

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

IX. ÉVFOLYAM 11. SZÁM

1978. NOVEMBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- IBM a SICOB-on (3. oldal)
- Lézernyomató — hazai fejlesztés világszínvonalon (5. oldal)
- SZÁMÍTÁSTECHNIKA Szabolcs-Szatmárban (6-9. oldal)
- A DOS-MM rendszer alkalmazása a nagy ESZR számítógépeken (12. oldal)
- Érvényes-e még Grosch törvénye? (14. oldal)

Számítógép-múzeum

Körülbelül egy éve lehet, hogy az egyik külföldi szaklap közölte a hírt: Angliában számítógép-múzeumot hoztak létre és adtak át a nagyközönségnek. Elgondolkozott volt a híradás. Csakugyan ott tartunk, hogy a nemrég még születésben lévő számítástechnikában ma már olyan réslegek vannak, amelyeknek múzeumban a helyük? A technikai múzeumokban általában csak a szűkebb körben is korábbi tárgyakat őriznek. Ez igaz, de a számítástechnika esetében másképp van. Mégpedig arról, hogy a terület fejlődésének gyorsasága felülmúlta valamennyi más ágazatot.

Az a harminc év, amely a számítástechnika születésétől napjainkig eltelt, többet jelent, mint más iparágban egy évszázad. A mai modern számítógépek ismeretében nyugodtan elmondhatjuk, hogy valóban múzeumba illenek a kezdeti időkben fejlesztett, gyártott és alkalmazott számítógépek, perifériák, egyéb kiegészítő berendezések. Márpedig, ha így van, akkor érdemes ezzel kapcsolatban szójelnevezni a sojtó házuk táján is.

A magyar számítástechnika-alkalmazásnak, fejlesztésnek és gyártásnak is megvolt a maga hőskora, sok-sok szubjektív történelmi és értékes tárgyi emléket hagyva ránk. Még talán nem késő, hogy porosodó raktárakból, kidobásra ítélt lomok közül előszedjük és megmentsük ezeket az egyedi tárgyi emlékeket, és megfelelő helyet keressünk számukra. Nem arról van szó, hogy alapít-sunk gyorsan egy igazi múzeumot, hiszen ezt sem az összegyűjtött tárgyak, sem az anyagi keretek nem teszik lehetővé. De azt meg lehetne próbálni, hogy egy szobában elhelyezzük a legfontosabb berendezéseket, részegységeket, alkotórészeket, makettek, régi fotókat, dokumentumokat, könyveket stb. Ha ez is akadályba ütközik, esetleg valamelyik múzeum gyűjteményében kellene elhelyezni a megmentett értékeket, ahonnan azok időnként egy-egy kiállítás formájában a közönség elé kerülhetnének.

Ha elgondolkozunk a fentiekben, eszünkbe juthat az is, hogy milyen óriási feladatok vannak és lesz az oktatóknak ma és a következő évtizedekben abban, hogy felkészítsék a jövő generációját a számítógépet mindennapos eszközként alkalmazó társadalom számára. Ha ezt a feladatot jól akarják megoldani, akkor az elengedhetetlenül fontos tantervek, tananyagok, tárgyi feltételek mellett lehetővé kell tenni azt is, hogy a fiatalok személyes benyomásokat szerezzenek arról, hogyan kezdődött, hogyan alakult ki mindaz, ami akkor és részben már most is rendelkezésre áll.

Javuló üzemeltetési mutatók

Országos anketét az ESZ 1022-esekről

Az idén negyedszer rendezte meg a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat (SZÜV) a Vállalati Számítástechnikai Anketét, ezúttal Győrben, abból az alkalomból, hogy tíz éves lett a SZÜV Győri Számítógéppontja. Az anketé központi témája volt: az ESZ 1022 számítógépek alkalmazási tapasztalatai és jövője a SZÜV országos hálózatában.

Az anketén elhangzott előadások azt bizonyították, hogy az üzemeltetés kezdeti nehézségei után az ESZ 1022-esek és a környezetükben dolgozó szerzők, programozók, gépkezelők és vezetők egyre hatékonyabban végzik el a rájuk bízott feladatokat. Az OS-nek és csatolt részeinek alkalmazása, a számítógépén futó munkák elszámolási rendszerének kidolgozása, a számítógéppel segített kapacitástervezés és termelésirányítás, a szervezés és a programozás technológiájának egységesítésére való törekvés a SZÜV országos hálózatában — mind-mind olyan eredmény, amely méltán tart-

hat számot egyéb felhasználók érdeklődésére is.

Az anketén azt is megtudtuk, hogy a SZÜV ESZR-gépeinek üzemeltetési mutatói jobbakként alakultak az országos átlaghoz képest. Ennek valószínű oka — többek között — az irányított információ-csere is, amelynek egyik példája éppen ez a jól szervezett felhasználói anketé volt. (Hasonlókat az NJSZT keretében működő és egyre szaporodó felhasználói kluboktól mindeztől hiába vártunk.)

A SZÜV a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Győr-Sopron megyei szervezetével közösen távadatfeldolgozó bemutatót is rendezett. Ennek keretében az anketé résztvevői megtekintették a Mosonmagyaróvári Mezőgazdasági Gépgyár Távadatfeldolgozó Központját, ahol egy ESZ 1010 működik háromféle üzemmódban: önálló kisszámítógépként, adatelőkészítőként (a négy VT 340-ról közvetlenül a mágnesszalagra lehet rögzíteni) TAF üzemmódban a SZÜV Győri

Számítógéppontja ESZ 1022 számítógéphez csatolva. A Győri MTE SZKH-hozban működött még egy VT 56100 a DOS POWER vezérlése alatt TAF programozói terminálként ugyancsak a győri SZÜV ESZ 1022-hez, és egy Iriscope 200-as a szombathelyi SZÜV IRIS 30 számítógéphez csatolva. A postai kapcsolt vonalak azonban a résztvevők legnagyobb sajnálatára olykor élvezhetetlenné tették a bemutatót.

Az anketé egyértelműen bizonyította, hogy szükség van olyan fórumokra, ahol a felhasználók megvitathatják számítógépük működésével kapcsolatos tapasztalataikat. A fórumot pedig olyan szervezettel kell megteremteni, amely képes a felhasználói információk begyűjtésére, és szétosztására, valamint — nem utolsósorban — képviselni a felhasználói érdekeket a kereskedő és a gyártó cégekkel szemben. Csak így remélhetjük, hogy a számítástechnikai kultúra nemcsak terjed, hanem hat is az oly igen kívánatos területen.

ESZ 1040-es az OVH számítógéppontjában

Az Országos Vízügyi Hivatal Szentendrénél számítógéppontjában október végén üzembe helyezték az új, ESZ 1040-es számítógépet. Az új berendezést Gergely István államfő-kár, az OVH elnöke adta át rendeltetésének.

A vizgazdálkodási ágazatban 1971 óta van szervezett számítógépes adatfeldolgozás. A mostani gépet több évi előkészület után vásárolták meg. A programozók, a rendszerszerzők és az operátorok közül mintegy harmincan továbbképzésen vettek részt az NDK-ban, és a gyártó cégnél ismerkedtek a berendezéssel. Az ESZ 1040-es segítségével korszerűsíteni tudják az irányítási folyamatokat, a műszaki-gazdasági számításokat; fő feladata azonban a rövidesen megvalósuló egységes vízügyi információs rendszer számítógépes segítése lesz. (MTI)

Az együttműködés bővítéséről

Lengyel Műszaki és Gazdasági Napok Budapesten

Harmadszor rendezett műszaki és gazdasági napokat a Lengyel Külkereskedelmi Kamara Budapesten, a Műszaki és Természettudományi Egyesültek Szövetségének és a Magyar Kereskedelmi Kamarának a közreműködésével. A rendezvényre november 20-25. között került sor, amelynek keretében a számítástechnika is nagy hangsúlyt kapott. Az MTE SZKH-hozban tartott előadásokon a MERA 400-as kisszámítógépes rendszert, a MERA-BLONIE gyártmányú terminálokat és soronyomatolókat, valamint a MERA-ELWRO számítógépes rendszereket és azok fontosabb alkalmazási területeit ismertették. A műszaki-gazdasági napok előadásait egy időben a Lengyel Kultúra Nyakmező utcai helyiségében kiállításon mutatták be a lengyel számítástechnikai és automatizálási ipar néhány újabb termékét.

Mint a lengyel számítástechnikai külkereskedelmi lebonyolító METRONEX vállalat képviselői elmondták, a rendezvény sorozat fő célja a potenciális vevők és felhasználók megismertetése volt a lengyel számítástechnikai ipar legújabb eredményeivel, valamint a kapcsolatos szélesítés és a kölcsönös tájékoztatás és a kétoldalú kereskedelmi forgalom fejlesztése érdekében. Elmondták, hogy keresik annak lehetőségét, hogyan lehetne bővíteni a két ország közötti termelési együttműködést és szakosítást a perifé-

riagyártás (nyomatók és terminálok) területén.

A szimpozium első előadásában J. Krawczyk mérnök, a varsói Számítástechnikai Tudományos Központ munkatársa a MERA 400-as rendszer felépítésének, műszaki jellemzőinek ismertetése után kitért a széles körű felhasználási lehetőségekre. A kisszámítógép használható tudományos és mérnöki számítások elvégzésére, ügyviteli, reálidős, távolsági kötegelt adatfeldolgozásra, folyamatvezérlésre stb. A rendszerrel együtt a SOM-1 és SOM-3 operációs rendszert kínálja a MERA. A SOM-1 viszonylag egyszerű, egyprogramos rendszer, amelynek felügyelete alatt a következő fordító programok működhetnek: ASSEMBLER MASS 1, FORTRAN IV, BASIC, CEMMA, MOST. Széles körben alkalmazzák a többprogramos, több felhasználó SOM-3 operációs rendszert, amelynek három változata van: a CORE változat nem igényel külső mágneses tárolókat, s a reálidős rendszerek zárt körénél alkalmazható. A BASIC változat rendeltetése: programok előkészítése automatikus background rendszerben. Biztosítja a felírási lehetőséget és a magasabb szintű nyelvek fordító programjainak és könyvtárainak egyszerű használatát. Az EXTENDED változat külső mágneses tárolókat igényel, s lehetővé teszi a felhasználó beavatkozását a programozásba.

A MERA-BLONIE által gyártott terminálokról és soronyomatókról A. Stankiewicz mérnök, a MERA-BLONIE kutatási és fejlesztési központjának szakértője tartott előadást. Elmondta, hogy a licenccsere, a SOM-1 és a KGST Nemzetközi Beruházási Bankjától kapott hitel lehetővé tették, hogy a vállalat megnövekedett termelési kielégítése a KGST tagországok alfanumerikus soronyomatók iránti igényét. A Logbax cégtől vásárolt licenc alapján 1973-ban kezdte meg a mozaiknyomatók gyártását; ezeket a berendezéseket a KGST-országokon kívül több tőkésországban (Franciaország, Anglia, Dánia, NSZK, Belgium, USA) is értékesítik.

J. Bukowski mérnök, a MERA-ELWRO Automatizálási és Mérés Számítógépes Rendszerek Kutató Központjának tanácsadója a vállalat fővállalkozói tevékenységét ismertette. Ezt a feladatot 1972 óta látja el; tevékenység köre a számítógépes berendezések kiválasztásától a számítógéppont részére feltételezett szükséges technológiát és segédberendezéseket kiválasztásán át a gépi berendezések és programok szállítátságig terjed.

A Lengyel Kultúra helyiségében rendezett kiállítás fő érdekessége a MERA 400-as, általános célú kisszámítógépes rendszer és a PSPD 90-es adatelőkészítő állomás volt. A MERA 400-as rendszer gép- és programkészletének moduláris felépítése lehetővé

teszi a rendszernek illetve a konfigurációnak a szükséglet szerinti bővítését és változtatását. Főbb műszaki jellemzői: 16 bit szóhosszúság, 8 db 16 bites általános célú register, 32 soros, 11 szintes megszakító rendszer. A tár kapacitása 32 kszó, közvetlenül címezhető 32 kszó-ig. Ciklusideje 1100 nsec, utasítás-végrehajtási idő 2 msec. Külső memóriaként MERA 9425-ös kazettás mágnesszalag, PT 305-ös mágnesszalag (fejlesztés alatt), PK-1 kazettás mágnesszalag, vagy SP 45 DE lágylemez áll rendelkezésre. Perifériái: CT 1001 A és CT 2100 lyukszalagolvasó, DT 105 S és FACIT 4070 lyukszalaglyukasztó, DZM 180 mozaiknyomató, DW-3 soronyomató (fejlesztés alatt), DZM 180 KSR terminál, VIDEOTON 340 és MERA 7952 alfanumerikus display, DD 390 display, MMG 300 grafikus display (fejlesztés alatt), a CCITT V.24 ajánlásának megfelelő aszinkron vonalelkendező, DIGIGRAF 1008 és ESZ 7053 plotter (az utóbbi fejlesztés alatt).

A PSPD 90-es programvezérelt, floppy diszkkel és display-vel ellátott adatelőkészítő állomás Intel 8080a mikroprocesszoron alapszik. 8 Kbyte-os RAM tárolóval és 2 db PLX45D típusú hajlékonylemez tárolóval rendelkezik. Matrixnyomatója DZM 180 típusú, képernyője STAN-SAAB licenc alapján készült. Nagyszámítógéphez való csatlakoztatás V.24 interface teszi lehetővé. A PSPD 90-nél elvégezhető a pénzügyi könyvelési, költségvetés, számlázási és bérelszámolási feladatok. Egyszerűleg max. 10 program vihető be lágylemezről illetve a billentyűzetről.

SZABÓ MELINDA

SZEAK az olajmezőn

A **Szegedi Adatgyűjtő Központ (SZEAK)** olyan adatgyűjtő és feldolgozó rendszer, amellyel a termelés operatív irányításához szükséges információk a megfelelő szinten állnak majd az irányító személyzet (diszpécservezető) rendelkezésére. A Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat Szegedi Üzeme, röviden: az olajvíz olajmező, a jövő évben kezdi meg a rendszer kísérleti bevezetését. A gázgyűjtő és az olajtank-állomások közelében levő érzékelő műszerektől érkező adatokat számítógép gyűjti össze, dolgozza fel, és ad naprakész termelésnyilvántartást. A diszpécser ebből meg tudja állapítani, hogy a kutak mennyit termelnek, mekkora a nyomás, mennyi a hőmérséklet, hol szűnik meg a nyomás, hol van üzemzavar, vagyis olyan adatokhoz jutnak, amilyenekkel eddigi munkájuk során nem rendelkeztek. A kapott információk alapján azután meg tudja tenni a szükséges intézkedéseket.

A rendszer fontos jellemzője, hogy a számítógépek és a mérőműszerek közvetlen kapcsolatban állnak egymással. Ehhez igazodik a termelésirányító szervezet, amelynek élén a fődiszpécser áll, az alsó lépcsőn pedig a mező-diszpécser és a műszakfelelős helyezkednek el.

A SZEAK-rendszerben egyetlen gabonyamással átláthatóvá válik az összes állomás pillanatnyi helyzete, méghozzá oly módon, hogy az állomáson, a műszerek közelében nem lesznek emberek az adatgyűjtés és -továbbítás automatikusan történik. A vállalat három darab TPA-t beszerzését tervezi, valamennyit az olajvíz központban helyezik el. Kettő végez majd az automatikus adatgyűjtést és a mérési adatok elősődleges feldolgozását, a harmadikkal pedig az adatok rendszerzése, valamint a naprakész napi és havi helyzetjelentések elkészítése lesz a feladata.

Matematikai statisztikai feldolgozások

A KSH Számítástechnikai Igazgatóságán még az ICL 1904-es gépen, 1971-ben indult meg a matematikai statisztikai feldolgozások lehetőségének megteremtése. A szűk gépi kapacitás és a rendelkezésre álló korlátozott software miatt azonban az összes feldolgozások között nem jutott lényeges szerep a matematikai elemzéseknek. Ennek ellenére az ICL statisztikai elemző és mátrixkezelő programcsomagjainak működésbe hozásával néhány felhasználónak jelentős segítséget tudunk nyújtani évek óta megoldatlan problémáikhoz.

Gyökeres változást az IBM 370/135-ös gép beállítása hozott.

Tudományos szubrutinok

Az SSP (Scientific Subroutine Package), tudományos szubrutinok csomagja széles körű matematikai és statisztikai jellegű feladatmegoldásokat tartalmazó szubrutinok-gyűjtemény, nyelve FORTRAN. Az egyes feladatok konkrét megoldásokról úgy használható, hogy az input-output művele-

A nagy központi tárolóméret és a nagy kapacitású lemezcsomagok lehetővé tették, hogy egyszerűsít a terjedelmes méretű statisztikai adathalmazok kezelése könnyedén megoldható legyen, másrészt olyan software-termékekkel alkalmazhatók, amelyekkel a legkülönbözőbb elemzések végrehajthatók. Az igények magas színvonalú és gyors kielégítéséhez széles matematikai statisztikai software-bázis áll rendelkezésünkre. Ennek egyik részét saját, vagy részben saját fejlesztésű programok, a másik részét világszerte ismertítették ezeknek a programoknak, illetve rendszereknek a legfontosabb jellemzőit.

teket a programozó hozzáilleszti a szubrutinokhoz. Ha bonyolultabb elemzés akarunk felépíteni az SSP rutinok sorozatából, akkor bizonyos feltételek teljesülését (a program elágaztatása stb.) is saját programmal kell a rutinok közé építeni.

A társadalomtudományok számára

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) statisztikai programcsomag társadalomtudományok számára, amely egy integrált statisztikai adatelemző rendszer, leíró és matematikai statisztikai elemzési lehetőségekkel. A rendszer belső nyelve FORTRAN (egy-két ASSEMBLER rutintól eltekintve). A felhasználó az SPSS saját vezérlőnyelvén programozza a feladatokat. A feldolgozás alapja a megfigyelési mátrix, melynek sorai a megfigyelt egységeket, oszlopai pedig a változókat reprezentálják. Az egyszerűbb elemzések 200, a

bonyolultabb számítások 100 változót képesek egyidejűleg kezelni. A megfigyelések száma elvileg korlátlan, gyakorlatilag a gépi környezet szab korlátot. Az elemzések típusai: eset- és gyakoriságszámítás, keresztábrázolás, többféle korrelációsanalízis, regresszióanalízis, több dimenziós skálázás és faktoranalízis. Minden elemzés végén automatikus output készül, amely igen részletes. Lehetőse az az információk SPSS-rendszerfile-okban való tárolására, amely a más programokkal való összekapcsolhatóság eszköze.

Biológiai-orvosi programok

BMD—BMDP (Biomedical Computer Programs) biológiai-orvosi számítógépes programok, ahol a BMDP a BMD továbbfejlesztett változata. A továbbfejlesztés lényege két fontos vonásban nyilvánul meg. Az egyik a felhasználói vezérlőnyelv egyszerűbbé tétele, ugyanígy amíg a BMD vezérlőnyelve helyhez kötött paraméterek sorozatából áll, addig a BMDP-e gyakorlatilag kötetlen, szinte társalgási mondatokból felépülő utasítások sorozata. A másik a számítási eredmények megőrizhetősége magneses háttértárolón elhelyezett BMDP rendszerfile-okban. Ez a tulajdonság igen alkalmas a tesztál a BMDP-t arra, hogy a szá-

mitások eredményeit további számítások inputjaként felhasználhassuk. A legfontosabb elemcsoportok: adatléíró programok, gyakoriságszámító program, többváltozós elemzések, regressziós programok, speciális programok, idősoros elemzés, szórás-elemző programok. **Klaszteranalízis:** Az IBM klaszteranalízis programcsomagja. A programcsomag FORTRAN nyelven írt szubrutinokból áll. A felhasználó az igényeit vezérkártyák segítségével juttathatja el a rendszerbe. A programban használt eljárás matematikailag a Mehlab-nobis—Euklidesz-féle távolság fogalmán alapul.

SZIG-es fejlesztések

— Az IBM klaszterelemző programjainál sokkal hatékonyabb a — részben házon belül kifejlesztett — hipergráfok kvázikomponenseinek meghatározásán alapuló hierarchikus klaszterelemző program. — A statisztikus bizonyos igényeit jól kielégítő faktorizáció készítését szolgálja a SZIG-en kifejlesztett faktorizációs program, amely a főfaktor-módszeren alapul. Ezek a tények részletesebbek, mint az említett rendszerekben levő faktorizációs programok által készített diagramok. 1976 eleje óta a statisztikusokat is egyre inkább próbáljuk bevonni a matematikai elemzések önálló elvégzésébe. Ennek elősegítésére kiadtuk a Matematikai Statisztikai Alkalmazások Kézikönyvét, amely a legfontosabb elemzésfajtákra kidolgozott programokat tartalmazza. Felépítése nem software, hanem feladatorientált, és sok feladatra több különbo-

Kisszámítógépek alkalmazása

A Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság soproni szervezete 1978. október 4—5-én Sopronban rendezték meg a „Kisszámítógépes rendszerek alkalmazástechnikája” című szimpóziumot, amelyen többek között a Robotron Kombinát szakemberei is részt vettek. Az előadásokkal és gyárlátogatással egybekötött kétnapos tanácskozás feladata a kisszámítógépes rendszerek ipari elterjesztésének elősegítése volt, különös tekintettel a könnyűipari alkalmazásokra. Az elhangzott előadások legnagyobb része a kisszámítógépes rendszerek alkalmazási lehetőségeinek, a gyakorlatban működő rendszerek szervezési, programozási és egyéb tapasztalatainak közreadását választotta témául.

Az első előadást a Soproni Szőnyeggyár szervezési osztályvezetője, dr. Herczeg János tartotta. Az igen színvonalos és nagy érdeklődéssel kísért előadás a daro 1602 adatgyűjtő és a Robotron 4201 kisszámítógépes feldolgozó rendszerekre szervezett termelési információrendszer-fejlesztést mutatta be.

A Soproni Szőnyeggyár termelési információs rendszerének korszerűsítése, azon belül a termelésellenőrzési és számbavételi rendszerének kiépítése és szervezése céljából 1978. I. negyedévében állították üzembe a daro 1602 típusú termelési adatgyűjtő rendszert (a hozzá tartozó és a szőnyegipari gépekre a szállító cég által felszerelt műszerekkel), valamint a Robotron 4201 kisszámítógépes adatfeldolgozó rendszert. Az előkészítés során elvégzett feladatoknak, a hardware konfigurációnak és a rendszerprogramoknak az ismertetése után az előadó elmondta, hogy a probléma-orientált programrendszer keretén belül több mint 80 részprogram megírására volt szükség ahhoz, hogy a fejlesztés első lépéseként kialakított rendszer által elvégzendő feladatokat meg lehessen oldani (a rendszer a szövegtől a készáru kiszállításig fogja át a termelési folyamatot). Első lépésként off-line üzemmódot alakítottak ki. A megfelelő üzemi környezeti feltételek létrejötte után (egy éven belül) az on-line üzemmódra való áttérés is lehetséges, ami egyúttal azt is jelenti, hogy lehetővé válik a tárolt adatbázishoz való hozzáférés az üzemirodákba kihelyezett terminálokon. A feldolgozások eredményadatait (tablók) írányítási, elemzési, döntéshozzáértési célokra használhatók. A jelenlegi cél a gyakorlati alkalmazásbavétel folyamatos megvalósítása a célszerű fokozatlanság elvénél szem előtt tartásával. Az előadás befejezéséig az előadó gazdasági kérdésekkel foglalkozott. Külön kiemelte a könnyűiparban elsőként megvalósult, a termelő gépekhez kényszerítően kapcsolt automatikus adatgyűjtés műszaki és információszervezési megoldását.

A továbbiakban három előadás hangzott el az NDK szakemberei részéről a termelési adatgyűjtő és kisszámítógépes információfeldolgozó rendszer szervezési és programozási tapasztalatairól. A Robotron 4201 módszaki—gazdasági feladatok megoldására történő alkalmazásáról az NDK egyik függönygyárában, valamint a Robotron Kombinát szervezéséről.

A KERINFORG Irodavezetője, Keresztes Mária a „daro 1375 optikai jelölésolvásó alkalmazására rendelési adatok feldolgozására a kereskedelemben” címmel tartott előadást. A daro 1375-ös kísérleti alkalmazására azért került sor, mert a budapesti és Pest megyei FÜSZÉRT vállalatoknál a húzóártya kiszélesedése nagy létszámot foglalkoztatnak. E létszám további biztosítása a vállalat számára a jövőben rendkívül nehézségeket jelenthet, ezért a vállalat úgyterjesztése során az optikai jelölésolvásó alkalmazása irányában kíván lépéseket tenni. E célból még ez évben bemutatják a KERINFORG Vállalatnál a Robotron Kombinát Secura Gyárával folytatott együttműködés keretében a daro 1375-re kialakított rendszereket.

A PMSZI szervezési egység vezetője, Horváth László „Egységes ügyviteli megoldások daro 1720 és 1750 elektronikus közpépeken” című előadásában azt hangsúlyozta, hogy a szervezési intézetek által, azok széles körű szakmai ismereti bázisán kidolgozott, a magyarországi jellemzőket is figyelembe vevő programcsomagok alkalmazása a közpépepek — különösen az e kategóriába eső közpépepek — üzemeltetésének egyedül útja. A hallgatóság számára nyilvánvalóvá vált, hogy szemléleti változásra van szükség az e gépek üzembe helyezéséhez kapcsolódó software-termékek kidolgozásával és alkalmazásával kapcsolatban. Egyéni—üzemi kisebb felkészültségű kollektívák nem garantálhatják az ilyen berendezések gazdaságos és hatékony üzemeltetését. A PM Szervezési és Ügyvitelgazdálkodási Intézete által kidolgozott és kidolgozás alatt álló programcsomagok (főkönyvi és folyószámla-könyvelés, analitika könyvelés, alkalmazotti bérelszámolás, számlázás, állóeszköz egyedi nyilvántartás) lehetővé teszik az egységes feldolgozások és egységes szemléltető kialakítását, és a felhasználókat megkímélik az egyéni, bizonytalan kimenetű fejlesztések költségeitől, gazdasági és egyéb (személyi) negatív kihatásoktól. A programcsomagok kidolgozásával a felhasználó számára lehetőség nyílik az egységes feldolgozási folyamat kialakítására, a nagy értékű berendezések beállításának alkalmazásának átvétel utáni azonnali használatára, a szükséges nyomtatványok nehézség nélkül beszerzésére, az operátorok kellő színvonalú képzésére, s mint döntő szempont, a feldolgozás folyamatában kellő mértékű közbeszó ellenőrzési pontok kialakítására.

Befejezésül az MTA Geodéziai Kutató Intézetének munkatársai ismertették tapasztalataikat a kisszámítógépek módszaki—tudományos alkalmazásairól, illetve a mikroszámítógépek szerepéről az ipari folyamatirányításban. A mintegy 100 részvevővel lezajlott szimpóziumra jellemző volt a mértékű, szerény, de józan véleménynyilvánítás, illetve a saját eredmények ilyen formában történő bemutatása. A szimpózium és az azt követő gyárlátogatás tapasztalatait azt bizonyították, hogy a könnyűipar területén a hasonló kezdeményezéseket célszerű tovább folytatni.

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Főszerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztője:
A szerkesztőség vezetője:
Köncz-Topk Fül
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest
XI, Szankasza Árpád út 28.
Levelezni: Budapest 113.
Postaszámok 146. 1502.
Telefon: 820-111
Kiadóhivatal: Budapest, Kazinczy u. 11-12. Telefon:
289-405. Kiadó: a Statisztikai Könyvkiadó Vállalat, A kiadósért felel: Kecskés József igazgató. Terjesztő a Magyar Posta. Előfizetés: a Posta Központi Hírlap Igazgatósága (1300 Budapest V., József nádor tér 1. Telefon: 130-830) és bármely postahivatalnál. Kézbesítendő vagy postaszámlával. A PKH 215-9612 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj 50 évről 45 Ft. Beszerzés: a Statisztikai Könyvkiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvkiadásában. Budapest II, Keleti Károly u. 10.
Telefon: 131-018.
Index: 35-799
HU ISSN 0587-1514
SZDTV Nyomda, Budapest,
78.233.
Fv.: Molnár Zoltán

IBM a SICOB-on

Az 1978. évi Nemzetközi Informatikai, Adatviteli és Iradatszervezési Kiállítás (SICOB) áttekintést adott a számítástechnika jelenlegi fejlettségi fokáról, a legújabb software és hardware termékekről. Kifejezésre jutott néhány olyan általános tendencia, amely az utóbbi években jellemző a számítástechnika fejlődésére. Ilyen például, hogy továbbra is igen gyors a miniaturizálás, a mikroprocesszorok terhérditán, hogy általános a törekvés a különböző adatfeldolgozási folyamatok teljes gépesítésére, automatizálására, s hogy ugyanakkor teljesen általános a távadatfeldolgozás. Megfigyelhető volt az is, hogy a cégek mind több olyan berendezést kínálnak, amelyek használatához nincs szükség számítástechnikai szakképesítésre. Az pedig már teljesen magától értetődő, hogy a hardware-t nem lehet megfelelő software nélkül eladni: a gyártók a gépekkel együtt a legváltozatosabb alkalmazható programokat is szállítják.

A fenti általános tendenciákkal találkozhatunk az IBM kiállításán is. A kiállított termékek a szorosán vett számítástechnika kivételével a szövegfeldolgozást, az iradástechnikát is képviselték. Az alábbiakban a számítástechnikai berendezések közül mutatunk be néhányat.

Közvetlenül a munkahelyen

Az ez évben rendezett különböző nemzetközi számítástechnikai kiállítások után a SICOB-on is bemutatkozott az 5110-es kasszámítógép, a tavaly megismert 5100-as továbbfejlesztett változata. Olyan szakemberek (mérnökök, közgazdászok, statisztikusok, raktárszakosok) számára tervezték, akiknek munkáját nagymértékben megkönnyítheti és gyorsíthatja a számítógép anélkül, hogy ehhez számítástechnikai szakismeretükre kellene szert tenniük. A kis helyigényű, irodai környezetben bárhol használható gép üzemből helyezéséhez csupán 220 V-os földelt csatlakozóra van szükség. Kezelése egyszerű, programozása könnyen megtanulható interaktív programozási nyelvvel (APL és/vagy BASIC) végezhető. Az adatok mágnesszalag kazettán és/vagy mágneslemezen (diskett, floppy disk) tárolhatók.

Az írógép nagyságú berendezés tárolója a MOSFET tech-

nológián alapszik, mérete 16, 32, 48 vagy 64 Kbyte, ciklusideje 530 nsec. Beépített képernyőjének kapacitása 1024 jel (16 sor, soronként 64 jel), segítségével ellenőrizhető az adat- és parancsbevitel, valamint itt jelennek meg a rész- és végeredmények. Az adatbevitel a képernyő bármely részén történhet, az adatbevitel helyét mutató pozíciójelzőt a felhasználó vagy a program tetszőleges helyre állíthatja. Az adatok bevitelére, a programozásra és a rendszerparancsok beadására beépített billentyűzet szolgál; a beírt jelek módosíthatók, törölhetők, a sor felé és lefelé elmozdítható. Beépített tv-monitor-csatlakozó segítségével egyszerre több monitoron figyelhető és követhető a géppel végzett munka.

A gép kiegészülhet beépített mágnesszalag egységgel, amelynek szalagsebessége 101 cm/sec, olvasási sebessége 2850 byte/sec, írási/ellenőrzési sebessége 950 byte/sec. Távadatviteli csatlakozó segítségével kapcsolati létesíthető más számítógépekkel start/stop vagy BSC vonali eljárásban. Az első esetben az átviteli sebesség 134,5 vagy 300 bit/sec, a másodikban max. 4800 bit/sec. A soros be/kiviteli csatlakozó különféle perifériák (plotter, lyukszalagolvasó stb.) hozzákapszolásait is tehető, a párhuzamos be/kiviteli csatlakozóval egyidejűleg max. 14 külső berendezés (számítógép, mérőműszerek, impulzusadók stb.) csatlakoztatható kb. 4000 jel/sec együttes átviteli sebességgel.

A berendezéshez kapcsolható 5103-as mátrixnyomtató mindkét irányban ír, 80 vagy 120 jel/sec sebességgel (soronként max. 132 jel), kis- és nagybetűket is képes nyomtatni, és plotterként is használható diagramok, görbék rajzolására. Az 5106-os külső mágnesszalag egység egyszerre két adatállományt dolgozhat (az egyik a beépített egységben, a másik a külső egységben levő kazettán). Az 5114-es diskett egységből max. 2 darab csatlakozó a számítógéphez (max. 4 meghajtó, összesen 4,8 Mbyte tárolási kapacitással).

A gyakori matematikai, statisztikai és gazdasági feladatok megoldására kész programok is rendelkezésre állnak. Matematikai rutinok: analízis (integrálás, differenciálás, differenciál-egyenletek), lineáris



egyenletrendszerek, mátrixszámítások, függvényközelítések, szélső értékek, speciális matematikai függvények, lineáris programozás. Statisztikai rutinok: elemi statisztika, regresszió, korreláció, idősorok elemzése, nem-parametrikus statisztika. Gazdasági rutinok: beruházás-elemzés, értékcsökkenés, megtérülés-elemzés, idősor-elemzés.

Számítógép kisvállalatoknak

Az idei SICOB-on is látható volt az IBM 32 számítógép, amely elsősorban a kis vállalatok igényeit elégíti ki, de természetesen nagyobb vállalatok is alkalmazhatják. Használható önálló számítógépként, vagy egy távadatfeldolgozó rendszer termináljaként. A gép kicsi, könnyen üzemeltethető, teljesítmőképessége, operációs rendszere megkönnyíti azoknál a vállalatoknál is a számítástechnika alkalmazását, amelyek először foglalkoznak vele. Központi egysége MOSFET rendszerű, kapacitása 16, 24 vagy 32 Kbyte, ciklusideje 600 nsec. A lemezmémoire 3,2/10/13,7 Mbyte-ig terjed. A képernyő 240 karakteres (6 sor, soronként 40 karakter). A billentyűzet 64 alfanumerikus, 10 numerikus, valamint vezérlő és funkcionális billentyűt tartalmaz. A kilőrmű lehet mátrixnyomtató (40, 80 vagy 120 karakter/sec), vagy soronyomtató (50, 100, 155 vagy 285 sor/perc).

Csatlakozó segítségével az

IBM 32-t terminálként, vagy távadatfeldolgozó hálózaton belüli önálló rendszerként is használható lehet. Az információvitelt két módon valósíthat meg: BSC módban IBM 360, 370, IBM 7 vagy másik IBM 32 géppel, illetve 3740-es adatátviteli rendszerrel való kommunikációra; SDLC módban egy távadatfeldolgozó hálózat része lehet. Egy felhasználói program lehetővé teszi elosztott feldolgozási rendszerben történő alkalmazását.

Kereskedelmi alkalmazásra három programcsomag áll rendelkezésre: számlázás, bevétel-összeállítás, készletnyilvántartás. Moduláris felépítés lehetővé teszi, hogy a felhasználó kiválassza a szükséges leletek legjobban megfelelő megoldást, s olyan alkalmazást valósítson meg, amelyet számítástechnikai képességgel nem rendelkező dolgozó is el tud látni. Könyvelésben történő alkalmazására olyan adatgyűjtő-, ellenőrző és feldolgozó programcsomag szolgál, amellyel elkészíthető a napló, a főkönyv és a mérleg.

Kevesebb hibalehetőség

Az 5230-as adatgyűjtő rendszer kifejlesztésével az IBM fő célja az volt, hogy segítségével a keletkezők helyén lehesse rögzíteni és gyűjteni mindazokat az információkat, amelyek a termelés minél zavartalanabb lebonyolításához szükségesek. A vezérlő egységből két adatgyűjtő terminálból, kártyalyu-

kasztóbol és digitális bemeneti modulból (amely különböző mérőműszerek hozzákapszolását teszi lehetővé) álló rendszer a következő szolgáltatásokat nyújtja: az információáramlás javításával, az íráshibák lehetőségének csökkentésével megvalósítható a különböző termelési műveletek pontos ellenőrzése; a keletkező időpontjában történő információszűrés csökkenthető a hibalehetőség; idejében rendelkezésre állnak az adatok az egyes részek teljesítményéről, költségeiről, a különböző okokból előforduló fennakadásokról (például alkatrészhiány), amelyek alapján gyorsan meg lehet tenni a szükséges intézkedéseket.

A rendszer a számítógéppel állandó szimbiózisban működik: megkapja a kártyán rögzített kiinduló adatokat (például cikkszám, műhely megjelölés), az általa rögzített és összesített adatokat pedig lyukkártyán, minidiszken, vagy telefonátvitellel eljuttatja a számítógéphez, amely azt a szükséges szerinti cikokra a felhasználó rendelkezésére bocsátja. Az 5230-as által összegyűjtött információk feldolgozókat IBM 32, IBM 3, IBM 370 számítógéppel, vagy más berendezéssel, amelyek képesek lyukkártyát (80 vagy 96 oszlopokat), vagy IBM minidiszket olvasni. Az információk távadatfeldolgozás útján más rendszerbe is továbbíthatók.

BENE ISTVAN
DR. TAMÁS ENDRE

Mintegy fél évszázaddal halála után Caruso, a nagy olasz énekes ismét népszerűsége tetőpontján áll. Tizenhat operaszíndarabot tartalmazó nagylemeze az Egyesült Államokban a tíz legkeresettebb lemez között van. Caruso újabb sikerének titka abban áll, hogy a régi hangfelvételeket egy PDP-11/45 kasszámítógép segítségével felújították, mentesítve a korabeli hanglemezkezelési módszerek következtében fellépő torzulásoktól és hangszínváltozástól. Caruso rendkívül hangja ugyanis „nem fért be” a tizenkilencedik századbeli szárazos, 1925-ig használt megafonos, mechanikus hangfelvételi technika korlátai közé. Erős, magas hangja gyakran eltorzult, halk énekek pedig elhomályosították a felvételi zajra. Az akkor használtos 78-as fordulatszámú lemezek miatt természetes éneklési tempóját gyakran fokoznia kellett.

A közelmúltban az amerikai Soundstream Inc. cég az említett kasszámítógépből, analóg-digitális és digitális-analóg átalakítóból, szűrőkből, erősítő-

Caruso újra nagy!

tőkből olyan integrált rendszert épített, amely a megfelelő számítógépi programokkal meghatározott hangszín-elterések korrigálására alkalmas. A hangszín természetessé tételéhez a Massachusetts Institute of Technology által 1965-ben kidolgozott lineáris, digitális szűrési eljárást használták fel, amely azóta a digitális jelfeldolgozás egyik gyakran alkalmazott módszerévé vált — írja a Computer News. A 3–4,5 perc időtartamú operaszíndarab felvételeket 300–400 részre bontják; egy-egy ilyen rész fél másodpercnyi zeneanyagot jelent. Ezeket alapos elemzésnek vetik alá, melynek eredményeképpen a frekvencia nem megfelelő egységnyi a számítógépes rendszer érzékeli, meghatározza, majd pedig korrigálja. Az eredeti felvétel hangulata megmarad, de Caruso hangja sokkal tisztábbban, saját művészi értékét jobban megközelítve cseng az új lemezekben. A Soundstream cég most Gersh-

win Kék Rapszódijának felújítására készül, mely az eredeti felvételen Gershwin közreműködésével szól.

Modern világunk tudományos technikai forradalmának e nagyszerű szülőjete, a számítógép képes tehát kulturális cselekmények felújítására, megőrzésére, sőt továbbfejlesztésére is. Ma már a zenétől a nyelvészetig az a régészettől a területen válik jól ismert, felbecsülhetetlen segítségét nyújtó munkatársára. Így például Bonnbán a Rajna-vidéki nemzeti múzeumban az előbbihez hasonló, szintén amerikai PDP-11/70 típusú számítógépet használnak repülőgépek regészeit leelőhely-felvételek és magnetométeres mérések kiértékelésére. A rendszerhez a PDP-11/70-en kívül további két kasszámítógép, valamint több színes és fekete-fehér képmű tartozik. Az alkalmazási programok túnyom részét maguk a múzeum munkatársai fejlesztették ki.

Érdekes és nem mindennapi fejlesztő munkát végzett a cambridge-i egyetem két nyelvész munkatársa is. Arra kerestek választ, hogyan készíthető kódoló berendezés a különböző, például kínai képrész számítógépes feldolgozásához. A mindössze néhány fontért beszerezhető alkatrészleletekből álló kódoló egység a leggyorsabb és leghatékonyabb eszköznek bizonyult a kínai, japán, koreai írás vagy akár az egiptomi hieroglifák gépi feldolgozásához. Az új berendezés segítségével sikerült az egyetlen nyelvésznek számítógéppel tárolni és feldolgozni készülő kínai szótárak több mint 3 millió karakterét. A kódoló a képleteket négyzetes rasteren helyezi el, majd azt a rasteren való elhelyezkedésnek megfelelően kódolja. Illetve azonosítja. Az azonosított és kódolt lektorozat távirányonon is továbbítható, így mód van a képletek átvitelére kinvtatására és megjelentetésére. A cambridge-i feltalálók a kódoló berendezésért kapott összegből további nyelvészeti kutatásokat kívánják finanszírozni. A

kínai nyelvvel kapcsolatos fejlesztési terv keretében szótárakat és könyvtári katalógusokat akarnak számítógépbe vinni. Távollabban céljuk a világ keleti könyvtárainak számítógépes összekapcsolása. Ha ez megvalósul, akkor gombayomásra lehet majd kereshetni a világ nagy könyvtárainak katalógusaiban. Ma már kétszázötven híres könyvtár használ számítógépet, tehát ezek közül kerülnek ki azok az elsők, amelyek igénybe vehetik a két angol nyelvész nagyszerű találmányát.

Ez a példa mindössze felvilágosít arról, milyen szerepet játszhatnak a számítógépes berendezések a kultúra ápolásában és fejlesztésében, de úgy érzem, kellőképpen cáfolja azt az időnként hallható véleményét, amely szerint a gép használata az emberiség életének elmechaniizálásához és így a kulturális tevékenység háttérbe szorításához vezet.

Dániel Csörgő

GÉPKÖZELBEN...

BRG kazettás adatrögzítő rendszer

A múlt hónapban megjelent cikkünkben bemutatott a 160 karakteres, aritmetikával kiegészített SLK-4-et és az új konvertert. Mindkét fejlesztés egy hosszabb távú fejlesztési politika egy-egy lépése volt. Alapvető célként azt tűztük ki magunk elé, hogy létrehozzunk egy számítógéptípustól független adatrögzítő rendszert, amely felváltja a korábbi lyuk-kártyás adatrögzítést. Továbbfejlesztésként olyan off-line adatrögzítő rendszert akartunk létrehozni, amely alkalmas a lyukszalagos rögzítők helyettesítésére, valamint kielégíti a centralizált és decentralizált felhasználói igényeket is oly módon, hogy bizonyos funkciókat átállal a számítógéptől, és helyi megoldást tesz lehetővé.

A rendszer saját fejlesztésű tagjai: SLK-4/160/A adatrögzítő, LK-4 adattároló, EK 9006 B szélesszalagos konverter, KN nyomtató illesztő, KS nyomtató illesztő, KT távadatviteli illesztő.

Mivel az SLK-4-et előző cikkünkben már részletesen ismertettük, most csak a 160 karakteres blokkhosszra hívjuk fel a figyelmet, ami a rendelkezésre álló két, egyszerre tárolt, ugyancsak egyenként 160 karakteres maszprogram segítségével lehetőségként teremt a korábban lyukszalagos megoldott feladatok átvitelére az SLK-4-re. A szükséges numerikus ellenőrzési feladatokat az aritmetika segítségével lehet teljesíteni.

A konverter első kialakításában csak írási funkciót látott el, és így egy irányban: a kártya felől a számítógép felé tette lehetővé az adatforgalmat. Továbbfejlesztésként a már üzemelő EK 9006 típusú konverterekhez készült egy kiegészítő áramkör, amelynek segítségével a korábbi funkciók

vül lehetővé vált az olvasás, illetve a TAPE MARK keresés előre és hátra. Ez a kiegészítés jelentősen bővítette a felhasználó lehetőségeit, mivel a számítóközponttal kétrányú adatforgalom lebonyolítását teszi lehetővé, vagyis nemcsak a feldolgozandó adatokat lehet szélesszalagon a számítóközpontba juttatni, hanem az eredményeket is szélesszalagon lehet megkapni, és visszajuttatni a felhasználóhoz, a rendszer többi elemének segítségével. Az EK 9006 típusú konverter üzemeltetése során szerzett tapasztalatokat használtuk fel a további fejlesztéshez, amelynek eredményeként létrejött az előző cikkben már ismertett EK 9006B típusú konverter.

KN illesztőegység

Az illesztőegység a lengyel gyártmányú DZM 180 típusú mozaiknyomtató és az SLK-4 között teremt kapcsolatot. Kétféle működés lehetséges. Az első esetben kapcsolóval választhatóan 80 vagy 128 karakterenként az illesztőegység önmaga generálja a sorrelés kocsis-vissza vezérlést a nyomtató felé. A második esetben csak a megfelelő logikai illesztést végzi, a vezérlő karaktereket mindig kívülről várja. Ilyenkor viszont többféle vezérlési módra is lehetőség van.

KS illesztőegység

A KS illesztő a Telefongyár által gyártott TAP 3B típusú adatviteli végállomáshoz illeszti az SLK-4-et. Ez lehetővé teszi a távadatvitelt is. Az illesztőnek két funkciója van. Rendelkezik egy 1 Kbyte-os tárral, amely az egység közötti sebességkülönbséget hivatkoztathatja, hogy szimulálja a TAP 3B periferiát, a lyukszalaglyukasztót és -olvasót.

Az egyes egységek interface-e azonos elven működik, így egymással összekapcsolhatók, tehát a konverter nemcsak az SLK-ra tud visszaolvasni, hanem a TAP 3B-re és így továbbítva telefonvonalon, vagy közvetlenül nyomtatóra. Ez egyben kompatibilitást jelent a VIDEOTON VT 340-es display és a MOM ER 360-as olvasójával is. A fent ismertett egységek közül tetszőleges rendszerek állíthatók össze adatrögzítési és előkészítési célokra. Példaképpen egy rendszert mutatunk be.

Különböző telephelyeken az adatrögzítők SLK-4-esek végzik, amelyeknek egy része aritmetikai egységet is tartalmaz. Így a rögzítésen kívül lehetőség van bizonyos helyszíni előfeldolgozásra is. Az eredményt a helyszínen az SLK-hoz kapcsolt nyomtatóon kinyomtathatják. A továbbfeldolgozásához szükséges adatokat telefonvonalon továbbítják a központba, ahol azokat összegyűjtik, a saját adataikkal kiegészítve szélesszalagon továbbítják a számítóközpontba, ahol a gépiért bírlék. Az eredményt szélesszalagon kapják vissza. A központ a szélesszalagos telefonvonalon továbbítja az eredményt a megfelelő telephelyeknek, ahol a helyszínen azt olyan formában és annyi példányban nyomtatják, ahogy azt a helyi viszonyok megkívánják.

A példában ismertett rendszer nem elképzelés, hanem működő, megvalósított rendszer annyi eltéréssel, hogy az SLK-4-ek nem rendelkeznek aritmetikai egységgel.

A példában ismertett rendszer nem elképzelés, hanem működő, megvalósított rendszer annyi eltéréssel, hogy az SLK-4-ek nem rendelkeznek aritmetikai egységgel.

KT illesztőegység

Az illesztő a Telefongyár által gyártott TAP 3B típusú adatviteli végállomáshoz illeszti az SLK-4-et. Ez lehetővé teszi a távadatvitelt is. Az illesztőnek két funkciója van. Rendelkezik egy 1 Kbyte-os tárral, amely az egység közötti sebességkülönbséget hivatkoztathatja, hogy szimulálja a TAP 3B periferiát, a lyukszalaglyukasztót és -olvasót.

Az egyes egységek interface-e azonos elven működik, így egymással összekapcsolhatók, tehát a konverter nemcsak az SLK-ra tud visszaolvasni, hanem a TAP 3B-re és így továbbítva telefonvonalon, vagy közvetlenül nyomtatóra. Ez egyben kompatibilitást jelent a VIDEOTON VT 340-es display és a MOM ER 360-as olvasójával is. A fent ismertett egységek közül tetszőleges rendszerek állíthatók össze adatrögzítési és előkészítési célokra. Példaképpen egy rendszert mutatunk be.

Különböző telephelyeken az adatrögzítők SLK-4-esek végzik, amelyeknek egy része aritmetikai egységet is tartalmaz. Így a rögzítésen kívül lehetőség van bizonyos helyszíni előfeldolgozásra is. Az eredményt a helyszínen az SLK-hoz kapcsolt nyomtatóon kinyomtathatják. A továbbfeldolgozásához szükséges adatokat telefonvonalon továbbítják a központba, ahol azokat összegyűjtik, a saját adataikkal kiegészítve szélesszalagon továbbítják a számítóközpontba, ahol a gépiért bírlék. Az eredményt szélesszalagon kapják vissza. A központ a szélesszalagos telefonvonalon továbbítja az eredményt a megfelelő telephelyeknek, ahol a helyszínen azt olyan formában és annyi példányban nyomtatják, ahogy azt a helyi viszonyok megkívánják.

A példában ismertett rendszer nem elképzelés, hanem működő, megvalósított rendszer annyi eltéréssel, hogy az SLK-4-ek nem rendelkeznek aritmetikai egységgel.

INVENTOMAT



Az INVENTOMAT leltározás közben

Az INVENTOMAT elnevezést olvasva nem csupán az inventár, a leltár, hanem az innováció, a találmányosság jelentése is asszociálhat az ember. Az EMG 351 típusjelzésű INVENTOMAT leltárfelvezető és kiértékelő berendezéssel kapcsolatban valóban helytálló a második képzettség is. Találmányosságra utalnak ugyanis és egyben követendő példát szolgáltatnak a berendezés szültesének körülményei: az INVENTOMAT az alkalmazók (KERINFORG, berkerkedelem) és a gyártó (Elektronikus Mérőköszülékek Gyára, EMG) közös gyermeke. Az alkalmazók igényeit, szempontjait, valamint a gyártó műszaki ötleteit és lehetőségeit szoros együttműködés során egyeztetve alakult ki ez az alkalmazási és technikai jellemzőiben egyaránt korszerű termék.

A felhasználók és előállítók alkotó együttműködése továbbfolytatódott a fejlesztés lezárása után, a berendezés gyártásának időszakában is. Ezt példázza, hogy az INVENTOMAT alkalmazásba vételéhez kapcsolódó szervezési, oktatási, tanácsadási tevékenységet a KERINFORG látja el. E tevékenységek hatékony vitelét igényelték is a felhasználók, hiszen egyre növekszik a kereslet az INVENTOMAT iránt. Csak néhány példa az alkalmazókra: ÁPISZ, Újpesti KÖZÉRT Vállalat, Óra-Ékszerbolt Vállalat, VILATI, vidéki élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatok stb. A felhasználók támogatására az év során több hazai cégnél bemutatott leltározást tartott a KERINFORG.

Az INVENTOMAT hazai és külföldi vásárokon történt bemutatását követően — melyek közül az idei BNV-n vásári díjat kapott — külföldről is egyre több az érdeklődő, különösen az NDK, Csehszlovákia és Lengyelország külkereskedelmi szervei részéről. Az NDK-beli Karl Marx Stadt-ban például approbáció előtt áll a berendezés.

Mire jó az INVENTOMAT?

A vállalatra bízott eszközöknek, a vállalat munkájának rendszeres ellenőrzése leltározás nélkül elképzelhetetlen. A kis- és nagykereskedelmi vállalatoknál és gazdálkodó szervezetnél, valamint azok üzletel-

ben és raktáraiban évente legálább egy alkalommal leltárt készítenek. Ezek a munkák jelenleg nagyszámú munkaeót kötnek le, alkalmi jellegűknél fogva munkaerő-átcsoportosítást igényelnek, mivel a leltár felvétele, egyeztetése, kiszorítása és kiértékelése kézi módszerekkel történik.

Az EMG gyártmányú INVENTOMAT a fenti feladatok megoldásának hatékony, intelligens segédeszköze, amely a legkorszerűbb mikroprocesszoros elektronika felhasználásával, formatervezett kivitelben készül. Alkalmas hálózati és akkumulátoros üzemeltetésre is. Kis mérete és súlya, valamint mobil kivitele (guruló kocsi szerelt) fizikailag is lehetővé teszi a leltározás követését. Használatával szükségessé válik az adatok hagyományos rögzítése és feldolgozása.

Nézzük meg felsorolászerűen, hogy milyen műveleteket végez az INVENTOMAT:

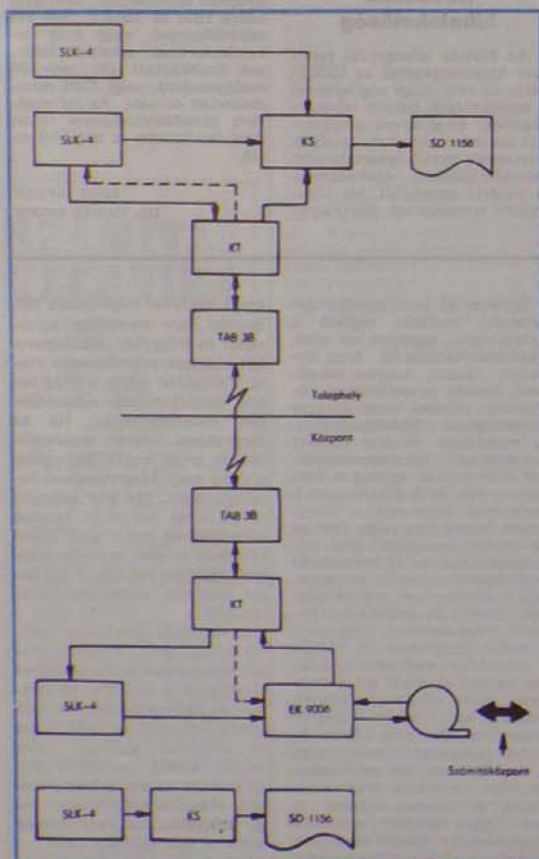
- rögzíti a bevitt adatokat,
- télenkénti leltárjegyzéket nyomtat,
- megállapítja a tételértékeket, ezáltal a leltározás befejezése után az összes leltározott áru értéke azonnal rendelkezésre áll,
- ismételt vagy ellenőrző leltárfelvitelénél az adatokat összehasonlítja, egyes esetekben továbblép, eltéréseket hibajegyzést ad, és tájékoztat a hibákról. Esetleges vitatott tételek ellenőrzésére azonnal módot nyújt, rendelkezésre bocsátja az összes bizonylatot,
- leltárlivet készít,
- a berendezés fix programja és a beépített véletlenszám generátor a leltározás szabályszerűségét védi és biztosítja,
- a továbbfeldolgozás célját is szolgálják a magszalagos kazettán rögzített adatok, amelyekről — az alfanumerikus tételekből is — statisztika készíthető (például áru-göngyöleg).

A fentiekből következik, hogy a raktár- és üzletvezetők régi álmát teljesíti a készülék: lehetőséget ad az átlagáras folyamatos figyelemmel kísérésére és tudatos befolyásolására.

Főbb jellemzők

Erdemes kiemelni a berendezés fő paramétereit is:

(Folytatás az 5. oldalon)



Példa az illesztőegységek alkalmazására

SÁRI ISTVÁN

Lézernyomtató – hazai fejlesztés világszínvonalon

Az első lézergusar nyomtatót 1973-ban mutatta be az IBM, majd gyors egymásutánban újabb cégek is megjelentek ilyen berendezésekkel, így 1976-ban a Siemens és a Xerox, 1977-ben pedig a Canon. Az írtás nélküli (nonimpact) nyomtatási elvek közül kétségtelemül a lézergusar és az elektrofotográfiai eljárás segítségével megvalósított írtás vált — ha egyelőre nem is mint vetélytárs — a hagyományos mechanikai elv helyett a nyomtatás fejlettebb változatává. Előnyös tulajdonságai abból fakadnak, hogy két elterjedt, modern technikát egyesíti: a lézertechnikát és az elektrofotográfiát. Az említett nyomtatók legfontosabb műszaki adatait az 1. sz. táblázatban foglaltuk össze.

Teljesítmény
600 sor/perc folyamatos írás
esetén
Sorhossz
96, illetve 136 karakter
Laphossz
83, illetve 60 sor
Lappontosság
azt is tekvő A/4-es
Karakterkészlet
96 elem
Betűtípus
latin és ciríl betűk, írásjelk,
számok
Karakterkód
DKOI
Karaktertár
ROM
A karakterek előállítása
5x7-es mátrixból
Sorsűrűség
8 sor/inch

Lézer
He-Ne, 10 mW, MOM gyárműny
Modulátor
7 csatornás, akusztóoptikai, TeO₂
kristályból
Elterítés
rezgőtűkór
Máslöhenger
arzenészelenid
Előhívás
kastkad, fordított
Papírsebesség
230 mm/msec
Papírműködés
80 g-os, perforálás nélküli Sirály
máslópapír, ESZR előírásnak
megfelelő
Csatorna
szelektor vagy multiplex
Tároló
1 lap (8 Kbyte)
Máslólatok száma
max. 253, kézi, illetve program-
vezérelt

vonalon álló, jó minőségű
nyomtató kifejlesztése Magyar-
országon is. A lézeres sor-
nyomtató várható ára mintegy
10–15 százaléka lesz a világ-
piacon kapható szuper nagy
sebességű gépekénél. Részben
a kísérleti eredmények, rész-
ben a várható felhasználói igé-
nyek felmérése alapján, a be-
rendezés versenyképességének
fokozása céljából, további a
gyártási és üzemeltetési szem-
pontokat is figyelembe véve a
prototípus fejlesztésénél né-
hány lényeges változást kel-
lett végrehajtani.

A digitális vezérlőegységnek
biztosítani kell, hogy a beren-
dezés akár on-line, akár off-
line üzemmódban többféle szá-
mítógéppel, illetve perifériával
is képes legyen üzemelni. Le-
hetőleg kevés kiegészítő elekt-
ronika hozzáadásával. Az elektronikai egység méretét és

	IBM-3800	SIEMENS 3372	CANON LBP-3000 D	XEROX-9700 (a 9900 típusú másológépra épült)
Teljesítmény	136 sor/perc	10-216 sor/perc	36 sor/perc (11,86 sor/ perc 7x-es kicsinyítás- nál)	max. 186 sor/perc
Karakter/ sor	136, 162, 204	136, 162, 204	136	
Kar. készlet	128, 256	128, 256	204	
Kar. mátrix	max. 18x24	max. 18x24	18x18	50-70 vonalsor
Kar. méret	3-féle: 10, 12, 13 kar/inch	10, 12, 15 kar/inch	6,12 kar/inch	
Papírfor- mátum	leperolló, 72 fajta	leperolló, 16,5-49 cm	A/4, lapok	
Interface	370/145, 138, 193		mágneszalag	360/25-370/135
Sorsűrűség	6,8 sor/inch	6,812 sor/inch		
Eltérítő	forgótűkór	forgótűkór	forgótűkór	forgótűkór

1. sz. táblázat

A táblázatból kitűnik, hogy az IBM, a Siemens és a Xerox a mechanikus sornyomtatókkal el nem érhető minőségi és sebességi osztályt előzte meg. Ezt mutatja az igen nagy nyomtatási sebesség és a nagyon jó minőségű, az írógépnél is szebb karakterek, amit a sok szterpöntből felépített karaktermátrix-szal értek el. A berendezések ára is mutatja ezt, hiszen az IBM-nyomtató ára félmillió dollár körül van, bár ez az ár inkább az újdonságot tükrözi, mint a tényleges ráfordításokat. Ugyanakkor a Canon cég LP 2000 típusú nyomtatója sebességben a mai nagy teljesítményű mechanikus sornyomtatók vetélytársra, nyomtatási minőség szempontjából pedig a mechanikus nyomtatókkal utolérhetetlen. Ez a berendezés normál A/4-es irodai géppapírral dolgozik a Canon szabadalmaztatott másolási eljárásával. A másik három nyomtató leperolló formátumú,

azonban a hagyományosnál jóval vékonyabb — és így olcsóbb — papírt használ.

A karakterek méretének csökkentésével további papírmegtakarítás is elérhető, mivel vékonyabb vonalakkal kisebb méretű, de ugyanolyan jól, sőt jobban olvasható karaktereket lehet írni. A lézeres nyomtatók üzemelése zajtalan, megbízhatóság is nagyobb, mint a mechanikus nyomtatóké. Eddig ismeretlen szolgáltatásokat nyújtanak, például az őrjárat előrajzolója tetszőleges ábrával filmről történő rávetítéssel (ilyen megoldást alkalmaz az IBM és a Siemens; a Xerox és a Canon gépeknél pedig software-rel generálják és a memóriából kinyomtatandó információval együtt vizik be a sornyomtatóba a formátumot is), a programból szerelhető a karakterkészlet (a karaktermátrix által megszabott felbontás korlátain belül tetszőlegesen bővíthető a karakterkészlet). Működési elvűkből következők, csak több példányú másolatot csak újramnyomtatással lehet készíteni, s nem lehet sorreleget nélkül két sort egymásra írni.

Kísérleti modell

Az MTA SZTAKI-ban 1975 óta foglalkozunk az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság megbízásából és támogatásával lézergusar nyomtató fejlesztésével. A fejlesztésben jelentős segítséget kaptunk a Magyar Optikai Művektől és az Irodagépipari és Finommechanikai Vállalatától. Ezt a fejlesztést kétféle kutatómunka előzte meg, amelynek során megoldottuk a lézergusar nagy sebességű eltérítését, illetve modulálását; ezek a nyomtató megvalósításának kulcskérdései.

A fejlesztés első szakaszát megkezdte munkával 1977-ben egy laboratóriumi modell elkészítésével zártuk le. A modell tartalmazza a lézeres sornyomtató megépítéséhez szükséges összes elemet, s ezek együttes működésével nyomtatás is. 10 hónapja használjuk bemutatókon és a további kísérletek elvégzésére. Sebessége 6000 sor/perc, ezzel olyan sebesség-osztályba tartozik, amelyekben ez idő szerint más nyomtató nem kapható. Működési jellemzőit a 2. sz. táblázatban foglaltuk össze. Jelenleg a modell továbbfejlesztésén dolgozunk.

Funkcionális egységek

A berendezés funkcionálisan három részre osztható: a digitális vezérlőegységre, a lézeres karaktergenerátorra, amelyhez rádiófrekvenciás elektronikai egység is tartozik és az elektrofotográfiai egységre. Ez a felépítés az említett többi nyomtatót is jellemzi.

A digitális vezérlőegységen keresztül a nyomtató ESZR típusú számítógép szelektor vagy multiplexer csatornájára kapcsolható. Ez az egység fogadja és dolgozza fel a csatorna felől érkező utasításokat és adatokat, továbbá tárolja a kinyomtatandó karaktereket a nyomtatási formátumnak megfelelően. Egy oldalnyi (kb. 8 Kbyte) memóriát tartalmaz, s ezt az adatmennységet az oldal utolsó adatának beérkezése után egyszerűen nyomtatja ki, ezért — akárcsak a többi lézeres nyomtató — helyesebb lenne lappnyomtatónak nevezni.

A modell vezérlőegysége MSI (középsé integrált) és LSI (nagy integrált) áramkörökből épül fel, fázisregulátoros megoldással, csavarkötéses technológiával. Off-line bemutató üzemmódban használjuk, lyukszalagról vezérelve.

A digitális egység hangolja össze a három egység működését. Az utasításkészlet tervezésekor szem előtt tartottuk, hogy a berendezés működni tudjon az ESZR gépeken jelenleg használt operációs rendszerek alatt, és ezen túlmenően tartalmazzon olyan különleges utasításokat is, amelyeket a laptárszervezés lehetővé tesz.

Az optikai karaktergenerátor a karaktereket 7x5-ös mátrixból formálja. Egyszerre hét pontból álló függőleges oszlop kiírása történik meg. A hét csatorna előállítás és ki-bekapcsolása egyidejűleg megy végbe, akusztóoptikai úton egy TeO₂ kristályban. A kristályba ultrahangot csatolva az anyag optikai törésmutatója a hullámok terjedése mentén periodikusan változik. Ezen az optikai rácson a megfelelő szög alatt beeső lézergusar elhajlik. Egyszerre 7 különböző, alkalmasan megválasztott 50–90 MHz közötti frekvenciájú ultrahangot bocsátva a kristályra, hét eltérített nyálbát keletkezik. Ezek mindegyike önállóan kapcsolható a hozzá tartozó frekvenciájú ultrahang ki- és bekapcsolásával. A hét modulált lézergusarát galvanometriai rezgőtűkór teríti el sorirányban.

Fényforrásként 15 mV teljesítményű (vörös) He-Ne lézert használunk, s ilyen teljesít-



Az MTA SZTAKI lézernyomtató kísérleti modellje

mezősége 12 000 sor/perc írás sebesség esetében is jó minőségű nyomtatást kaptunk. Az optikai rendszer többi eleme nem túlságosan összetett lencséből, tükrökből és prizmaközből áll, amelyek antireflexiós védőréteggel vannak ellátva az optikai veszteségek csökkentésére. A sorok kiírását az eltérített lézergusar indítja az útjába helyezett fotodióda segítségével. Az optikai karaktergenerátor alkalmas 18 000 sor/perc sebességű kiírásra is, illetve kisebb sebesség esetén a csatornaszámot lehet növelni.

Az elektrofotográfiai egység lelke egy fotovezetővel — arzenészeleniddel — bevont henger. A hengert koronakülsősé tölti fel kb. 1 kV-ra, és a feltöltött hengert palástján pasztázzik végig alkotója mentén a hét modulált lézergusar. A fo-

tovezető a fényérte helyeken vezetővé válik, és elvesztett töltését. Így úgynevezett látens — rejtett — töltéskép keletkezik. A henger felületére annak töltésével azonos polaritásúra töltött festékpont juttatva az a villamos erővonalak mentén a látens kép töltés nélküli részre tapad, ezzel előhívja, láthatóvá teszi. Ez a pontok ezután elektrosztatikus úton áttapad a papírra, amire sugárzó hő rögzíti. A folyamat hoz tartozik a hengert újabb másolásra alkalmassá tevő tisztító és regeneráló folyamat is. A másolási illetve írás sebességét gyakorlatilag a henger felületi ideje és a festékesítő folyamat korlátozza.

Hasonlóan dolgoznak a közismert irodai, közvetett elven működő másológépek is (az úgynevezett xerox-elven működők), azaz a különbséggel, hogy másolás esetén azokat a részeket kell előhívni, ahol az eredeti írás fekeve volt, tehát ahol a fotovezetőt nem érte fény. (A köznyelven — helytelenül — xerox-eljárásnak neveznek sok másolási eljárást, noha helyesen csak a közönséges fehér papírra dolgozó eljárások egy része nevezhető annak.)

A modell xerográfiai egysége folytonos, hengerre esévelt közönséges irodai másológéppel dolgozik, ennek ára kb. fele a leperolló-papír árának, s a sorok sűrűsége is nagyobb a mechanikus nyomtatók sorsűrűségénél.

A laboratóriumi modell felépítését kísérletek alapján sok, csak a gyakorlatban eldönthető kérdésre kaptunk választ, s nem utolsósorban sikerült a kételkedőket is meggyőzni. Bebizonyosodott, hogy lehetséges egy ilyen világszín-

vonalon álló, jó minőségű nyomtató kifejlesztése Magyarországon is. A lézeres sornyomtató várható ára mintegy 10–15 százaléka lesz a világpiacon kapható szuper nagy sebességű gépekénél. Részben a kísérleti eredmények, részben a várható felhasználói igények felmérése alapján, a berendezés versenyképességének fokozása céljából, további a gyártási és üzemeltetési szempontokat is figyelembe véve a prototípus fejlesztésénél néhány lényeges változást kellett végrehajtani.

A gyártás és a karbantartás megkönnyítésére és gazdaságossá tételére célszerűbb egy elterjedt irodai másológép alalakított változatát használni a saját fejlesztésű xerográfiai egység helyett. Ez a megoldás más követelményeket támaszt a karaktergenerátorral szemben, mivel a szelén fotovezető vörös fényre nem elegendő érzékeny. Ezért a MOM-ban kifejlesztett két He-Cd lézert fogjuk használni. A másológép alkalmazása némileg csökkenti a kiírás sebességét is. Mivel igény és lehetőség is van rá, az optikai csatornaszámot meg-
növeljük, ezzel is javítva a karakterek minőségét.

A berendezés alfanumerikus display-vel összekapcsolva számítógéppel segített tördelést, szövegszerkesztést is lehetővé tesz. Középsé példányszámú kiadványok előállítására házi-nyomdai berendezésként is alkalmazható lesz.

Végül megjegyezzük, hogy ilyen nagy sebességű nyomtatóval sem érdemes több adatot kiírni, mint amennyit felhasználunk. A papírtakarékoságnak és a nyomtatási idő csökkentésének lehatható-nyabb módja továbbra is az, ha nem írunk ki felesleges, soha nem olvasott oldalakat.

TÖKES SZABOLCS
BERSEKAR GYÖRGY
MTA SZTAKI

Megadható szeptorszáma:
12 számjegy
Megadható tételszám:
12 számjegy
Egység:
3 alfanumerikus karakter
Megnevezés:
12 alfanumerikus karakter
Kódszám:
12 számjegy
Mennyiség:
12 számjegy
Egységár:
12 számjegy
Megjegyzés rovat:
min. 2, max. 8 sor
Adattároló egység:
DC-100 (3M) digitális kazetta
(egy kazettán kb. 2500 tétel tárolható)
Kijelző egység:
LED diódás 7 szegmensű numerikus karakterek

Az INVENTOMAT integrált részét képező keskeny alfanumerikus nyomtató több üzemmódban működhet: teljes, illetve rövidített, valamint nyomtatás nélküli üzemmódban.

Hálózat-kimaradás esetére a berendezést védő akkumulátorral szerelték fel.

Összefoglalóan megállapítható, hogy az INVENTOMAT a leltározási folyamat idő- és létszámgényét nagymértékben csökkentő, korszerű berendezés, amelynek alkalmazása a legkülönbözőbb gazdasági szervezetek tevékenységének hatékonyságát, gyors áttekinthetőségét fokozhatja. A felhasználók bővebb információkhoz juthatnak az EMG és a KERINFORG közös kiadásában megjelenő INVENTOMAT „Alkalmazási tanácsadó” füzetekből.

LOHONYAI MIKLÓS

Az NJSZT Szabolcs-Szatmár megyében

Megyeink nevével szinte összefonódott a „dinamikus fejlődés” fogalma. Ezen elsősorban a gazdasági szerkezet átalakulását, a településfejlesztés ütemének gyorsulását, az élet-színvonal emelkedését értjük. (Szarunk éves termelési értéke 17 milliárd Ft, mezőgazdaságunk évente 11 milliárd Ft értékű terméket állít elő, évente 4-5 ezer lakást, több mint 100 tantermet és 1000 óvodai helyet építünk.)

Ebben a fejlődésben eddig a számítástechnika szerepe nem volt számottevő, de további feladataink végrehajtásában: mint a munka termelékenységének fokozása, a gazdaságos termékszerkezet kialakítása megyénk iparában és a mezőgazdaságban, fontos segítség-köz lesz a számítógép és a tudományos módszerek alkalmazása.

Az NJSZT a számítógép alkalmazását megvalósító apparátusnak elsősorban a személyi oldalát erősítheti, de megyénkben még a tárgyi feltételek javításában is sok a tennivaló. E kettős feladat társulatunkól is dinamikus fejlődést követel. Már a tagtoborzás során biztató volt, hogy párt- és állami vezetőink ugyanúgy, mint szakembereink örömmel vették tudomásul társulatunk „születését”, és segítették is az elindulását.

1977. december 15-én 78 taggal alakult meg az NJSZT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezete. Azóta minden különösebb toborzás nélkül emelkedik létszámunk. Jelenleg 91 beiratkozott tagunk van.

Első rendezvényünk 1978. február 15-én egy egész napos bemutatókötési ankét volt, amelyen a megyénkben működő számítógéppontok, számítástechnikai csoportok ismertették tevékenységüket. A nap másik eseményeként az OSZV és a SZÜV vezetői mutatták be vállalatuk tevékenységét, és választ adtak a megyei SZÜV központ létesítésével kapcsolatos kérdéseinkre. Április 13-tól május 9-ig 30 órás alaptanfolyamot tartottunk a Papír- és Városszaki Vállalat nyíregyházi gyáregységében. Május 2-től június 13-ig 7 előadásból álló előadásorozatot rendeztünk, amelyen a Software Szakosztály tagjai a számítógéparchitektúra, a programozás módszertana, a rendszerprogramozás témakörökből tartottak előadásokat. Szeptember 19-én „Népgazdasági vállalati információs rendszerek szervezési tapasztalatai” címmel kerekasztal-beszélgetést tartottunk a Rendszertervezési és Informatikai Szakosztály két vezetőségi tagjának részvételével. Október 9-től 13-ig „Számítástechnika és vállalati alkalmazásai” címmel kiállítást és szakmai előadásokat rendeztünk az SZVT Szabolcs-Szatmár megyei szervezetével közösen.

Eddig három vezetőségi ülést tartottunk, amelyeken rögzítettük eddigi tapasztalatainkat, végrehajtottuk az MTE SZ megyei elnökségnek ránk vonatkozó határozatait. Az első lépés megtétele után, a tagok lelkesedése, az MSZMP Városi Bizottsága, az NJSZT elnöksége és szakosztályainak eddigi tapasztalt segítségével alapján úgy érezzük, társulatunk betölti majd szerepét megyénk tudományos életében, és megfelel az elvárásoknak.

SIMON BELÁNE
az NJSZT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezetének titkára

Több mint százezer fogyasztó kiszolgálásáért

A TITÁSZ V. (Tízadottól Áramszolgáltató Vállalat) Környezetében, Debrecenben, 1973-tól saját számítógéppel történő a hat üzemigazgatóságot főmunkára vezető mérnöki és informatikusok feladatainak és információ-ellátásának. (Az ESZ 1978-as számítógéppel üzembe helyezéséről a SZÁMITÁSTECHNIKA 1978. júniusi számában jelent meg ismertetője.)

A hat üzemigazgatóság egyike a Nyíregyházi Üzemigazgatóság, amely több mint 100 ezer fogyasztó megfelelő mennyiségű és minőségű villamosenergia-ellátásáról és távfűtéséről gondoskodik. Ehhez a munkához igen sok segítséget ad a vállalati integrált számítógépes rendszernek mind teljesebb körű megvalósítása.

Vállalatunk már 1975 előtt is végzetett bér munkában számítógépes adatfeldolgozást, és közben természetesen készült a saját számítógép fogadására is. Talán ennek köszönhető, hogy napjainkban a mérnöki és ügyviteli adatfeldolgozásra és információ-ellátásra eddig kifejlesztett és alkalmazásba vett számítógépes rendszereink nagyrészt felelnek a vállalati tevékenységét. Még 1970-ben, a tervezéskor idején, úgy találtuk, hogy a vállalati információs igényt hat komplex feldolgozási rendszerrel ki tudjuk elégíteni. Ebből öt már működik, a hatodik, a munkai és bér-információs rendszere, a fejlesztés stádiumában van.

A működő rendszerek a következők:

Villamosenergia értékesítés: a villamosenergia fogyasztás áramszámlázását, a fogyasztók és az inkasszó szerek pénzügyi elszámolását végzi. Ezek származékos adatainak felhasználásával a villamosenergia értékesítés, a hálózati mérőberendezések és fogyasztási ellátás, valamint a fogyasztásmérő-gazdálkodás információit szolgáltatja.

Számvetési adatfeldolgozás: a számviteli adatok teljes körű feldolgozást végzi, beleértve a költség- és eredményelszámolást, az utókalkulációt, valamint az állóeszköz-nyilvántartást és -gazdálkodást is. Teljesíthető vele minden belső és külső adatszolgáltatási kötelezettség.

Készletgazdálkodás és anyag-előállítás: nyilvántartja a raktári készleteket, s feldolgozza azok változásait főkönyvi, költségelszámolási és statisztikai szempontból. Kimutatást szolgáltat az anyaggyártáshoz és a befejezett munkák elszámolásához, adatokat ad a fogyasztók ellátásáról és a munkaruha-ellátásról.

Hálózatterelési tevékenység adatfeldolgozása: a villamos hálózatterelési munkák költségvetését és végszámláit készíti el. A norma szerinti adatok alapján szolgáltatja továbbá ezen munkák munkára és anyagszükségleti kimutatásait.

Műszaki rendszer: a kisteszteségű transzformátor körzetek nyilvántartását és a körzetek feszültség-viszonyainak kiértékelését végzi. Lehetővé teszi az abszolút és fajlagos mérési adatok vizsgálata, a táppontok kiértékelése és a fogyasztó energiaellátási panaszainak kivizsgálása. Információ felhasználható a hálózati rekonstrukció tervezéséhez, a fogyasztók transzformátor-körzetenkénti átcsoport-

osztásához, az érintésvédelem ellenőrzéséhez, transzformátor cseréjéhez, keresztmetszet változtatáshoz és egyéb üzemviteli tevékenységhez.

Dolgozunk már már természetesen veszik, hogy rendszeresen több mint 400-féle információt kapnak, s így munkájukat hatékonyabban és — írjuk le azt is — könnyebben tudják végezni. Amíg a felhasználók és a számítógépes feldolgozás között a mostani kapcsolat kialakult, addig bizony türelme és időre volt szükség. Tanfolyamokon kellett az érintett dolgozókat előkészíteni, hogy mit, hol és hogyan lehet felhasználni, és mit miért kérnek a feldolgozást végzők. A partnereket így be lehetett vonni a fejlesztési igények kialakításába is, hiszen ők tudták elsősorban, mi miben segíthet majd a munkájukat. Ha ritkán előfordul is, hogy a felhasználók részéről a fogadókészség nem megfelelő, az elsősorban annak a következménye, hogy a munkaszervezés még nem követte minden ténen az a fejlődést, amit a számítógépes adatfeldolgozás megkívánna.

Nyíregyháza és a debreceni számítógéppont közötti postai küldeményként küldjük és kapjuk az adatokat, illetve az információkat, ami eddig megbízhatónak bizonyult és reméljük ezután is így lesz.

MOLNAR LÁSZLO
rendszertervező
TITÁSZ

Tizenöt éve kezdődött a Volán 5. sz. Vállalatnál

Vállalatunknál a gépi adatfeldolgozás 15 éves múltra tekint vissza. Először a teherautófuvarozás — vállalatunk egyik fő profilja — alaphelyzetéből kezdtük el a statisztikai feldolgozást 1963-ban, Mercedes SR 42 típusú lyukszalagos géppel. A szakma és a vállalati információs igényeit a későbbiek során már mechanikus rendszerű feldolgozó géppel sem lehetett hatékonyan kielégíteni; ezért 1968 óta a Volán Tröszt Elektronika Irányítási Vállalatunknál is másodlagos adathordozón dolgozzuk fel az áru fuvarozás alaphelyzetét, a menetlevelet. A számítógépes feldolgozás Budapesten a Volán Tröszt Elektronikánál történik.

Lényegében ekkor ismerkedtünk meg a számítástechnika feldolgozási rendszerével és annak gyakorlati alkalmazásával. ADDO—X MARK II típusú lyukszalagos adattároló géppel kezdtük az új közpéppes feldolgozást, és jelenleg is ennek modernbb változatát használjuk. Először az áru fuvarozás integrált rendszerét vezettük be, amely az alábbi főbb célok szolgálatára, a fuvardíj gépi számfejtése, illetve a pénzügyi benyújtás megkönnyítése gépi inkasszóval és fuvarszámlával;

naponként göngyöltve információ szolgáltatása a bevételek és teljesítmények alakulásáról; a vállalati statisztikai feldolgozásokhoz információ szolgáltatása; a zárlati gépi tablókön keresztül széles körű elemzés lehetővé tétele.

Az 1968 óta az áru fuvarozás integrált rendszerében előállított adatokat más rendszernek is használják. A tehergépjárművezetők bér feldolgozást 1973-tól végzünk, ami kapcsolódik az integrált feldolgozáshoz. A különböző gépi tablók információit adnak a bér- és munkaügyi elszámolási részlegnek a bértényezőket ellenőrzéséhez és módosításához. A havi feldolgozást követően az Elektronika gépi tablót készít az áru fuvarozás menetokmányából. A gépi tablóból széles körű információs adatok állnak rendelkezésre. Hasznosításuk a vállalat különböző területein rendszeres, és szinte nélkülözhetetlen az elemzésekhez és értékelésekhez. Vállalatunk a darabárú fuvarvezető gépi feldolgozást 1972 óta végzi. Ennek keretében készülnek az inkasszó és a fuvarszámlák, valamint a különböző bevétel- és pénzügyi elszámolási gépi tablók.

Régi igényt sikerült az Elektronikának — több módosítás és korszerűsítés után — kielégíteni azáltal, hogy rendelkezésre áll a közúti állóeszközök állomány-nyilvántartása. Ez lényegében a járművek számviteli nyilvántartását adja, s egyben a tervezés segédeszköze is: 1977 végén további előrelépést jelentett az anyagkönyvelés gépi feldolgozása. A feldolgozás eredményeként készülő gépi tablók a havi bevételre és felhasználáson túl a költséggyártáshoz, anyagel-számoltatás, anyaggyártáshoz terén ma már nélkülözhetetlen többletinformációkat szolgáltatnak. A jövő feladata, hogy bekapcsolódjunk az autóbussz-menetlevél számítógépes feldolgozásába. A lyukszalagos és a számítógép által készített tablók vasúti szállítása csupán — bár tíz éve tartó — átmeneti megoldásnak tekinthető. Előrelépést a távadattárolás jelenthet, amelyet (várhatóan a közeljövőben) a debreceni vasúti központban alkalmaznánk.

A szakmai szintű informáltságot biztosító országos rendszerek mellett úgy érezzük, hogy nagy szükség lenne a nagy rendszerbe nem illeszthető, de a vállalat termelési, szervezési, tervezési tevékenységét segítő kasszaitógépes feldolgozás bevezetésére, e téren azonban még az előkészítési legelőjén tartunk.

KOLESZÁR ISTVÁN
DR. SZILÁGYI ISTVÁN

KARDOS BÉLA

Tervek az Állami Gazdaságokban

Az információáramlás gyorsításának, a több variációs szervezési feladatok megoldásának, a tendenciák előrejelzésének, a döntések megalapozásának szükségessége előtérbe állítja és sürgeti a gépesített információk rendszereinek alkalmazását az állami gazdaságokban is. A mezőgazdaságban a kissé megkésztettségű megvalósítás az ÁGK tervei alapján valósul meg a Szabolcs-Szatmár megyei állami gazdaságokban is.

A SZÜV-vel és a PM Szervezési és Ügyvitelgépésítési Intézet szervezésében jelenleg túlnyomórészt Ascota típusú gépek történnek az adatfeldolgozás. Újabb gépek vásárlásával típusbővítést és váltást hajtnak végre. A programban szerepel a Felix FC 64, valamint a daró 1750 típusú gépek használata. A Szamosmenti Állami Gazdaság és a daró 1750-es géppel az ÁGOK mintaszervezési programjába kapcsolódik be.

Az ügyvitelgépésítés a főkönyvi könyvelés, az állóeszköz nyilvántartás, a készletnyilvántartás, a bérelmezés területére terjed ki. Az 1979-ben kezdődő mintaszervezés alapján indulnak meg az ilyen munkák több állami gazdaságban. A gazdaságok nagysága, termel-

si szerkezete miatt középtávon kielégítőnek mutatkozik a középgépek használata. A Szamosmenti Állami Gazdaság és a Balkányi Állami Gazdaság belépett az ÁGIR rendszerbe, amelyet a SZÜV debreceni számítógéppontjában dolgoznak ki ESZR gépeken, egyelőre az anyaggyártáshoz vonatkozóan. A számítógépes adatfeldolgozás kiterjesztése indokoltnak lenne az állóeszközök, a bér- és munkajegy, a termelésirányításra is, ez azonban még a jövő feladata. Veleményünk szerint az adatfeldolgozási és gazdaságirányítási feladatok számítógépes rendszerének kidolgozása sok tekintetben ma még nem tisztázott, sajnos a mezőgazdaság irányítási körében sem.

A jelenlegi fejlesztés elképzeléseket szerez az állami gazdaságok elsősorban a SZÜV hálózataba kapcsolódásának, és bizonylataikat bér munkában dolgoztatnák fel, ami a jelenlegi helyzetben a gazdaságok számára a legkedvezőbb. A gazdaságokban csak a gépi rögzítés történne meg. A második lépésben kerülhetne sor a saját vagy társulások formában üzemelő számítógép beszerzésre. Reméljük, hogy a számítástechnikai program fokozottabb központi támogatással, előrelépést és üzemi szempontokat figyelembe vevő fejlesztésekkel segíti elő az állami gazdaságok törekvéseinek megvalósítását.

OKTATÁS

A Bessenyei György
Tanárképző Főiskolán

A tanárképző főiskolán 1972-ben vezetett be a „Numerikus és gépi módszerek” című tantárgy oktatását. A tantervi cél az volt, hogy korszerű matematikai és számítástechnikai ismereteket nyújtsunk a matematika szakos hallgatóknak. A nyíregyházi tanárképző főiskola 1973-ban TPA típusú kis-számítógépet vásárolt a hallgatók gyakorlati képzésének lehetővé tételére. A számítógép üzemeltetésére a Matematika Tanszék kapott megbízást azaz, hogy a tantervből adódó feladatoktól a géppel segíteni kell az oktatók és a hallgatók kutatómunkáját, a főiskola ügyvitelének gépesítését is. Ha a számítógépnek szabad kapacitása marad, szerződéses munka végzésére is vállalkozhatnak. E sokszínű munka végzésére a tanszék számítógéppontot szervezett.

Az oktatói munka megkezdésekor is világosan megfogalmazódott, hogy a tanárképző főiskolának nem számítástechnikai specializáció a célja. Az alapvető feladat az, hogy a hallgatók olyan ismereteket tegyenek szert, amelyekkel 15-20 év múlva is megfeleljenek a velük szemben támasztott elvárásoknak. Ha figyelembe vesszük a matematika oktatásában — az egyre rövidebb ciklusokkal — bekövetkező változásokat, akkor látjuk igazán indokoltnak ezt a célkitűzést. Az eltelt 5 év igazolja, hogy a tanárképzésben nem lehetett volna tovább késlekedni a számítástechnikai képzés bevezetésével. Ma már bizonytalan annak az oktatónak a tudása, hiányos a gyerekek által feltett kérdésekre a válasza, aki nem járatos a számítástechnikában. A matematikáról kialakított kép is hiányos akkor, ha nem rendelkezünk számítástechnikai ismeretekkel. A matematika alkalmazását, termelődővé válását csak úgy tudjuk hallgatóknak szemléltetni, ha ezt számos példával igazoljuk.

A számítógéppont kapacitásának jelentős részét köti le az oktatók kutatómunkájának számítógépes segítése. Vitathatatlan, hogy szakmai fejlődésüket is segítették azok a legkülönbözőbb természetű feladatok, amelyeket a Nyelvisztéti, a Kémiai, a Növénytan, vagy a Pedagógiai Tanszék oktatói számára kellett megoldanunk, és amelyhez igen sokféle programot kellett kidolgoznunk.

Közvetben a matematikai statisztikai vizsgálatok voltak a leggyakoribbak. Oktatóink a pedagógiai, nyelvészeti, biológiai kutatásokban értek el lényegesebb eredményeket, mutattak ki fontos összefüggéseket. A legsikeresebb munkák azok voltak, amelyeknél az oktatók hallgatókat is bevontak a kutatás részmunkáinak elvégzésébe. Számos TDK-dolgozat készült ilyen munkamegosztással. Lassan a számítógéppont a kutatói munka dinamikus a kotornühelyévé vált, ahol nemcsak a matematikus, hanem más szakos hallgatók is mindennapos „munkatársakká” lettek.

Ez a széleskörű érdeklődés programkönyvtárunk folyamatos bővítését is igényelte. Új

eljárásokra kellett programokat készíteni, meglévő algoritmusokat kellett a TPA-ra adaptálni. A növekvő terheléseknek csak a hallgatók fokozott bevonásával tudunk megfelelni. Hallgatói szakközpontok, pályamunkák készültek a nyelvészeti, biológiai stb. feladatok megoldására. Megismerkedtünk a team-munkával, amit az oktató — nevelő munkában is szívesen alkalmazunk. A hallgatók így ismerkednek meg a közösen végzett szellemi munka örömeivel, esetleges problémáival.

Az eddigiekben az oktatási és kutatási munkában is túlsúlyban voltak a numerikus módszerek számítógépes alkalmazásai. Úgy gondoljuk, hogy a jövőben nagyobb szerepet kaphat a kibernetika nem numerikus módszereinek kutatása, a számítógép-tudományok a pedagógiában és más tudományokban való alkalmazása.

Az ügyvitelgépesítésben két munkaigényes feladatot oldottunk meg. Két éve használunk egy olyan órarendkészítő programot, amellyel előzetes órarend készíthető meglehetősen nagy oktatási intézményünk számára. Egy másik programcsomag a felvételi vizsga eredményei alapján sorolja a jelentkezett hallgatókat, elkészíti a szükséges nyomtatványokat.

Szerény lehetőségeinken belül szerződéses munkákkal is foglalkozunk, amivel segíteni kívánjuk megyénkben a korszerű eljárások terjedését. Előszörben olyan feladatok megoldására vállalkozunk, amelyek kis adattömeggel műveletigényes eljárásokat követelnek. Az irodalomból ismert operációkutatási feladatok csaknem mind egyikével találkozunk az elmúlt 5 évben. Felsőrolni is nehéz lenne azokat a programokat, programvariációkat, amelyeket TPA-ra adaptáltunk. Több ízben, gyárban tartottunk tanfolyamokat: szükség szerint tartunk géptermi bemutatót, ismeretterjesztő előadást. A szoros kapcsolat a mai gazdasági élettel természetesen nem marad hatástalan oktató-nevelő munkánkban. A matematika tanítása szempontjából azt az órát tartjuk a legsikerültebbnek, amikor egy program bemutatása során meg tudjuk mondani annak gazdasági hasznát, jelentőségét.

Számítógéppünk üzemeltetését, gyors, igényeinket maximálisan kielégítő. Méretel lehetővé teszik, hogy a számítógéppont számítástechnikai labor jelleggel működhessen. Véleményem szerint egy oktatási intézmény számára ez az egyik legfontosabb követelmény. A külső hatásokra eléggé érzékeny számítógéppel sokkal inkább megvalósítható a hallgatók és a gép kapcsolata, mint a drága pénzzen klaklaktott, hermetikus zárást igénylő számítógéppontban. A munkahelynek ezzel a tanuló-labor jellegével nyervehetünk meg nagyon sok hallgatót, akik művelői, terjesztői lettek a számítástechnikának, meglátták a korszerű eszközökben rejlő lehetőségeket.

MECZ ANDRÁS
a számítógéppont vezetője

Jövőre: nyolcvanezer gépi számla

A Szaboles-Szatmár megyei Víz- és Csatornamű Vállalat fő feladatai közé tartozik a megye lakosságának ivóvízzel való ellátása, csatornázási munkák végzése, a megye fürdőinek üzemeltetése, vízművek építése, üzemeltetése és a kapcsolatos szolgáltatások. A fejlődés dinamikus; minden öt éves tervben megkétszereződik a termelési érték és az állásfoglalásállomány. (A jelenlegi bruttó termelési érték 205 millió forint, az állásfoglalásállomány értéke közel 1,5 milliárd forint). A gyors fejlődést az indokolja, hogy megyénk lakosságának csak 30 százaléka van ellátva ivóvízzel, 1980-ra 45 százalék lesz, de még mindig mélyen az országos szint alatt marad. 1980-ra 60 vízműtelep fog üzemelni 150 kúttal, amivel közel 100 községet lehet ivóvízzel ellátni. Jellemző adat, hogy az

dult a számítógépes anyaggyűjtés szervezése. A korábbi községek feloldozásának köszönhetően az adatok, közsérmok nagyrészt rendelkezésre álltak, így a fesszes határidők betartásával 1978 januárjától a teljes rendszer üzemel. A feldolgozást bér munkában az EGSZI debreceni részlege végzi ESZ 1020-as számítógépen. A zavartalan információáramlást a kapcsolódó anyaggyűjtéssel utasítás szabályozza.

A számítógépes táblák részletesen informálnak a raktárak anyagforgalmáról, a készletek alakulásáról, a belső anyagmozgásról, és az anyagfelhasználásról, ezenkívül a gép elkészíti az anyagstatisztikát, s mód van az anyaggazdálkodást segítő elemző táblák készítésére is. Az éves leltár is gépre került. A vállalat 1,5 milliárdos állásfoglalásállományának gépi nyil-

latható floppy disk egységével, 1 db VT 340 display-val, 1 floppyline on-line off-line adat-rögzítő berendezéssel és DZM 180 mozaiknyomatóval rendelkezik.

A számítógépet hatékony alapszoftware támogatja, amely jól alkalmazható ügyviteli feladatok, valamint műszaki és gazdasági számítások elvégzésére.

Az éves intézkedési tervben rögzített feladataink közül a legjelentősebb a vízdíjszámítás számítógépes rendszerének kialakítása. Jelenleg mintegy 90 000 számlát kell évente elkészíteni, ebből közel 30 000 számlát közzétekin részére. A kifejlesztett rendszerben már megkezdődtek a próbatartások, és a jövő év elején indul az éles számítás. Munkánkhoz jelentős segítséget kapunk a Szolnok megyei Víz- és Csator-



A Practicomp 4000 a vezetői döntés előkészítését szolgálja.

1977-ben termelt 14,2 millió m³ ivóvíz a megye 38 500 lakásába 931 km hosszú csőhálózaton jutott el.

A feladatok minél jobb ellátása érdekében a vállalat vezetősége fokozatosan korszerűsíti a vállalat szervezetét, információs rendszerét. A szervező munka fő területe 1975-77-ben a tevékenység folyamat-szabályozása, az információs és döntési rendszer kialakítása volt. Ez a munka jelenleg is folyamatban van. A szervezeti egységeket korszerű irdaszervezési segédesszközökkel látjuk el, a beruházás, a műszaki és gazdasági tervezés területén például programozható asztali kalkulátorokat alkalmazunk. A munkaügyi és személyzeti osztály peremülékártyás nyilvántartásokat használ. Az ügyvitelgépesítés 1971-ben kezdődött, amikor 2 db Ascota könyvelőgépen bevezették a gépi vízdíj-számlázást. Jelenleg 7 db könyvelőgéppel rendelkezünk, amelyek a vízdíjszámlázást, a forgalmi könyvelést és a berendezési feladatok feldolgozását végzik.

Az anyaggazdálkodási döntésekben egyre inkább előtérbe került a döntéseket megelőző és megalapozó információk gyors előállításának igénye, ehhez szükséges volt egy teljes körű számítógépes ügyviteli modell bevezetése. A vállalat vezetőségének 1977 áprilisában hozott döntése nyomán megin-

vántartása megoldotta a korábbi áttekinthetetlen nyilvántartásból adódó problémákat. 1977 szeptemberétől — ugyancsak bér munkában — számítógépen készülnek a költségvetések a vállalkozási és a tervezési osztály számára. A költségvetések gépi elkészítésével nagymértékben sikerült előrelépni a tervezési munkában, bár itt meg kell jegyezni, hogy a számítógép nem elég rugalmas a tervező által alkalmazott speciális megoldások feldolgozásában. A feldolgozás végeredményeként igen hasznos információhoz jutunk a létesítmény anyag-, gép-, időszükségletére vonatkozóan. A bér munkában végzett feldolgozások körének kiszélesítése a későbbiekben lehetséges és szükséges lesz a szakszerű feladatoknál, amelyek nagy teljesítményű számítógépet igényelnek, illetve nagy tömegű adatfeldolgozást teszik szükségessé.

Azokon a területeken, ahol viszonylag kis mennyiségű adathalmazból — esetenként — a vezetés szelektív döntéshozó készítő informálása a feladat, vagy napi operatív információra van szükség, célszerű saját kis-számítógépet üzembe állítani. Ilyen célra Practicomp 4000 típusú miniszámítógépet vásároltunk, és 1978 januárjában helyezettük üzembe. Jelenlegi kiépítésében 8 K/32 bit operatív tárral, 800 Kbyte-os háttértárral (FEX-3), 2 db 256

namú Vállalat számítógéppontjától, a náluk már korábban bevezetett gépi számlázás tapasztalatának átvételével.

Az éves berendezési döntések meghozatalához készített program segítségével olyan berendezést tudunk megvalósítani, amely figyelembe veszi a dolgozók végzettségét és munkakörülményeit, lehetővé teszi a fejlesztési keretek tervezését és arányos elosztását a vállalat egységei között. Ezenkívül gépre vittük az értékekenként futtatjuk az értékkönyvelés költségösszesítését, amivel a negyedéves zárások és a mérlegkészítés munkálatait egyszerűsítettük. Havonta készülnek a tervekterelő táblák, amelyek egységes formában széles körben informálnak a bruttó termelési érték, a létszám, a béralap, az átlagbér és a vállalati eredmény alakulásáról.

A vállalkozási és tervezési osztályal együttműködve műszaki számításokat végzünk, csőhálózat számítógépes programokat futtatunk, ezzel is csökkentve a tervezési munkák időszükségletét. Jövő évi tervünk közé tartozik a számítógépes munkaügyi és személyzeti nyilvántartás bevezetése, és előkészületek tesztünk a beruházási adattár létrehozására.

SÉVŐS JOZSEF
számítástechnikai csoportvezető

Termelésirányítás a Szabolcs megyei Állami Építőipari Vállalatnál

A vállalat alapvető tevékenysége az építés-szerelés, és a fogalomkörbe tartozó minden építőipari jellegű szerkezetgyártás. Működési területe többnyire Szabolcs-Szatmár megyre, de az utóbbi években speciális feladatok, valamint az ágazat területén jelentkező egyenlőtlen építési igények miatt Hajdú-Bihar, Borsod megyére, külföldi munkavégzésre, és budapesti munkára is kiterjed. A termelési volumen évente fővállalkozói természetben előírt, illetve meghaladja az egymillió forintot. Állandó létszáma átlagosan 4500-4600 fő.

A vállalat által végzendő munkák összetétele volumenben, technológiai szempontból, rendeltetés szerint és a területi elhelyezkedést tekintve is rendkívül heterogén, ami jelentősen befolyásolja a vállalat egész szervezeti rendszerét, elsősorban munkaszervezési, munkairányítási sajátosságait. Az építőmesteri területen technológiai rendszernek csak a házigyári panelszerelés, az olajüzemelés lakás- és ipari építés, valamint a vakolás tekinthető. Jelenleg a munkahelyek száma évente 150-160 között ingadozik, és az egyes munkahelyek közötti távolság gyakran a több száz kilométert is meghaladja.

A legfontosabb munkaszervezési megoldások közé tartozott a termelésirányítás, a munkaprogramozás megszervezése.

Az átszervezési elképzelés 1972-ben fogalmazódott meg. A probléma kettős jellegű volt. Az egyik az építőipari sajátosságok eredt, vagyis abból az alapvető ágazati ellentmondásból, hogy egyfelől a kivitelező vállalatok technológiai szerinti összetétele (termelési kapacitások) mérsékelttel rugalmas határok között van, másfelől a beruházói igények ettől teljesen eltérő — sehol sem koordinált — belső technológiát kívánnak meg. A másik probléma az a vállalati sajátosság, hogy valamennyi szakmában a belső vertikális szűkséglet kielégítése a cél. A termelő szervezetei szakmai adottságait figyelembe véve heterogén és változó igényeket kell kielégíteni.

A termelésprogramozást a programozóipari végző, amely szoros (de nem alá- vagy fölérendeltségi) kapcsolatban van a termelési osztállyal, a vállalkozási és előkészítési osztállyal, valamint az anyaggyártási osztállyal. Közvetlenül a vállalati műszaki főmérnöknek (irányítás) alatt működik. 1973-ig a hasonló összetételű, bár kisebb létszámú csoport klasszikus vonal-as ütemtervet készített valamennyi munkára. Egyes kiemelt építkezésekre a termelő szervezettel együtt brigádtervek készültek. Ez a programozás nem volt kielégítő statisztikus és mérési, nagyon sok munkával aktualizálható jellegű miatt. Gyakorlatilag nem tudott az operatív munkaszervezés alapvető meghatározójává válni, a változtatásokat nehézkesebben lehetett átvezetni és ezek időigénye gyakran nem tette lehetővé a folyamatok program szerinti végzését.

A gyakorlati szükséglet határozta meg egy új programozási rendszer megszervezését, melynek feladata elsősorban az előfordulás-szükségletek megállapítása (szakmánként, időben), az eszközellátással kapcsolatos vállalati tisztázás és a munkafolyamatok lehető legoptimálisabb koordinációja volt. Elérendő célként a lehető legjobb kapacitáskiszakítás, az építkezések átfutási idejének csökkentését, a hiánypótlások program szerinti határidős teljesítéseket tűztük ki, valamint azt, hogy a program legyen az operatív munkairányítás, a munkaszervezés szabályozója.

Jelenlegi programozási rendszerünk, mely az „MDP” elnevezést kapta (munkahelyi dinamikus program), önszervező munkairányítási modell.

A folyamat a következő: A vállalat a kapott kivitelezési feladatokat műszakilag kalkuláció szerint észrevételezi. A tervdokumentációt a programozóipari megismeri, ezt tételeként, szakmánként a megfelelő normatívai segítségével felbontja munkaidő- és anyag-szükségletre. Ezáltal költségvetési fejezeteként, majd összesítettten megállapítja az adott munka ilyen vonatkozású abszolút időtartamú erőforrás-szükségletét.

Ezután a programot be kell illeszteni a vállalati szabad kapacitásba úgy, hogy a kritikusnak megjelölt szakmák szerinti programösszetevőket el kell végezni. (Esetleg a már beprogramozott és változtatható időtartamú munkák rovására is.) Ebben a szakaszban figyelemmel kell lenni a kritikus rendelési idejű anyagokra is, amelyeket külön kell kigyűjteni. Mindezek birtokában elkészül a kapacitásháló, amely már napptári értelmezést is kap, konkrétan megjelölve a kezdet és befejezés várható és lehetséges időpontját. Amennyiben ez a megrendelői elképzeléssel, igényekkel nem esik egybe, úgy az egyeztetést, annak tartalmát az elmondott úton újból végig kell futtatni.

A következő mozzanat a vállalati szerződés megkötése, amely időpontról a rögzített határidők, mint programozási korlátok jelentkeznek. Ekkor elkészül a feszített és az átadási határidőknél korábban ütemezett belső átadási program, konkrét formában grafikus és tevékenységként leírt hálódia grammal. Egyidejűleg pontosításra és megrendelésre alkalmas módon elkészül az anyagprogram, az anyag-szükségleti kimutatás. Utána elkészül a munka- és a létesítmények nettó termelési értéki kigyűjtése.

Kezdetben 25-30 tevékenység kézi feldolgozása programozás történt meg, de csak a kritikus jellegű vállalati kivitelezésekre. Ekkor a vállalati program kizárólag CPM rendszerű hálószerkezeti eljárás követett. Már 1973 elején felvetődött a programozás továbbfejlesztésének igénye, mert a munkák bonyolultsága miatt egy létesítményből több tevékenységet is programozni kellett és szükség volt a hálóképzés automatizálására.

A vállalat kiterjedt tevékenységét, a munkák nagy számát és a kivitelezés gyorsítását igényét figyelembe véve egy-értelműen fogalmazódott meg a számítógépes szervezés igénye. A feldolgozás alapja a VILATI PRACTICOMP 4000 típusú kiszámítógépe. Az első programfutások után továbbfejlesztettük a technikai eszközöket. A háttérmemóriát

800 Kbyte-ra bővítettük, ezzel párhuzamosan 850-ről 2100-ra növekedett a vállalati norma-típus-bázis, amit elsősorban időmérés házi normákból, valamint központi normák adaptálásából fejlesztettünk ki. Az operatív memóriát ferritmemóriára cseréltük, tárolókapacitása 32 Kbyte-ra nőtt. A perifériális berendezéseket sornyomatossal, gyorsolvasó lyukasztóprárral, prepaline adat-vezető berendezéssel és tartályos konzoliróppal bővítettük.

A szervezés nehézségeit elsősorban az jelentette, hogy egy régóta megszokott és különösen a közvetlen termelésirányítóba melyen berögződött irányítási rendszert kellett megváltoztatni. Nagyon sokan szkeptikusnak fogadták a gépi tablok által figyelembe vett ütemváltoztatások jogosságát, különösen akkor, ha annak vétele munkavégzési átírányításokban testesült meg. Elsősorban a közpvezetőket kellett rávezetni a koordinált munka váratlanul és munkahelyi igények feltétlen szükségességére. A programozóipari által készített tervek át kellett fordítani a közvetlen munkairányítóknak, művezetők szintjére, és a termelési programokat a gépállás, a fuvarellátás, a szociális ellátás és minden jelentősebb vállalati folyamat középpontjába kellett állítani. Jelenleg a program szerinti munkatémák az operatív munkatémákhoz, a „foragatókönyv”-ének szerepét tölti be. Ezeket a programtervezőket negyedévenként tartjuk meg minden termelési egység bevonásával. A tárgyalások, egyeztetések feladata a programban előre nem látott problémák feltárása, a programtól való eltérés egyeztetés, illetve a program minden vonatkozású aktualizálása.

A program gyakorlati bevezetését nagyban elősegítette, hogy a befejezési határidők előre történő meghatározása folytán a gazdálkodási időszakokban elért — és nyilvánvalóan a program teljesítésétől függő — eredmény az érdekeltségi rendszer egyik súlypontja. A programozott munkáktól való eltérés elkerülése és a célszerű vállalati magatartásra való figyelemrányítás eszközeként a vállalatvezetés a programozási birtokában bátrabban él a célmérítés lehetőségével. Ez nagyon pozitív ösztönző, és nagyon elősegíti a rendszer elfogadását.

A programozás során olyan vállalati munkaszervezési lehetőségeket tártunk fel, mint egyes vertikális folyamatoknak az üzemi körülmények között történő irányítása (csőszelvény, villanyerőelőipari előregyártás, kisebb vasbetontermékek telepi előregyártása stb.). A programozást vállalati szinten új rendszerű munkaszervezési feladatnak tekintjük. Eredménye mind közvetlenül, mind közvetetten tapasztalható: a munkák átfutási ideje 1973-ról 1978-ra lényegesen csökkent, évenként csaknem kizárt a befejezési határidő csúszása, csökkent a hiánypótlások értéke, lehetőséget nyújt a vállalatnál egységes adatrendszer kialakításához, a belső információk rendszer továbbfejlesztéséhez.

A rendszer továbbfejlesztésének alapfeladata, hogy a saját tulajdonságokkal rendelkező programozási rendszert nem szándékozunk a nagyszámú programozóipari intézetek

Számítógépes árvízvédelmi rendszer

Több mint tíz évvel ezelőtt vonult be a számítástechnika a Felsőtisztavédeki Vízügyi Igazgatóság életébe: 1967 óta végzük az anyagkönyvelési számítógépen, majd a főkönyvi könyvelés is gépre került. A könyvelőgépek segítségével lyukszalagon rögzített adatok feldolgozása előbb bérelt gépre, majd az OVH szentendrei számítógéppontjában központi-lag történt meg.

Más területek számítógépesítése viszont csak néhány éve indult meg. Ennek mozgóterülete egy 1980-ban befejeződő beruházás, amelynek keretében megkezdődik egy számítógépes vezérlésű telemechanikai rendszer kiépítése. Még 1973-ban tanulmányterv készült egy, az egész igazgatóság területére kiterjedő mérés-adatgyűjtő, távvezerő rendszerre. Ennek részeként az V. ötéves tervben a vezérlő számítógépesítés és az első néhány mérőállomás készült el. A telemechanika VILATI fejlesztésű és gyártmányú Hydra III, A TPA-70 típusú számítógépet a KFKI fejlesztette ki, és szintén a VILATI gyártja.

A telemechanikai rendszernek, mint egy árvízvédelmi beruházás részének, legfontosabb feladata a hatékonyabb, megbízhatóbb árvízvédekezéshez szükséges információk gyors és pontos szolgáltatása. A számítógépes konfiguráció olyan lesz (4 db 5 Mbyte-os disk, 3 db mágnesszalag, sornyomat, floppy disk stb.), hogy ezt nyújtani tudja, sőt az árvízvédelmi előrejelzések mellett képes lesz az egész igazgatóság számítógépen megoldható feladatainak elvégzésére.

A telemechanikai rendszer, s főként a számítógépes feladatok megkezdését a felkészülést. A legnagyobb erőt a nagyváltó előrejelzési területére összpontosítottuk. Többváltozós korrelációs kapcsolatok feltárásával, regressziós egyenletek együtthatóinak meghatározásával, adatsorok normalizálásával sikerült a hagyományos előrejelzések kb. 50 cm-es pontosságát ugyanazon adatokból kb. 20 cm-re javítani. Eddig a Tisza határszélvénnyére végzett vizsgálatokat, mert erre voltak viszonylag a leghosszabb adatsoraink; most kezdődött meg a többi nagyobb vízfolyásra is az előrejelzés kidolgozása.

Az előbbivel párhuzamosan más témakörökben is készítettünk programokat. A legfőbb

gömbben eddig az igazgatóságon folyó tervezési munkák nagy részéhez szükséges geodéziai mérési jegyzőkönyvek feldolgozását vittük gépre. Számítógéppel készülnek a sokszögmenetek, a polárpontok, a derékszögű transzformációs pontok számításai, az egyik koordináta rendszerből a másikba való átranzformálások, a ki-sajátítandó területek meghatározása.

Egyéb területekre is készítettünk programokat, bár ezek nem olyan teljesek, mint a geodéziai számítások. Számítógépen készülnek például a vízhozam jegyzőkönyvek feldolgozása, a vízhozamok—vízállások statisztikai feldolgozása, a csapadékból lefolyó víz mennyiségének meghatározása stb.

Most indult meg a közgazdasági terület komplex, számítógépes modelljének kidolgozása. Ebben olyan feladatok szerepelnek gépre vinni, mint például a készletgazdálkodás, a létszám- és bérzsgazdálkodás, a költségelszámolás, a teljesítményelszámolás, az értékesítések, a szállítási, a pénzügyi elszámolások, a folyószámla, az igazgatósági mérleg összeállítása.

Amit lehet, szeretnénk kiszámítógéppünkön megoldani. A kialakítandó rendszer — számítva arra, hogy nyilvánvalóan lesz a gép kapacitását meghaladó feladat is — lehetővé teszi az OVH ESZ 1040-es számítógéppel való adatátviteli kapcsolatot is.

Eddigi munkánkat főleg két tényező nehezítette. Az egyik, hogy nincs a közelben olyan számítógép, amelyen az általunk készített programok kipróbálhatók és rendszeresen futtathatók lennének. Nagy segítséget nyújtanak a Hajdúszéki Iparművek számítógéppontjának dolgozói, de számítógéppontjuk meglehetősen leterheltek, s így csak kevés időt tudnak adni számunkra. A másik probléma az a negatív szemlélet, amely az Igazgatóságon dolgozók egy részében kialakult a számítástechnikával szemben. Ezen a téren is van azonban biztató eredmény. Az elmúlt évi Alkotó Ifjúság pályázat díjazásának kb. 60-70 százalékára már számítógépet használt, s az Igazgatóságon, majd később a Megyei Alkotó Ifjúság pályázaton is ezek egyike nyerte el az első díjat.

HALÁSZ FERENC

hasonló igényekkel készülő programjaival és feldolgozási rendszerével versenyezni. A módszer operatív igényekből fakadt, és a vállalati korlátok által meghatározott kereteken belül, szervezési nehézségekkel tudott kibontakozni.

Két irányú fejlődésre van szükség: egyrészt növelni kell a programot megelőző információk megalapozottságát, másrészt a kidolgozott programok konkrét munkafolyamatokat meghatározó jelleggel egészen a munkáig történő levitellel jobban, szemléltetőbben kell megoldani. Fejlesztési kell a gépi feldolgozás technikáit oly módon, hogy gyakoribb aktualizáció elvégzésére is alkalmas legyen. Ennek érdekében szükségessé válik a programok esetleges átirása a modellek nagyobb rugalmassága és szabadsági foka miatt. A számítógépes

háttérkapacitását cserélhető lemez floppy diszkekkel szükséges bővíteni.

Az anyaggyártás program keretén belül ki kell elégíteni azt az igényt, hogy a gépi számlázás melléktermékeként nyerhető lyukszalag-információ a leszámoltott teljesítmények jogos anyag-szükségleti kimutatását is adhatja. Ezt az anyag-szükségleti kimutatást össze kell kapcsolni jelenlegi elektronikus (FTI-nél készülő) anyaggyűjteli, anyagfelhasználási kimutatásainkkal. A kettő egybevetésével oldható meg a vállalat teljes anyagelszámoltatása. Végül pedig meg kell oldani a termelési folyamatok mérésének és a terjedő-technikák az összehozhatóságát.

BÉRES GEZA
gazdasági igazgatóhelyettes
CSÉNGÉRI ISTVAN
matematikus

Távadatfeldolgozás a Taurusnál



A display-k a Szaboles-Szatmárban közösen kerültek

Több éves szervező munka eredményeként — melyben a vállalat külföldi szervezőiroda közreműködését is igénybe vette — alakította ki a Taurus Gumilipari Vállalat integrált vezetői információs rendszerét. A rendszer három részből áll: termelésirányítási információs rendszer, anyaginformációs rendszer, üzemgazdasági rendszer. A rendszerek közös adat-

bázissal kapcsolódnak egymáshoz. Működésükhöz olyan számítástechnikai hálózatot hozott létre a vállalat, amely lehetővé teszi, hogy kihelyezett adat-rögzítő állomásokon rögzítsék az adatokat, nyomtassák az eredménytáblákat, de a feldolgozás — az adatbázis felhasználásával — központi gépen történjen. A hálózat központi egysége egy SIEMENS 4004/151 számítógép. A kihelyezett adat-rögzítő állomásokon ESZ 1010 illetve RC 3600 berendezések üzemelnek. A végső cél a közvetlen adatlekérdezős lehetőségek megteremtése. A rendszer ma a részleges bevezetés stádiumában van.

A Taurus komplex számítástechnikai programjához illő feladatok elvégzésére a Nyíregyházi Gumigyárban 1976-ban egy RC 3600-os rendszer installálása történt meg. A közel 100 ezer dollár értékű hardware egységeket a dán Regnecentralen cég key entry operációs rendszerrel szállította. A 64 k-s központi egység azonos a Data General ma is korszerűnek számító NOVA-2 berendezésével. A központi egységet az eredeti kiépítésben egy PERTEC mágnesszalagrendszer, egy Diabolo gyártmányú, 2,4 Mbyte-os cserélhető lemezes disk, mátrixnyomtató és konzol írógép egészítette ki. Az adatbevitelt a kezdeti időben a gépteremben elhelyezett display-kről történt. A rögzített adatokat a berendezés ellenőrzés után a mágnesszalagra tárolja. A műszak végén az operátor az adatokat átmosította mágnesszalagra, melyet 1978-ig futar szállított fel Budapestre, további feldolgozás végett.

1978-ban a display-eket a termelés közvetlen közelébe, az üzemekbe helyezték ki (a kemping-, a kerékpárköpeny-, a padlóburkolat üzembe, valamint a tranzit kirendeléséig, és az EAF Osztyára). A vállalat telefonvonalat bérelt, melyet a Posta külön kiegészített, és azóta az adatok átvitele előbb 1200, majd 2400 Baud-os VIDEOTON modemek közbeiktatásával történik mindkét irányban. A viszonylag kis teljesítményű mátrixnyomtatót egy nagy VIDEOTON sornymotó váltotta fel, amely képes a Budapestre Nyíregyházára áramló feldolgozott adatok helyben történő kinyomtatására is. A berendezés így sokoldalúbbá vált, és megteremtődtek a hardware feltételek ahhoz, hogy a rendszer Intelligens terminálként, lekérdezőes üzemben közvetlen kapcsolatban legyen a vállalat központi számítógépével, és jobb hatásokkal végezhet helyi feldolgozásokat is.

Nyíregyházán az anyaginformációs rendszerből a raktári készletmozgást követő igényezett raktármodul működik. Az üzemgazdasági rendszerből a költségvetés költségtervezés és a költségelszámolás feldolgozása valósult meg. A termelésirányítási rendszerhez kapcsolódva megtörtént a darabjegyzék-állomány létrehozása, ami lehetővé teszi az anyag-sükséglet számítását.

TAKÁCS ÉVA EAF ov.
BERZEVICZY LÁSZLÓ villamosmérnök

HORÁNYI JOZSEFNE főkönyvelő
KAKUK JÓZSEF a pénzügyi osztály vezetője

A szélesebb körű alkalmazásért

Kiállítás és szimpozium Nyíregyházán

Szaboles-Szatmár megye a számítástechnika alkalmazása terén még kevesebb eredményt dicsőíthet, mint a nagyobb ipari és kulturális központokkal rendelkező megyék. A gazdaság fejlesztése, a korszerűbb vezetési módszerek és az üzem- és munkaszervezés továbbfejlesztése, mint mindenütt, itt is megköveteli az előrelépést. Ezért üdvözölhetjük örömmel a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság megyei szervezeteinek közös — és most utólag elmondhatjuk: sikeres — kezdeményezését, a számítástechnikai kiállítás és szimpozium megszervezését a „Szabolesi műszaki hónap” keretében. A Nyíregyházi Mezőgazdasági Főiskolán megrendezett „Számítástechnika és vállalati alkalmazásai” című kiállítás és szimpoziumon a látogatók és a hallgatók a hazai gyártmányú számítástechnikai eszközökről, különféle alkalmazási rendszerekről és a számítástechnika alkalmazásához szükséges illetve azt támogató szolgáltatásokról egyaránt tájékozottak kaptak.

A rendezvénysorozat azonban nem csupán a megye szakemberei részére nyújtott információt. Ugyanilyen hasznosnak ítéltük azt is, hogy az érdeklődőkkel folytatott megbeszélések, az előadásokat követő viták során az összes kiállító vállalat (VILATI, VIDEOTON, EMG, OSZV, SZÁMOK, KG—ISSZI, TRT és SZÜV) képviselőinek alkalmuk nyílt megismerni a megye problémáit, fel tudták mérni azt, hogyan segíthetnek már most és a jövőben abban, hogy a számítástechnika alkalmazása minél gyorsabban és szélesebb körben terjedjen el Szaboles-Szatmár megyében is.

A megyei számítástechnika-alkalmazás ma még elsősorban Nyíregyházán koncentrálódik. Jelentős szerepük van az oktatási intézményeknek, ahol egyre szélesebb körben foglalkoznak számítástechnikai ismeretek oktatásával. Ezt segítette a kiállítás is, amely jó lehetőséget nyújtott az ide látogató főiskolai hallgatók és közgázda-

sági szakemberek részére a korszerű számítástechnikai eszközök megismerésére. A hazigazda Mezőgazdasági Főiskola oktatóit gyakran láthattuk a VILATI által kiállított TPA 70 kiszámítógép mellett, és ez nem volt véletlen, hiszen reméljük, hogy az Oktatásiügyi Minisztérium segítségével rövidesen saját TPA berendezésükkel jobban alá tudják támasztani a főiskolán folyó üzemszervező-képzést.

Szaboles-Szatmár megyében egyelőre csak kisüzemű gépek üzemelnek, és sok vállalat részére ezek alkalmazása a jövőben is kielégítő megoldást jelent majd. Van azonban néhány olyan intézmény, ahol már megvannak, vagy rövidesen létrejönnek a nagyobb ESZR számítógép alkalmazásának feltételei. Rövidesen várható például a záhonnyí átrakóközvet számítógépes irányító rendszerének létrehozása, és sok szó esett a SZÜV tervezett nyíregyházi számítógéppontjának létesítéséről. Ez utóbbival kapcsolatban a SZÜV munkatársai elmondták, hogy szeretnék a megyei igények (néhány jelenleg Debrecenben folyó feldolgozás átterelése) már ma is kifizetővé tenni az új regionális központot, de a megfelelő feltételek (hely, épület, munkaerő stb.) megteremtéséhez a megyei vezető szervek segítségével szükségesek.

A megye gazdasági életében különösen nagy súlya van a mezőgazdaságnak, ezt a kiállítók és az előadók többsége is figyelembe vette a rendezvény anyagának összeállításánál. Többéltal elképzelhető, hogy a legnagyobb állami gazdaságok között nagyobb, saját számítógéppontot üzemeltessenek.

GÁL FERENC

Ma még postán, jövőre telefonvonalon

A Gabonaforgalmi és Malomipari Vállalat információs rendszerének számítógépes szervezése irányító szervének a Gabona Trószit, valamint az Élelmiszeripari Ügyvitelszervezési és Gépi Adatfeldolgozó Vállalat (ELGAV) között 1976-ban létrejött szerződés alapján kezdődött el. A megállapodás szerint az átfogó szervezés a vállalat valamennyi tevékenységére és területére kiterjed, és 1985-ig folyamatosan valósul meg. Kapcsolatot tartunk fenn a középületes szervezések megvalósító PM Szervezési Intézettel. Az alrendszerenkénti szervezést a Gabona Trószit-höz tartozó valamennyi megyei tagvállalat egységesen, tehát országos méretűen vezeti be.

A számviteli anyag- és értéknnyilvántartást, a göngyöleg-forgalmazás nyilvántartását jelenleg Ascota 170 típusú könyvelőgéppel végezzük. Az értékesített szemes- és késztermékekéről Soemtron 382, 383, típusú elszámoló automatákkal készítjük el számláinkat.

A szakmai szintű szervezés 1976-ban az export-import tevékenység számítógépes adatfeldolgozásával kezdődött, központosítottan, Budapesten. Ezt követően az 1977-ben elkészült rendszerterv alapján megindult a számítógépes adatfeldolgozás a megyei vállalatok legtöbb tevékenységével, a mezőgazdasági üzemektől történő gabona-felvásárlással kapcsolatban. A rendszertervben rögzítették végrehajtása érdekében a megyében érintett 80 raktáros részére kétlépcsős oktatást szerveztünk.

Az I. féléves próbafeldolgozásokat követően 1978. július 1-től bevezettük a felvásárlási tevékenység párhuzamos adatfeldolgozását az új alapbizonylat felhasználásával és a korábbi elszámolás szerint, egyeztetve a számítógép által készített táblák, kimutatások adataival.

A számítógépes adatfeldolgozás folyamata a következő: A raktárosok által a mennyiségről, a minőségéről és az értékekről kiállított alapbizonylatok adatait — kódsmunkák kiegészítve — a központi üzemek (járáronként) kapják meg. Az ügyviteli szabályzatban előírt számszaki, tartalmi ellenőrzések elvégzése után az alábbi

zónákat a vállalat központi-jában működő Számítástechnikai Csoport részére postán küldik meg. Az újbóli tartalmi és logikai ellenőrzések után az alapbizonylat adatait lyukszalaglyukasztó berendezéssel ellátott Soemtron 383 típusú elszámoló automata segítségével 8 csatornás lyukszalagra lyukasztják.

A lyukszalag-tekerceket jelenleg postai úton továbbítjuk az ELGAV-nak. A IV. negyedéves érkező távadatviteli berendezés segítségével — postai vonalon — közvetlenül fogjuk a lyukszalag adatait a számítógéphez továbbítani. Az elkészített anyagokat — táblák, kimutatások — a vállalat postai úton kapja meg.

Időközben — próbafeldolgozási jelleggel — számítógépre került a keverőüzemek által a termeléshez felhasznált alapanyagok adatainak feldolgozása is. A negyedévenként megküldött termékenkénti alapanyag-felhasználási bizonylat adatait az ELGAV-nál rögzítik a számítógépes feldolgozás céljára, és azok alapján készítik el a különböző kimutatásokat, táblákat, melyek a vállalatok könyvvitelének, utóalkalúciójának alapját képezik.

A további szervezési és feldolgozási munkák ütemezése a következő:
— A felvásárlási tevékenység adatfeldolgozásának kiegészítése (társvállalatiokról történő beszerzések, raktárak közötti átszállítások, többletek-hiányok elszámolása, egyéb beszerzések). Szervezés: 1978-ban, bevezetés: 1979-ben.
— Az alapanyag-felhasználás gépi feldolgozása. Szervezés: 1979-ben, bevezetés: 1980-ban.
— Az értékesítési tevékenység adatainak számítógépes feldolgozása. Szervezés: 1980-ban, bevezetés: 1981-ben.
— A VI. ötéves tervben a következő feldolgozások gépre vitelét tervezük: alapanyagok kívüli anyagok vásárlási és felhasználási adatai; a javítóműhely anyag- és munkabérelés-előirátása; állóeszköz nyilvántartás; értékesítő- és elszámolás; munkabér-előirátás.

Megvételre keresünk

rövid szállítási határidőre, megbízható műszaki állapotban levő, használt kis- vagy kisközép kategóriájú

számítógépet

Megbízottunk: Kovács Zsigmondné szervezési osztályvezető

ALFOLDI NYOMDA
4001 DEBRECEN
P. 15

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT ajánlata:
ONTAPADÓ LEPORELLÓ ETIKETTEREK

A szíven perforált, leporelló formájú címkeszalagok alkalmazása nagymértékben leegyszerűsíti a dobozok, csomagok, tárgyak, borítékok stb. feltámasztását, illetve postázását.

A leporellós etikettek a szöveg kitérése — számítógép kitérésművelés, tabulázógéppel, szervóautomatával, írógéppel — rendkívül gyorsan és gazdaságosan végezhető el.

Típusméretek		Kiszámlálás
Formátum	Ár	
120x30 mm. egyppályás	65,- Ft/1000 db	3 000 db/doboz
107x31 mm. hárompályás	84,- Ft/1000 db	12 000 db/doboz
89x23 mm. hárompályás	29,- Ft/1000 db	18 000 db/doboz

RENDELÉSFELVÉTEL:
Statistika Kiadó Vállalat Terjesztési csoport
Budapest III., Kaszás u. 19-21. Tel.: 89-922
Postacím: Budapest 3., Pf. 89. 1300
Statistika és Számítástechnikai Könyvesbolt
Budapest II., Keleti Károly u. 19. Tel.: 158-813

Üzembe helyezési feltételek, vevőszolgálat

Az ESZ 1055-ös berendezés géptermi helyigénye a konfigurációtól függően 18–20 m², a helyiség belmagassága min. 2,50 m, minimális teremszélessége 3 m, a tödem terhelhetősége max. 70 kg/m². A rendszer energiagigényét a mindenkor konfiguráció függvényében kell kiszámítani. A szükséges teljesítményértékek a felhasználónak a Robotron által szállított szabványonként áramelosztó csatlakozást pontján kell biztosítani.

A rendszer 380/220 V háromfázisú váltakozó feszültséget igényel. A gépteremben (vagy annak külső falain) elhelyezett áramelosztóban a megengedett feszültségérték ±10 százalék, s viszonylag hosszabb ideig is eltarthat. Ennél nagyobb túlfeszültség és feszültségcsökkenés is megengedett a millisecundumos tartományban. (Az ESZ 1040-nél a 7 millisec-nél nagyobb feszültségcsökkenés stop-ot eredményez.) A megengedett feszültség-aszimmetria max. 3 százalék. A szükséges frekvencia 50 Hz. A megengedett eltérés ±1 Hz (a lemezegységesség miatt). A megnevezett értékek betartása kötelező. Amennyiben az előírt paraméterek a kívánt minőségben nem állnak rendelkezésre, akkor a felhasználónak hálózati stabilizátorról, illetve az előírt frekvencia biztosításáról saját magának kell gondoskodnia.

A számítógép installálása a Robotron szolgáltatásai közé tartozó felületi földelőháló installálását is magában foglalja. Ez a háló 1200×1200-as raszter szerint az alapdó alatti helyezkedik el, anyaga rez. átmérője 0,6 mm. A felületi földelőháló szolgáltatója a számítógép számára a logikai nulla feszültséget, de egyben védőháló is az esetleges felépítő érintési feszültségek elvezetésére. Az érintésvédőlemben túlnyomóan a nullázást alkalmazzák. Amennyiben a berendezés felállítása helyben a nullázástól eltérő az érintésvédőlemben, akkor a következő megoldást a Robotron és a felhasználó speciálisainak közösen kell kialakítani.

A helyiség levegőjének megkívánt hőmérséklete 24 °C ± 2 °C, 24 óra alatt max. 2 óra kiesés lehet egy alkalommal, ezalatt az eltérés ±4 °C lehet. A relatív páratartalom 50 százalék ± 7 százalék. A közvetlenül klimatizált készülékének a hőmérséklet 15 °C–35 °C közötti, a relatív páratartalom 40–80 százalék. A megengedett porttartalom 0,5 mgr/m³. A megengedett szennyezettség 95 százalék, kisebb mint 3 millió. Hőmérséklet gradiens 5 grad/óra.

A levegőben leggyakrabban előforduló káros gázok megengedett előfordulási értékei a következők:

SO ₂	1,0 mgr/m ³
NO ₂	1,0 mgr/m ³
HCl	0,1 mgr/m ³
CO ₂	0,1 mgr/m ³
H ₂ S	0,01 mgr/m ³

Az összes többi káros gázra vonatkozóan az NDK szabványai érvényesek. Ezen követelmények betartása, illetve a garanciát szolgáló intézkedések megtétele az alkalmazó feladata.

Az ESZ 1055-ös számítógép NDK gyártmányú, új konstrukció, nem gyűlölködő műanyag ventilátorokkal felszerelt egységei a friss levegőt az alapdó alól szívják (illetve klimatizált levegőt is szívnak be az egységek lábai mellett található nyílásokon keresztül), és a ké-

szűleken átfújva (azt hűtve) juttatják a gépterembe. Az elhasznált levegőt az almenyvetet szabad keresztmetszetein keresztül a legcélszerűbb elszívni. Ha ez az elv nem követhető, akkor felső befúvás is alkalmazható. Ehhez azonban a gépterem nettó belmagasságának a turbulencia-káros hatásának elkerülésére 3 m felett kell lennie. Ugyeini kell arra, hogy a kivitelező a gépteremben az alapdó alatt ne vezessen el csővezetékkel (víz, gáz stb.). Kondenzvíz képződésének elkerülése céljából ajánlatos kettős ablakokat, zárt illetve thermoablakokat alkalmazni. Az ajtóknak, ablakoknak jól kell záródnuk, a gépteremben a csekély túlnyomás előnyös. A friss levegő befúvási arányának meg kell felelnie a gépteremben dolgozó személyzet létszámárányának (a befúvott összlevegő kb. 10 százaléka).

Vevőszolgálat

A Robotron arra törekszik, hogy a központi egységét és a perifériákkal kapcsolatos vevőszolgálatot a nemzeti vevőszolgálat szerve (NOTO) lássa el. Ennek kell megvalósítania a rendszer installálását, generálását, átadását, a kezdeti segítségnyújtást, a havarria és specialista szolgálatot, a tervezési megelőző karbantartást, az alkatrészellátást, a hardware és software követő szolgálatot.

A hardware-rei kapcsolatban a vevőszolgálat a következőket foglalja magában: a külföldi vevőszolgálati szerv, illetve a felhasználó tájékoztatása a megfelelő karbantartási formai megszervezésének előkészületeiről és lebonyolításáról, valamint a mérő és ellenőrző stb. műszerek alkalmazásába vételeiről; a készülékek üzembevétele, valamint együttműködés a felhasználóval az átadás/átvétel eljárásban az exportszervezésnek megfelelően; műszaki kezdeti segítségnyújtás; a tervezési megelőző karbantartás lebonyolítása a gyártó előírásai szerint; szakszerű javítások a szerződések és megállapodások értelmében; a vevőszolgálat külföldi szervének alkatrészellátása; a külföldi vevőszolgálati szerv ellátása gyártmány-specifikus mérő- és

ellenőrző műszerekkel; inspekciónak lebonyolítása a garanciális feltételek betartásának, valamint a berendezések állapotának ellenőrzését biztosító bizonylatok ellenőrzésére; a havarria-szolgálat ellátása.

A rendszersoftware-rei kapcsolatban a vevőszolgálat a következőkre terjed ki: a garanciális idő alatt a külföldi vevőszolgálati szerv, illetve a felhasználó tájékoztatása a vevőszolgálat előkészületeivel kapcsolatban; a gépteremtelit rendszeranyagok átadása; a leszállított programcsomagok első generálása; havarria és specialista szolgálat szervezése és gondozása; információs és változás-szolgálat szervezése és gondozása; inspekciónak ellátása a garanciális feltételek betartásának ellenőrzésére. A garanciális idő után a havarria jellegű beavatkozásoknál támogatás nyújtása; az információs és változás-szolgálat ellátása.

Az ESZ 1055-ös berendezéshez egyébként a gyár a berendezés átadásától számítva 12 hónap garanciát nyújt. Ez az időtartam max. 18 hónap lehet a berendezés kiszállításának (az NDK határára elhagyása) időpontjától számítva.

A jelenleg rendelkezésre álló információkból összefoglalóan megállapítható, hogy az ESZ 1055-ösben megjelenő MOS elemek, az új gyártási technológia, a határteleg 14, illetve 16 pólusú aranyozott érintkezővel ellátott TTL 1 és TTL 2 dual-in-line tokozású nyomtatott áramkörös panelek, az 1,7-szeres eleműrség várhatóan hozzájárulnak ahhoz, hogy a központi egység rendelkezésre állása elérje a tervezés által kitűzött 98 százalékot, hogy csökkenjenek az MTBF és az MTTR időintervallumok és hogy megszűnjék a gyakori IPL-ek. Az NDK elektronikai iparának szervezete, felkészültsége, célirányos, egy koncepció szerinti munkája alapján várható, hogy az ESZ 1055 ez évi bemutatását 1979–80-ban kész, érett rendszerek megjelenése követi.

DR. SZ. I.

Az ESZ 3222 tároló üzemeltetési tapasztalatai

A SZÜV budapesti számítógéppontja 1977. július 27-én — mintegy 3 hónapos üzembe állítási időszak után — vette át a gépet a NOTO—OSZV-tól. Sajnos az üzembe állítás idő-

szakára jellemző gyakori meghibásodás az átadás után sem szűnt meg, s a meglehetősen magas műszaki állású akadályozta a gép rendeltetésszerű használatát.

	Megelőző karbantartási idő a bekapcsolt gép idő %-ában	Javítási idő a bekapcsolt gép idő %-ában	Összes műszaki állásidő a bekapcsolt gép idő %-ában	ON-LINE javítások száma
augusztus	13,9	40,4	53,3	154
szeptember	17,6	14,8	32,2	53
október	17,7	4,4	22,1	16
november	16,8	15,4	32,9	59
december	11,9	32,1	43,7	125
január	13,4	8,9	21,9	37
február	11,9	4,3	15,9	17
március	12,7	2,5	15,2	10
április	11,8	1,9	13,4	6
május	12,3	3	17,4	6
június	11,5	0,8	12,3	4
július	12,4	1,4	14,8	5

Műszaki szempontból a legkomolyabb problémát a tároló hibái okozták. Ezt támasztja alá az első hat hónapban elő-

forduló ON-LINE javítások gépegyeségei szerinti megoszlása is:

Központi egység jav. (tároló nélkül)	Tároló jav.	Mágneslemez jav.	Mágnesszalag jav.	Egyéb	Összesen
27	203	46	108	59	443

A tároló hibáinak javítását megnehezítette, hogy a hibák csak az OS használatakor jelentkeztek, az átadáskor használt DOS, illetve a műszaki tesztek futtatásakor nem, így a hibakeresés egyszerűbb, megszokott módja a legtöbb esetben nem volt járható. Ilyenkor a legnagyobb problémát a helyes diagnózis felállításához szükséges információk hiánya jelentette. A hiányzó információkat a futások alatt előforduló hibák adatainak rendszeres gyűjtésével és elemzésével igyekeztünk pótolni. Ez a módszer sajnos igen sok időt és nem mindig talált kellett megértésre a gépet használni kívánók körében.

További nehézséget jelentett, hogy bizonyos gyári beállításoknál az előírások legszigorúbb betartása is hibás működést eredményezett. Ezek a beállítások csak a logikai működések alapul, szisztematikusan próbálkozásos segítségével voltak megnyugtatóan elvégezhetőek.

A beállításokkal kapcsolatos hibákon kívül meglehetősen sok javítás technológiai hiányosságok, illetve alkatrészhibák miatt vált szükségessé.

Ezek közül különösen sok gondot okoztak a rekeszeknél előforduló kontakt hibák, a ferrit-mátrixon belüli vezetékszakadások, zárlatok, valamint a ferritgyűrű repedések. Az utóbbiak egyebek között azzal a tanulsággal is szolgáltattak, hogy az ilyen jellegű hibák elhárítását célszerűbb specialista bízni. Ezért — a Műszaki Irányítás segítségével — igénybe vettük a VIDEOTON tábi gyáregységében dolgozó szakemberek munkáját is. Igaz, végleges megoldást csak a legtöbb problémát okozó mátrix garanciális cseréje jelentett. Végül a fentiekhez hozzá kell fűznünk még egy megjegyzést. A nehézségeket növelte, hogy a BSZK műszaki gárdája nem rendelkezett tapasztalatokkal az ESZR gépek üzemeltetésében, s így a szükségesnél több energiát kellett fordítani — az eddigi gyakorlatban ismeretlen — ferritmemória hibáinak kiküszöbölésére. Ma már úgy tűnik, hogy tevékenységünk eredményes volt, hiszen a második félévben előforduló ON-LINE meghibásodások közül csak néhány volt tároló hibára visszavezethető.

BARANYAI GYÖRGY
SZÜV Budapesti SZK

DOS vagy OS? Kell a jó könyv!

Sikeres ESZR rendezvények

Két nagy sikerű ESZR-rendezvényre került sor október folyamán az NJSZT ESZR Felhasználók Klubja szervezésében. 18-án a SZÁMOK Irodalmi Szerkesztőségével közösen rendezték meg az „ESZR szakirodalom értékelése” című ankétot, ahol a dokumentációkat, kiadványokat kapcsolatos gondok kerülhettek felszínre. Egy hét múlva, 25-én, a hazai számítástechnikusokat foglalkoztató egyik legizgalmasabb kérdésre: „DOS vagy OS — melyiket használjam?” kapta választ a megjelent szakemberek.

Az első rendezvény színhelye a SZÁMOK könyvtára volt, ahol a résztvevők megtekintették az OSZV, az SKV és a SZÁMOK dokumentációt, sorozatokat. Az egybegyűjték a SZÁMOK „ESZR-könyvek” sorozatáról és az OSZV hardware-, software dokumentációjáról és általános ismertetőiről a legilletékesebbektől kapták meg a legfontosabb tudni-

valókat. (Így például a SZÁMOK terveihez szerepelt, 1979–80-ban megjelenő OS-témájú könyvek címeit: DOS komponensek megismerése OS-ben; Bevezetés az OS-be; OS és HASP a gyakorlatban; Adatkezelés OS-ben; OS programozási segédlet ESZR kiemléstésekkel.) Megismerhették azokat a nehézségeket, amelyekkel az OSZV küzd a magyar nyelvű dokumentációk elkészítése során. (Csak a legelső import rendezéssel érkeztek az országba a típusnak megfelelő első dokumentáció, így a fordítást és terjesztést több hónapos késéssel tudják csak megkezdeni. Vagy: a hardware gyakori megváltozása miatt nem érvényes már a dokumentáció, mire elkészül a fordítás.) Elége-

detlenséget okoz az is, hogy az OSZV korlátozott kiadói tevékenysége, lehetőségéi miatt a fordított díjazása több esetben késett, sőt volt rá példa, hogy szerződéskötés hiányában el is maradt. Megnyugtató viszont, hogy készül az ESZR—software katalógus, és rendelkezésre állnak a cserékkel, vásárlásokkal szerzett programokról is az ismertetőik.

A második rendezvényen az operációs rendszerek szakértője, Kertész Ádám népes hallgatóság előtt feltehető ki, hogy milyen szempontokat szükséges mérlegelni ilyen nagy jelentőségű döntéskor: DOS vagy OS? A választást elsősorban az határozza meg, hogy a számítógéppont csak adatfeldolgozást, adatfeldolgozást és fejlesztést,

vagy kizárólag fejlesztést végez, avagy bérszámítógéppontként van szó. Csak ez utóbbi esetben engedhető meg — mert esetleg elkerülhetően — a két rendszer párhuzamos használata, egyébként ez nem ajánlott, sőt „tilos”. (A jövő kérdése, hogy lesz-e ESZR-gépeken működtethető általános konverziós rendszer, vagy üzemeltethető lesz-e a közeljövőben ESZR—DOS emulátor OS alatt.) A két rendszer használatának gazdaságosságát meghatározó hardware-feltételek mellett döntő súlya van az operátorokat érintő magasabb rendű követelményeknek, illetőleg annak, hogy képes-e a számítógéppont ilyen szakembergárdát kialakítani az OS-üzemhez. (Felmerült a kérdés: mikor és hol lehet kiképezetni az OS-operátorokat? Válasz: a SZÁMOK már eddig is és jelenleg is szervez külön megrendelőre OS-vonatkozó tanfolyamokat, de reguláris tanfolyamként csak 1980-tól várható ezek megindítása.) Mivel a gépközeli

(Folytatás a 11. oldalon)

Fejlesztési tervek a Szovjetunióban

Ez év májusában rendezték meg Moszkvában a második ösztöndíjas tanácskozást a számítógépek és automatizált rendszerek alkalmazásának helyzetéről. Az előző tanácskozást 1972-ben tartották: lényegében akkor rögzítették a legfontosabb fejlesztési célokat és irányzatokat, módszertani alapokat. Az idei tanácskozárról az *Ekonomicszeszkija Gazeta* c. szovjet folyóirat közölt részletes beszámolót. Az installált automatizált rendszerek száma a Szovjetunióban ez év elején elérte a 3500-at. Főbb alkalmazási területek: technológiai folyamatok irányítása a hő-, a vízi- és az atomerőművekben, továbbá a kohászati és petrokémiai iparban.

A következő tervidőszak leg-

fontosabb fejlesztési irányzataként két területet jelöltek ki: a nagyobb (100 millió művelet/sec) teljesítményű egységek üzembe állítását, illetve a mikro-számítógép-rendszerek fejlesztését, gyártását és alkalmazását. Súlyponti alkalmazási területekként a számjegyes vezérlést és a teljes folyamat-automatizálást jelölték ki; a kutatási-fejlesztési kapacitásokat ennek megfelelően kívánják koordinálni. Fontosnak tekintik a perifériális berendezések fejlesztési munkáinak gyorsítását. Nagy figyelmet fordítottak a tanácskozáson a vonatkozó beruházási és káderpolitikai kérdésekre is.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG

Negyedmillió bites buboréktároló modul

1978. negyedik negyedévében került piacra az egyelőre csak mintamennyiségben beszerezhető új Texas Instruments termék, a TIB0303 buboréktároló modul, 500 dolláros áron. A 20-lábás, kb. 30x30x10 mm-es, dual-in-line tokozású modulok főbb jellemzői: gadolinium-gallium gránát hordozón epitaxiálisan növesztett mágneses filmre rétegzett permallyos rajzolat; 252 hurok és 1137 buborékpozícióval. Ez utóbbiak

közül 224 funkcionál, összesen 254 688 bit kapacitással. Az átlagos elérési idő 7,3 millisecondum, az energiatartalom 0,9 W, a működési hőmérséklet-tartomány 0°-50° C, a marandó tárolási hőmérséklet-tartomány pedig -40°-85° C. A gyár 1979 második negyedévére ígéri a kiegészítő interféce és vezérlő) áramkörök piaci megjelenését.

EDP WEEKLY

Adatbeviteli költségek az USA államigazgatásában

Az USA költségvetéséből évente több mint 10 milliárd dollárt fordítanak a számítógépes adatfeldolgozásra, illetve az ahhoz kapcsolódó tevékenységekre. Egy, a szövetségi kormány részére készült jelentés megállapítja, hogy a felhasználói területek közül (rendszertervezés, készülék-beszerzés, software-fejlesztés, installálás, ozmeltetés, adatbevitel) az utóbbi igényli a legtöbb ráfordítást. Ez általában eléri a 30-50 százalékot a vizsgált intézményeknél és állami szinten, és összességében minimálisan évi 3 milliárd dollárt igényel. A tanulmány felhívja a figyelmet arra, hogy a gazdaságo-

sabb bevitt technikák (key-to-disk, OCR) alkalmazásával csak részben lehetne elérni a kormány takarékosági céljait. A közvetett, tehát az évi 3 milliárd dolláron felüli költségek csökkentését fontosabbnak tartják. Ezek a bevitt adatok pontatlanságából erednek, és más tényleg területen jelentkezőhetnek. Jellemző példaként a tanulmány egy 700 000 dolláros bértülfizetést említi (az ilyen jellegű hibák gyakoriságát hangsúlyozva), és utal az első Vénusz-szonda pusztulására, amit az egyik számítógép-programba véletlenül beszúrtott veszőhiba okozott.

SOFTWARE DIGEST

Gépjármű-nyilvántartás Olaszországban

Az olasz autókлуб leányvállalata, a római ACI Informatica cég új számítógéppontot létesített. A rendszer magja egy Siemens 7755 számítógép, amelynek 512 Kbyte kapacitású munkatárolója és 1,5 millió byte kapacitású külső tárolója van. Az ACI Informatica kezeli a gépjármű-file-t, melyben az Olaszországban engedélyezett összes gépjárművet nyilvántartják. A legfontosabb feladatok közé tartozik a gépjárműadók behajtása, a benzin- és adóhátérlelők feldolgozása, a biztosítási szer-

ződések kezelése, valamint statisztikai adatgyűjtés az ACI vonatkozószolgálatról. Az ACI Informatica szorosan együttműködik az állami szervekkel. A belügyminisztérium elvesztett járművek keresésénél vagy gyanús kocsik ellenőrzésénél adatátviteli útján igénybe veheti a gépjármű-file-t. Az ehhez szükséges távadatfeldolgozási hálózatot a megfelelő vezetékkel, adatvégállomásokkal és programokkal fokozatosan építik ki.

SIEMENS ZEITSCHRIFT

COMPUTERWORLD

Nemzetközi teleinformatikai konferencia

Az IFIP és az AFCET (Francia Számítógéptudományi Társaság) 1979. június 1-13. között Teleinformatics '79 elnevezéssel nemzetközi konferenciát szervez Párizsban. A konferencia jelentőségét kiemeli, hogy a rendezők élvezik az UNESCO (az ENSZ Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezete), a CEC (Európai Számítógépes Társaságok Bizottsága), valamint az ICC (a számítógépes távadatátviteli nemzetközi tanácsa) támogatását.

A konferencia témakörrel:

A. Az iparra és a kereskedelemre gyakorolt hatás (az irodai munka automatizálása

és szövegfeldolgozás; decentralizált szervezetek irányítása, távkonferenciák és új szolgáltatási formák).

B. Közvetlen emberi vonatkozások (szöveg és adat a képernyőn; elektronikus postázás; szórakoztató és szabadidő elektronika; számítógéppel segített oktató és továbbképző rendszerek).

C. Társadalmi következmények (elektronikus, automatikus pénzügyvitel; elektronikus újságok; nyilvános információ-terjesztés).

D. Szabályozási és politikai kihívások (titkosság és hitelesség; a haladást gátló technikai és szabályozottsági tényezők; a szabványosítás kérdése).

E. Technológiai aspektusok (számítógépes szolgáltató hálózatok; új számítógéprendszerek; adatátviteli módszerek; mikroelektronika).

A konferenciával egy időben megrendezésre kiállítás célja nem termékek bemutatása, hanem annak hangsúlyozása és demonstrálása, hogy a távközlési technika és az adatfeldolgozás integrálása milyen új lehetőségeket hoz.

Részletes felvilágosítással a konferencia titkársága szolgál: AFCET organisation Conference Secretariat 156 Bd. Péreire 75017 Paris

A programbizottság magyar tagja: Szentimányi Tibor (SZÁMKI)

JAKAB ÁGNES

Számítógépek modellezése és hatékonyság-számítása

Nemzetközi szimpozion Bécsben

Az IFIP 7.3. munkacsoportja 1978. február 6-8. között rendezte meg a negyedik megbeszélést a számítógépes rendszerek modellezésével és hatékonyság-vizsgálatával kapcsolatban, ezúttal a Nemzetközi Szervezési Intézettel (IIASA) közösen, Ausztriában. A szimpozion céljai között a számítástechnikai rendszerek matematikai modelljeinek ismertetése, különböző rendszerek hatékonyságmérése szerepel, ezenkívül ismertetik az előadók a különböző mérési módszereket, eszközöket, valamint a modellezéseket és a modellek közelítő megoldásait és számítási-ait. A konferencia megrendezésében részt vesz az európai informatikai intézetek közül az IRIA, a GMD és hazánkban a Számítógépkalkulációs Kutató Intézet (SZÁMKI).

A konferencia program- és szervező bizottsága ez év októberében tartotta ülését, és a beérkezett több mint 65 dolgozattól 30-at fogadott el a konferencián való ismertetésre. Az elfogadott előadások közül érdemes kiemelni M. Reiser, K. Sevcik, I. Mitrani, E. Gelenbe és P. Denning előadásait, de

érdekesnek ígérkeznek azok az előadások is, amelyek szervezői fiatal kutatók. A konferencia meghívott előadói a következők:
Y. Bard: Some Extensions to Multiclass Queuing Network Analysis (Többkiszolgáló rendszeres hálózati analízis kiterjesztése)
A. Benzur — A. Krámlí: On Integrity of Data Bases (Adatbázisok megbízhatósága)
A. Segall: Failure Distributed Loop-Free Routing in Communication Network (Zárthurkmentes hírközlési hálózatok osztott rendszerei)
J. Blazejewicz — J. Weglarz: Scheduling with Memory Allocation in Multiprocessor Systems (Többprocesszoros rendszerek ütemezése memória allokálással)
G. I. Marchuk — M. I. Nechepurenko: Modelling and Performance Evaluation of the Computer Systems in Siberia (A szibériai számítógépes rendszerek modellezése és hatékonysága)
O. Spaniol: Modelling of Local

Computer Network (Helyi számítástechnikai hálózat modellezése)

G. Fayolle — R. Iasnogorodski: Solutions of Functional Equations Arising in the Analyses of two Server Queuing Models (Kétkiszolgáló várakozási egyenletek megoldása)
J. Lerouder — M. Badel: Optimal Control of Multiprogramming (A multiprogramozás optimális irányítása)

A konferencia a magyarországi számítástechnikai munkatársak számára elsősorban a tanulási lehetőséget és a modern rendszerek megismerését nyújtja. A hatékonyság-vizsgálat problémaköre a számítástechnika egyik központi feladatának látszik. Az IFIP 7.3. munkacsoportja a konferenciát és kiadványok létrehozásával eddig is sokat tett e téren. A szimpozion résztvevői az eddigiekhez hasonlóan helyben kéhez kapják az előadásokat tartalmazó Preprint kötetet. Lehetőség nyílik majd az IIASA munkájának megismerésére is.

DR. ARATO MÁTYÁS
a Programbizottság elnöke

A DOS-MM rendszer alkalmazása a nagy ESZR számítógépeken

A Management Modul rendszer és a DOS-MM

A Management Modul rendszer (a továbbiakban: MM rendszer) a számítógépes vállalati információrendszerek készítéséhez felhasználható típusrendszer. Logikai szintjét a KSH Országos Számítógépteknikai-alkalmazási Iroda megrendelésére a Számítógépteknikai Kutató Intézet (SZÁMKI) Alkalmazásmódszertani Főosztály dolgozta ki. Az ESZ 1010 illetve ESZ 1012 kisgépen működő MM rendszert (a továbbiakban: R-10/12-MM) a SZÁMKI az ICL SYSTEM 4 gépre készült változatot a Magyar Híradástechnikai Egyesülés (MHE), a nagy ESZR gépeken (és az IBM 360-as sorozat gépeiben) működő változatot (a továbbiakban: DOS-MM) a NIM Igazgatási és Üzem-szervezési Intézet (NIM IGUSZI) munkatársai készítették el. A nagy ESZR gépekre (ESZ 1020, ESZ 1022, ESZ 1030, ESZ 1040) készült változat a DOS operációs rendszer felügyelete alatt működik.

A DOS-MM rendszernek eddig két, különböző teljesítőképességű szintje készült el. Az első szint elsősorban a soros file-okat alkalmazó számítógépes vállalati információrendszerek készítéséhez használható, a második szint (DOS-MM2) típusprogramjai már lehetővé teszik indexelt szekvenciális file-ok kezelését is.

Az MM rendszer abból az ismert tényből indul ki, hogy a vállalati információrendszerekkel megoldandó feladatok — és így a hozzá tartozó programrendszerek is — majdnem teljesen függetlenül tartalmuktól, formailag, informatikai funkcióik tekintetében nagymértékben tipizálhatók mind szervezési szinten, mind pedig programozási megoldásaikat illetően. A tipizált programok két részre oszthatók: közös, általános, tipikus részre és egyedi, sajátos részre.

Ennek megfelelően az MM rendszer és ennek DOS-MM változata a következőképpen jött létre:

- Típusfunkciókat (feladatosztályokat) és az azokhoz tartozó típusprogramokat határoztunk meg oly módon, hogy a megfelelő típusprogram paraméterezésével lehet egy-egy konkrét feladathoz programot készíteni. A típusfunkciókkal elvégzhető a hagyományos vállalati információrendszerekkel megoldandó feladatok túlnyomó része.

- Rögzítettük a paraméterezés módszerét és ezzel együtt egy, a szervezőkhöz közel álló nyelvet, az AP-nyelvet (adaptáló paraméterezés nyelve).
- Ürlaprendszert dolgoztunk ki a paraméterezési tevékenység megkönnyítése és kénszerpályára terelése érdekében.

- Elkészült a DOS-MM programgenerátor, amely az AP-nyelvi paraméterekből álló programból (ASSEMBLER-nyelvi) felhasználói programot generál.
- A DOS-MM rendszer mindkét szintje a funkció szempontjából két részből áll: az adaptáló paramétereket lefordító (translator) programból (APT-RA) és a típusprogramokból.

Az első szintű változat három típusprogramot tartalmaz: TT típusprogram (transaction treating), amelynek funkciói: kiválasztás, szekvenciális lekeresés, elsődleges adatfelvitel ellenőrzése, tabulázás; UD típusprogram (update), amelynek funkciója az aktualizálás (nap-

rakész állapotba hozás); CR típusprogram (composer), amelynek funkciója az összeszerelés két vagy három bemenő file-ból. Mindhárom típusprogram AP-nyelvi paraméterekkel adaptálható. Egyenként legfeljebb öt tablót képesek nyomtatni.

A DOS-MM második szintje már indexelt szekvenciális file-okat is kezel. Az UD és CR típusprogramokat az első szinthez képest változatlanul tartalmazza, a TT típusprogram fejlettebb. A második szint OMEGA elnevezéssel új típusprogramot is tartalmaz, amelynek funkciója két vagy három (adott kulcsok szerint növekvő sorrendben rendezett) bemenő file összeválogatása. A program soros és/vagy indexelt szekvenciális file-okkal futhatnak.

A DOS-MM rendszer nagy vonalakban a következőképpen működik: Az ürlapokra kódolt, majd gépi adathordozón rögzített AP-nyelvi paramétersorozat az APTRA fordítóprogram (például kártyáról) leolvassa, majd paraméterrekordokként (AP-rekordokként) feldolgozza. Ennek során megtörténik a leolvasott AP-rekord, a generált makrohívás(ok) kiírása, és amennyiben az AP-rekord hibás volt, a hibajelzés. Az AP-rekordok feldolgozását követően a típusprogramtól függően (és annak általános algoritmusát megvalósító) GENERÁTOR makró, majd a „deklarációs táblázat” generálódik. A lista végén — amennyiben volt hibás rekord — az APTRA közli a hibásnak talált AP-rekordok számát. Az APTRA által generált (MAKRO-ASSEMBLER) programot az ASSEMBLER fordítóval kell futható programmá alakítani. Az APT-RA és az ASSEMBLER fordítás egymástól függetlenül végezhető.

A DOS-MM tervezése során megteremtettük annak lehetőségét, hogy az R-10/12-MM-ben elkészült alkalmazási programok a DOS-MM rendszerben is felhasználhatók legyenek. A két megvalósítás első szintje (az ESZ 1010/1012 és a nagy ESZR gép hardware-konfigurációja és alapsoftware-je miatt szükséges kisebb eltérésektől eltekintve) alulról felfelé kompatibilisek. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy az R-10/12-MM-ben írt alkalmazási programrendszer (információrendszer) MM paramétersorozatát néhány apró változtatással használhatók a DOS-MM rendszerben is. A DOS-MM rendszer első és második szintje is alulról felfelé kompatibilis.

Kísérletek a hatékonyság ellenőrzésére

A továbbiakban a DOS-MM rendszer alkalmazását illetően kizárólag a DOS-MM első szintjéről beszélünk. A második szint segítségével készülő referenciarendszer létrehozására várhatóan a közeljövőben kerül sor.

1976-ban a NIM IGUSZI Programfejlesztési Osztályan kisméretű raktárforgalom-nyilvántartási rendszert készítettünk. A szükséges 8 programot COBOL nyelven írtuk meg. A rendszer 4 tablót készített. Ezt a rendszert használtuk fel a DOS-MM alkalmazási kísérleteihez. Evégett a rendszert párhuzamosan készítette el ugyanaz a programozó PL/1 nyelvi programokkal és AP-nyelven való paraméterezéssel is. A programokat az eredeti, COBOL-lal realizált rendszerből

kiemelt kis méretű tesztanyagot futtattunk le. Az MM-ben írt változatnál mért fordítási idők lényegesen azonosak, a futtatási idők pedig kisebbek voltak, mint a PL/1-ben írt változatnál mért megfelelő idők.

A kezdtől kedvező eredmények alapján a DOS-MM rendszer első üzemszerű alkalmazására a Borsodi Vegyi Kombinátnál került sor. A BVK-nál 1970–71-ben a NIM IGUSZI által végzett szervezési-programozási munka eredményeként került sor az anyagnyilvántartási programrendszer bevezetésére. Ez a rendszer 1971 óta fut a NIM IGUSZI ICL 1903/A számítógépen. Az anyagnyilvántartási rendszer hétéves feldolgozási tapasztalatai és a vállalat fejlődése, szervezeti szintvonalának növekedése indokolták a rendszer továbbfejlesztését és módosítását. Az új rendszert az 1977 júniusában üzembe állított saját ESZ 1020 számítógépre kellett elkészíteni. A rendszert az új szervezési elképzelések szerint, az eredetivel inkompatibilis gépre a lehető legegyszerűbben kellett átírni.

Az egyik megoldás-változat szerint PL/1 nyelvi programok segítségével másfél év alatt készült volna el az új rendszer. Ennél a rendszerrel mind az áttűrt idő, mind a költségre fordítás szempontjából kedvezőbbnek bizonyult a NIM IGUSZI Programfejlesztési Osztálynak ajánlata, amely szerint a feladatot a DOS-MM rendszer alkalmazásával kell megoldani. Az is várható volt, hogy a DOS-MM alkalmazása esetén, az AP-nyelvi paraméterezéssel elkészített rendszer egyszerűbben és rövidebb áttűrtási idővel módosítható, bővíthető, mint más magas szintű nyelven írt rendszerek. Másfelől a DOS-MM rendszer alkalmazása esetén a következő hátrányokkal kellett számolni: Egyszerű mivel ez volt a DOS-MM software első üzemszerű alkalmazása, számolni kellett hibák fellépésével. Másrészt az anyagnyilvántartási és elszámolási rendszer már meglévő, programozást előkészítő szervezési dokumentációját bizonyos mértékig át kellett dolgozni a DOS-MM rendszer lehetőségeinek figyelembevételével.

A vállalati az előnyök és a hátrányok egybevetése alapján a DOS-MM alkalmazása mellett döntött.

Forgalmazás

A KSH OSZI kívánságának megfelelően a DOS-MM rendszer első szintjét átadtuk a NOTO Országos Számítógépteknikai Vállalat, Országos Software Archivum és Követőszolgálat (NOTO OSZV OSZAK) részére széles körű forgalmazás céljából. A DOS-MM rendszer iránt megnyilvánuló érdeklődés, valamint a — lapunk következő számában ismertető — referencia-rendszert elkészítésének tapasztalatai szükségessé tették a DOS-MM hatékony alkalmazásának és (ami ennek feltétele) megfelelő módon történő forgalmazásának megoldását.

A megrendelő (KSH OSZI), a forgalmazó (NOTO OSZV OSZAK) és a készítő (NIM IGUSZI) megteremtették a forgalmazás szervezeti keretét. A NOTO OSZV OSZAK a vele kötött szerződés alapján a következő feltételeket teremt meg a DOS-MM első szintjét felhasználni szándékozó vállalat részére: A felhasználó szervezési-programozó szakembereit intenzív tanfolyam keretében kiképzeli. A DOS-MM rendszert installálja a felhasználó ESZ

1020, ESZ 1022, ESZ 1030 számítógépen, és a rendszer ellenőrzése céljából tesztfeladatot futtat le. Adja a DOS-MM disztributív szalagjait, valamint a dokumentációját. A felhasználónak az MM típusprogramok paraméterezéséhez szakmai tanácsadó szolgálat áll rendelkezésére.

A következő időszakban előrelátólag több számítógépes

információrendszer készül el a DOS-MM rendszer felhasználásával. A hatékony alkalmazás feltételeinek további javítása érdekében várhatóan ki kell majd alakítani egy, a kisgépes SZTAK-hoz hasonló felépítésű, a DOS-MM-et felhasználó vállalatok részére ugyanolyan szolgáltatásokat nyújtó szervezetet.

DR. KÖSZEGI GYÖRGY

A Honeywell-Bull 66-os software

Lapunk egyik korábbi számában már hírt adtunk az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat létrejöttéről, eszközeiről és feladatairól a dr. Szelezsán János igazgatóval folytatott beszélgetés formájában. Olvasóink így bizonyára tudják, hogy az intézmény korszerű Honeywell-Bull 66-os típusú számítógépeket üzemeltet. A korszerű gép fejlett software-rel is rendelkezik, amelyet az ÁSZSZ munkatársai lapunk e rovatában kívánnak — legalábbis nagy vonalakban — olvasóinknak bemutatni. A sorozatot kb. 1979 júniusáig tervezzük.

A Honeywell-Bull (a továbbiakban HwB) 66-os gépek az úgynevezett 60-as sorozat egy családját alkotják, amelynek jelenleg három tagja működik Magyarországon: egy 66/20 a Magyar Nemzeti Banknál, egy 66/20 és egy 66/60 pedig az ÁSZSZ-nél. A 66-os család tagjai egymással teljesen kompatibilisek, csupán teljesítmény-adatokuk különböznek.

A 66-os gépcsalád közös operációs rendszere a GCOS (General Comprehensive Operating Supervisor). Kb. évente új kadda jelenik meg, jelenleg az úgynevezett 3/I-release van napirenden. Az operációs rendszer szerencsés tulajdonsága, hogy egyesíti magában valamennyi üzemmód lehetőségeit, így a gépet egyidejűleg lehet használni lyukkártyán, vagy más módon előre összekészített feladatok megoldására (kötegelv üzemmód), terminálról végzett programozási tevékenységekre (time-sharing rendszer), továbbá a legmodernebb, úgynevezett tranzakciós-orientált feldolgozásra.

A kötegelv üzemmód elsősorban a rendszeres, nagyméretű feldolgozásokat látja el, míg a programozási tevékenységek javarésze a time-sharing rendszerben történik. A tranzakciós-orientált üzemmódnak az ÁSZSZ-nél még nincs gyakorlata. Az operációs rendszer teendőinek a hálózat vezérlésével kapcsolatos részét külön számítógépen, a DATANET 6632-n működő software látja el, jelenleg a GRTS (General Remote Terminal Supervisor), a jövőben a fejlettebb NPS (Network Processing Supervisor).

A hálózatához számos kis számítógép is tartozik, amelyek általában a kötegelv üzemmódot teszik közvetlenül elérhetővé a felhasználók telephelyén. Némelyik a programozói terminálok koncentrációját is elvégzi, mások egyidejű adatrögzítésre, különféle periferiák közötti adatkonverzióra is alkalmasak. Az operációs rendszer jellegzetessége a file-kezelő rendszer, amely az adatokat bármely üzemmódból elérhetővé teszi. A file-ok hierarchikus elrendezésével, különféle jelszók és engedélyek segítségével nagyfokú adatvédelmet biztosít. A file-ok általában sorosak, indexelt szekvenciálisak, vagy úgynevezett integrált szervezettek. Az utóbbi az adatbázisok file-formát jelenteli.

Ezzel elérkezünk az adatbázis-kezelés technikájához, amelyet a kb. tíz éve kifejlesztett IDS (Integrated Data Store) változat meg. Az ÁSZSZ felhasználói között az IDS I-es változata terjedt el, amelyet az utóbbi években a Honeywell cég erőteljesen fejlesztett elsősorban nagy, megosztott felhasználású, hálózat-orientált adatbázisok kezelésére, az eddigig következetesen alkalmazkodva a CODASYL 1974-es ajánlásához. Az adatbázis-kezelés magasabb szintű software-je az MDQS (Management Data Query System), amellyel számítástechnikailag kevésbé képzett felhasználók is készíthetnek információrendszert.

A HwB gépek operatív memóriája 36-bites szavakból áll, amelyeket egyenként 6 db 6 bites karakter tárolására is felhasználhatunk. Ez az úgynevezett BCD karakteres ábrázolás ma szinte kizárólagosan használatos a magyarországi HwB gépeken. Az ezen kívüli ma is lehetséges 4X9 bites felosztás megengedi ugyan a byte-os szervezést is, de a software és a felhasználói programok csak átmeneti (input, output) célokra használják. A jövő útját azonban a HwB cégnél is a byte határozza meg. Az IDS említett új változata, az IDS-II, byte-ábrázolást tartalmaz, a ugyanez áll az IDS-II-t is magában foglaló teljes adatkezelő rendszerre, az úgynevezett DM-IV-re.

Cikkorozatunkban szólni fogunk a HwB gép programnyelveiről és alkalmazási software állományairól is. Legelérhetőbb nyelve a COBOL és a FORTRAN. A PL/1, a 360 COBOL és más nyelvek alkalmazására konvertáló programrendszer szolgál. A HwB gép ismertebb programcsomagjai az IMS/66, a PSC/66, a GPSS és a SIMSCRIPT, valamint az MPS, az ASTRA, az ANC, a BMD, a MATHPAC stb.

A 6. illetve 8 bites karakterábrázoláson túlmenően számos területen fejlődik a HwB gépek software-je. Beszerzési forrásaink sokfélék. Elsősorban a gyártó cég szállítással jelentősek, de nem megvetendő az európai felhasználók klubjának, az úgynevezett HLSUA-nak (Honeywell Large System Users Association) tevékenysége sem. E társaság ugyanis jelentős software-forgalmat bonyolít le. Egyben a felhasználók érdekképviseletét szerve is, ennek következtében gyakran a legkeményebb erőpróba elé állítja a gyártó céget egyes üzletpolitikai kérdésekben. A HwB software-fejlesztésében nem elhanyagolható szerepet vállal az ÁSZSZ. Feladataink egy része az ESZR gépek, a hazai gyártású terminálok alkalmazásával kapcsolatos, emellett nem kevés energiát igényel az új software-termékek, technikák és eljárások bevezetése. Az ÁSZSZ mindenképp azt szeretné elérni, hogy az államigazgatási alkalmazások jelentős szerepe-báza legyen.

ZSOMBOK ZOLTÁN
ÁSZSZ

Az ITV szolgáltatásai

II. rész

Alkatrészellátás

A zavartalan működés fontos feltétele az alkatrészellátás. Sajnos ez okozza a legtöbb gondot nekünk is. A számítógépek javításához szükséges alkatrészeket két forrásból szerezhetjük be:

— **Konszignációs raktárból**, amely a Robotron tulajdona, és az ITV rendelkezésére áll. Maximális értékhatára 260 eRbl. Választéka jelenleg még nem megfelelő, bár a felső értékhatárt már elérte. Hiányoznak a már említett új perifériákhoz az alkatrészek és csereegységek. A készlet többsége NDK gyártmányú perifériákhoz használható fel. Ennek megoldására az OSZV és a Robotron közösen kezdeményezte az értéktárrak 350 eRbl-re való telemelését. A raktár mind a garanciális, mind a nem garanciális felhasználók rendelkezésére áll.

— **Saját raktárból**, amely az OSZV tulajdona. Még nincs teljesen feltöltve, értéke jelenleg 45 mFT. Feladata főleg a garancia utáni alkatrészellátás biztosítása. Választéka nagyjából megegyezik a konszignációs raktárával.

Sajnos még sok esetben előfordul, hogy a javításához szükséges alkatrész sem a konszignációs

rából, sem a saját raktárból nem található. Ebben az esetben alkatrész haviára rendelést adunk fel a Robotron cégnek. Az alkatrész haviára formáját, átutási idejét is szerződés szabályozza. A Robotron a haviára telex kézhezvételétől számított 48 óra belül feladja a szükséges alkatrészt. A gyakorlati lebonyolítás már több nehézséggel jár.

Az NDK gyártmányú készülékek alkatrészeinek a helyzet jónak mondható. Átutási ideje kb. 1 hét a feladástól számítva, a vámolással együtt. Természetesen itt is vannak olyan alkatrészek, amelyeket csak hosszabb idő után kapunk meg. A harmadik országból származó perifériák (SZU, Lengyelország, Bulgária) alkatrészeivel jóval nagyobbak a gondok. Itt az átutási idő sok esetben több hónap. Így fordulhat elő, hogy egyes perifériákból (pl. mágneslemez) egyet tartalékos alkatrész pótlására használunk. Meghibásodás esetén a már álló egységből veszik ki a szükséges alkatrészt. A konszignációs raktár értékének felémelésével, a saját raktár teljes feltöltése után reméljük, hogy alkatrészellátási gondjaink enyhülni fognak.

Karbantartás

Feladataink közül érintenünk kell a berendezések karbantartását is. Az ESZ 1040-es számítógépek esetén a karbantartási munkákat a felhasználó saját műszaki szakembereivel látja el. A számítógép árban szerepel a hardware kiképzés is, és ezt a számítógépet vásárló cégek kihasználják, ami minden szempontból célszerű. Csak közvetlenül a gép mellett lehet a számítógép azon tulajdonságait megfigyelni, ami egyedi, és csak az adott berendezésre jellemző. Számunkra ez igen nagy segítség. Célnk, hogy minél alaposabban elsajátítsák a számítógép javításához szükséges ismereteket, s ehhez minden segítséget megadunk (Hibakeresésbe való bevonás, dokumentáció stb.). A közös munka során igen jó kapcsolat alakult ki szakembereink és a felhasználók műszaki személyzete között.

A karbantartás nem garanciális kötelezettség, de a garanciális idő alatt ennek ellenőrzése a mi feladatunk. Eddigi tapasztalataink alapján a karbantartási munkákat az egyes berendezéseknél jól ellátják, bár időnként előfordulnak hiányosságok. Sok felhasználó sajnálja a karbantartás miatt ki-

esett időt, s emiatt elhanyagolja az előírt munkák elvégzését. A garanciális idő alatt ezeket a feladatokat az ESZ 1040-esre vonatkozó végösszajlati szerződés alapján automatikusan végesszük. A garanciális idő lejártát előtti szerződés tervezet adunk át a felhasználónak. A szükséges egyeztetés után ezzel szabályozzuk a garancia utáni együttműködést. A szerződést az OSZV köti, a konkrét megvalósítás az ITV feladata.

A szerződés egy bizonyos megbízhatóságot garanciálisan a felhasználó és a számítógépezem is naplót vezet, amelyben pontosan rögzítik a hibabejelentés és az elhárítás időpontját. A havi elszámolás ez alapján történik.

A garanciális időben az úgynevezett VEDASZ (megbízhatóság-ellenőrző és adatviszajlező rendszer) jelentések tartalmaznak azokat az adatokat, amelyek a rendszer megbízhatóságára vonatkoznak. Ennek alapján kerülhet sor a garancia esetleges meghosszabbítására.

Az ESZ 1040-es berendezések megbízhatóságával kapcsolatban a felhasználók garanciális, illetve garancia utáni statisztikai jelentései a következőket mutatják:

Garanciális idő alatt:	
MTBF (két hiba közötti átlagos idő):	11,8 óra
Átlagos javítási idő:	2,9 óra
Térhelési tényező (Ghaerndrá):	85%
Garanciális idő után:	
Két hiba közötti átlagos idő:	22,7 óra
Átlagos javítási idő:	3,6 óra
Rendszerkihasználtság:	92,6%

Az ITV-hez beérkező hibabejelentések alapján mi is elkészítettük a hasonló kiértékelést. Az átlagos hibajavítási idő

egységenként: 5,02 óra, a rendszerkihasználtság 94,64%. Nyilvánvaló az eltérés a különböző forrásból származó adatok között. Ennek az az oka, hogy a felhasználók kiképzett szakemberekkel rendelkeznek, akik a felépő hibák nagy részét elhárítják, s ezeket a javítási időket mi nem vettük figyelembe. A javítási időbe a bejelentéstől a hiba elhárításig terjedő időt számítjuk.

Szakemberállomány és utánpótlás

A számítógépezem 38 szakembert foglalkoztat, közülük 15 fő felsőfokú, 23 fő középfokú végzettségű. A szakmai felkészülési szintet nagyban javítja a számítógépes tanfolyam, a speciális képzés, amit a gyártó nyújt. A számítógépezem szakembere specialista tanfolyamot vettek részt, tehát az ESZ 1040-es számítógép egyes részeinek specialistái. Megfelelő rutin megszerzése után lehetőségük van arra, hogy a számítógép valamely másik egységére is kapjanak kiképzést. A Robotron szerződésben vállalja a beérkező gépek darabszáma szerint az oktatást, beleértve a továbbképzést is. Ez a norma-tíva lehetővé teszi, hogy a javítás megkezdésére előírt reagálási időt tartani tudjuk.

Az utánpótlás szempontjából szerencsés helyzetben vagyunk. Az ITV 1967 óta foglalkozik elektronikus ügyviteltechnikai berendezések szervizelésével. A számítógépezem megalakulásakor még erre is alapozhatók. A különböző területeken dolgozó műszaki szakembereknek lehetőségek van a fejlődésre, a magasabb műszaki követelményeknek megfelelő rendszerekkel kapcsolatos ismeretek elsajátítására.

A javításhoz szükséges cél-műszerekkel és hagyományos műszerekkel megfelelően el vagyunk látva. Ezen a téren nagy segítség, hogy általában a gépparkok is jól felszereltek. Munkarendünk két műszakos. A harmadik műszak ellátását készenléti ügyelet bevezetésével oldottuk meg. Eddigi tapasztalataink szerint az éjszakai ellátás gyors, pontos és eredményes volt.

A garanciális és nem garanciális felhasználókkal nagyon jó a kapcsolatunk. Törekszünk ezen a téren a hatékony és bürokratia mentes munkára. A kapcsolatot már az üzembe helyezéskor felvesszük, így a géppark üzemelésének kezdetekor minden zökkenőmentes. Reméljük, ezt a felhasználók is hasonlóan ítélik meg. Az ITV és az OSZV közötti együttmű-

ködés mindkét partner szempontjából jó. Úgy érezzük, megtaláltuk azt a formát, amely lehetővé teszi, hogy minden ESZ 1040-re vonatkozó kérdésben a legteljesebb összhangra törekedjünk anélkül, hogy bármelyik fél önállóságát és jogait sértsen. Ezekre a tapasztalatokra alapozva az OSZV és az ITV együttműködési szerződést kötött, amely nemcsak az ESZ 1040-re, hanem egyéb berendezésekre is vonatkozik.

A gyártó céggel az OSZV-vel közösen tartjuk a kapcsolatot, ami hasonló módon jónak mondható. Szakembereink együttműködnek a berendezések üzembe helyezésé alatt, amit jelenleg a Robotron végez, de együttműködnek a hibaelhárítások alkalmával is.

A Robotron az ESZ 1040-es számítógépek műszaki ellátásának minden területén munkánkra támaszkodik bízunk. Vitis kérdésekben kikéri és figyelembe veszi véleményünket. Az ITV kapcsolata a Robotronnal közel 10 évre tekint vissza. Több éve együttműködünk a műszaki technológiák, a szakemberekre területén stb.

A nagy értékű számítógéprendszerek és számítástechnikai berendezések folyamatos üzemelése népgazdasági érdek. Az Irodagéptechnika Vállalat saját erőforrásait, kapacitását és fejlesztésüket a korszerű ügyviteltechnikai és számítástechnikai berendezések és rendszerek országos műszaki ellátására irányítja. Ennek érdekében 1980-ig megszintetjük a vállalat kereskedelmi és gyártási tevékenységét, az itt felszabadult erőforrásokat kapacitásokat a korszerű ügyviteltechnikai és számítástechnikai berendezések és rendszerek országos műszaki ellátásának szolgálatába állítjuk. Ezekben a feladatokban az eddigieknél szorosabban együtt kívánunk működni a hazai és külföldi gyártókkal, forgalmazókkal és üzemeltetőkkel és az országos felügyeleti szervekkel.

PETRUSKA ZOLTÁN
SOLYOM JÓZSEF

Új géptermi segédeszközök

Bemutató a HUNGAGENT-nél

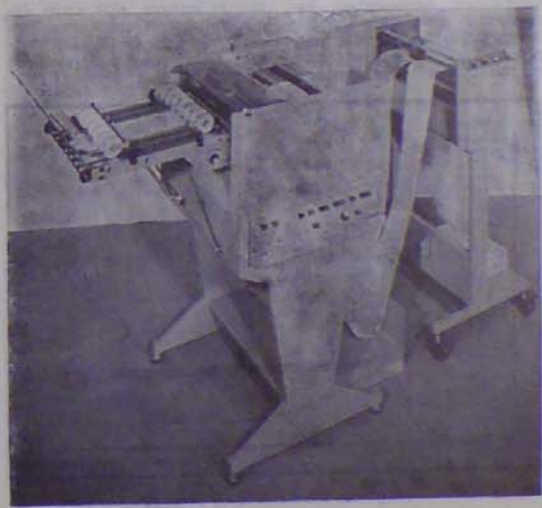
Új géptermi segédeszközöket mutatott be saját bemutatótermében a HUNGAGENT, az elsőként (1982-ben) alakult, s ma is a legnagyobb magyarországi ügynöki vállalat. Működés közben tekintettük meg a CEM (Costruzioni Elettrotecniche Milano) és a CSZ (Computer System und Zubehör, Worms, NSZK) néhány új berendezését.

A CEM (Costruzioni Elettrotecniche) néhány új, egyes műszaki megoldással növelik a feldolgozás hatékonyságát és megbízhatóságát. A szétválasztó gépek 5000-es sorozatú modelljeinek papírtovábbító mechanizmusa — fogaskerék-bordású — kiküszöböli a nyúlást és a csúszást, ezért a papírtovábbítás egyenletes, papírzakadás gyakorlatilag nem fordul elő. A szétválasztó példányok száma a kiépítettégtől függően 2, 4 vagy 6 lehet. A papírtovábbítás sebessége fokozatmentesen állítható.

A leprellővágó gépek különféle igényeket elégítenek ki. A CEM 250 egy menetben szeparál is, sőt összetoló egységgel is kiegészíthető. Az utóbbi a párhuzamosan nyomott szövegrészeket a központosított vágás után, de még a keresztvágás előtt egymás alá tolja (lásd képünket). A CEM 350 külön bélyegző egységgel is el van látva, a CEM 300 pedig pillanatnyilag a világ leggyorsabb leprellővágó gépe.

A leprellőfeldolgozó eszközök sorát a CEM 2300 szaktógép zárja, amely nem csak a nyomtatványoknak a perforáció mentén való szétválasztására, hanem a szél-lyukasztás levágására és közpépvágásra is képes.

A CSZ RANDOMEX Model 335 mágneslemezcsomag-tisztító hat, tizenegy és tizenkét lemezből álló csomagok tisztítására alkalmas. A már eladott berendezések kedvező hazai tapasztalatai azt mutatják, hogy a tisztításra fordított költségek bőségesen és rövid idő alatt megtérülnek; kevesebb ugyanis a kieső gépdíj, s növekszik a lemezcsonkok és az író-olvasó fejek élettartama.





Érvényes-e még Grosch törvénye?

miatt. (Illanékonyan nevezzük az olyan tárat, amelyből a tápfeszültség kimaradása esetén „elillan” a tárolt információ. A mágnesek tára nem illanékony, a félévezetős igen.)

A félévezetős, integrált áramkörös tára újdonsága az volt, hogy gyártásánál nagymértékben automatizálni lehetett. Így fejlesztés-költsége jóval magasabb volt ugyan, mint a mágnesek táraé, az ezt követő, darabonkénti gyártási költsége ellenben jóval kisebb. Az Intel kalkulációja szerint tehát a félévezetős tára kis darabszám esetében drágább, nagy darabszám esetében azonban fokozódó mértékben olcsóbb a mágnesek tárával (lásd az ábrát).

Az új tára versenyképességéhez tehát az kellett, hogy sokat gyártsanak és adjanak el belőle — ehhez viszont az, hogy előbb versenyképessé váljék. Hogy lehet kitörni ebből a bűvös körből?

Intelek azt találták ki, hogy kifejlesztettek igen kis számítógépeket, amelyek (persze) csak az általuk gyártott félévezetős tárral működtek. A kis gépek majdnem önköltségi áron adták, hogy minél több tára keljen el velük, hiszen a cél az volt, hogy túljussanak a bűvös ponton, amelyen túl a félévezetős tára már olcsóbb a mágnesek tárához képest.

Ez merész húzás volt. A Grosch-törvény szerint a kis gép gazdaságtalan: akinek kis teljesítményre van szüksége, vásárolja meg egy nagy gép részét. A Groschista közgazdászok szerint az Intelnek bele kellett volna buknia ebbe a vállalkozásába.

Ennek az ellenkezője történt. A kis gép (amelyet tára nélkül mikroprocesszornak, tárustul pedig mikroszámítógépnek neveztek el) olyan slágernek bizonyult, hogy az addig jelentéktelen Intel cég a nagyok közé tört fel. A félévezetős tára túljutott a bűvös ponton, és egyre nagyobb területről szorította ki — olcsóságával — a mágnesek tárat, de nem ez volt a nagy üzlet. A nagy üzlet a mikroprocesszor lett, amelyet eredetileg csak a félévezetős tára árukácsolásos beindítására szántak.

A mikroszámítógépek gyártása ma az egyik leggyorsabban fejlődő iparág. Az Intelen kívül a Motorola, a Zilog, a Hewlett-Packard gépeit sorolják a legjobbak közé.

A Grosch-törvény tehát megbukott? Vagy legalábbis iszükségtelen kell érvényességi tartományát a legkisebb gépek oldalán? A vélemények különbözőek.

Hallgassuk meg előbb magát Groscht. Az egykori fenegyerekből mostanra konzervatív öregúr, az ACM elnöke lett. Szerinte törvénye „nem halt meg, csak aluszik”. (Mint a bibliai leányt, akit aztán Jézus feltámasztott. Vajon kire céloz Grosch a bibliai idézettel? Saját magát látja Jézus szerepében?)

Grosch kifejti, hogy a mikroszámítógépek gazdaságossága csak látszólagos. Ezekre a gépekre ugyanis rávetelte magát az amatőrök hadja, akik ingyen, szórakozásból készítettek programokat. A nagyobb gépek árának ellenben egyre nagyobb hányadát teszi ki a programkészlet („software”) ára. A mikrógépek újdonsági ingere azonban meg fog szűnni, az amatőrök elmaradnak, a programkészlet újra pénzbe kerül majd, és a Grosch-törvény kérelhetetlen működése kiszorítja a piacról a mikroszámítógépeket.

Homlokegyenest ellenkező véleményt mondanak a radikális fiatalok. Szerintük a Grosch-törvény nem is most bukkott meg: sohasem volt objektív gazdasági törvény, csak az IBM árpolitikája. Az IBM, belső kalkulációja alapján, úgy látta jónak, hogy a gépeinek árat teljesítőképeségük négyzetgyökével arányosan szabja meg; a kisebb cégek pedig követték az orriást. A mikroszámítógépek gyártói más technológiával, más piaci termelnek, mint az IBM; érthető, hogy kalkulációjuk is különbözik. A Grosch-féle ártörvény frontjának átöröszével most majd alkalmazhatják a többi cég is felülvizsgálja kalkulációját, és az egész árukereskedés földsuszamlások várhatók.

Ami a saját véleményemet illeti, sem a saját törvényét körömszakadtig védelmező Groschnak, sem az azt teljesen elvető radikálisoknak nincs teljesen igazuk. A jelenség okát mélyebben látom. A mikroszámítógép nem kizárólag, sőt nem is főképpen a nagyobb gép versenytársaként jelenik meg, hanem főképpen azokon a területeken, ahol a nagy gép nem használható. A Grosch-törvény szerint a nagy gép részedeje olcsóbb, mint a kis gép teljes ideje: mégsem fog senki a háztartási mosógéphez vagy a személyautó gyújtás-szabályozójához nagy számítógépet kapcsolni részidős üzemmódban. Ezek a mikro-gép vadászterületei.

Groschnak igaz a van abban, hogy a mikrógép versenyképességét jóeséknem fokozza az amatőrök által gyártott programkészlet. Tegyük hozzá: a lelkesebből dolgozó amatőr nemcsak ingyen, hanem jobban is dolgozik, mint az akit „anyagi” ösztönök kényszerítik a munkára. Ha megnézzük a legtöbb nagy gép operációs rendszerét, amelyet bíbrás szalagok ízadtak ki, nagyon ritkán találunk elegendő, ötletes, tehát gazdaságos megoldásokat.

Csak hogy aligha van igaz a Groschnak abban, hogy az amatőrök buzgalma az újdonságokkal ellian majd a rádiótechnikát nemcsak amatőrök hozták létre, hanem 70—80 éve szinte minden jelentősebb rádiótechnikai találmány is töltök ered. Kölve hiszem, hogy a számítóamatőrök lelkesebbek hamarabb ellian, mint a ma is erőteljesen fejlődő rádióamatőr mozgalom.

A radikálisok ellenben adócska a magyarázattal: ha a Grosch-törvény nem törvény, csak az IBM belső gyakorlata, akkor miért követték az IBM konkurensei? Ha a Groschista IBM aránytalanul drágán adja a kisebb gépeket (a nagyokhoz viszonyítva), akkor miért ment inkább csödbe az RCA és a Xerox számítógépes részlege, mintsem hogy ezeken a területeken antigroschista árképzéssel felvette volna a versenyt?

Mi hát a valódi helyzet? A számítógépek teljesítőképessége rohamosan növekedik. Az emberi agy sokkalta lassabban. A feladatokat az ember túzza ki, ezért ezeknek a bonyolultság csak lassan növekszik. Az 1940-es évek monstorgépei és a velük kb. egyenlő teljesítőképességű mai mikrógépek

általában uniprogramozásúak: egyidejűen csak egy felhasználónak egy feladatnál dolgoznak. Mondhatjuk úgy is: jól illeszkednek az emberi agy feladatfelvető képességéhez.

A mai közepes és nagy gépek teljesítőképessége ellenben oly nagy, hogy csak sok feladatot egyidejű feldolgozásával használható ki gazdaságosan. Minél nagyobb a gép, a programkészletnek annál nagyobb hányada kénytelen a multi-programozás megszervezésével foglalkozni.

A Grosch-törvény objektív igazság mind a gépészlet („hardware”), mind az egy feladatot megoldásra használt programkészlet költségeit illetően. Nem veszi figyelembe azonban a gépek azt a leterhelési többletét, amelyet a több program párhuzamos futtatásához szükséges adminisztráció

okoz (mind gépészletben, mind programkésletben). Ezzel többlet ugyanis még nem volt jelentős az 1950-es évek elején, amikor Grosch kimondta törvényét.

Hasonló a helyzet a gyár- iparban. Ha csak a termelési folyamatot nézzük, kevés nagyüzem okvetlenül gazdaságosabb sok kisüzemnél (talán éppen a Groschi négyzetes összehasonlított arányában). A nagyüzem előnyét azonban csökkentő, sőt valamilyen határ felett meg is fordítja az üzem növekedésénél gyorsabban növekvő adminisztráció.

A Grosch-törvény megfelelő elemzése és korrekciója a közgazdászok feladata. A mikroszámítógépek pedig nem fogják ugyan kiszorítani a nagy gépeket, de abba az irányba terelik majd a fejlődést, hogy minden feladatot a hozzá illeszkedő nagyságú gép oldjon meg. Ez hatályon kívül helyezi a Grosch-törvény eddigi változatát, amely azt kívánja, hogy a kis feladatokat is (összeszűjtve) nagy gépeken oldják meg.

MUNNICH ANTAL

Szabványosítás és tájékoztatás

Dr. Sütő Kálmán, a Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH) elnökhelyettese és Róka Gyula főosztályvezető-helyettes tájékoztatása alapján a „Számítás-technika” októberi számában *Automatizálás a szabványügyi tájékoztatásban* címmel ismeretük azok a tervek, amelyeket egyrészt a hazai felhasználók megvívő és potenciális igényeinek, másrészt a külföldi együttműködés követelményeinek figyelembevételével alakított ki az MSZH.

A szabványügyi tájékoztatási rendszer továbbfejlesztése során lényeges szempont, hogy a hazai Szakmai Információs Rendszer többi alrendszerével szoros kapcsolatot teremtsenek, és egyidejűleg biztosítsák a kompatibilitást a KGST és az ISO (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet) nemzetközi információ rendszerével.

Együttműködés a KGST-ben

A KGST Komplex Programja meghatározó jelentőségű a KGST tagországok közötti információcsere fejlesztés szempontjából. A Komplex Program nyomán indult meg a Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszer (NTMIR) fejlesztése, és szintén a Komplex Program alapozta meg a KGST Szabványosítási és Mérésügyi Automatizált Információs Irányítási Rendszerének (SZM AIUSZ) létrehozását. Az NTMIR a nemzeti információ rendszerrel összehangolt kapcsolataira, valamint a Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Központ (NTMIK) tevékenységére épül. A szabványügyi tájékoztatás a nemzetközi információs rendszer egyik dokumentum-típus szerinti alrendszerének tekinthető, bár az SZM AIUSZ és az NTMIR szervezeti egységeinek megteremtése a jövő feladatai közé tartozik.

Az SZM AIUSZ fő célja, hogy hatékonyabb tegye a KGST Szabványügyi Állandó Bizottságának (SZAB) és a KGST országok szabványügyi szerveinek a munkáját. E cél érdekében a rendszernek szerves információkeresést, és egy ké-

sőbbi fejlettségi szinten) a szabványokban foglalt műszaki adatok automatikus összehasonlítását kell elvégeznie.

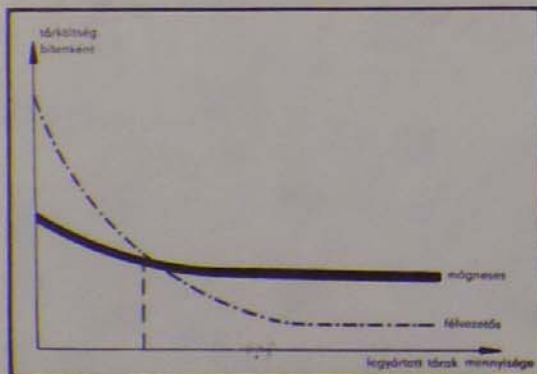
Az SZM AIUSZ decentralizált rendszer; a központi adatbank feladata a KGST szabványokról és normatív-műszaki dokumentumokról szóló tájékoztatás lesz, viszont az egyes nemzeti adatbankokban tárolt adatokról az illetékes nemzeti szabványügyi tájékoztatási rendszer ad információt. Így például a magyar állami szabványokról a hazai szabványügyi információ rendszernek kell adatokat szolgáltatnia a többi KGST ország részére.

A központi adatbank részére mágnesszalagon kell megküldeni a magyar szabványok adatait. A hazai szabványügyi tájékoztatási rendszer automatizált feladatairól szólva dr. Sütő Kálmán elnökhelyettes és Róka Gyula főosztályvezető-helyettes is kiemelte, hogy a számítástechnika alkalmazását az SZM AIUSZ-ban való részvételünkben következő feladatok is szükségessé teszik. Hasonló feladatok megoldása van folyamatban a többi KGST országban is. Lengyelországban például a szabványügyi tájékoztatási feladatokat ellátó Központi Szabványosítási, Mérésügyi Információs Intézet (COINIM) már alkalmaz számítógépet. A lengyel intézet a mágnesszalagos információcsere-t is megkezdte a külföldi szabványosítási intézményekkel. A feldolgozást STAIRS programrendszerrel végzik, az adatbankhoz való hozzáférés on-line üzemmódban is lehetséges.

Információcsere az ISO tagjaival

A Magyar Szabványügyi Hivatal részt vesz a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) munkájában, s tagja az ISO tájékoztatási hálózatának, az ISONET-nek is. Az ISONET több mint félszáz tájékoztatási központból épül fel, melyek jelentős része még manulális módszerrel dolgozik, de egyre több helyen alkalmaznak a számítástechnikát. Franciaországban (AFNOR) IRIS 43 számító-

(Folytatás a 15. oldalon)



Mágnesek félévezetős tárok költsége

A KVMF NJSZT Helyi Csoportja és a VIDEOTON Fejlesztési Intézet 1978. október 12-én bemutatott egybekötött ankétot rendezett „A VIDEOTON új termékecsaládja” — címmel. Dr. Sima Dezso, a Helyi Csoport elnöke rövid bevezető előadásában vázolta a robbanásszerű technológiai fejlődés követésének néhány vonását, elsősorban az oktatás szempontjából. Kiemelte az oktatás szemléleti változásának szükségességét, a posztgraduális képzés fontosságát, valamint a számítástechnikai bázisintézmények és a felsőoktatási intézmények közötti kapcsolat fejlesztésének növekvő jelentőségét. Gantner János műszaki igazgatóhelyettes ismertette a VIDEOTON fejlesztési terveit 1980-ig. Összefoglalta a bővülő és növekvő teljesítőképességi

tagokból álló gépcsalád modelljeinek (R-10, R-12, R-10M, R-11 és SZM-32) fejlesztési célkitűzéseit, főbb jellemzőit. A géparchitektúra és a műszaki paraméterek fejlesztése mellett a VIDEOTON nagy gondot fordít a software kompatibilitásra és a felhasználói igényeinek minél szélesebb körű kielégítésére.

Ezt követően öt előadás hangzott el, melyek betekintést nyújtottak a fejlesztés részleteire is. Veigl Mihály „Ösztözt intelligenciája a VIDEOTON számítógépeiben” címmel tartott előadást. Újvári Zoltán a COMNET 1000 és a fejlesztés alatt álló COMNET 2000 többszámítógépes decentralizált adatfeldolgozó rendszert, illetve a DMS-80 adatbáziskezelő rendszert ismertette. Papp György a mikroprocezz-

szoros folyamatterminálokról, Szemolnyik János a VDT display családról adott tájékoztatást, Lengyel Péter arról tartott előadást, illetve bemutatott az R-10M számítógépen, hogyan lehet alkalmazni a kis-számítógépeket a mérési tervezésben.

TÓTH JÁNOS

AZ NJSZT SOMOGYI MEGYEI SZERVEZETE
 november elején tartotta alakuló ülését Kaposvárott, amelyen dr. Obádovics J. Gyula, az NJSZT főtitkár-helyettese tartott előadást. (MTI)

gépet, az NSZK-ban (DIN) Siemens 4004/127 számítógépet és a GOLEM-2 programrendszert alkalmazták, a Szovjetunióban (KOSZT) ESZ 1020 és 1022, valamint Minszk 32 típusú számítógépen alakított az automatizált szabványügyi tájékoztatást.

A hazai szabványügyi tájékoztatási rendszer továbbfejlesztésének koncepcióját úgy dolgozták ki az MSZH-ban, hogy figyelembe vették az ISO-NET-ben elfogadott tagsági viszonyokra vonatkozó követelményeket. Az ISONET-ben ugyanis a jogilag egyenrangú tagokat három fokozatra sorolják. A tagsági fokozatok az információk tevékenység feletti szintjét mutatják. Az első fokozatra tartozó tagokkal szemben alapkövetelmény, hogy a telexen érkezett kérdésekre tudjanak választ adni, valamint angol vagy francia nyelven becsúszák rendelkezésre saját szabványjegyzéküket. A második fokozatú tagoknak szabványokról rövid bibliográfiái leírás is kell adniuk, és lehetőleg mágnesszalagos adatszolgáltatásra is képesnek kell lenniük. A harmadik fokozatra tartozóknak az ISO szabályzat szerinti részletes bibliográfiái leírás kell adniuk szabványokról, az információkat pedig gépi adathordozón is tudniuk kell fogadni és nyújtani.

Az ISO tagszervezetek közötti információcsere szempontjából fontos az információk mód-szerék és technikák egységesítése; ezért készítették el az egységes gépi feldolgozás formanyomatát, amely meghatározza a bemenő információk kódolásának és rögzítésének formáját.

Az országok közötti információs kapcsolatban nem kevés nehézséget okoz a különböző nyelveken megfogalmazott fogalmak egységes értelmezése. A megoldást hivatott elősegíteni az ISO tezauszus, amely angol, francia és orosz nyelven készül, s a szabványosítással kapcsolatos tárgyszavakat (deszkriptorok) az egyes fogalmak logikai kapcsolataival együtt tartalmazza. A tárgyszavak egységes kódja megkönnyíti a gépi feldolgozást.

Pontos, hogy az SZM AIUSZ tezauszusa kompatibilis legyen az ISO tezauszussal, mert különben nem biztosítható a szabványok egységes feldolgozása.

A tájékoztatás automatizálása

Az automatizált tájékoztatási központok közötti információcsere, valamint a nagy nemzetközi információs rendszerek kialakításának folyamata szükségessé tette, hogy a szakirodalmi (szöveges) információfeldolgozás területén megfelelő szabványokat dolgozzanak ki. Mivel az információ nemzetközi áru, ezen a területen a nem-

zeti szabványostást a nemzetközi megállapodásokra kell alapozni.

A tájékoztatás automatizálásával összefüggő szabványosítási tevékenység több nemzetközi szervezetben folyik. Az ISO keretében az ISO/TC 46 Dokumentáció műszaki bizottság foglalkozik az említett kérdésekkel; a bizottság munkája egyebek közt az alábbi témakörök terjed ki: dokumentumok reprodukálása (reprográfia és mikrofilmtechnika), az információ és dokumentáció terminológiája, az információ és dokumentáció gépesítése, valamint a tezauszusok készítésének szabályai.

A Nemzetközi Szabványügyi Szervezetben kívül szabványajánlási jellegű dokumentumok kidolgozásával kapcsolatos munkát az UNESCO (ENSZ Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezet) valamint az IFLA (Könyvtáros Egyesületek Nemzetközi Szövetsége) keretében is végeznek.

Kompatibilis alrendszerek

Az NTMIR-ben folyó szabványosítási együttműködés alapvető feladata, hogy az alrendszerek kompatibilitását elősegítse a rendszer egészére érvényes normatív-műszaki dokumentumok, illetve KGST szabványok kidolgozásával. Az információk tartalmi és fogalmi kompatibilitásának biztosítása nélkül a különböző dokumentumtípus szerinti rendszerek, a témakörök szerinti (ágazati) rendszerek, illetve a nemzeti rendszerek egymás közti információcsere nem lenne megoldható. Az egységes elvek érvényesülése érdekében folyó szabványosítási tevékenységet az NTMIK koordinálja.

Az NTMIR-ben egyrészt NTMIK normatív-műszaki előírások (NTMIK NME), másrészt KGST szabványok (KGST SZT) kidolgozása folyik. A KGST szabványtervezetet az NTMIK jóváhagyását követően a KGST szabványügyi Állandó Bizottsága (SZAB) fogadja el. Míg a szabványok előírásait a vonatkozó nemzetközi megállapodások értelmében a nemzeti információs rendszerekben is kötelező alkalmazni, addig az NTMIK normatív-műszaki előírásainak hatálya csak az NTMIK-ben folyó nemzetközi információs tevékenységre terjed ki.

Az NTMIR-ben eddig elfogadott dokumentumok között szerepel a Bibliográfiai információcsere mágnesszalagos formátuma című NTMIK NME, amely lényegileg megfelel az ISO 2709 nemzetközi szabványnak; a Mágnesszalagos rögzített adatrekordok kommunikációs formátuma című NTMIK NME, amely meghatározza az adatrekordok szerkezetét, va-

lamint az adatoknak a hordozón való elhelyezésére vonatkozó alaki szabályokat. A KGST szabványok közül említett érdemel a KGST SZT 174-75 Egyenlőtű informáciokereső tezauszus című szabvány, amely a tezauszusok szerkezetét, összetételét és megjelenési formáját határozza meg.

A hazai szabványosítási feladatokat szorosan kapcsolódnak az említett nemzetközi munkákhoz. Az MSZH vezetésével folyó hazai munka eredményeinek között szerepel az MSZ 3418 Magyar nyelvű informáciokereső tezauszus. Szerkezet, összetétel és megjelenési forma című szabvány kibocsátása.

Néhány kiragadott példa is mutatja, hogy a könyvtári és dokumentáció területén a további szabványosítási munkák alapvető fontosságúak, az elkövetkező években a számítástechnika alkalmazása, a nemzetközi automatizált tájékoztatási hálózatok fejlődése egyre több feladatot ró a szabványosításra.

A szabványosítás és a tájékoztatás kapcsolata tehát kétlós; egyrészt a szabványokról kell tájékoztatni, másrészt a tájékoztatást kell szabványosítani. A számítástechnika által nyújtott lehetőségeket és az e lehetőségek kihasználásával kapcsolatos követelményeket egyaránt figyelembe kell venni. Az MSZH vezetői is erre törekednek, amikor a szabványügyi tájékoztatásban a számítástechnika bevezetését tervezik, a tájékoztatási területen pedig az automatizált igényeknek megfelelő szabványosítási tevékenységet folytatnak.

LOMBOS ANTAL

NJSZT HELYI CSOPORT A VOLÁNNÁL

Október 25-én a Volán Tránsit Elektronikai megalkult az NJSZT helyi csoportja. A vállalatnál mintegy 200 számítástechnikus dolgozik; szakmai összejöveteleket, megbeszéléseket, előadásokat eddig is tartottak. A helyi csoport megalkulásával ezek a jövőben rendszeresé válnak, s ezeket külső vendégek is látogathatják. Az alakuló ülésen Kovács Győző, az NJSZT főtitkára ismertette a Társaság legfőbb feladatait, valamint az új helyi csoport tevékenységével kapcsolatos elvárásokat. Zentai Béla, az OMPFB főosztályvezetője a hazai számítástechnikai fejlesztés jelenlegi helyzetéről adott tájékoztatást, és válasszolt az ezzel kapcsolatos kérdésekre. Végül dr. Tápay Tamás igazgató a Volán Autóközlekedési számítástechnikai koncepciót ismertette.

Az ICL megkapta az első kelet-európai megrendelést 2904-es számítógépére. A 2904/50 nagy teljesítményű modell a prágai városi tanácsoshoz kerül. Ezzel egyidejűleg az ICL nagyarányú bővítéseket végez a prágai egységet 4-72 rendszeren. A két megrendelés értéke 1,5 millió font. (Computing)

A software-fejlesztésre és karbantartásra fordított költségek az NSZK-ban ma már meghaladják az évi 8 milliárd márkát. Az összeg mintegy 95 százalékát a felhasználók adófizetésének megfelelő alkalmas szoftverekre költik. A ráfordítások hatékonyságának elemzéséhez, azaz a programozói teljesítmény értékeléséhez ugyanakkor még ma sem állnak megfelelő eszközök rendelkezésre. Egyre erősödik az a nézet, hogy a programkészítés egyes fázisait, illetve tevékenységeit az ipari termelési folyamatokhoz hasonlóan kell megszervezni ahhoz, hogy a software-termelés valóban hatékony és gazdaságosá váljék. (Computer Zeitung)

Az amerikai Calpan Corporation „Mini-Library” elnevezéssel mikrofilmre rendszerezett információs-kereső rendszert készített, amely 225 szakcikk adatait tartalmazza a napenergia felhasználásával foglalkozó kutatások különböző területeiről. A rendszer valamennyi cikk teljes szövegét is tartalmazza. A hordozható Mini Library kis méretű, egy írószalagon könnyen elhelyezhető, ezért konferenciákon, tudományos megbeszéléseken, vitákon segédanyagként jól felhasználható. (Information Retrieval and Library Automation)

Az augsburgi NCR GmbH vállalatnál 1978. augusztus 1-én jelentős árcsökkentést hajtottak végre, ami az elektronikus adatfeldolgozó berendezések vásárlására és bérletére is kihat. Az árcsökkentés kiterjed a hardware-re, a karbantartásra, valamint a rendszer-szoftware-re. A kisebb berendezések (8100 sorozat) vételára 15, bérleti díja 11 százalékkal csökkent, a 8200 sorozat nagyobb teljesítményű modelljének vételára 14, bérleti díja 18, a nagyobb számítógépek (8400 és 8500 sorozat) vételára pedig 15, bérleti díja szintén 15 százalékkal lett olcsóbb. Az árcsökkentések nemcsak a jövőbeli bérleti vagy eladási megállapodásokra vonatkoznak, hanem a már megkötött bérleti és eladási szerződések esetében is csökkentik az árakat, amennyiben a számítógépet még nem helyezték üzembe. (Bürotechnische Sammlung)

A Control Data Corporation az egész világra kiterjedő nemzetközi információsztudományi hálózat — a TECHNOC — új adatbázist készített el, amely az Egyesült Államok és más országok feltalálóinak adatait tartalmazza. Az International Inventor's Registry néven működő adatbázis magában foglalja a mezőgazdaság, az élelmiszeripar, a napenergia-kutatás és a technológia területén elfogadott szabadalmakat és a feltalálók adatait, elsősorban a fejlődő országok számára. A felhasználók az új adatbázishoz — a TECHNOC más rendszereivel hasonlóan — számítógép-terminállal, vagy a nagyobb városokból telefon, illetve TWX vagy TELEX terminállal férhetnek hozzá. A terminállal nem rendelkezők számára a TECHNOC információt postán küldi el vagy

telefonon küldik. (Information Retrieval and Library Automation)

A folyamatirányító számítógépek szélesebb körben és gazdaságosabban történő felhasználásának előmozdítására az NSZK-ban egységes programnyelv használatát írták elő. A DIN-szabványként elfogadott PEARL nyelv fejlesztésében számos gyártó vállalat, software-cég és felsőoktatási intézmény veti részt. A közel hét éves fejlesztési munka költségei meghaladják az 50 millió nyugatnémet márkát. Ebből 30 milliót a bonni Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) becsült megrendelésre. (Computer Zeitung)

A Honeywell vállalat a közelmúltban megkezdte egy széles körű számítógéphez tartozó fejlesztést, amely kiterjed majd a prágai CII Honeywell Bull amerikai partnereinek, a Honeywell Inc. vállalat mérés- és szabványozástechnikai üzletágai teljes európai szervezeteire. Az elkövetkező években összesen 18,3 millió dollár beruházásra kerül sor. A számítógéphez tartozó új építik ki, hogy optimális feladatmegoldást biztosítsanak a következő területeken: rendelőfeldolgozás, raktárgazdálkodás, munkaelőkészítés, termelésirányítás, valamint könyvelés és számvitel. A Honeywell itt saját fejlesztésű software-t is használja fel. A projekt célja: az ügyviteli költségek csökkentése és az ügyfélszolgálat megjavítása. (Elektronik)

NJSZT

NEUMANN JÁNOS

SZÁMITÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETKÉP SZÖVETSÉGE
 BUDAPESTI, VI., ANKER KÖZ 1.
 LEVÉLCIM: 1388 BUDAPEST PF. 20
 TELEX: 25 0569 - TELEFON: 328-870

ORVOSBIOLOGIAI SZAKOSZTÁLY

1978. december 3-án 18.00 órákor vezetőséggyűléssel egybekötött taggyűlést tart Szegeden a Technika Műhelyben (Kögyő u. 4.). A Számítástechnikai és kibernetikai módszer alkalmazása az orvostudományban és biológiában” című konferenciával egy időben.

A BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEMRE KIHELYEZETT IFJUSÁGI CSOPORT 1978. december 3-án számítástechnikai délutáni szövetet a Krúdy ut. 2-4. sz. alatt.

Program:

14.00 órákor: Számítógépek tervezésének és programozásának reális lehetőségei. Előadó: dr. Legendi Tamás (MTA)

18.00 órákor: A csoport vezetőségének beszámolója az elmúlt időszak munkájáról és a további tervekről.

15.00 és 21.00 óra között megtekinthető a csoporttal kapcsolatban álló rendezett kiállítás.

SZÁMITÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

1978. december 7-én 14.00 órákor a SZÁMOK SZÉHÁZÁBAN „Számítástechnikai vezetők kiválóinak és nevelésének kérdése” címmel zárkózó rendezvényi szövetet (XII. Szekessy Árpád út 88.).

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK (SOFTWARE) SZAKOSZTÁLY ÉS A SZÁMITÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG HATEKONYSAGI MUNKABIZOTTSÁGA

1978. december 11-én 14.00 órákor „Gépközeli hatékonyságelmélet” című vitás rendez. Előadó: dr. Zárda Szabolcs (ASZSZ), közreműködik: Bocsi Péter (VEIK) és Horváth Mihály (SZAMK).

A rendezvény helye: MTA SZTAKI, XII., Victor Hugó u. 18-22. alqar 31.

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT
 1978. december 12-én 14.00 órákor Farkas Ernő előadást tart az MTA SZTAKI tanácstermében (XI., Kende u. 13-17.). „SADI — egy probléma-specifikációs rendszer” címmel.

(Folytatás a 16. oldalon)

Népgazdasági adatrendszerek.
Szerkesztette: dr. Gróf Magdolna
A korszerű informatika könyvtára. Bp. 1978. Statisztikai Kiadó, 275 old. 40.— Ft.

A kötetben a kiadó a III. Statisztikai Informatikai Vándorgyűlésen (1977. október 12–14. Mátrafüred) elhangzott előadásokat adja közre. Az informatikáról egyre többen halunk, beszélünk, írunk és olvasunk anélkül, hogy pontosan ismernénk magának a szónak a jelentésétartalmát. Nem árt tehát e könyv őrügény ismételt hangsúlyozni, hogy az informatika nem más, mint az információ rendszeres és észszerű alkalmazása a gazdasági, a társadalmi és a politikai problémák megoldásában. Az előadásgyűjtemény kettős célt szolgál: egyrészt áttekint az informatika népgazdasági alkalmazásait, másrészt hozzájárul az erőt az új tudományágról alkotott fogalmaink tisztulásához. Az egyes előadásokat olvasva képet kapunk az államigazgatási — statisztikai, tervezési, munkaügyi, pénzügyi, kohó- és gépipari — információs rendszerek kidolgozásának, összehangolásának helyzetéről, problémáiról és kilátásairól. A könyv forrástértékű dokumentum az államigazgatásban dolgozó szervezőknek, számítástechnikusoknak, vezetőknek és más szakembereknek egyaránt.

Virtuális táruk — Kiszámítógépek — Párbeszéd programnyelvek.

A számítástechnika legújabb eredményei. 5. kötet. Bp. 1978. Statisztikai Kiadó, 270 old. 55.— Ft.



(Folytatás a 15. oldalról)

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLY

1978. december 13-án 14.00 órákor Ivóvíz Analízis (SZK) előadást tart „A fedéses membránú számítógépek modellje” címmel. Az előadás helye: VI., Anker ház 1. l. 141.

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALKALFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

1978. december 13-án 15.00 órákor Nérvíz Mérés (SZK) előadást tart „Mesterséges intelligencia nyelvek dinamikussá alakítása” címmel. Az előadás helye: MIA SZTAKI, XI., Kende u. 13-17., alagsori nagy tanácsterem.

VOLÁN ELEKTRONIKA HELYI CSOPORT

1978. december 13-án 14.00 órákor dr. Marton Jenő „A számítástechnikai számítási expozé” címmel előadást tart. Az előadás helye: XI., Kolláro u. 43. III. emelet tanácsterem.

SZÁMÍTÓGÉP TUDOMÁNYOS EGYESÜLET KÖZPONTI TOBIZTONSÁGI MŰSZAKI BIZOTTSÁGA

1978. december 13-án 14.00 órákor anélkül rendez a „Számítógépek társadalmi” címmel. A rendezvény helye: VI., Anker ház 1. l. 141.

OPERÁCIÓKUTATÁSI SZAKOSZTÁLY ÉS A MAGYAR KEMIKUSOK EGYESÜLETÉNEK SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS KIBERNETIKAI SZAKOSZTÁLYA

1978. december 13-án 13.00 órákor „Optimalizálás a vegyiparban” címmel előadást rendez a VI., Anker ház 1. l. 12 em. 27. sz. előadóteremben.

Előadások:

Marcus István: Lineáris programozás a gyakorlatban
Somos Endre: A nemlineáris programozás gyakorlati alkalmazása
Kovács László: Optimális irányítási módszerek alkalmazása topozatálton

Valkó Péter: Kémiai reaktorok periodikus optimalizálása.

RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI SZAKOSZTÁLY ADATSZAK MUNKABIZOTTSÁGA ÉS AZ SZVY SZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY INFORMÁCIÓRENDSZER-SZERVEZÉSI MUNKABIZOTTSÁGA

1978. december 21-én 14.00 órákor dr. Bón István és Rishó Lajos előadást tart „Interaktív számítógépes tervezési feladatok megoldása számítógépes módszerekkel” címmel. Az előadás helye: VI., Anker ház 1. l. 141.

A három tanulmány szerzői — **Gergey Csaba, Jankó Géza, és Kis Sándor, Göbblös Tibor** — ismert és elismert szakemberek, s bár a témák már egyáltalában nem újak, a magyar nyelvű szakirodalomban — sajnos — hiába keressük őket. A tanulmányok először általános áttekintést adnak a címado témáról, majd néhány konkrét és eltérő példán keresztül betekintést nyújtanak a mondanivalóba. A könyv hasznos — és érhető — olvasmánya kell, hogy legyen a számítástechnikai szakemberek valamennyi rétegének.

SZALAY JOZSEF (szerkesztő):

Folyamatirányító rendszerek

Műszaki Könyvkiadó, 1978. 496 old. 85.— Ft.

A folyamatirányítás az automatizálás térhódítását kikényszerítő gazdasági-társadalmi okok hajtják előre a napjainkban is gyors fejlődés útján. A folyamatirányítás egyes területeken határos a számítástechnikával, több területen pedig szétválaszthatatlanul összenőtt vele. Néhány ezek közül: folyamatirányítási rendszerek tervezése számítógéppel, ügyviteli folyamatirányítási számítógéppel, ipari, fizikai, kémiai rendszerek irányítása számítógéppel. Ezekkel az utóbbiakról foglalkozik az úgynevezett „számológépes folyamatirányítás” rendkívül gyorsan fejlődő, ma már egyértelműen önálló „szakmának” számlált tevékenységköre.

A számítástechnika és a folyamatirányítás szoros belső kapcsolata miatt ma már nemcsak a folyamatirányító szakembereknek kell a számítástechnikai könyveket figyelemmel kísérniük, hanem a számítástechnikusoknak is — legálabb felszemmél — követniük kell a folyamatirányítás fejlődését, ha másért nem, azért, mert a folyamatirányítás is és a számítástechnika is az automatizálás megnyilatkozása egy-egy területén. Hogy most egy folyamatirányítási könyvvel foglalkozunk, és nem felszemmél, hanem sajátos ferde szemmel nézünk rá, annak az az oka, hogy ennek az egyebeknél hasznos és jó munkának négy fejezete közül az egyik, amelyik a számítógépes folyamatirányítással foglalkozik, sajnos gyengén sikerült E fejezet tárgyalásmódjára és a közölt ismeretekre egyaránt jellemző, hogy túl sokadkezlő volt, papírzigaz és poros. Csak egyetlen példát: egy folyamatirányítási szakkönyv, de még egy alapfokú ismeretterjesztő számítógépes folyamatirányítási cikk sem engedheti meg magának azt a luxust, hogy a mikroprocesszorokról 1978-ban ne legyen tudomást. Nem elegendő a könyv e gyenge fejezetével részleteiben foglalkozni.

Méltatlan dolog volna azonban ezt tenni a könyv egészével, amelyről elmondható, hogy tömör, lényegre törő áttekintést ad a választott szakterületről. Alkalmas arra, hogy a számítástechnika műszaki alkalmazásával komolyabban foglalkozni akaró számítástechnikusoknak ajánljuk abból a célból, hogy a ma már számkorai alapismereteket belőle megszerezzék.

LOVÁSZ LÁSZLÓ, GÁCS PÉTER:

Algoritmuskok

(Műszaki Könyvkiadó, 1978. 179 old. 18.— Ft. „Matematika műszakiaknak” sorozat)

Az eljárásnak, más szóval az algoritmusknak a fogalma mindig nélkülözhetetlen fontos szerep volt a matematikában. A számítástechnika térhódítása révén a feladatok számítógép számára történő leírásánál az eljárások, algoritmuskok megadása hétköznapi tevé-

kenységgé vált. A „műszaki” és „nem műszaki” olvasó éppen ezért igényli az általa használt matematikai eszközök matematikusok tollából eredő részletesebb, matematikai pontosságú bemutatását.

Lovász László és Gács Péter témaválasztása alkalmas arra, hogy a „műszakiak” és „nem műszakiak” algoritmus-fogalmát szélesítse. A témával történő első ismerkedésre is alkalmas. **Kiemelkedően jó könyv is lehetne, ha sikerült volna a nyelvi pongyolásokokat és — ami ennek egyenes következménye — az itt-ott felbukkanó szakmai pongyolásokokat kiküszöbölni.** Dicsérendő a szerzők igényelete, hogy anyagukat megértették. A megértés érdekében szerepeltetett nem szakmai precízitások megfogalmazásait túlyomórészét jól eltaláltak, plasztikusak — nem ezeket ért itt kifogás. A matematikusnak azonban anyaga megértésén kívül egyéb — erkölcsi — kötelessége is van, ez pedig a matematikai precízitások, a pontosság igényének következetes érvényesítése. Tudjuk, hogy ezt sok esetben nem lehet másútt, csak szigorú értelemben vett szakmunkákban megvalósítani. Itt azonban a jól megoldott, szemléletes alapvetés után szinte fáradság nélkül, simán lehetett volna matematikailag szigorúbb, gondosabban tárgyalásra térni. Észre kell már venniük: **„nem azért, „matematizálódnak” a mai élet sok területe, mert pont a matematika van szükség, vagy mert hírtelen tömegek — például a „műszakiak” tömeg — szerelmesedtek bele a matematika anyagába.** De hogy! A technikai civilizáció precízitási, megbízhatósági igényeit kikényszerítették ki ezt a nyelvet. A matematika az egzaktságot révén vált keresett cikké. A matematizálódás pedig üres formalizmus, sarlatán tevékenység lesz akkor, ha nem ügyelnek — elsősorban a matematikusok — tartalmi, formai és módszertani téren egyaránt a matematikán túlmutató lényeg, a helyes pontosság és precízitás lehető legteljesebb érvényre juttatására. Ha csak a matematika anyagát adjuk tovább és nem mutatunk példát a matematika szellemével való tudományos világlátásra és viselkedésre, akkor könnyen úgy járhatunk, mint az a szakoktató, aki kizsoltja a precízitás tolmácsolást anélkül, hogy megmondta volna, de még inkább megmutatta volna, hogyan kell azokat használni. Amikor aztán rájött a mulasztásra, tanítványai már rég „használták” a módszert. Ki villáskulcs helyett, ki kiskalapácsként, volt, aki hegyes részével lemeez lyukat mélyített.

Az ismeretterjesztés nehéz, sokrétű munka. Egyik feladata a sok közül: az olvasó megbarátkoztatása a nélkülözhetetlenül szükséges szakkifejezésekkel. Néha még az is megengedhető, sőt ajánlatos, hogy elterjünk a hivatalos „terminus technikusoktól” — ha ezt az érthetőség megköveteli. A nyelv tisztaságára azonban még szakszövegekben is ügyelni kell. Nincs szükség a magyar szaknyelvnek például a „szortírozás”, az „interallum-pokálás” és ezekhez hasonló szakkifejezés-újdomásokra. Káros újítás a könyvnek az is, hogy a szövegben említett szerzőknek csak a nevét szerepeltetjük és szóban forgó tudományos eredmény megjelenését, illetve elérhetőségét helyét nem közli. A könyvnek a hivatkozott szerző munkáiról nincs(!) irodalomjegyzéke. Miért? A „műszakiaktól” talán nem várható — sőt elvárható —, hogy részletesebben utána nézzenek egy-két eredménynek?

Az elsősorban vállalati számítástechnikai szakembereknek, vezetőknek ajánljuk.

BRÜCKNER HUBA:

Számítógépek az oktatásban.

Számítógépes oktatás.

(SZÁMOK, Budapest, 1978. 264 o., 74.— Ft.)

Bevezetésként összefoglalja és rendszerezi a számítógépek kttási alkalmazásait, amelyek közül a későbbiekben elsősorban a számítógépes oktatásban (Computer Aided Instruction, azaz CAI) foglalkozik. Ismerteti a számítógépes oktatás módszertanát, rendszertechikai alapjait, az oktató program írásának menetét. Részletesen bemutatja a COURSEWRITER—III és a TUTOR szerzői nyelveket, illetve a tanuló és oktató programok írására egyaránt jól használható BASIC nyelvet. Elemzi a CAI előnyeit, hátrányait, fejlődésének várható irányait. A hazai és nemzetközi eredményeket felhasználva számos alkalmazási példát közöl.

Számítástechnikai oktatói szakembereknek, valamint a téma iránt érdeklődőknek ajánljuk.

Ankét Nagykanizsán

Az NJSZT Zala megyei szervezete október végén ankét rendezett Nagykanizsán a Kiszámítógépekről Hujber Endre (SZÁMOK) a szocialista országok egységes miniszámítógép-családjának kidolgozásáról és jelleméről, a minigépek fajtáiról, működését elvokról beszélt. Ismertette a miniszámítógépekkel kapcsolatos fejlesztési irányvonalakat, valamint ezek gyártásának magyarországi helyzetét. A második előadó Kacsay Árpád volt (Országos Gazipari Laboratorium); előadásában az azzal a számítógépekről (kalkulátorokról) adott tájékoztatást. Az általános jellegzetességek, felhasználási területek ismertetését helyettesítte a kalkulátorral, amelyet gyakorlatban egyébként közzét az alkalmazók feladataival kapcsolatos számításokhoz használnak.

Szűrohon következében sz. évek korában várhatóan elhunyt Vág József elvtárs a SZÜV Nyomda dolgozója — a Számítástechnika komplex brigád volt tagja —, lapunk nyomdai korrekctőre. Eméket kegyelettel megőrzte.

76. számú feladvány:

Alfonumerikus kitérésnél sokszor szükséges, hogy jól látható nagyobb betűkkel írjunk ki címeket, előadások jelzéseket. Ezeket lehet olyan módon írni, hogy egy 5X7-es mátrix alakban felírva valamilyen jel (például sz), mint pozitív értékeivel rendelkező ki a kórkórtéket. Egy-egy ilyen 5X7-es mátrix kilíránód az alábbi elemek áronkénti felírásával az 1 kitérés a következő 7 tagból áll: jelsorozat írja le:

- (4)
- (3, 4)
- (2, 4)
- (2, 4)
- (4)
- (4)
- (4)

Írjuk fel hasonló módon a 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 számok kilírálásához tartozó jelsorozatokat.

A megjelölésel 1978. december 27-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, Budapest 112., Postafiók 146. 1502.

A 73. számú feladvány megoldása:

- 1 4 R J
- 3 1 E Z
- 1 3 M I
- 1 2 S I
- 2 2 Z
- 4 J
- 2 1 N
- 1 3 A I
- H

tehét 10 utasítás, és rövid a végrehajtás idő. A módszer felhasználja azt, hogy 1+2=3, és a megfelelően képzett 9-cel biztosan azazból számok lehetnek az adott számból. A feladat kioldásánál ajánlatos módon nem hangszlyosk kellően, hogy az IBM utasítás nem változtatja meg az előjelet. Ennek fenn nem állása esetén még további néhány utasítással kell a programot bővíteni.

A 73. számú feladvány helyesen oldotta meg:

Kisza Sándor, Kolozsvár, Cloubut u. 4.

SZÁMOK könyvújdonságok

DR. SZABÓ GYULA:

Interaktív üzemirányítás

(SZÁMOK, Budapest, 1978. 166 o., 60.— Ft)

A különböző termelésirányítási rendszerkonceptiók és módszerek kategorizálása után meghatározza a termelésirányítási rendszer feladatát. Ezután részletesen foglalkozik az interaktív üzemirányítási modul kialakításával. Bemutatja az üzemi terület felügyelőihez szükséges távadatfeloldozási rendszerelemek, tárgyalja a modulfunkciókat és az eljárásokhoz kapcsolódó elméleti ismereteket. Két megvalósított modul leírása és a hazai fejlesztési ajánlás teszi teljessé a témakör feldolgozását.

Elsősorban vállalati számítástechnikai szakembereknek, vezetőknek ajánljuk.

BRÜCKNER HUBA:

Számítógépek az oktatásban.

Számítógépes oktatás.

(SZÁMOK, Budapest, 1978. 264 o., 74.— Ft.)

Bevezetésként összefoglalja és rendszerezi a számítógépek kttási alkalmazásait, amelyek közül a későbbiekben elsősorban a számítógépes oktatásban (Computer Aided Instruction, azaz CAI) foglalkozik. Ismerteti a számítógépes oktatás módszertanát, rendszertechikai alapjait, az oktató program írásának menetét. Részletesen bemutatja a COURSEWRITER—III és a TUTOR szerzői nyelveket, illetve a tanuló és oktató programok írására egyaránt jól használható BASIC nyelvet. Elemzi a CAI előnyeit, hátrányait, fejlődésének várható irányait. A hazai és nemzetközi eredményeket felhasználva számos alkalmazási példát közöl.

Számítástechnikai oktatói szakembereknek, valamint a téma iránt érdeklődőknek ajánljuk.

Kedves olvasónk!

Felhívjuk szives figyelmét, hogy az **INFORMÁCIÓ — ELEKTRONIKA** szerkesztősége 1979-ben a következő tematikus számok összeállítását tervezi:

- 2. szám: Államigazgatási számítógépes alkalmazások (szerkesztés lezárva)
- 4. szám: Mikroprocesszorok és alkalmazások (Kéziratok beérkezésének határideje: 1979. március 15.)
- 6. szám: Újabb hazai távadatfeloldozási eredmények (Kéziratok beérkezésének határideje: 1979. július 15.)

1979-ben cikksorozatot indítunk a számítógépek támogatott oktatás (CAI) témakörében, és folyamatosan napirenden tartjuk a számítástechnika-alkalmazás hatékonyaságának, gazdaságosságának problémakörét, valamint az adatvédelem-adatbiztonság kérdéseit.

A cikkek közzétételéhez a beérkezett anyagokból is válogatunk, ezért kérjük, hogy mielőbb küldje be kéziratát. További felvilágosítással készséggel áll rendelkezésére az

INFORMÁCIÓ — ELEKTRONIKA

szerkesztősége

Budapest 112. Pf. 166. 1502

Telefon: 853-547

FELHÍVÁS

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Rendszerelméleti Szakosztály 1979. szeptember első felében rendez a 4. konferenciát

„RENDSZERELMÉLET '79”

(A rendszerelméleti alkalmazásokról)

címmel. A konferencia helye: SOPRON. A konferenciára körülbelül 1-2 oldalas előadóműveket beküldésének határideje:

1978. december 15.

A választok alapján a konferencia programbizottsága 1979. január 31-ig értesít döntéséről a beküldött. Az elfogadott előadások teljes anyagát (max. 20 gépelj oldat)

1979. április 30-ig kell beküldeni Bp. S. Pf. 240. 1568 címre.

A konferencia programbizottsága előnyben részesíti azokat az előadásokat, amelyek bemutatják

- a rendszerelméleti konkrét alkalmazásokról bármely szakterületen, a problémamegoldás bármely szakaszánál (problémafelvetés, elemzés, tervezés, döntés),
- szakterületi kapcsolódású más területekhez (mely területéről kaptak alkalmazható modelleket és módszereket, mely területekről igényelnek módszertani segítséget és interdisciplinári együttműködést);

— hogy az adott szakterület számára mi adott a rendszerelmélet és hol vannak még nyitott problémák.

NJSZT Rendszerelméleti Szakosztály vezetősége

A Szegedi Egyetemi Könyvtár és a Kibernetikai Laboratorium Könyvtára össze kívánja gyűjteni Kalmár Lászlóknak, a hazai számítástechnika világszerte ismert úttörőjének levelezését. Kérjük ezért, hogy aklunkban van a birtokában Kalmár László úttörőjének levelezését, vagy egyéb írásos emléket, küldje el a következő címre:

Kalmár Lászlóné

Akadémiai Székház

Szeged,

Somogyi Béla út 7.