

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

X. ÉVFOLYAM 4. SZÁM

1979. ÁPRILIS HÓ — ÁRA: 12 Ft —

A jó példa hatására

Az elmúlt egy-két évben többször adtunk hírt azokról a sikerekről, eredményekről, amelyeket a Csongrád megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottság (MSZKB) ért el megalakulása óta. Szóltunk az igény- és kapacitásfelmérési feladatokkal, tanácsadói szerepükkel stb. kapcsolatos teendőkről, amelyek során időnként bizony megneveléssel, sőt kisebb-nagyobb ellenállással is meg kellett küzdeniük. Előfordult, hogy egyes vállalatok nem vették szívesen, hogy igényeiket vagy meglévő kapacitásokat a közös érdekekhez igazítsák. Pedig köztudott dolog, hogy ha nem összegezzük erőnket, ha nem kíséreljük meg elérni az optimális eszközfelhasználást, azaz: ha nem koordináljuk például egy megye számítástechnikai fejlesztését, illetve meglévő számítógépparkjának gazdaságos, magas színvonalú kihasználását, akkor az előbb-utóbb valamennyiünk zsebében megérződik.

Ezt fel kell ismernünk az illetékes társadalmi szervezeteknek, és meg kell értenünk a vállalatoknak, intézményeknek. A jelenlegi helyzetben, amikor már leraktuk a számítástechnikai kultúra alapjait, amikor egyre bővül szakmai társadalmunk, egyre több új számítógép lép be gazdasági életünk vérkeringésébe, — egyre növekszik a felelősség is. Az a felelősség, amelyet ennek a hatalmas értéket képviselő eszközállományoknak az észszerű és optimális felhasználása érdekében éreznünk kell.

Amikor cikkeiben és hírekben beszámoltunk a Szegeden tevékenykedő MSZKB akcióiról, eredményeiről, az említett felelősséget is ösztönözték bennünket. Hittük, hogy a szegedi példát követni fogják, hiszen a jó példa ragadós. És nem hittük hibába.

Az e havi számunkban körülgyőri körkép előkészítése során jutott tudomásunkra, hogy a napokban a megyei pártbizottság támogatásával megalakult a Győr-Sopron megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottság. (Lásd Kőrös Lászlóval, az MSZMP Győr-Sopron megyei Bizottságának gazdaságpolitikai osztályvezetőjével készített interjúkat a lapunk 6. oldalán.) A bizottság tagjai nagy lelkesedéssel, munkakedvvel és felelősséggel vettek részt az előkészítésben, és várható, hogy ez a továbbiakban is így marad, hiszen nemcsak feladat, tennivaló lesz bőven. Mint megtudtuk, a megye vállalatok, intézményei közötti számítástechnikai együttműködéséig eddig csak spontán módon alakult. Ez lesz az első lehetőség arra, hogy közösen gondolkozzanak és döntsenek, szervezeten segítsék egymást, tanuljanak egymástól.

Ödvözljük az alapító tagokat, kívánunk nekik sikeres, jó munkát, és reméljük: a szegedi kezdeményezés a győrök után újabb követőkre talál majd.

Ülést tartott az SZKB

A Számítástechnikai Koordinációs Bizottság XIX. ülést Zakanében 1979. március 27—30. között rendezték meg. A tanácskozás munkájában Bulgária, Magyarország, az NDK, Kuba, Lengyelország, Románia, a Szovjetunió és Csehszlovákia küldöttei vettek részt. Jövőhagyták az ESZR és az MSZR továbbfejlesztését és tökéletesítését előirányzó tudományos kutatómunkák tervét. Behatóan foglalkoztak az együttműködés keretében gyártott számítástechnikai eszközök műszaki színvonalának emelésével és megbízhatóságuk fokozásával. Megvizsgálták az ESZR és MSZR eszközök alkalmazásával és komplex kiszolgálásával kapcsolatos kérdéseket.

VIDEOTON vevőszolgálat

Számítástechnikai szerviz és vevőszolgálat kezdte meg nemrégiben működését Szekesfeherváron, amit a VIDEOTON hozott létre az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság támogatásával. A szerviz 17 dunántúli vállalati számítástechnikai rendszert szolgál ki. Elvégzi a VIDEOTON-berendezések bevizsgálását, segítséget nyújt az üzembe helyezéshez,

és folyamatosan ellátja a kérészülékek karbantartását. Szolgáltatásai közé tartozik programok kidolgozása, a saját számítógéppel nem rendelkező vállalatok megrendelésére pedig adatfeldolgozást is vállal. A tervek szerint a VIDEOTON 1982-ig hasonló körzeti számítástechnikai szervizt hoz létre Pécsen, Szegeden és Miskolcon. (MTI)

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az írásvetítőtől a tv-könyvtárig (1. oldal)
- Az IBM új rendszere (4. oldal)
- Számítástechnika Győr-Sopron megyében (6—13. oldal)
- Látási fogyatékosok a számítógéppel (13. oldal)

Tanácskozás a software-jogvédelemről

A számítógépek alkalmazásának rohamos terjedése világszerte egyre élesebben veti fel a kérdést: szükség van-e a számítógépes programok jogi védelmére, s ha igen, milyen formában. Sokan javasolták, hogy kezeljék találmanyként a programokat, mások a szerzői jogi oltalommal vélték megoldhatónak a problémát, míg megint mások kifejezetten erre a célra kidolgozott formát tanácsoltak.

Az AIPPI (Nemzetközi Iparjogvédelmi Egyesület) is foglalkozik ezzel a fontos kérdéssel. A szociálta tagországok nemzeti bizottságainak képviselői március 27-én és 28-án Budapesten találkoztak, hogy a kétnapos munkabizottsági ülés során közös álláspontot alakítsanak ki.

A napirenden két fontos téma szerepelt. Először a WIPO (Szellemi Tulajdon Világszervezet) által a számítógépi programok jogi oltalmára vonatkozó nemzeti törvények megalkotásához kidolgozott ajánlásokat vitatták meg a résztvevők, majd arról tanácskoztak, szükséges-e a kérdés rendezésére KGST egyezmény létrehozása.

A résztvevők — Bulgárián, Magyarországon, az NDK, Lengyelországon és a Szovjetunió nemzeti AIPPI csoportjainak képviselői — a kialakított álláspontokról tájékoztatták az illetékes állami szerveket.

NJSZT közgyűlés

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság az évi közgyűlése 1979. május 30-án 14.00 órakor lesz az MTA Vári Kongresszusi termében (I. Országház u. 30.).

Mérsékelt kínálat, már bevált termékek a Lipcsei Tavasz Vásáron

Az évről évre ismétlődő, a szakma érdeklődésére számot tartó számítástechnikai bemutatók, illetve a számítástechnikai és felololó nemzetközi kiállítások sorát idén is a Lipcsei Tavasz Vásár nyitotta meg, amelynek „Adatfeldolgozás” szakmai csoportjában 18 ország, valamint Nyugat-Berlin cégei állították ki termékeiket. A szociálta országok bemutatójának különös hangsúlyt adott az, hogy ebben az évben van az ESZR-megállapodás létrejöttének 10. évfordulója: a kiállított már az alkalommal is törekedtek az eddig elért eredmények értékel-

tetésére, bár a legújabb berendezések, rendszerek legszélesebb választéka nyilvánvalóan a nyári moszkvai ESZR—MSZR kiállításon lesz majd látható.

Az alábbiakban rövid áttekintést adunk a Lipcseben bemutatott figyelemre méltóbb termékekről.

Magyarországot a VIDEOTON, az IGV, valamint a METRIMPEX Külkereskedelmi Vállalat képviselte. A VIDEOTON Rt. bemutatóján a legnagyobb érdeklődést az ESZ 1011 váltotta ki, de sokakat vonzott az NDK-ban igen népszerű SLK—4 kazettás adatrögzítő és

a VT—20-as rendszer is. Ugyancsak nagy volt az érdeklődés a METRIMPEX standján kiállított INVENTOMAT iránt, amely sikerrel vizsgázott röviddel a vásár előtt a berlini approbáción, és amelyre a közeljövőben több megrendelés is várható.

A Robotron kiállításán idén is az ESZ 1055-os állt a középpontban; a gépet most 1024 Kbyte kapacitású központi tárral állították ki (mint a vállalat képviselői elmondták: Moszkvában a 2048 Kbyte-os változat szerepel majd). A bemutatott alkalmazási példák közül érdemes megemlíteni a

vasúti helyfoglalási rendszert, amelyet a vállalat az NDK államasításával együtt fejlesztett ki. Feltűnést keltett az ESZ 1055 mellett kiállított csehszlovák rajz gép, amely offline üzemmódban működött; a közeljövőben várható az online működés megvalósítása. Ugyancsak sok érdeklődést vonzott a robotron 4230-as adatgyűjtő rendszer, amely max. 60 adatállomást foglalhat magában. (Ezt a berendezést előreláthatólag a BNV-n is bemutatja a Robotron.)

Bulgária az ESZTEL táv-adatfeldolgozó, valamint az ESZ 9003 adatgyűjtő rendszert mutatta be Lengyelországon a MERA 100 on-line programozható terminállal és a miniszámítógépekhez csatlakoztatható SZM 6204 lyukszalagállomással jelentkező. Feltűnést keltett a kinalak közepes teljesítményű digitális számítógépe, amiről azonban semmilyen írásos ismeret nem áll rendelkezésre.

Néhány érdekesség a többi országok kiállítóinál: A Hewlett Packard az alkalommal is számos asztali számítógéppel jelentkezett, amelyek elsősorban kisvállalatok igényeit hivatottak kielégíteni. A Siemens a TRANSDATA 920 adatrögzítő rendszeren kívül kiállította a SIPASS elnevezésű üzemi belépő ellenőrző berendezését, amely a bérelszámoláshoz nyújt hathatós segítséget, valamint a Textsystem 580 szövegfeldolgozó automatát. A Honeywell a gyártási folyamatok szabályozására és ellenőrzésére szolgáló TDC (Total Distributed System) 2000 rendszerrel szerepelt.



Az ESZR együttműködés eredményeit is tükrözte a lipcsei bemutató

Az utóbbi hat év eredményei Csehszlovákiában

Az ez év június 13—július 15. között Moszkvában rendezendő ESZR—MSZR kiállítás céljával összhangban Csehszlovákia bemutatja azokat a berendezéseket, software-termékeket és a számítástechnika alkalmazásában szerzett tapasztalatokat, amelyek az országban az utóbbi 6 évben véglegesen fejlődést jellemzők, és nagyban hozzájárulhatnak a szocialista országok azon közös törekvéseihez, hogy hatékony eszközöket hozzanak létre a gazdasági folyamatok irányítására. A tematikai egységekre osztott kiállításnak mindenekelőtt azt a különbséget kell hangsúlyoznia, amely az 1973-as moszkvai első ESZR-kiállítás és a mai állapot között mutatkozik: az előbbin az ESZR számítógépek még csak a kutatás és fejlesztés végeredményeként szerepeltek, ma viszont már a számítógép-alkalmazás gazdasági hatása is érzékelhető.

A csehszlovák számítástechnikai termékek a következő tematikai egységekben szerepelnek: automatizált irányítási rendszerek (AIR), automatikus tervező rendszerek, tudományos rendszerek, komplex karbantartási, gyártástechnológiai, Diagramok, diapozitívok és ábrák segítségével mutatják be a nemzeti bizottságok gazdasági tervteljesítésének ellenőrző rendszerét, valamint a belkereskedelem irányító hálózatát. Bemutatkozik az SZM 4—20 kiszzámítógép, amelyhez 2 kazettás lemezegység, 4 képmű és egy mozaiknyomató tartozik; ezt a DIAMS operációs rendszerrel kórházi operatív adatrögzítésre és adatfeldolgozásra használják. A csehszlovákiai NOTO által kidolgozott MARS alkalmazási programrendszerrel az anyagi—műszaki ellátási alrendszert mutatják be egy konkrét példán keresztül. Az SZM 3—20 kiszzámítógéppel szakiskolai oktatói rendszert, az újonnan kifejlesztett KA—10 adatgyűjtő és -feldolgozó rendszerrel pedig autógyári minőségellenőrző rendszert demonstrálnak. A csehszlovák kiállítás legfontosabb terméke az ESZ 1055-ös számítógép lesz 2 darab — egyenként 100 Mbyte-os

— lemezegységgel és lágylemez-zes be/kimenettel. Csatlakoztatnak hozzá egy ESZ 7001 grafikus borendezést is, amivel térképezési célokra alkalmas rendszert teremtenek. A berendezés perifériakészletét lyukkártyás és lágylemez adatgyűjtő egységek egészítik ki.

A berendezéseken, a software-csoportokon, az alkalmazási és programozástechnikai

példákon kívül a látogatók tájékoztatást kap a gépek és rendszerek karbantartására szolgáló egyes eszközökről, megoldásokról is. Előszörban a tartalékalkatrész-ellátás és a tartalékalkatrészek raktározása, valamint az ESZR-felhasználóknak nyújtott dokumentáció-szolgáltatás érdemel említést. A műszaki vevőszolgálat néhány új eszközt fejlesztett ki, amelyek segítenek a szer-

vizmunkák hatékony ellátásában. Ilyen például a miniteszter, a dinamikus optikai szonda, az impulzusszonda, az impulzusszámláló, a csatornaszimulátor. A mechanikus alkatrészekhez használt ultrahangos tisztító készülék lényeges újítás nemcsak az elektronikus adatfeldolgozásban, hanem a közepes adattechnika berendezéseinek javításában is. A területében jól bevált a ZKD

201-es lemezteszter, amelyet Moszkvában az ADT 4500-as kiszzámítógéppel együtt mutatnak be.

A kiállításhoz kapcsolódó információk szolgálatról egyrészt dokumentációs anyagokkal, másrészt a NOTO, a számítástechnikai gyártó vállalatok és a Matematikai Gépek Kutató Intézetének szakemberei által nyújtandó felvilágosításokkal gondoskodnak.

Mi érkezik az NDK-ból?

A Robotron Kombínát az ESZ 1055-tel jelenik meg, amihez a két ESZ 7069 konzolon (latin és cirill betűkkel) kívül a következő berendezéseket fogják csatlakoztatni:

- 29 Mbyte-os mágneslemezegység (Bulgária)
- 100 Mbyte-os mágneslemezegység (Sovjetunió)
- mágnesszalagegységek (NDK és Csehszlovákia)
- lyukkártyaolvasó (Sovjetunió és Csehszlovákia)
- ESZ 7920 képernyős rendszer (NDK)
- ESZ 7054 síkasztalos plotter (Csehszlovákia)
- ESZ 7602 mikrofilm-es output berendezés (NDK)
- MPD 4 multiplex csatorna (NDK)
- nyomtató (NDK és Lengyelország)
- doboz plotter (Sovjetunió)
- ESZ 7184 nyomtató (Magyarország)
- ESZ 7022 lyukkártyaolvasó (Sovjetunió)
- ESZ 7014 lyukszalagolvasó (Csehszlovákia)

Az NDK ezzel a konfigurációval és az MSZR-hez tartozó készülékek segítségével 11 alkalmazási rendszert mutat be. Szerepel ezenkívül az ESZ 1055 a Szovjetunió kiállításán is, többek között az optikai ipari és építőipari automatizált tervezés demonstrálására.

Alkalmazási rendszerek

Közös használatú számítógépz-pont

Ennél az alkalmazásnál az energiaszektor egyik iparágának „központi árucikk-katalógus” file-jából lehet információt lekérni. A file elérése több, helyileg tetrazólegesen elkönyvelt előfizetői ponton lehetséges párbeszédés üzemmódban, távadatvitellel. Az alkalmazott gépi rendszer: ESZ 1055 számítógép, ESZ 8404 multiplex vezérlőegység, ESZ 8584 adatátviteli vezérlőegység, valamint perifériák az adatok beviteléhez. Software-ként a DAFEMA-t (a magdeburgi adatfeldolgozó központ on-line adatbankrendszere távadatvitellel) mutatják be. Ezt a programrendszert egyébek között a lakásépítésnél és a vegyi berendezések építésénél használják.

Minisztériumi vezetői információ rendszer

A termelésirányítás, -tervezés és elszámolás hatékonyságának fokozásához szükség van a minisztériumokhoz tartozó kombinátok és üzemek információira. Az adateiképzés, adatgyűjtés és adatátvitel decentralizáltan, on-line vagy off-line üzemmódban történik. Az összes szükséges adat ki-nyomatható vagy képmű segítségével megjeleníthető.

A Robotron adatbankrendszereinek (DBSR) alkalmazása egy vegyipari kombinátban

A DBSR egyik alkalmazási példáján azt mutatják be, ho-

gyan lehet a munkaerővel kapcsolatos, vállalton belül és kívüli, periodikusan és operatíván fellépő információigényt kielégíteni. A bemutatás a következő berendezésekkel történik:

- adatrögzítés: robotron 1372—SZM 6900
- feldolgozás: ESZ 1055
- adatátvitel: MPD 4 — robotron ESZ 8404, ESZ 8002 vagy 8006 modemmel
- adatvédelem: robotron ESZ 7920 képernyős rendszer ESZ 7922 vezérlőberendezéssel, ESZ 7925 és ESZ 7927 képművel, valamint ESZ 7934 nyomtatóval.

MFG 20 programozható terminál

Ez a többféle feladatra alkalmas készülék felhasználható mint adatgyűjtő készülék, intelligens terminál vagy kiszzámítógép. A kiállításán egy építőipari elszámolási rendszert mutat be Konfiguráció: központi egység, robotron K 1520 — SZM 50 — 40/2 mikrozzámítógép-rendszer, alfanumerikus billentyűzet, képernyős kijelző, robotron 1152 vagy 1157 nyomtató, lágylemez tároló és kazettás mágnesszalag.

Automatizált adatgyűjtés a kereskedelemben

A Robotron Kombínát a robotron 1375 jelölésűvel rendelkező adatgyűjtésre nyújt lehetőséget sok gazdasági ágban. A bemutatandó példa a rendelésekkel kapcsolatos adatgyűjtést szemlélteti. A vezérlést mikroprozessor végzi, az adatok kiadása mágneskazettára történik.

Pénzügyi alkalmazás

A pénzügyi alkalmazások terén a Robotron Kombínát egy olyan megoldást kínál, amely lényegesen hatékonyabb teszi a fizetési forgalomban az egyre növekvő számú bizonylatok feldolgozását és a széles körű hitel- és kölcsönnyüzletek lebonyolítását. A rendszer alapja az ESZ 1040, illetve ESZ 1055.

A feldolgozás köteget, párbeszédés üzemmódban és valós idejű. Az alkalmazáshoz a következő berendezéseket veszik igénybe: mikrozzámítógép, multiplex csatornák, adatgyűjtők, modemek, sornymotók, képernyős rendszerek, távirógép, valamint bank és takarékpénztári terminálok.

Automatizált helyfoglalási rendszer (ARS)

A rendszer az NDK vasútja és a KGST-országok vasútigazgatóságai számára készült, amely a következőket foglalja magában:

- a megrendelések automatikus feldolgozása,
- foglalás, könyvelés, törlesztés,
- a megrendelések nyilván-tartásba vétele és megválaszolás,
- a kontingensek felosztása (osztályok, nem stb.).

Az ESZ 1055 mellett egy intelligens, mikroprozessor vezérlésű, szabadon programozható helyfoglaló terminál (PRT 20) áll rendelkezésre. A rendszer felhasználható a légiforgalomban, a szállodákban, a kultúrintézeteknél és az utazási irodáknál is.

Adatrögzítés az építőiparban

A DEG 20 adatrögzítő berendezés minden gazdasági ágban felhasználható, a kiállításán egy építőipari alkalmazási példa szerepel. Részlet: mikroprozessor, mágnesszalagkazetta, lágylemez, nyomtató (30 sor/sec) és alfanumerikus, érintkező nélküli billentyűzet.

Programozható adatrögzítés SZM 6900-zal

Az új adatrögzítő generáció két képviselőjét: a mágnesszalagkazettás robotron 1372-t és a lyukszalagolvasós robotron 1372-t mutatják be. Felhasználási területük a népgazdaság valamennyi ága. Ezek a készülékek is mikroprozessor vezérlésűek és képernyős kijelzővel rendelkeznek. A nyomtatás történhet lepeprellóra, bizonylatra, számlakártyára és mágnesszalag-kártyára.

MRES 20 mikrozzámítógépes fejlesztő rendszer

Ez a rendszer lehetőséget nyújt a programfejlesztésre és programtesztelésre, valamint ellenőrző számítógépként is felhasználható, amely az 50/40—2 (robotron K 1520) mikrozzámítógép-rendszeren alapul. A MRES 20-at képernyős kijelző, billentyűzet, SZM 6301 (robotron 1156) nyomtató, robotron 1210 lyukszalagolvasó, robotron 1215 lyukszalagolvasó és lágylemez egészíti ki. Felhasználási területe: program valós idejű tesztelése, programtöltés, tesztelése, programok elemzése, szerkesztés, fordítás, összekapcsolás, PROM programozás, valamint szerzőgépekkel, írógéprendszerekkel, OEM-számítógépekkel történő alkalmazása.

Számítógépes fényképezés kép-beviteli rendszere

Az ipari tv-kamera által felvett képeket nyomtató adja ki. A felvétel ideje 0,1 sec.

A kiállítás kb. 3 perc. Magva az SZM 50/10—1 (robotron 1510) mikrozzámítógépes rendszer. Interface-en keresztül csatlakoztatható hozzá konzol, billentyűzet, képernyős egység, modemek, lyukszalagolvasó, lyukszalagolvasó, távirógép, ipari tv-kamera, tv-monitor, valamint a DST—02 adatállomás az SZM 630 nyomtatóval. A kiállítás ideje alatt a rendszer portrérajzolóként működik.

Előadások, szakmai szemináriumok

A kiállítás ideje alatt szakmai előadások lesznek. Az NDK a következő előadásokkal vesz részt:

- Robotron adatbankrendszer,
- ENSAD esomópointi számlógép,
- ROSY 4000 beszédhangos kimenet,
- kis- és mikrozzámítógépek,
- alkatrészek gyártási tapasztalatai,
- ORWO mágnesszalagok,
- a vevőszolgálat kérdései.

Az adatrögzítéssel és a kiszzámítógépekkel foglalkozó szakmai szemináriumon a Robotron Kombínát a következő előadásokkal vesz részt: MFAG mikrofilm-es output berendezés, K 1520 mikrozzámítógép, DEG 20 adatrögzítő berendezés, MRES 20 mikrozzámítógépes fejlesztő rendszer, PRT 20 helyfoglaló terminál, MFG 20 programozható terminál.

Július 3—5. között nemzetközi szimpozion lesz. Prof. Dr. Merkel (Robotron Kombínát) „Az ember és a számítógép, valamint a számítógéphálózatok közötti kommunikáció perspektívái”-ról beszél. Dr. Willem (Robotron Kombínát) „A számítástechnika alkalmazásának további fejlesztése”-ről számol be. További előadások: a modern felhasználási rendszerek szerkezetére és tervezésére gyakorolt hatás, az ESZ 1055 felépítése és alkalmazása, az AIDOS számítógépes információrendszer, automatizált helyfoglalórendszerek és a gazdasági vezető szerek vezetési információk rendszere.



Egy ESZ 1055-ös gépteremben

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Feladás szerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Toth Fd
Szerkesztő:
Czényi György
Szerkesztőség: Budapest
XI., Szokosits Árpád út 68.
Levelezési: Budapest 112.
Postafiók 146. 1502
Telefon: 853-111
Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat
Budapest III., Kazány u. 10—12.
Telefon: 889-490
A kiadást felé:
Készítés: Jászai Irgatózó
Terjesztő: Magyar Posta, ESR,
vezető a Posta Központi Hírlap
Irodalmi (Budapest V., Népszó-
nász út 1., 1900. Telefon:
102-820) és helyi postahivatal-
talnál közvetlenül vagy postai-
úton, valamint átvételével a PKH
215-9642 pénzforgalmi
jelzárszolgálatra. Előfizetési díj
éves 140,- Ft. Beszervehető a
hírlapboltokban, a SZÁMOK és
az SKV könyvesboltokban.
Index: 25-799
HU ISSN 0287-1314
SZDV Nyomda, Budapest
79,1560
Fő: Mihályi Zoltán

Az írásvetítőtől a tv-könyvtárig

Az oktatásban általában, így a tanfolyami rendszerű számítástechnikai képzésnél is elsődleges kérdés, hogy kiknek mit és hogyan tanítsunk. A számítástechnikában, ahol az ismeretek felezési ideje különösen rövid, a tanfolyami rendszerből adódó rugalmasságnak, a fejlődés gyors követésének és a hatékony oktatási módszerek alkalmazásának fokozott szerepe van. Ezért intézetünknel kezdettől fogva nagy súlyt helyeztünk az oktatás tartalmi és módszertani fejlesztésére. A módszertani munka célja a felnőttoktatás követelményeit figyelembe vevő, legmegfelelőbb oktatási módszerek és eszközök alkalmazásának elősegítése és októink módszertani képzése. Módszertani tevékenységünk áttekintésekor figyelembe kell venni a mindenkori oktatási célokat és a tárgyi feltételeket.

Kiscsoportos oktatás

A tanfolyami képzés megindulásakor az égető szakemberhiány orvoslására nagy csoportban egyetemi előadókban folyt a tanítás. A rendkívül heterogén összetételű csoportoknál a gyakorlati munka feltételeit nem lehetett megteremtteni. Márpedig a személyes élményt nyújtó „csinálva tanulás”, a számítógéphasználat, a gyakorlati feladatok megoldása nélkülözhetetlen a számítástechnikai képzésnél.

A szükséges oktatási dokumentáció (tematikák, tanári kézikönyvek, szemléltetési anyagok, jegyzetek) sem állt rendelkezésre, illetve a már elkészült anyagok mögött nem volt elegendő oktatási tapasztalat. De a cél világos volt: alapos tudással, gyakorlati ismeretekkel rendelkező szakemberek képzése, akik a tanfolyamok befejezése után rövid időn belül munkakörüknek megfelelő önálló tevékenység-re alkalmasak, képesek a szakma fejlődésének követésére.

Az e célok elérésére kezdődött fejlesztő munka első fázisában mindenekelőtt kis létszámú, homogén hallgatói csoportokat alakítottunk ki, tartalmilag fejlesztettük a tematikákat, egyes oktatási dokumentációkat készítettünk, bevezettük a gyakorlati oktatást, a számítógéphasználatot.

A homogén hallgatói csoportok kialakítására felvételi vizsgát vezettünk be. A tesztléggel felvételt vizsgáló elsősorban alkalmasságot vizsgál. Ma már a felvételi vizsgák számítógé-

pes kiértékelésével vizsgálható a hallgatóknak a felvételkor nyújtott teljesítménye és tanfolyami szereplése közötti sokrétű összefüggés, és továbbfejleszhető maga a teszt is. A hallgatói csoportok maximális létszámát harmincban határoztuk meg. Ez lehetőséget teremt az előadó és a hallgatók közötti szorosabb kapcsolat kialakítására.

Az egységes dokumentáció az oktatás főértelmű szabványosítását segíti elő. A részletesen és pontosan meghatározott tematikák, a mindennapi oktató munkához tartalmi és módszertani irányelveket leíró tanári kézikönyvek, a hallgatói jegyzetek, munkafüzetek, segédletek lehetővé teszik a legszükségesebb ismeretek megszerzését, az egységes terminológia bevezetését.

Saját tantermek hiányában hosszú ideig nehézséget okozott az oktatástechnikai eszközök alkalmazása, azonban a tananyagfejlesztés elképzelhetően volt transzparens, írásvetítő fóliák készítése, oktatásunk pedig ezek használata nélkül. Intézetünk a hetvenes évek elején úttörő szerepet vállalt az írásvetítő alkalmazásának megismertetésében.

Az oktatás gyakorlatiasabbá, gépközelivé tételét először bérelt géppidővel, később saját számítógépünkkel értük el. A számítógéphasználat a programnyelvek oktatásánál kezdődött, később különös hangsúlyt kapott a programozási logika oktatásánál, ma pedig a képzés integráns része.

Munkánk során azt tapasztaltuk, hogy a homogén hallgatói csoportok kialakítása nehézségekbe ütközik, és hogy a gyakorlati munka növekvő részaránya mindinkább szükségessé teszi az egyéni tanulás feltételeinek megteremtését. A különböző módszereket követő számítógépes októó programok készítésével nemcsak a programozási logika és programtervezés önálló tanulását segítettük, hanem a számítógépes oktatás módszereit és lehetőségeit is kutattuk.

Az alapvetően batch üzemen működő számítógépünk használata érezte a közvetlen hozzáférés hiányát. E tapasztalatok figyelembevételével alakítottuk ki a módszertani fejlesztés második fázisában székházunk oktatástechnikai rendszerét, teremtettük meg a feltételeket annak további tartalmi és módszertani fejlesztéséhez.



Egyéni tanulók a tv-könyvtárban

Fotó: Kralovicsky Balázs

Oktató tv-rendszer

Oktatástechnikai eszközeink alapját a több éves kísérleti tapasztalatok birtokában kialakított oktatási célú tv-rendszer jelenti, amely felhasználható tantermi szemléltetésre, egyéni tanulás céljaira, októóink módszertani képzésénél, tevékenység-elemzésre.

A tv-rendszer mellett döntést a sokrétű alkalmazhatóságukon kívül technológiai előnyök is indokolták: az októó műsorokat jegyezésben az intézetben belül lehet elkészíteni. Mivel ezt a tananyagfejlesztés során a feladatok oktatási osztályok kezdeményezik, és a műsor szakanyagát is ők készítik el, a tematikai illeszkedés és az alkalmazási igény elvileg összhangban van, ami azonban nem lenne megkülönböztető előnyök esetén, és külön nehézségeket okozna a szinkronizálás.

Lehetőségünk van videoszalagon rögzített fekete-fehér műsorok gyártására is. Eddig főleg fekete-fehér műsorokat gyártottunk, tudjuk azonban, hogy a hazai színes televíziózás terjedésével a színes műsoroknak kell majd nálunk is előtérbe kerülniük. A műsoroknál a szigorú tartalmi és módszertani követelmények mellett nagy gondot kell fordítani azok formai, feldolgozási műszaki jellemzőire is. Az októó műsor színvonalában nem térhet el a mindennapi életben megszokott tv-műsoroktól, mert ez a hallgatók ellenérzését váltaná ki.

Az eddig elkészült közel 190 műsor többségében formában hasz-

nálható fel. A tantermi bemutatás történhet az előző központból, amikor is az októó előre megadott igény szerinti időpontban személyes közreműködése nélkül közvetítik a műsört. Az előzőből egyidejűleg 10-féle műsört lehet kiadni 20 különböző helyre, tehát az oktatási szempontból szóbajöhető összes terembe. Ha a bemutatás során az októó bizonyos részeket ismételni akar, vagy a műsört részleteiben szeretné bemutatni, célzárabb a kazettás képmagnót a telerembe kéri. Ekkor a műsor-lejátszást maga irányítja.

A tantermi monitorok önálló alrendszerként jelennek meg, ezért például a tanterembe bevitt kamerával kis tárgyak szemléltetése is megoldható. Van olyan számítógép terminálunk is, amely videokamerával rendelkezik, tehát a terminálnál folyó üzenetváltás, a képernyő tartalma bemutatható közönséges tv-monitorokon is. Így a tantermi monitorokon akár nagyszámú hallgatóságnak is bemutatható a képmagnót folyó munka. Sőt egy tanterem lehet valamely műsor forrása is, például egy érdekes előadást akár az összes tanterembe is lehet közvetíteni.

Egyéni tanulás

A műsorok jelentős része az önálló tanulás céljaira készült. A tv-könyvtárban hallgatóink könyvek helyett (illetve oktatási anyagok mellett) októó műsorok kazettákat kölcsönözhetnek ki, és ezeket önállóan dolgozzák fel. Ekkor a műsor-

lejátszást a hallgatók maguk irányítják, a műsört bármikor megállíthatják, részletek ismételtetnek, átugorhatnak stb. Így ki-ki egyéni adottságainak megfelelően, a számára legalkalmasabb időpontban szerezhethet új ismereteket, ismételteti át az órán hallottakat, a megfelelő műsor áttanulmányosításával tisztázza a homályos részeket. Nincs ki előző meggyelnie magát, ha lassabban tanul, ha esetleg elemi ismereteket kell átismételnie, nem kell alkalmazkodnia mások mellett a tananyag időbeosztásához stb. Az egyéni tanulás megteremtésével megszűnnek a homogén hallgatói csoportok hiálakításával kapcsolatos gondok. A gyorsabban tanulók hamarabb végezhetnek vagy többet tanulhatnak, de a lassabb felfogásúak is van elég ideje az ismeretek elsajátítására.

Természetesen az egyéni tanulásnak csak egyik kelléke a tv-könyvtár. Az interaktív géphasználat a didaktikusan felépített PROLOG nyelv, a számítógépes döntési játékok, simulációk mind a gyakorlatias egyéni tanulás kellékei.

Módszertani törekvéseink célja az egyéni tanulás mind szélesebb körű bevezetése. Jelenleg a vezeték számítástechnikai képzése folyik teljesen egyéni tanulási formában. A számítástechnikai ismereteket szerző vezeték irótt anyagokon kívül októó műsorokat és számítógépes programokat dolgoznak fel önállóan a megfelelő vezéranyagok és konzulensi ajánlás alapján.

BRÜCKNER HEBA

Mi köze van a számítógépnek, a számítástechnikának a sporthoz? Erre a kérdésre ma már egyre többen ismerik a választ, noha a számítógép nem fut, nem ugrik magasra, nem lök célba, nem is focizik. Tehát nem sportoló, de még csak nem is szurkoló. Akkor hát milyen kapcsolatban van a sporttal?

Mint a sajtóból, rádióból és tévéközvetítésekben tudjuk, egyre több sportágban és sportrendezvényen találkozhatunk a számítógéppel. Van, amikor segít az edzésben: összeállítja az edzési programot, a sportoló étrendjét, az egyes sporteszközökre szerelt érzékelővel méri a versenyző szívfrekvenciáját, ütemét, annak változásait, kiértékeli, következtetéseket von le. Mások a versenyeken láthatjuk, ahol részt vesz a csoportbeosztások elkészítésében, a versenyeredmények kiértékelésében, ezek ellenőrzésében. Vagyis hozzájárul a jobb sporteredmények eléréséhez és a nagy világvetélyeken gondúlkény, igazságos lebonyolításához. A sok példa közül ragadjunk ki néhányat.

Ki a győztes?

A múlt évben a franciaországi Strasbourgban 40 ország több mint 400 sportolójának részvételével megrendezett 19. tornász világbajnokságon például igen fontos szerepet kapott a számítógép. A részeredményeket egy automatizált pontozási rendszerbe táplálták be, amely azonnal közölte az eredményeket és a kialakult rangsort. Az egyhetes verseny tíz különböző versenyszámnak több ezer pontját a CII Honeywell Bull 6/33 gép dolgozta fel. A rendszer szinte a pontozóbizottság elnökeinek tisztelet láttá el, amikor gyors és pontos adatokat szolgáltatott a kb. negyszáz újság munkatársainak és a versenyeket közvetítő televíziós társaságoknak.

A HWB 6/33-as gép, amely valós idejű, multiprogramozott üzemmódban dolgozott, több, egy időben különböző helyeken folyó versenyt kezel egy-szerre. A helyezéseket nemcsak kifejezte, hanem naponta

kétszer ki is nyomtatta egy 300 sor/perc sebességű nyomtatón. A Honeywell által kidolgozott automatikus pontozási rendszer hasonló a Honeywell Racer programhoz, amelyet maratoni futóversenyeken próbáltak ki sikerrel.

Ugyancsak a múlt évben, a prágai atlétikai Európa-bajnokságon, egy TESLA gyártmányú RPP 16 folyamatirányító számítógéppel dolgoztak fel a sporteredmények mintegy ötven ezer adatát, a prágai jégkorong Európa-bajnokságon pedig a TESLA JPR 12 miniszámítógépet használták hasonló célokra.

Különleges alkalmazás, amikor autógyorsasági világrekord megdöntéséhez vettek igénybe számítógéprendszer. Tony Denham 960 km/óra sebességű Blue Star autójával készült a versenyre. A sikerhez a Hawler Siddeley cég dinamikus terekkel foglalkozó osztálya is hozzájárult. Haw-

lerék a kizárólag tervezési problémák megoldására kifejlesztett DONAL (Design Office Language) nyelven írt programjuk, valamint egy ICL 1904 A számítógépből és Tektrox 5002 A típusú grafikus display-ból álló rendszer segítségével dolgoztak. Kimutatták, hogyan viselkedik a versenyautó rendkívül igénybevétele mellett különböző környel-ellenállású kanyarok, sűrűdőlési tényezők, szélességek, hőmérsékletek és ütfelületek esetén. A kapott adatok rendkívül hasznosan hozzájárultak a gépkocsi formájának, egyéb tulajdonságainak kialakításához.

Ugyancsak sajátos feladatra alkalmazták a számítógépet az Egyesült Államokban: a coloradói lövészversenyek tisztességes lebonyolítására használnak IBM System/34-et. Mivel a lovakat a gép osztja el a versenyzők között, kizárt a csalás lehetősége.

A cikk bevezetőjében azt írtam, hogy a számítógép sem nem sportoló, sem nem szurkoló. Van azonban egy sportág, amelyben mégis lehet

„sportoló”, ez pedig a sakk. Sakkozhat egyik gép a másikkal, és játszhat az ember és a gép is egymással. Csak egy példa a sok közül: a chicagói Fidelity Electronics Ltd. sakkközö automatát fejlesztett ki, és hozott forgalomba. A játékos a bábuk felállítását után a tábla mellett elhelyezett billentyűzet segítségével a számítógéphez táplálja lépését. A gép egy számjegyes kijelzőn azonnal közli ellenfelével. Az automatát úgy programozták, hogy négyféle színvonalon tudjon játszani: egészen kezdő, közepes tudású, magasabb és legmagasabb szinten egyaránt. A legmagasabb szintű játéknál a sakkonjé négy támadó lépést tervez meg előre. Nyertes játszma esetén beszédhang jelenti be: „En győztem”. Lehet, hogy a játék végén csakugyan a gép dicsekedhet győzelmével. De nyilvánvaló, hogy az igazi győztes nem a gép, nem is az éppen vele szemben ülő játékos, hanem általában az ember, aki a programot, a gépet megalkotta.

Erőnyi György

GÉPKÖZELBEN...

FLOPPYLINE

A Számítástechnika 1977. novemberi számában már bemutatuk a Floppymat D-1, és ugyanott említettük a VILATI-ban kifejlesztett látványos információ rendszer is. Most a gyártásanyagokból származó, a FLOPPYLINE-t ismeretjük meg az olvasóknak.

Az on-line floppy-ból végzett elnevezés a berendezés alapvető adatszóra utal: számítógépes közvetlenül kapcsol, látványos adatlökészítő, illetőleg periféria egység. Számítógépes ut. elsősorban kiszámítógépet értenek.

A FLOPPYLINE alkalmazható, mint adatlökészítő vagy adattároló; be-kimeneti egység; számítógép konzol; háttértároló; adatátviteli egység; „nyomda”. Végül pedig meg lehet az egyes funkciókat elnevezése.

Adatlökészítő

A képernyőből, teljes billentyűzetből és látványos hajtásból álló berendezés önálló (off-line) üzemmódban a Floppymat D-1 valamennyi képességgel rendelkezik, és megjelenése is azonos.

A ma már ISO szabvány szerinti, software szektoros formában (128 karakteres rekordok) a berendezés a következő főbb műveletekre alkalmas:

— A bebillentyűzött adatok megjelennek a képernyőn, vizuális ellenőrzés után — ha ez szükséges — az előírt rekordba a lemezre rögzíthető.

— Olvasáskor vagy a sorrendben következő, vagy a megcímezett rekord tartalmát megjelenik a képernyőn, szükség esetén ez karakterenként módosítható, és a módosított tartalom ismét rögzíthető.

— Ellenőrzéskor (verify) a kezelő az elsődleges bizonylat alapján ismételtlen bebillentyűzi az adatokat, eltérés esetén a hibás karaktert módosítható, a helyes tartalmat a berendezés automatikusan rögzíti. Az utolsó ellenőrzött rekord címe rögzítődik az index sávban, így az ellenőrzés bármikor megszakítható és folytatható.

— Cimkereséskor bármely rekord 1 másodpercnél rövidebb idő alatt előhívható.

— Tartalom szerinti kereséskor a billentyűzetről beadott 1–128 karakternyi minta (maszk) alapján sorban megjeleníthető az az rekordok, amelyekben a minta helyérték szerinti egyezik. Az olvasás sebessége ebben az üzemmódban 20 000 karakter/sec, tehát a teljes lemeztartalom 12 sec alatt végigkereshető.

— Az utolsó rögzített rekord (end of data) automatikus ki-kereséssel a rögzítés a következő üres rekordba azonnal folytatható.

— Az önálló üzemmód az adattárolásnál és előkészítésén ki-

vül különösen a programkészítés kényelmes eszköze, mert a számítógép igénybevétele és az utasítások külön kilratása nélkül lehetővé teszi az ellenőrzést és a javítást.

Be/kimeneti egység

A Floppylíne számítógéphez kapcsolva megoldja az adatok be- és kivitelenek valamennyi feladatát. Aki már dolgozott lyukszalaggal vagy lyukkártyával, értékelni tudja a berendezés együtti 45 gr súlyú lemezt, amelynek adattartalma 1898 kártyával, vagy két teljes lyukszalag-tekerésével egyenlő, — az egyéb előnyök nem is említve.

Az igazság kedvéért hozzá kell tennünk, hogy — mint a legtöbb alapvető újdonság — a Floppylíne is megfelelő környezetet igényel. Kiemelkedő tulajdonságai csak jól szervezett rendszerben érvényesülnek maradéktalanul.

Számítógép konzol

A teljes billentyűzet és a képernyő biztosítja az ember-gép kapcsolatot. Ez nagymértékben megkönnyíti a programok hibakeresését és a közvetlen beavatkozás lehetősége révén a javítást. A javított prog-

ramok, illetve programrészek kimenthető a lemezre vagy lemezre, s ez korlátlan kapacitást jelent.

A közvetlen beavatkozás lehetősége különösen ügyviteli feladatoknál fontos, ahol a nagy volumenű társadatlómány igénybevétele és néhány friss adat bevitelével a feldolgozás (például számlázás) gyorsan elvégezhető.

Háttértároló

A FLOPPYLINE-ba épített látványos hajtás betölti a háttértároló szerepét: az 1 secos (pesszimális) elérési idő, a 128 karakteres blokkok (rekordok) és az egy lemezen tárolt 242 944 karakter biztosítja ezt. További előny a lemezek gyors cserélhetősége (5–10 sec), amivel a háttérkapacitás tetszés szerint bővíthető.

Megfelelő illesztéssel a nagyobb teljesítményű kiszzámítógépekhez csatlakozva a berendezés virtuális tárként is használható.

A Floppylíne második hajtással bővíthető, ami növeli a tárkapacitást és segíti az adattárolás feladatokat.

Adatátvitel

A berendezés kiegészíthető adatátviteli illesztéssel is, szinkron vagy aszinkron formában. Megjegyezzük, hogy a lemez hibavédelme egyezik a szinkron adatátvitelben szokásos CRC-vel.

Különösen a szakaszos feldolgozásokban (batch processing) előnyös a látványos, mint puffertároló.

Nyomda

Az ügyvitelben — minden erőfeszítés ellenére — növe-

szik a maradó bizonylatok és a statisztikai jelentések papíradata. Szeretnénk hangsúlyozni, hogy a számítástechnika és a szervezési korszerű eszközök gátat lehet vetni a papíradatok, azonban ma a számítástechnikusok legfeljebb csak megkönnyíthetik a nyomtatási munkát.

A fenti gondolatok jegyében illesztettük a FLOPPYLINE-hoz a DZM 180 típusú mozaiknyomtatót. A legkedvezőbb üzemmód, véleményünk szerint, a következő: a kisszámítógép feldolgozás közben a látványos hajtás a kártyára vő adatokat, majd később a számítógép igénybevétele nélkül végezhető el a nyomtatás. Így értjük a nyomda kifejezést — a maximális sebesség 140 r/gényoldal/óra (180 karakter/sec).

A nyomtató természetesen on-line és interaktív üzemben is használható.

Alkalmazás

A FLOPPYLINE illesztése elkészült a VILATI gyártású TPA 70 és PRACTICOMP 4000 kiszzámítógépekhez 1978 végén 13 db volt üzemben. Az új gyártmány bevezetése sikeresnek mondható. A szervezőkre, a programozóakra és a gépkezelőkre várnak még nagy feladatok, mert a berendezés teljes, legkedvezőbb kihasználása csak az együttes, átgondolt munka eredménye lehet.

A felsorolt tulajdonságok közül az adatátviteli megvalósítása még ennek az évnek a feladata. A fejlesztési terv: a FLOPPYLINE illesztése további kiszzámítógépekhez.

BOROVSZKY LASZLÓ

Válasz a támadásokra

Az IBM új rendszere

Az IBM is szereti a főleg vadonatúj, még „meleg” — termékeit saját maga publikálni, ügyfeleivel ismertetni. Hogy most új rendszerének ismertetése mégis a hasábkon kerül sor, annak oka egyszerű: a mostani bejelentés szakmai érdekessége (vagy ha úgy tesszük: jelentősége), másrészt néhány olyan változás, amely az IBM üzletpolitikájában merőben újnak mondható.

Talán nem felesleges a tájékoztatásnak ez a módja azért sem, mert a magyarországi IBM felhasználók köre viszonylag kicsi, vagyis igen kevés azoknak a száma, akiket közvetlenül az IBM tájékoztat.

IBM — a támadások célpontja

Hosszú évek óta olvashatók olyan hírek a világsajtóban, amelyek egy-egy, az IBM ellen tervezett vagy megindított eljárásról, panaszról tudósítanak. A riválisok így, vagy úgy, de mindig hevesen bírálják a legnagyobb számítógépgyártó céget. Könyvek, tanulmányok látnak napvilágot az IBM-nél, korántsem hízoló hangnemből.

Az ok? Talán divat szidni őket. Olyan ez, mint egy ökolívó mérkőzés. A nagyon nagy fölényben levőt (ilyen az ember) nem „sikk” szeretni, dicséret pedig egyszerűen bűnnek számít. (A cég nagyszámban egyébként jellemző, hogy 1977-ben a nyereséget tekintve második volt a világ nagyvállalatai között.) A konkurrens vállalatok által felhozott vádak között szerepelt — sőt talán ez volt a legjelentősebb — az, hogy az IBM ügyfeleivel azt is megvetíti, amire azoknak szüksége sincs. Nevezetesen,

hogy a hardware-nek és a software-nek nincs külön ára.

Nos, az IBM igazat adott a vádaskodóknak, annál is inkább, mivel ügyfelei is ilyen igényekkel léptek fel újabban, és most bejelentett új rendszerét már ennek figyelembevételével dolgozta ki.

Az — E-sorozat

— E-sorozat, ez volt a rendszer fentebb említett kidolgozás stádiumában. A világ szaksajtója is úgy nevezte (Talán EXTENDED?) Egyébként is időszerű volt már az „IBM-menetrend” szerint egy új rendszer megjelenítése a piacon. Hiszen, ha kicsit visszatekintünk: 1964 — az IBM 360-as család bejelentése, nyolc év múlva, vagyis 1972-ben a 370-es berendezések, és újabb hét év elteltével egy új rendszer.

Még egy érdekesség: az első rendszereknél (IBM 1440, IBM 1103) még két évre volt szükség a bejelentés után ahhoz, hogy a kelet-európai piacokon is foralmazhassák a gépeket. A következő években ez a különbség egyre csökkent, és ez már kicsit a nemzetközi helyzet javulását is tükrözi. Az IBM 360-nál ez az idő egy év, az IBM 370-nél és az IBM 3031-nél csak fél év volt. Igen öröndetes, hogy ezt a legújabb rendszert gyakorlatilag már egyből jelenthették be az egész világon. (Csak a rend kedvéért: USA 1979. január 30., Nyugat-Európa január 31., Kelet-Európa február 1.)

A bejelentett rendszer

Az IBM fejlesztésének eredménye az IBM 4341 Processzor, valamint a teljesen újsze-

rű software-rendszer és software-szerviz. Ez egy új dimenzió, és ez az, ami az IBM üzletpolitikájában új. Alkalmazástechnikai igényektől függően, kész, előgenerált és textuál „software-konfigurációt” szállít az IBM. Ez a konfiguráció az operációs rendszer, a kiegészítő komponensek és az alkalmazási programok integrált együttese. Ezek a konfigurációk bérlethetők az IBM-től, amely így kívánja biztosítani azok folyamatos karbantartását, illetve bővítését. Maga az operációs rendszer is továbbfejlesztés eredménye. A DOS/VS Extended jelentős teljesítmény-növekedést eredményez, aminek oka, hogy a legfontosabb funkciókat már hardware mikroprogram végzi a jóval lassabb software helyett. A software-szerviz állandó szolgáltatásai mellett most van speciális problémák, feladatok megoldására is, de külön szerződés keretében. Vagyis mindennek külön szabott ára van, de minden ügyfél azt veheti meg, amire szüksége van. Ez a magyarázata annak, hogy az új technika alkalmazása miatt csökkenthető az ennél a rendszerrel már valószínűleg, A 2 Mbyte kapacitású processzor ára hozzávetőlegesen 410 ezer dollár, az 1 Mbyte nagyságú 370/148

még 1 millió dollárba kerül. A 4300-as rendszerrel egy teljes (perifériákkal is ellátott) konfiguráció ára 1,2 millió dollár.

A technika minden területen igen gyorsan fejlődik, különösen így van ez a számítógépgyártásban. Az új hardware, az IBM 4341 Processzor sem kivétel ez alól, érdemes ezért röviden ismertetni.

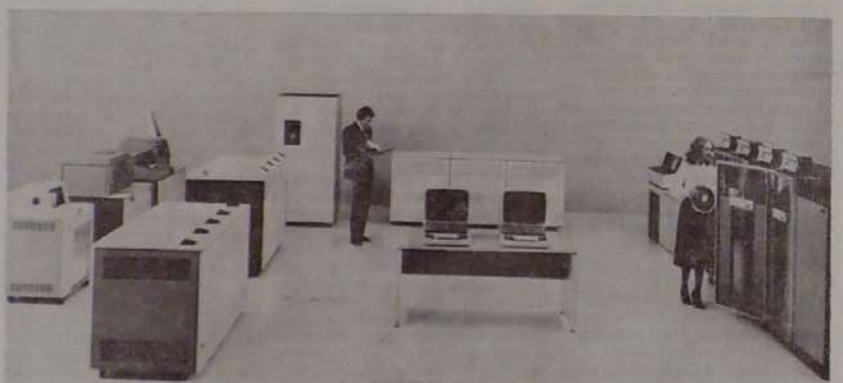
Az LSI (Large Scale Integration) technológiát használja, komponensel az IBM által kifejlesztett 64 Kbit-es „chip-ek” (nem byte!). Nyolc ilyen chip alkot egy modult, ami így 512 Kbit. Összehasonlítással az IBM 370/113—138 modelljeinél ezek az adatok: 2 Kbit/chip, 4 chip/modul, vagyis 8 Kbit/modul. Az új chip-ek mérete 6,4×6,4 milliméter, a lényegesen kisebb kapacitású régi chip-ek 3,8×4,4 milliméteres méretével szemben. A processzor 2 Mbyte-os méretben forgalmazható Magyarországon (a 4 Mbyte-os egyelőre nem), teljesítményét tekintve az IBM 3031 és a 370/148 között helyezkedik el. Belső számszámítás tartományára jellemző, hogy a kiterjesztett pontosságú lebegőpontos szám 28 hexadecimális, vagy az ezzel kb. egyenértékű 34 decimális számjegyű pontosságának felel meg.

Alaplépítésben a lassú perifériák részére egy byte-multiplexer csatorna áll rendelkezésre, de burst módban dolgozik, átviteli sebessége 500 Kbyte/sec, és nyolc periféria köthető rá. A maximálisan nyolc gyors perifériát kiszolgáló blokk-multiplexer csatornából két darab a standard, az átviteli sebesség 2 Mbyte/sec. Mivel a processzoron kezelőgombok nincsenek, tartozik hozzá egy 3278—2A konzol display is. Természetesen megtalálható a processzorban olyan standardok, mint tárolóvédelem, parity check, hibakövetés stb.

Bővítésként további három blokk-multiplexer csatorna, és channel-to-channel adapter építhető a processzorba, ez utóbbi a hasonló, vagy a 360 és 370-es rendszerekkel való összekapcsolásra.

Perifériaként szóba jöhet valamennyi, az IBM 370 rendszerrel használt és jól bevált egység. Végezetül érdemes megemlíteni, hogy a bérlethető software-konfigurációk éves bérleti díja előreláthatóan 15 ezer dollár, ehhez jöhet még az igények szerint változó software-szerviz díja, ami évi kb. 5 ezer dollár.

SZECHENYI FERENC



A Honeywell-Bull 66-os számítógép működésének érdekességei

Miután cikksorozatunkban el-
értünk a HWB 66-os soft-
ware olyan eszközeihez is (pl.
job control, file kezelés), ame-
lyeket a programozók lépén-
nyomon követhetnek a hasz-
nálatuk fordítók figyelmen-
kelt működésének olyan lé-
nyeges tulajdonságaira, ame-
lyek szükségesek ahhoz, hogy
a gép programozásának eszkö-
zei különösen hatékonyak le-
gyenek. Véleményünk szerint
ilyen tulajdonságokat nagy
számban találhatunk a gépi
utasítások metaszintjén nyo-
mott. Természetesen a részle-
teket illetően csak az érdeke-
sebb megoldásokra térünk ki.

A 66-os gépi utasítások igen
sokfélék, a több mint 200 utasít-
ás többsége bizonyára ismerős
az olvasó számára, mert hason-
lóságok a többi szorientált
számítógép utasításaihoz.
(Ilyenek az adatmozgató, fix-
és lebegőpontos aritmetikai,
logikai, vezérlő, makrohi-
vó stb. utasítások.) Figyel-
münkét azonban inkább a
többiek keltik fel, amelyek
ropant rugalmasak teszik az
assembler használatát. Talán
nem is meglepő, ha azt mond-
juk, hogy a HWB 66-os gépi
utasítás-készletnek két érdek-
essége van: az egyik a címzési
lehetőségek tára, a másik az
ún. vegyes (miscellaneous) utasít-
ások csoportja. Szóorientált
címlő gépnél nyilvánvalóan nem
lényegtelenek a címzési lehe-
tőségek, különösen olyan kor-
ban, ahol a byte uralkodik.

Eppen a szóorientáció hátrá-
nyait küszöböli ki a karakter-
kezelő utasítások, amelyek le-
hetővé teszik a 36 bites arit-
metikai regiszterek és a memó-
ria-szavak 6 vagy 9 bites ka-
raktereként való címzését. (A
9 bites karakter kissé redundáns,
a 8 bites byte-ot tartalmazza.)

A ciklusok kialakításának
hatékony eszközei az ismételő
utasítások. Az utasítások a kö-
vetkezők: ismétlés (RPT) kesz-
tős ismétlés (RPD) és az öss-
szekapcsolt listák feldolgozása-
nak ismétlése (RPL). Az RPT
és RPD utasítás a mögöttes álló
egy (ill. RPD-nél két) utasítást
ciklikusan hajtja végre mindaddig,
amíg valamilyen feltétel
teljesül. Ilyen feltétel lehet
pl. a társoroldási, negatív vagy
zérus eredmény. A feltételeket
az ismételő utasításban adjuk meg.

Külön csemege az RPL utasít-
ás. Megerősítéshez tekintünk
egy olyan lista-szerkezetet,
amelyben a lista elemét szavak
alkotják, mégpedig a szó
jobbfeleiben az elem neve, a
balfeleiben a következő elem
címe. Ha most az A (aritmetikai)
regiszterben megadunk egy
elem-nevet, egyetlen RPL utasítással
végigszámlálhatunk a
listán, amíg a keresett nevet
meg nem találjuk. Talán első
pillanatra fel sem mérhető az
ilyen utasítások hatásossága.

Kiemelkedő a gép címmó-
dosítási lehetőségei is. A cím-
módosítás négy alapvető módja
az ún. R, RI, IR és IT módosít-
ás.

Az R módosítás a megszokot-
tabb, valamely regiszter tartal-
ma adódik hozzá az utasítá-
sban megadott címhez. Az RI és
az IR módosítások az R típus-
nak az indirekt címzéssel való
kombinációját jelölik.

A címmódosítások közül az
utolsó, az IT különösen érde-
kes. Voltuképpen nem is egy,
hanem legalább tíz típust je-
löl. Vázlatos megértéséhez a T
betűvel kapcsolatos „tally” mó-
dosítást mutatjuk be.

A „tally” (magyarul: rovás)
módosítás az indirekt címzés
általánosítása: azon túlmenően,
hogy feldolgozandó adatunk
címet nem az utasításban, ha-
nem egy közbeiktatott memó-
ria-szóban adjuk meg — gon-
dolván a ciklusképzés igényeire
—, megadhatjuk a ciklusok
számát, azt a címmódosítást
is!

Az IT módosítást használó
utasítás ismételt végrehajlá-
sát

val egyszerűen tudunk ciklusok-
kat képezni. Mint már említettük,
magának az IT-nek számos
alfaja van. Ezek között akad
olyan, amely fordított irány-
ban vezérlő a ciklust, és termé-
zetesen olyan is, amely hely-
esen, ahogy a ciklus nem sza-
valóra, hanem karakterekre,
esetleg byte-okra vonatkozik.

Mondanunk sem kell, hogy az
IT módosítás nagyon meg-
könnyíti pl. a táblázatos és ka-
rakteres adatok feldolgozását.
Hogy e címmódosítások lehe-
tőségeit jobban megértsük,
nézzünk meg egy egyszerű pé-
ldát az IT módosítás két eseté-
re. A VEREM címtől kezdődően
dupla hosszúságú szavakat tá-
rolunk, max. 100 darabot. Egy-
egy új elemet mindig a már be-
tettek mögé teszünk, s mindig
az utolsó tudjuk csak kivenni.

Mielőtt a példára rátérnénk,
felvázoljuk az assembler utasít-
ások szerkezetét:

címke
utasítás-név
cím
módosítások és más paramé-
terek.

A példabeli verem állapotát
egy ún. „tally szó” írja le:

VEREM
TALLYD
SZABAD, DB, 2
A TALLYD utasítás tehát rá-
mutat az első SZABAD helyre,
tudja, hogy DB darab van a
veremben és 2-esével kell a
címet számlálni.

A verembe például az AQ
regiszterből a következő utasít-
ással tehetünk be egy dupla
szót:

STAQ
VEREM, AD
Itt STAQ láthatóan a terelés
utasítása, AD pedig annak a jele,
hogy a terelés után nö-
velje a tally szóban SZABAD-
ot 2-vel, DB-ot pedig ugyan-
ennyivel csökkentse.

Az utolsó elem kivétele pedig az

LDAQ
VEREM, SD
utasítással történik.

Az SD módosítás az előbbi-
nek a fordítottját végzi el a
SZABAD és a DB értékekkel.
Figyeljük meg e 3 szavas stack-
kezelés egyszerűségét és haté-
konyságát.

A HWB 66-os gépek többsége
ún. kibővített utasítás-készlettel
(Extended Instructions Set)
is rendelkezik. Az ún. EIS utasít-
ásokat egy önálló processzor
dolgozza fel. Hatékonyasága
többek között abban rejlik,
hogy egyetlen utasítással hajt
végre olyan összetett tevékeny-
ségeket karakter, byte, bit
string és tömörített decimális
adatokon, amelyek elvégzésé-
hez egyébként egész kis pro-
gramkiszletek szükségesek. Egy-
egy EIS utasítás általában több
szóból áll. Ezek közül egy a
processzorhívó utasítás, a többi
paraméter. Az egyik EIS utasít-
ás-típus alfanumerikus ada-
tok mozgását, átkódolását,
szerkesztését és összehasonlítá-
sát teszi lehetővé.

Ugyanabban az utasításban
(az összehasonlító kivételé-
vel) az operandusok bármilyen
típusúak (ilenc, hat vagy négy
bitűsek) lehetnek. A numerikus
utasítás-készlet a decimális arit-
metika mellett mozgató, szer-
kesztő és összehasonlító utasít-
ásokat is tartalmaz.

A decimális aritmetika az
EIS utasítások második cso-
portja.

Érdekeseke a bit string utasít-
ások, különösen azért a mód-
ért, ahogyan specifikálni lehet,
hogy melyik logikai műveletről
van szó. E célból alkossuk meg
műveletünk igazságtábláját, ill.
azt, hogy milyen eredményt
várunk a (0,0), (0,1), (1,0) és
(1,1) operandusok esetén, s e
négy bitet ebben a sorrendben
írjuk be az utasításba. Például,
ha a mérnököt által kedvelt
NAND utasítást („nem mind
a kettő 1-es”) akarjuk haszná-
lani, akkor a paraméterek kö-
zül beírjuk az 1,1,1,0 szám-
sorsort.

Találhatunk még különféle
konverziós utasításokat is, de a
leghölyögtebbek kétsége-
mentesül az ún. szerkesztő utasít-
ások. Két fajtája, az alfanu-
merikus és a numerikus szer-
kesztő utasítás lényegében
nem tesz mást, mint valamely
karakter-sorozatot átmásol, köz-
ben azonban minden egyes ka-
rakterére megadható ún. mikro-
utasítással változtatás átál-
tásokat végezhetünk a karak-
tersorozatban.

A mikro utasítások alkalmá-
zását szemléltetjük az alábbi
egyszerű példán. Nem célunk,
hogy a példabeli utasítás mű-
ködését pontosan megmagya-
rázzuk, mindössze azt szeret-
nénk láttatni, hogy viszonylag
bonyolult feladatot hogyan le-
het egyetlen hardware utasít-
ással megoldani.

A megoldandó feladat: egy
6 számjegyű előjel nélküli tö-
mörített decimális számot vi-
gynünk át a MUNKA mezőből a
NYOMT mezőbe, zéró ényo-
mással és csillag feltöltéssel. A
mikro műveletet használó több-
szavas EIS utasítás a követ-
kező:

```
MVNE  
NDSC4 MUNKA, 6, 3  
ADSC9 MOP, 1  
ADSC9 NYOMT, 6  
és valahol a programban:  
MOP MICROP (MVZA, 6)
```

Itt MVNE a numerikus szer-
kesztő utasítás, a mikroszer-
keztést pedig a MOP címkénél tá-
lálhatjuk.

Az EIS utasítások használatát
különböző adatfeldolgozási
munkák esetén hatékony. Nem
csoda, hogy éppen a COBOL
volt az első magas szintű nyel-
vel, amelyek az EIS utasít-
ás-
készletet alkalmazni kez-
de. A programok futási ideje
így húsz-harminc százalékkal
csökkent.

Nem lenne haszontalan dolog
megmutatni, hogy az említett
— a még sok más — tonor és
rendkívül hatékony gépi utasít-
ással hogyan találkoztunk is-
met a magas szintű program-
nyelvek fordítóprogramjai által
készített tárgyprogramokban.
Hely hiányában ezt az olvasó
képzletére bízuk, és úgy vél-
jük, sikerült elhívtünk a gépi
utasítások fejlettségének
fontosságát. A figyelmes szem-
lélő feltehetően észreveszi a
kocszerű programozási technika-
kát (pl. strukturált programozás)
hatékony megvalósításá-
hoz szükséges speciális gépi
utasításokat.

Cikksorozatunk következő
számaiban a hálózati softwa-
re-t szándékozunk bemutatni.

SZABO PETER
KEBI ÁSZKE

Bevizsgált külföldi programsomagok

Februári számunkban tájé-
koztatást adunk az ESZR F5-
konstruktori Tanács alkalmá-
zói programokkal foglalkozó
munkacsoportja által 1978-ban
megrendezett nemzetközi be-
vizsgálásokról. A magyar fej-
lesztési programokat a kidol-
gozók ismertették.

Mostani cikkünkben a kül-
földön bevizsgált programokra
kérjük felhívni az ESZR gé-
pek hazai felhasználóinak fig-
yelmét. A bolgár fejlesztési
SZUIP (Információ-átviteli Ve-
zerlési Rendszer) és az egy-
idejűleg bevizsgált TEXT és
DTSZ rendszerek a távadat-
feldolgozási feladatok megol-
dását segítik elő az ESZR 1.
sorozat felhasználóinál.

A SZUIP DOS és OS válo-
zatban is elkészült, ami lehe-
tővé teszi, hogy már a szeré-
nyebb kiépítésű konfiguráció-
val rendelkező felhasználók is
létrehozassanak különböző
terminálokból álló való idejű
hálózatot. A rendszer a DOS
változat esetén 48 K, míg az OS
változatnál minimálisan 256 K
központi tárat foglal el. ESZ
3052 mágneslemez egységből 3,
ESZ 5061 használata esetén 2
egység szükséges. Az ESZ
8401 multiplexor szolgál a ter-
minál-kiszolgálás vezetésére,
telefonhálózaton való felhasz-
nálás esetén az ESZ 8001 és
ESZ 8005 modellek alkalmaz-
hatók. Jelenleg ESZ 8501 és
VTS 56100 típusú terminálok
használhatók. A rendszer le-
hetővé teszi több párhuzamos
futó feladat végrehajtását,
gondoskodik az egyes feladatok
közötti társosztásról, valamint
a rendelkezésre álló erőforrá-
sok felhasználásának szinkro-
nizálásáról.

A DTSZ (Dialog Terminal
Rendszer) dialóg üzemmódban
terminálról történő program-
fejlesztést tesz lehetővé. Azo-
nos hardware eszközökön al-
kalmazható, mint a SZUIP
rendszer. DOS rendszer alatt
fut. Ha a minimális 48 K ope-
ratív memória áll rendelkezé-
re, akkor egyidejűleg maxi-
mum 10 felhasználó veheti be,
javíthatja, szerkesztheti és fut-
tathatja PL/I és BASIC pro-
gramjait. Az egyes felhasználók
azonos prioritással rendelke-
znek.

A TEXT elnevezésű pro-
gram tetszőleges dokumentumok
bevitelére, tárolására, javítá-
sára és felújítására, másolatok
készítésére alkalmas. Törlési,
formátum-vezérlési, szerkesz-
tési funkciók segítik a felhasz-
náló munkáját. Azonos hard-
ware bázison alkalmazható,

mint az előbbi rendszerek, DOS
változatban készült. A pro-
gram egyidejűleg 250 felhasz-
náló tud kiszolgálni, konkrét
megvalósításánál azonban fig-
yelmebe kell venni, hogy az
ESZ 8401 multiplexor egyidejű-
leg 31 vonalat tud kezelni. Az
információ bevitelle a terminá-
lok klaviatúrájáról, lyukkártyá-
ról, vagy mágnesszalagról tör-
ténhet. A szöveg kithozható a
terminálokra, nyomtatóra, mág-
neszalagra, lyukkártyára vagy
lyukszalagra. Egy-egy doku-
mentum maximális hossza 9999
sor lehet, a feldolgozandó do-
kumentumok számát csak a
használt mágneslemez egység-
ek kapacitása korlátozza.

A Prágában bevizsgált DL/I
batch üzemmódban történő
adatbáziskezelést tesz lehetővé,
mentesítve a felhasználót a fi-
zikai adatszervezés gondjaitól.
Hatékony eszközt jelent az öss-
szefett strukturált nagy adat-
file-ok létrehozására és kar-
bantartására. Biztosítja, hogy a
felhasználó csak a számára
szükséges információkat kapja
meg a közösen, több felhasz-
náló által használt adatbázis-
ból. Az adatbázis generalisá-
makrotutasításokkal történhet,
és az egyes felhasználói pro-
gramok által használandó adat-
struktúrák definiálása is makro-
utasítások szintjén lehetsé-
ges.

A teljes adatbázis, valamint
az egyes felhasználói pro-
gramok által használt adatstru-
ktúrák leírása a rendszerkönyv-
tárba kerül, ahol a DL/I modul-
jai az egyes műveleteknek azokat
megkeresik és felhasználják.
A DL/I írási, olvasási, mód-
osítási és törlési utasítások-
kal rendelkezik, amelyeket az
összeálló Assembler, Cobol
vagy PL/I nyelvi programjába
beépíthet. A változtatásokat
mágnesszalagon rögzíti a ren-
dszer, ami lehetővé teszi, hogy
rendszerhiba esetén a korábbi
állapotból az adatbázis vissza-
állítható legyen. Minimális hát-
térigény 2 db mágnesszalag-
egység, valamint 1 db ESZ 5067
típusú mágneslemez egység.
A programot ESZ 1025 sávon
DOS/3.0 alatt vizsgálták be.

A fenti bevizsgálással egy
időben került sor a modellezési
feladatok megoldására terve-
zett SZIMSZKRIPT nyelv DOS
és OS fordítóprogramjának be-
vizsgálására. Diszkret szimulá-
ciós problémák, a Monte-Carlo
módszerrel megoldható felada-
tok, valamint statisztikai szá-
mítások programozásánál haté-
konyan alkalmazható. Közle-
kedési, anyagellátási, raktári,

hírközlési hálózat, orvosi (ideg-
rendszeri) problémák modelle-
zésére javasolják a kidolgozók.
Működéséhez bármely 128
K központi egységgel, frögép-
pel, lyukkártyaolvasóval,
nyomtatóval, 1 mágnesszalag-
egységgel, valamint 5 mágnes-
lemez egységgel rendelkező
ESZR 1. sorozatú számítógép
alkalmas.

A mérnöki tervezéshez nyújt
segítséget az NDK által be-
vizsgált AUTRA rendszer. A
program az 1975-ben bevizsgált
DOS változatához képest újabb
funkciókat is tartalmaz, és az
eltelt időszakban további fel-
használókkal bővült az AUTRA
alkalmazók köre. A pro-
gram a gyártás műszaki előke-
szítési stádiumában növeli a
hatékonyaságot, csökkenti a ter-
vezési időt, valamint anyag-
megtakarítást eredményez.

Jól alkalmazható az építő-
ipar (acélszerkezetek és hid-
építés), a közlekedési (vasúti)
eszközök gyártása, a mezőgaz-
dasági gépgyártás; az emelő,
szállítóberendezések előállítá-
sa; a hajóépítés; a vegyipari
gépgyártás és a nehézipar ter-
ületén. Elsősorban az ESZ
1040 géppel rendelkező hazai
felhasználók érdeklődését ki-
vánjuk felhívni erre a program-
termékre, figyelembe véve a
szükséges konfigurációt, ami
512 K (ESZ 2640) központi
egységből, 3 mágnesszalag-
egységből, 4 db mágneslemez eg-
ységből (ESZ 3052) és a szo-
kiasos lyukkártya bemeneti
egységből, valamint nyomtató-
ból tevődik össze.

A hatékony PL/I program-
ozást támogatja a PLIMAKRO
elnevezésű, DOS/ESZ-re ké-
szült PL/I makrointerpreter.
A gyakran, különböző felada-
tokban alkalmazott program-
szeket célszerű makrotasítá-
sok formájában elkészíteni, ha-
sonlóan mint Assembler nyel-
ven.

A PL/I nyelv rendelkezik
makronyelvel, azonban a
DOS/ESZ-ben lévő PL/I fordít-
tó ezt nem tudja értelmezni. A
PLIMAKRO értelmezi a makro-
utasításokat és az így nyert
kód lesz a PL/I fordító bemenő
forrása. A PL/I fordító
közvetlenül is hívható a makro-
interpreter által, így elkerül-
hető a JOB Control-ból való
vizsgálat. A program DOS
ESZ 1.3. és ennél magasabb
minden verzió alatt képes futni,
gyakorlatilag bármely konfi-
guráción. Minimális operatív
tárgyénye 28 K, nagyobb tár-
eseten a futási idő csökken.

SZABO JOZSEF
SZKI

Előtérben az összehangolt együttműködés

Beszélgetés Körös Lászlóval, az MSZMP Győr-Sopron megyei Bizottságának gazdaságpolitikai osztályvezetőjével

Megegyezünk, hogy készítése alkalmas felkészítők Körös László a megyei pártbizottságon, hogy meg tudjuk mi a véleménye a megyei számítástechnika-alkalmazás néhány kérdésével kapcsolatban.

— Körös elnödr, hogyan értékelte Ön a győri és a megyei számítástechnika-alkalmazás helyzetét mind mennyiségi, mind minőségi szempontból?

— Ami a mennyiséget illeti, elmondhatom, hogy számítógép kapacitásunk dinamikus fejlődött. A hetvenes évek elején két-három számítógéppontunk működött, ma viszont már több mint tíz üzemel. Minőségi oldalról tekintve a kérdést, nem elsősorban a meglévő kapacitás fizikai lekötöttségének helyzetét vizsgáljuk, hanem azt, hogy a gépet milyen minőségű, színvonalú feladatok elvégzésére használják. Erre két indikátort is van. Az egyik, hogy úgy látjuk: a mai gazdasági gondok megoldásában hagyományos módon, a régi hozzáállással vajmi kevés eredményt érhetünk el. Gazdálkodó szerveink korábbi szemléletükkel, rutinmegoldások alkalmazásával nem növelhetik a gazdaságos termelést és értékesítést, nem javíthatják a vállalati gazdálkodás egészét. Ez csak úgy lehetséges, ha azokra a korszerű, gyors és mélyreható elemzésekre támaszkodunk, amelyek a számítástechnika, a számítógépek segítségével lehet elvégezni. Másik indikátorként pedig az, hogy keressük azokat a területeket, ahol a különböző vállalatok és intézmények együtt tudnak működni. Úgy gondoljuk, hogy a számítógépek kapacitásának minőségileg magas színvonalú kihasználásában a vállalatok és intézmények eredményesen működhetnek együtt. A vizsgálatok során megállapítottuk, hogy még igen sok a tennivaló, és mi igyekszünk ezek elvégzésében segítséget nyújtani.

— Említette az együttműködés szükségességét. Véleménye szerint melyek a legfontosabb tapasztalatokkal rendelkező vállalatok, ezek milyen mértékben támogatják a kezdő alkalmazásokat?

— A termelő vállalatok közül a Magyar Vagon- és Gépgyár jutott a legmesszebbre; ott mind a kapacitás kihasználásában, mind a színvonalas feladatok megoldásában jelentős eredményeket értek el. Számítógéppel vizsgáltuk felül például anyaggyártásunkat, és megállapítottuk, hogy a készletek döntő hányadát az anyagfajta kis része teszi ki, amelyek kézbentartásával lényegében az egész készletgazdálkodást optimálisan kezelni tudjuk. Másik jelentős eredményük, hogy olyan kapacitásvizsgálatokat tudnak végezni, amelyek lehetővé teszik, hogy rugalmasabban igazodjanak a piaci igényekhez, azaz például egy év közbeni váratlan exportigény is ki tudjanak elégíteni. Azt hiszem, elmondhatjuk: itt gyűlt össze a legtöbb, mások számára is hasznosítható, az ipari termeléshez szükséges számítógépes tapasztalat.

A többi vállalat jelenlegi felkészültségét véleményem szerint nagyjából azonosan értékeljük meg. Most vannak abban a helyzetben, amikor a kezdeti szakaszon túljutva segítséget tudnak nyújtani a vállalati döntések megalapozásában, de a vállalati szervezet még nem állt át teljes egészében ezekre az eszközökre a kihasználásra.

Ami a kérdés másik részét illeti, azt kell mondanom, hogy

hivatalos, szervezett segítségnyújtásról nem nagyon beszélhetünk. Inkább az a jellemző, hogy a társadalmi szervezeteken, tudományos egyesületeken és személyes kapcsolatokon keresztül segítik egymást.

— A vállalatok közötti kapcsolatot tehát spontán módon jön létre. Gondoltak-e arra, hogy ugyancsak társadalmi alapon, de megfelelően összehangolt irányítású a megyében a számítástechnika fejlesztését, és segítsék egy magasabb színvonalú alkalmazás kialakulását?

— Igen. Elhatároztuk, hogy létrehozuk a Megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottságot (MSZKB). A közreműködésre felkért szakemberek részéről nagy lelkesedést tapasztaltunk, számos jó javaslat érkezett rólukról. Ez biztositék arra, hogy a most alakult bizottság hasznosan fog tevékenykedni. Egy ilyen bizottság létrehozását a győri városi pártbizottság kezdeményezte, de mi úgy láttuk, hogy ezzel a kérdéssel megyei szinten kell foglalkozni, mégpedig úgy, hogy az egyes területek, városok, ágazatok a már nagy tapasztalattal rendelkező vállalatok meglévő képviselőivel rendelkezzenek. Azt hiszem, ez az egyik feltétele annak, hogy a bizottság el tudja érni a célját. Alapvető feladata lesz a jelenlegi és várható igények felmérése, összehangolása, továbbá a meglévő kapacitások optimalisabb, egyszerűbb kihasználása, az együttműködés lehetőségeinek feltárása. Ugyancsak megoldandó a szakemberek közötti információ- és tapasztalatcsere, a felkészítés, a képzés előkészítése. Ebben egyébként számítunk a SZÁMOK segítségével is. Gondolunk arra is, hogy a lehetőségekhez képest bizonyos szaktanácsadást is végezze a bizottság. Megemlítem végül, hogy elképzeléseink szerint az MSZKB segítséget nyújthatna a politikai szerveknek is egyes gazdaságpolitikai célok kidolgozásában, a végrehajtás ellenőrzésében, a tapasztalatok összegyűjtésében, feldolgozásában.

— Korábban sokat beszéltek arról, vajon szükség volt-e Mosonmagyaróváron arra, hogy a MOFEM és a MOKOT külön-külön vegyék ESZ 1020-as számítógépet. Mi ezzel kapcsolatban a véleménye?

— Mi is foglalkoztunk annak idején ezzel a kérdéssel. Mindkét vállalat szakmailag indokolta ragaszkodását a saját számítógépponthoz: a Mosonmagyaróvári Kötöttáru gyárban vállalatirányítási rendszer megvalósítására, a Mosonmagyaróvári Fém szerelvénygyárban pedig elsősorban a termék szerkezet korszerűsítésére kívánták beállítani a gépet. Ma már elmondható, hogy mind a MOFEM, mind a MOKOT jelentősen előrehaladt számítógépes gazdasági kihasználásában, és szakembereik között hasznos együttműködés alakult ki. Ebben szerepe van a Lajtha-Hansági ÁG felismerésének, hogy termelési szerkezetének korszerűsítését számítógépes programok segítségével oldja meg. Ezeknek a programoknak a feldolgozása a MOFEM számítógéppel történik. Ez egyben példát mutat a korszerű eljárások általunk is támogatott mezőgazdasági elterjesztésére.

— Végül, de nem utolsósorban, hogyan látja a SZÜV eddigi tevékenységét a számítástechnika-alkalmazás Győr-Sopron megyei elterjesztésében?

— Mindenekelőtt el kell mondanom, hogy a SZÜV ezen a téren úttörő munkát végzett nem csak a mi megyénkben,

hanem az országban máshol is. Úttörő szerepe volt egyrészt a széles körű adatfeldolgozás megszervezésében, másrészt a szükséges szakembergáza felkészítésében. A SZÜV volt az a vállalat, amelytől az elmúlt évtized során a legtöbb ismeretet szerezték a felhasználók, hiszen a legtöbbjük a SZÜV-nél kezdte a feldolgozást, vagy ma is ott végzett adatfeldolgozási munkáit. Termé-

zetes tehát, hogy hozzá fordultak vagy fordulnak segítségért. A vállalatok véleménye szerint korrektek együttműködés alakult ki közöttük és a SZÜV között, mindig számíthatnak a segítségére. Kapacitáshiány esetén az országos hálózat igénybevételével oldja meg a sürgős feladatokat. A jövőre vonatkozó véleményem szerint jogos elvárás az, hogy a SZÜV az eddiginél többet tegyen a

magasabb színvonalú, a termelésirányítással összefüggő programok elterjesztésében, az igények felkeltésében.

Végül még egy megjegyzés: nem véletlen, hogy a már említett bizottság munkájában való részvételre felkértük a SZÜV szakembereit is. Úgy gondoljuk, hogy ebben a munkában a legnagyobb segítséget tőlük kaphatjuk.

CSANYI GYÖRGY

A KSH SZÜV győri számítógéppontjának 10 éve

A múlt

1967 végén kezdtük meg a munkaerő-tanulmányozást a Győrtől létesített számítógéppont részére.

A sok jelentkező közül felvett 30 fős fiatal, lelkes gárda megkezdte leendő új szakmájának tanfolyami úton való megismerését. Az intenzív elméleti képzés mintegy fél évig tartott, majd ezt követően a már üzemelő pécsi és szegedi társaságokban folyt a gyakorlati ismeretek elsajátítása.

A kiképzéssel párhuzamosan a budapesti központ szervezői a korábbi felmérések eredményeinek ismeretében folyamatosan végezték a leendő első ügyfelek egyes témáinak szervezését. Ezek elsősorban anyaggyűjtései, statisztikai és nyilvántartási jellegű feldolgozások voltak.

1969-ben az adatfeldolgozó központ megkezdte üzemszerű működését. Tíz-tizenkét megrendelő mintegy 20 témájának adatrögzítést végeztük nagy részét numerikus lyukasztömbökön, a feldolgozás pedig — 6 db rendezőgép, 1-1 doppler, kollátor és számláló-lyukasztömb segítségével — 3 db SZAM T-5/M típusú táblaszámológépen és egy 12 Kbyte központi memóriával rendelkező Bull GE-115 típusú elektronikus számítógépen történt.

1970-ben megérkezett a Bull GE-115-ös számítógéphez a 3 Kbyte-os memóriabővítés, valamint 3 db 7,25 Mbyte-os mágneslemez meghajtó egység. A megrendelők száma és a feldolgozások köre egyre bővült. Két évvel később a géppark kapacitás-kihasználása 3 műszakos üzemelés mellett elérte a 90 százalékot. A feldolgozási igények további növekedése miatt döntés született a kapacitás bővítéséről.

1973 decemberében leszállították a 93-as sorszámú ESZ 1020 számítógépet. Az installálással párhuzamosan folyt a hagyományos feldolgozások át szervezése, átprogramozása a 128 Kbyte memóriás kapacitással berendezésre.

A Bull GE-115 továbbra is 3 műszakban üzemelt, ezen végeztük — elsősorban kereskedelmi vállalatok részére — a napi jellegű számlázási feldolgozásokat is. A 2 műszakban üzemelő ESZ 1020 MDS sornyomatóval, kártyaolvasóval és konzol írógéppel bővült.

1977-ben született az a döntés, hogy a Bull GE-115 számítógépet lecserelessére 1978-ban egy 256 Kbyte központi memóriával, MDS papírpapírfelirakkal és MEMOREX 29 Mbyte-os mágneslemez meghajtó egységekkel felszerelt ESZ 1023-es számítógépet telepítsünk számítógéppontunkba.

E nagy kapacitású számítógép fogadására megkezdődött a modernes felkészülés. Szervezők, programozók és műszaki



A győri SZÜV ESZ 1022-es gépteremben

alkalmazottak szovjetunióbeli és hazai tanfolyamokon sajátították el a szükséges ismereteket. Ezzel párhuzamosan folyt a mintegy 600 programot használó különböző feldolgozási rendszerek Bull GE-115-ről ESZ 1020-ra illetve ESZ 1022-re történő átszervezése és átprogramozása. A megrendelések igen nagy hányadát kitevő napi jellegű feldolgozások biztonságos elvégzése érdekében akkor mindkét számítógépen a DOS használata látszott egyértelműen célszerűnek.

1978 márciusában megtörtént a Bull GE-115 leszerelése és az új saigótárláni számítógéppontba való áttelepítése. Megkezdődött számítógéppontunk ESZ 1023-es és egy Mosonmagyaróváron telepített ESZ 1010 között létesített távadatfeldolgozási vonal és adatátviteli próbája.

A jelen

A KSH SZÜV győri számítógéppontjának elmúlt 10 éve kis mértékűen azt a dinamikus fejlődést, amely a számítástechnikai szakmát az egész országban jellemzi. Igen rövid idő alatt jutottunk el az eszközök terén a hagyományos lyuk-kártya technikától a korszerű, multiprogramozható, a távadatfeldolgozás lehetőségeit megcsillantó, korszerű számítógépekig.

A számítógéppont jelenleg több mint 30 megrendelővel áll üzleti kapcsolatban és végzi közel 60 téma rendszeres (napi, heti, dekad, havi, negyedéves, éves) feldolgozását. Megrendelőink köre igen széles és sokrétű. Dolgozunk országos nagyvállalatnak, mint a Villanyselelőipari Vállalat; országos intézménynek, mint az Országos Takarékpénztár.

A KSH SZÜV, valamint a Belkereskedelmi Minisztérium, az AGROTROSZT, a Húspári Tröszt, az Autófenntartóipari Tröszt közötti keretszerződés-

sekben foglaltak alapján véggezzük a FERROVILL, az ÉDTEX, a PIÉRT Kereskedelmi Vállalatok, a XV. sz. Autójavító Vállalat, a Győr-Sopron megyei AGROKER vállalat napi számlázását. Ezen túlmenően több könnypári vállalat, mint például a GRABOPLAST, a RÁBATEX, a RICHARDS részére végzünk több témában rendszeres feldolgozást, illetve szervezést, programozást.

Feldolgozók között természetesen több nagy megyei vállalat is található, mint például a Győr-Sopron megyei Tejipari Vállalat, a Győr-Sopron megyei ZÖLDERT, valamint a tanácsai és szövetkezeti építőipar vállalatok, tanácsai intézmények, mint a megyei kórház és különböző szolgáltató vállalatok.

A jövő

A számítógéppont létesítésekor az igényekből és a rendelkezésre álló eszközökből adódóan is nagyrészt anyaggyűjtéssel jellegű témákat dolgoztunk fel. Ma már és a jövőben még inkább egyre fokozottabban igénylik megrendelőink a hagyományos területek feldolgozásán túlmenően a gazdasági tevékenységük magasabb színvonalú való ellátásához szükséges széles körű, operatív adatszolgáltatásokat is.

A jelenleg még sok esetben egymástól külön élő feldolgozóknak részrendszerékké kell átalakulniuk. A korszerű vállalati szervezethez, irányításához igazodó integrált adatfeldolgozási rendszerek kialakítására való törekvés az, ami jövőbeni feladatunkat meghatározza. A rendelkezésre álló számítógépek kapacitása, teljesítménye mindezt lehetővé teszi. A ma még sokakban csak gondolatban megfogalmazódó, elképzelt távadatfeldolgozás várhatóan a jövő mindennapos gyakorlatává válik.

NYILAS GUSZTÁV
a számítógéppont igazgatója

Tapasztalatok a Magyar Vagon- és Gépgyárban

A közúti jármű-programba bekapcsolódva vállalatunknál a 60-as években nagyrészt — a termelési szerkezetet és a technológiát tekintve átfogóan — felújítás kezdődött, aminek eredményeként a termelés 3-4 évente megújult. A korszerű dízelmotorok és futóművek sorozatgyártása, a nagy értékű termelési eszközök kihasználása nem nélkülözhető az információs rendszer fejlesztésétől. A vállalati vezetés — felismerve a pécsi üzem szükségességét — 1966-ban az akkor hozzáférhető legalkalmasabb számítógépre — az IBM 360-4-es beszerzése mellett döntött. A választás nem elsősorban hardware-software paraméterek miatt esett erre a rendszerre. A kiújtott alkalmasan régi számítógépekkel a gyártás magas technikai színvonalának kiszolgálására és hatékonyra tudta fordítani az információs rendszer fejlesztését, az anyagellátás, a termelésprogramozás és -irányítás módszeren kellett fejleszteni. Ezt csak úgy láttuk megoldhatónak, ha a számítógéppel együtt egy kidolgozott, másutt már bevált, elveiben lezárt, programokkal és dokumentációval ellátott rendszert veszünk át. A termelési információs rendszer egészét Alföldi moduláris felépítésű, így lépésenként is bevezethető — IBM PICS megjelölt ezeket a feltételeket. Alkalmi volt az a tény, hogy — mint eszközt és szemléletet — fejlesztési elképzeléseink középpontjába állítsuk.

1969-ben megkezdődött a szervezési előkészítés. Felülvizsgáltuk a hagyományos információs rendszert, a vállalati anyagok, a vásárolt és saját gyártású alkatrészek választékát, a különböző azonosító kódokat. Az adatgyűjtés előtt alkalmas törzsszám-rendszert bevezetésére volt szükség. A kb. 100 ezer anyag, alkatrész-fajta rendbetételének és felvételének hatalmas feladata több száz ember néhány havi munkáját vette igénybe. Az előkészítés gépesíthető fázisait bérrel számítógéppel gyorsítottuk meg, így elértük, hogy a saját gép beállítása után néhány héttel (1972-ben) létrehozhattuk a kialakítandó adatbank magját képező tételtörzs állományt, amely a vállalatnál használt anyagok, alkatrészek stb. műszaki leíró és egyéb adatait a BOMP (majd később DBOMP) segítségével jól kezelhető tárolási rendszerben fogta össze. A törzsszámokat és az újonnan felvett adatokat a nyilvántartó kartonokra ragaszható, géppel feliratozott címkéket juttattuk el a raktárba, a műszaki dokumentációkon kézzel végezték el az átvezetést.

A tételtörzs állomány létrehozása után a Hollerith anyag-nyilvántartási átszámított kártyaállomány segítségével kialakítottuk a tételek raktározási állományát, a műszaki dokumentáció alapján pedig felvételük és betöltötük a gyártmány-szerkezeti, illetve munkahely- és művelterv állományok adatait. Az adatbank megtervezése és létrehozása során egyrészt figyelembe kellett venni, hogy a korábbi nyilvántartások hibákat és következetlenségeket tartalmaznak, másrészt előre kellett látni legalább 4-5 éves fejlesztés várható adatait. Az elkészült alapadat-állományok mielőbbi hasznosítása céljából átfogó lekérdezési rendszert dolgoztunk ki; a műszaki és gazdasági szervek részére megszerveztük a tételkatalógusok, darabjegyzékek és műveltervek rendszeres szolgáltatását.

1973-ban próbaképpen, 1974-től üzemszerűen bevezettük a számítógépes szükséglettervezést és kapacitás-egyensúly vizsgálatot. A termelési szervek részére fejlesztésében ez minőségi előrelépés volt. A vállalat késztermék kibocsátási programja alapján számítógéppel határoztuk meg a havi bontású anyagbeszerzési, alkatrészgyártási és szerelési szükségleteket, valamint a tervezett gyártási feladatok várható kapacitás- és létszám lekötését munkahelyenként.

A számítógép segítségével lehetővé vált a gyártási előirányzatok kapacitásigényének gyors és megbízható előrejelzése, így időben meg lehet tenni az intézkedéseket a termelőberendezések egyenletes terhelésére, hatékony kihasználására. A kapacitás-egyensúly vizsgálatot átalakította a vállalati tervezési rendszerét. Minthogy a gép- és létszámterheléseket technológiai művelet mélységben határozza meg, maradéktalanul számbavehető az éves termelési tervek teljesítésének feltéte-

lei. A kimutatások alapján lehet kiadni az éves műszaki intézkedési utasítást, azokkal a konkrét feladatokkal, amelyek végrehajtása a kapacitások oldaláról alátámasztja az éves tervek teljesítését. Az elmúlt évi fejlesztési munkáink eredményeként jelenleg befejezés előtt áll az új termelésprogramozási rendszer, amelyről azt várjuk, hogy alkalmas lesz a rövid távú operatív tervezésre is. Ehhez a rendszerben számításhoz kell venni az előző időszakok tényleges teljesítései, a gazdaságos gyártás szempontjait, a gyártás-közd készletek kívánatos szintjét stb.

A fő feladat: a termelés kiszolgálása

Számítástechnikai fejlesztési koncepciókban — a bevezetett alkalmazások sorrendjét tekintve — nem a szokásos utat követjük, azaz nem az ügyviteli munkák gépesítésével kezdjük, hanem először a termelési kiszolgálásnak legközvetlenebb feladataihoz fogtunk hozzá. Később dolgoztunk ki az anyaggazdálkodás, a beszerzési és vevői rendelések kezelésének információs rendszerét, illetve az utóbbi kettő részben meg foglaltakat van.

Bevezettük a készletnyilvántartást, a kapcsolódó statisztikai feldolgozásokat és a számviteli elszámolás számítógépes rendszerét. Az anyagkészletekhez gazdálkodó szervekhez illetve személyekhez rendeljük. Ezáltal a készletelemzések, helyzetjelentések, anyagfelhasználási és inkurréncia kimutatások konkrét feladatokra címezhetőek, ami lényegesen megkönnyíti az információk kezelését és a gazdálkodó munka hatékonyságának személyenkénti ellenőrzését. A rendszer bevezetésével megkezdődött az elfekvő készletek módszeres feltárása és felszámolása, lehetővé vált a készletek zömét kitevő tételek kiválasztása és kiemelt kezelése, a készletszintek egyszerű tervezése. Világos kép alakult ki a vállalati készletek mindenkor állapotáról.

A fő feladatok mellett időközben más területeken is számos jelentős számítógépes szervezési megoldás született, többek között a vállalat dolgozóinak személyi nyilvántartása és az ehhez kapcsolódó munkahelyi, személyzeti adatszolgáltatás, a fizikai dolgozók bérének számítása, a bérköltségek számviteli felosztása, önköltség-számítás, szállítói és vevői folyószámlákkal kapcsolatos feldolgozások, beszerzési megrendelések nyilvántartása stb. Önálló, nagy témakör a mérnöki, matematikai számítások elvégzése, a konstrukciók és kísérleti fejlesztő munka segítése.

1975-ben a számítógépes fejlesztés újabb lendületet vett. Bővítettük a központi egységet (192 Kbyte-ra), bővítettük a nyomtató kapacitást és üzembe állítottunk 3 db IBM 3270-es típusú képernyős terminált. Lehetővé tettük a multiprogramozást, megkezdjük a távadattfeldolgo-

zást eszközök alkalmazását a motor-gyáregység termelésirányításban. A programozók néhány hónap alatt elsajátították az új technikát, az adatbank kezelését a távadattfeldolgozási tranzakciókban. Egy éven belül elkészülték a rendszertervek és programok.

1976-tól a motor-gyáregység-be kihelyezett terminálokon vezetik a gyártási sorozatok indítását, készjelentését, zárását, az alkatrészek beérkezését és kiszállítását, segítségükkel végzik az ütemraktri készletek és kiemelt fontosságú tételek figyelését, a napi gyártási feladatok előjegyzését, továbbá egyéb operatív információk lekérdezését. Jelenleg a futóműgyártás területére való kiterjesztésen dolgozunk.

Lényeges előrelépés volt 1976-ban a gyártásügyviteli bizonylatok (anyag- és bérutalványok, gyártási lapok) számítógépes elkészítésének bevezetése. Ennek előnye elsősorban a termeléselőkészítés gyorsításában és munkaerő-felszabadtásban jelentkeztek.

Megbízhatóság

Az adatok megbízhatósága minden információs rendszer kritikus pontja. Igaz, hogy a manuális módszereknél sem közömbös a bizonylatok szavahihetősége, számítógépes rendszerben azonban ennél többről van szó. Míg a hagyományos eljárásoknál a bizonylatok általában több kézen mennek keresztül, van idő és lehetőség arra, hogy a hibák közben korrigálódjanak. Ezt segíti az is, hogy ugyanazt az adatot sokszor több forrásból is ismerjük, és így önként adódik az ellenőrzés. Ellenben a számítógépes feldolgozásnál gyorsan átfutnak az adatok, kevesebb emberi ellenőrzés és korrekció lehetősége nélkül.

Az adatbank magas fokú megbízhatóságát kellett elérnünk ahhoz, hogy a korábban többször is ellenőrzött adatokat tartalmazó gyártáselőkészítési bizonylatok kiállítását bízhatassuk a gépre. Az adatbank adatainak közvetlen felhasználása a gyártásügyvitelben ugyanakkor pozitív hatást vihoz az adatszolgáltatás fe-

gyelmére. Amíg csak tervezés-re használjuk az adatokat, addig „elme” egy-egy levedés, de ha az üzemben nem tudnak anyagot létezni, mert például rossz adatszolgáltatás miatt nem készült bizonylat, azért már felelősségre vonás is jár.

Bár az IBM 360/4-es berendezés teljesítménye ma mérőcéllal mérve viszonylag gyors, az elmúlt években gyors ütemű számítástechnikai fejlesztést sikerült megvalósítani, ennek eredményeként eljutottunk oda, hogy a vállalati tevékenységek szinte minden területén hasznos alkalmazásokat vezetünk be. Az utóbbi években azonban egyre inkább jelentkeznek a továbbhaladás gépi korlátai. Ezért 1975-ben egy korszerű, nagy kapacitású számítástechnikai bázisra alapozott hosszú távú fejlesztési koncepciót dolgoztunk ki, melynek célja a termelési információs rendszer magas fokú automatizálása. Az elmúlt évtized fejlesztési tapasztalatait összegezve, az eredményesség igen fontos előfeltételének tartjuk a jól kiújtott és következetesen végigított célokat, a vállalatvezetés részéről megadott határozott támogatást, az eredménycentrikus szakmai vezetést, és nem utolsósorban a feladatokhoz felkészült, lelkes szakember gárdát.

A számítástechnikai alkalmazások vállalati szintű feladatainak megoldásához természetesen ki kellett alakítani a belső és külső munkakapcsolatokat. Ennek vizálatát az ábra mutatja be.

A számítástechnikai munka alapelvei

A szervezési problémák elemzésében, a megoldások kidolgozásában komplex szemléletmódot igyekszünk alkalmazni. A vállalati információs rendszer bonyolult összefüggéseiben a legegyszerűbb kérdést sem lehet elszigetelten vizsgálni. Sokszor előfordul, hogy egy megkezdett feladat problémák egész láncolatának elemzését követeli meg, és nem egyszerű megállapítani, hogy melyiknek kell kezdeni a megoldást. A felhasználó szervekkel való együttműködésben a tényleges problémák tisztázása és nem — a sokszor szubjektív — igények összeállítása kell, hogy a cél legyen. A rendszertervezésnél az adott terület szakembereivel szorosabban együttműködés kell lennie az összehangoltnak. Nagy hangsúlyt helyezünk arra, hogy az együttműködés eredményes legyen. A megbeszélésekről számított a szakmai szegmens, a világos, érthető fogalmazás, a szakszerű nyilatkozás, az amivel a rendszertervezés „fiktogtatható” hozzérhető.

A feladatok számítógépes megoldásának kidolgozása az adatállományok, programok megtervezése és elkészítése természetesen munkánk súlypontja része. A rendszertervezés és programozói munka kapcsolatában annak az elvárásnak igyekszünk megfelelni, hogy a programtervek pontosak, tömörek és teljes körűek legyenek, de a programozó megoldási ötleteinek is legyen helye, kamatoztathassa alacsonyabb feladatok-technológiái ismeretét. Egyrészt problémáink kölcsönös ismerete mellett, munkánk közötti átterítés nem legyen. A szakmai szovinizmus veszélyét elsősorban a feladatoknak mindkét fél számára vonzóvá tételével, az érdek és nem a beosztás szerinti elismeréssel, egyezővel vezetési eszközökkel lehet elérni.

Fontos feladat az egyes adatfeldolgozási munkák ütemezésének, végrehajtásának szabályozása. A dokumentációval szemben alapkövetelmény, hogy a végrehajtás minden fázisában — várhatóan, abnormális esetekben is — tudni lehessen belőle, hogy mit kell tenni, hogyan kell a munkát folytatni vagy milyen befejező műveleteket kell elvégezni. A normál eljárások szabályozása mellett a futtatási utasításoknak lényeges kellekel az adatvédelmi illetve hibakezelési előírások.

Az alkalmazás szempontjából jól körülhatárolható, szorosan összefüggő lépéseket tartalmazó feldolgozási egységet egy „munkának” tekintjük (ez egy DOS job is egyáltalán) és egy 4 jegrű beszélő számmal azonosítjuk. Egy munka teljes dokumentációja a komponensek rendeltetése szerint három fő részre tagolódik:

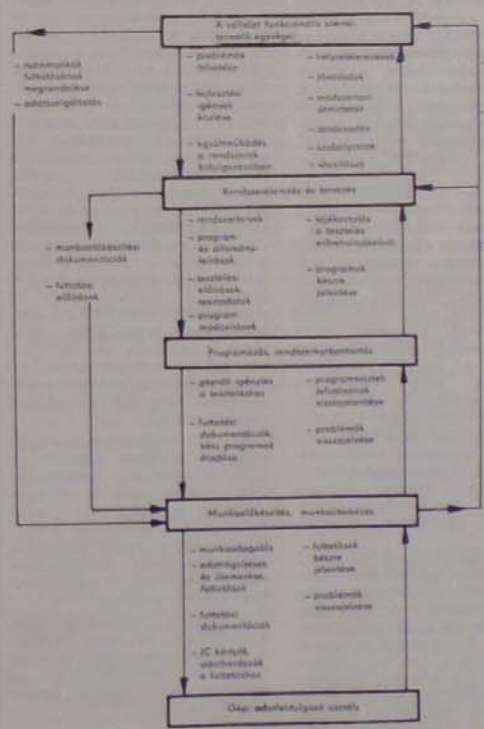
- a felhasználó szerveknek: utasítások, szabályzatok, módszertani útmutatók
- a programozóknak: programtervek, állomány leírások
- a végrehajtás részére: munkakészítési és futtatási utasítások

Az előző években próbáltunk a HIPO dokumentációs rendszer bevezetésével. Előnyeit elismerve azonban egyelőre úgy látjuk, hogy a tömör, szabatos, jól szerkesztett és szükség esetén folyamattervekkel kiegészített szöveges dokumentáció szimpatikusabb. Programnyelvi szinten általában a PLOIPT-ot használjuk. A forráslistát a programozók eleve úgy készítik, hogy az követési dokumentációnak is megfeleljen.

A számítógép évek óta napi 24 órán át üzemel. Az első műszakban a BG partícióban főleg tesztelések, rovidebb munkák futnak, F2-ben pedig a távadattfeldolgozás folyik. A második és harmadik műszakban két partícióban megy a feldolgozás zömének végrehajtása. Szabad gépi kapacitáshoz csak a minden technológiai lépésre kiterjedő, módszeres racionalizálással juthatunk. A szűkülő lehetőségek miatt a belső tartalékok feltárása azonban egyre nagyobb erőfeszítéseket igényel.

HOBOR LÁSZLÓ
Rendszertervezési és tervezési osztályvezető

A szervezeti munkamegosztás információs kapcsolatai



Távfeldolgozó mintarendszer

A számítástechnikai munka a RÁBA MMG-ben a gyár belső ügyvitelének átszervezésével kezdődött 1967-ben. Ekkor kezdtük bevezetni a számítógépes feldolgozások alapját képező számszervezőket, s végrehajtottuk a szükséges szervezeti változásokat. Első lépésként a gyári öntődei számítógépes termelésprogramozást valósítottuk meg a SZÜV Győri központjának közreműködésével, majd az anyag- és bérügyvitel folyamatát gépesítettük. Az optimális termékösszetétel a lineáris programozás szimplex algoritmussal a SZÜV budapesti központjának IBM gépén számítottuk. A lineáris programozás továbbfejlesztésénél a szakmankénti munkaerő egyenletes leterhelésének biztosítása céljából a PERT hálótervezést alkalmaztuk.

A termelésirányítási számítógépesítésnek kérdésében választásunk a PICS rendszerre esett. A PICS adaptációs munkálatait a SZÜV budapesti központjának koordinálásával végeztük.

Korábban az adatbázis létrehozását célzó számítógépes futtatásokat az IBM 360/40-es gépen végeztük, majd a rendszert az IBM 370/145-ös gépre szállítottuk át. Időközben gyárunk kutatás-fejlesztési együttműködési szerződést kötött a SZÜV-vel távfeldolgozó mintarendszer kidolgozására. A szerződés szerint egy ESZ 1010-es számítógépet, mint intelligens terminált a RÁBA MMG-ben működő a SZÜV budapesti és Győri központjával postai vonalakon összekapcsolva végez távfeldolgozást.

Az ESZ 1010 installálását 1978 februárjában kezdte az SZKI a SZÜV alvállalkozójaként. Az installálás során meg kellett oldani a különböző országokból származó gépegyesek kapcsolatát. 4 db VT 340-es képművel történő adatgyűjtés adatátviteli problémát, valamint korlátozott periféria és

memóriakapacitások mellett ki kellett alakítani a software-t. A TAF software-t a SZÁMKI dolgozta ki.

A rendszer három jól elkülöníthető (lokális, adatelekészítő, TAF) üzemmódban működhet. A lokális és adatelekészítő üzemmódot 1978. július 1. óta lényegében zavartalanul alkalmazzuk. A lokális üzemmódban a helyi igények szerinti feldolgozásokkal, programfordításokkal, listázással, ellenőrzéssel stb. kapcsolatos munkák végezhetők. Az adatelekészítő üzemmódot max. 4 képműről egyidejűleg érkező adatok fogadását, ellenőrzését, és hibák listázását biztosítja. Mindegyik képműhöz a diszken külön WORK file tartozik. A WORK file-ok beteleése esetén, illetve egy logikai egység közepi adathalmoz felvitele és ellenőrzése után az adatok mágnesszalagra írását végzi a programrendszer.

TAF üzemmódban 1978 második felében több forgalmazás történt a mosonmagyaróvári ESZ 1010 és a Győri SZÜV ESZ 1022-es gépe között. Az ESZ 1010 TAF RJE üzemmódot működik E rendszer keretében többféle funkció megvalósítható, így adatátvitel az ESZ 1022 mágnesszalagról az ESZ 1010-esre, printerre, az ESZ 1010-ről különböző JOB-ok indíthatók stb.

Az eddigi tapasztalatok szerint megbízható forgalmazás kapcsoló postai vonalon nem valósítható meg pont-pont közötti összeköttetés esetén viszont kifogástalan kapcsolat alakult ki.

A mosonmagyaróvári ESZ 1010 és a budapesti SZÜV IBM 370/145-ös gépe között 1978-ban még nem történt forgalmazás. Ez a munka az 1979-es év feladata. A kapcsolat létrehozásának célja: a PICS adatbázisának lekérdezése az ESZ 1010, mint intelligens terminál révén.

LÁRAS PETER
Rendszertervezés és
adatelekészítő
osztályvezető

Integrált rendszer az Észak-dunántúli Áramszolgáltató Vállalatnál

Az ÉDÁSZ Vállalatnál 1970-től alkalmazzuk a számítástechnikát. 1970–73-ig bérrentben végeztünk számítógépes feldolgozásokat, 1973-tól készültünk fel a saját számítógépes központ létesítésére, s 1974 augusztusában helyeztünk üzembe egy NDK gyártmányú R–21-es számítógépet. Kezdetben elsősorban a nagy volumenű manuális munkák csökkentésére használtuk a gépet. Elsők között a mintegy 650 000 lakásfogyasztó, 20 000 üdülőtelep fogyasztó, továbbá közvilágítási fogyasztók, általános áramdíjas fogyasztók, teljesítménydíjas nagyfogyasztók villamosenergia számlázását oldottuk meg a hozzá tartozó pénzügyi és statisztikai feldolgozásokkal együtt.

Áramszámlázási rendszerünk

törzsszámlányokra épül, melyekből több műszaki, gazdálkodási feladatot is segíteni tudunk. Megoldottuk a több száz ezer fogyasztónál felszerelt mérőberendezések jószágának és hitelesítésük lejártnak figyelését. Kimutatást adunk a fél éve álló és a lejárt hitelesítendő fogyasztásmérőkről.

A villamosenergia értékesítés mellett a számítógépes feldolgozásba bevontuk a vállalati anyag- és fogyasztóköz nyilvántartást, ennek keretében megvalósítottuk az anyagadattárra épülő raktári készletnyilvántartást, az anyagmozgásokkal kapcsolatban a főkönyvi költségkimutatást és a statisztikai feldolgozást. Kidolgoztuk a raktárakban tárolt fogyasztásmérők, mérőberendezések készletnyilvántartását is. Számító-

gépén készítettük a villamos hálózatszerelési munkák költségvetését, végzsámlázását, valamint ezen munkák negyedéves és éves özetes anyag-szükségleti kimutatásait. A műszaki feldolgozások területén számítógépes történik a készletkészlet hálózatok nyilvántartása és a transzformátor-körzetek feszültségviszonyainak kiértékelése.

A számítógépes feldolgozóknál érvényesült az a trószti elv, hogy az egyes területi áramszolgáltató vállalatok egy-egy számítógépes rendszert, melyet a társvállalatok adaptáció formájában átvehettek.

1975-ben vállalatunk megbízást kapott a Magyar Villamos Művek Trösztől, hogy bázisvállalatként vegyen részt a villamosenergia iparági Integrált Információs Rendszernek kialakításában. Az Integrált Információs Rendszer már egymással szoros kapcsolatban álló adatbanki állományokra épülve, egy forrásbizonylatból valamennyi pénzügyi, könyvelési, nyilvántartási műveletet elvégez. A szervezési munkákat a SZÁMKI közreműködésével végeztük.

Az Integrált Információs Rendszer a DBOMP adatkezelő rendszerre épülő adatbankon alapul. A teljes információs rendszer 50 adatbanki állományt (28 db törzsszámlány — 22 db lánccálomány) foglal magában. A számítástechnikai megvalósítás folyamán gépünk kapacitása a 64 Kbyte operatív memória és a 7,25 Mbyte-os lemezmaghajtók miatt kevesnek bizonyult, ezért 1977-ben kicseréltük gépünket egy szovjet gyártmányú ESZ–1022 számítógépre, amelyhez 6 db 29 Mbyte-os MEMOREX gyártmányú mágnesszalagot kapcsolódók.

A gépi feltételek megeremtelése után megtörténhetett az IIR mintafeldolgozása egy mintaadatbankon. Az Integrált Információs Rendszer moduláris felépítésű, és bevezetése lépcsőzetesen történik. Elsőnek az Integrált Információs Rendszer 10 adatbanki állományát (anyagtröszt, nyitott rendelés, bevők—szállítók, munkavállalók, fogyasztásmérő, raktári készletek, raktárak, főkönyvi számlázás, költségviselő, költségjelző) alakítottuk ki, amelyek megoldották az anyag-gazdálkodást, a munkahelyi fogyeszköz-nyilvántartást, a rendelésnyilvántartást, a gépjárművek és munkatételek üzemanyag-felhasználásának kimutatását, a munkavállalók és azok munka- és védőruha nyilvántartását, valamint az ezen mozgásokkal kapcsolatos automatikus könyvelési feladatokat.

Az adatbanki állományok feltöltéséhez nagy arányban a már meglévő számítógépes adattárakból gépi úton állítottuk elő az input adatokat. A hiányzó adatok szolgáltatására a régi rendszerű feldolgozókból olyan táblákat készítettünk, melyekben az adatszolgáltatás megoldható volt, így jelentős manuális bizonylatolási munkát tartartottunk meg. Bizonylatkötést csak végső, elkerülhetetlen esetben alkalmazunk.

1979 folyamán az Integrált Információs Rendszer további moduljait kívánjuk alkalmazásba venni, melyek keretében a számlamozgásokat, számlanyilvántartásokat, pénzügyi mozgásokat, bérleltelést, állásleltésköz-nyilvántartást, a beruházások nyilvántartásának átvezetését, a termelés időadatoknak és eredményeinek visszacsatolását, az üzemelszámolási fekv számítógépes összeállítását kapjuk.

BERTICH REZSO
Számítástechnikai főosztályvezető

Kisgépes feldolgozás a GRABOPLAST-nál

A GRABOPLAST Győri Pámutzövő- és Műbőrgyár 1966-ban CELLATRON SER 2-es kisméretű számítógépet szerzett be, amivel tulajdonképpen megeremtelte a számítógépes feldolgozást. A számítógépes feldolgozást a számítógépes feldolgozó eszközök segítségével. A növekvő információk igények nagyobb teljesítményű számítógépek-rendszerek beállítását tették szükségessé. Ennek megfelelően a vállalat 1972-ben a régi típusú CELLATRON 8205-ös számítógéppel váltotta fel.

A vállalat 1975-ben a következő számítástechnikai eszközökkel rendelkezik: 1 db CELLATRON 8205 kisméretű gép, 4 db Ascota 071 lyukszalag, 1 db Optima 328 szerkesztő automata, 1 db CELLATRON 8031 lyukszalag. Ezek segítségével gépi úton végezte az alábbi feldolgozásokat: a nem fi-

zikai állomány bérelszámolása, a fizikai állomány részleges bérelszámolása, a szövődé napi termelés értékelése, a műbőr termékek minőségélszámolása premizáláshoz, az export értékesítési tevékenység értékelése, az év végi nyereség-részesedés elszámolása.

Az V. ötvenes tervidőszak második felében — két lépcsőben — KRS 4201 Robotron kisméretű számítógépek-rendszerek beállításával növekszik a gyár számítástechnikai felszereltsége. Ezt a gépet egy félautomatikus daró 1800-as rendszer egészíti majd ki, amelyen keresztül a termelési területekről közvetlenül közölhetők az információk. Az on-line feldolgozások kapcsán az adatgyűjtés információi közvetlenül megjelennek a számítógépekben, amely azokat a szükségletnek megfelelően feldolgozza. Az alapegység 16 000 szó kapacitással, ami 32 000 szóra bővíthető, mindkét alapegységhez 3–3 magnésdob tartozik, melyek tárolókapacitása 96 000 szó/db.

Az első berendezés 1978 júliusában érkezett be, amelynek segítségével a vállalat megoldja a vállalati teljes körű bérelszámolást, gépre szerzi a textil gyárreszleg információs rendszerét, ezen belül a szövődé, a kikészítő, az előkészítő üzem, a központi előkészítő és a viles üzem teljesítmény és bérelszámolását.

A vállalati munkaerőgazdálkodás területén gépi úton készítik a munkaterületenkénti, állománycsoportonkénti naprakész kimutatást a létszámról a bérelszámoláshoz szükséges formában, gyűjtik a létszámstatistikához szükséges adatokat, és bontják azokat az igényeknek megfelelő különböző ismérvek szerint. Végül ugyancsak a géppel történik a vállalat exporttevékenységének folyamatos feldolgozása, a gazdaságossági számítások elvégzése.

A második berendezés — ugyancsak egy KRS 4201 típusú számítógép az adatgyűjtőkkel (8 db DEP A, 3 db DEP B) — 1978 végén érkezett. A vállalat a termelés és értékesítés komplett számítógépes feldolgozását végzi ezekkel a gépekkel. A feldolgozás a következőkre terjed ki: a készáru adatok rögzítése, a készáru készlet diszpozíciók nyilvántartása, a konszignáció szerinti kiszállítás feltételeinek megteremtése, a raktárkészletből történő kiszállítás feltételeinek megeremtelése, minőségberézéshez szükséges adatok gyűjtése az expedícióból, egyéb, a színvonalas döntéshozatal elősegítő adatok feldolgozása.

BÁLVÁNYOS CSABA
mozgástervezető

Műszaki tervezés, mérnöki számítások

A Győri Tervező Vállalatnál 1971-ben állítottunk üzembe egy második generációs, TPA 1601 típusú berendezést 8 Kszó központi egységgel, gyorsolvasóval, sornyorolatóval. A gép-típus kiválasztásában döntő tényező volt a hazai gyártás, az olcsó ár, valamint az, hogy azonos típus már működött az Építőipari Számítástechnikai és Ügyvitelgépészeti Vállalatnál. A számítógép alkalmazásának célja a műszaki számítások pontosságának növelése, a számítási munka gyors elvégzése útján a hatékonyabb növelése volt. Az első éveken az épületszerkezeti, épületgépészeti tervezés egyedi feladatait oldottuk meg. A tömeges lakásépítés kiemelt feladata válassza ráirányította figyelmünket a lakásépítés tervezésének számítási problémáira.

1974 nyarán a gépet annak harmadik generációs változatával, a TPA 1601-1 típusú cseréltük fel, ennek kapacitása 16 Kszó volt, és bővített periféria-állományval rendelkezett. Különösen a kezdeti időszakban nagy segítséget kapunk a gépet gyártó KFKI-101. Korábbi kedvező tapasztalatainkat és eredményeinket felhasználva ekkor már működött hasonló konfiguráció a Pécsi Tervező Vállalatnál, később Debrecenben és Miskolcon is. Így az alkalmazási software fejlesztésében eredményes együttműködés alakult ki az azonos profilú vállalatok között. Az elmúlt években üzembe helyeztünk négy darab fop-

py-diszket, a beszerzés alatt áll 2 db DISCOM fix lemezes egység.

A korábban szinte kizárólagosan használt Interpreter szintű FOKAL nyelv alkalmas volt a számítástechnikai kultúra elterjesztésére s különböző feladatok megoldására. A mágnesszalag háttértárolók ma már lehetővé teszik operációs rendszerek működtetését, melyek felügyelete alatt magas szintű programnyelvek (FORTRAN IV, MIDIBOL) alkalmazására nyílik lehetőség, azok összes előnyeivel együtt.

Feladatunk elsősorban, hogy saját tervezési munkáink műszaki számításait segítsük számítógéppel. Vállalati munkáink jelentős része a házigyári lakóépületek tervezése mind típustervezési, mind adaptálási szinten. Az ezzel kapcsolatos fejlesztés több figyelemre méltó eredménnyel járt. A de-
részülő négyesűdvásbeton keresztmetszet teherbírási vonalait a printerrel kirajzoltattuk, s a járatos szerelvények diagramjait könyv alakban megjelentetve országosan használható segédletet készítettünk.

A vállalatunknál elsőként alkalmazott úgynevezett „egyszerűsített dokumentálási rend” keretében belül is nagy feladatok hárulnak számítógépünkre. Az adaptált épület típusszámának, mint bemenő adatnak az alapján program segítségével összegyűjtjük az épülethez szükséges panelek fajait és darabszámát. A teherhordó panelek által hatá-

rolt terek, mint „cellák” közül kiválogatja azokat, amelyek a típusszám szerinti épületben vannak, s összegezi az egész épülethez szükséges építési és szakipari munkákat a tapétától a szőnyegpadlógig, a beépített bútortól az állványozásig. Outputként táblázatot és lyukszalagot készít. A költségvetést e lyukszalag által vezérelt Superperter írótautomatán keresztül készítjük. Az ehhez szükséges törzsszámlányt szintén lyukszalagon tároljuk. Az épület terhelési adatainak és a tulajadottságoknak figyelembevételével az alapozási program megállapítja a szükséges alaptest-méretet, kiszámítja a súlygyedést, s ellenőrzi, hogy az előírásnak megfelel-e? Az épületgépészeti tervezéshez szükséges számítások szinte teljesen gépesítettek az épületfizikai számításoktól a fűtési rendszerek kerestől a radiátorok kiosztásáig.

Működő mágnesszalagos egységeink lehetővé tették egy vállalati adatbank szervezését, amely személyzeti és bérügy adatokat tartalmaz. A kezelő programok segítségével a vállalatvezetés számára a szükséges statisztikai kimutatások rendszeresen készülnek, naprakész adatok alapján.

A kezdeti nehézségek után a számítógép szervezésbe beépült a vállalati szervezetre, és mind a műszaki tervezés, mind az adminisztratív munka fontos segítőjévé vált.

Eredmények és tervek a Mosonmagyaróvári Kötöttárugyárban

Történtek már kísérletek a szakirodalomban arra, hogy egyszerűen számteremtő legyen a számítástechnika vállalati alkalmazásának eredményessége, azonban a kísérletek még nem eléggé meggyőzőek a vállalati vezetők és a gyakorlati számítástechnikai szakemberek számára. Úgy tűnik, akkor járunk el helyesen, ha azokat konkrét vállalati körben, vagy a számítástechnika segítségével milyen vállalati — eredményező és eredményöként — tényező hatásait sikerült erősíteni, illetve csökkenteni. Vállalatunknál ez a szemléletmód megváltozott bennünket attól, hogy akár túlságosan aláértékeltük a számítástechnika a vállalati eredményesítésre gyakorolt hatását.

A Mosonmagyaróvári Kötöttárugyárban 1975 decemberében helyeztük üzembe ESZ 1020-as számítógépet (Konfiguráció: 64 Kbyte memória, 3 lemezegység, 4 szalagegység, 2 kártyaolvasó, 2 printer, lyukkártyaolvasó). A gép fogadására már 1974-től készültünk, dolgozunk ki, illetve átképzésével, s a nagy tömegű adatállományok korábban Hollerith gépparkon futtatott feldolgozásainak ESZ 1020-ra való átvezetésével és átprogramozásával. A jól előkészített felkészülés kielégítő gépkészítést eredményezett. 1978 negyedik negyedévéől három műszakban üzemel a számítógép, s míg korábban adtuk el gépdíót jelentéktelen mennyiségben, ez a tevékenységünk éves szinten 1978-ban már 1—2 százalékra korlátozódott. Az adatrögzítést a két műszakban üzemelő lyukkártya gépparkon oldjuk meg.

Vállalatunk a V. ötéves terv időszakára szervezésfejlesztési tervet dolgozott ki, melynek megvalósítása nem kizárólag a szervezéssel és számítástechnikai hivatás szerűen foglalkozók kötelessége. A szervezés-

fejlesztési terv, mint a középtávú tervek általában, alapvető céltűzéseket és a megoldás stratégiáját tartalmazza, s éves lebontásakor mindig a soron levő legfontosabb vállalati elképzelések, gondok befolyásolják tartalmának meghatározását. Így van ez a számítástechnikai feladatokkal is, amelyeknél vállalati sajátosság, hogy végrehajtásukat ésszerűen összekötjük üzemi- és munkaszervezéssel, a vállalati ügyvitel korszerűsítésével, a szervezeti szükséges kiigazításával.

Visszatekintve az elmúlt három év eseményeire, megállapítható, hogy szervezési és számítástechnikai munkánk kedvező kibontakozást nagymértékben segített, hogy ebben az időszakban a vállalat lényegében valamennyi gazdasági mutatója évről évre jelentősen javult. A termelékenységben, a készletminőségben, szállítási kötelezettségeink ütemesebb teljesítésében, az anyagkihozatalban bekövetkezett fejlődés alapozta meg a vállalat egyre javuló eredményességét.

A számítástechnika az elmúlt három év során jelen-

tősen előrehaladtunk számítógépes vállalatirányítási rendszerünk (Alfa-System) egyes moduljainak kidolgozásában, bevezetésében, illetve már némelyek összekapcsolásában. Moduljainkat részben magunk dolgoztuk ki (értékesítés, szükségletszámítás, bér, létszám, munkaügy, hulladék-optimizálás, anyaggazdálkodás stb.), részben adaptáltuk (ALAP, SZIV). Jelenleg kiemelt feladatot a termelési durva programozásának megbízhatóan működővé tétele után az operatív termelésprogramozás kidolgozása és bevezetése, valamint a kalkulációs modul kidolgozása.

A számítógépre szervezett feladatok számának és bonyolultságának növekedésével számítógépek konfigurációját is bővíteni kellett. 1977-ben a meglévő három mellé még két mágneslemezegységet szereltünk be, s 1978-ban a 64 Kbyte-központi memóriát 128 Kbyte-ra bővítettük, ezzel megteremtettük a „multizás” lehetőségét, legalábbis az új programok tesztelésénél, ami gépkészítésünknek tovább javítja majd.

Számítógépek műszaki megbízhatósága a hasonló típusú és tudású gépekhez viszonyítva jónak mondható. A produktív, hasznos gépdíók használata a bekapcsolt gépdíókhoz viszonyítva 85 százalék körül ingadozik, de például 1979 januárjában, az éves zárás időszakában 92 százalék volt. Jó

a kapcsolatunk az OSZV-vel, s ugyanilyen a környezetünkben levő többi számítógépponttal is. A MOFEM számítógéppontjával sokrétűen támogatjuk egymást, az ÉGSZI győri tagozatával is rendszeresen ki-egyetim segíti egymást alkatrészrel, gépdíóval, a SZTV győri központja szakembereink képzésében, lyukasztási kapacitásunk szükségességén segít.

Számítástechnikai fejlesztési lehetőségeinket a vállalat jelenlegi helyzete és fejlődésének jövőbeni iránya valamint eddigi munkánk eredményei és tapasztalatai egyértelműen meghatározzák.

1979-ben minőségileg új szakasz következik be vállalatunknál a számítástechnika alkalmazásában. A Textilipari Kutató Intézettel közösen a korábbi években kidolgozott a mikroprocesszoros raktározási rendszer koncepcióját, amelynek megvalósítása előrehaladott állapotban van. A kidolgozott rendszert először vállalatunk fonalraktárában alkalmazzuk, amelyhez a szükséges raktári átalakítási munkák a befejezésükhöz közelednek. A TKI építi fel — zömmel hazai részegység és alkatrész alapján — a rendszer irányítását végző mikroprocesszoros számítástechnikai berendezést, amelyet a második negyedévtől helyez üzembe.

A számítógépes fonalraktári rendszer kiépítéséhez hathatós támogatást nyújtott az OMFB.

A rendszer megvalósítása révén jelentős tarolókapacitás szabadul fel, egyszerűbb és gyorsabb lesz a raktári ügyvitel, az anyagmozgatásai a területen foglalkozó dolgozók létszáma pedig mintegy a felére csökkenthető. Az sem elhanyagolható előny, hogy az ESZ 1020 és a mikroprocesszoros rendszer összekapcsolásával megvalósulhat a nagyarányú termelésprogramozás, úgy, hogy biztosított az operatív anyagellátás is.

Azokon a céltűzéseken kívül, melyekről már említettünk feladatunkat, hogy részt vegyünk a számítástechnikai kultúra elterjesztésében a köztársaságban és lehetőségeink szerint a textilipari ágazatban. Alapítványunkban a számítógépes termelésirányítás bővíthetősége mellett a munkánk eredményességével szembeni felelősségünket jelentősen befolyásolja. A közeljövőben kerül sor számítógépes termelési szabványok programjainak adaptálására a Halasi Kötöttárugyárban a Könyvgyári Szervezési Intézet közreműködésével.

Munkánkhöz a feltételek adottak: jó vállalati körkörüzet, vezetőink bizalma és időnként túrelme, s a számítástechnikai és szervezési szakemberek évek óta változatlan összetételű lelkes gárdája.

SCHREMPF JÓZSEF
szervezési főosztályvezető

Vállalatirányítási rendszer

ELSŐ LÉPÉSEK

a tétel-állomány struktúra kapcsolatait (darabjegyzék, anyagnorma), a műveletterv-állomány pedig a megmunkálható tétel-állományt, homogen-munkahely kapcsolatait.

A teljes állomány létrehozása, a változás-átvezetés naprakész megszervezése a vártnál nagyobb feladatot jelentett nemcsak a szervező és számítástechnikai apparátusnál, hanem az alapadatokat szolgáltató vállalati szervekénél is. Különösen az adatok naprakészen tartása, a változások maradéktalan átvezetése ment nehezen. A végleges megoldást csak a hagyományos alap-bizonylatok gépi bizonylatokkal való lecserelése jelentette. Ez véleményünk szerint a hatékony gépi adatfeldolgozás egyik alapvető feltétele. Amíg létezik manuális és gépi gyártási lap vagy darabjegyzék, és a gyártás még a manuális lap alapján történik, addig az mindig prioritást fog élvezni a gépi bizonylattal szemben. A gépi bizonylatokon a változások átvezetése késsék, vagy olykor-olykor el is marad.

Komoly problémákat jelentettek a teljes állományra való kiterjesztésnél gyakran felmerülő speciális esetek, amelyeket az eredetileg elképzelt rendszer nem vett figyelembe. Ezért mind az állományt, mind a lekérdező programokat gyakran kellett módosítani.

A nehézségek ellenére 1978 közepére — tehát körülbelül másfél év alatt — létrehoztuk a vállalat teljes körű, pontos, tehát tervezésre és műszaki-gazdasági számítások elvégzésére alkalmas központi adatbázisát. Ebből a másfél évből

teljes adatbázis-felvétel mindössze fél évig tartott, a hibák kijavítása, a naprakész változás-átvezetés elérése, a rendszer „finomítása” viszont egy teljes évet vett igénybe.

Az állomány fokozatos pontosítása mellett a lekérdező programok is finomodtak, számuk egyre gyarapodott. A jelenleg működő programok közül a következőket érdemes kiemelni: termékszámszámítás; anyagszükséglet számítás; normaóra és homogen gépóra szükséglet számítás; kapacitás-terhelés számítás; termékek rangsorolása a műszaki, gazdasági és kereskedelmi mutatók alapján képzett pontszámok szerint; leltárkészlet értékelése; műszaki önköltségi lap készítése stb.

A termelés számbavételével kapcsolatos feldolgozások

Az adatbázis létrehozásával párhuzamosan fejlesztettük ki elsőként a jellegű feldolgozásainkat. Ezek közül a fontosabbak a következők: az összes produktív munkautalvány feldolgozása; teljesítmény-kimutatás műveletként a normakarbantartáshoz; törzsbérek meghatározása; utóalkulációs bérfelosztás; munkakategóriánkénti, költséghelyenkénti, homogen munkahelyenkénti normaóra teljesítmény kimutató; rendelésállomány és teljesítések nyilvántartása stb.

Egyéb alrendszer

A termeléssel szorosan össze nem függő alrendszer közül a személyi adatbázist kezelő rendszert és az ahhoz kapso-

ló lekérdezéseket, feldolgozásokat érdemes kiemelni. Létrehoztunk egy olyan lemez szervező, közvetlen elérési személyi törzsalományt, amely a vállalat minden dolgozójának összes fontosabb személyzeti és munkai adatait tartalmazza. Erről az állományról paraméterkártyák alapján — tehát program megírása nélkül — lehet viszonylag egyszerű lekérdezéseket, feldolgozásokat készíteni. Így egy tetszőleges statisztikai lekérdező srókség esetén akár egy óra leforgása alatt megadható.

Alrendszerek integrálása

A központi adatbázis megteremtése az alapot az eddig egymástól függetlenül működő alrendszerek összekapcsolásához. Ezen a területen a leglényegesebb feladat a termelés-tervezéssel és az elszámolással kapcsolatos alrendszerek összekapcsolása. Ennek egyik — már részben bevezetett — példája a „GYEK”-bizonylatok számítógépes előállítás, és manuális kitöltés után azok további gépi feldolgozása.

Ez a megoldás a következő előnyöket jelenti: megszüntül a hagyományos jelentős manuális munkatöbblet jelentő túlközlapos eljárás; jól olvasható, az adatbázisból közvetlenül nyert adatokat tartalmazó bizonylatok keletkeznek, ami csökkenti a hibalehetőségek számát; a bizonylatok számítógéppel felírt adatait nem kell még egyszer lelyukasztani, azok ugyanis a bizonylat kinyomtatásakor automatikusan mágnesszalagra kerülnek, így a produktív munkautalványok feldolgozása lényegesen kevesebb munkát jelent, és lényegesen pontosabb információkat szolgáltat; a teljesítmény napl

feldolgozása lehetővé teszi a termelés előrehaladásának napi figyelmét, ami automatikus visszacsatolás jelent a termelésirányítási alrendszerhez. Ugyancsak jelentős előnyként jelenti a már említett személyi adatbázis és a bérelszámolási alrendszer összekapcsolása, amit a közeljövőben tervezünk megvalósítani.

A termelési számítógépes figyelmének és tervezésének jól funkcionáló megoldása után válik lehetővé az operatív számítógépes termelésirányítás, amely már matematikai, optimalizációs eljárásokra is épül. Meggyőződésünk, hogy ilyen operatív termelésirányítás csak megbízható adatbázisra építhető fel. Pontatlan adatbázis esetén a műhely operatív irányító, a diszpécser vagy a művezetők sokkal „okosabbak” lesznek a számítógépnél, nevétségessé tehetik a gép által készített gyártási programot.

Ugy érezzük, jelentős lépést tettünk az eredetileg kitűzött fő cél — a termelési ütemességének javítása — irányában. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy az alapozó munka nehezen már túljutottunk, de még van bőven tennivalónk. Az ESZ 1020-as számítógép — amelyet két műszakban üzemeltetünk — eddigi tapasztalataink alapján megfelelő biztonsággal működik. Eddig mindössze egyszer volt hosszabb ideig „bizonytalan”, amíg a szovjet szerelők meg nem javították. A saját gép előnyeit akkor érezzük igazán, ha bővíthető az operatív — dekad, illetve napi szintű — feldolgozások arányát. Ez viszont nagyon biztos gépi hátteret igényel. Úgy érezzük, ez megvan azáltal, hogy városunkban működik még egy ESZ 1020-as számítógéppont.

FRINT GÁBOR

Központi adatbázis és a kapcsolódó feldolgozások

A központi adatbázis a KG ISZSI által ALAP néven adaptált adatbáziskezelő rendszerre épül. Ez az adatbázis négy fő állományra: a tétel, a struktúra, a homogen munkahely, és a műveletterv állományra tagolódik.

A tétel-állomány magában foglalja az összes terméket, szerelt egységeket, alkatrészt és anyagot, a struktúra-állomány

Oktatás és kutatás

A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola a legújabb előek szerint szerkesztett, integrált tanulmányi programot hozott létre, amelynek központi témái a számítástechnika oktatásának és a Matematika és Számítástech-
nikai, a szerkesztési tárgyakat pedig a Közlekedési és Posta-üzemi Intézet feladatrendszerét a számítógép felhasználását szaktárgyakként oktatásában. Tudományos munkákhoz az oktatónak kívül egyre több hallgató is igénybe veszi a számítógépet.

A főiskolán folyó hobby-kutatások és a tudományos-tudományos-fejlesztési munkák fő része igényli a számítógép használatát. A főiskola oktatói és hallgatói mellett más oktatói intézmények is felhasználják a gép szaktárgyterületét (helyi tanítóképző, Veszprémi Vegyipari Egyetem stb.).

A számítógép működése

Oktatási célokra egy ESZ 1020-as számítógép áll rendelkezésre. Jelenleg a konfiguráció szégyényes: 128 Kbyte-os központi memória, öt 7,2 Mbyte-os disk, három mágneslemez egység, 2 soronytató és 2 kártyaolvasó. A felhasználó igényeinek jobb kiszolgálása céljából megrendeltünk egy vezérlőből és 2 képműből álló helyi terminárendszer. Az elkészítendő software lehetővé teszi, hogy a hallgatók innen javítsanak, fordítsanak vagy futtassanak. A rendszer felszerelésének előreláthatóan a II. negyedévében kerül sor. A későbbiekben a képművek számát 8-ra kívánjuk emelni, és néhányat oktatóteremben fogunk elhelyezni. További terveink között szerepel a memória megnövelése és nagy lemezek beszerzése. Oktatási és tudományos célokra — az intézmény jellegét tekintve — elengedhetetlen a görberajzoló is. Ugyancsak cél-szerű a távadatfeldolgozó rendszer kiépítése.

1978-ban 2356 óra bekapcsolt időből a hasznos gépideő (karbantartások és kisebb javítások nélkül) 1737 óra volt, így a gép kihasználtsága a bekapcsolt idő 73 százaléka. A gépen a DOS 28.2 operációs rendszer POWER-rel támogatott változatát használjuk.

Az oktatási és tudományos munkát több programcsomag segíti. Ezek felcsoportosíthatók és ezzel kapcsolatos magyar nyelvű segédanyagok is elkészültek. Többek között rendelkezésünkre áll az eredeti IBM LP, VSP, SSP és CPS programcsomag. Emellett folyik a képernyős terminálok felhasználását elősegítő software anyagok kifejlesztése is.

Hallgatók a gép mellett

Számítástechnikai oktatás a különböző szakokon egy vagy több féléven keresztül folyik. Minden hallgató részt vesz az egy féléves alapoktatáson. Ennek tematikája: hardware alapismeretek, programozási logika, az operációs rendszer

elemel és egy programozási nyelv. Emellett a hallgatók gyakorlatok megismerkednek a hazai gyártású PTK 1072 kalkulátorral és programozásával. Ez utóbbit azért tartjuk szükségesnek, mivel a hallgatók nagy része a gyakorlatban ezzel, vagy ehhez a géphez hasonlóval találkozhat, és a programozását nehéz megtanulni egyedül, megfelelő kézikönyvek hiányában.

Az oktatói nyelv az üzemi távközlési és automatika szakokon FL/I, az egyéb szakokon PORTAN. A félév folyamán minden hallgató egy-két önálló, a szak jellegéhez igazodó kisebb feladatot old meg számítógépen.

A távközlési szakokon egy további félévben elsősorban adatátvitellel, távadatfeldolgozással, számítógéprendszerrel foglalkoznak, üzemi szakokon pedig további 3 féléves számítástechnikai oktatás szerepel. Ennek célja egyrészt az adatfeldolgozási, rendszerszerkezeti ismeretek megszerzése, másrészt a szakhoz tartozó (vasút, posta, gépjármű) fontosabb adatfeldolgozási munkák, feladatok megismerése. A számítógépen évenként közel 1500 hallgatót programot futtatunk le. Fontosnak tartjuk az újabb technikák oktatását is. E célból beszereztünk egy mikroprocesszort, amelyet megfelelő ROM, RAM memóriákkal felszerelve egy képműbe építettünk. A jövő félévtől kezdve a mikroprocesszor bemutatását és a felhasználás területeinek ismertetését is beillesztjük az alapoktatásba.

Tudományos munkák

A Számítástechnikai Osztály tudományos témája a városi és közúti hálózatokkal kapcsolatos algoritmusok kutatása és ezek gyakorlati felhasználása. A munka egy része a hálózati folyamatok témakörébe tartozik.

A másik rész az optimális útvonalok meghatározása, amely lineáris és nemlineáris optimalizációs feladatok megoldását jelenti. A gyakorlati felhasználás során különböző intézmények mérnökeivel dolgozunk együtt (KÖTUKI, METRÓBER, FOINFORM stb.). A közelmúltban fejeztük be a Budapest távlati tömegközlekedésének tervezéséhez szükséges nagyméretű ráterhelési feladat megoldását. A helyi tömegközlekedési terv elkészítése során felhasználandó algoritmusok és programok kifejlesztésén most dolgozunk.

A fenti témához közvetlenül kapcsolódik a megfelelő adatháttér biztosítása. Az egyik ilyen munka a főváros utcahálójának számítógépes feloldásához és kezeléséhez szükséges programok elkészítése. Ez 15.000 csomópont és 60.000 útszakasz adatbázisú kezelést jelent. Erre a háló-

PORTRÉ:

„Oktatónak jöttem ide”

A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola Matematikai és Számítástechnikai Intézetének igazgatóhelyettese, Dr. Bakó András igazl. lokálpatrióta büszkeségével mutatta meg nekem Győr új színházát, a belváros műemléképületeit és nevezetességeit. Csodálkoztam — amikor megtudtam —, hogy nem a város születte, mindössze három éve él és dolgozik Győrben. Beszélgetésünk elején tanulmányairól és korábbi munkájáról kérdeztem.

— A Szegedi József Attila Tudományegyetemen végeztem. Nagy tanítóm és professzorom Kalmár Laci bácsi volt. Az egyetem után tizenkét évig az Akadémia Számítástechnikai Központjában, illetve ennek későbbi jogutódjában, a SZTAKI-ban dolgoztam. Kezdetben népgazdasági tervezési kapcsolatos matematikai és számítástechnikai feladatokat oldtam meg az abban az időben legkorszerűbb számítógépek segítségével. Ezek a gépek — az Elliott 803/B vagy a dán GIER — mai szemmel elég gyengének tűnnek.

Jó kollektíva alakult ki az Operációkutatási osztályon, ahol 1968—87-től közlekedési modelleket készítettünk. Lassan országiszterre elterjedtek és ma is alkalmazzák a forgalom- és közlekedéstervezés általunk kidolgozott módszereit. Gyakorlatilag most is ezen a területen dolgozom, persze a tudomány sokat haladt előre, és már egész más témákkal foglalkozom.

A hetvenes években feszítettebb operációkutatási munka indult meg osztályunkon. Részt vettünk a Dunai Vasmű termelésprogramozásának és intéztünk a SZTAKI információi rendszerének kidolgozásában. Doktori disszertációm 1971-ben védtem meg, a kombinatorikai feladatok optimalizálásának témakörében. A SZTAKI-ból néhány év múlva pályázatot újtán kerültem a győri főiskolára, ahol docensi kinevezést kaptam.

— *Fiatal szakembereink nem egykönnyen cserélik fel Budapestet egy vidéki városra. Ön miért döntött Győr mellett?*

— Nyíregyházi születésű vagyok és mindig nagy kedvem

lett volna vidéken dolgozni. Ez a szép, új főiskola szakembereket keresett és úgy látom, hogy a közlekedési modellel itt hatatosan lehet majd foglalkozni. Bekapcsolódtam a főiskola életébe, és nagyobb erővel láttunk hozzá régi tudományos témám megvalósításához, melynek címe: „Közlekedés, forgalom- és úthálózat tervezéssel kapcsolatos matematikai és számítástechnikai módszerek”. A hagyományos kutatási terület mellé felvettük az optimális úthálózat

meg programozni. A programozás-tanítás nálunk nem cél, hanem eszköz. Arra helyezük a fő hangsúlyt, hogy hallgatóink ismerjék, milyen folyamatok játszódnak le egy számítógépen, és tudják, hogyan kell egy feladatot a számítógép nyelvén megfogalmazni.

— *Ugy tudom, Ön tevékenyen hozzájárult ahhoz, hogy 1977 tavaszán létrejött a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Győr-Sopron megyei szervezete.*

— Budapestben is dolgoztam az NJSZT-ben, az Operációkutatási Szakosztály vezetőségi tagja voltam. A megyei kollégák már régóta érlelték a területi szervezet megalakításának gondolatát. Valószínűleg én csak egy utolsó lökést adtam ennek a folyamatnak, miután idekerültem. A helyi számítástechnikai központok vezető munkatársai lettek a vezetőségi tagjai, és engem választottak meg a szervezet elnökévé.

— *Hogyan értékelté területi szervezetük munkáját?*

— Már 1977-ben konferenciát szerveztünk „Matematikai és számítástechnikai módszerek a közlekedésben” címmel. Ide olyan kollégákat hívtunk meg, akik különféle intézmények keretein belül valamennyien ezzel a témakörrel foglalkoznak. Azóta minden év januárjában megrendezzük ezt az összejövetelt. Legutóbbi konferenciánkon — amikor a közlekedésbiztonság kérdéseit tűztük napirendre — részt vettek a rendőrség és az Országos Közlekedésbiztonsági Tanács munkatársai is. Itt vetődött fel, hogy szükséges lenne az Állami Biztosító által felvett kárbejelentő lap és a Központi Statisztikai Hivatal által elrendelt személyi sérüléses baleseti statisztikai lap egységesítése, mert ezek jelenleg nem fedik egymást, és ezzel megnehezítik a számítógépes feldolgozást.

Sajátos hagyományok folytatódnak Sopronban külön városi NJSZT szervezet működik. Jó a kapcsolatunk velük, rendszeresen eljárunk rendezvényekre, és ők is gyakran látogatnak hozzánk. Az éves konferencián kívül félposzterek anketákat szoktunk tartani. Országos gond, hogy nehéz olyan jó témát kiválasztani, amely sok embert érdekel, először a számítástechnika alkalmazását, és valamit újat is nyújt. Mégis azt hiszem, jó úton haladunk.

— *Eddig csak munkájáról faggattam. Kérem, ejtsen magánéletéről is néhány szót.*

— Családommal együtt költöztem Győrbe. Felségem a helyi SZÜV-nél dolgozik. Két gyermekünk van, egy fiú és egy lány. Mindketten általános iskolások. Együtt járunk kirándulni, rendszeresen sportolunk: síelünk, uszunk, kajakozunk. A nyári szabadságot — ha minden sikerül — a Fekete-tenger mellett úszással és könnyűbúvárkodással töltjük.

— *Mire készül mostanában, milyen tervek foglalkoztatják?*

— Szegeden a megyei pártbizottság mellett megalakult a Számítástechnikai Koordinációs Bizottság. Arra gondolunk, jó lenne ezt a szervezetet nálunk is létrehozni, hogy hatékonyabban tudjuk kihasználni a nagy értéket képviselő megyei számítógépparkot és a kész programokat. Nagyon sok segítséget kaptunk a szegediektől, és természetesen megvalósult. Néhány napja megalakítottuk a Számítástechnikai Koordinációs Bizottságot, és az a megítélés, hogy felkérték az előző teendő elállítására.



kialakításának matematikai programozási feladatait. Lényege, hogy a beruházás költségkeretén belül a lehető legjobb megoldást adjuk az optimális úthálózat-fejlesztési variációt, amely legjobban megfelel a távlatilag előrebecsült forgalomnak.

— *Sűrűn hallunk arról, hogy az egyetemek és főiskolák kutatási eredményeit a gyakorlatban nem használják.*

— Mi nem az írószáznak dolgozunk. Különböző megbízásokat kapunk konkrét feladatok megoldására. Az optimális úthálózat-kialakítási kutatást a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium megbízásából végezzük. Budapest tömegközlekedésének tervezésével a METRÓBER megbízásából foglalkozunk. Néhány éve felvettük Budapest utcahálójának számítógépes feldolgozása, amit talán már ebben az évben befejezünk. Ezután hamarosan hozzánk fordul a budapesti közműhálózat pontos gépreviteléhez. Olyan nagy tömegű adat-halmazról van szó, hogy ez a munka körülbelül egy évtizedet fog igénybe venni.

— *Győr városa nem szerepel a megbízók között?*

— Győrött megpróbáljuk mindazt megcsinálni, amit a fővárosban. Készül a közművek: a gáz, villany-, víz- és csatornahálózat számítógépes nyilvántartása. A városi tanácsnak egyéb igénye is van. Fel szeretnék mérni a közterületeket, a közlekedési csomópontokat, a levegő szennyezettségét, valamint az uralkodó szélirányt. Ennek ismeretében dönteneink majd arról, hogy hová kell több zöld területet telepíteni, vagy hova épüljenek az új lakótelepek. Feladatunk között szerepel még Győr tömegforgalmi tervének kidolgozása.

— *Jut idő e változatos kutatási feladatok mellett a pedagógiai munkára is?*

— En oktatónak jöttem ide, és ma is számítástechnikát tanítok a főiskolán. Nálunk ez alapozó tantárgy, és csak fél évig tanulják a hallgatók. Az üzemi szakokon azonban 4 féléves a számítástechnikai oktatás. Főiskolánkról egyetlen fiatal sem kerül ki úgy, hogy ne programozna. Nagy részek nem fog ugyan a számítógéppel közvetlen kapcsolatba kerülni, de zsebszámológépekkel bizonyosan. A magyar PTK 1072-es számológép már 17 lépésig programozható. Ezt sem tudják kezelni, ha valamilyen gépen korábban nem tanultak



Modern épületben korszerű képzés

DR. BAKÓ ANDRÁS

TUSCHER TUNDE

A tudományos kutatás szolgálatában

A Magyar Tudományos Akadémia soproni Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézetében a korszerű számítási- és számítógépteknikai alkalmazása több mint egy évtizedes múlttal rendelkezik. Az első számítógépet — egy 1,5 Kbyte operatív tárkapacitású CELLATRON SER 2C, három lyukszalagolvasóval és lyukszalag, illetve két elektromos írópárral — 1968-ban helyezték üzembe. A gép elsődleges felhasználási területe a spektrumszámítás és autokorrelációs függvények számítása volt. Ez a berendezés 1973-ig működött intézetünkben.

1970-ben HEWLETT-PACKARD 2114 B típusú, 16 Kbyte operatív tárkapacitású mikroszámítógépet vásároltunk, amely egy ASR-terminállal, egy lyukszalagolvasóval és egy szalaglyukszalag kiegészítve több éven keresztül sikeresen oldotta meg a kis tárgyú számítástechnikai feladatokat. A nagy tárgyú munkák esetén intézetünknek ebben az időben már lehetősége volt az Akadémia központi számítógépparkjának használatára. Ez a HP 2114B központi egység — melyet 1978 közepéig üzemeltetünk — és a hozzá tartozó software, lyukszalagolvasó operációs rendszer környezetben három magas szintű programozási nyelv használatát tette lehetővé, s az intézetben lévő számítástechnikai képzettség, illetve kultúra kiszélesítésének hatékony bázisa volt.

A kis központi tárkapacitás (az operatív tár nem volt bővíthető), a lassú és csak egyedi programfeldolgozást lehetővé tevő operációs rendszer elégtelensége és a háttérterv hiánya, valamint a megnövekedett számítástechnikai ismeretek követésében kialakult új igények szükségessé tették a központi egység cseréjét.

1974-ben HEWLETT-PACKARD 2100 A típusú új központi egységet állítottunk üzembe. Ennek jelenlegi operatív tárkapacitása 48 Kbyte. Az üzembe helyezés óta eltelt időben az eredetileg központi egységből, egy ASR-terminállal, egy szalaglyukszalagolvasóval és egy lyukszalagolvasóval álló rendszert további perifériákkal: sornyomtatóval, plotterrel, kártyaolvasóval, mágneszalagolvasóval és mágneslemezegységgel bővítettük. A jelenlegi rendszer konfigurációját az ábra mutatja.

A jelenlegi operációs rendszer DOS típusú, amely egyedi és batch feldolgozást egyaránt lehetővé tesz. Az operációs rendszer kezelésében három fordítóprogram: ALGOL—80, FORTRAN IV és HP ASSEMBLER használható. E programozási nyelveken kívül több kiterjesztett BASIC interpreterrel is dolgozunk, melyek például speciális perifériák használatát vagy mágneslemez használatát biztosítják.

A felhasználás legtöbb jellemzője, hogy a programok műszaki—tudományos kutatási célokra készülnek. Ennek következtében a programok legnagyobb része csak egyszeri vagy néhány alkalommal végzendő futtatás céljára készülnek, s ugyanakkor az algoritmusok bonyolultak, ami növeli a programbeviteli időt, csökkenti a gazdaságosságát. A tudományos számítások céljára ezért rendkívül fontos a nagy sebességű központi egység. Ugyanakkor a bonyolult feldolgozási algoritmusok sok esetben nagy mennyiségű és sorosan fel nem dolgozható input adat társul, ami nagy központi, illetve háttértár-kapacitást igényel. Ilyen típusú feladat a geodéziai és a numeri-

kus fotogrammetria feladatok során megoldandó rendkívül nagy méretű lineáris egyenletrendszer; a geofizikában pedig az eredetileg analóg regisztrátumokból digitalizálással nyert idősorok hosszú periódusú szűrés. Gyakoriak a különféle matematikai—statisztikai, s a többdimenziós illesztés, interpolálás és approximációs feladatok.

A rendszernek a már folyamatban levő beruházás során elérendő fejlesztése 16 Kbyte-os operatív tárkapacitás-növeledést, és egy új, nagyobb sebességű konzolrögépet beállítását biztosítja. A megnövekedett felhasználói aktivitás miatt azonban a rendszer további fejlesztést igényel. E jövőbeni fejlesztésnek jelenlegi elképzelésünk szerinti három sarkalatos pontja: a központi egység cseréje egy nagyobb sebességű, min. 128 Kbyte operatív tárkapacitású korszerűbb egységre; az operációs rendszer cseréje fejlett RTE típusú rendszerre, amely lehetővé teszi a többterminális konkurrens feldolgozást; és adatbázis software beszerzése, amellyel a tudományos felhasználás mellett intézetünk könyvtári

és gazdasági adminisztrációját kívánjuk segíteni.

A különlegesen nagy tárgyú feladatok megoldására intézetünk kiváló lehetőséget kapott azzal, hogy az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetében üzemeltetett CDC 3300 nagyszámítógépet egy DÁTEX (Terminál) típusú távadatfeldolgozó állomásával 1975-ben intézetünkbe telepítették. E lehetőségünk az Akadémia központi számítógép-fejlesztésével összhangban a jövőben valószínűleg tovább szélesedik és korszerűsödik.

Intézetünk a számítástechnika alkalmazásán túlmenően számítástechnikai jellegű berendezések önálló kifejlesztésével is foglalkozik.

Az elektrotechnikának az utóbbi évtizedekben tapasztalt gyors fejlődése, a digitális technika rendkívül gyors előrehaladása a geodéziai és geofizikai műszerek fejlesztésében is érezhető hatású.

A geodéziaiban mérendő nem-villamos mennyiségek (hosszúság, szög, deformáció) mérése egyre inkább elektromos úton történik. A mérések gyors terelvi elvégzése megkívánja a mérési korrekciók au-

tomatikus kiszámítását is. Egyes méréseknél a kívánt mérési eredmény előállítását bizonyos utószámításokkal igényel, mint például a gravimétereknél vagy a távmérők bizonyos típusainál. Emiatt kézenfekvőnek látszik a számítási funkciók beépítése geodéziai műszerekbe, a mérés automatizálása érdekében. Ennek az elvnek megfelelően intézetünkben kifejlesztettünk egy INTEL 8080A mikroprocesszorral vezérelt számítógépet. A mikroszámítógépet gátlószekciók csatlakoztatásával a gátlószekció lengéseiből automatikusan meghatározva a földrajzi északi irányt, amely eddig hosszadalmas, szemet fárasztó megfigyeléssel és körülményes számítással történt. A geodéziai mérések digitalizálásának megköveteli az adatok digitális gyűjtését is. Mivel ott és ott kisméretű kettős adatgyűjtő nem áll rendelkezésünkre, erre a célra kifejlesztettünk egy olyan rendszert, amelyhez tetszőleges, a kereskedelemben kapható kettős mágnetofon használható a digitális adatok rögzítésére. A rendszer megoldja az adatok átvitelét nagyszámítógépre,

ember közbeiktatása nélkül. Ehhez a számítógéppontban egy konverter szükséges, mely jelenleg egy komolyan készített mágnetofonból, egy illesztőegységből és egy lyukszalagolvasóból áll. A konverter a kettős sörös BCD kódú rögzített adatokat ASCII kódú lyukszalagra, amely nagysebességűen már közvetlenül feldolgozható. Természetesen nemcsak lyukszalagot, hanem például mágneszalagos konverter is készíthető, vagy a konverter közvetlenül a számítógéphez is csatlakoztatható. A rendszer előnye, hogy a terepen viszonylag olcsó kettős mágnetofonok használhatók az adatgyűjtésre, és csak a központban van szükség egyetlen drágább konverterre az adatok közvetlen számítógépes feldolgozásához.

Természetesen a geodéziai mérések automatizálásán a mérési eredmények kiértékelésén nemcsak hardware, hanem software, illetve firmware áton is igyekeznünk segíteni. Erre a célra az EMG—666-os számítógéphez az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal megbízásából kifejlesztettünk egy makroprogram tárolót, amely a programokat egy fix, csak olvasható, úgynevezett ROM memóriában tárolja. A ROM memóriában a geodéziaiban gyakran használatos feladatok (például hátramezítés, területvázlat) programjai helyekednek el. Ezek a programok az EMG—666-on e függvényekhez hasonlóan egyetlen billentyűnyomásra behívhatók. Ez nagymértékben megkönnyíti és meggyorsítja a feladatok elvégzését.

A geofizika területén az elmúlt években nagy előrelépést jelentett a Nagyecsk mélylenti geomágneses observatórium adagyűjtő rendszerének üzembe állítása. Ez a berendezés nagymértékben leegyszerűsíti az observatóriumi adatok feldolgozását. Ezek az adatok a földi mágnesestér, a felszín mélyreható vízintés irányú elektromos tér, bizonyos ionoszféras-paraméterek nemzetközi megállapodásoknak megfelelően mintavételezett értékei. A leggyakoribb mintavételezés az 1 perc, de ezt hosszú ideig folyamatosan kell biztosítani.

Az adagyűjtő jellemzői közül kiemelhető, hogy egyszerre maximálisan 20 analóg csatornát fogadhat. Digitalizálás és megfelelő formátumú rendezés után az adatok lyukszalagra vagy mágneszalagra kerülnek. A számítógépre hasonló perifériával való kompatibilitás miatt az adathalmaz közvetlenül gépre vithető.

Részben az intézet HP 2100A gépre, részben pedig az emlelt CDC 3300 gépre számos adatfeldolgozó program készült, beleértve a digitális szűrés, a spektrumszámítás, a korrelációs függvények számítását, a maximum entrópiaszűrés, bizonyos jel-felismerési feladatok megoldását stb.

Az observatóriumi műszerek pontos időjelöltés céljából egy nagy pontosságú digitális órát fejlesztettünk ki (hosszú idejű stabilitása jobb mint 10⁻⁹). Működése egy nemzetközi időjelöltés rádióállomás jelének vételén alapul. Adókimaradás esetén saját belső oszcillátorra kapcsol át. Jelszolgáltatása emiatt folyamatos. Kimenetén a közép-európai idő (óra, perc, másodperc) kódúval, illetve impulzusok formájában jelenik meg. Ez lehetővé teszi analóg, illetve digitális műszerekhez való felhasználását.

DR. BARÓTHY BELA
MENTES GYULA
PONGRÁCS JÁNOS

Programoznak is a jövő erdőmérnökei

Az erdészeti és a faipari számítástechnikai igényeknek megfelelően az Erdészeti és Faipari Egyetemen 1976 óta folyik a „Számítástechnikai alapismeretek” című tantárgy oktatása, amivel az Erdőrendezési Tanszék tanácsokat biztat meg, miután az erdészeti gyakorlatban jelenleg az erdőrendezésben alkalmazzák a legszélesebb körben a számítástechnikát.

A számítástechnikai alapismereteket az I. évfolyam hallgatói a II. félévben tanulják heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlati foglalkozás keretében. Az Erdőmérnöki és a Faipari Mérnöki Kar hallgatói részére közös az előadás. A gyakorlaton a két kar hallgatói 3–3 csoportban vesznek részt, így egy-egy csoport 12–16 hallgatóból áll.

Az elméleti ismeretanyag a következőket öleli fel: a számítástechnika fejlődéstörténete; hardware ismeretek; software ismeretek; programozási nyelvek; BASIC programozási nyelv; számítógépes információrendszerek. A gyakorlatok során a hallgatók folyamatbázisra készítenek, BASIC programokat írnak, és a számítástechnika alkalmazási területeivel ismerkednek. A számítástechnika gyakorlati alkalmazásait a szaktárgyakat oktató tanszék ismerteti. Ezek közül a legfontosabbak:

— Gyakorlati rendszertervezés és szervezés: file-szervezési eljárások; adatfeldolgozási rendszerek; számítógépes folyamatok tervezése; adatbáziskezelő rendszerek (erdőrendezési adatbázis felépítése, használata és aktualizálása).

— Az operációkutatás elmélete és gyakorlati alkalmazása: a lineáris programozás erdőgazdasági és faipari alkalmazásai; matematikai statisztika; készletgazdálkodási és sorbanállási modellek; üzemi-gazdasági feladatok megoldása aritmetikai műveletekkel; termelésprogramozás, ágazati kapcsolatok mérlege; egy- és kétféle elosztási feladatok

megoldása; grafelmélet, hálótervezés (CPM); digitális számítás.

Az oktatás segítése céljából az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőrendezési Tanszék 1979 tavaszán várhatóan üzembe helyezhet egy IBM 3110 típusú asztali számítógépet, a következő konfigurációval:

— IBM 5110-es számítógép; a központi tároló mérete 48 Kbyte, ciklusideje 530 nanosec. Külön belső tárolón (MOSFET technológia): BASIC és APL programozási nyelvek, rendezőprogram. A beépített képernyő kapacitása 1024 jel. Adatbeviteli billentyűzet.

— IBM 5103 mátrixnyomtató; mindkét irányban ír, 80 vagy 120 jel/sec sebességgel. Soronként 132 jel a maximum, a sűrűség 10 jel/hüvelyk, illetve 6 sor/hüvelyk. Plotterként is használható diagramok, görbék rajzolására.

— IBM 5114 diszkett egység; önálló egység két meghajtóval, összesen 2,4 Mbyte tárolási kapacitással. Közvetlen hozzáféréssel; átlagos hozzáférési idő 243 msec. A maximális adatátviteli sebesség 62 500 byte/sec, a maximális írási sebesség 48 000 byte/sec, az írás/olvasás sebessége 18 900 byte/sec.

A gép a továbbiakban kiegészíthető még egy IBM 3106 külső mágneszalag-egységgel. A berendezéshez megrendeltük a kész alkalmazási programcsomagokat, amelyek matematikai, statisztikai és gazdasági rutinokat tartalmaznak.

A jelenlegi tervek szerint 1979 őszétől a „Számítástechnikai alapismeretek” című tantárgy két félévvel bővül az Erdőmérnöki és a Faipari Mérnöki Karon. Az őtől és a hatodik félévben heti két óra gyakorlati egységű ki a tantárv. A gyakorlatok tervezett tematikája:

— A második félév számítástechnikai és numerikus matematikai ismereteinek elmélyítése.

— A számítógépek software-je és kezelése. Az IBM 5110 számítógép kész alkalmazási programcsomagjainak megismerése erdészeti és faipari példák kapcsán.

— A számítástechnika gyakorlati alkalmazása: CPM hálótervezés, EPLAN közgazdasági tervezés.

1979 őszétől a Faipari Mérnöki Kar Üzemmérnöki Szakán a második félévben megkezdődik a számítástechnikai alapismeretek oktatása heti két óra előadásban és két óra gyakorlatban.

A számítástechnika oktatása — a mérnöki követelményeket figyelembe véve — inkább gyakorlati, mint elméleti szemléletű. A hallgatók megismerkednek a számítástechnika alapjaival, képességet szereznek folyamatbázis olvasására és megtervezésére, valamint elsajátítják a programozási logikát és a programozás alapjait. Megszerzik a munkaterületükön jelentkező számítástechnikai feladatok (adatszolgáltatás, bizonylatserkesztés, adatfeldolgozás, mérési eredmények kiértékelése, a feladatok rendszereszméletű megoldása, a számítógépek alkalmazása a mindennapi munkában) elvégzéséhez szükséges ismereteket. Számítástechnikai képzettségük lehetővé teszi az egyes bonyolultabb problémák megoldása során a számítástechnikai szakemberekkel való eredményes együttműködést.

A beszerzés alatt álló IBM 5110-es asztali számítógépet az oktatáson kívül az egyetem kutatási témáinak kidolgozásánál is használni fogják. A nagyobb volumenű kutatási témákhoz szükséges számítógépkapacitást az Erdészeti és Faipari Egyetem a társintézmények segítségével teremti meg: az oktatók és a kutatók az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet, a Budapesti Műszaki Egyetem és a MEM különböző számítógéppontjaiban is végeznek számítógépes adatfeldolgozást, illetve kutatást.

JAKAL LÁSZLO
ROHONYI PÁL

Az NJSZT Győr-Sopron megyei szervezete

Az NJSZT 1977. június 6-án alakult Győr-Sopron megyei szervezete az egyik legfiatalabb a területi szervezetek között. A számítástechnikai fő profilban foglalkozó társadalmi egyesületre rég megvolt már az igény a megyében. A Számítástechnikai Ekvönyvek adatai szerint 1971-ben 3, 1975-ben 11 számítógép üzemelt a különböző vállalatokban és intézményekben számítóközpont vagy osztályszervezeti formában. Az itt foglalkoztatottak egymástól elszigelítelve végezték munkájukat, dolgoztak ki módszereket, eljárásokat a számítógépek alkalmazására. Üzemeltetésük módjaira. Igényelték a konzultációkat, információcsereket, de azon kívül, hogy részt vettek néhány MTESZ taggyűlésen rendezvényen, formális kapcsolattartásra nem volt lehetőség.

Az 1977. évet a számítástechnikai fórumok kialakítására, a személyes ismeretségek megkötésére és a győri számítóközpont munkájának bemutatására fordítottuk. 1978. évi terveink már messzebbre tekintettek. Célul tűztük ki az ESZR számítógépeket üzemeltető munkájának segítségét, a számítógéptudománnyal összefüggő legjobb eredmények ismertetését, a számítástechnikai kultúra minél szélesebb körű megvalósulását. Ennek eredményeként megállapíthatjuk, hogy az ESZR gépeket üzemeltető szervezeti egységek közelebb kerültek egymáshoz, az érdeklődésre számot tartó témákat különböző rendezvényeken mutatták be.

1979. elején végzett felmérésünk alapján jelenleg 10 különböző típusú, összesen 18 db

számítógép üzemel a megye területén. Az ESZR gépei mellett IBM, TPA, Robotron, Datapoint, Hewlett Packard és Cellatron gyártmányú számítógépek vannak a felhasználók birtokában. Alkalmazási területük nagyon széles; főként a vállalati gazdálkodást segítő munkákat végzik. Alkalmazás-kutatási feladatokkal a felsokeztatási és kutatóintézetekben foglalkoznak.

1979. évi terveink adottságainkhoz igazodnak. Az ESZR számítógépek és berendezések legjobb hazai alkalmazásainak bemutatására a működő rendszerek továbbfejlesztéséhez, valamint az új gép beszerzésével foglalkozó 3-4 felhasználónak szeretnénk segítséget nyújtani. Ugy érezzük, hogy ezzel a munkával hatékonyan tudjuk támogatni a jelenleg alakulóban lévő Megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottság munkáját is.

Helyileg nyilvántartott tagjaink száma 110 fő. Felmérésünk alapján mintegy 200 főnyi potenciális taglétszámmal rendelkezünk. Eddig elsősorban a nagyobb számítógépek mellett dolgozó számítástechnikai munkatársak körében végzünk szervező munkát. Szeretnénk, ha minél több kis- és közepes vállalat kapcsolódna be a megyei szervezethez tevékenységbe, olyanok, akik nem közvetlenül a gépek közelében, de számítógépes témákkal foglalkoznak, valamint azok a diákok, főiskolai hallgatók, akik érdeklődnek a számítógéptudomány iránt.

HORVÁTH LAJOS
az NJSZT Győr-Sopron megyei
Szervezet titkára

Az NJSZT Sopron városi csoportja

Az NJSZT Sopron városi csoportja 1973-ban alakult meg Jávorszki az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézet és a Győr-Sopron-Ebénérti Vasúti Számítástechnikai Szakemberekből. A csoport létszáma még ma is elég kicsiny, és többnyire nem elsősorban számítástechnikai szakemberekből toborzódik, mivel a városban kifejezetten számítástechnikai intézmény nincsen. A már említettek kivételével a csoportba tartozó Soproni Szőnyeggyár, az AFIT szakemberrel, különösen jelentős az Erdészeti és Falpari Egyetem soproni karain dolgozó és oktató szakemberek részvétele. Ennek megfelelően a kis létszám ellenére is szerteágazó a csoport tevékenysége. Számos más MTESZ-egyesülettel (Falpari Tudományos Egyesület, SZVT, Magyar Geofizikusok Egyesülete, Geodéziai és Kartográfiai Egyesület, Bolyai János Matematikai Társaság és mások) működik együtt.

A városban belül működő számítógépekkel szervezett gépterem-látogatások, az immár rendszeres Rendezelmélet-konferenciák szervezésében való közreműködés, a kölcsönös segítségnyújtás lehetőségének megteremtése jelentik a csoport tevékenységének formáit az előző-űlések mellett. Külön meg kell emlékezni a soproni Széchenyi Gimnázium matematika tagozatos diákjai számára évről évre szép eredménnyel szervezett szakkörök, amely a számítástechnika alapfogalmainak ismertetését és a diákokat, egyezményes bizonyos gépi gyakorlatra is lehet-

tőség nyílik az MTA Geodéziai és Geofizikai Intézetében. Az elmúlt években már számos tudományos diákköri dolgozat és diplomatervezés is számítástechnikai problémákkal foglalkozott az Erdészeti és Falpari Egyetemen.

Az elmondottak mutatják, hogy a szerteágazó érdeklődés ellenére is kialakult Sopronban a számítástechnikai foglalkozók szűkebb közössége, és ebben az NJSZT helyi csoportjának is jelentős szerepe volt.

VERŐ JÓZSEF
a csoport elnöke

Vízgyi adatfeldolgozás

A Vízgyi Ágazati Számítástechnikai Alkalmazási Program értelmében az Eszák-dunántúli Vízgyi Igazgatóságon 1978 óta egy DATAPOINT RC 3290 típusú kiszámítógép működik. A gép kapacitása 12 Kbyte, s a következő perifériák tartoznak hozzá: Centronics 9244 mátrixnyomtató, RC PTR 300 lyukszalagolvasó, DATAPOINT 2200-420, távadatviteltre szolgáló szinkron kommunikációs adapter. Jelenleg négy program működik: árvízvédelmi töltések talajfizikai jellemzőinek meghatározása; termelésirányítási rendszerprogramok; szállítási szerződéses előkészítés; munkügyi adatfeldolgozó programok statisztikai jelentésekhez. A fejlesztési tervek között szerepel a távadatvitel megvalósítása az OVH szentendrei számítóközpontjával.

Termelés-ellenőrzés a Soproni Szőnyeggyárban

Vállalatunk a számítástechnika széles körű felhasználása területén még nem rendelkezik számottevő tapasztalatokkal. Az elmúlt néhány évet általában az utkeresés és a kísérletezés jellemezte. Ez kezdetben nagyszámú gépes bér-munka feldolgozást, később pedig egyértelműen kisgépes feldolgozást jelentett.

1972-ben a Könnyűipari Szervezési Intézet és vállalatunk szakembereinek bevonásával kezdődött az első számítógépes feldolgozások megkezdése a termékösszetétel-optimalizálás és a szűvelei fonalgépjáratás területén. Ezzel kapcsolatban igen részletes törzsadatrendszer kialakítását és gépre szervezést végeztük el. A programokat az Országos Vezetőképző Intézet ICL 1904 típusú számítógépen bér-munka-feldolgozásban futtattuk.

Többszöri sikeres feldolgozás ellenére különböző, általában nem befolyásolható problémák miatt (10 000 Ft gépor-költség, nagy távolság, üzemelési problémák stb.) úgy láttuk, hogy a folyamatok fejlesztése a feldolgozás ilyen formája mellett nem oldható meg véglegesen. Természetesen az előszervezések és feldolgozások tapasztalatait fel tudtuk és tudjuk használni. Helyzetfelismerésünk és lehetőségeink elemzése alapján számítástechnikai feladatunk megoldására a kiszámítógépes rendszerek felhasználását találtuk célszerűnek és gazdaságosnak.

A termelés feltűsása következtében jelentősen megnőtt a termelésben felhasznált anyagok választéka és forgalma. Az anyagfajták száma 9635, a havi átlagos forgalom tétele száma 15 554, a havi átlagos forgalom értéke 110 millió Ft. A megnövekedett anyagforgalommal kapcsolatos feldolgozást kezdetben Ásota gépekkel, majd két Cellatron kiszámítógéppel végeztük. Ez utóbbival kettős célunk volt: az egyik az anyag-gazdálkodással kapcsolatos adatfeldolgozás részleges racionalizálása, a második pedig az elektronikus adatfeldolgozás gyakorlati alkalmazásának megismerése, a számítástechnikai kultúra megalapozása.

Ezen az alapon elindulva 1978. I. negyedévében kezdük meg azt az előkészítő munkát, amelynek eredményeként a közeljövőben üzembe helyezzük egy daró 1600 termelési adatgyűjtő rendszert és egy robotron 4201 kiszámítógépes rendszert.

A gépi rendszerek felépítése

A daró 1600 adatgyűjtő rendszer konfigurációja röviden a következő:

- DZA decentralizált leképező és koncentrátor egység. Feladata az adatváltók és adatgyűjtők vezérlése on-line kapcsolat esetén, adatok továbbítása a kiszámítógépekhez. Belső a leképező adatok visszajuttatása az adatváltóhoz. Off-line üzemmód esetén az adatokat adathordozókra (lyukszalag, kazetta) rögzíti.
- DEP-C típusú alfanumerikus terminál, amely műhelyben vagy üzemi körökben helyezhető el. Lyuk-kártya-beolvasó és alfanumerikus billentyűzet segítségével lehetőséget biztosít a termelési változó adatainak beadására. A csatlakozó mátrixnyomtató minden beadástól és leképezéstől jelezőkönyv készül. A felállított terminál száma 4 db.
- MES típusú közvetlen gépi adatgyűjtő, amely automatikusan rögzíti a gyártó gép leg-

fontosabb kapacitás-adatát (fűzés, fordulatszám, állásidő, mérés). A gépen futó termék és a dolgozó a megfelelő lyukkártya beadásával azonosítható. Nyen típusú adatváltómást 4 nagy értékű és nagy termelési sebességű gépre szereltünk fel.

- HES típusú, közli beadóru tervezett adatgyűjtőmást 3 helyre szereltünk fel a termelési mérési alapadatok közvetlenül a munkahelyen történő beadására, illetve a kikészítő gépközpont áramió termékegyeségek nyilvántartására, továbbá az állásidő okonként rögzítésére.

- A MES és HES típusú adatváltómástokat egy, a DZA-hoz közvetlenül kapcsolódó DEP-K típusú vezérlőegység irányítja. A vezérlőegységhez összesen 118 darab MES vagy HFS készülék csatlakozhat. A DEP-K blokkiról minden információt jelezőkönyv készül.

A beadott és leképezett, majd adathordozóra rögzített termelési alapadatok feldolgozást végző robotron 4201 típusú kiszámítógépes rendszer konfigurációja:

- 16 K szó kapacitású központi egység; azóhossza 16 bit, ciklusideje 1,3 ns, utastásképlete: 52 utastás,
- 4 darab MBE 4000 típusú mágnesszalagos egység,
- 4 darab PBB 204, 2 közvetlen elérési mágnesszalagos peritéria 98304 szó/dob kapacitással,
- daró 12902 mágnesszalagos egység,
- daró 1156 moralknyomtató, teljesítmény: 108 jélszer,
- lyukszalagolvasó és -lyukasztó,
- SM 4000 típusú konzolrögzítő.

Fokozatos bevezetés

Az ismertetett gépi bázison az információs rendszer fejlesztése „alulról”, a termelési alapfolyamatok oldaláról kezdődik, hiszen az irányítás szempontjából megalapozó jellegű van a termelésben keletkezett vagy felhasznált alap- és származtatott információknak. A továbbfidelizációs szempontjából az is igen lényeges, hogy az alapinformációknak a termelési fő- és mellékfolyamatok lefutását objektív módon kell tükrözniük. Ez úgy érhető el, ha az ügyvezető forrásinformációkat keletkező helyükön (vagy annak közvetlen közelében) lehetőség szerint automatikusan vagy félautomatikusan rögzítjük, és továbbítjuk a feldolgozás helyére. Ezzel egyúttal elkerülhetjük az információk többszörös kezelésével együtt járó torzító hatásokat is.

A rendszernek a gyakorlatba történő bevezetése — az előzetes terveknek megfelelően — több lépésben történik. Az első lépés a szűveletől a készrua kiszállítási terjedő folyamatot fogja át. A robotron 4201-re kidolgozott software a perifériákban tárolt termék-, technológia-, gyártógép- és személyi törzsadatokra támaszkodva végzi el a termelési vertikumok naponta (műszakonként) keletkező alapinformációinak feldolgozását és értékelését. A feldolgozások eredményeként a következő információk keletkeznek:

- nyersrua, készrua, termelési programok és programteljesítmények értékelése,
- nyersrua, készrua napi termelési jelentések,
- a gyártó gépek üzemidejének kiértékelése, az állásidő okonkénti rögzítése és gyűjtése,
- a gyártó gépek műszakonkénti halmozott teljesítményének kiértékelése,
- létező és szűt szőnyegvágók elmozdítása (nyersrua-készrua elérés),
- a kivarróműhely termelési jelentése,
- létező és szűt szőnyeg hátrapatró gépek napi termelési jelentése,
- készrua raktári készlet cikk

mélységű operatív nyilvántartása mennyiségben és értékben,

- további termelési és értékelési operatív nyilvántartása mennyiségben és értékben.

A feldolgozás volumenének jellemzőire néhány adat: a cikk mélység (terméknév, méret, desztin, azidő) termékek száma a rendelkezésünkre álló termelési programtól függően hozzávetőlegesen 1000, a feldolgozásban szereplő gyártó gépek száma 60, a rögzített és kiértékelt állásidő maximálisan 14-éles, a rendelkezésünkre álló termelési programok száma a kötetből függően hozzávetőlegesen 80-100 évente. A feldolgozások eredményeként a felsorolt információkból a termékoptimalizálást figyelembe véve kb. 17-féle termékterület készült; eredménytáblánként az összesített fokozatok száma átlagosan 6-8.

Az adatgyűjtő és feldolgozó rendszerek az első lépésben off-line üzemmódban dolgoznak. Természetesen a megfelelő feltételek megteremtése után lehetőség van az on-line üzemmódra történő áttérésre. Ez esetben lehetővé válik a főtől adatbázisához való hozzáférés az üzemi körökben elhelyezett terminálokról.

Az adatgyűjtő és kiszámítógépes feldolgozó rendszer bevezetése után megvalósítható a termelési folyamatok napi operatív irányítása, számbavétele. A feldolgozások eredményeként elkészített különböző szempontú kiértékelések megfelelő visszacsatolást teremtenek a termelés optimális szabályozásához, a termelési tartalékok feltárásához.

A feldolgozási rendszer a termelés mennyiségi, minőségi kiértékelésén túl a technológiai paraméterek tény-élorítás összehasonlítását is elvégzi. A nyers- és készrua analitikus, valamint kumulált összehasonlítása objektív információkat nyújt az anyagfelhasználás elemzéséhez, az anyagvesztések okainak feltárásához.

További feladat a teljes kiépítés

A bevezetés alatt álló rendszer lehetővé teszi a kidolgozott termelésirányítási és irányítási módszer kiterjesztését a termelési vertikum további folyamataira (anyagraktározás, előkészítés, fonás stb.). Fő célunk az egységes, operatív vertikális termelésellenőrzési rendszer kialakítása, amely a vállalat egész termelési folyamatát átfogja az alapanyag-beérkezéstől a készrua kiszállítáig. Kiemelt, sürgős feladatunk az elavult Cellatron gépeken végzett anyagszámítási adatfeldolgozás adaptálása a robotron 4201-re, a rendszernek a racionálisabb gépi megoldási lehetőséghez illeszkedő minőségi továbbfejlesztésével. Ugyancsak lényeges feladat a lehető legnagyobb műszaki megbízhatóság megteremtése, ami — az átlagos belföldi karbantartási színvonalat ismervé — nem kis feladat elé állítja vállalatunkat.

Az elteit viszonylag rövid idő alatt a daró 1600 és a KRS 4201 rendszer műszaki megbízhatóságát illetően még nem vonhatunk le következtéseket, eltekintve a garanciális szervizszelnyél mutatókó alkatrészhánytól és különböző félreértésektől.

Az ismertetett rendszert gazdaságosan felhasználható, racionális adatgyűjtő és feldolgozó rendszernek tartjuk, amely alkalmas arra, hogy jelentős támogatást nyújtson a termelésirányítás számára, illetve annak hatékonyságát és operativitását jelentősen megnövelje.

DR. HERCZEG JÁNOS
szervezési és számítástechnikai
osztályvezető

A mezőgazdasági termelés növeléséért

Az utóbbi években a mezőgazdasági vállalatok irányításában is egyre nagyobb szerepet kap az elektronikus adatfeldolgozás. A számítástechnikát az eddig kialakult fontosabb irányok szerint elsősorban az ügyvitel egyszerűsítésénél, a tervezésnél, a különböző agrotechnikai kutatásoknál alkalmazták, és kevésbé a termelés konkrét elemzésénél, irányításánál.

Győr-Sopron megyében előremutató kezdeményezés történt, amikor a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Termelésfejlesztési Intézetének Mosonmagyaróvári osztálya a Termelésvezeték Győr-Sopron megyei Területi Szövetsége, a Kisalföldi Búza-termelési Rendszer és a Győr-Sopron megyei Gabonaforgalmi Vállalat közösen elkészítette azt a számítástechnikai rendszert, amely 1978-ban már mintegy 60 ezer hektáron természetű búza agrotechnikai paramétereinek teljes körű feldolgozást végezte el, a végtőgy előkészítésétől a búza beltartalmi adatainak értékelé-

ségéig. A számítástechnikai rendszer alapja az egységese bizonyítási rendszer, amely tartalmilag átfogja a teljes természetű ciklust.

Az agrotechnikai paraméterek értékeléséhez szükséges adathalmaz két nagy csoportra osztható. Az első csoportban vannak a nagyüzemekben már kialakult táblák, tömbök állandó, illetve csak lassan változó jellemző adatai. Ilyenek: a tábla mérete, a talaj alapvető jellemző tulajdonságai (genetikai talajtípus, termőerő, termésmélysége, a talaj fizikai jellemzői, humusztartalom, jellemző éghajlati adatok stb.)

A második nagy csoportnak több alcsoportja van. Az első be tartoznak a talajra vonatkozó, általunk befolyásolható adatok (tápanyagigény, tápanyagviszta, elővetemény, vetés előtti talajművelés ideje, eszközei stb.). A második alcsoport a technológiai elemeknek a növényápolással, növényvédelemmel kapcsolatos adatait foglalja magában, beleértve a vegyszeres gyomirtást, a tenyészidő alatti műve-

leteket (öntözés, lombtrágyázás stb.). A harmadik alcsoport adatai: a biológiai elemek, így a fajta, a tenyészidő, a fajtura jellemzői, a tenyészidő, a fajtura jellemzői, a tenyészidő alatti fennmaradási adatok, például a kelés ideje, a virágzás ideje, a termésérés fokozatai. A negyedik alcsoport a betakarítási műveleteket, így a betakarítás idejét, a termés mennyiségét, nedvességtartalmát, a természetesen megmutatózó esetleges betegségeket, a melléktermékek mennyiségét, víztartalmát, értékét stb. tartalmazza.

Egyes növényeknél nagy jelentőségű a biológiai és a technológiai tényezőknek a termés minőségére, összetételére gyakorolt hatása. Ilyenek a búza, a sáfrány, a kukorica. Ezeknél a sáfrány, a kukorica, a cukorrépa, a takarmánynövényeknél a beltartalom. Ezek mind értékelhetők a rendelkezésre álló technológiai adatok alapján, az erre vonatkozó összefüggések megkeresésével, illetve kiszámítással.

1978-ban mintegy 160 000 ha

búza, kukorica, kalászosgabona és cukorrépa feldolgozását tervezzük. Ez eddigi becsülésünk szerint mintegy 5000 szántóföldi tábla közel félmillió adatainak feldolgozását és értékelését jelenti.

Már az eddig végzett ilyen irányú tevékenység alapján megállapíthatjuk, hogy a számítógépes feldolgozás igen alkalmas a meglévő technológiák egyes elemeinek értékelésére, továbbfejlesztésére. Rámutatva a technológiák kritikus pontjaira, új eljárások, módszerek, közteszámítások kerülő új fajták elbírálására. Biztonságosabban megállapítható az ipari eredetű anyagok — műtrágyák, növényvédőszer — szükséges mennyisége. Lehetővé válik a rendelkezésre álló költségek célzott felhasználására, illetve csökkentésére. Természetesen több év eredményei alapján egyre biztosabb és sokoldalúbb következtetésekre lehet jutni.

Végül két megjegyzést kell még tennünk. Az egyik, hogy a számítógép a növénytermesztésben nem lesz és nem is le-

het a növénytermesztésnek valóban csodaszere. A technológiák alkalmazásának és irányításának hatással segítők, amely azonban nem pótolja a helyi szakember ismeretét, tudását. A másik megjegyzés, hogy az egyes technológiai elemek elemzésével már 2—3 százalékos eredményjelzőt is meg kell készíteni. Ha 30—40-féle talajleltárgazdálkodási és technológiai adat összevetésével biztonságosan el tudunk érni 10—12 százalékos termésnövekedést, vagy ugyanilyen mértékű fajlagos költségmegtakarítást, ez már a számítógépes feldolgozási rendszer igen jó eredménye lehet. Hozzá kell tenni, hogy a növénytermesztés költségeihez képest ilyen folyamatos feldolgozás viszonylag nem drága: hektáronként és évenként 6—8 Ft, akár üzem, akár népgazdasági szinten. A várható eredmény ennek sokszoros.

DR. BALINT SÁNDOR
kandidátus

Napjainkban, az elektronika és mikroelektronika hihetetlenül gyors, robbanásszerű fejlődésével, az eszközök egyre olcsóbbá válásával kibővültek a vakok és gyengébbek lehetőségei a tanulásban, a szellemi képességeiknek legmegfelelőbb munka kiválasztásában és a szükséges tudnivalók elsajátításában.

A számítógépek alkalmazása új munkalehetőségeket teremtett: a feltett ipari országokban korán felismerték, hogy a számítógép-programozás — részben a vakok megtartó emlékeztetői fokozott teljesítménye miatt — igen alkalmas pálya a látási fogyatékosok számára.

Munkamegosztás

A software-fejlesztés az utóbbi időben egyértelműen team-munkává vált, ahol egyrészt az ismertett fejlesztési szakaszokat különböző képzettségű emberek végzik, másrészt a feladat nagysága (illetve a szükséges „átfutási idő”) egy-egy részfeladat megoldásához több ember összehangolt tevékenységét kívánja.

Az egyes feladatkörök funkcionális szétválasztása együtt járt a munkakörök szétválasztásával is. A software-fejlesztésben megjelent a menedzser, a főprogramozó (program analízis), a programozó, a kódoló (vagy „software-technikus”), a lyukasító (a software „műszerész”, vagy „laboráns”), az operátor, a könyvtáros és a dokumentáció készítő stb.

Anélkül, hogy kétségbevonnánk annak lehetőségét, hogy megfelelő (egyetem) képzettség és rátermettség esetén vakok a felső szinteknek megfelelő munkaköröket is eredményesen betölthetnek, vizsgálatainkat elsősorban a programozói és kódoló munkakörökre korlátozzuk. (Az is elképzelhetőnek tartjuk, hogy megfelelő segédeszközök és feltételek biztosításával esélyt is nyújthatunk a feladatok, a munkakörülmények miatt a vak programozóknak megfelelő munkahelyi elsősorban egy számítógéppont, vagy „software-ház”. Az alkalmazott programnyelv szintjét tekintve az assembly, vagy magas szintű nyelv nem jelent alapvető különbséget.

A vak programozói teljes értékű munkatársak csak megfelelő segédeszközök biztosításával tehetők. Ezek közül a legfontosabbak a következők: A látó és vak munkatársak

Látási fogyatékosok a számítógépnél

közötti szóbeli kommunikáció rögzítésére a legalkalmasabb és legegyszerűbb egy kezelt magnetofon. Az a feladat különböző fázisához egyaránt jól használható. Az üzeneteket a vak — ha szükséges — Braille-írassal kézzel lejegyezheti, illetve saját feljegyzéseit szalagra olvashatja.

Elegendhetetlen, hogy a programozási munkához szükséges nyomtatott szövegeket (kézi-írások, dokumentáció, előírások stb.) a vakok számára is közvetlenül hozzáférhetővé tegyük.

A legfontosabb a közvetlen programozás feltételeinek megteremtése, azaz a „számítógéppel segített” programozás (írás—javítás—futtatás) lehetővé tétele. Mivel a vakok számára a normál írógéppillen-tyűzet használata nem okoz semmiféle problémát, erre a célra a legalkalmasabb az alfanumerikus display terminál úgynevezett Braille-adaptíval való kiegészítése.

A software-fejlesztéshez feltétlenül szükség van a programkészítés különböző fázisában a számítógépről származó információ nyomtatott formában való előállítására („hard-copy”). Ezt Braille-kódban a vak programozó számára is lehetővé kell tenni.

Külföldi példák

A vak programozók kiképzésére és foglalkoztatására elég sok példát ismerünk.

Az NDK-ban a látásfogyatékosok számítástechnikai képzését bentlakásos tanfolyamok keretében oldották meg. A tanfolyam időtartama 18 hónap. Ez alatt kb. 1000 óra kiképzést, gyakorlatot kapnak. A tanfolyamra kerülés előfeltétele: érettség, általános iskolai és fizikai képességvizsgálat (látásán kívül egyéb fogyatékoság nem lehet), garancia a munkahelyről, hogy a tanfolyam sikeres elvégzése után a látási fogyatékos programozói munkakörbe foglalkoztatják. Az eddigi tapasztalatok szoros korrelációt mutatnak a felvételi vizsga és a tanulmányi átvizsgálás eredménye között. 1971-ben már 13 látási fogyatékos, illetve vak dolgozott programozói munkakörben az NDK-ban.

Hollandiában 1963-ban indult a

látási fogyatékosok első programozói tanfolyama, öt részre osztva. Kiképzésükhöz rendkívül sokféle speciális segédeszközt használtak. A tanfolyam az esti órákban, munka után zajlott, és 1968-ban minden részvevő eredményesen vizsgázott, 1966 óta már konvencionális számítógépek is lehet használni — kis kiegészítéssel — oktatásukra. Érdekesként még megemlíthetjük, hogy 1972-ig kiképzett holland látási fogyatékos programozók között 36 százaléka volt a vakok és 44 százaléka az csökkent látásúak aránya. A tanfolyam után a végzett hallgatók elhelyezkedésében a tanfolyamokat rendező rehabilitációs központ nagy segítséget nyújt.

Az USA-ban is 1963-ban kezdődött meg a látási fogyatékosok programozói képzése. 1970-ben már 350 kiképzett vak illetve csökkent látású dolgozott ilyen munkakörben. A kiképzésnél itt is nagy fontosságot tulajdonítottak a speciális segédeszközöknek. Egy-egy tanfolyam 3 hónapig tart.

Angliában az első ilyen tanfolyamot 1964-ban tartották meg 12 részre osztva. A tanfolyam hallgatóit 170 jelentkező közül választották ki. Tehát a tanfolyamra való bekerülést alapos vizsgálat előzi meg. Felvetteli követelmények: jó alapképzésű közép matematikában, jó logikai készség, Braille-termet, tudás használni a normál írógépet, tudjon egyedül mozogni, alkalmazkodóképesség, jó beszédkészség.

Az NSZK-ban 1969 óta folyik programozói képzés a heidelbergi rehabilitációs intézetben. Évente 13 látási fogyatékos képeznek ki. A kiválasztás egyhetes tesztsorozatok alapján történik. Előfeltétele a gépeltudás, a Braille-írás ismerete és hogy a jelölt képes legyen egyedül közlekedni.

A szöveti helyzetet csak közvetett adatok alapján értékelhetjük. Szovjet szerződés szerinti számos publikációkat tudjuk, hogy 1971-ben már 70 tanfolyamot végeztek vak programozói dolgozói az országban.

Tanfolyamok Magyarországon

Magyarországon 1972 óta dolgoznak vak és csökkent látó programozók. Kiképzésüket a Vakok és Csökkentlátók Országos Szövetségének megbízásából a Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ munkatársai végezték. A 4 féléves tanfolyamot a résztvevők napi munkájuk mel-

lett látogatták. Az elsajátított anyag mennyisége, tagolása megegyezett a látóknak tartott tanfolyamok programjával. A hallgatók a feljegyzéseiket pontírással (pontírógéppel), programjukat pedig látó géppírással készítették. A látók által használt formanyomtatványra is írtak programokat. A programok begépelését, futtatását látók végezték. A programok javítását részben Braille-lista előállításával (a nyomtatott átalakításával) maguk a vakok, részben látó segítségével oldották meg.

Az oktatást végző munkatársak véleményét a következőkben foglalhatjuk össze:

— a tananyag átadásában információ nehézségek nem voltak,

— a hallgatók igyekeztek, szorgalma meghaladta a látók átlagára jellemző adatokat,

— megtartó emlékeztetőknek az életmód kényszerítő körülményei miatt begyakorolt, a látókéhez képest nagyobb teljesítményt igen jól tudták használni a programkészítésnél. Sokkal kevesebb adatot kellett lejegyezniük az előkészítésnél; ugyanazt a feladatot sokkal „rövidebb” programokban tudták megoldani, mint a látó társaik.

A tapasztalatok alapján vélekedni fel az a gondolat, hogy vakok részére sincs szűrés speciális tanfolyamokra. Ha a látással rendelkező látók tanfolyamait végzik, egy-egy lehetőség felül hamarabb juthatnak megfelelő végzettséghez, mivel nem kell kivánni a látási fogyatékos csoport indításához szükséges létszámot.

Az 1970-ben indított tanfolyamon négyen végeztek, ök azóta is programozóként dolgoznak. Munkahelyi vezetőik elismeréssel szólnak munkájukról. Munkaszervezésük alapja a látó programozó társ, akivel meghatározott munkamegosztásban dolgoznak. Itt nem mondhatjuk, hogy a látó „segítője” a vak programozó, mert adott esetben például a programkészítés egy-egy fázisában a vak nagyobb segítséget nyújthat a látónak, mint fordítva.

A második tanfolyam 1974-ben indult, és a végzett programozók száma 10 volt. Körül-

lők négyen dolgoznak végzettségüknek megfelelő munkakörben. Hatan pedig programozói képességek megmaradták korábbi munkahelyeiken, a telefonközpontok kezelőszolgálatánál.

Több megértést!

Annak okát, hogy ezek a vak programozók az általános programozói kereslet mellett sem tudták elhelyezkedni, a következőkben látjuk:

— Megfelelő segédeszközök hiányában a vak programozók nem tud közvetlenül gépközléssel dolgozni, önálló munkát végezni.

— Magyarországon nem gyártanak olyan segédeszközöket, melyek a fenti problémát megoldanák, ugyanakkor a külföldi berendezések megvásárolhatók lennének, és beszerezhetőek nem is annyira az anyagi eszközök hiánya, mint inkább az é téren való tájékozatlanság, valamint a nem megfelelő szemléletmód akadályozza.

— A visszautasítás mögött gyakran egyéb okok is szerepet játszanak, melyekre nyíltan — rosszul értelmezett tapintatból — nem hivatkozunk a munkaadók. Gyakori jelenség, hogy a látók, mivel nem rendelkeznek valokál kapcsolatos tapasztalatokkal, téves nézeteket vallanak. Úgy vélik, hogy a vakokat nemcsak a munkahelyben, de az élet egyéb területein (például közlekedésben, önkiszolgálásban) is állandó jelleggel segítenük kell. Ezzel szemben a vak gyermekeket speciális nevelési ráhatásokkal már kicsi koruktól a teljes önállóságra szoktatják, nevelik. A társadalmi rehabilitáció előlétes feltétele, hogy minél kevesebb területen függjenek a látók segítségétől. Ismert terepen, munkahelyen, a közlekedésben is a teljes önállóság szintjét érik el.

Összegejtött adataink, tapasztalataink alapján elmondhatjuk, hogy a vak programozók számítástechnikai munkahelyeken való foglalkoztatása nem rosszul értelmezett „jótétemény”, hanem a hazai munkaerőtartalék ésszerű kihasználásának egyik lehetősége, amelynek valóra váltása közös érdekünk.

CSOCSANNÉ HORVÁTH EMMY
BARCZI GUSZTÁV
Gyógypedagógiai Tanárképző
Főiskola
HOLTZER LORÁNT
VAJDA FERENC
NYTA KFKI

Az Új Világban

Neumann a jobboldali politikai erjedése elől igyekezett Németországban menekedni keresseni, de a Járvány ott is utolérte. Az első világháború után, az 1920-as években, Európában a helyzet gazdaságilag és politikailag évről évre rosszabbodott. Különösen aggasztóvá vált Németország állapota. A náciak a liberalizmust és a szövetséges hatalmakat okolták a megalázó versaillesi békeegyezményért. A választásokon egyre nagyobb sikerrel szerepeltek. A bankárok és gyárosok mind erősebben támogatták a fasisztákat, mert vagyonukat féltették a munkásosztálytól. Németországban a törvényt már az ökök és a puskatus jelentette.

Bár Neumann nem volt valóságos, mégis jobbnak látta, hogy átérjen a katolikus vallásra. Miután szenvedélye volt a történelem tanulmányozása, megérte, hogy Európa a katólcsofára felé száguld. Felmérte, hogy számára ez milyen veszélyekkel jár. Úgy érezte, hogy az adott körülmények között nem lehet tudományos kutatással foglalkozni.

Három évig volt a berlini egyetem magántanára, ez alatt nevé a világ matematikusa előtt ismertté vált, főleg halmozott matematikai munkássága révén. 1929-ben privát docensként a hamburgi egyetemre került. Tudta, hogy a német egyetemeken az előlépésre nagyon kicsi az esély. Tanulmányából jól ismerte az Egyesült Államok történelmét. Nagyra értékelte azt a fiatal, alig 150 esztendő országot és az ott elért eredményeket. Maga akart megismerkedni az amerikai életformával és demokráciával. Hamarosan lehetővé vált számára, hogy németországi kritikusi helyzetéből kiutat találjon. A princetoni egyetem 1929-ben meghívta vendégségbe. Felajánlották neki, hogy Princetonban a matematikai fizika professzora lehet. (Dr. H. P. Robertson — göttingeni amerikai barátja — volt az, aki a segítségére sietett.) Neumann az ajánlatot elfogadta. 1930-ban utazott Princetonba, de előbb egy sietős látogatást tett Budapesten, ahol az élenk, vidám 18 éves lányt, Kövesi Mariét is feleségül vette.

1931-ben a princetoni egyetem rendes professzora lett. Év közben előadásokat tartott, nyaranként pedig Európába látogatott.

1932-ben Princetonban (New Jersey államban) megalapították az Institute for Advanced Study-t (IAS) (Felsőfokú Tanulmányok Intézete). Az intézet megvalósításának gondolata Abraham Flexnerhez fűződik. Flexner amerikai egyetemi tanár volt, aki — miután több angol és német egyetemet meglátogatott — rábeszélte két filantropista ismerőst, Mr. Louis Bamberget és nővérét, Mrs. Felix Faldot, hogy támogassák az ötletet. Ők végül 5 millió dolláros adományval járultak hozzá az intézet megvalósításához.

Az Institute for Advanced Study 1932-ben nyitotta meg kapuit. Flexner az intézet megalapításával a világ legkiválóbb tudósa számára akart kutatási lehetőséget teremteni, egyben meg akarta erősíteni az amerikai tudományt és annak nemzetközi tekintélyét. Nem utolsósorban ottihott és menekedni nyújtott az Európából egyre nagyobb számban emigráló kiváló tudósoknak, akikre a Reichstag felszámolása után már nem sok jó várhatott.

Flexner hozzájárult, hogy megszervezzék a tanári kart. Úgy tervezte, hogy először egy matematikai részleget hoz létre. Ehhez nem kellenek költséges laboratóriumai felszerelések, és papíron, ceruzával is nagyszerű eredményeket lehet produkálni. Abban reményke-



Az Egyesült Államokban, Princetonban

det, hogy ezt később kibővítheti majd egy közgazdasági, egy politikai és egy humán tanulmányokat folytató egységgel. A matematikai részlegbe alapító tagként elsőnek Albert Einstein hívta meg, felsajánlva neki, hogy bármilyen feltételnek eleget tesznek. Einstein az ajánlatot elfogadta, miután élete Berlinben már többé nem volt biztonságban. 1933. október 17-én érkezett meg, s ő lett Princeton új „szentje”. 1933-ban az alig harminc éves Neumannt is meghívta Flexner. Az intézetben a School of Mathematics-nak kezdetben hat professzora volt: J. W. Alexander, Albert Einstein, John von Neumann, M. Morse, Oscar Veblen és Herman Weyl. (Weyl jóval idősebb volt Neumannnál, még Zürichben tanította őt. Neumann időnként már Zürichben is helyettesítette Weylt egy-egy előadáson.) Neumann élete végéig megtartotta princetoni pozícióját.

Flexner elképzelése az volt, hogy az intézet a tudósok szabad társasága lesz, olyan felsőoktatási intézmény, ahol a tudósok azt csinálhatnak, ami nekik éppen jólesik. Soha, senkitől nem fogják megkérdőzni, hogy milyen témával vagy kutatással foglalkozik, vagy hogy amivel foglalkozik, annak lesz-e valamilyen gyakorlati jelentősége.

Az intézetet gyakran összetévesztik a princetoni egyetemmel. A két intézménynek semmiféle formális kapcsolata sincs egymással. Az egyikben tanítanak, a másikban csak elmélkedéssel, kutatással foglalkoznak. Igaz, kezdetben az IAS-nak nem volt saját épülete, és a princetoni egyetem Henry Burchard Time Hall of Mathematics nevű részében, egy nagy kórházban volt elhelyezve. Természetesen a két intézmény tanárai és látogatói szoros szakmai és személyes kapcsolatban álltak egymással. Valószínűleg ez a szoros összefonódás vezetett a tévedésekhez. Minden félreértés eloszlott, amikor 1940-ban az IAS beköltözött a saját épületébe, a princetoni egyetemtől másfél kilométerre.

Az IAS-ban nincsenek a szokásos értelemben vett „osztályok”. A meghívott tanárok egyéni kutatásokat folytatnak az archeológiától a matematikáig. Ez a világhírű intézet semmiféle diplomát nem ad. Egyetlen követelmény, hogy a meghívott vendégnek a saját kutatási területén az elérhető legmagasabb fokozattal kell rendelkeznie. Ezek a körülmények jellemezték azt az alkotó környezetet, amelyen akkoriban sehol másutt a világon nem volt.

Az Institute for Advanced Study működésének első éveiben az Európából jött vendégek csodálatosan meglepetéssel és intenzív atmoszférát találtak. Ezekben az években a két princetoni intézménnyel a matematika és fizika világának legismertebbjel voltak, mint például az olasz Tullio Levi-Civita. 1930 után a depresszió évei következtek az Egyesült Államokban is, de a Princetonban összegyűlt szabadon kifejezhető gondolatokat, dolgozhattak, kezdeményezhettek. „Neumann olyan fiatalnak látszott — mesélte egyszer egy kollégája —, hogy a legtöbb ember, aki az előadóteremben látta, azt hitte róla, hogy posztgraduális diák.”

Bár Neumann és Einstein egymás mellett dolgoztak, ugyanabban az épületben, mégsem kerültek egymással bensőséges kapcsolatba. Soha nem lépett meg közös munkájuk. A két tudós szemlélete és munkamódszere láthatóan eltért egymástól. Egyik kollégájuk, aki mindkettő mellett hosszabb időt töltött el, ezt jegyezte meg rólok: „Einstein agra lassú és elgondolkodó volt, évekig el tudott rágódni egy problémán. Neumann agra éppen az ellenkező típusú: villámgyors, elkápráztatóan gyors. Ha adtak neki egy problémát, vagy azon-

nal meg tudta oldani, vagy soha. Ha hosszabb ideig kellett töprengenie valamin, akkor ez lassan terhesse vált számára, és érdeklődése fokozatosan más irányba fordult. Neumann agra nem tündökölt, ha nem tudott valamire osztatlan érdeklődéssel koncentrálni. De azért voltak témák (mint a játékelmélet), amik hosszú időn át foglalkoztatták.”

Neumann számára a princetoni környezet megkönyebbülést jelentett, és felfrissítő hatással volt. Az itt kialakult atmoszféra hasonlított ahhoz a szabad légkörhöz, amelyben Neumann felnevelkedett, és ami annyira tetszett neki fiatalabb éveiben. Ez a szabad légkör új volt az amerikaloknak is. Ha Neumann amerikai egyetemen végezte volna tanulmányait a húszas években, akkor valószínűleg az ő szabadon szülő fantáziáját, gondolkodását, tünémenyes előretérését az akkori amerikai oktatási rendszer — amely nagy hangsúlyt helyezett a konformizmusra és az egyéniséget mutató diák elfojtására — megbénította volna.

Megleő lehet, de Neumann nem a legjobb tanárok közé sorolták. Ez azonban érhető, mert ő valóban „nem a legjobb” volt az átlagos diákok számára. Előadásal fényesen sikerültek, bár sokszor nehéz volt követni azokat. Matematikus vére és villámgyors agra sokszor elérhetetlenné tette gondolatainak tartalmát nemcsak a diákok, de a kollégák számára is. A tábla tetején kezdett írni, és ahogy a mate-

matikai problémákat magyarázta, egyenetlenül lefelé haladt. Ha a feladatot nem tudta befejezni, akkor letörölte a legfelső sorokat és folytatta tovább. Mire ezt kétszer-háromszor végigsínálta, a legtöbb hallgató már képtelen volt nyom követni az előadást. Egy alkalommal Princetonban az egyik kollégája, aki elvezette a fonalat, megvárta, amíg Neumann befejezi a mondanódot, majd keserűen megjegyezte: „Aha, bizonyítás a törítés szerint.”

Bár ez a gyorsaság sokaknak elvette a kedvét, a legjobbnak — akik követni tudták — nagyon ösztönözte. Neumann mindig talált rá időt — bármennyire el volt foglalva —, hogy segítsen az ígéretes tehetséges diákoknak, vagy azoknak, akik munkájuk közben valamilyen nehézségbe ütköztek. Amikor közvetlen kapcsolatba került hallgatóival, vagy „civilieknek” adott elő, mindig ügyelt arra, hogy akiknek magyaráz, lépést tudjanak tartani vele. Egyszerű terminológiát használt, hogy a legnyilvánvalóbb problémákat is meg tudja érteni. Közben szüneteket tartott, és mosolyogva figyelte, hogy a körülötte állók szinkronban vannak-e vele. Soha nem látszott „igazi” professzornak. Inkább egy Wall Street-i bankára hasonlított. Egyik kollégája megjegyezte egyszer: „Johnny, miért nem dörzsölsz egy kis krétát a kabátodra, hogy Te is úgy nézz ki, mint mi!”

VERMES GYÖRGY PETER

SZÁMOK nívódij 1978

Adatbázisok kezelésének alapvető kérdései

Dr. Halassy Béla fenti című művéről már 1978. decemberi számunkban közöltük ismertetőt. Tekintve azonban, hogy a szerző e munkája a SZÁMOK 1978-ban kiadott könyvei közül a legjobbnak bizonyult, s „Kiváló szakirovívódíj”-at nyert, szakmai értekezle az alábbiakban ismételteln felhívjuk olvasóink figyelmét.

A kötet első negyedében a szerző megvilágítja azokat az okokat, melyek a hagyományos számítógépes adatkezelési módszerektől kiinduló fejlődést: az adatbázis-konceptió kialakulását és változásait, végül az adatbázisrendszerek megjelenését eredményezték. Ertelmezése szerint az adatbázisrendszer csakúgy, mint minden — számítógéppel támogatott — egyéb információs rendszer, az adatok, programok és eljárások, továbbá a hardware, valamint az előbbiekkal kapcsolatban álló emberek szervezett együttese. A különböző minőségű adatok helyett adatbázisról van szó; a különböző célú feldolgozó programok és általános számítógépi eljárások mellett döntő fontosságú az adatbáziskezelő rendszer — ABKR — mint különleges software szerepe; teljesen átalakulnak az emberek kapcsolata a rendszer egyéb elemeivel: kialakul a rendszer irányító adatadminisztráció.

A szerző rámutat, hogy az ABKR-ek fejlődésének egyik ösztönzője az információk megfelelő vizsgálata. Ezek a vizsgálatok — melyek még ma is a legkomolyabb erőfeszítéseket igénylik — a valóság egyértelmű és érthető adatokkal történő leírásának módjait kutatják. A leírás akkor megfelelő, ha az adatkezelés könnyű, és ugyanakkor mégsem igényli a valós világot reprezentáló modell eltorzítását. Az ezt lehetővé tevő adatbázisok bizonyos szempontok alapján elkülöníthető részeit valamely hozzárendelés által kiválasztott

szűrt, ó funkciót az adatbáziskezelő rendszerek kiválasztásától kezdve a rendszertervezésre gyakorolt hatásokon túlmenően az üzemeltetés és karbantartás gondjainak megoldásáig. Bizonyítja az adatbázisrendszer központi irányításának szükségességét — ezen belül bemutatja az adatvédelem bonyolult feladatát, körvonalazza az adatszótárnak és adattámutatók szerepét —, valamint értékelte a fejlesztésekre vonatkozó döntések súlyát.

Az adatbáziskezelés jövőjét és jelenlegi alkalmazhatóságát vizsgálva zárul a könyv; értékelés a gyakorlat szempontjából hozzájárulnak az egyes fejezetekhez tartozó ellenőrző feladatok, melyeknek megoldásai megtalálhatók a könyv végén.

A pontos értelmezést szolgálja a gyakorlatban használt fogalmak magyarázata és indexe; az ismeretek további elmélyítését pedig a szinte lenyúlózó irodalom teszi lehetővé.

JAKAB ÁGNES a könyv feldolgozó szerkesztője

A könyv témájával összefüggésben 1979. május 15-én a SZÁMOK klubhelyiségében (Budapest XI., Szakasits Árpád út 68. VII. emelet)

ADATBÁZISKEZELŐ RENDSZEREK MAGYARORSZÁGON

címmel a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztály Informatikai Szekciójája és a SZÁMOK Irodalmi Szerkesztősége ankétot rendez.

Bevezető előadást tart Majtényi Edit (KSH—SZIG) „Áttekintés az adatkezelő rendszerek helyzetéről” címmel, ezt dr. Pongrácz Tibor (ÁNH): „Az IDS bevezetésének tapasztalatai”, Rabár Miklós (SZÁMOK): „A SÁMÁN felhasználói köre és alkalmazásai”, valamint Jarabek Lajos (KSH—OSZI): „Egy adatkezelő rendszer licencvásárlásával kapcsolatos megfontolások” című beszámolója követi.

Többek között

Első két számunkban már találkozhattak az olvasók a Számítástechnikai segédeszközök felülettel: alatta előbb a hazai lyukártya, lyukszalag és jeperítő ellátásról, majd a MUGÉBT és az APISZ által forgalmazott segédeszközökről, a forgalmazás kérdéseiről, gondjairól írunk. E helyi (a sorozatot befejező) cikkünkben olyan érzék szerepel, amelyek — többek között — különféle számítástechnikai segédeszközök eladásával is foglalkoznak.

Szűk keretek

A Statisztikai Kiváló Vállalat vadonatúj irodaházában Pártos Pál szobájába kopogok be. Vendéglátóm helyvel kínál, de néhány perc türelmet kér — éppen ügyfél van nála. Tájékoztató, prospektusokat ad, majd hozzám fordul.

— Elég sokan járnak hozzánk, vásárolnak, vagy családostán távoznak.

— Miért kell csalódnunk?

— Az általunk forgalmazott cikkek többsége tőkés importból származik. Ezek beszerzése — ismerve az ország kedvezőtlen devizamérlegét — nem éppen egyszerű. Igen korlátozottak a lehetőségek.

— Minden vásárló számára egyformán szűkösek ezek a korlátok?

— Az önálló devizakerettel rendelkezők számára nem. Ha saját keretük terhére vásárolnak, akkor a behozatalt gyorsan lebonyolódik. Ha nincs önálló keretük, nagyon lelassul a beszerzés.

— Ne csak általánosságban beszéljünk: mit kínálnak a vásárlóknak?

— Legújabb katalógusunkban számítástechnikai segédeszközök címszó alatt a következők szerepelnek: folyamat-ábra rajzszablon, speciális szervező vonalzó, öntapadó leporálló etikett, speciális leporálló lótaroló mappa, különféle vizuális programtáblák.

— Az imént vázolt devizahelyzet valamennyi cikkre érvényes?

— Leginkább a vizuális programtáblák esetében tapasztalhatók nehézségek. És hozzá kell tenni: ezek a táblák az országban csak az SKV-tól szerezhetőek be.

— Mire használhatóak a táblák?

— Például a munkafolyamatokkal, a termeléssel, a személyi állománnyal kapcsolatos adatokat vizuálisan megjelenítésére. De a dán Modulex rendszer három dimenziós építkezésre és hálózati készítésére is alkalmas. Nagyon kedvező ezeket a táblákat, egyre többen szeretnék vásárolni ilyet. De akkor nincs saját devizakerete...

— Valóban nélkülözhetetlen eszközökről van szó?

— Bizonyos fejlettségi szinten, bizonyos feladatok gyors, hatékony megoldásához igen. Vagy ezek, vagy ehhez hasonlóak segíthetik a munkát.

— Vannak hasonlóak? Esetleg hazaiak.

— Léteznek ugyan egyéb vizuális rendszerek, de azok használhatósága messze elmarad mind a holland Efficientia, mind a dán Modulex rendszertől. Egy időben magyar szövetkezetben is próbálkoztak hasonló tábla kifejlesztésével, de mindhiába, sikertelenül.

Az SKV-nak a számítástechnikai segédeszközök forgalmazása nem a fő feladata, mintegy „melléküzemként”, kiegészítő tevékenységként foglalkozik ezzel — természetesen a KSH jóváhagyásával.

— Kik alkotják a vevőkört?

— Néhány kiállításon bemutatott kínálatunkat, azóta az érdeklődők száma megsokszorozódott. A programtáblákat részben nem propagáljuk — a kereslet így is jóval meghaladja a kínálatot. Nagyon érdekel a vállalatokat, az intézménye-

ket. Tavaly, amikor a dán Modulex cég bemutatott tartóit, igen sokan ejtették, érdeklődtek, s egyúttal választ kaptak kérdéseikre.

— Mi lenne a megoldás, ami széles körben hozzáférhetővé tenné ezeket az eszközöket?

— A hazai gyártás, természetesen, ami bizonyára az árak csökkentésével is járna. De erre egyelőre semmi komoly reményünk nincs.

A kulturált munkához tartozik

Karvázy Gyula főosztályvezető hamar a felsorolás végére ér, amikor arról tájékoztat, hogy milyen számítástechnikai segédeszközöket forgalmaz az OSZV.

— Bütörök közül csak tárolószekrényekre fogadunk el megrendeléseket. Ennél fontosabb a papírfeldolgozó gépek eladása. Szeparátorok, tépők, vágók — a sornymotortól lekezelhető anyagokat rendezik, feldolgozható állapotba hozzák ezeket a berendezések. Ausztriából a Bowe, Olaszországból a CEM típusú vásároljuk, s adjuk tovább ügyfeleinknek.

— Mi a különbség a két típus között?

— Hasonló célokra használható mindkettő. Különbség, hogy a Bowe-nek a garanciális és műszaki kiszolgálása is itt van. Egyébként elképzelhető, hogy a jövőben újabb típussal is bővítjük a választékot.

— Van igény ezekre a gépekre?

— Ma már elmondhatjuk, hogy nélkülözhetetlenek a számítástechnikai kulturált munkához. Gyakorlatilag minden központban van legalább egy papírfeldolgozó. A vásárlók inkább az új központok létesítéi. Mi mindenütt ajánljuk, s mivel az árak nem túl magas, általában meg is veszik.

— Nem gondolnak új cikkek forgalmazására?

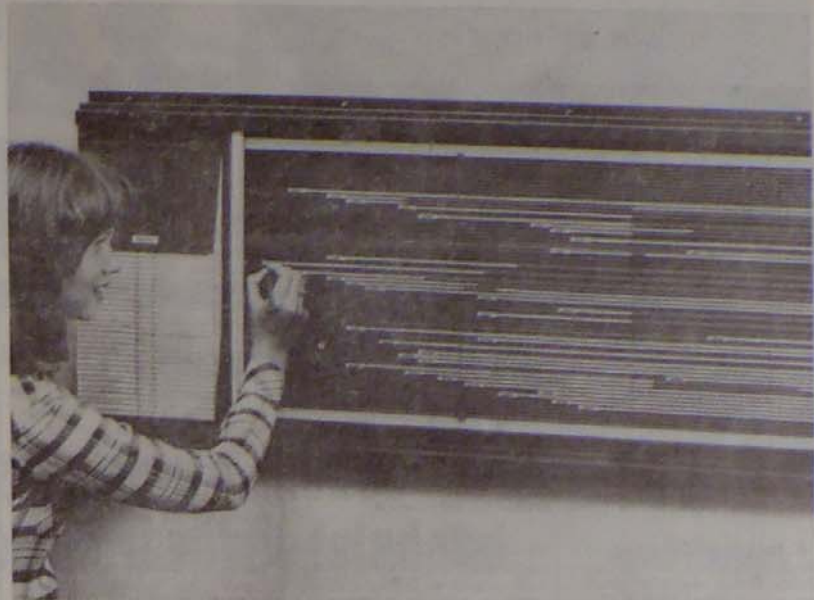
— Egyelőre nem. Mindenestre érdekes, hogy eddig Magyarországon még nincs igény tűbiztos bütörökre. Ha majd ez iránt érdeklődnek, elképzelhető, hogy vállalkozunk a forgalmazással.

Befejező megjegyzések

Ezzel tulajdonképpen körutunk végére értünk. A számítástechnikai segédeszközök forgalmazásának hazai állapotát próbáltuk feltárni — többkevesebb sikerrel. Igaz ugyan, hogy bemutatunk jónéhány beszerzési forrást, de ugyanakkor az is kiderült, hogy a sorozatban megszólaltatott cégeknek kívül mások is foglalkoznak segédeszközök árusításával. Ok azért nem szerepeltek, mert vagy valamilyen speciális, nem éppen alapvetőnek számító segédeszközöt kínálnak, vagy pedig ez irányú tevékenységük csak nagyon jelentéktelen része az illető vállalat fő profiljának.

Külön kell szólnunk a nyomtatványellátóról, amelynek hivatalos neve 1978. július 1-től így hangzik: PIERT Kereskedelmi Vállalat Nyomtatványellátó és Szervezőtechnikai Kirendeltsége. A névváltozásból látható szervezeti módosulás a kínálat bővülését is jelenti. Hogy pontosan mit, hol és hogyan fog árusítani az új kirendeltség, arról később, az át szervezéssel együtt járó, vállalatban belüli megoldandó kérdések tisztázódása után számolhatunk be az olvasóknak.

A sorozat befejezéseket illetően valamiféle összgezést készíteni, a tanulságokat levonni. Ez talán fölösleges, hiszen az egyes részek olvastán mindenki levonhatta a saját tanul-



Egyes feladatok gyors megoldásához nélkülözhetetlen a vizuális programtábla

ságát. Inkább két megjegyzéssel fejezzük be mondandóinkat. Az egyik: nagyon sok vállalat, intézmény foglalkozik a számítástechnikai segédeszközök forgalmazásával, s ez (innen már — a második megjegyzés) gyakor-

latilag minden koordináció nélkül történik.

Az illetékesek — a körülmények és a lehetőségek pontos ismeretében — biztosan megfelelően értékelik a helyzetet, és bizonyára törekedni fognak

azokra a megoldásokra, amelyek majd a jelenleginél jobban segítik a számítástechnikai segédeszközökkel való zavartalan ellátást.

GÖRÖMBÜTYI LÁSZLÓ

Nemzetközi együttműködés a földtani tájékoztatásban

A Központi Földtani Hivatal és a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) rendezésében 1979. március 13–16. között Budapesten ülésezett a Nemzetközi Geológiai Műszaki Tudományos Információs Rendszer (GEOINFORM) rendszertanácsa. A GEOINFORM a Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszer (NTMIR) ágazati alrendszere, melynek létrehozására a KGST Földtani Állandó Bizottság 35. ülésének (1976) határozata alapján került sor. A GEOINFORM hazai kijelölt nemzeti szerve a MÁFI. A földtani információs munka helyzetéről Pálmai Józseftől, a MÁFI információs csoportjának vezetőjétől kértünk tájékoztatást.

A GEOINFORM keretében folyó információk együttműködésében jelenleg Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Mongólia, az NDK, a Szovjetunió és hazánk vesz részt, a jövő évtől pedig Jugoszlávia is csatlakozni kíván. A rendszer tanács márciusi ülésén, melyen a részt vevő országok képviselőin kívül a moszkvai Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Központ (NTMIR) munkatársa is jelen volt, több fontos kérdéstről tárgyaltak. Egyebek között megvitatták a hargománvos módszerekkel történő tájékoztatás színvonalának javítását a nemzetközi

együttműködés segítségével, szó volt továbbá az automatizált szakirodalmi tájékoztatásra történő felkészülés feladatairól. A tervek között szerepel a mágnesszalagos információcseré megindítása, és a későbbiekben az on-line információkeresés megvalósítása. A tájékoztatás automatizálásával kapcsolatos feladatok megoldására külön munkabizottságok alakultak. Tervezik a faktográfiai adatbankok egységes rendszerének kiépítését, megoldandó továbbá az egyes tagországok által használt információkereső nyelvek összehangolása.

A MÁFI információs csoportja már megkezdte a felkészülést a földtani tájékoztatás automatizálására. A francia Földtani és Bányászati Kutatási Hivatallal (BRGM — Bureau de Recherches Géologiques et Minières) kialakított együttműködés lehetővé tette, hogy az általuk előállított szakirodalmi mágnesszalagos adattárakat (GEODE-PASCAL) a MÁFI megvásárolja; a már lefolytatott sikeres hazai kísérleti feldolgozások eredményeként ebben az évben megindul a rendszeres selektív információterjesztés (SDI).

A havonta érkező GEODE-PASCAL mágnesszalagos adattárak évente kb. 40–45 ezer bibliográfiai adatot tartalmaz-

nak, és a földtani szakirodalom mintegy kétharmad részét foglalják magukban.

A felkészülési munkák alaposságára jellemző az is, hogy megoldották a francia adattárakból magyar nyelvű keresőkérdések alapján történő keresést. Elkészült a francia nyelvű tárgyszójegyzék magyar nyelvre történő adaptálása. Mivel a MÁFI nem rendelkezik számítógéppel, a feldolgozás az Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ számítástechnikai részében készült.

L. A.

NJSZT

NEUMANN JÁNOS
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
TARSASÁG
MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSEGE
BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ-1.
LEVELINK: 1268 BUDAPEST PF. 240.
TELEK: 22-3369 — TELEFON: 225-6770

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1979. május 6-án 9.00 órai kezdettel 10-órás ülést rendeznek „Esemény-középpontú szimuláció” címmel. A szimuláció tárgya: Gáspár András, Farkas István, Kőrösi Aladár, Kőrösi Aladár (Szimulációs szimuláció), Knézy István (SIMULA programrendszer), Kovács László (Operációkutatás és SIMULA), Csizmadia László (Szimulációk szimulációs igények), Jodióváry Péter (Optimáció és SIMULA), Csiki Péter (Bátony modellezés — kombinált szimuláció), Gyimóthy Béla — Sobor Ákos (Különbözői formák szimuláció, utazási útvonal meghatározás), Kovács István (Szimulációk szimuláció), Góspályi Géza (Telekomunikációs szimuláció igények). A rendezvény helye: MTA SZTAKI, XIII., Vidor Ház u. 18-22. alagsori terem.

VOLAN ELEKTRONIKA HELYI CSOPORT

1979. május 9-án 14.00 órákor Bogányi László előadást tart „Az ESZR számítógépek memória generációjáról” címmel. Az előadás helye: XI., Kosztolányi út 65. III. em. tanácskozóterem.

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLY RENDSZERPROGRAMOZÁSI SZAKCSOPORT

1979. május 13-án 14.00 órákor dr. Dömötör Bálint (SZKI) beszámolót tart az 1979. januárjában Rendszerhagyományok Alapítvány szimuláció című megrendezett 181 iskolai elhagyottokról. II. rész: Személyiségmódok (Folytatás a 16. oldalon)

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A KSH
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS ÜGYVITELSZERVEZŐ
VÁLLALAT
SZEKSZÁRDI SZÁMÍTÓKÖZPONTJA

Igazgatói

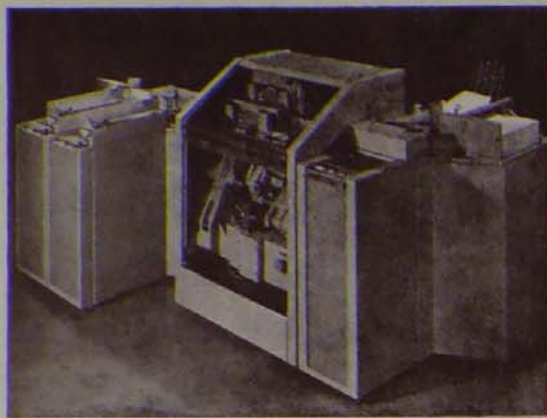
állásra pályázatot hirdet.

Pályázati feltételek:

térli munkakerő (3 éves korig), közigazgatási egyetemen vagy számítási iskolai végzettség, több éves vezetői gyakorlat, ügyvitelszervező, számítási vagy üzemszervezési gyakorlati tapasztalatok előnyben. A vállalatunkra jellemző speciális szakmai kiképzésről gondoskodunk. A pályázatokat — a részletes szakmai tevékenységet is tartalmazó önéletrajzzal — írásban kérjük az alábbi címre:

KSH
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS ÜGYVITELSZERVEZŐ
VÁLLALAT,
Hőmérőfejlesztési Igazgatóság
Budapest XIV., Szügyi utca 9–13.
1145

Böwe szimpozion



A Böwe 501-es típusú borítékoló automatája

A magyar vállalatokkal tíz éve kapcsolatban álló nyugat-német Böwe cég képviselőjében a bécsi Hans Helf K G — az NJSZT szervezésében — március 28-án szimpozionot tartott a Duna Intercontinental Szállóban.

A bevezető előadásban néhány alkalmazási példán keresztül mutatták be, hol és milyen ágazatokban hasznosítják ügyfeleik a leperelt nyomtatványokat továbbfeldolgozó Böwe berendezéseket, amelyekből szinte a világon 38 000 üzemel, Francia bankok számára fejlesztették ki a 117-es típusú gépsort. Segítségével a nehezen kezelhető nyomtatványokból felhasználásra kész csekkfüzetek készíthetők.

Ugyanezt a berendezést egy berlini utazási iroda repülőjegyfüzetek előállítására használja. Az osztrák vasutak biztosítótársaságánál Böwe 109-es gépet használnak a betélapok feldolgozására és a honorárium számlák borítékolására. A gépi borítékolás korábbi felső határát — amely 10 000 db/óra volt — először az 501-es típusú géppel sikerült áttörni. Az új módszerrel elérhető az óránkénti 12 000 db borítékolás is.

Az előadást követő bemutatón működés közben láthatók a legújabb fejlesztésű, automa-

tikusán gyorsuló és lassuló szeparátort, valamint a borítékoló automata gépsort, amely egymaga végzi el a vágás, az összegyűjtés és a borítékolás összetett munkafolyamatát.

Különösen hasznosak ezek a berendezések olyan területeken, ahol igen nagy mennyiségben kell az elektronikus adatfeldolgozás által kitöltött leperelt postakészre feldolgozni, borítékolni. A Magyar Nemzeti Bank és az Országos Takarékpénztár a Böwe rendszerek segítségével megszüntette az adathordozók kézi munkával történő feldolgozását és ezzel jelentős munkacélt és költségmegtakarítást ért el. A régebbi magyar felhasználók elmondták, milyen tapasztalatokat szereztek az alkalmazás során. Kiemelték a zökkenőmentes alkatrészellátás előnyeit. Biráltká vizsgolt a NOTO-OSZV keretében működő hibaelhárító szolgálatot, de nem a javítószok minősége miatt, hanem azért, mert csak egy műszakban dolgoznak.

A Metrimpek Kereskedelmi Vállalat 130 db Böwe rendszert értékesített hazánkban az elmúlt tíz év során. A hosszú időre visszatekintő kellemes üzleti kapcsolat csak tovább javulna, ha a javítószolgálat teljesítené a felhasználók kérését és vállalná a kétféleszakos hibaelhárítást.

T. T.

Szovjet számítástechnikai kiállítás

Az Elektronorgtechnika szovjet külkereskedelmi egyesülés április 3-7. között számítástechnikai termékbemutatót rendezett a Szovjetunió budapesti kereskedelmi képviseletének reklám és katalógus kiállításában. A kiállítás megnyitóján jelen volt Viktor Ivanovics Ocserefin, a Szovjetunió magyarországi kereskedelmi képviselője.

A megnyitót követő sajtótájékoztatót a szovjet szakemberek elmondották, hogy az egy héti nyitva tartó bemutatón hazánkban eddig még ismeretlen asztali számítógépeket és minikalkulátorokat állítottak ki. Az érdeklődők megismerkedhettek az Iszkra asztali számítógépek 2240-es és 122-es típusaival, valamint az Elektronika márkájú zsebszámológép-családdal, melynek tagjai már az 1980. évi Moszkvai Olimpia emblémáját viselik.

A szovjet kiállítás számos látogatót vonzott a zárás előtti utolsó órákban is, ezért az Elektronorgtechnika képviselői számoltak arra, hogy az elkövetkező években a magyar külkereskedelem nagyobb mennyiségben rendel ma még csak mintadarabnak számító korszerű elektronikus berendezésekből.

T -

PÁLYÁZAT

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ pályázatot hirdet oktatási területre főosztályvezetői munkakör betöltésére. Feltevések: egyetemi végzettség, legalább 10 éves számítástechnikai gyakorlat, megfelelő elméleti felkészültség a rendszertechnika, a programozás és az üzemetelés területein, angol és/vagy orosz nyelvtudás. A pályázatot a szakmai működés leírásával a SZAMOK Személyzeti Főosztályra kérjük eljuttatni. Cím: Budapest 112. Postafiók 146. 1982.

Tolnai fiatalok pályamunkái

Az NJSZT Tolna megyei szervezete és a KISZ Tolna megyei Számítástechnikai Védnökségi Operatív Bizottsága „A számítástechnika szerepe hazánk (megyénk) társadalmi gazdasági életében, a szocialista gazdaságpolitikai célok elérésében” címmel pályázatot hirdetett a Tolna megyében élő, tanuló fiatalok részére. A pályázat eredményhirdetésére a Forradalmi Ifjúsági Napok rendezvénysorozatában az NJSZT Számítástechnikai Klub foglalkozás keretében került sor.

A beérkezett pályamunkák közül az „Információ mennyiért” jellegű pályázat nyerte el az első díjat. Beküldői Liszicza István üzemszervező és Sági György technológus, a VOLÁN II. sz. Vállalat dolgozója. A pályázat egy állásközvetítő számítógépes rendszer kidolgozást, arányos ismertetését adja. Az ismertető részt megalapozott kritikai észrevételekkel és a továbbfejlesztés lehetőségeinek feltárással egészíti ki. Második helyezést Szüle László ért el „Konceptió” jellegű pályá-

Rejtély

81. sz. feladvány:

Tekintsük a következő algor. eljárást: real procedure ar (a, l, n);

```
integer l, n;
real a;
begin
  real p;
  p := 1;
  for j := 1 step 1 until n do
    p := p * a;
  p := 1/a;
end;
M) az értéke x, y, z, u és v-nek a következő utasítások végrehajtása esetén:
x := ar (l, l, n);
y := (a, l, n);
z := ar (n/l, l, n);
u := 0;
for i := 1 step 1 until n do u := u + ar (n/i, l, n);
v := ar (n/l, l, n);
```

ahol l és n egészértékű, a és b valósként és c [1; n] valós tömbként van deklarálva a főprogramban.

Miért nem lehet hasonló eljárást forrásban készíteni?

A megfejtéseket 1979. május 28-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztőség, Budapest 112. Postafiók 146. 1982

A 78. számú feladvány megoldása

Az 3x7-es mátrix elegendő elem tartalmaz az alfabetikus karakterek kiírására is. Ha csak a numerikus értékeket akarjuk kiírni, akkor elegendő a

3x5-ös méret. De ez kell is, hogy a számban felírt grafikus ábrázolás láthatóan szétváltsa az egyes számjegyeket. Ezzel a jelöléssel és az ábrázolások a következők:

0:	(1, 2, 3) XXX	1:	(3)	X
	(1, 3)	X X	(2, 3)	XX
	(1, 3)	X X	(1, 3)	X X
	(1, 3)	X X	(2)	X
	(1, 2, 3)	XXX	(3)	X
2:	(1, 2, 3) XXX	X	(1, 2, 3)	XXX
	(3)	X	(3)	X
	(1, 2, 3)	XXX	(1, 2, 3)	XXX
	(1)	X	(3)	X
	(1, 2, 3)	XXX	(1, 2, 3)	XXX
4:	(1, 3)	X X	X	(1, 2, 3)
	(1, 3)	X X	(1)	X
	(1, 2, 3)	XXX	(1, 2, 3)	XXX
	(2)	X	(3)	X
	(3)	X	(1, 2, 3)	XXX
6:	(1, 2, 3)	XXX	7:	(1, 2, 3)
	(1, 2, 3)	XXX	(3)	X
	(1, 2, 3)	XXX	(2, 3)	XX
	(1, 2, 3)	XXX	(3)	X
	(1, 2, 3)	XXX	(3)	X
8:	(1, 2, 3)	XXX	9:	(1, 2, 3)
	(1, 3)	X X	(1, 3)	X X
	(1, 2, 3)	XXX	(1, 2, 3)	XXX
	(1, 3)	X X	(3)	X
	(1, 2, 3)	XXX	(1, 2, 3)	XXX

Ennél kisebb mátrixok esetén egyes számjegyeknél már bizonyos feltételre kell a megtekintett számjegyek felismeréséhez.

A 78. számú feladvány helyesen oldották meg:

Kiss Sándor, Kolozsvár, Clabucet u. 4. (Románia), Kása Péter, Budapest VIII., Pogány J. u. 28., Nagy Vilmos, Georgheni, Bekény u. 62. (Románia).

Soron levő feladatok az SKB napirendjén

A Statisztikai Koordinációs Bizottság a múlt hónapban ülést tartott Nyírati Ferencné dr., a Központi Statisztikai Hivatal elnöke vezetésével. Az ülés napirendjén az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság „A tudományos—műszaki együttműködés (TME) nyilvántartási rendszerének koncepciója” című tájékoztatója, a KSH Társadalmi Szolgáltató-

sok Statisztikai Főosztályának „A kutatás—fejlesztési statisztika helyzete, feladatai” című tájékoztatója, valamint a KSH Adatgyűjtés-Koordináló Főosztályának és Számítástechnikai Főosztályának „Az SKB Adattárolási és Nyilvántartási Munkabizottságának létrehozása” című előterjesztése szerepelt.

Távadattfeldolgozási ideiglenes munkacsoport

A TAF eszközök gyártásában és alkalmazásában, a TAF rendszerek létesítésében a kö-

vetkező években jelentős fejlődést kell elérni. Ezért vált szükségessé a távadattfeldolgozásra vonatkozó OMFB koncepció kidolgozása, a koncepció végrehajtásából adódó döntések előkészítése, valamint az egyes tárcák és intézmények közötti koordinációs megteremtésére pedig munkacsoport létrehozása. A Számítástechnikai Tárcaközi Bizottság (SZTB) tárcatársulási és koordináló szervekét 1978-ban alakult meg a Távadattfeldolgozási Ideiglenes Munkacsoport (TAF IMCS) Dr. Vámos Tibor akadémikus vezetésével. A munkacsoportban az érdekeltektől főhivatásúak (KGM, KPM, KSH, MTA, OMFB) képviselői, továbbá az ESZR és MSZR Főkonstruktori Tanácsok magyar tagjai vesznek részt.

A TAF IMCS tevékenysége kiterjed a TAF kutatás—fejlesztés, tervezés, gyártmány- és gyártásfejlesztés, valamint az alkalmazás területén folyó munkákra. Fontos feladata a TAF iránti igények felmérése és a számítógépfeladatok létesítésével kapcsolatos teendők koordinálása.

S. Gy.

Szünetmentes áramellátó rendszerek

A Villamosipari Kutató Intézetben 1973-77-ben olyan szünetmentes váltakozó áramú rendszereladót fejlesztettek ki, amely az áramellátás folytonosságát és a feszültség nagymértékű stabilizálását számítógéppontokban is képes biztosítani. Az Automatizálás 1978. évi I. számában Dr. Nagy László és Prágai György (VKH) a „Szünetmentes váltakozó áramú áramellátó rendszerek” című cikkben ismertetik a fejlesztés eredményeit. A szerzők egyikeként megemlíti azt is, hogy az új berendezést egy hazai számítógéppontban az előző évben márciusban ismertetik. A háromfázisú áramellátó rendszerrel valószínűleg igen széles, a berendezések névleges teljesítménye 20-200 kVA között van. A szünetmentes átvitelű lefűtéskapacitásról függően 0,3-4 óra lehet.

MEGHÍVÓ

Az NJSZT Programozási Rendszerek (Software) szakosztálya harmadszor rendez meg a software-esek évi találkozóját. Rákeve, 1979. május 14-én, hétfőn dé. 9.30 órai kezdettel a Fekete Holló étteremben (Kosztub Lajos út).

Az eddigi találkozókhoz hasonlóan most is beszámolunk a szakosztályi eddigi tevékenységéről, és egyeztetjük terveinket a hallgatósággal és a tagok igényeivel. A korábban már ismertetett (bar nem megoldott) képzés és továbbképzés (1977), szemléltetés és foglalkozás (1978) sorozatát folytatva idén is vitatémaként a software-esek érdekeit, szakmai problémáit szeretnénk vitát rendezni. Ez a témakör — többek között — a következő kérdéseket foglalja magában:

- mit jelent software-esnek lenni?
- kötelezettségek és jogok
- etikai problémák
- a software-es munka perspektívái.

Felkért vitatémaként után járjuk a hallgatóság aktív részvételét a vita után munkabéd és a szertemplom megtekintése zárja a találkozót.

Kérünk mindenkit, hogy a találkozón vegyen részt, és aktivitásával támogassa munkánkat.

Az NJSZT Programozási Rendszerek (Software) Szakosztály vezetősége



(Folytatás a 13. oldalról)

algebrai közelítés. Az előadás helye: XI., Kende u. 13-17., alagsori előadóterem.

RENDSZERELMELTI SZAKOSZTÁLY PEDAGÓGIAI MUNKABIZOTTSÁG

1979. május 17-én 14.00 órakor dr. Pálffy Lajos (MTA Pedagógiai Kutató-Csoport) előadást tart „A matematikai-számítástechnikai módszerek és a modernizációs lehetőségek a pedagógiai kutatásban” címmel. Az előadás helye: VI., Anker 1-3. I. em. 141.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI SZAKOSZTÁLY HATEKONYSÁGI MUNKABIZOTTSÁG

1979. május 21-én 14.00 órakor Gilicz Lászlóné (ASZSZ) előadást tart „Eztől-más az működésanalízis az Allom-igazgatás Számítógépes Szolgálat Honevvel-Bull számítógépén” címmel. Az előadás helye: XIII., Viktor Hugo u. 18-22., alagsor 31.

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1979. május 22-én 14.00 órakor Irtóczy István előadást tart „A mesterséges intelligencia-kutatások helyzete” címmel. A vitát megnyitja Vámos Tibor. A rendezvény helye: MTA SZTAKI XI., Kende u. 13-17., tanácsterem.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI SZAKOSZTÁLY

1979. június 1-én 15.00 órakor anketát rendeznek „A távföldolgozás aktuális problémái a postai szolgáltatás és a felhívásokról szemléltető néző” címmel. Vitavezető: Orvos József, a Postai Vezérléstechnika Vezetékes Távközlési Szakosztályának vezetője. Felkért hozzászólókat az ASZSZ, a szektorban, a P4 Számítógéppont, az SZKI, a SZTAKI és a VEKI, valamint a Posta különböző részlegének érdekeltek munkatársai. Az anketá helye: VI., Anker 1-3. I. em. 141.