

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

IX. ÉVFOLYAM 7.—8. SZÁM 1978. JÚLIUS—AUGUSZTUS HÓ — ÁRA: 16 Ft —

A kutatás- fejlesztés feladatairól

Az utóbbi évtizedekben világszerte végbemenő rohamos műszaki fejlődés kézzelfogható eredményei nem jöttek volna létre hatékony, egyszerűen koncentrált tudományos kutatási-fejlesztési tevékenység, s a kutatásnak a termeléssel való szoros kapcsolata nélkül. Erre nálunk is nagyon nagy szükség van, különösen a számítástechnika területén. A nyugati országokhoz, sőt egyes szocialista országokhoz képest is Magyarországon meglehetősen későn kezdődött meg a számítástechnikai termékek gyártása és a számítástechnika alkalmazása, s a lemaradás behozása mind égetőbb szükségesség. Az ipari fejlesztés extenzív forrásai gyakorlatilag kimerültek, ma már elkerülhetetlen az intenzív források feltárása és kiaknázása. Ebben a számítástechnika és a vele kapcsolatos kutatás-fejlesztés több oldalról is segítséget tud nyújtani.

Munkaerőgondjaink a számítástechnika igénybevétele nélkül már ma sem oldhatók meg. Az ügyviteli munkák ésszerűbb elvégzésétől kezdve a tervezési-szerkesztési munkákon, a folyamat- és termelésirányításon keresztül a komplex vállalati és ágazati információs rendszerek megvalósíthatatlan olyan feladat van, amelyeket számítógép nélkül nem lehet elvégezni.

A számítástechnikai berendezések iránti igényeinket saját gyártásból természetesen nem tudjuk kielégíteni, s az nem is lenne gazdaságos. A szocialista országokkal kötött ESZR-megállapodás kedvező lehetőségeket teremt arra, hogy szükségleteinket nagyrészt a megállapodás keretein belül fedezzük. De az ESZR-en belül nekünk is vannak kötelezettségeink, hiszen az egyezményben részt vevő szocialista országok is számítanak a mi termékeinkre, amelyekkel együtt a tőlük vásárolt berendezések ellenértékét térítjük meg. Hogy a megfelelő berendezések a belföldi és a külföldi igények kielégítésére rendelkezésre álljanak, az eddigigélt intenzívebbé kell tennünk kutatási-fejlesztési tevékenységünket, és szervezettebbé a kutatás és a termelés közötti kapcsolatokat. Természetesen nem kell — és nem is szabad — fejlesztésünk olyasmit, amit másutt már kifejlesztettek, hanem átgondoltan irányított kutatási tevékenységünket olyan területekre kell koncentrálni, ahol valóban újat és kifinomultabbat tudunk alkotni. Az egyéb területeken viszont licencia és know-how-vásárlás segítséggel kell — az eddiginél gyorsabban — előrehaladnunk. Erre már van jónéhány követésre érdemes példa (gondoljunk a VIDEOTON, az SZKI, a MOM licencia- és know-how-vásárlásaira); ezek számát érdemes növelni, mégpedig nemcsak a hardware-, hanem a software-előállítás területén is. Ez utóbbi területen különösen gyors fejlesztésre van szükség a következő években, mivel a megfelelő software hiánya meglevő berendezéseink gazdaságos kihasználását is gátolja. Fejlesztésen természetesen itt sem csak saját fejlesztést értünk, hanem a külföldön már jól bevált megoldások minél gyorsabb átvételét is.

Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program 1976—80. évi tervidőszakában hazánkba érkező ESZR számítógépek hatékony alkalmazásához központilag célszerű gondoskodni a jelentős alkalmazási területekhez szükséges programcsomagokról, valamint az általánosan használható rendszerszoftware termékekről, amelyek kiterjesztik a számítógépek alkalmazásának lehetőségeit, és kényelmesebbé, eredményesebbé teszik a számítógépek felhasználását és üzemeltetését.

Az alkalmazási software-készlet egyik részét a Számítástechnikai Kutatási Célpogram keretében folyó kutatás-fejlesztési tevékenység eredményeként kifejlesztett programcsomagok képezik, ezeket az Országos Számítógéptechnikai Vállalatnál (NOTO OSZV-nél) működő Országos Software Archivum és Követőszolgálat forgalmazza. Az OSZV-nél rendelkezésre álló alkalmazási software-készlet másik részét a szocialista országok közötti együttműködés kereté-

ben kifejlesztett alkalmazói típusprogramok, valamint néhány egyéb külföldi — elsősorban IBM — programcsomag alkotják.

A software-ellátás folyamatos javulása ellenére megállapítható, hogy a meglevő software-termékek — összetételüket tekintve — az alkalmazási területeknek csak egy részére állnak rendelkezésre, és hiányos az általánosan alkalmazható rendszerszoftware termékek köre is.

(Folytatás a 8. oldalon)

Átadták a MÁV új számítóközpontját



A MÁV számítóközpontjában

Júliusban indult meg a próbaüzem a MÁV-nak a Déli pályaudvaron létesített új számítóközpontjában. A nagy kiépítettségű két db R—40-es és egy db R—10-es, valamint a konverterként alkalmazott RC 3600-as számítógépre kettős feladatot vár: egyrészt át kell venniük a régi gépeken (Honeywell 2200-es és 2 db Univac 1005-ös) már futó feldolgozásokat, másrészt fokozatosan meg kell valósítaniuk a MÁV tervezett távadatfeldolgozási rendszerét. A számítógépek konfigurációja a következő: az R—40-esekhez egyenként két darab lyukkártyaolvasó, 2 db sornymatató, 1 db lyukszalag-állomás (2 db olvasóegység és 1 db lyukasztóegység), 2 db mágnesszalag alrendszer (összesen 16 db mágnesszalaggal) és 2 db mágneslemez alegység (összesen 12 db mágneslemezzel) tartozik. Az R—10-es perifériái: 4 db fixtárcsás MOM lemeztároló egység, 2 db mágnesszalag egység, kártyaolvasó, sornymatató, lyukszalagállomás, COS adatátviteli multiplexor 16 szinkron vonal, és 8 aszinkron kapcsolt távgépíró kezelésére. Az RC 3600-as számítógéphez tartozó berendezések: 2 db 9 csatornás mágnesszalag egység,

1 db 7 csatornás mágnesszalag egység, 1 db sornymatató, 2 db lyukszalagolvasó és 1 db lyukkártyaolvasó.

A MÁV-nál — ahol a gépi adatfeldolgozás több mint 50 évvel ezelőtt kezdődött meg — jelenleg végzett feldolgozások közül csak a nagyobb volumenűeket említjük: Az egyik legfontosabb, és a gyorsaság és pontosság iránti igénye miatt számítógép nélkül el sem végezhető munka a vasúti fuvardíj elszámolása, ellenőrzése, egyúttal a központi számlázás elvégzése és az áruszállítási statisztikák elkészítése. Egy másik, hasonlóan nagy gyorsaságot igénylő feladat a kocsibér-elszámolás (mind a Magyarország területén áthaladó külföldi kocsiké, mind a MÁV-nak külföldön szállítást végző kocsijaié). Ugyancsak géppel végzik az anyaggazdálkodással, -nyilvántartással, -könyveléssel kapcsolatos feldolgozásokat. Komoly feladatot jelent a 4300 pénztáros havi bevételeinek ellenőrzése, a személyszállítási statisztika elkészítése; a nyugdíjasok (számuk 110 ezer) nyugdíjának számfejtése, könyvelése, a csekkek kiállítása; a munkaügyi nyilvántartás (ennek alapján a bérszámfejtés géprevitelét fokozatosan való-

sítják majd meg); az állóeszközök nyilvántartása.

A felsorolt, valamint egyéb, nem említett, kisebb volumenű feldolgozásokat az egyik R—40-es gép veszi át; a másik R—40-es — az R—10-essel mint front-end géppel együtt — a Határforgalmi Információs Rendszer (HIR) adatforgalmának vezérléséről és az adatok feldolgozásáról gondoskodik majd. A HIR a tervek szerint 1980-tól működik, s első eleme lesz a hosszabb távon kifejlesztendő „Központi Szállításiirányítási Rendszer”-nek. Az adatok a határállomásokon elhelyezendő terminálokról, illetve telexen keresztül jutnak majd a számítóközpontba. A rendszerrel operatív üzemirányítást kívánnak megvalósítani, amelynek fő célja a forgalom gyorsítása és a kocsik átfutási idejének csökkentése. Ilyen összetett feladatot ellátó távadatfeldolgozó számítógéprendszer az ESZR-ben még nem valósult meg; kifejlesztésére a MÁV a VIDEOTON-t és a SZÁMKI-t is bevonta.

SZ. M.

Amerikai professzor a SZÁMOK-ban

Alfred G. Dale, a University of Texas at Austin professzora 1978. június 23—28. között a SZÁMOK vendégeként hazánkban tartózkodott. Dale professzor 1973—75 között két és fél évet töltött a SZÁMOK-ban, mint a UNDP-SZÁMOK fejlesztési projekt vezetője. Ezután visszatért az Austin-i egyetemre és folytatta tudományos tevékenységét az adatbázisok témájában. Mostani itt tartózkodása alatt, június 26-án, „Some problems in the design and development of distributed data base systems” címmel előadást tartott a SZÁMOK-ban. Előadásában ismertette a nagyszámítógépekhez csatolt adatbázis gép (back-end) architektúráját és az adatkezelő software megoszlását a két gép között. Bemutatta az ezen a téren elért fejlődés nevezetesebb eseményeit a legutóbbi 3 évben és jellemezte a mai fejlettségi állapotot, melyet két implementálási esettanulmánnyal is szemléltetett. Végül utalt a jövőbeli várható fejlődési irányzatokra. Az előadást rövid vita követte.

Dr. Szabó Imre könnyűipari miniszterhelyettes nyilatkozata

A szervezés és a számítástechnika-alkalmazás fejlesztése a népgazdaság valamennyi ágazatában fontos, kiemelt feladat. Ugyanakkor a fejlesztés eddig elért eredményei és további tervei az egyes tárcák-nál különbözőek lehetnek. A könnyűiparban folyó munka helyzetéről és a tervekről dr. Szabó Imre miniszterhelyettes adott tájékoztatást lapunknak. (Cikkünk az 5. oldalon.)

30 éves a számítógép

A brit Nemzeti Számítóközpont (NCC) manchesteri központjában ünnepséget rendeztek a számítógép születésének 30. évfordulója alkalmából. A manchesteri egyetem kutatócsoportja 1948. június 21-én a világon először működtetett egy tárolt programú számítógépet. Ez a vívmány tette lehetővé a számítógépek általános alkalmazását és vezetett oda, hogy a számítógépgyártó ipar immár a harmadik legnagyobb iparág a világon.

A brit kutatókból álló kutatócsoportot F. C. Williams és Tom Kilburn vezette. Sir Frederick Williams nemrég meghalt, kollégája azonban ma is él, s a számítástudomány professzora a manchesteri egyetemen.

A VIDEOTON a 80-as évekre készül

A VIDEOTON, amely 1978 végéig várhatóan 750 rendszer, 1500 sornyomtató, 6000 display értékesítésével büszkélkedhet, az NJSZT Fejér megyei szervezete által június 12–14 között rendezett konferencián új számítógépeiről és termináljairól számolt be. Nagyszabású fejlesztési elképzeléseik megvalósításával a VI. ötéves terv felhasználóinak rendelkezésére áll majd a legkisebb minigéptől a megaminiig terjedő, egymással kompatibilis tagokból álló számítógépcsaldó, korszerű display és sornyomtató rendszercsaládok, valamint a speciális felhasználású nem display terminálok (folyamatterminál, bankterminál, ügyviteli terminál stb.) széles skálája.

A fejlesztések középpontjában — amint ezt a konferencia előadásai és érdekes bemutatói is tükrözték — a decentralizált adatfeldolgozás eszközeinek és módszereinek kidolgozása áll.

A DECENTRALIZÁLT ADATFELDOLGOZÁS

kialakulásához vezető tendenciákat — dr. Marton Zoltán gazdasági igazgató bevezetője után — dr. Baráth Csaba ismertette a konferencia első napján. A nagyszámítógépek elterjedését elsősorban az általuk elérhető kedvező ár/teljesítmény indokolta. Ugyanakkor a hardware bonyolultsága, a funkciók koncentráltasága, a hosszú installálási idő és a rugalmatlanság hátrányuként róható fel. Ezért a felhasználónak nyújtott válaszdíóval, illetve a pontossággal kapcsolatos követelmények előtérbe kerülésével egy időben megkezdődött a távadatfeldolgozó rendszerek elterjedése. A hagyományos távadatfeldolgozó rendszereknél az információfeldolgozás, az adatátvitel-vezérlés, illetve az adatbázis-kezelés központilag történik, így a rendszer komplexitása, valamint az eredmények keletkezésének és felhasználásának fizikai távolsága továbbra is gondot okoz. Ezért a fejlődés a decentralizálás fokozódását hozta magával. A mikroelektronika fejlődésével, olcsó tömegárak megjelenésével a helyi adatfeldolgozás gazdaságossá is vált, így az ilyen irányú fejlődés igen gyors volt. Megjelentek a saját operációs rendszerrel, saját adatbázissal dolgozó, egymással kapcsolatban álló decentralizált számítógépek, majd később a számítógépes hálózatok, amelyek először tartalmaztak több, azonos feladatot ellátó rendszer-

komponenst. Legfejlettebbeknek az elosztott adatfeldolgozást megvalósító rendszerek tekinthetők, amelyek funkcionálisan azonos, de autonóm működésű, egymással kapcsolatban álló számítógépekből állnak. E rendszerek minden tagja saját adatátvitel-vezérlést, adatbázis-kezelést valósít meg, így a felhasználó tetszés szerinti gépen dolgozhat.

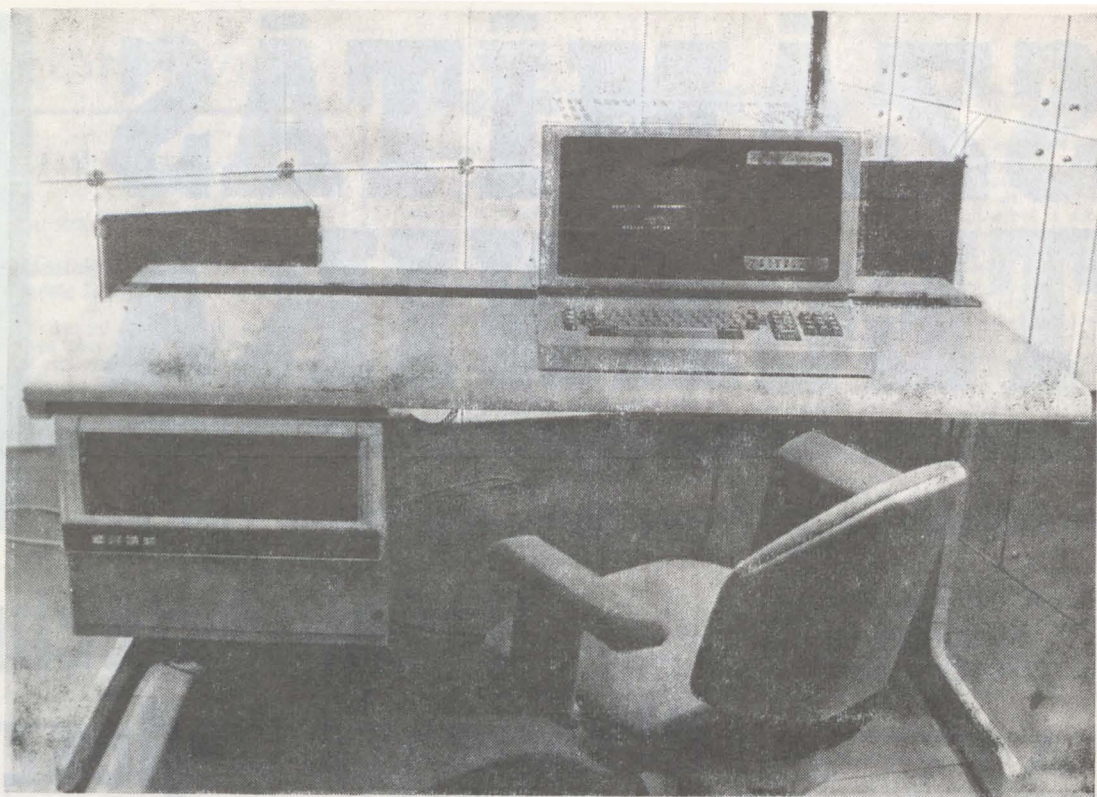
A VIDEOTON szakemberei az elmúlt években a többtermínálós, nagy háttértárakkal rendelkező real-time rendszerek sikeres kifejlesztése során számos olyan kérdéscsoporttal foglalkoztak, amelyek a decentralizált adatfeldolgozás határterületeinek tekinthetők. Így rendelkezésre állnak a decentralizált adatfeldolgozást megvalósító rendszerek elemeinek fejlesztéséhez, gyártásához szükséges tapasztalatok. Az eddig követett irányvonal szerves folytatásaként kidolgozott fejlesztési terveket, illetve azok eddigi megvalósításának eredményeit Gantner János műszaki igazgatóhelyettes ismertette.

A VT PROCESSZOR-GYÁRTÁSI PROGRAMJA

5–6 éve a 1010 B gyártásával kezdődött, majd 3–4 éve az R–10 előállításával folytatódott. Az R–10 továbbfejlesztésének fő célja a központi egység terhelmentesítése volt, így az R–10M és az R–10 típusnál az I/O vezérlőegységekbe, valamint a perifériákba bizonyos központi egység funkciókat építettek be. E két utóbbi típust — előző számunk tanúsága szerint — a BNV-n láthattuk. A CM 52 ideiglenes elnevezésű típusról viszont — amely az MSZR legnagyobb tagja és egyben a VIDEOTON számítógépek közül a legnagyobb teljesítőképességű és kapacitású (kiepíthetőségű) lesz — e konferencián hallhattunk először. ESZR approbációját még erre az évre, értékesítését 1979-re tervezik. A processzorokban eddig használt LSI, illetve TTL Schottky áramkörök helyett ECL mikroprocesszorokat tartalmaz, memóriája 1024 Kbyte-ig bővíthető. A gyors működésű processzor és a viszonylag lassabb félvezető memória közé cache memóriát és memória interface-t építenek be. A két-kártyás processzor egyik része az alaputasításokat, másik része az ECL emulátort, illetve az opcionális PDP 11 utasításokat tartalmazza. Az ECL belső bus gyors lebegőpontos és decimális műveletvégzés tesz lehetővé, emellett bus-interface biztosítja, hogy a korábbi típusok csatlakozásai változatlanul használhatók. Ez a rendszer is — az R–10M-hez hasonlóan — öndiagnosztikára képes.

A processzorcsaládhoz a VT display rendszercsaládot is gyárt, illetve tervez gyártani. Ennek legkisebb tagja a mini display, amely egyszerű, olcsó, kényelmes kompatibilis. A következő csoport a VDT (VT Data Terminal) család, amely az egyszerűtől a nagy teljesítményű display-ig kielégíti a felhasználói igényeket. Végül a család legnagyobb kiépíthetőségű tagja a VDDS (VT Data Display Station), amely önálló mini adatfeldolgozásra képes, miután önálló software-rel és nagy háttértárakkal rendelkezik. (Az előadás utalt arra is, hogy grafikus display gyártását a VIDEOTON a 80-as évekre tervezi.)

A VT SORNYOMTÁTO CSALÁD már eddig is elég népes volt — különböző sebességű 80, illetve 132 oszlopos sornyomtatók gyártása folyik. A jelenlegi fejlesztések célja e területen a méretek csökkentése, a mikroprocesszorok diagnosztika bevezetése és a sornyomtató által nyújtott szol-



Elosztott adatfeldolgozási feladatokat old meg a VT–20-as rendszer is

gáltatások bővítése. Az első eredményt — az új család 900 sor/perc sebességű tagját — a konferencia résztvevőinek bemutatták. Távolabbi fejlesztési cél szalagos karakterhordozóval működő sornyomtató gyártása, elsősorban terminálokhoz.

A nem display terminálok gyártása terén is szép sikereket mondhat magáénak a VIDEOTON — a fejlesztések itt el-

sősorban a folyamatterminálhoz, a bankterminál családhoz, illetve ügyviteli terminálokhoz kapcsolódnak, de dolgoznak például műhelyterminál kifejlesztésén is.

A háromnapos konferencia érdekes előadásain részletesen hallottunk a fentiekben vázolt fejlesztési terv elemeiről, az egyes berendezések felépítésének elveiről és gyakorlati megvalósításukról. A programba

érdekes és hasznos gyárlátogatást is beiktattak. A tapasztalat alapján bizonyos, hogy a konferencia résztvevői annak tudatában hagyták el Székesfehérvárt, hogy a VIDEOTON a decentralizált adatfeldolgozás „gondolkodást katalizáló” módszerének és eszközeinek hazai és külföldi terjesztésében újabb sikerek elé néz.

VARNAI GYÖRGYNE

Miniszámítógépek az IBM 360/370 rendszer konkurrencsei között

Mint az Electronics 1978. május 11-i száma közli, két amerikai cég is jelentkezett IBM kompatibilis számítógéppel. A közlemény érdekessége talán nem is ez, hiszen az Amdahl Corporation, az Intel és a CDC jóvoltából már eddig is meg lehetőségek születtek az IBM kompatibilis hardware-t gyártó cégek tábora. Ezúttal azonban a miniszámítógépek kategóriájába tartozó gépekről van szó. Első pillantásra meglehetősen meglepőnek tűnik az, hogy egy miniszámítógép fel tudja venni a versenyt egy adatfeldolgozó közpéggel, azonban ha figyelembe vesszük az utóbbi évek egyre fokozódó mikroelektronikai fejlődését, akkor ez is érthetővé válik.

Az egyik gyártó a National Semiconductor Corp., félvezető eszközöket előállító nagyvállalat. Ez a cég eddig csak integrált áramkörök, IBM kompatibilis kiegészítő táruk és IBM kompatibilis központi egységek gyártásával foglalkozott, most pedig S/400 néven olyan miniszámítógépet hozott a piacra, amelyen minden korlátozás nélkül használható az IBM 370 rendszer software-ja, sőt a gép működik bármelyik IBM perifériával is. A gép architektúrája bus-központú, funkcionálisan osztott multiprocesszor jelleggel. Az alapvető funkcionális egységek (3 processzor és a főtár) egy központi logikai bus-ra csatlakoznak, amelyen keresztül kommunikáció folyik közöttük, szinkron módon, 20 Mbyte/sec sebességgel. Az egyik processzor az utasításokat dolgozza fel, egy másik az input-output műveletekkel foglalkozik. Mindkét processzor

2901 típusú bitszeletes mikroprocesszorokon alapszik, és 50–70 nsec ciklusidejű RAM tárolókban levő mikroprogramok vezérlik őket. A mikroprogramokat floppy lemezekről töltik be a RAM-okba. A harmadik processzor szervizelési célokra szolgál, illetve kiszolgálja a rendszerkonzolt, és támogatja a RAM-ok betöltésére szolgáló floppy lemezt. A processzor 8080 típusú mikroprocesszoron felépített National System/80 mikroszámítógép. A tár 256 Kbyte-os modulokból áll, amelyekben 16 Kbytes dinamikus MOS RAM-okat használnak áramköri elemként. Az architektúra tervezői a 370/145 modell teljesítményének elérését tűzték ki célul. A System/400 alapkonfigurációját 165 000 dollárért fogják értékesíteni. Ez magában foglalja a rendszerkonzolt, fél Mbyte-os főtárat (két modul), 4 I/O processzort és adaptereket mágnesszalag, mágnesszalag, kártyaolvasó és -lyukasztó, valamint 8 adatátviteli vonal vezérléséhez. Beletartozik még egy 200 Mbyte kapacitású mágnesszalag meghajtó és egy mágnesszalag egység. A National cég elsősorban olyan felhasználóknak szánja gépét, akiknek szükségük van egy nagyszámítógép teljesítményére, de költségvetési korlátok miatt gépidőt béreltek, vagy miniszámítógépekkel végezték el feldolgozásait.

A másik gyártó, a Two Pi Co., az IBM 370/138-hoz közelálló teljesítményűnek mondja V32 típusú rendszerét. A rendszer szabadon használhatja a 370 software-jét és bármilyen IBM kompatibilis perifériát.

Szintén 4 bites bitszeletes mikroprocesszorokból áll a feldolgozó rész. Maximálisan 4 Mbyte-os tár építhető ki és 8 I/O csatorna használható. A rendszer alapára 200 000 dollár 1 Mbyte-os főtárral és 4 I/O csatornával.

A National cég egyik vezetője szerint még tovább fog szélesedni a közép- és nagygépekkel azonos teljesítményű miniszámítógépet gyártó cégek köre. Ez elsősorban a félvezető eszközöket gyártó vállalatok köréből várható. Számos oka van annak, hogy az eddigi alkatrészgyártók belépnek a rendszergyártók sorába. Ezek közül az egyik legfontosabb a nagyintegráltságú alkatrészek előállításának egyre fokozódó lehetősége, minek következtében hamarosan eltűnik a határ az alkatrész és a rendszer között. A vezető szerint 1985 táján már lehetséges lesz az IBM 370/158 központi egység teljesítményével megegyező teljesítményű központi egység kialakítása egy integrált áramköri token belül, illetve 1 millió bit kapacitású tároló tokok gyártása. A félvezetőgyártók belépése a gépgyártók sorába a számítástechnika fejlődésének legújabb meglepetése. Piaci szakértők szerint ez a tendencia a közeljövőben még fokozódni fog és a konkurenciaharc további kiéleződéséhez vezethet. Szakértők szerint a vetélkedéstől inkább az IBM-nek kell tartania, mint a tradicionális miniszámítógépgyártóknak. Az ismertített két IBM kompatibilis rendszer ennek igazságát bizonyítja.

NACSA SÁNDOR

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest
XI., Szakassits Árpád u. 68.
Levél cím: Budapest 112.
Postafiók 146. 1502
Telefon: 853-111
Kiadóhivatal: Budapest, Kaszás u. 10–12. Telefon: 889-495. Kiadja a Statisztikai Kiadó Vállalat. A kiadásért felel: Kecskés József igazgató. Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (1900 Budapest V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj fél évre 48,— Ft. Beszerezhető: a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában.
Budapest II., Keleti Károly utca 10.
Telefon: 158-018.
Index: 25-799
HU ISSN 0587-1514
SZÜV Nvmda, Budapest, 78.2188 — 78.2189
Fv.: Mihályi Zoltán

„ESZTEL”

Cikkünk célja, hogy rövid ismertetést adjon az ESZR-ben működő bolgár „ESZTEL” távadatfeldolgozó rendszer rendszertechnikai felépítéséről, software ellátásáról, egyes alkalmazásairól és a távlati elképzelésekről.

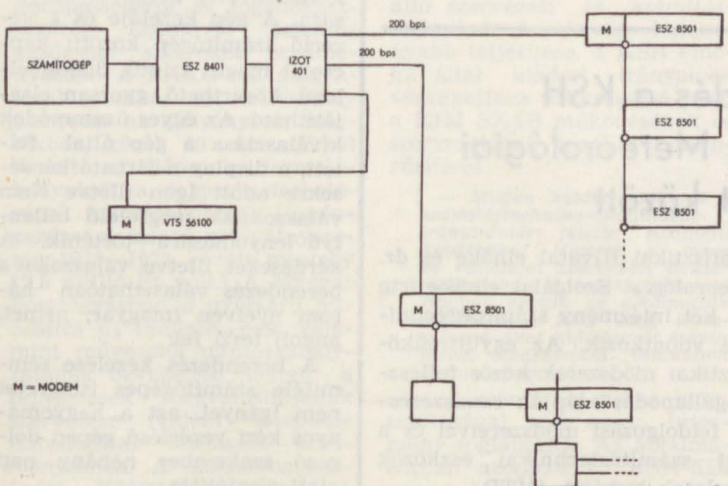
Általános jellemzők

Az ESZTEL rendszer elemeiből felépített konfiguráció lehetőséget nyújt — az ESZR 1. sorozat számítógépeit (kivéve az R-10-et) mint erőforrásokat felhasználva — TAF alkalmazások megvalósítására. A számítógép és a TAF rendszer kapcsolatát az MPD-1 típusú multiplexor, míg az ember-gép kapcsolatot írógép és display típusú terminálok biztosítják. A postai telefon-, táviró-, illetve telephálózathoz való illeszkedés eszközei az automatikus hívóberendezéssel vagy anélkül rendelkezésre álló különböző sebességű (50, 100, 200, 600, 1200 Baud) modemek illetve telex illesztők (UPSZ-TG). A kapcsolatok felépíthetők — pont-pont (bérelt), vagy kapcsolt (nyilvános) hálózaton — két- és négyvezetű rendszerben egyaránt.

Az ESZTEL rendszer lehetőséget nyújt a terminálok többpontos csatlakoztatására is (multipoint), mind az I2, mind pedig az I1 interface szintjén. Az I2 szinten való realizálás esetén több terminál használható egy modemet, ahol a távolsági korlát az egyes terminálok között 500 m. Az I1 szintű megvalósításkor egy földrajzilag hosszú hírközlő vonalhoz, mely több településen húzódik keresztül, minden egyes helyen terminál csatlakozhat. Természetesen lehetőség van a két említett forma kombinációjára is (lásd ábra).

A rendszerbe approbált hardware-elemeket és azok jellemző tulajdonságait a táblázat tartalmazza.

Megnevezés	Kód-szám	Megjegyzés
Multi-plexor	ESZ 8401	kapcsolt vagy bérelt, 2 vagy 4 vezetékes, telefon, táviró, telex hálózatra csatlakoztatható
Vonali szekrény	IZOT 401	egy és két keretes kivitelben
Terminálok	ESZ 8501	Minden egyes terminál SOEMTRON 529 írógéppel, ESZ 8501-01 illetve MOM-02 lyukszalag-03 olvasóval, és -04 lyukasztóval-05 valamint -06 választhatóan: -07 200, 600/1200 bps -08 modemmel, -09 automatikus hívó



egység, táviróillesztővel, alacsony szintű jelátviteli egységgel, telefonnal ellátható

VTS 56100	MODEM	ESZ 8001	200 bps sebességű, opcionálisan: automatikus hívó egységgel, dobozos vagy paneles kivitelben
ESZ 8005			600/1200 bps sebességű, opcionálisan: automatikus hívó egységgel, dobozos vagy paneles kivitelben
Táviró típusú illesztő	ESZ 8030		dobozos vagy paneles kivitelben
GDN egység	ESZ 8027		600, 1200, 2400, 4800 bps sebességű, szinkron vagy aszinkron dobozos vagy paneles kivitelben
Telex illesztő	ESZ 8033		dobozos vagy paneles kivitelben
Tesztter I1			fejlesztés alatt
Tesztter I2			
Impedancia illesztő			Csak I1 szintű multipoint esetén
Kábel I2			Csak I2 szintű multipoint esetén

A felsorolt egységekből a már továbbfejlesztett ESZTEL 2.1 rendszer állítható össze.

A rendszer software ellátása

A software-eszközök alap elérési módszerei mind DOS, mind pedig OS rendszerben rendelkezésre állnak, azaz

BTAM/DOS	BTAM/OS
QTAM/DOS	QTAM/OS
	TCAM/OS

A fentiekben kívül:

— mind DOS mind pedig OS alatt futtatható az IBM CICS ESZR változata СУИР (SZUIP) néven,

— csak DOS alatt futtatható egy időosztásos dialóg terminál rendszer (IBM TSO, ESZR változata), amely két programnyelv (PL/1, BASIC) használatát támogatja, és lehetőséget nyújt a terminálról történő programbelövésre,

— csak OS alatt futtatható a CRJE (Conversational Remote Job Entry) ESZR változata a DOB3 (DOVZ).

A fentiekben kívül rendelkezésre áll egy olyan rendszer is, amely számjegyzéklésű szerzőgépek vezérlését végző lyukszalag előállítására és programozására szolgál САПРО (SZAPRO) és САПФО (SZAPFO) néven.

Alkalmazás

Az ESZTEL rendszer alkalmas minden konvencionális TAF rendszer létrehozására. Jelenleg még nincs birtokunkban megfelelő mennyiségű anyag az üzemeltetési tapasztalatokról, csak egy-két felhasználótól illetve a forgalmazó cégtől kapott információra szorítkozhatunk.

Bulgáriában mintegy 7–8 rendszer működik, elsősorban kísérleti jelleggel, főleg egyetemen, illetve kutatóintézetek keretében. A pártkongresszus alatt mintegy egy hónapon keresztül sikeresen üzemeltettek egy információ lekérdező és visszakereső rendszert, melyben terminálként VIDEO-TON VTS 56100 display-eket használtak.

Csehszlovákia eddig két rendszert vett meg.

Magyarországon egy minimál konfigurációt — elsősorban mérési tesztelési céllal — már üzembe helyeztek a Telefongyárban a NOTO OSZV ott levő számítógépét használva erőforrásként. A rendszer egyik ESZ 8501 terminálja az április 11–12-én megtartott NJSZT-ÉGSZI-IZOTIMPEX szimpozionon kapcsolt telefonvonalra kötve működött dialóg üzemben.

Az ÉGSZI ez év III. negyedében helyez üzembe egy konfigurációt (1 multiplexor, 1 vonali szekrény, 2 ESZ 8501 és 3 VTS 56100 terminál). Ez kapcsolt vonalon illetve pont-pont összeköttetés igénybevételével Budapesten és az Intézet egyik regionális központjában elhelyezett terminálokkal fog működni, felhasználva a budapesti R-22 számítógépet (384 Kbyte központi memória, 8×29 Mbyte mágneslemez, 8×800 bpi mágnesszalag).

Az ESZR 2. sorozat számítógépeinek megjelenésével párhuzamosan tervezik az ESZTEL-4 rendszer kifejlesztését, amelyben a multiplexort az ESZ 8371 kommunikációs processzor fogja felváltani. Az operációs rendszer, valamint az erőforrásként használt számítógépek támogatni fogják a virtuális tárkezelést.

BAGONYI LÁSZLÓ
ÉGSZI

Távadatfeldolgozás ESZR eszközökkel

Az elmúlt néhány év során fokozatosan megérlelődtek a feltételek arra, hogy ESZR hardware és software eszközökből távadatfeldolgozási rendszereket lehessen létrehozni. Ennek alapján született az az elgondolás, hogy az idei BNV-n az OSZV ESZR berendezésekkel és software-rel TAF bemutatót szervezzen. A bemutató célja egyrészt az volt, hogy demonstrálja a teljesen ESZR eszközökkel megvalósított távadatfeldolgozás lehetőségét, másrészt, hogy az érdeklődők számára képet adjon az OSZV tevékenységéről, az OSZV-ben folyó munkákról.

A bemutatott rendszer a következő hardware elemekből állt: R-22-es számítógép; ESZ 8401 bolgár gyártmányú multiplexor; ESZ 8006 modem; ESZ 8070 hívó és beszélő készülékek; ESZ 8564 képernyős előfizetői állomás 2 db képernyővel (ORION gyártmányú). Az összeköttetés az OSZV-nek a Telefongyárban levő számítóközpontja és a BNV területén levő stand között négyhuzalos bérelt távbeszélő vonalon keresztül valósult meg. Az előfizetői állomás képernyői közül egyik az OSZV standján, másik a közelben levő ORION standon volt. Az adatátvitel aszinkron üzemmódban 1200 bps sebességgel történt.

Az alkalmazott software: ESZR/DOS 2.1-es operációs rendszer; az operációs rendszer részeként a BTAM hozzáférési mód; SZIV-I rendszer. A SZIV-I rendszer az SZKI által kifejlesztett SZIV rendszer módosított változata. A SZIV rendszerrel szöveges információk tárolhatók oly módon, hogy azok hatékonyan és gyorsan visszakereshetők. A visszakeresés tárgyszavak (deskriptorok) strukturált jegyzéke, az úgynevezett tezauszus felhasználásával készül.

Az eredeti SZIV rendszer alapvetően batch üzemmódban működik. Az információkat tartalmazó és a visszakeresés céljára szolgáló file-ok felépítése és karbantartása lyukkártyákról beolvasott adatokkal történik. A visszakeresésnél a kérdéseket lyukkártyákon vagy konzolon keresztül lehet feltenni, a válaszokat a rendszer sornyomtatóra írja ki. Az OSZV munkatársai által végrehajtott módosítás eredménye az, hogy a kérdéseket konzol helyett az ESZ 8564 terminál billentyűzetéről lehet feltenni,

a válaszok pedig sornyomtató helyett a terminál képernyőjén jelennek meg. Ebből a célból módosítani kellett a SZIV rendszer SZIV7 nevű ügynevezett keresőprogramját. Át kellett írni az input és output információk formátumát kezelő részt, valamint magát az input/output tevékenységet végrehajtó részt.

A SZIV-I rendszer segítségével az OSZV két alkalmazást valósított meg és mutatata be az érdeklődőknek. Az első alkalmazás az OSZV-ről, az OSZV által nyújtott szolgáltatásokról adott információkat a kérdéseket feltevők számára. Az érdeklődő saját szavaival megfogalmazta a kérdését, amelyet a terminál kezelője a tezauszus lista birtokában deskriptorokból és logikai kapcsolatok kódjaiból álló formára alakította. A válasz néhány másodperc elteltével olvasható volt a képernyőről. Természetesen a kérdésfeltevésnek a SZIV-I által értelmezhető módját bárki nagyon rövid idő alatt elsajátíthatja, nem kell hozzá semmiféle különleges szakképzettség.

A második alkalmazás az OSZV OSAK Főosztályán már kb. 3 éve működő programnyilvántartási rendszer SZIV-ről SZIV-I-re való áttétele volt. Ez a rendszer a KSH elnökének rendelete alapján az Országos Programkönyvtárba bejelentett mintegy 1500 programról tartalmaz információkat. Ha feltételezzük, hogy minden intézmény teljes mértékben eleget tett bejelentési kötelezettségének, akkor ez a készlet a Magyarországon alkalmazott és valamilyen formában a felhasználók rendelkezésére álló programállományt jelenti. Minden egyes programról a következő adatok szerepelnek a rendszerben: a program megnevezése; rövid leírás a program által megoldott feladatról; a program forrásnyelve; számítógéptípus, amelyen futtatható; alkalmazott operációs rendszer; főtárgyigény; a programhoz tartozó dokumentációk listája; a bejelentő vállalat adatai. A deskriptor-lista alapján az érdeklődők változatos és bonyolult kérdéseket tehetnek fel az őket érdeklő részterületekről, és azokra részletes és kimerítő válaszokat kaptak. A nyilvánosság kiemelten foglalkozott az OSZV által forgalmazott programokkal. Részletes felvilágosítást nyújtott ezekről a termékekről, megadva egyúttal azt is, hogy a felhasználó milyen módon és formában tudja őket beszerezni.

Összegezve, a bemutató egyértelműen pozitív eredményekkel zárult. A teljesen ESZR hardware és software eszközökből összeállított távadatfeldolgozási rendszer a vásár ideje alatt kifogástalanul, megbízhatóan üzemelt. Semmiféle komolyabb hiba nem zavarta a normális működést. A munka során az OSZV szakemberei nagyon sok tapasztalatot gyűjtöttek össze, amelyek a későbbiek során hasonló jellegű rendszerek összeállításánál nagyon nagy segítséget jelentenek majd. Az alkalmazási rendszerekkel, különösen a programnyilvántartási rendszerrel kapcsolatban is több hasznos észrevétel született. Ezek hatására kisebb módosításokat határoztak el a tezauszus felépítésében és az alkalmazott deskriptor-listában. A bemutató során sikerült néhány felhasználót rádöbbeneteni arra, hogy az OSZV által nyújtott információszolgáltatás minősége nagymértékben függ az adatszolgáltatás megbízhatóságától, a programbejelentésekben közölt adatok pontosságától.

GALAMBOS LAJOS
OSZV

Svájci kéziratolvasó

A Robinco AG svájci kereskedelmi cég az NJSZT Rendszerszervezési és Informatikai Szakosztályával közösen a közelmúltban bemutatót tartott a Duna-Intercontinental szállóban, ahol bizonylat- és jelölvasó gépeket ismertettek. A bemutatott termékek közül a legérdekesebb a svájci Feller OCR-2002-es típusú, kézírásos bizonylatok feldolgozására is alkalmas optikai oldal- és bizonylatolvasó volt. A berendezés modulrendszere révén rendkívül alkalmazkodóképes. A vállalatoknál naponta előforduló rendelési, raktározási, számlázási, termelési, tervezési stb. bizonylatokat egyaránt képes olvasni. A bizonylatok az alábbi írásmódok valamelyikével tölthetők ki:

OCR-A; OCR-B; IBM-1428; Numerikus kézírás (0–9) és X, E betűk; NCR-NOF; vonásjelölés.

A felhasználó a legegyszerűbb módon maga készítheti el programjait egy közönséges

OCR-B vagy OCR-A írógép. A program meghatározza az olvasandó szakaszokat, a rekordfelépítést, valamint a sorok és mezők kezelését. A FELLER OCR-2002 egyike azon készülékeknek, amelyek on-line javítási lehetőséggel rendelkeznek. A legjobb megoldás mellett is előfordulnak visszautasított jelek. Ezek a jelek a szervezési módtól függetlenül automatikusan helyettesíthetők egy különleges jellel, vagy pedig közvetlenül on-line javíthatók a beépített billentyűzet segítségével. A hibás jel ugyanis több balra és jobbra levő jellel együtt egy monitoron jelenik meg, így a kezelő könnyen pótolhatja a helyes jelet. Az optikai úton rögzített adatok rendes körülmények között egy mágnesszalag segítségével kerülnek, tetszés szerint választott kódban. Ugyancsak lehetséges közvetlen on-line kapcsolat létesítése valamely számítógéppel, a csatlakozási feltételek tisztázása után.

Szakmai találkozó az V. kerületben

Igen nagy érdeklődés mellett első ízben került sor a „Fiatalok a Számítástechnikában” című ankétára május 12-én az MTESZ székházban. A KISZ V. kerületi Bizottságának és az NJSZT Ifjúsági Bizottságának a felkérésére a Számítástechnikai Koordinációs Intézet KISZ Bizottsága rendezte meg öt szekcióból a számítástechnikában dolgozó V. kerületi fiatalok első szakmai találkozóját. Az ankét alapvető célja volt, hogy kialakítsa a számítástechnikai védnökségi munka új formáját, s növelje a szakmai munka hatékonyságát. Ezt szolgálták a számítástechnika szintje minden területéről a különböző szekciókban elhangzott színvonalas előadások.

Adatbázis szemlélet

A Számítógép Alkalmazása szekció munkáját Kovács Győző, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság főtárgya nyitotta meg. Beszélt a Társaság ifjúságpolitikai munkájáról, a „Fiatalok a számítástechnikában” konferencia céljáról, s a napjainkban leg-égetőbb számítógép-alkalmazási problémákról. Bodnár Tiborné és Csala István, a VEIKI munkatársai, a NIM információrendszer közgazdasági alrendszerének szervezési és programozási megoldásairól számoltak be. A szűkre szabott előadásidőben is képet kaphattunk az adatbázis-központú rendszer kidolgozási fázisairól, sajátos problémáiról. A rendszert rugalmas igénykielégítésre tervezték, a tárolás rugalmassága, a paraméterezhető programok, az új számítási algoritmusok gyors programozását biztosító programgenerátor olyan ötletek, amelyeket sok helyen hasznosíthatnak a szakemberek. Lukács Bálint (KERINFORG) egy általános, igen hatékonyan alkalmazható munkaügyi rendszert ismertetett. Eddig 5 vállalatnál változatlanul, további 2 vállalatnál pedig kibővítvé vezették be. Az SZKI munkatársa, Szántó Tamás, a FÓTAXI menetlevél és üzemananyag-elszámolás számítógépes rendszeréről beszélt. A rendszer kidolgozása több intézmény jó kooperációjának eredménye a szervezést a VOLÁN ELEKTRONIKA, a programozást az SZKI végezte.

Szeri Pósa István a Pénzügyminisztérium Általános Közgazdasági Adatfeldolgozó Rendszerének tervezési szakaszáról számolt be. Kifejtette, hogy egyedi alrendszerek helyett adatbank + módszerbank központú általános rendszert kell felépíteni, megragadva az egyedi rendszerek közös, általánosítható vonásait. A funkcionális elemekre bontott rendszer működését paraméterezés-sel teszik rugalmassá. A rendszer elemek modulszervezésűek, így egy-egy modul a rendszerbe többször beépíthető. Kertész Miklós, a NIM IGÜSZI-ből a SÁMÁN adatbáziskezelő rendszeréről tartott előadást. Ismertette véleményét a „adatbázis szemléletű” adatfeldolgozásról. Elmondta mindkét megoldás előnyeit, hátrányait, nem titkolva, hogy az „adatbázis szemlélet” híve. Az előadás második része a SÁMÁN adatbáziskezelő rendszer kidolgozásának történetéről, a rendszer alkalmazásának lehetőségeiről és korlátairól szólt. Jelenleg 15 alkalmazása él, IBM, R-20, R-22, ICL és ODRA gépeken.

A „Számítógépes nyelvek, alkalmazott matematika” szekció elnöke dr. Kátai Imre, az ELTE TTK tanszékvezető egyetemi tanára volt. Több előadás foglalkozott a matematikai logika elemeire épült PROLOG magas szintű programnyelvvél. Szeredi Péter és Futó István — a NIM IGÜSZI dolgozó — a PROLOG újelvű nyelven történő automatikus programozásról, illetve a nyelv gyakorlati alkalmazásáról, Köves Péter — az SZKI munkatársa — a nyelvi rendszer továbbfejlesztésének irányairól tartott előadást. Bán Péter,

Harmathy Zoltán, Köhegyi János és Szlávi Péter (ELTE TTK) előadása egy BASIC interpreter mikroprocesszoron történt megvalósításáról számolt be. Szálka Imre (SZKI) egy sakkfeladvány-megoldó programot ismertetett, melyet a konferencia résztvevői az SZKI kihelyezett terminálján működés közben is megtekintettek. Harangozó Éva (ELTE TTK) és Rattinger Márta (SZTAKI) arról számolt be, hogyan használható fel a VDL nyelv a számítógépek tervezésében.

TAF eszközök és rendszerek

A 3. szekció (elnöke dr. Bóka Béla egyetemi docens, a VEIKI főosztályvezetője) alapvetően két témakörrel foglalkozott: a TAF alkalmazói és kísérleti rendszerek kialakításával, valamint nagygépes software kiegészítésekkel. A távadatfeldolgozás témakörében hardware eszközök és többgépes rendszerek fejlesztéséről hallottunk előadásokat. Az SZKI-ban mikroszámítógépes multiplexort hoztak létre: az ezzel kapcsolatos elméleti és gyakorlati kérdésekkel foglalkozott Fodor Dezső—Hetényi Tibor—Rosta János—Solti Lajos—Tatai Gábor, valamint Littkei István—Alkér András, használatba vételéről pedig Gólya László—Nagy Zoltán—Tatai Gábor számolt be. Ez utóbbi egy R-10-re kidolgozott adatgyűjtő-ellenőrző rendszer, amelyet a számítógépes multiplexoron keresztül kapcsolnak össze R-20 központi számítógéppel. Ambrus Tibor—Zajtai Károly (DATORG) egy on-line rendszer kísérleti megoldását mutatta be Siemens 4004/45 és 4004/2 számítógépek felhasználásával. A Böszörményi László—dr. Horniák Gábor—Lévai Erzsébet—Pál György—Pásztor Zoltán—Rudas Jánosné—Tomka Eszter (VEIKI) kollektíva ESZR elemekre épülő információ lekérdező rendszert mutatott be. A másfél éve üzemszerűen működő rendszer R-40 számítógép köré telepített képernyős terminálokból áll. Az SZKI-ból Leporisz György—Rumszauer László az R-10/R-12 számítógépek rendszerbe integrálásáról tartott előadást. Bemutatták az IBM 370/125 és R-12 összekapcsolását, ahol az R-12 intelligens terminálként adat-előkészítési, szerkesztési és párhuzamos helyi feldolgozási feladatokkal a kis- és nagy gép közötti osztott feldolgozásra mutat jó, a gyakorlatban is bevált példát.

A nagygépes software kiegészítések témakörében Dalos Mihály (SZKI) a DOS/VS könyvtárkezelésben előforduló párhuzamos folyamatok kritikus szakaszainak kezelésére mutatott be megoldást szemaforok alkalmazásával. Solt Iván (SZKI) egyszerű, jól használható eszközöket ismertetett, amelyek assembler nyelvű programok belövéséhez nyújtanak hatékony segítséget IBM DOS/VS multiprogramozott környezetben. Az operációs rendszerek JOB ütemezéséről és a GEORGE-2 ütemezővel való bővítéséről beszélt Veszprémi Anna (ELTE TTK). Benó Pál—Erős Péter (DATORG) a Siemens B-2000-re épített mágnesszalagcímke nyilvántartó rendszert ismertette.

Mikroprogramozás

A 4. szekció (vezetője dr. Frigyes Andor tanszékvezető professzor, a BME rektorhelyettese) előadói a mikroprogramozás különböző részterületein végzett munkáikat ismertették. Ilyenek voltak:

— Processzorok, funkcionális egységek mikroprogramozott diagnosztikája. Diagnosztizálás egy másik processzor segítségével

vel a vizsgálandó egység működése közben. Részletes hibadiagnosztika, mely megkönnyíti a karbantartók és felhasználók munkáját a hiba keletkezésekor és behatárolásakor (Jávorfalvi Tamás, dr. Halász János, Nagy Endre, Rudas János SZKI).

— Mikroprogramozást segítő eszközök. A MITOSZ rendszer, mely R-12/IBM 370/125 összekapcsolása által 6 db display-ról tesz lehetővé mikroprogram szerkesztést (Pataki István SZKI). A BPSIM a programfutás közbeni dinamikus nyomonkövetéssel ellenőrzi a mikroprogram funkcionális és logikai működését (Endrődy Tamás SZKI).

Az SZKI-ban kifejlesztett TS-51 mikroszámítógépes intelligens terminál off-line adatelőkészítő képessége következtében csökkenti a vele összeköttetésben levő Siemens gép idejét. Két display-s hozzáférés lehetséges (Fajnor Iván, Romhányi József SZKI). A Hewlett—Packard 9830-as kalkulátor köré telepített mérőrendszert ismertette Millei Lajos, az MTA MMSZ (Műszer- és Mérésügyi Szolgálat) munkatársa. E rendszer különböző fizikai mennyiségek mérésére alkalmas. A korábbi off-line feldolgozáshoz képest újdonság, hogy az analóg-digitális átalakító műszerek a HP gép interface bus-ra kapcsolódnak közvetlenül.

Műszaki tervezés

A számítógépes tervezés, termelésirányítás szekcióból (elnök Vasvári György, a KERINFORG igazgatója) Gács András (ERŐTERV) „A gépi rajztechnika alkalmazási lehetőségei az erőműtervezésben” című előadásában elmondta, hogy a tervezésben kulcsfontosságú szerepe van a tervezési rajzoknak. Az egyes tervezési fázisok eredményei lényegében a tervezési rajzokon ábrázolhatók. Ezért döntő jelentősége van a rajzok minél gyorsabb, pontosabb előállításának, a módosított változatok gyors elkészítésének. Ezenkívül a tervezés kezdeti szakaszában a rajzok helyettesíthetők a modellépítéssel. A módszer gazdaságossága a rajzok elkészítéséhez szükséges adatok megadási módjától függ. Amennyiben a rajzokat egy számítógép tervezőprogram által előállított adatok alapján készíti el, a módszer döntő mértékben le rövidíti a tervezési időt.

Monori Pál (ERŐTERV) az „Erőművi kapcsolóberendezések számítógépes tervezése”-ről számolt be. Az ismertett program több ember munkáját helyettesíti. A tapasztalat szerint a program segítségével tervezett kapcsolóberendezések anyagszükséglete kevesebb, mint az anélkül végzett tervezés esetében (azonos biztonsági követelmények teljesítése mellett). Nagy Zsolt (SZKI) „Két-rétegű nyomtatott áramköri kártyákat tervező programrendszer” című előadásában a KT 15 programrendszert ismertette, amely egy csoport (Börtsök Zoltán—Csernő János—Drasny József—Donát János

—Énekes Gábor—Koszó Gábor—Nagy Zsolt—Petrovits István—Sziray József—Vass Gyula) több éves, 1971-ben kezdődött munkájának eredménye. A programrendszer az SZKI Siemens 7755-ös számítógépén fut. Az előadó a KT 15 programrendszer egyes részeinek bemutatása után részletesen beszélt a nyomvonaltervező program algoritmusairól (említést tett a 45°-os vonalakkal történő tervezésről is). A KT 15 programrendszer előállítja a kártya gyártásához szükséges valamennyi NC szalagot, valamint a rajzgép-vezérlő mágnesszalagot is. Déri András—Énekes Gábor—Nagy Zsolt—Paczolay Éva—Sziray József—Tóth Zsuzsa (KSZI) „Logikai kártyák ellenőrzésének számítógépes megtervezése és végrehajtása” című előadását Tóth Zsuzsa ismertette. Röviden vázolta az SZKI-ban elkészült ELEMÉR tesztgeneráló és tesztelő rendszer működését, majd a TESTOP-30 tesztelő diagnosztizáló programrendszerrel beszélt, amely a logikai kártyák állandó hibáinak megkeresését végzi automatikus és/vagy félautomatikus úton.

Csornai Gábor—Kovács Györgyné—Tóth Endre (SZKI) „Képfeldolgozási alkalmazások R-10 és mikroszámítógéppel” című előadása az R-10-es rendszer felépítését és a rendszer felhasználási lehetőségeit ismertette. Hangsúlyozta a képelemzés rendkívül széles körét, úgymint: az optikai elemeket tartalmazó szabályozási láncokat; a számítógépes grafikát; a képfeldolgozást; a képbevitelt; a forgalomstatisztikát.

Móricz Pál (NIM IGÜSZI) „A BIOGAL Kémia VI. üzem termelésprogramozása”-ról beszélt. Röviden ismertette azt az üzemi környezetet, amelynek a termelésirányítást meg kellett oldani. Az elkészült programot a kívánalmaktól függően általában negyedéves időszakokra futtatják. A program eredménye az ütemezési diagram javaslat, mely az eszközök hatékony kihasználását, egyenletes terhelését veszi figyelembe, és a hatékony munkaerő-gazdálkodást is biztosítja. Ezen kívül elkészíti az anyagigénylés ütemezését, valamint a termelés irányítását segítő különböző kimutatásokat, kapacitáselemzést stb.

Csapó László (VEIKI) az „MVMT—VEIKI Műszaki Adatbank”-ot ismertette. Az adatbankkal szemben támasztott főbb követelmények a következők voltak: rendszertelen időközben érkező, nagy tömegű információ fogadása, tárolása; hibás adatok kiszűrése, javítás utáni feldolgozása; az adatbankban levő összefüggő információk különböző szempontok szerinti, gyakori, rövid határidőre történő feldolgozása. Az előadásból a hallgatóság megismerhette az adatbankot tartalmazó rendszer működését is.

Összeállította:
DÉRI ANDRÁS
ENDRŐDY ZSUZSA
DR. HALÁSZ JÁNOS
RUDAS JÁNOS
RUMSAUER LÁSZLÓ
TRINGER ÉVA
SZKI

Együttműködés a KSH és az Országos Meteorológiai Szolgálat között

Bálint József, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke és dr. Czelnai Rudolf, az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke írta alá azt a megállapodást, amely a két intézmény számítástechnika-alkalmazási együttműködésére vonatkozik. Az együttműködéssel főleg a matematikai-statisztikai módszerek közös fejlesztését kívánják elősegíteni. A megállapodás alapján rendszeres tesztet a nagy tömegű adatok feldolgozási módszereivel és a szocialista országokban gyártott számítástechnikai eszközök használatával kapcsolatos tapasztalatok cseréjét. (MTI)

Mikroszámítógép vezérlésű optikai alakköszűrő

Hazai szerszámgyártásunk mind nagyobb hányadát teszik ki a numerikus vezérlésű NC illetve a számítógéppel vezérelt CNC gépek. Közepes és nagy sorozatú, forgácsolással előállított gépipari termékek gyártásánál lyukszalagról vagy más információhordozóról leolvasott szabványos formátumú munkadarabprogramok segítségével az egyes darabok csereszabotosságát, a megmunkálás pontosságát, valamint a termelékenységet nagymértékben lehet növelni, ugyanakkor a gép kezelőjétől ez a technika nagyobb szakmai felkészültséget igényel.

Az 1977-es hannoveri EMO II. nemzetközi szerszámgyártási állításon a szakemberek tettségét megnyerte a SZIM-BKG és az SZKI közös fejlesztő munkájának terméke, a KON 250 optikai alakköszűrő gép CNC vezérlésű változata. Ezt a szerszámgépet egyedi, vagy igen kis sorozatú gyártásokhoz alkalmazzák, az általa előállítható munkadarabok, például idomszerek, kivágó bélyegek, vágólapok közös tulajdonsága a megkívánt nagy pontosság (0,001 mm) mellett a sokszor igen bonyolult, egyenesekből és körívekből összeállítható megmunkálandó profil, amelyet a hasonló célú kézi vezérlésű gépeken valamilyen másoló eljárással pl. 50—100-szoros nagyítással kivetített rajz kézi követésével állítanak elő.

Ezt a feladatot az SZKI MO51-es mikroszámítógépe, amelyet az optikai alakköszűrő CNC vezérlőjeként alkalmaztak, beépített fix programjai segítségével, a köszűrőgép tárgyasztalának szervomotoros mozgásával úgy oldja meg, hogy megmunkálás közben a gép kezelőjének feladata szinte csak a munkadarab felfogására, valamint a megmunkálás folyamatának felügyeletére, esetleg a gép által jelzett beavatkozások (például korongcsere) elvégzésére korlátozódik. Tekintettel a gyártás egyedi jellegére, a számítógép átprogramozása az új munkadarabra egyszerű és gyors. Az NC programot akár lyukszalagról, akár a számítógép írógép billentyűzetéhez hasonló klaviatúrájáról is be lehet táplálni, és a gépben tárolt programokon javítási, szerkesztési munkák (módosítás, törlés, beszúrás) végezhetők. A gép a program elkészítéséhez szükséges profilelemzési, kalkulatori funkciókkal is rendelkezik, előzetes manuális számolási műveletek az új program elkészítéséhez szükségtelenek.

Az elkészült (klaviatúráról bevitt program) munkadarab NC programját lyukszalagra ki lehet hozni, esetleges későbbi gyártás (dokumentálás) céljára, illetve mód van a beprogramozott profil kirajzolására. A gép kezelője és a vezérlő számítógép közötti kapcsolat magas szintű, dialóg jellegű, közerthető, gyorsan elsa-játítható. Az egyes üzemmódok kiválasztása a gép által feltett, a display-n látható kérdésekre adott Igen illetve Nem válaszoknak megfelelő billentyű lenyomására történik. A kérdéseket illetve válaszokat a berendezés választhatóan három nyelven (magyar, német, angol) teszi fel.

A berendezés kezelése semmiféle számítógépes ismeret nem igényel, azt a hagyományos kézi vezérlésű gépen dolgozó szakember néhány nap alatt elsajátítja.

a szervezés és a számítástechnika-alkalmazás fejlesztéséről

A Minisztertanács a közel-múltban hozott határozatot a vállalati szervező munka fejlesztéséről. A határozat végrehajtásából adódó feladatok az egész népgazdaságra vonatkozóan hasonlóak ugyan, de eltérést is mutathatnak az egyes tárcák vállalatainál és intézményeinél megvalósítandó konkrét fejlesztések tekintetében. A könnyűipar területén folyó szervezés és számítástechnika-alkalmazás fejlesztéséről dr. Szabó Imre könnyűipari miniszterhelyettes nyilatkozott lapunknak.

— Szabó elvtárs, az utóbbi években igen sokat hallottunk és olvastunk a könnyűiparban végrehajtott nagyarányú rekonstrukcióról. Ez a program nyilván jelentősen hozzájárult az ágazat termelési eredményeinek emeléséhez. A szervezetben, a számítástechnika alkalmazásában elért eddigi eredmények mennyiben segítettek a fenti célt? Hogyan értékelí az e téren napjainkig megvalósított fejlesztési munkát?

— A könnyűiparban a ruházati, a papír- és nyomdaipari és a bútorigari rekonstrukciós programok megalkotásán ezen iparcsoporthoz jelentős fejlődés történt. Örültünk a könnyűipar nagymértékű kötelezettség-növekedéséből származó feladatoknak, amelyeket elsősorban a meglévő üzemek gépserés rekonstrukciójával oldottunk meg. Számítástechnika-alkalmazásunk fejlődése önmagához viszonyítva gyorsabb volt a technológiai beruházásokénál, de a kor követelményeire képest nem nevezhető kielégítőnek az elmúlt 7 év ipari fejlesztéseiben a számítástechnika fejlődése. A két öt éves tervben a könnyűiparban kb. 56 milliárd forintot ruháztunk be, ebből számítástechnikára 1 százaléknál is kevesebbet költünk. Ez ma már korszerűtlen beruházási szerkezetnek számít, alapvető oka a bázis hiánya és fogadókészégünk fogyatékossága volt. A tárca területén jelenleg tizenkét számítógép van, ebből nyolc 1975 utáni beszerzésű, ami egyedül is képet ad az utóbbi 2—3 év felfokozott erőfeszítéséről és munkájáról.

— Mint ismeretes, a Magyar Posztógyár, a Mosonmagyaróvári Kötöttárugyár és a „ZAKO” Zalaegerszegi Ruhagyár a mintaszervezésre kijelölt vállalatok. Hol tart jelenleg ezeknél a szervező munka, vannak-e nehézségek a célkitűzés teljesítésében?

— A három vállalatnál 1971—72-ben általános mintaszervezés kezdődött el. Az volt a célunk, hogy a gyors fejlődésre tervezett iparágak egy-egy vállalatát rendszerszemléleti alapon az előzőeknél korszerűbben, hatékonyabban dolgozó modellként szervezzük meg. E munkák tapasztalatait sokszorozni akartuk. A mintaszervezési feladatok teljesítésének bázisa a Könnyűipari Szervezési Intézet volt, kivéve a Zalaegerszegi Ruhagyárban (ZAKO) végzett munka- és munkahely szervezést, amit egy külföldi szervező cég (IPE) irányított. A szervezések bő tapasztalatot nyújtottak a vállalatoknak az új irányi fogadóképességéről és fogadókészégéről. Ezenkívül jelentős gazdasági sikereket eredményeztek. A ZAKO-nál megvalósult munka- és munkahely szervezés az előirányzott mértékben, közel 40 százalékkal növelte az élőmunka termelékenységét, a dolgozók terhelésének fokozása nélkül. (A népgazdasági szintű többletnyereség 1973—1975 között mintegy 17,8 millió Ft volt.) A Magyar Posztógyárban a nyersáru minősítés új rendszerének, valamint művezetői mintaszabályzatának bevezetése mellett a fejlesztések megvalósításának szervezése (vidéki telephely létrehozása) bizonyult eredményesnek. A Mosonmagyaróvári Kötöttárugyárban „A

festék-vegyszer gyártás, a tőkésdeviza megtakarítás és a fajlagos költségek csökkentése érdekében” kidolgozott szervezési megoldás, valamint a szabászatban anyagmegtakarítást eredményező eljárás tekinthető a legjelentősebbnek. Mindhárom vállalatnál sikerült javítani az anyagmozgatási és szállítási munkát is.

A mintaszervezés keretében azonban nem sikerült több fontos feladat teljesítése. Ezek között szerepel a kereskedelmi (piaci) tevékenység javítása, az irányítás komplex információs rendszerének kialakítása és a szükséges gépesítési megoldások kidolgozása, a termelés-irányítás (termelés-programozás) korszerűsítése, valamint az eszközgyártás hatékony-ságának növelése. A három vállalat közül kettőnél (Magyar Posztógyár, Zalaegerszegi Ruhagyár) a rendszerszemléletű, az egész vállalatra kiterjedő szervezési gondolatát az elért részeredmények mellett feladtuk, mert további érdemi előrehaladáshoz már nem volt erőnk, s a ráfordítás nem állt arányban az elérhető eredménnyel. A Magyaróvári Kötöttárugyárban az eddigi munka több mint 400 fő megtakarítást eredményezett.

A mintaszervezések legnagyobb eredményeként azonban azt a tapasztalatot tartom, amit általuk Szervezési Intézetünk munkatársai megszereztek, és a jövőben hasznosíthatnak.

— Melyek a könnyűipari Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság (SZAB) jelenlegi legfontosabb feladatai, hogyan látja el koordinációs tevékenységét? Mit tesz a mintarendszerek fejlesztéséért és azok elterjesztéséért?

— A KIM SZAB a minisztérium vezetésének szakmai tanácsadó szervezete, amely segítséget ad a közép- és nagyvállalatok számítástechnika-alkalmazási feladatainak végrehajtásához. A folyamatos (koordinációs, irányító, ellenőrző) feladatokat az Iparpolitikai Főosztály, ezen belül a SZAB titkárság látja el. A KIM SZAB jelenleg az 1978. évi munkatervében rögzített feladatok végrehajtásával foglalkozik (az „oktatási célú R—20-as számítógép” alkalmazási programjának megvalósítása, jelentés a KIM—13. sz. célprogram végrehajtásának helyzetéről, javaslatok a további feladatokra stb.).

Az üzembhelyezés alatt álló ESZR gépek (R—10; R—20; R—22) színvonalas munkabá-állítására szakmai tanácsadó munkabizottságot hoztunk létre. Az ágazati közép- és nagyvállalatok számítástechnika-alkalmazási terv végrehajtásának elősegítésére, folyamatos ellenőrzésére pedig számítástechnikai kutató, tervező-koordináló csoportot szerveztünk. A KIM SZAB a mintarendszerek fejlesztése és elterjesztése érdekében javaslatokat dolgozott ki a tervben szereplő referencia-rendszerek konkrét megvalósítására a minisztériumi, központi műszaki fejlesztési alap felhasználásával.

Mindezek mellett megállapítható, hogy az ágazat előtt álló szervezési és számítástechnikai feladatok hatékonyabb teljesítése, a KSH elnöke által kiadott irányelvek végrehajtása szükségessé teszi a KIM SZAB működésének és szervezésének további korszerűsítését.

— Milyen hatást gyakorol a számítástechnika-alkalmazás irányításáért felelős Központi Statisztikai Hivatal a tárca és vállalatok szervezési és számítástechnikai tevékenységére? Hogyan segítik az alkalmazók munkáját a KSH vagy intézményei által kidolgozott irányelvek, módszertani útmutatók és típusmegoldások?

— A számítástechnika hasznosításával sok szerv, intézmény foglalkozik. Az alkalmazásban azonban a KSH-nak van a legnagyobb tapasztala-

ta. Nem a KSH irányítási túlsúlya, hanem a más célú felhasználás relatív gyengesége az oka annak, hogy előbbre tartunk az adatfeldolgozásban, mint a termelésirányításban vagy a technológiai felhasználásban. A KSH által szervezett tanfolyamoknak meghatározó szerepe volt és van oktatásunkban is. A számítástechnikai eszközök beszerzésénél sokszor az általános fejlesztési elvekkel nem egyező tényezőket is figyelembe kell venni. Például a géppark viszonylagos homogenizálására való törekvést külkereskedelmi megfontolások befolyásolják. Ez is oka a géppark igen heterogén voltának. Felfogásom szerint egy ideig még több komplett berendezést kellene vennünk komplett software-rel és betanítással a gyorsabb előrehaladáshoz. Az eltérő koncepciók összehangolásában van ugyan fejlődés, de a határozatok érvényesítése nem mindenkor következetes. Sajnálatos, hogy az egyes ágazatok információrendszerre is igen eltérő, ami sok előnytől fosztja meg az információk hasznosítóit. A koordinációnak még összehangoltabbnak kell lennie minden szinten annak érdekében, hogy az ember-alkotta számítástechnika valóban hasznosan szolgálhassa az embert. A könnyűipar tehát szükségéből és érdekből is elfogadja és támogatja a központi koordinációt.

— A különböző tárcákhoz tartozó, vállalati gyártási rendszerben működő szervezési és számítástechnikai intézetek tevékenységével kapcsolatban problémák merültek fel. Erre a Minisztertanács határozata is utal. Hogyan ítéli meg Ön a Könnyűipari Szervezési Intézet és a KÖGAV munkáját?

— A könnyűipari vállalatok a Könnyűipari Gépi Adatfeldolgozó Vállalattal (KÖGAV) évi kb. 32, a SZÜV-vel 31,5 millió Ft értékű munkát végeztek.

A miniszter elfogadta a KÖGAV számítástechnikai bázisintézményként történő kijelölését, elsősorban a minisztériumi szintű információszervezés és -feldolgozás kérdéseiben. E feladatok ellátására külön részleg (ágazati főosztály) jött létre. A KIM érdekében részlegeivel a KÖGAV kapcsolata kitűnő. Jó a feladatok elvégzésének technikai bázisa is, mivel egy jól üzemelő D 223 típusú számítógéppel rendelkezik. Mint az egyik legrégibb (a könnyűiparban az első) adatfeldolgozó vállalat, jelentős szerepet töltött be az információgépesítés terén. Egy-egy vállalatnál a többéves bér-munka-kapcsolat keretében egyrészt olyan adattömeg feldolgozását készítette elő, ami egy kisebb adattfeldolgozó rendszer üzemeltetésének megkezdéséhez elegendő, másrészt a vállalati szakemberek felkészítéséhez nyújtott segítséget. E tényezők is elősegítették a Magyaróvári Kötöttárugyár, a BÖRKER és a Papíripari Vállalat önálló számítástechnikai bázisának létrehozását.

Nagy feladat teljesítését várjuk a KÖGAV-tól: a különböző vállalatoknál alkalmazott, nagyon is egyedi információfeldolgozások mellett — vagy inkább helyett — egy-egy szakágazatra alkalmas rendszer kidolgozását és alkalmazását. E cél elérése azonban nagymértékben függ a vállalatok megnyerésétől is.

Úgy ítéljük meg, hogy a KÖGAV szakmai, szellemi és technikai szempontból felkészült a két kiemelt feladat teljesítésére, az ágazati információ rendszer teljes megvalósítására és a szakágazati információk rendszerek kidolgozására. Elhelyezése azonban nem megfelelő. Telephelyi szétaprózottsága a szellemi kapacitás megosztását is jelenti.

Ezek javításában segítségre szorul.

A KÖGAV és a SZÜV szolgáltatásait egyformán előnyösnek ítéljük. Úgy vélem, hogy 2—3 éven belül könnyen lehetséges a bérfeldolgozás megkészezése. Ezt sürgős és lehetséges lépésnek látom, mert ezen a módon kockázatmentesen, gyorsan, jelentős adatbázis-egységesítést és fogadóképesség-javulást érhetünk el. Szervezési Intézetünk több jelentős feladatot oldott meg a múltban, azonban gépellátottsága gyenge volt. Korszerű új gépek üzembeállításával ez év-től nagyban megnő szolgáltatási képessége.

— Az ágazathoz tartozó néhány vállalatnál külföldi szervező szakembereket is foglalkoztatnak. Mi a véleménye a külföldi szervezők bevonásáról egy-egy konkrét feladat megoldásában?

— Valóban több vállalatnál foglalkoztatunk külföldi szervező szakembereket. Egyeseket az UNIDO közreműködésével és anyagi fedezetével, másokat külkereskedelmi vállalatok segítségével és saját költségeink terhére vettünk igénybe.

Természetesen a külföldi szervezők sem tudnak csodát művelni, de nagy tapasztalatuk, következetességük, becsvágyuk és szakértelmük sokszor a „nehéz” vállalatoknál is eredményt jár. Munkájuk eredménye azonban nagymértékben függ a vállalat vezetőinek fogadóképességétől és fogadóképességétől.

Külföldi szervező céget vetünk igénybe a ZAKO mintaszervezéséhez, ahol a dolgozók betanításával, a munka- és munkahely szervezéssel jelentős termelékenység-növekedést értünk el. Igen eredményesnek bizonyult a Pécsi Bőrgyárban foglalkoztatott szakértő munkája. E vállalat vezetői ugyanis valóban a szervezővel együtt harcoltak a jobb, gazdaságosabb megoldások alkalmazásáért. Külföldi szakértők közreműködése segített több cipőipari vállalatot a kényelmesebb, korszerűbb, divatosabb lábbelik előállításához, valamint a szervezettebb munkához. A 3 M (MTM) módszer cipőipari alkalmazását is külföldi szakértő tanácsadása mellett vezetik be a Sabária, a MINO és a Duna Cipőgyár lelkes, a tartalékok feltárásán fáradó vezetői és szakemberei. A termelésirányítás és az operatív termelésprogramozás rendjét az egyik pamutipari és egy kötő—hurkolóipari vállalat vezetői ugyancsak külföldi tanácsadó közreműködésével alakítják ki.

A ruházati ipar csaknem valamennyi szakágazatában foglalkoztatott szakértők szinte egybehangoznak a következő problémákat tartják alapvetőnek vállalataink működésében: a dolgozók (munkások) betanítása nem, vagy nem megfelelően történik; a gyártmányfejlesztés csak ritkán van összehangolva a piac igényeivel és a termelési adottságokkal; a minőségi követelményeket sem az alapanyag átvételénél, sem a termelés során nem tartják be, így a késztermék minőségének ellenőrzése már csak a minőségi osztályokba való sorolást szolgálhatja; a termelési tényezők (ember—gép—anyag) összehangolása nem kellően szervezett.

Kísérletként egyik pamutipari vállalatunknál kalória-norma alapon munkamódszer betanítás kezdődik szintén egy külföldi szervező cég közreműködésével. A jobb munkamódszerek alkalmazását szolgáló kezdeményezéseinkhez igénybe vesszük a könnyűipar oktatási és kutatási intézményeit is a tapasztalatok mielőbbi hasznosítása, az adaptációk meggyorsítása érdekében. A külföldi szakértők igénybevitelénél támaszkodunk például a Szovjetunió

szakembereire is. Legutóbb a leniparban működött hasznosan egy szovjet szakértő csoport.

— Melyek a jelenleg folyamatban levő, a minisztérium által is támogatott fontosabb számítástechnikai fejlesztési tervek a könnyűipar területén?

— A könnyűipar ebben az öt éves tervben kb. 30 milliárd Ft-ot ruház be és közel 2 milliárd Ft műszaki fejlesztési alap felhasználását mérlegelheti. Ez igen jelentős összeg, amelyből annyiit költünk számítástechnikai fejlesztésre, amennyit hatékonyan felhasználni és fogadni képesek vagyunk. Jelenleg a következő fontosabb célokra dolgozunk:

— a könnyűipar valamennyi szakágazatában a számítógéppalkalmazás és fejlesztés részletes koncepciójának kidolgozása,

— kijelölt vállalatainknál a referenciarendszerek kidolgozása (Tisza Bútorigari Vállalat, Május 1 Ruhagyár, Mosonmagyaróvári Kötöttárugyár),

— szakágazaton belül és szakágazatok között kooperatív rendszerek kidolgozása (bőr-, cipőipar, — cipőkereskedelem; faipar, — bútorigar, — bútorkereskedelem),

— az ágazati szakmai információk rendszer továbbfejlesztése,

— a pamutipar kijelölt vállalatainál és a papíriparnál a távadatfeldolgozáson alapuló számítógépes alkalmazások könnyűipari referenciarendszereinek kikísérletezése és bevezetése,

— a számítástechnikai alkalmazások előfeltételeinek vizsgálata a szövetkezeteknél, tanácsai vállalatoknál a VI. öt éves terv során történő intenzív fejlesztés érdekében,

— a számítástechnikai bázisok munkájának és működésének a kitűzött célok eléréséhez szükséges színvonalra való emelése.

— Tudomásunk szerint miniszteri határozat született a Könnyűipari Minisztérium információk rendszerének kialakítására. Kérjük, tájékoztatás olvasóinkat arról, hol tart a rendszer megvalósítása és melyek lesznek annak főbb jellemzői?

— A KIM információk rendszerre a tárca 1951-ben létrejött információk szervezetére épül. A miniszteri határozat olyan ágazati bázis létrehozását célozza, mely az irányítás munkáját hivatott segíteni. A rendszer nem új adatszolgáltatásra, hanem a különböző főhatóságok által elrendelt jelentésekre épül. Ennek megfelelő az információrendszer alrendszerének tagozódása is, például mérlegbeszámolók, statisztikák, a könnyűipart érintő külkereskedelmi adatok. A számítógépi feldolgozáshoz igénybe vesszük más intézmények mágnesszalagon vagy mágneslemezen tárolt adatait is. Az információk rendszer végleges formájában három részből áll: a tájékoztatói rendszer, amely az általános és rendszeresen igényelt adatokat közli; az elemzési rendszer, melybe az elemző tájékoztatók tartoznak (munkaügyi, beruházási, import—export, ráfordításkibocsátás mérték stb.); a lekérdezési rendszer, mely az előzőeken túl az eseti, egyedi információigényeket elégíti ki.

Jelenleg az adatbankhoz szükséges adatok összegyűjtése folyik. Az elemzési rendszer kialakítása megtörtént. Az elemzési témák kidolgozásához azonban további információk gépre vitele szükséges, elsősorban éves szinten (munkaügy, beruházás).

Végül elmondhatom, ami beszélgetésünkben is kitűnik: számítástechnikai bázisunk még nem túl nagy, de komoly erőfeszítéseket teszünk a fejlődés érdekében.

CSÁNYI GYÖRGY

A termelésirányítás időszerű kérdései

Beszámoló a második termelésirányítási ankétról

Az ankétot a Magyar Tudományos Akadémián az MTA Műszaki Tudományok Osztályának Rendszertechnikai Bizottsága rendezte a Számítástudományi Bizottság, az MTA SZTAKI, a KSH SZÁMKI és a KSH OSZI közreműködésével. Több szempontból is kiemelkedett a hasonló rendezvények sorából. Folytatta az 1974. évi termelésirányítási ankéton megkezdett elemző, rendszerző és összefoglaló tevékenységet az ipari termelésirányítás tárgykörében. Az 1974. évihez hasonlóan az ez évi ankét szervező bizottsága is úgy állította össze a programot, hogy ezen szóba kerültek a termelésirányítás módszertani problémái és a különböző ipari rendszerek termelésirányítási kapcsolatai. A termelésirányítás és a vállalatirányítás eltérő és azonos feladatairól ugyanúgy hallhattak az érdeklődők előadásokat, mint a termelésirányítás és a számítástechnika kapcsolatának lehetőségeiről. Az elhangzott tizenkilenc előadás közül elsősorban azokat ismertettük, amelyek a termelésirányítás és a számítástechnika kapcsolatával foglalkoztak.

Az elhangzottak alapján a hallgatóban az a benyomás alakult ki, hogy a vállalatirányítással kapcsolatos szervezési és számítástechnikai kutatási és alkalmazási területeken lényegében két tendencia kristályosodik ki. Az egyik tendencia — leegyszerűsítve — az, hogy a vállalat működését korszerűsítő, dinamikus fejlesztő korszerű és hatékony módszereket kell kialakítani és alkalmazni. A másik — az elsővel nem ellentétben — az, hogy inkább azt kell keresni: milyen működésbeli változtatások eredményezhetnek nagyobb piaci dinamizmust, hatékonyabb vállalati gazdálkodást a vállalat irányítási, technológiai, szervezeti stb. színvonalán alapján. Ahogyan a két tendencia nem ellentétes egymással, ugyanúgy az sem állítható, hogy akár az egyik, akár a másik korszerűbb, hatékonyabban alkalmazható lenne. A két tendencia nézetünk szerint annak felismerését tükrözi, hogy a vállalatok adott külső gazdasági környezete, illetve belső működési mechanizmusuk konstruktív fejlesztési lehetősége milyen vállalatfejlesztési célokat, s a célok eléréséhez milyen módszereket tesz lehetővé.

Hosszú távú rendszerfejlesztés

A Csepel Művek vállalatainál folyó számítógépes termelésirányítási rendszer kidolgozásának egyes lépéseiről *Kárpáti László*, a Csepel Művek ISZI igazgatója tartott előadást. Hangsúlyozta a vállalati vezetők gazdaszerépét a termelésirányítási rendszer egyes moduljainak kidolgozásában és különösen bevezetésében. Az előadás a termelésirányítás értelmezésének átfogóbb jelleget tükrözte, a rendelkezésre álló feldolgozásától a szükséglettervezésen át a készárú kiszállításáig. A Csepel Művek vállalatainak heterogén jellege bonyolult feladatok elé állítja a termelésirányítási rendszer kidolgozói: meg kell keresniük azokat az azonos pontokat, amelyekre alapozva egységes szemléletű rendszerfejlesztési tevékenység folytatható.

Csedreki Lászlónak, a Hajdúsági Iparművek műszaki igazgatójának előadását sok vállalati vezető és szervező hallgathatta irigykedve. A vállalatnál átgondolt munkával, előre kidolgozott koncepció alapján folyamatosan valósítják meg a gyártási rendszer modellezésével, a szervezési karakterisztika meghatározásával, a számítógéppel támogatott gyártásirányítási és információs rendszerrel kapcsolatos feladatokat. Az előadás kiemelkedő gondolata volt, hogy a vállalat működésének stabil

műszaki és gazdasági feltételei mellett az ésszerű kompromisszumok körével kell és lehet a vállalati működési rendszert rugalmassá tenni. A vállalati folyamatok önszabályozásáról elmondottak arra hívták fel a figyelmet, hogy a gyakorlati munkában számolni lehet és kell a kibernetika elméleti módszerével, mert csak így érhető el, hogy az irányítási rendszer egyértelműen meghatározza saját fejlesztésének ütemét és egyes lépéseit.

Mudra László, a Dunai Vasmű főosztályvezetője, az irányítási rendszer-struktúra és az emberi befogadóképesség kölcsönhatásáról tartott előadást. Az előadó által ismertett törekvésekről szakmánkban általában kevesen tudnak. Óhatatlanul felmerül a kérdés: vajon a vállalatirányítás modellezésére a Dunai Vasműben kidolgozott és alkalmazott módszer mikor lesz alkalmazható olyan vállalatoknál is, amelyeknek apparátusa és anyagi lehetőségei ilyen módszer kifejlesztését nem teszik lehetővé, de a fejlődés adott szintjén a módszer adaptálása számukra is követelmény.

Dienes Béla, az Egyesült Izzó vezérigazgatója előadásának címe „Az Egyesült Izzó számítógépes termelésirányítási rendszere” volt. A cím után elvárható tartalom messze meghaladta várakozásainkat. Már az is meglepetés volt, hogy előadását nyomtatásban, kellő példányszámban kiosztották a hallgatók között, ehhez *Dienes Béla* — mintegy kiegészítésképpen — egy második előadást rögtönzött. Az írásban kiadott anyag és a szóban elmondottak azt igazolják, hogy a vállalat egyáltalán nem véletlenül érte el helyét és szerepét a nemzetközi munkamegosztásban. Sajnos nagyon kevés még az Izzóhoz hasonló vállalat, amely megalapozottan, hosszú távon harmonikus rendszerfejlesztést végez. Az írásos anyagból érdemes kiemelni a következő megállapítást: „A vállalat felső vezetése időben felmérte, hogy a vállalat belső mechanizmusának szervezeti színvonalát csupán a hagyományos szervezési módszerekkel, a szervezeti és működési szabályzatok eszközeivel, a követelményeknek megfelelően növelni már nem lehet”. Szinte a vállalatirányítás ars poeticájának lehet tekinteni egy másik meghatározást: „A vállalat belső mechanizmusának korszerűsítése mellett az is fontos feladat, hogy a vállalat gazdasági rendszerén túl kidolgozzuk a vállalatnál nagyobb gazdasági rendszerekkel, a népgazdaság rendszerének egységeivel, a más vállalatokkal, intézményekkel, fogyasztókkal, eladókkal való együttműködés korszerű rendszerét is.” Furcsa volt hallani a vezérigazgató előadásában, hogy a fényforrás-gyártó ipar termelésének piaca jól prognosztizálható, hiszen az Egyesült Izzó gyártmányválasztékánál jóval kisebb választékú profillal rendelkező vállalatok ennek épp az ellenkezőjét hangoztatják. Az előadó beszélt a rétegsoros tervezésről, valamint a sok vállalat számára ma még csak vágyálomnak tűnő 24, illetve 48 órán belüli érdemi válaszadásról egy belső vagy export rendelésre. A számítástechnika ésszerű felhasználásával kapcsolatban hangsúlyozta, hogy a számítógépnek azt kell megmutatnia, hol van szükség beavatkozásra az irányítás rendszerében. Az Egyesült Izzó R-40-es gépe megfelel ennek a követelménynek. Az előadó kifejtette azt a véleményét is, hogy azért nem vehető számítógéppel együtt

software és irányítási rendszer tőkés országokból, mert más a készletszerkezet, eltérő az anyagok beszerzési ideje, mások a finanszírozási lehetőségek stb.

Varga Lászlóné, a TAURUS vezérigazgató-helyettese arról szökött, hogy ők a termelésirányítást az egész vállalat irányításaként értelmezik. Külföldi szervező intézettel kötöttek ötéves szerződést, amely váltalta az egész nagyvállalati szervezet átalakítását. A vállalati tevékenységeket stratégiai, informatív és operatív tevékenység szerint csoportosították, s ennek megfelelően hozták létre a vállalat stratégiai, információellátó és operatív szervezetét. A nagyvállalati szervezet termékcentrikus, információrendszer pedig eszerint, hierarchikusan épül fel. A vállalatirányítás fejlesztéséhez a számítástechnikát is felhasználják. A számítástechnikai rendszer központi gépe egy Siemens nagygép, amelyhez 4 db 64 Kbyte-os RC-t és 2 db R 10-est illesztettek. Minden RC-hez és R-10-hez 30—30 display-t kapcsolnak. Beszélt a szervezési kooperáció létrejöttével és megvalósításával kapcsolatos problémákról (a szerződéskötés elhúzódnása, a rendszer kidolgozása során a saját programozók hiánya, software-vásárlási nehézségek).

Mintarendszerek, egységes szemlélet

Érdekes előadásokat tartottak a SZÁMKI munkatársai. *Edelényi László* az áramszolgáltató vállalatok termelésirányítási rendszereivel kapcsolatos speciális igényekről beszélt az ÉDÁSZ-nál elsőként adaptált mintarendszer kapcsán. *Siklák István* a számítógépes üzemmódok fejlődési fokozatainak és a számítógépes szolgáltatások gyakoriságának, valamint a termelésirányítási struktúrák és leképezésük fokozatainak összefüggéseiről tartott előadást. *Krajcsovits Márton* a számítógépes termelésirányítás két rendszerét, az információ és tervező—szabályozó rendszert ismertette. *Lugosi Gábor*, a KG ISZSZI főosztályvezetője „Döntési struktúraelemzés és a termelésirányítási rendszer tervezése” című előadásában kifejtette, milyen problémákat okoz az, hogy ahány helyen foglalkoznak az irányítási rendszerek korszerűsítésével, az egyben annyi felfogást is jelent, mert az egyes helyeken más-más módszerekre helyezik a súlyt. *Terplán Kornél*, az MHE SZSZK munkatársa „Termelésirányítási rendszerek és a modern számítástechnika lehetőségei” című előadásában beszélt a vállalatok tevékenységi területeinek modellezéséről, a számítógépes termelésirányítás szükségességéről, a számítógépes termelésirányítási rendszerek fejlesztésének eddigi tapasztalatairól, a számítógépes feldolgozások operativitásáról, s a számítógépes hálózatok kiépítésének lehetőségeiről.

Braun Péternek, a VEIKI főosztályvezető-helyettesének előadása a NIM információrendszerének, illetve a NIM és alárendeltjeinek összekapcsolt információrendszerének tervezési és kivitelezési, működtetési problémáiról adott tájékoztatást. A részletek meggyőzőhették a hallgatóságot arról, hogyan lehet egységes szemléletben kezelni az ágazati és ágazati információrendszer kidolgozásának emberi, szakmai problémáit olyan ma-

gas szinten, ahogyan azt a téma megkívánja.

Tanulságok

Jándy Géza, az ankét főrendezője, a Rendszertechnikai Bizottság elnöke, zárszavában hangsúlyozta, hogy a termelésirányítás nem korlátozódhat a műhelyszintű operatív irányításra. Az előadásokban és hozzászólásokban elhangzott eredmények, kudarcok, problémák, — és maga a konferencia is — a termelésirányítás korszerűsítését kell, hogy szolgálják.

A hallgatóságban az a vélemény alakulhatott ki, hogy a szervezéstudománynak interdiszciplináris jellege mellett van még egy nagyon fontos jellemzője: az optimumkeresés nyílt vállalása. Az előadásokra nem volt jellemző a szokásos jelenség, vagyis a problémák pusztán ismételtetése; az előadók a problémák megoldására konkrét rendszerek terveit vagy már megvalósított változatait ismertették. A bemutatott rendszerek azt támasztották alá, hogy az adott feltételek mellett, s a feltételeket nem abszolút érvényűnek tartva, korszerűsíteni lehet és kell a vállalati termelésirányítást. A korábbi konferenciákkal ellentétben nem talákoztunk a számítástechnika lehetőségeinek szélsőséges megítélésével. Úgy tűnik, hogy lezárult a csodavárás, s az egyértelmű elutasítás időszaka is. Az ankét tehát munkamegbeszélés volt, híradás gondjainkról, eredményeinkről. Célját természetesen csak akkor éri el, ha mind több résztvevő utána is foglalkozik az ott hallottakkal.

A következő hasonló rendezvény elé két megjegyzés kíváncsok. Az egyik az, hogy a mostanin a könnyűipart egyetlen előadó sem képviselte. A másik pedig az, hogy meg kell kezdenünk az eddig elkülönítetten modellezett és fejlesztett termelésirányítási rendszerek, részrendszerek, folyamatok azonos, adaptív sejtjeinek és szövegeinek felkutatását és koordinált továbbfejlesztését.

SCHREMPF JÓZSEF

ICL programcsomag a NIM IGÜSZI-ben

Az ICL magyarországi tevékenységében fokozott figyelmet kíván fordítani a meglévő be- rendezések kihasználtsági fokának növelésére, és támogatni kívánja a felhasználók ilyen irányú célkitűzéseit. Ennek megfelelően telepítette az ICL az új OMAC (On-line Manufacturing Control) on-line termelésirányítási programcsomagját egy állandó bemutató keretében Budapestre.

A rendszer moduláris felépítésű, és a következő alapmodulokból áll: darabjegyzék lebontás és gyártási eljárás leírás; gyártási készletgazdálkodás; munkafolyamat előrehaladás; szükséglettervezés; gyártási költségelemzés.

A programrendszer bevezetését megkönnyíti, hogy moduljai külön-külön is bevezethetők és használhatók. Az ICL és a Nehézipari Minisztérium

Számítógéppel segített orvos-biológiai alapkutatások eredményei hazánkban

Az NJSZT Orvos-biológiai Szakosztálya támogatni kívánja olyan önálló magyar nyelvű monográfiák megjelentetését, amelyek bemutatják a számítógéppel segített orvos-biológiai alapkutatások területén a hazai kutatók által eddig elért jelentősebb eredményeket. Célunk, hogy az érdeklődő szakemberek, kutatók, kutatópályára készülő fiatalok, irányító szervek számára összefoglaljuk az elmúlt évtized azon kutatási eredményeit, melyek létrejöttében a korszerű számítástechnikai módszerek és eszközök lényeges szerepet játszottak. Ezáltal elő kívánjuk segíteni az eredmények felmérését, hasznosítását az orvos-biológia gyakorlati területein, a további kutatásokban, az oktatásban. Első lépésként az ideg- és vérkeringéssel, valamint a folyadékterek (kompartmentek) témakörével szándékozunk foglalkozni egy kb. 20—25 fves kötetben. Egy-egy szerző, illetve szerzőcsoport 1—2 nyomdai iv terjedelemben foglalhatja össze az említett területeken elért, eredeti közleményekben megjelent kutatási eredményeit. Alapvető követelmény, hogy a dolgozat ne munkabeszámoló, hanem tudományos eredménybeszámoló legyen, ideértve az élő szervezet normális és kóros működésére vonatkozó orvosi, fiziológiai, biológiai, metodikai ismeretek gyarapítását, ha azok a számítástechnika alkalmazásával kapcsolatosak.

Felhívjuk mindazokat a kutatókat, akik egy-egy fejezettel hozzá kívánnak járulni a tervezett könyv anyagához, vagyék fel a kapcsolatot Dr. Monos Emil egyetemi docenssel (1032 Budapest, Ulloi út 78/a, SOTE Kísérleti Kutató Intézet), akit a Szakosztály vezetősége felkért a kötet szerkesztői feladatainak ellátására. A kiadói terv elkészítéséhez legkésőbb t. év szeptember 30-ig 2 példányban kérjük elküldeni a megadott címre az irandó fejezet címét, az esetleges társszerzők nevét, a munkahely nevét és címét, az alfejezetek címét tükröző tematikát, 1/2 gépelt oldalon, valamint a tervezett terjedelmet. Ezenkívül kérjük mellékelni a témához tartozó legfontosabb saját közlemények (max. 10) bibliográfiáit adatait is. A Szakosztály vezetősége által létrehozott szerkesztő bizottság a beküldött tematika alapján dönti el, hogy a téma megfelel-e a kiadvány célkitűzéseinek.

A kiadói terv elkészítése után a szerkesztő levélben tájékoztatja a szerzőket a fejezet megírásának további szempontjairól. A teljes kézirat beadásának határideje előrelátólag 1979 július lesz. A munka elbírálására szaklektorokat kérünk fel. A tervezett kötet anyagát önálló kerekasztal megbeszélés keretében is megvitathatjuk.

AZ NJSZT
ORVOS-BIOLÓGIAI
SZAKOSZTÁLYÁNAK
VEZETŐSÉGE

A KSH Számítástechnikai Igazgatósága, a statisztikai feldolgozási rendszer bázisa

A statisztikai hivatalok feladatait, munkavégzésük mennyiségét és minőségét jelentősen befolyásolja, hogy milyen helyet foglalnak el az adott állam hierarchikus szervezetében, milyenek a vezető szervek igényei, elvárásai, milyen az igényelt információk tartalma, tömege. Magyarország — külföldi statisztikusok véleménye szerint is — statisztikailag fejlett ország. Nálunk a Központi Statisztikai Hivatalnak, az általa készített információknak, elemzéseknek népgazdasági jelentősége van. A vezető szervek nemcsak igénylik a KSH munkáját, hanem elő is segítik működését, megteremtik fejlesztésének lehetőségeit. Ennek megfelelően a KSH fontos szerepet tölt be társadalmunkban: megfigyeli a különböző társadalmi és gazdasági jelenségeket, erről objektíven, az igényeknek és szükségleteknek megfelelően tájékoztatja a kormányzerveket, a gazdasági és társadalmi élet vezetőit és vezető szerveit, a tudósokat, a közgazdászokat, a nyilvántartókat.

Feladatok

Ahhoz, hogy a KSH a társadalom és a gazdaság különböző területeiről megfelelő és elegendő információval rendelkezzen, az adatokat be kell gyűjtenie és fel kell dolgoznia. Ennek a feladatnak az ellátására a KSH különböző szervezeti egységeket, intézeteket, intézményeket hozott létre. Ezek egyike a Számítástechnikai Igazgatóság (SZIG), amely a statisztikáról szóló 1973. évi V. törvény értelmében a KSH-ra háruló, a központi állami statisztikára vonatkozó adatfeldolgozási feladatokat ellátó, önálló költségvetésből gazdálkodó intézmény. Az adatfeldolgozási feladatokat a SZIG esetében tárgyban kell értelmezni, mint csupán számítógépes feldolgozást. Feladatai közé tartoznak a statisztikai adatokkal való műveletek, illetve az azokkal összefüggő olyan tevékenységek, mint kérdőívek, beszámoló jelentések tervezése, adatrögzítés, adatellenőrzés, adatjavítás, adatfeldolgozási statisztikai-számítástechnikai módszertani tevékenység.

A SZIG elsődleges feladata a statisztikai információrendszer központi adatfeldolgozási munkáinak tervezése, előkészítése, szervezése, elvégzése és e tevékenységek fejlesztése. Ellátja a területi statisztikai szervek útján gyűjtött adatok adatrögzítésének és elektronikus gépi feldolgozásának központi szervezési, programozási feladatait, gondoskodik a központba érkező adatok gépi adathordozóinak fogadásáról, továbbfeldolgozásáról. Végrehajtja azokat a feladatokat, amelyek a statisztikai adatok elektronikus gépi úton történő feldolgozásáról és tárolásáról szóló 2/1977/KSH számú rendelkezés végrehajtására vonatkozó 1/1978. (SK. 2.) KSH számú KSH-elnöki utasítás értelmében a SZIG-re hárulnak. Ennek alapján a megrendelések szerint elkészíti a szükséges gépi programokat, dokumentációkat, gondoskodik ezek nyilvántartásáról, karbantartásáról. Tárolja és kezeli az adatgyűjtések ellenőrzött és javított adatállományát tartalmazó mágnesszalagokat, elkészíti ezek központi nyilvántartó lapjait. Megrendelés és a KSH illetékes szervezeti egységének engedélye alapján ellátja a gépi adathordozón történő adattárolás, -átadás, -átvétel feladatait.

A SZIG az igazgató vezetése és felügyelete alá tartozó négy ágazat — igazgatási, szervezési-programozási, üzemeltetési, fejlesztési ágazat — szerinti szervezeti egységekre tagozódik. Az ágazatok közvetlen irányítását igazgatóhelyettesek látják el. Az igazgatót és az igazgatóhelyetteseket munkájukban a tanácsadók és tanácsadó testületek — Igazgatói Tanács, Üzemeltetési Tanács, Fejlesztési Tanács, Oktatási Bizottság, Programminősítő Bizottság — közvetlenül is támogatják.

Az adatfeldolgozási tevékenységgel szembeni követelmények igen magasak. Legfontosabb kritériumai: optimális átfutási idő, a feldolgozás és eredményközlés gyorsasága, az állandóan változó követelményekhez való rugalmas alkalmazkodás, a feldolgozások és eredményközlések kellő pontossága, az alkalmazott eszközök és módszerek gazdaságossága, a statisztikai-közgazdasági elemzések fokozott támo-

gatása a bonyolult összefüggések triviális kezelhetőségének biztosításával, a matematikai módszerek alkalmazásával.

Az évente elvégzett adatfeldolgozások mennyisége igen nagy. Jellemzőként néhány adat: évente mintegy 300 önálló adatfeldolgozási feladat, 900 véghatáridő, hozzávetőlegesen 10 000 tervezett és nyilvántartott részhatáridő. A felhasznált leporelló papír súlya — számos takarékosági intézkedés után is — 60 tonna.



Pillanatkép a számítóközpontból

Fotó: Kralovánszky Balázs

Géppark

A statisztikai adatok változatossága, az egyes statisztikai adatgyűjtések mérete, az adatok belső struktúrája, az azok feldolgozásából adódó nagy adattömeg tárolási, mozgató és számítási igényei együtt nagy teljesítményű számítógépek és egyéb számítástechnikai berendezések használatát követelik meg.

A SZIG alapgépe az IBM 370/155—II. típusú számítógép, amely lehetővé tette, hogy — a központi tároló méretének nagysága és a nagy kapacitású lemeztár révén — a nagy tömegű statisztikai adathalmazok kezelése egyszerűbbé váljék, s hogy más statisztikai hivatalokhoz hasonlóan világszínvonalú software termékeket lehessen alkalmazni.

Az IBM 370/155—II. berendezés és az adatfeldolgozási folyamatban részt vevő egyéb fejlettebb technikai eszközök természetesen magukkal hozták az eljárások, módszerek, folyamatok fejlődését is. Hosszú időt igénybe vevő fejlesztő munka révén sikerült kialakítani a feladatokhoz jobban alkalmazkodó, a gép hatékony alkalmazását jobban elősegítő operációs rendszert, s jelentős előrelépés történt az egyedi programozási tevékenység automatizálásában, egységesítésében, fejlett programrendszerek, programcsomagok, általános használatú programok alkalmazásában, a szervezési-programozási tevékenység egységes dokumentálási eljárásainak kidolgozásában.

Többek között ezek az eredmények is hozzájárultak ahhoz, hogy az egyre jobban rövidülő feldolgozási, átfutási idő alatt a statisztikusok pontosabb, több és bonyolultabb igényt kielégítő táblázatokat

kapnak a SZIG-től. Az igények bonyolultsága alatt az értenő, hogy gyakoribbá válnak az olyan igények, amelyek teljesítéséhez több adatfelvétel, illetve több év anyagát kell megmozgatni, felhasználni; növekedett az összetett, számításiigényes mutatók aránya; gyakrabban kell szórás, korreláció és regresszió számításokat végezni; igény van különböző indexekre, faktoranalízisre; elterjedtek a különböző paraméterbecslések, ezek abszolút és relatív hibaszámításai, a hosszú idősorokra kiterjedő feldolgozások, decilis-számítások, klaszterelemzés, lineáris programozási feladatok; növekedtek a nagy összefüggő felvételek, amelyeknek megtervezése, az adatgyűjtés végrehajtása, a feldolgozás előkészítése és elvégzése több évet is igénybe vesz.

érni egy olyan tervrendszer bevezetését és elnöki szinten történő kötelezővé tételét, amelynek alapján a Hivatal Tervezési Bizottsága a SZIG közreműködésével ma 90—95 százalékos biztonsággal tervezheti a feldolgozások rész- és véghatáridőit.

A tervezési rendszer stabilitásáról egy részleteiben kidolgozott üzemeltetési rendszer gondoskodik, amelynek a statisztikai feldolgozások követelményei és sajátosságai alapján a következő feltételeket kell kielégítenie: a programpróbák lehetőleg naponta többször legyenek ismételtetők; az adatfeldolgozási tervben szereplő feldolgozások határidőre készüljenek el; a gyors átfutást igénylő munkák programjai — erőforrás-igényüktől függetlenül — rövid idő alatt fussanak le; legyen lehetőség tervben fel-

Az akkor megindult fejlesztési tevékenység eredményeképpen ma már jelentős előrehaladásról lehet beszámolni. A statisztikai adatbázis-rendszerek közül az Iparstatisztikai (I-STAR) a múlt évtől, a Külkereskedelmi (K-STAR) ez évtől üzemel, befejezés előtt van a Beruházási (B-STAR), a Gazdálkodó egységeket, vállalatokat nyilvántartó (V-STAR), előkészületben van a munkaügyi és a mezőgazdasági, a tervekben szerepel a népmozgalmi, a népszámlálási és a területi statisztikai adatbázis-rendszer meg-szervezése.

A statisztikai adatbázisok meghatározott szerkezetben tárolják az adatokat, tartalmazzák a szükséges adatkapcsolatokat, jól dokumentáltak, könnyen karbantarthatók, gyors adatvisszanyerést tesznek lehetővé, segítségükkel kielégíthetők a nem tervezhető igények, ugyanis ha az adatbázis jó alapadatokat tartalmaz, gyorsan készíthetők különböző táblázatok, újabb számítások.

Ehhez azonban még sok feladatot kell megoldani. A jelenlegi feldolgozási rendszerben a szükségesnél sokkal később állnak rendelkezésre a jó alapadatok, mert a kérdőívek szereplő alapadatok, mutatók, viszonyszámok ellenőrzése, szükség szerinti javítása nagyon bonyolult, körülményesen történik, nagyon sok időt vesz igénybe.

A statisztikai feldolgozási rendszernek az adatellenőrzési—adatjavítási munkafázis jelenleg a legszűkebb keresztmetszete, a legsebezhetőbb pontja. Ahhoz, hogy ezen segíteni lehessen, meg kell változtatni a feldolgozási rendszerben kialakult munkamegosztás struktúráját. Az adat-szolgáltatás helyéhez közelebb kell vinni az adatellenőrzést, az adatjavítást, s ott olyan eszközöket kell a KSH megyei igazgatóságainak rendelkezésére bocsátani, hogy felelő tudjanak az általuk rögzített és továbbított adatok valóságáért, pontosságáért.

Ezt célozza a KSH elnöke által ez év elején jóváhagyott területi fejlesztési program, amelynek keretében minden megyei igazgatóság magyar gyártmányú kisgépet kap, mellyel a központ és a terület közötti munkamegosztás változásából adódó többletfeladatokat is meg tudják oldani, jelentősen gyorsítva ezzel a statisztikai adatok feldolgozásának átfutási idejét.

Összefoglalva az elmondottakat, a SZIG legfőbb törekvése az, hogy a statisztikusok és ezzel együtt a vezető szervek szolgáltatása állítsa a számítógépet, elősegítse a gyors, pontos tájékoztatást. Ezt támogatják a munka javítását célzó azon intézkedések, amelyekről beszámoltam és azok is, amelyeket nem említettem, mint az interaktív programszerkesztési eljárások, az adatbázisokhoz való online hozzáférés, a kiadványkészítési technikának jobban megfelelő számítógépes eredményközlés.

DR. ORMAI LÁSZLÓ

Üzemi kísérletek helyett számítógépes modellezés

A Veszprémi Akadémiai Bizottság két-napos tanácskozást rendezett, amelyen a Magyar Ásványolaj- és Földgázkísérleti Intézet munkatársai azokról a kísérletekről számoltak be, amelyeket az azal kapcsolatban folytattak, hogy hogyan lehet számítógépes modellezéssel helyettesíteni a költséges üzemi kísérleteket. Elmondták, hogy az általuk kidolgozott MASTEP nevű program segítségével különböző kísérletek játszhatók le a számítógépek nyelven. Ezt a módszert már sikerrel alkalmazták több földgázipari üzemenél a technológia korszerűsítésére, tökéletesítésére. A tanácskozás során a résztvevők a Veszprémi Nehézipari Kutató Intézetnél közvetlenül tapasztalták, hogy a számítástechnika ott már teljes egészében kiszorította az analitikusok rutinmunkáját: a számítógép összegyűjti, feldolgozza a műszerek mérési adatait, és ezzel meggyorsítja az analízist.

A feldolgozás tervrendszere

Ahhoz, hogy ilyen sokrétű és szerteágazó feldolgozási folyamat — nagy terjedelmével, egymással összefüggő részfeladataival, csaknem 10 000 részhatáridejével — áttekinthető, kézben tartható és irányítható legyen, valamiféle tervrendszer kellett kidolgozni. Sok éves munka után sikerült el-

Adatbázis-rendszer

Ennek a problémának a megoldására a KSH vezetősége még 1972-ben határozatot hozott, melynek alapján meg kellett kezdeni a statisztikai adatbázis-rendszer fejlesztését.

Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap

(Folytatás az 1. oldalról)

Az alap létrehozása

A hazai tapasztalatok rámutattak arra, hogy a központi software-ellátás szervezett, gyors ütemű javítása érdekében lehetővé kell tenni a legfontosabb software-igények ki-elégítésére hazai vagy külföldi kidolgozású, bevált programcsomagok és know-how-k beszerzését és adaptálását. Az ennek fedezetére szükséges összegek biztosítására a KSH elnöke — az Állami Tervbizottság határozata alapján — 2/1978. (SK. 5.) KSH számú utasításával létrehozta a Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alapot.

Forrásul egyrészt az 1978. január 1. után értékesített ESZR számítógépek és perifériák, valamint ezek későbbi bővítése után felszámított felárak, másrészt azok a bevételek szolgálnak, amelyek az alaptól beszerzett software-termékek és know-how-k viszonylag alacsony használati díj ellenében történő hazai forgalmazásából származnak.

Az Alap kezelését és a beszerzett programtermékek forgalmazását a KSH elnökének megbízásából a NOTO-OSZV látja el a kezelésére és felhasználására vonatkozó ügyrend szerint.

Rendeltetése

A rendelkezésre álló összegből beszerzett software-termékek körének meghatározásánál döntő szempont, hogy e termékeknek a hazai számítástechnika-alkalmazás színvonalának emelést és hatékonyságának növelését kell szolgálniuk. Egy másik lényeges elvárás, hogy a beszerzendő software-termékek hosszabb távon feleljenek meg a megalapozott hazai igényeknek.

A jelenlegi helyzet javítása és a 80-as évek alkalmazásainak előkészítése érdekében ezért elsősorban

- a hagyományos file szervezésről az adatbázis-elvű feldolgozási rendszerekre való áttérést biztosító általános adatbáziskezelő rendszer,

- az egyedi programfejlesztési munkákat támogató software-fejlesztési, és implementálási technika és technológia hazai megteremtéséhez szükséges software termékek és know-how-k,

- a távadatfeldolgozást támogató software-termékek beszerzésére van szükség.

E rendszersoftware-termékek túlmenően szükséges a komplex vállalati számítógépes irányítási és információs rendszerek megvalósításához problémaorientált software-termékek beszerzése a gondos igényfelmérés alapján meghatározott, legfontosabb alkalmazási területekre, az Alap anyagi lehetőségei által megszabott korlátokon belül.

Felhasználása

Az országos igényeknek megfelelő, tervszerű felhasználás céljából a tervidőszak hátralevő idejére hároméves, majd ennek alapján éves beszerzési tervek készülnek, amelyek a hazai igények részletes felmérésére, a beszerzési lehetőségek folyamatos feltárására támaszkodnak. A hároméves terv részletezi a beszerzésnél érvényesítendő alapvető kiválasztási szempontokat, amelyek közül a leglényegesebbeknek az alábbiak tekinthetők:

- Fontos szempont az ESZR kompatibilitás biztosítása, ami a TAF eszközök széles körű elterjedésével és a ma még kevésbé ismert ESZR 2. sorozat 1980-ig várható megjelenésével egyre nagyobb körülmekintést igényel. Gondoskodni kell arról, hogy a kiválasztott software-termékek beilleszthetők legyenek az állandóan fejlődő ESZR hardware-software környezetbe.

- A beszerzendő termékeknek könnyen adaptálhatónak kell lenniük, azaz felépítésük legyen tagolt, világos és rugalmas. Álljanak rendelkezésre a termékek adaptálásához és bevezetéséhez szükséges anyagok (fejlesztői dokumentációk, bevezetési know-how-k stb.), és a szállító gondoskodjon az első felhasználók megfelelő színvonalú kiképzéséről.

- Előnyben kell részesíteni azokat a termékeket, amelyek már széles körben, több országban használnak és általánosan pozitív a felhasználók véleménye.

- A beszerzendő termékek körét célszerű kiterjeszteni olyan software-termékekre is, amelyek az ESZR és MSZR számítógépek hatékony együttműködését teszik lehetővé mindkét oldalon.

A hároméves és az éves beszerzési tervjavaslatot, majd ezek alapján a konkrét szellemi termékek kiválasztására és beszerzésére vonatkozó javaslatot a KSH elnöke által jóváhagyott Ügyrend alapján a NOTO-OSZV és a Számítógépprogramozási Kutató Intézet (SZÁMKI) készíti el — importból származó programcsomagok, know-how-k kiválasztása esetén — a METRIMPEX-szel együttműködve. A javaslatokat az Alap Szakértőtanácsa véleményezi, amelynek tagjai a számítástechnika alkalmazásában országos hatáskörrel rendelkező illetve abban érdekelt szervek és intézmények hivatalosan kijelölt képviselői.

A beszerzett programcsomagok és know-how-k használatba vétele

A jóváhagyott tervek alapján beszerzett (program) termékeket az OSAK archiválja, és a szükséges hazai adaptáció után forgalmazza. A beszerzett termékek használatba vételének meggyorsítására, a kapcsolódó komplex szolgáltatások magas színvonalú megszervezésére és ellátására azon termékeknek, amelyek jellege és nagysága ezt indokoltá teszi, célszerű úgynevezett „rendszergazdát” megbízni a következő feladatok ellátásával: szakmai támogatás már a szellemi termékek beszerzésének előkészítése és a vonatkozó szerződés-kötés során; a beszerzett termék honosítása; a forgalmazást kísérő komplex szolgáltatások nyújtása (üzembe állítás, oktatás, kezdeti segítségadás a bevezetésben stb.); karbantartás; követés.

A beszerzett termékek használati jogát a felhasználók a NOTO-OSZV-val kötött szerződés útján szerzik meg, amelynek értelmében megtérítik a hazai adaptálással kapcsolatos költségek rájuk eső részét, továbbá a software-termék beszerzési árának viszonylag kis hányadát. Ez utóbbi térítése alól a felárral vásárolt számítógépek tulajdonosai mentesülnek a központi egység adás-vételi szerződésének érvénybelépésétől számított 5 évig.

KSH OSZI

Mérési adatgyűjtés és feldolgozás, folyamatirányítás

A Magyar Tudományos Akadémia 1978. évi közgyűlése keretében az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának ülésein Sándory Mihály, a KFKI MSZKI igazgatója a „Mérésiadatgyűjtés ipari alkalmazásai”-ról tartott előadást. Az alábbiakban Sándory elvtárs összefoglalót ad az ott elhangzott gondolatokról.

A Magyar Tudományos Akadémia Központi Fizikai Kutató Intézetében létrehozott, s a felhasználóhoz telepített, vagy éppen telepítés alatt álló adatgyűjtő-folyamatirányító rendszerek értéke már az egy millió forint közelében van. Így egyrészt indokolt, másrészt lehetséges is az elvégzett munka általánosítható eredményeit összefoglalni.

Az a döntés, hogy a KFKI Mérési- és Számítástechnikai Kutató Intézete a Magyar Tudományos Akadémián tárca-szinten kiemelt „Számítástechnika és alkalmazásai” kutatási főirány keretein belül egyrészt erre a szakterületre koncentrálni, másrészt kísérleti, gyártási és egyéb lehetőségeit kihasználva nem csak papíron vagy a tervezés fázisáig művelni a témát, hanem vezető szerepet (és az ezzel járó erkölcsi és anyagi felelősséget) vállal az eredmények gyakorlati megvalósításában is, a Tudománypolitikai Irányelvek szellemében született. Bár egy akadémiai kutatóintézet számára kétségtelenül szokatlan körülmények között, s a feladatokhoz sokszor nem, vagy rosszul illeszkedő feltételrendszer mellett dolgoztunk, munkánk tudományos-műszaki szempontból vonzóan érdekes volt, s talán már az a következtetés is levonható, hogy gazdasági oldalról mind intézetünk, mind a népgazdaság szintjén eredményes volt: általában jól megválasztott területeken helyesen kitűzött célokat tudtunk a megfelelő eszközbázissal megvalósítani. Célunk, hogy a figyelmet a szakterület néhány, távolabbi-ról vagy kívülről nézve talán nem nagy fontosságú, megítésem szerint azonban alapvető jelentőségű tényezőjére felhívjam.

Felkészültség. Egyik oldalról a felhasználó népgazdasági ágak, a másiktól a számítástechnikai és az automatikai ipar, vagy az ezen a területen dolgozó kutatóhálózat kialakulása és addig elért fejlettségi szintje, felkészültségi irányai mellett nem képzelhető el olyan nagyobb volumenű adatgyűjtési vagy automatizálási feladat, amit képletesen szólva egy „megrendelő” (a felhasználót és a beruházót a mi szempontunkból nem kell megkülönböztetni) rendelésére egy „szállító” meg tudna oldani: a feladatmegoldás a technológiát mélyen ismerő megrendelő, az automatikai-számítástechnikai eszközbázis területén jártas szállító és egy harmadik fél alkotó együttműködéséből jöhet csak létre. A harmadik félnek a megrendelő és a szállító ismeretanyaga közötti fehér foltot kell pótolnia. Eléggé kell éterie a technológiához és a számítástechnikához is, hogy a feladatkitűzésnél óhatatlanul szükséges kompromisszumok helyesek legyenek, s a feladatmegoldást végig kell kísérnie, hogy a menet közben felmerülő problémák megoldása újra csak mindkét oldalról elfogadható, s ne egyoldalúan a technológia, vagy a számítástechnika szempontjából optimalizált legyen.

Ilyen együttműködést például a villamos erőművek területén a Villamosenergiaipari Kutató Intézettel, vagy a szilikátipari egy témájában a Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézettel igen jó eredménnyel sikerült kialakítani, s kezdeti eredményeink vannak hasonló együttműködés kialakítására az olajiparban is. Meg kell azonban je-

gyezni, hogy ezt a látszólag természetes együttműködést objektív (gazdasági, felelősségvállalási) és szubjektív („vagyok olyan okos én is”) tényezők egyaránt megnehezítik. A megoldás útja azonban tapasztalataink szerint ennek ellenére nem lehet a szállító valamiféle autarkia-ra való törekvése: a gyorsan változó igények mögötti szakterületeket olyan sebességgel elcsajátítani, ami a feladatmegoldáshoz szükséges, lehetetlen. A szakosított ipari kutatóintézeti hálózat általában is igen jó lehetőségeket szolgáltat a probléma megoldásához.

Eszközbázis. A mérési adatgyűjtési és folyamatirányítási alkalmazások nálunk (és ez más szocialista országokra ugyanígy igaz) talán legjellemzőbb vonása, hogy a célkitűzéseknek a feladatmegoldás során való pontosítása, konkretizálása, sok esetben változása is elkerülhetetlen. A szállító formailag nem elmarasztható, ha a változásokat nem vagy nem megfelelően követi, érdemben sikeres alkalmazásnak azonban ez a rugalmasság előfeltétele. A rugalmasság egyrészt szemléletbeli kérdés, s vagy sajátja egy intézmény vezetésének vagy egy kollektívának, vagy sem, másrészt azonban a legnagyobb jószándékkal is csak az eszközbázis engedte keretek között gyakorolható. Az adatgyűjtési-folyamatirányítási feladatok megoldása céljára a jó megoldás reményében — újra hangsúlyozzuk, hogy a mi konkrét körülményeink között — csak olyan hardware és software eszközbázist lehet alkalmazni, ami

- a technológiára települő primer műszerezéshez hajlékonyan illeszthető,

- ezen illesztés változtatása s a változásoknak a hardware-software rendszerben való követése nehézség nélkül elvégezhető,

- az adatkezelési-feldolgozási részfeladatok a hardware-software rendszer lényeges megbolygatása nélkül átspecifikálhatók és változtathatók.

Hangsúlyozni kell, hogy a fentiek elvi lehetősége (ami jóformán minden eszközbázis tulajdonsága) kevés: az amúgy is nehéz feladatmegoldást nem lehet még ilyen problémákkal is terhelni.

Választásunk — a CAMAC real time perifériarendszer alkalmazása, az adatfeldolgozás erőforrásainak az intelligens vezérlők révén való decentralizációja, s a TPA gépek megfelelően hajlékony software eszközbázisa — megfelelőnek bizonyult: a megvalósított rendszereket valóban rugalmasan s gazdaságosan tudtuk a konkretizálódó, formálódó feladatokhoz illeszteni.

Rendszertervezés. Az eszközbázis nyújtotta rugalmasság kihasználására a rendszertervezésnek kell lehetőséget adnia. Talán túlzónak, aförizmán-nak tűnik a megállapítás, de eddigi tapasztalataink egyértelműen bizonyítják, hogy a rendszertervezés során optimalizálni, pláne takarékoskodni csak akkor szabad, ha a teljes megoldás gazdasági paraméterei, költségei közömbösek. Drága árat kell ugyanis fizetni egy-egy, a munka elején megtakarított műszervázért, tápegységért, analóg-digitál átalakítóért vagy tárolómodulért. Az elkövethető hibákat egyetlen példa szemléltetheti.

Egy adott programelemet sokféle ráfordítással s ennek megfelelően sokféle helyfoglalással lehet elkészíteni. Ahogy azonban a megengedett helyfoglalás csökken, a szükséges programozási időráfordítás rohamosan növekszik. A rendszertervezés során — sajnos általában nem tudatosan — el szokott dőlni, hogy a

megvalósítás költségének egy adott részét tárolókapacitás vásárlására fordítjuk-e (s nem költünk egy esetleg közömbös futási idejű programelem optimalizálására) vagy a tárolókapacitás optimalizálása után „bitvarázslókat” fizetünk azért, hogy egy-egy programelemet erőszakoljanak bele egy, a célnak megfelelőnél kisebb méretű tárolószektorba. A tapasztalat azt mutatja, hogy az utóbbi tevékenység költségei nagyobbak, mint a rendszer-optimalizálás során elért megtakarítás.

Verifikálás. A szóban levőkhöz hasonló bonyolultsági fokú nagy rendszerek velejárója, hogy specifikációjuk a fogalom automataelméleti értelmében nem teljes, s működésük mindenre kiterjedően soha nem ellenőrizhető. A megrendelőnek mégis garanciát kell kapnia — s a szállítónak az installáció előtt vagy alatt ezt ellenőriznie kellene — arra, hogy a rendszer specifikált körülmények között mindig a specifikációnak megfelelően viselkedik illetve, hogy a rendszer nem specifikált körülmények között is „barátságos” marad. Egy megfelelő gondossággal és ezt a szempontot külön figyelembe véve tervezett hardware eszközbázis ellenőrzése viszonylag egyszerű, olyan software tervezési technika azonban, amely mellett ez az ellenőrzés a software-re is elvégezhető, még nem áll rendelkezésre. Minden konkrét feladatnál a feladat jellege szabja meg, hogy a rendszer-verifikálás milyen módszerrel s milyen mélységgel alkalmazzuk, ezt a döntést azonban még a rendszertervezés megkezdése előtt kell meghozni, későbbi fázisban a döntés már nem érvényesíthető.

A fentiek hangsúlyozása nem jelenti a területtel kapcsolatban általában kolportált problémák (fővállalkozás feltételei stb.) lebecsülését. Csúpan azt kívántam szemléltetni, hogy a szakterületen való sikeres munkának egy sor kívülről nem biztosítható olyan belső feltétele is van, amelynek megteremtése — egy erre vonatkozó elhatározás után — hosszú időt, s jelentős energiát igényel.

Adatbank a közművekről

Magyarország föld alatti kábeleinek, vezetékeinek feltérképezésére, egységes nyilvántartására nagyszabású program kezdődött a Geodéziai és Térképészeti Vállalat irányításával. Az országban becslések szerint mintegy 86 ezer kilométer víz-, csatorna-, gáz-, elektromos és más vezetékek fekszik a városok alatt, ezek egy részének pontos helyét senki sem ismeri, a hálózatbővítéseknél nem találják az elágazásokat, az ismeretlen irányban kigyózó csöveket nem tudják karbantartani, és az építkezéseknél gyakran elvágják a vezetékeket a földgyaluk, gépek. A vezetékek pontos helyének, irányának megállapításához a Csanda Ferenc által felállított kutató műszert veszik igénybe, amelynek segítségével a felszínen, 15 méter mélységig lenyomozható a vezetékek útja. A tervek szerint 1990-ig Budapestről együtt valamennyi város közműve térképre kerül. Az ország 66 városának közműveiről az adatokat egységes nyilvántartási rendszerben, számítógépadatbankban tárolják majd. Az adatbankból kikért térképek útmutatóul szolgálnak majd egybeként között a közművek üzemeltetéséhez, rekonstrukciójához és karbantartásához. (MTI)

„Miért kaptam Neumann emlékérmet?”

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság minden évben kiad egy évkönyvet, amelynek a végére fényképezett számítógéplistát fűznek be a tagokról. Ez a lista Havass Miklósról annyit árul el, hogy a SZÁMKI-nál dolgozik, és a formális nyelvek, a mesterséges intelligencia, a rendszerprogramozás, a számítástudomány elmélete és a programozási módszerek tartoznak érdeklődési körébe.

Ismerve az évkönyv hagyományait, jövőre néhány oldalal hamarabb is találkozhatunk majd Havass Miklóssal: nevén kívül fényképével és rövid életrajzával is, ennek pedig az az oka, hogy 1978-ban ő az egyike annak a három embernek, akik a Társaság legmagasabb kitüntetését, a két évvel ezelőtt alapított Neumann János emlékérmét kapták meg.

azért van, mert idegyűjtöm a mások által megfogalmazott gondolatokat. Ha szeretem a zenét, az is a szép tiszta világszemléletet sugározza. Tulajdonképpen Károlyi Mihállyal tudnám kifejezni élet-szemléletemet: Hit, illúziók nélkül.

Azért érkeztem pontatlanul, mert előtte néhány jó ismerősömtől, akik a főosztályán dolgoznak, meg akartam kérdezni, hogy nekik mi a véleményük a főnökükről. Barátaim azonban késtek az Intézetből, így az ő pozitív pontatlanságuk az én negatív pontatlanságom forrása.



Fordítok hát egyet a tervemen, Havass Miklóst faggatom a barátaimról, őket ismerem, tudom, hogy akad közöttük egy-két illuzionista, s egy-két hitetlen.

A fiatal és gyorsan fejlődő szakmák gyakori tünete, hogy elérkezik a kamaszkoruk, amikor befelé fordulnak; legégetőbb kérdésük, hogyan tudják önmagukat fejleszteni. Ebben a kamaszkorban előfordul, hogy a cél is elhomályosul, a szakma elfelejti alapvető feladatát, hogy elsősorban kifelé kell szolgálnia, és ezt a jelenséget nálunk is tapasztaljuk.

A másik probléma, hogy a számítástechnikai világkép nagyobb gyorsulással változik, semmint azt a biológiai ember — akinek csak hétvétenként cserélődnek ki a sejtjei — követni bírja.

Akik jóképű friss diplomájukkal idekerülnek intézünkbe, azokban még él a matematika illúziója. Itt éri őket az első megrázkódtatás — még ha alapsoftware fejlesztéssel foglalkozó főosztályunkon kisebb is, mint más területeken, vagy mondjuk egy termelő vállalatnál. Az elméleti tudás összeütközik a gyakorlati feladatokkal, legyenek bár azok logikai konstrukciók. Az, hogy megszürték, általánosnak ezek a gyakorlati problémák, fékezi ugyan az első összeütközést, de rögtön vonzza a következőt: a fiatal szakembernek csak logikai sikerélménye van, hiányzik a hasznosítás öröme, nem látja, hogy konkrétan mit termelnek programjával.

Az ember társadalmi lény, gondolatai a látott, hallott, érzékelt világból származnak, az itt tapasztaltakat gondolja tovább. Nálunk az információk nagyon is szűk ösvényen, a számítástechnika ösvényén érkeznek. Ennek a következménye, hogy az ezen a főosztályon dolgozó szakemberek ismertek a számítástechnikában, jók a kapcsolataik, de csak a számítástechnikában van nevük, kevés a társadalmi síkon mozgó ember, nincs tapadási felületük. Ez jó is és rossz is. Pozitív oldala az a szívhatalas, amit ez a szoros belső közösség kifejt, hátránya, hogy megnehezíti a közösség kisugárzását. Valami olyasmi lenne jó, mint a klinikákon: azok az adjunktusok, akiket nem fűt

további tudományos ambíció, kikerülnek a kórházakba, és eiviszik a klinikák belső szerveztségének tapasztalatait.

Mindezeket Havass Miklós nyugodtan, indulatok nélkül, még csak nem is szomorúan vagy vidáman, egyszerűen közlésszerűen meséli el. Mintha csak bizonyítani akarná világszemléletét — illúziói nincsenek, csak hite van. Kiktől kapta ezt a hitet, és hogyan próbálja továbbadni?

Amikor 1958-ban Szege-den leérettségiztem, még magam sem tudtam, hogy milyen életpályát válasszak. A tehetség, az érzék nem igazított útba, hiszen történelemből és matematikából is értem el sikereket a tanulmányi versenyeken, és a zenét is szerettem. Tulajdonképpen az sem volt végleges döntés, hogy a József Attila Tudományegyetemre felvételiztem matematika-fizika tanári szakra. A dolgok további alakulását az határozta meg, hogy összetalálkoztam Kalmár Laci bácsival. Amikor másodéves voltam, akkor szervezett egy alkalmazott matematikai szakot, és a fizika tanári szakomat erre cseréltem fel. Kalmár Laci bácsi, és az első munkahelyemen a NIM IGÜSZI-ben Csébfalvi Károly határozta meg alapvetően életpályám indulását. Akkor még nem volt komoly társadalmi igény a számítástechnika alkalmazására, ezért a legfőbb feladat éppen az volt, hogy mutassunk, találjunk alkalmazási példákat. Sok-sok színes ötlet — amit tőlük kaptam — formálta gondolkodásomat; érdekes munkát jelentett a szakdolgozatom is, amelynek témája a számítógépek és a zene volt.

Nagyon fiatalon kezdtem el emberekkel foglalkozni, úgy alakult, hogy már 1965-ben osztályvezető lettem. Sok energiám ment el az emberi kollektívák szervezésével, talán ezért ezeket értékesebbnek tartom, mint önálló tudományos eredményeimet. Úgy érzem, hogy az egyéni eredmények akkor összegeződnek a legnagyobb hatásokkal, ha sikerül jó hangulatú, becsületes, tiszta, emberi kollektívát kialakítani.

Azt, amivel most foglalkozom, nemigen tanultam senkitől, hiszen az iparszerű software-gyártás kutatási téma szerzte a világot, így nálunk is. De az alapsoftware-re való ismerkedésemben sokat köszönhetek Dömölki Bálintnak, aki 1972-ben, amikor idekerültem, az Infelior igazgatóhelyettese volt. Ő tanított meg a dolgoknak kristálytiszta, logikus, indulatoktól mentes megítélésére.

Jelenlegi legfőbb kutatási témáinkban együtt haladunk ismert külföldi kutatókkal, ahhoz ugyanis, hogy bármilyen eredményt átvegyünk, komoly szellemi felkészültség kell.

Havass Miklósnak van egy nagyközössége és egy kicsi, a család. Három gyermekét sem akarja másképp nevelni, mint a főosztályát: jó hangulat, becsületesség. Mint ahogyan hobbiában, a zenében is alkalmazza a szellemi felkészültségről szerzett tapasztalatát, keddenként összejön a barátai vonósneves, Havass Miklós viszi a csellóját.

Nem tűnik családott, elégedetlen embernek.

Az ember sorozatban csatlódik, mert a család nem más, mint szembesítődés a világgal. Ez egyes embereket felőröl, kiégnek, én éppen a szembesítődések révén szeretném megismerni a világot, és tudomásul venni.

VÉRTES JÁNOS

Folyamatirányítás hazai erőből

A KFKI Atomenergia Kutató Intézet, a SZÁMKI R-10 Mintarendszerek Projekt Iroda (MPI) és a VIDEOTON közös szervezésében „R-10 bázisú reaktor irányítási rendszer” címmel kétnapos, bemutatóval egybekötött szemináriumot tartottak 1978. június 28–29-én a KFKI-ban.

A szeminárium célja a rendszer kidolgozása közben nyert kutatási-fejlesztési eredmények alkalmazási lehetőségeinek feltárása volt az ipar és a népgazdaság egyéb ágazataiban. Ennek megfelelően a rendezvényen a legkülönbözőbb iparágak — energiaipar, vegyipar, olajipar, konzervipar stb. — képviselői vettek részt.

Dr. Ács Miklósnak, az MPI irodavezetőjének megnyitó előadásából megtudtuk, hogy a reaktorirányítási kutató program az OMFB és az Országos Atomenergia Bizottság támogatásával folyik. A projekt arra irányul, hogy — a hazai atomerőművi program során várható feladatokra való felkészülés részeként — megalapozza a nagyobb egységtelejesítményű atomerőművek gazdaságos és biztonságos üzemeltetésének irányítási és ellenőrzési módszereit, gyakorlatát. Több éves elméleti és szimulációs tevékenység után érkezett el a program abba a fázisba, amikor reális célul lehetett kitűzni a KFKI kutatóreaktorát irányító kísérleti számítógépes mintarendszer létesítését.

Az előadássorozatban Zobor Ervin (KFKI) rendszerteknikai áttekintést adott a hierarchikus felépítésű szabályozási mintarendszerről, Baranyi Attila (KFKI) és Szecsődi Ákos (GAMMA) a rendszer műszerezését ismertette, Végh Endre (KFKI) részletesen beszámolt a software fejlesztési munkákról, a PROCESS-24K folyamatirányító program rendszerről, a VIDEOTON képviselői, Pap György és Mosoni Imre pedig vázolták vállalatuknak a folyamatirányítás témaköréhez kapcsolódó eszközfajlesztési és fővállalkozási eredményeit és terveit.

A KFKI-ban folyó munkáról a közelmúltban „R-10 real-time alkalmazások” — címmel színes videofilmet készített oktatási célra a SZÁMOK. A bemutatót eleve, életszerűvé és maradandó élménnyé tette az oktatófilm és a reaktor megtekintése, különösen pedig a „mű-üzemzavar” végigjátszása az irányító helyiség vezérlőasztalán. A bemutató alkalmával még — első fázisként — a számítógép nyílt hurokban üzemelt, adatfeldolgozási, naplózási és operátori tájékoztatási feladatokat látott el. Cikkünk megjelenésének idejére azonban már kísérleti jelleggel megkezdődött a második lépcső, a zárt hurokban történő szabályozás megvalósítása.

Az előadásokat és bemutatót vita követte. Ennek során egyhangú volt az a vélemény, hogy a számítógépes folyamatirányítás szélesebb körű ipari elterjedésének előfeltétele az ágazati mintarendszerek kiépítése. A folyamatirányítás terén végig kell járunk a megismerés és tapasztalatszerzés ahhoz hasonló útját, mint amilyent az adatfeldolgozás számítógépesítése terén már megtettünk.

A reaktor-irányítási mintarendszer kutatási-fejlesztési tapasztalatai bebizonyították, hogy hazai eszközbázison és szellemi termékkel ez az út járható. Éppen ezért a VIDEOTON maximalisan törekszik a KFKI által teremtetett referenciák kiaknázására, és erőteljesen támogatja az R-10 alapú folyamatirányító rendszerek hazai elterjesztését. Az ügy azonban igényli és megérdemelné a felhasználók támogatását, sőt a szélesebb körű, magasabb szintű összefogást is. Gondoljunk csak jelentős volumenű gyárexporthunkra! Meddig maradhatnak versenyképesek a világpiacon komplex külföldi beruházásaink integrált számítógépes folyamatirányítás nélkül?

LOHONYAI MIKLÓS

Tapasztalatcsere a TAF-ról

A HTE Számítástechnikai Szakosztálya és az NJSZT Hardware Szakosztálya minden tavasszal közösen klubdelutánt rendez, amelynek a tárgya a távfeldolgozás (TAF). Idén erre június 23-án került sor „A távfeldolgozás helyzete Magyarországon az elmúlt másfél év tükrében” címmel. Felkért hozzászólók ismertették az általuk üzemeltetett távfeldolgozó számítógép-rendszert, tájékoztatták a hallgatóságot tapasztalataikról és a rendszerek továbbfejlesztésére vonatkozó elképzeléseikről. A hozzászólásokból kiderült, hogy a közel-múltban több távfeldolgozó rendszer kezdte meg működését. A mintegy 80 érdeklődő 10 érdekes, életszerű beszámolót hallhatott. Az ismertett távfeldolgozó rendszerek többsége nagyszámú számítógép körül épült föl, ezek közül 4-ben import ESRZ berendezés az erőforrás számítógép. Minden rendszerben hazai gyártású eszközök is találhatók, elsősorban VIDEOTON gyártmányú képernyők. Kétféle, hogy az import ESRZ nagyszámú számítógépek mellett hazai gyártású kisméretű számítógépekkel valószínű a terminál hálózat vezérlése. Feltűnő volt, hogy nincs két egyforma adatátviteli vezérlő, minden távfeldolgozó rendszert üzemeltető saját fejlesztését használ. Jogosan merült fel a hallgatóságban a kérdés: nem oktatlan pazarlás-e ez a rendelkezésre álló fejlesztő kapacitással?

A klubdelután először Zsombok Zoltán mutatta be az ÁSZSZ távfeldolgozó számítógéprendszert. Az ÁSZSZ-nél egy CII-Honeywell 66/80 számítógép dolgozik, amelyhez egy DATANET adatátviteli vezérlő csatlakozik. A terminál hálózatban több VIDEOTON gyártmányú terminál található. Telbisz Ferenc a KFKI R-40 számítógépe köré telepített távfeldolgozó rendszert ismertette. Az elsősorban programfejlesztést szolgáló rendszerben a hálózatot egy KFKI gyártmányú TPA 70 kisméretű számítógép irányítja, maguk a terminálok VIDEOTON gyártmányú képernyők. Kerekes János a SZÁMKI-ban kidolgozott távfeldolgozó rendszerről adott tájékoztatást, amelyben egy R-22 számítógép tölti be az erőforrás számítógép szerepét. Ez a rendszer is elsősorban programfejlesztésre szolgál. A VIDEOTON képernyőkből álló terminál hálózatot egy

R-10 kisméretű számítógép vezérli. Merényi Pál az SZKI SIEMENS számítógépe köré szervezett rendszer néhány jellegzetességéről beszélt. A hálózatban több VIDEOTON gyártmányú terminál található, ezeket az SZKI illesztette az erőforrás számítógéphez. Ercsényi András a SZTAKI R-20 számítógépe köré telepített rendszert mutatta be. A jelenleg még kísérleti üzemben működő rendszernek a feladata lesz az akadémiai kutatóintézetek különféle számítógép-alkalmazási igényének kielégítése. A hálózatot egy R-10 kisméretű számítógép vezérli, érdekessége, hogy szinkron és aszinkron üzemű terminálokat egyaránt tartalmaz. Kocsis József a SZTAKI által üzemeltetett CDC számítógéprendszerrel kapcsolatos néhány eredményről számolt be. Pásztor Zoltán a VEIKI R-40 számítógépe mellett működő rendszert ismertette. Ez a rendszer programfejlesztés mellett egy további feladatot is ellát, nevezetesen ebben a rendszerben működik a Nehézipari Minisztérium információs rendszere (NIM-INFO). Az adatátviteli vezérlő R-10 kisméretű számítógép, míg a terminál hálózat VIDEOTON gyártmányú képernyőkből áll. Németh József a TKI néhány munkájáról beszélt, ezek az R-10 kisméretű számítógéppel kapcsolatosak. A TSM monitorra alapozva, a TKI egy kisméretű számítógéppel kialakításához is alkalmas programrendszert készített. Szabó Csaba és Dallos György ismertette a BME-n folyamatban lévő fejlesztést. A munka tárgya rádiócsatorna segítségével történő adatátvitel. Az eddigi eredményekből arra lehet következtetni, hogy egy rádiócsatornán mintegy tíz véletlen hozzáféréstől mentes tud kapcsolatosan lenni az erőforrás számítógéppel. A BME és a Gyermekekardiológiai Intézet között megvalósított adatátvitel volt Győri Jenő hozzászólásának tárgya. Az adatsere rádiócsatornán keresztül folyt, az információit pedig egy EKG szolgáltatja.

A klubdelután elhangzottakból arra lehet következtetni, hogy a távfeldolgozásban az elmúlt másfél év alatt jelentős előrelépés történt. Nem alaptalan az a feltevés, hogy a következő egy-két évben látványos fejlődésre lehet számítani.

CSÁNKY LAJOS

Egy készletgazdálkodási alrendszer

II. rész

A rendszerek közötti kapcsolatok és kapcsolódások

A részrendszerek információkapcsolatai három szinten jelentkeznek, s ennek megfelelően három csoportra oszthatók: a környezettel (NIM, PM, KSH stb.), a VIR többi alrendszerével való kapcsolatokra és a készletgazdálkodási alrendszer részrendszerei közötti kapcsolatokra. (Megjelenési formájukat tekintve az információk vagy elsődleges információhordozókon — bizonylatok, táblázatok stb. — vagy adattárak adatként szerepelhetnek.) Az információrendszer komplexitásának megvalósítása érdekében a legszorosabb adatkapcsolatok létrehozására törekedtek. Ennek megfelelően a készletgazdálkodási alrendszer törzsadatait az alrendszer valamennyi részrendszere és más alrendszerek közvetlenül is felhasználhatják. Hasonlóan a forgalom ügyvitel részrendszer adatai szükségesek a beszerzés, az értékesítés és a tervezés részrendszerekhez. Az alrendszerek közül az utóbbiakat főként a pénzgazdálkodási—számvetési (szintézis) alrendszer hasznosítja. A tervezés részrendszernek is sok más alrendszerrel, de főleg a termelésirányítási és az állóeszköz-gazdálkodás és -karbantartás részrendszerrel van szoros információkapcsolata.

Az alapadat-szolgáltatás kialakításánál az ügyvitel egyszerűsítése érdekében szigorú szervezési elveket állítottak fel. A kapcsolódások figyelembevételével például azt az alapelvet alkalmazták, hogy ahol az adat az információrendszerbe bevezethető jellemzőkkel és módon jelentkezik, úgy ott, tehát csak egy helyen bizonylatolhatják, függetlenül attól, hogy az a továbbiakban mely al-, illetve részrendszerek számára szükséges. Az adatokat a későbbiekben már csak az illetékes adattárból szabad felhasználni.

A kapcsolódások megállapítása a szervezés igen nagy figyelmet és pontosságot igénylő feladata volt. A kapcsolódásokat több szinten tárták fel. Először a tevékenységek közötti kapcsolódásokat határozták meg, például az olyan jellegűket — egyszerű példával élve —, amilyenek az anyag bevételezése és a beérkező számla ellenőrzése között fennállnak. A megállapításokat jegyzékbe foglalták. A következőkben azt derítették fel, hogy egy-egy kapcsolódás feldolgozásához összesen milyen és hány adat szükséges. Hogy az adat melyik adattárba kerüljön, aszerint döntötték el, hogy az hol merült fel először. Azokat az adatokat, amelyeket több részrendszer, illetve alrendszer használ, természetesen közös adattárakba helyezték.

Zárt-e a készletgazdálkodási alrendszer?

Az alrendszer valóban zárt — a kérdésre adott elsődleges válaszban —, de a „zártág” csak relatív. Az alrendszer ugyanis egyik végén az anyag készletre vételével, a szállítóval való kapcsolattal indul meg. A másik végén az elkészült késztermékek és annak számlázásával, a vevőkapcsolattal zárul le. Az alrendszerben kidolgozott adatok alapján fizetnek a szállítónak, de az árbevétel alapja, a vevő számlája is az alrendszer adattárából áll össze. Az alrendszer ilyenformán — a lebonyolítás és az elszámolás szempontjából — két ellentétes pólust köt szilárdan össze. A pénzügyi (szintézis) alrendszer nézőpontjából ez az alrendszer tehát zárt.

Abszolút értelemben azonban és a VIR-ben elfoglalt helyzetéből adódóan, főleg a termelésirányítási rendszerhez való (nyersanyag-késztermék) kap-

csolódások következtében nyitottnak, sok kapcsolattal rendelkezőnek tekinthető. Az utóbbinak a vállalatirányítási információrendszerben talán nagyobb súlya van. A „nyitottság” a számítógépes feldolgozás vonatkozásában abban nyilvánul meg, hogy a termelésirányítási és készletgazdálkodási alrendszerek több közös adattárra épülnek. Ezzel összefüggésben említjük, hogy az alrendszerek között visszacsatolásszerű hatásuk érvényesülnek. Például a termelésirányítási alrendszerben meglevő tervezési feladatok csak a készletgazdálkodási alrendszer tervezési rendszere és az alrendszer egyéb adatai alapján állnak össze. De ez fordítottan is igaz. Az értékesítési terv ugyan a készletgazdálkodási alrendszer keretében készül a rendelési állomány és a piaci prognózis alapján, a termelés tervezésének idetartozó adatai viszont ezeken alapulva kerülnek vissza az értékesítési tervbe. A komplexitás teljes körű létrehozása tehát már az ilyen jellegű és szükségesszerű kapcsolódások kialakítása miatt is szinte nélkülözhetetlen.

A számítógépre szervezés menete

Először az alrendszer koncepcióját állították össze. A következő lépésben az alrendszer moduljait határozták meg, melyek az alrendszer önállóan kezelhető legkisebb egységei voltak. Az alrendszer keretében 168 modul található, amelyek közül 120 számítástechnikai, 48 pedig manuális típusú volt.

A következőkben már a részrendszereket tekintették kidolgozási — szervezendő — egységnek, amelyekre először típus-szervezési javaslatok készültek. Ennek alapján — a második fázisban — alakult ki a programrendszer-terv, majd a programokat írták meg. A programokat előbb önmagukban, a következőkben pedig programrendszer szinten tesztelték. Az eredményes rendszerteszt után minősítették a részrendszert bevezethetőnek.

A vállalati bevezetés „leszabással” kezdődik. Ez azt jelenti, hogy a típus-szervezési javaslat alapján az adott vállalatnál bevezetendő részrendszer paramétereit határozták meg. (A teljes alrendszert a tetemes mennyiségű szervezési feladat miatt fokozatosan, részrendszerenként vezetik be.) Ezután a vállalati adatokkal rendszertesztet készítettek. Ezzel párhuzamosan a részrendszer bevezetéséhez szükséges előkészítő feladatok végrehajtásában már a vállalat szervező apparátusát — ilyennek létezése előfeltétel — konzultációkkal segítik.

Az elmúlt három év alatt a következők készültek el: Az alrendszer koncepciója, az alrendszer modulszintű dokumentációja, mind az öt részrendszer szervezési javaslata, az első három részrendszer programrendszere és ezek programjai. A negyedik és az ötödik részrendszer programtervének kidolgozása az idei év feladata. A törzsadattár részrendszer bevezetése hét nagyvállalatnál folyamatban van. A forgalom részrendszer az egyik vállalatnál éles feldolgozással ugyancsak ez év január 1-ével indult, a továbbiak az év folyamán követik. A beszerzés részrendszer rendszertesztjét most végezték el.

A szervezés problémái

Számítógépes típusrendszereket hazánkban eddig nemigen szerveztek, s így gyakorlati tapasztalat, valamint a szervezés általános módszertana nem állt rendelkezésükre. A kidolgozásban és a bevezetésben

egyaránt kísérletezéssel kényszerültek arra, hogy módszereiket kialakítsák. Gyakran ismétlések, sőt átdolgozások voltak szükségesek, míg az általános típusrendszer elkészült. Amikor a gyakorlati bevezetés ideje elérkezett, akkor már konzultációkkal segített módszer állt rendelkezésükre. A tapasztalatok igazolták, hogy a típusrendszer kialakítására vonatkozó törekvéseik helyesek voltak. A gyakorlati bevezetésnél például jó megoldásnak bizonyult, hogy azonos tartalmú, de legalább háromféle rendezettségű táblázat-választékot készítettek. Az eddig „leszabott” részrendszerek vállalati bevezetéseinel a táblázatválasztékból összeállított „étlap”on eddig minden felhasználó megtalálta azt, ami igényeinek leginkább megfelelt.

Az eredmények

Az alrendszer bevezetésének tényleges előkészítését 1977-ben három vállalatnál kezdték. A vállalatok addig általános „alapozást” végeztek. A raktári és anyagkönyvelési nyilvántárások egyezőségének elérésében, továbbá a raktári fizikai rend megkívánt szintre hozásában tanúsított előrehaladásuk tette tulajdonképpen lehetővé a számítógépes feldolgozások beindítását. Az előkészítő munka egyébként önmagában is hozott konkrét eredményt. Az előkészítés során ugyanis jelentős immobiliszkészleteket derítettek fel, amelyeket azután értékesíthettek. Ez a nem várt árbevétel az érintett vállalat gazdasági eredményében éreztette hatását. A számítógépesítés első eredménye tehát olyan rendcsinálás volt, amelyre enélkül nemigen került volna sor.

Az alrendszer teljes bevezetésétől a vállalatoknál a gazdálkodás színvonalának emelkedését várják. Az adminisztratív munka feltételezhetően csökkenni fog. A felszabaduló munkaerő átcsoportosításával viszont remélhető, hogy a körültekintőbb döntések köre jelentősen növekszik.

A számítógépes adatfeldolgozás megvalósításának gazdasági eredményeit köztudomásúan nehéz prognosztizálni. A rendszeres és megbízható adatfeldolgozás azonban elegendő biztosítékot nyújthat ahhoz, hogy a készletek változásait rendszeresen figyelemmel kísérjék, és akár azok indokolatlan növekedésének, akár káros csökkenésének elkerülése érdekében megfelelő időben beavatkozhasanak. A készletgazdálkodási alrendszer állandó visszajelzéseket szolgáltat, biztosítja a kivételekre alapozott lekérdezéseket. Lehetővé és megalapozottá válnak a készletezéssel összefüggő magasabb szintű döntések is.

FERENCZI ISTVÁN

Az állami ellenőrzés kiterjesztése a számítógépes adatfeldolgozásra

Az állami ellenőrzés és ezen belül a pénzügyi ellenőrzés a számítógépes adatfeldolgozások helyességének és pontosságának felülvizsgálatát éppúgy igényli, mintha a gazdasági adatokat hagyományos módszerekkel dolgozták volna fel. A számítógépesítés az ellenőrzés számára merőben új feladatokat, újfajta munkát okoz. Ezek mindenekelőtt a szervezési-programozási dokumentációk ellenőrzési módszereire, a vállalati belső ellenőrzés és a vállalaton kívüli ellenőrzés új módszereinek felkutatására, a szervezési és programdokumentációk előzetes jóváhagyási módjaira stb. terjednek. Az idetartozó módszertani, szervezeti, jogi és ügyrendi kérdések még kidolgozás előtt állnak.

A gyakorlati módszerek alkalmazásához nélkülözhetetlen az ellenőrzési és a számítástechnikai szakemberek együttműködése. Nyilvánvaló, hogy az — általában kétévenként ismétlődő — pénzügyi revízió nem hatolhat be a részrendszerek mélységeibe, holott a gépi műveletekben gyakran adódhatnak hibalehetőségek. Keresnünk kell tehát a reális ellenőrzési követelmények mértékét és módszereit. Elképzeléseink szerint például a jövőben egyre inkább szükség lesz a bér munkairodák programdokumentációinak sorozatos vizsgálatára is. Ez egyszerre több vállalat gépi feldolgozása pontosságának elbírálásához teremti meg a lehetőséget.

Az állami ellenőrzés szempontjából az lenne a legmegbízhatóbb, ha a szervezés és programtervezés időszakával párhuzamosan végeznének komplex ellenőrzést a kialakulóban levő teljes számítógépes rendszerről. Ebben a szakaszban a programozó szakembergárdának, valamint az adóhatóságot képviselő számítástechnikai szakrevizoroknak már együtt kell működniük. A gyakorlati megvalósításhoz úgy lehet eljutni, hogy az adatfeldolgozások jogszabályi és számvetési követelményeit a vállalatok a számítógépes feladat meghatározásakor részletesen kidolgozzák, és azokat a bevételi szervezettel kellő időben egyeztetik. A gépi dokumentációs részek elkészültével párhuzamosan a részletek ellenőrzését a belső ellenőrző szervek

végzik el, majd a tesztfeladatokat a belső és a külső — vagyis az állami — ellenőrző apparátus együttesen hajtja végre a számítóközpontokkal. A szükséges javításokat mind a programokban, mind az adatáramlásban e szervezetek így együttesen látják el. Az ilyen előzetes felülvizsgálat szavatolja a részrendszerek adatainak pontosságát és megbízhatóságát. Ennek eredményeként a mérlegvalódiság elfogadhatóvá, a költségvetési kapcsolatok alapjainak számítása automatizálttá válik. A programokat előzetesen az adóhatóság így hagyja jóvá.

A vázolt célok megközelítése nagyon sok részletmunkát kíván mind a bevételi apparátus, mind a munkában részt vevő számítástechnikai szakemberektől. Az út nem lesz rövid és zökkenőmentes, de a számítógépek elterjedése egy ilyen vizsgálati rendszer kidolgozását és bevezetését egyre sürgetőbbé teszi. A kutatási munkát nagyban elősegítheti a SZÁMOK-nak az a konstruktív indítványa, hogy aktív oktatómunkájuk mellett részt vennének a PM bevételi szervezetének vizsgálataiban és a számítástechnikai megoldások szakértői véleményezésében. E tapasztalatok egyfelől segíthetnek a revíziós munkát, növelnék az adatbiztonságot, másfelől az oktatók konkrét vállalati ellenőrzésekbe kapcsolódhatnak be, ami az oktatómunka gyakorlatibbá tételét mozdítaná elő. Tapasztalataikat azután esettanulmányokban foglалhatják össze, amelyeket mind a SZÁMOK, mind a PM Bevételi Főigazgatóságának oktatási területein lehet hasznosítani.

DR. SZÜTS KÁROLY

A tudomány és az ipar a fejlesztésért

A Videoton Számítástechnikai Gyárában nemrégiben tanácskozást tartottak az MTA, az OMFB, a KGM, valamint a Videoton vezetői. Szentágothai János, az MTA elnöke, Márta Ferenc, az MTA főtitkára, Pál Lénárd, az OMFB elnöke, Gácsi Miklós kohó- és gépipari államtitkár, valamint Papp István vezérigazgató a számítástechnikai ipar további fejlődését szolgáló kutatási és fejlesztési feladatokról tárgyalt. Egyetértettek abban, hogy a számítástechnika eszközeinek és alkalmazási lehetőségeinek fejlesztését az ipar és a tudomány együttműködésének erősítésével kell gyorsítani. Figyelembe vették azt is, hogy hosszabb távon milyen követelményeket támaszt a számítástechnikai berendezések iránt a hazai és a külföldi piac. Megállapodtak abban, hogy az MTA, az OMFB és a KGM a VI. ötéves terv előkészítésekor is együttműködik a számítástechnikát érintő kutatási és fejlesztési célok meghatározásában. (MTI)

v. i.

Új nyomógépen

a **SZÁMÍTÁS
TECHNIKA**



Pokorny Vilmos gépmester és Vág József korrektor hibát javít

Barátságos napsütésben érkezünk a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat Szugló utcai nyomdájába. A hangulat láthatóan ünnepélyes. A bejáratnál szemben egy új **Viktoria-gép**. A berakónó már a helyén ül, — a pletyka szerint az előző nap fodrásznál volt. **Pokorny Vilmos** gépmester sűrű-forog a gép körül, a beigazítás elkészült, és néhány perc múlva megindul a SZÁMÍTÁSTECHNIKA július—augusztusi összevont számának a nyomása. Itt van **Mihályi Zoltán**, a nyomda igazgatója is, hiszen az új gépen készült első íveket a nyomda vezetői is ellenőrzik. Arcukon látszik, hogy elégedettek, a szöveg nyomása egyenletes, a nyloprint lemezzel nyomott képek jó minőségűek, kezdeni lehet a nyomást.

A gépek jól ismert zúgása mellett beszélgettünk az eddig megtett útról és a „hogyan tovább”-ról. Arról is szó esett, hogy miért éppen most írunk az újság nyomdai előállításáról. A július—augusztusi szám a lap fejlődésének fontos állomása: a jövőben az eddigi 12 oldal helyett 16 oldal, a nyomás alatt álló összevont szám pedig 24 oldalon jelenik meg. Több és színesebb információ kerül frásban és képben az olvasó kezébe.

A lap úttörő munkát végzett, és együtt fejlődött a magyar számítástechnikával és a nyomdával is. A Kun Béla tér épület alagsorában nehéz munkakörülmények között dolgozó SZÜV-nyomdában 1960 végén jelent meg a Statisztikai Kiadó Vállalat gondozásában a magyar sajtó új kiadványa, az A/4-es formátumú SZÁMÍTÁSTECHNIKA. A kezdetben referatív jellegű lap a fejlett számítástechnikával rendelkező országok tapasztalatait közölte. Megjelenési formája igazodott a nyomda akkori adottságaihoz. A Központi Statisztikai Hivatal indította útjára azzal a céllal, hogy segítse a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program propagandáját, a szükséges szellemi háttér megteremtését. A szerkesztőség bázisintézménye kezdetben az SZTI, majd az SZTI-nek a SZÁMOK-kal történt egyesülése után a SZÁMOK lett. Időközben létrejött a szocialista országok közötti számítástechnikai együttműködési megállapodás, és ennek megfelelően növekedett az ESZR-rel foglalkozó cikkek száma a lapban.

1972-ben a lap már A/3-as újságformátumban jelent meg, és sajátos profilt alakított ki. A referatív anyag egyre szű-

kült, és uralkodóvá váltak a hazai számítástechnika eredményeit, tapasztalatait tükröző, különböző műfajokban írt, a számítástechnikával foglalkozó embert is a középpontba állító cikkek. Ma már van ki- ről és miről írni hazai viszonylatban is. A lap a szakmapolitikai céloknak megfelelően fejlődött. Hozzájárult a szakmában dolgozókkal való kapcsolat erősítéséhez. A dolgozó kollektívák tapasztalatait igyekezett közkinccsé tenni, és a számítástechnikát a mindennapi élettel való összefüggésében bemutatni.

A lapkészítés munkájába bekapcsolódott a **Neumann János Számítógéptudományi Társaság** is, és kölcsönösen gyümölcsöző együttműködés alakult ki a szerkesztőség és az NJSZT között. A Társaság sokoldalúan segíti a lap szakmai színvonalának emelését.

Külső formájában is megújult a lap: a változatos tartalmat az újság mozgalmassá, teljessé és bővülő képanyaga is tükrözi. A négyhasábos tördelésről az öt hasábra való áttérés, a Bodoni címbetűk mellett a nagyobb pontszámú groteszk betűk alkalmazása szebbé, az olvasók számára érdekesebbé tette a lapot.

A jövő évben, 1979-ben lesz 10 éves a SZÁMÍTÁSTECH-



Sumicz Gyözőné és Gáspár János tördeli a lapot



A kliséket készítő Dimitrov Szocialista Brigád: Pálvölgyi Imre, Barabás Ferencné, Pallós Géza, Orbán Sarolta a montírasztalnál

(A fotókat készítette: Kralovánszky Balázs)

NIKA. Az elért fejlődéshez hozzájárultak a nyomda vezetői és dolgozói is.

— A fejlődés egyik mércéje — mondja **Mihályi Zoltán**

igazgató —, hogy az eltelt 9 év alatt a példányszám mintegy **hatszorosára** emelkedett, és minden bizonnyal tovább emelkedik. Ezért feladatunknak tekintettük a színvonalasabb lapelőállítás technikai feltételeinek megteremtését. **Megvásároltuk a Viktoria 1040—2 típusú magasyomógépet**. Nyomóforma-nagysága kétszerese a korábbi gépekének, így a nyomtatáshoz szükséges időt jelentősen csökkenteni tudtuk. Ebben egyébként sokat segítettek a szocialista brigádok is. Úgy gondolom, hogy az elmúlt 9 év alatt összekovácsolódott kollektívák sikerrel oldják majd meg a terjedelemből bővüléssel járó nagyobb feladatokat is. A nyomda szocialista, vagy e cím elnveréséért harcoló brigádjai (**Kun Béla, Tipográfia, Corvina, Dimitrov**) a munkaverseny-felajánlásokban is kifejezték, hogy szívügyüknek tekintik az újság **határ-időre és jó minőségben** történő elkészítését. Szoros baráti kapcsolatot tartanak fenn a szerkesztőség szocialista brigádjával. A vállalások teljesítését a brigádok közötti szocialista szerződések is szavatolják. Kiegészítésként hozzátesszük: különösen fontos az átfutási idő rövidítése.

Gyulai Sándor igazgatóhelyettes megemlíti, hogy a szerkesztőség kérésére és javaslatára már házilag állítják elő a képes anyag nyomóformáit.

A kliséket korábban más nyomda készítette, hosszú átfutási idővel, most viszont egyszerűbb és gyorsabb a gyártás. — A nyloprint lemezeket a leporellógyártásnál már évek óta használjuk az ofset eljárásban — jegyzi meg.

A beszélgetésbe bekapcsolódik **Szvoboda Zoltán** üzemvezető is. — A szerkesztőséggel együttműködve tovább növeltük a címek szedéséhez szükséges betűállományt — mondja —, így a címtipográfia ma már változatosabb, esztétikusabb. A szedőtermi dolgozók a szerkesztőség ilyen irányú igényét szívesen teljesítik, mert ez munkájukat érdekesebbé, színesebbé teszi. A szakmáját igazán szerető nyomdásznak ez örömet jelent.

Miközben beszélgettünk, az új gép két nyomóformát majdnem kinyomott. Azzal a jóleső érzéssel távoztunk a SZÜV-nyomdából, hogy az újságírók és nyomdászok hagyományos barátsága itt tettekben nyilvánul meg. A nyomdában olyan kollektíva dolgozik, amely megértette, hogy a számítástechnika fontos kormányprogram, hogy az olvasóknak a szakmai információ iránti igénye megnövekedett, és az újságnak kötelessége ezt kielégíteni, mégpedig gyorsan, hitelesen és frissen.

SÉLLEY ISTVÁN



Bán István készíti a nyloprint kliséket

A nehézipari miniszter 1963-ban alapította a Nehézipari Minisztérium Igazgatási és Üzemszervezési Intézetét. Az alapítólevél értelmében az intézet ipar- és üzemgazdasági feladatok megoldásával, munka- és üzemszervezéssel, számítástechnikai eszközök alkalmazásával, továbbá a műszaki és gazdasági tevékenységet segítő matematikai módszerek és modellek kidolgozásával foglalkozik. Létszáma ez év január 1-én 445 fő volt. A munkatársak mintegy 50 százaléka egyetemet, főiskolát végzett, közülük számosan tudományos fokozattal rendelkeznek. Az alapítólevélben meghatározott alkotó, kutató, szervezési és számítástechnikai munkákkal az állomány 81 százaléka foglalkozik.

Az intézet munkájáról dr. Jancsár Sándor igazgatótól kértünk választ.

Hogyan csoportosítható az intézet munkája?

— Tevékenységünket alapvetően ipargazdasági, üzem- és munkaszervezési, valamint számítástechnikai rendszerszervezési feladatokra osztjuk. Intézetünk szervezete — számítógépüzemünk kivételével — szintén erre a három szekcióra tagozódik, amelyek élén egy-egy igazgatóhelyettes áll. Munkánk nagy része konkrét feladatok kidolgozása és azok gyakorlati megvalósítása. De jelentős a kutató jellegű feladatok hányada is.

Milyen eredményeket értek el működésük folyamán az egyes szekciókban?

— **Ipargazdasági munkáinkban** a nehézipar teljes vagy egyes részterületeinek — szakágazatainak — prognosztizálásával és tervezésével, a termékszerkezet összetételének javításával és az eszközhatékonyság növelésével foglalkozunk. A prognosztizálás a távlati tervek alapozza meg, amihez széles körű adatgyűjtést végzünk azzal a céllal, hogy figyelembe vehessük a hazai és világgazdasági fejlődés várható eredményeit, feltárva az érintett termékcsoportok piaci igényeit.

Vizsgálatok alapján helyzet-elemzéseket és értékeléseket végeztünk a nehézipar korszerű, gazdaságos termékszerkezetének létrehozásához. Az **eszközhatékonyság** növeléséhez meghatároztuk az állóeszközállomány korszerű összetételét, továbbá annak gazdaságos kihasználásához a gép- és berendezéscsere optimális időpontjait. Az **élőmunka-felhasználás hatékonyságának** javításához a NIM megjelölt területein hazai vállalati és nemzetközi adatok egybevetésével és elemzésével törekszünk a **muntermelékonyság növelési lehetőségeinek** feltárására.

Ipargazdasági feladataink közé tartozik, hogy elemezzük a közgazdasági szabályozó rendszer hatásait, s javaslatokat dolgozzunk ki azok tökéletesítésére. Figyelemmel kísérjük a külkereskedelmi tevékenységet, módszereket alakítunk ki az import-, illetve a belföldi energia- és anyagár változások hatásainak mérésére. A módszerekben általában szorosan támaszkodunk az operációkutatásra és a számítástechnikára. Ehhez ipargazdaságaink együttműködnek intézetünk operációkutatóival, technikusaival. Az ipar- és vállalatgazdálkodási feltárások és elemzések eredményeit — amelyek önmagukban már feladatleltárak — szervezési munkánknál, szervezési súlyponti feladataink meghatározásánál hasznosítjuk.

Üzem- és munkaszervezési munkáinkat a NIM és a vállalatok megbízásából végezzük. Kiemelten foglalkozunk a veszteségfeltárás módszereivel, megteremtve a mozgulati idő-állandós módszer (3M) alkalmazásának előfeltételeit. Több vállalatnál bekapcsolódtunk a módszer gyakorlati alkalmazásának bevezetésébe.

A nehézipari vállalatok legfőbbjének termelésére az igen nagy volumenű állóeszköz-igény jellemző, következésképpen igen fontos feladat a **beruházások lebonyolításának szervezése**. Az ezen a területen folytatott hosszú kutató munka eredménye, hogy **tipushálózatokat** dolgozhattunk ki, amelyek logikusan foglalják össze a nagyberuházások előkészítő tevékenységeit.

Ugyancsak nehézipari specialitás az igen jelentős **üzemfenntartási** tevékenység. Ennek racionális és a gyakorlatban már a múlt évben bevezetett módszere a korszerű üzemfenntartást a megkívánt ütemezéssel és az erőforrásokkal való helyes gazdálkodással **hálózat-programozási módszerrel** oldja meg, természetesen számítógép segítségével. A „Dolgozz hibátlanul!” munkarend meghonosításával több mint öt éve foglalkozunk. Ezt annak idején a BIOGAL Gyógyszergyár szakembereivel együttműködve vezettük be egy-két üzemben. Részt vettünk a minisztériumi irányelvek megszerkesztésében, majd létrehoztuk a NIM DH szaktanácsadó szolgálatát. A DH módszert egyre több NIM vállalat alkalmazza. Szervezési megoldásaink elterjesztéséhez a „Szervezési Módszerek” sorozatot adjuk ki, amelyben egyéb jól bevált hazai és külföldi szervezési megoldást is közlünk.

Számítástechnikai rendszerszervezési tevékenységünk igen széles körű, amit elsősorban a gyógyszeripar, a kőolaj és földgáz, továbbá a szénbányászat területén fejtünk ki. Jelenleg az eredményes a software fejlesztésben és az operációkutatásban végzett munkánk. Közülük csupán néhányat említek. A **gyógyszeriparban** hét nagyvállalatnál 72—76 részrendszer üzemel, ehhez intézetünk ICL 1903/A számítógépén megközelítőleg éventénként 4000 órát használnak fel. A különböző rendszerek szervezése — az egységesítő kísérletek ellenére — vállalatonként eltérően valósult meg. A Gyógyszeripari Egysülés megbízásából most dolgozunk „A gyógyszeripar közép- és hosszú távú szervezési és számítástechnikai koncepció”-ján, amely a gyógyszeripari vállalatok **egységes, rendszerszemléletű információ-modellje**, modulszerű bontásban. A koncepció lehetőségeit nyújt a gyógyszeripar számítástechnikai eszközhatékonyságának felépítéséhez és távadatközlési hálózatának kialakításához. A **kőolaj- és gáziparban** munkánk eredményeként 16—18 részrendszer működik, számítógépünkön évente 1500 óra felhasználásával. Intézetünk az iparág javaslatára egységes anyaggazdálkodási modell tervezésével, szervezésével és vállalati bevezetésével foglalkozik. A megbízás értelmében kell kidolgoznunk a vállalati, a középírányító szervi és a minisztériumi információrendszerek közötti kapcsolatokat, magukat az információrendszereket pedig oly módon, hogy azok minden szinten hasznosíthatók legyenek. A **szénbányászat** számára hasonló célzatú, de a teljeskörűséget még jobban megközelítő információrendszer létrehozásán fáradozunk.

Software fejlesztésünk és operációkutatásunk célja a számítástechnikai alkalmazásokat szélesítő és egyszerűsítő, a gyakorlatban is bevezethető software-eszközök, programcsomagok, integrált software-rendszerek stb. kidolgozása. E feladatokat szerződés alapján, illetve saját kezdeményezésű kutatási témákként látjuk el. Természetesen figyelembe vesszük az SZKFP és ezen belül a NIM SZAB által megjelölt célokat. Tevékenységünkkel a minisztérium területén telepített hazai gyártású és más ESZR számítógépek software-eszközökkel való ellátását és a gépek alkalmazásába vételét igyekszünk elősegíteni.

Milyen jellegűek az intézet megbízásos munkái?

— Ilyen szempontból az egyes szekciók tevékenysége eltérő. Az ipargazdasági szekció a NIM főosztályainak megbízása alapján végzi feladatát. Az üzem- és munkaszervezési szekció a minisztériumon kívül vállalatok megbízása alapján is vállal munkát. A számítástechnikai rendszerszervezés területén intézetünk egyes társmisztériumok, továbbá az OMFB és a KSH által irányított országos feladatok megoldásába is bekapcsolódik. Software-fejlesztő kapacitásunk jelentős részét a magyar számítógépipar köti le.

Milyen mélységben foglalkoznak vállalati információrendszerek szervezésével?

— Jelenleg inkább a részrendszerek szervezése jellemző munkánkra. A minisztérium vezetésének határozata alapján „A NIM számítógépes irányítási és információrendszereinek továbbfejlesztése” téma 1977-ben kezdődött munkájával azonban már egy teljes rendszer kidolgozása felé haladunk. Mint az előzőekben már említett, a szénbányászatban, a kőolaj- és gáziparban, valamint a gyógyszeriparban egy-egy alkalommal részrendszer **tipusmodelljeit** részben befejeztük, részben folytatjuk kidolgozásukat.

Közreműködnek-e rendszereik bevezetésénél? Hogyan fejlesztik tovább már működő rendszereiket?

— Vállalatoknál, más külső szervezeteknél végzett szervezéseink befejezéseket túlnyomó részben számítástechnikát alkalmazunk. A gyakorlati bevezetésnél a téma szervezésében és programozásában részt vevő munkatársaink, a saját gépünkön történő futtatás esetén ezeken kívül üzemi software-eszeink és szakdiszpécseink működnek közre. Ez általában 3—6 hónapig tart. Úgy tapasztalom, hogy az általunk

szervezett rendszerek a gyakorlatban bevalnak, s így továbbfejlesztésükhöz különösebb propagandát nem kell kifejtenünk. Az általunk szervezett vállalatok, intézmények maguk keresik meg intézetünket, hogy további részrendszereket vagy — az utóbbi időkben — teljességre törekvő, komplex információrendszert szervezzünk náluk. Ilyen esetben — a feladat mérete miatt — több évre szóló keretszerződést kötünk velük, amelyben a szervezési feladatok sorrendjét és ütemezését is meghatározzuk.

Kötnek-e megbízóikkal olyan szerződéseket, amelyekben eredmények elérésére kötelezik magukat, vagy olyanokat, amelyek szerint munkájuk árbevételének meghatározott hányadaként anyagilag részesednek a megbízónál elért eredményből?

— Még nem túl nagy számban, de már vannak olyan szerződéseink, amelyekben a szerződő vállalattal együttesen konkrét eredmények elérését tűztük ki célul. Ilyenek egyes kőolaj- és gázipari vállalatokkal, gyógyszeripari vállalatokkal kötött szerződéseink. Vannak olyan megállapodásaink — például a Taurus Gumiipari Vállalattal —, amelyek szerint az elért eredményből intézetünk **összességében** részesedik. Ilyen szerződések inkább a munka- és üzemszervezés területén vannak, amelyekkel már az 1046/1977. (XII. 14.) Mt. határozatban foglaltaknak kívánunk eleget tenni.

Milyen feladataik vannak erre az évre?

— Intézetünk 1978. évi munkatervét sikerült úgy összeállítanunk, hogy az a Minisztertanácsnak a vállalati szervező munka fejlesztéséről szóló 1046/1977. (XII. 14.) sz. határozatában foglaltaknak eleget tegyen. Ez évi tervünk mintegy 70 minisztériumi és 60 vállalati megbízás alapján ösz-

szeállított témajegyzéket tartalmaz. Feltételezem, hogy nem kéri teljes felsorolását, de néhány témacsoportot ki szeretnék emelni.

A gazdasági hatékonyság növelése, a külgazdasági kapcsolatok emelése, a regionális tervezés és fejlesztés, az ásványvagyon-gazdálkodási, valamint energiagazdálkodási vizsgálatok mellett nagy jelentőséget tulajdonítunk az **üzem- és munkaszervezési témáknak**. Ilyenek többek között a munkanormák, a 3M rendszer alkalmazásának további elterjesztése, normaalkop kidolgozása és adaptálása, az egyösszegű munkautalványozás bevezetése, a ZLOBIN módszer adaptálásának elvi és operatív irányítása stb. Nagy gondot fordítunk a szervezetfejlesztésre és a **tipusmodellek kidolgozására**, a vállalati igazgatási munka korszerűsítésére, a középírányító szervezetek információrendszereinek egyszerűsítését célzó módszertani segédletek kidolgozására, a DH munkarendszer további elterjesztésére. 1978-ra tervezett árbevételünk is kifejezi a szervezési munka növekvő súlyát: a számítógépes szolgáltatások árbevételének levonása után maradó „szellemi” árbevételből az üzem- és munkaszervezési, valamint a rendszerszervezési, programozási és software fejlesztési területek árbevétele mintegy 70 százalék.

A korábbi évekhez viszonyítva 1978-ra az üzem- és munkaszervezési árbevételek igen jelentősen növekednek. Ezt az intézkedésünk előzte meg, hogy az e területen működő munkatársaink számát belső átcsoportosítással közel kétszeresére növeltük, változatlan állománylétszám mellett.

Úgy vélem, ez évben és a továbbiakban is megfelelünk a minisztertanács idézett határozatának, nemcsak terveinkben, de a végrehajtásban is!

FERENCZI

Hogyan vásároljunk zsebszámológépet?

A számítástechnika fejlődése szinte naponta hozza a meglepő újdonságokat. A sokrétű fejlődés egyik legerőteljesebb hajtása a programozható zsebszámológép. A négy alapműveletes gépektől a jelenleg kiemelkedően legnagyobb teljesítményű TI—59 (Texas Instruments) zsebgépig nagyon széles a skála. Így nem csoda, hogy a vásárló alig tud eligazodni, pedig a helyes eligazodás annál is fontosabb, mert a konjunkció negatív jelenségei itt is megmutatkoznak: megjelent a „bóvli” a zsebszámológép-piacon.

A kicsit olcsóbb, de sokkal értéktelembebb portékákkal mindig meg lehetett téveszteni széles vásárlórétegeket, ennek következtében a bővli gyártása ma is — egyelőre — jövedelmező üzlet. A bővli zsebszámológép két legfőbb jellemzője a tetszetős, de ritkán tartós külső, és a megtévesztően reklámozott belső, amelynek teljesítménye messze elmarad attól, amit róla állítanak. Az első csoportra leggyakoribb példáként a rövid használat után tönkremenő nyomógombok, a használat nélküli deformálódó, vete-medő műanyagok, a néhánynapos élettartamú akkumulátorok, a szegmenshibássá váló számkijelzők említhetők.

A második csoport legtipikusabb példája az „álszámológép” (pseudo-programmable pocket calculator). Ezt programozhatónak hirdetik, pedig valójában nem az, hiszen a programozhatóságot lehetővé tevő tulajdonságoknak csak egy részével rendelkezik, legtöbbször csak azaz, hogy utasítássorozatok utomatikus végrehajtására képes, de például automatikus

esetszétválasztásra, feltételes vezérlés átadására, automatikus túlszordulás-figyelésre, illetve kezelésre képtelen, pedig ezek olyan követelmények, amelyek nélkül teljesen értelmetlen programozhatóságról beszélni.

Azért, hogy az örvendetes gazdag zsebszámológép-kínálatból mindenki ki tudja választani az igényeinek legmegfelelőbbet, néhány olyan szempontot sorolunk fel, amit érdemes a vásárláskor figyelembe venni.

Külső szemrevételezés

Megvan-e a gép használati utasítása, gépkönyve, tartozéklistája, garancialevele (Magyarországon a Belkereskedelmi Minisztérium rendelete szerint ugyanis tartós fogyasztási cikket nem szabad használati utasítás nélkül forgalomba hozni).

Megvan-e minden, a tartozéklistában felsorolt tartozék. Nincs-e repedés a gép tokján, a töltő csatlakoztatása könnyen elvégezhető-e, nincs-e egyéb külsérelmi nyom (például nedvesség).

A számkijelző ép-e, nincs-e megkarcolva, nem homályos-e.

A gép gyors kipróbálása

A bekapcsolás, a kikapcsolás elvégezhető-e zavartalanul. Minden gombot próbáljunk ki (a gomboknak egyformán rugalmasan kell működniük, gyakori hiba az, hogy egyes gombok egész enyhe érintésre, többször is indítják a funkciójukat, többször is kiírják ugyanazt a számot).

Ellenőrizzük a kijelzőt! Szegmenshibák a csupa 8-asokból álló számjegy beillentyűzésekor észlelhetők legkönnyebben.

Próbáljunk ki néhány műveletet, függvényt, lehetőleg az értelmezési tartomány szélén, de azon kívül is (jól működnek-e a hibajelzések).

Végezzünk néhány műveletet nagyon nagy és nagyon kicsi számokkal (jól működik-e a gép túlszordulás-kezelése).

Programozható gépnél gondosan tanulmányoznunk kell a gép leírását, utasítás-készletét, mert nélkülül nem tudjuk meg, hogy a gép mire használható. A programlépések száma gyakran megtévesztő, mert egyes gépeknél egy utasítás leírásához több programlépés szükséges. Drágább programozható gépet csak úgy vásároljunk, hogy előzőleg alaposan kikérdezzünk olyanokat, akik már tapasztalatot szereztek a szóbanforgó gépekkel. Ha erre nincs módunk, különösen alaposan tanulmányozzuk a rendelkezésre álló gépismertetőt.

Győződjünk meg arról, nem túl bonyolultak-e az üzemeltetési szabályok! Mérlegeljük azok be nem tartásának következményeit! Előfordulhat ugyanis, hogy figyelmetlenségünkért túl drága árat kell fizetnünk. (Például elvesz a tárolt információ, ha hálózattól független üzemmódról hálózatra térünk át, vagy kiég a biztosíték, ha a hálózati zsinór csatlakoztatásának sorrendjét felcseréljük stb.)

Egyszerű, feleslegesnek tűnő apróságok ezek. Figyelembevételük mégsem árt, sőt, sokszor az utólagos bosszúágoktól sem mentes reklamációtól, garanciális javításoktól menti meg a vásárlót.

Robotron szimpozion

1978. június 26—27-én az NJSZT — a Robotron — a NOTO-OSZV és az ESZR Felhasználók Klubjának rendezésében a Robotron Kombinát és a NOTO-OSZV munkatársai a vállalat legújabb gyártási eredményeiről, valamint az oktatás és vevőszolgálat helyzetéről adtak ismertetést.

Az ESZ 7602 mikrofilmberendezés

Az ESZ 1040-eshez az ESZ standard interface-en keresztül kapcsolódó ESZ 7602/1-es mikrofilmes output berendezés már nem ismeretlen a magyar szakemberek előtt. Ez a berendezés olyan on-line rendszerű, alfanumerikus output periféria, amelynek tesztelése 1977 novemberében fejeződött be, s amely 1978-tól az ESZ 1040-es rendszer standard perifériájaként már szállítható. A Szovjetunió, Csehszlovákia, Bulgária, Magyarország javaslata alapján a berendezés bekerült az ESZ 1022-es és az ESZ 1035-ös rendszerek perifériaválasztékába is.

A korábbi technikai/alkalmazási paraméterek kiegészültek egy úgynevezett automatikus „úrlapformátum bevitellel”, amely formátum minden egyes képmegzőn fix információként jelenik meg. A Robotron Kombinát információi szerint a berendezés 96 százalékos rendelkezésreállást biztosít.

Az elkészült adathordozó továbbfeldolgozása berendezésenként — gyári ajánlás szerint — a hagyományos mikrofilmfeldolgozó egységekből 2 db Pentakta E 110-es előhívó készüléket, 2 db vizes rendszerű előkészítő egységet, 1 db DL 5.3 jelű olvasó egységet igényel. Ezen egységek elhelyezése a központi gépterem kívül elhelyezkedő fotolaboratóriumot kíván meg. A rendszert támogató operációs rendszerek: OS/4.1/ESZ és az OS/6.0/ESZ.

A rendszert eddig a következő területeken alkalmazták: gépipar, a „Maschinelles Rechnen” szolgáltató számítóközpontjai (megfelel a SZÜV-nek), bankok, takarékpénztár, könyvtárak, kutató intézetek,

a Robotron Kombinát géporientált rendszerdokumentációival kapcsolatos követő szolgáltatást.

Az off-line változat kifejlesztése és gyártása 1982-re várható.

Intelligens terminálok és vonalkoncentrátorok

Az előadásban a KRS 4200-as kisszámítógép alapján továbbfejlesztett berendezéseket és csatlakozó perifériakészletet ismertették. Ezek a következők:

ESZ 8404-es multiplex vezérlő (Robotron 4201 mint MPD 4) és a kapcsolódó szerelvények, mint csatlakozóvezérlők (AS2, AS4, AS7, AS8).

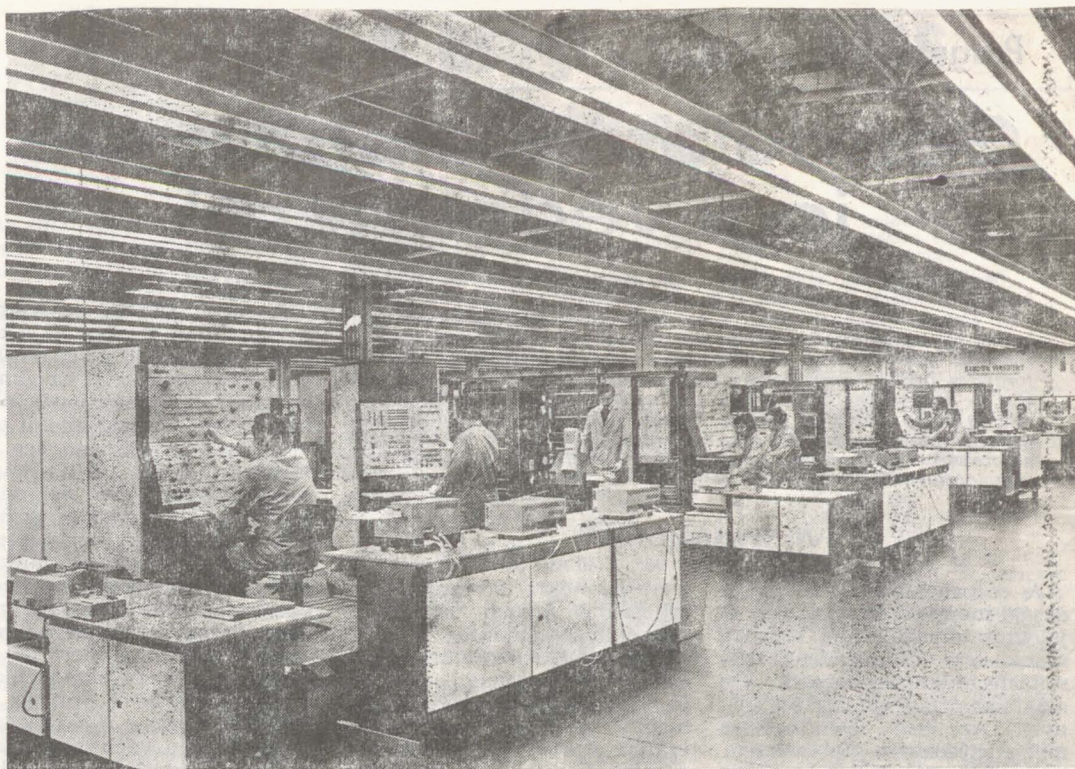
A Robotron 4201-es kisszámítógépre csatlakozó szerelvények, melyek az AP 4201-es jelű programozható „előfizetői pontot” valósítják meg.

Perifériakészlete: konzolirőgép, lyukszalagolvasó, lyukszalaglyukasztó, mátrixnyomtató, „computer” mágnesszalagos egység, kazettás mágnesszalagos egység, daro 1600-as félautomatikus adatrögzítő rendszer, a folyamatvezérlés I/O egységei, telex, display, lyukkártyaolvasó, mágneses dob. Változatai: AP 4211 — kötegelte és jobok távoli feldolgozása számára; AP 4212 — párbeszédos üzem valósidős feldolgozások, valamint mért értékek koncentrációja számára.

ESZ 8501-es előfizetői pont, párbeszédos üzemben működő kötegelte feldolgozások számára.

ESZ 8505-ös előfizetői pont, amely a daro 1600-as félautomatikus adatrögzítő rendszer különleges változata.

A rendszeren belül a vezetékek elosztást, s az adatvégállomások közti adatforgalom koncentrációját az automatikusan működő DZA (decentralizált lekérdező egység) végzi. Adatrögzítők: daro 1215-ös lyukszalaglyukasztó és daro 1250-es kazettás mágnesszalagos egység. Adathordozó input egység: lyukszalagok számára. Adatvégállomások: A, B, C típusú egységek. Az egyes típusokhoz csatlakozó egységek: regisztrációs igazolványolvasó (RAL), teljes billentyűzet (VT), alfanumerikus billentyűzet (AT), tízesbillentyűzet (ZT), mérték-lekérdező egység (MWAE), fix „blokkírómu” (FBD), mátrixnyomtató (SD, ESZ 7183). Az aszinkron vezérlőegység (AST) az ESZR számítógép és a multiplex vezérlőegység közti átvitelt valósítja meg. Display egységek: szölv egy-



Készülnek az R—40-esek a Robotron drezdai gyárában

séggel ES 8562, csoportos változatként ES 8564. ESZ 8570-es előfizetői pont párbeszédos feladatok számára. Adatátviteli egységek: ESZ 8002-es modem, ESZ 8006-os modem, alacsony feszültséggel, egyenáram bázisán működő átviteli egységek (UPSNU). Rendelkezésre álló hozzáférési módok: a DOS/ESZ-ben a ROTAM, az OS/ESZ-ben a BTAM. TSO és CRJE fejlesztések folyamatban vannak.

Az ESZ 1040-es oktatási rendszere

A Robotron oktató központban 120 fajta tanfolyamot rendeznek. Az évente szervezett tanfolyamok száma 1000, összesen 16 000 tanfolyami hely. Az oktatásra 200 tanterv áll rendelkezésre. Az oktató központban 20 elméleti tanterem van, 16—70 fő befogadóképességgel, valamint 16 gyakorlati tanterem. A gyakorlati képzést 4 számítógép segíti. A bentlakó hallgatókat 460 ágyas szállóban helyezik el. Az épület tantermeiben, éttermében és büféiben naponta 1000 hallgató fordul meg.

1977-ben magyar hallgatók számára 54 tanfolyamot tartottak, 620 tanfolyami hely kapacitással. Operátorokat 165 emberhét, hardware-eseket 860 emberhét, software-eseket pedig 720 emberhét időtartam alatt képezték ki.

A műszaki vevőszolgálat kérdései

E témakörben a Robotron, a NOTO/OSZV és az ITV munkatársai tartottak előadást a Robotron alkatrészellátási tevékenységéről, az alkatrészellátás jelenlegi helyzetéről, a jövőbeni teendőkről, a NOTO/OSZV vevőszolgálati feladatairól, az ITV szerviz részlegének tevékenységéről, amely a NOTO-nak az R—40-esel kapcsolatos vevőszolgálati funkcióit valósítja meg. Az ismertetett előadások közül különösen e témakörben alakult ki élénk vita és tapasztalatcsere a meghívottak, valamint a rendezők és előadók között. Sajnálatos, hogy a METRIM-PEX Külkereskedelmi Vállalat a vitában nem képviseltette magát.

A főbb észrevételeket az alábbiakban foglaljuk össze: Megállapítható, hogy az alkatrészellátás javuló tendenciát mutat ugyan, de különböző — vitatott — okok, korlátok, nehézségek miatt nem elégitik ki maradéktalanul a felhasználók igényeit.

Az OSZV és az ITV 1977-ben kötött vállalkozói szerződésében foglalt feladatokat a 13 db R—40-es (és 6 db R—21-es)

rendszer számára 38 fő látja el. A konszignációs raktár nagysága (értéke) és specifikációja nem megfelelő. Intézkedések történtek mindkét tényező javítására. Az alkatrész-megrendelések számára rögzített formai követelményeknek a bejelentők nem tesznek eleget. Félreértések, pontatlanságok, határidő elcsúszások nehezítik a teljesítést. Az alkatrészek szállítása az NDK termékeknél sem problémamentes, harmadik országok berendezését illetően viszont elhangzott, hogy a Robotron nem is tudja a kívánt szállítások kielégítését garantálni! A megoldás útján halad a panel-bevizsgálás és hazai javítás kérdése.

Összességében a rendezvény elérte a célját, mert megfelelően tükrözte a fejlesztésekkel és az ellátással kapcsolatos jelenlegi helyzetet, a gondokat és a megoldások lehetséges útjait. A gyártó és a felhasználók között e módon is megvalósult kapcsolatteremtés és -ápolás jól szolgálja az ismeretek kétoldalú bővítését.

DR. SZABÓ IVÁN
KSH OSZI



SZABVÁNYOSÍTÁS

KGST- szabványok

A KGST-szabványokat az erről szóló Egyezmény, illetve Szabályzat szerint alkalmazzák, illetve dolgozzák ki. Az Egyezményt és a Szabályzatot az 1976. évi 29. számú törvényerejű rendelet hirdeti ki. (A rendelet szövegét közzétették a Szabványügyi Közlöny 1976. évi 23. számában is.) Az MNK által bevezetésre elfogadott KGST-szabvány alapján magyar állami (országos vagy ágazati) szabványt bocsátottak ki. (Ezekről a hazai szabványokról megjelenésük után szintén tájékoztatást adunk.)

A jóváhagyott KGST-szabvány orosz nyelvű szövege megtalálható:

Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH)
Levél cím: 1450 Bpest 9., Pf. 24.
Telefon: 183-011

Az MSZH-ban a KGST-szabvány jóváhagyását követően sokszorosított munkapéldány áll rendelkezésre, majd későbbi időpontban megérkezik a KGST-szabvány nyomtatott szövege is. A KGST-szabvány megtekinthető az MSZH Műszaki Dokumentációs és Információs Osztályán (felfogadás: szerdán 9—16 óráig, egyéb munkanapokon — szombat kivételével — 9—13 óráig). A szabvány szövegéről **gyorsmásolat rendelhető** az MSZH Gyorsmásoló Csoportjánál (oldalanként 4 Ft-os egységáron.) A KGST-szabvány Magyarországon kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Az eddig jóváhagyott számítástechnikai KGST-szabványokat a táblázat tartalmazza.

Az MNK által alkalmazott KGST-szabványok

A szabvány jele KGST— SZT	A szabvány címe	Az alkalmazásbavétel időpontja	
		az MNK nemzetközi megállapodásaiban	a hazai népgazdaságban
356—76	Számítógépek és adatfeldolgozó rendszerek. 7 bites kódok információcseréhez és információfeldolgozáshoz (Az RSZ 2175—69 helyett)	1978. 06.	1979. 06.
357—76	— 12 pozíciós lyukkártyás kódok (Az RSZ 2175—69 helyett)	1978. 06.	1979. 06.
358—76	— 8 bites kódok információcseréhez és információfeldolgozáshoz	1978. 06.	1979. 06.
359—76	— Alfanumerikus karakterkészlet. Osztályozás, megnevezés és jelölés	1978. 06.	1979. 06.
360—76	— Alfanumerikus karakterkészletek és kódok. Kiterjesztési módszerek	1978. 06.	1979. 06.
361—76	Elektronikus számítógépek egyékes rendszere. Műszaki eszközök. Általános műszaki követelmények	1978. 01.	1979. 01.
542—77	Lyukszalagok (Az RSZ 1842—69 helyett)	1978. 12.	1978. 12.
834—77	Automatizálási műszerek és eszközök. Panelek és állványok. Fő méretek	Az MSZR Mini Számítógép Rendszer területén	
		1978. 07.	1978. 07.
		Egyéb területeken:	
		1980. 01.	1981. 01.

GYŐRI JÁNOS

Szervezés és szabványosítás

Az MTESZ Központi Szabványosítási és Mérésügyi Bizottság Gazdaságpolitikai Bizottsága július 3-án kerekasztal megbeszélést tartott, melynek során a résztvevők megvitatták, hogy miképpen segítheti a szabványosítás a vállalati szervezési tevékenység fejlesztését, hatékonyságát. *Princz Zoltán*, a Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH) főosztályvezetője bevezetőjében elmondotta, hogy az MSZH olyan szervezési megoldások és módszerek kidolgozását, közreadását tervezi, amelyek egyértelműen elősegítik a Minisztertanács múlt év decemberi határozatában megfogalmazott követelmények teljesítését, alapot szolgáltatnak a munkafolyamatok korszerű megszerkesztéséhez, és lehetővé teszik a típusmegoldásokat. A vitaindító előadást *Benti Gabriella* (MSZH) tartotta „A szabványosítás lehetőségei a vállalati szervezésben” címmel. Az MSZH célkitűzéseit ismertetve kérte a szakemberek támogatását, hogy segítsék elő a vállalati szervező munka tipizálható területeinek a feltárását. A megjelentek a vita során egyetértettek a feladat időszerűségével, és több hasznos javaslatot tettek.

Gondolatok a software jogi védelméről

Az elektronikus számítógépek felhasználása korszerű gazdasági viszonyok között rendkívül széles körű. Nincs a társadalmi-gazdasági életnek olyan szférája — az ipari termeléstől a tudományos kutatásig —, ahol ne használnának számítógépeket. A számítógépek rohamos elterjedése, a programkészítés önállóvá válása a software forgalom önálló szerveződését eredményezte és ezzel — többek között — felmerültek a forgalom jogi szabályozásának problémái, — számos olyan technikai kérdés, melyek a forgalom lebonyolítását és jogi háttérét egyaránt érintik. A gazdasági életben a számítógépes programok és a hozzájuk kapcsolódó dokumentáció jogi oltalmának megoldása reális szükségletté vált.

Mi indokolja?

A software-ben — népgazdasági méretekben vizsgálva — jelentős társadalmilag hasznos munka testesül meg. Az új számítástechnikai rendszerek kialakítása óriási befektetést igényel. Az első számítógépek megjelenésekor a gép csaknem teljes értékét a hardware képviselte, de ahogy nőtt a számítógépek teljesítőképessége (műveleti sebességük, tárolóképességük stb.), úgy nőtt a software szerepe és részaránya a gép beszerzési árában és működési költségeiben. Míg az ötvenes évek közepén a hardware költségek 70, a software költségek 30 százalékot tettek ki, ez az arány ma már 30—70 százalék a software javára. Becslések szerint kb. 13—15 milliárd US \$-t költenek évente software létrehozására, software rendszerek fenntartására. A fentiekből is látható, hogy jelentős befektetéssel járó iparágról és komoly anyagi értéket képviselő szellemi alkotásokról van szó.

Minthogy a software-alkotással, felhasználással több tízezer foglalkoznak világszerte, mindinkább növekszik az az igény, hogy a software alkotója — más szellemi alkotók jogi oltalmához hasonlóan — hatékony védelmet élvezhessen műve illetéktelen felhasználásával, másolásával és minden egyéb hasznosításával szemben. Ha a más által alkotott programhoz bárki szabadon hozzájuthat, veszélybe kerül a megalkotásához szükséges befektetések megtérülése, csökken az alkotásra ösztönző anyagi érdekelttség. A software alkotói ellenértéket érdemelnek munkájukért, jelenleg azonban a nyagilag hátrányosabb helyzetben vannak a hardware-alkotókhoz képest, akik szabadalmazott megoldásaik alapján feltalálói díjra jogosultak. A védelem kérdésének megoldása ösztönzőleg hatna a soft-

ware-alkotókra, amennyiben az erkölcsi és anyagi elismerést biztosítana számukra.

Egy hatékony védelmi rendszer lehetővé tenné, hogy az új alkotások elterjedjenek, ismertté váljanak, csökkentve ezáltal a titokban azonos feladatok megoldására fordított költségeket, amelyek a software-árakat társadalmi értékük fölé emelik.

Sürgeti a megoldást az is, hogy igen sok olyan számítógépes program készül, amelyek nemcsak egy felhasználót érintenek, nem csupán egyedi problémák megoldására alkalmasak, hanem a felhasználók szélesebb körét érdeklik (pl. adattárolás, bérszámfejtés, nyilvántartási rendszerek), s ez a tendencia várhatóan növekedni fog. Csupán megfelelő jogi szabályozás útján érhető el, hogy a beruházások megtérüljenek, és a software alkotói maguk is érdekeltek legyenek programjuk minél szélesebb körű elterjedésében, aminek előmozdítása népgazdasági szempontból feltétlenül szükséges.

A fentiek alapján nem lehet kétséges a számítógépes programok oltalmának szükségessége. A kérdés csak az, hogy milyen védelemben részesüljenek ezek a programok. A jogalkotás szintjén a problémával még nemigen foglalkoztak, de a bírói gyakorlatban már fordultak elő számítástechnikai szellemi alkotásokkal kapcsolatos esetek. A software jogi védelmével kapcsolatos két fő kérdés az, hogy mennyiben lehetséges a meglevő jogi intézmények (szabadalmi jog, szerzői jog) értelmezésével a software védelmére és milyen hatást gyakorolna ez a fejlődésre, valamint, hogy van-e szükség új, sajátos jogi oltalmi forma kidolgozására.

Hogyan valósítható meg?

Titokvédelem

Kezdetben a számítógépes programok előállítói a programok titokban tartásának biztosítására törekedtek. A programot ipari, kereskedelmi titokként akarták kezelni. Miután tételes jog nem szabályozza a programok jogi helyzetét, így a know-how szerződések mintájára kikötötték, hogy csak azzal a feltétellel adják át a programokat, ha azt a vevő titokban tartja, csak saját céljaira használja fel és harmadik személyek részére nem értékesíti. Ez azonban különféle problémákat okozott:

Egyrészt a program több mint know-how, vagy ipari, kereskedelmi titok, a program szellemi alkotás, tehát mint szellemi alkotás igényel védelmet.

Másrészt, a szerződések sajátossága, hogy csak a két szerződő fél között keletkezett jogokat és kötelezettségeket, harmadik személyekkel szemben nem, így alkalmatlan a programokat előállítókat érdekvédelmére. A software-t előállítók számára olyan védelem szükséges, ami nemcsak a velük szerződő féllel, hanem harmadik személyekkel szemben is hatályos. Emellett a szo-

cialista országokban, ahol a fő cél a minél gyorsabb ütemű tudományos—műszaki haladás, a termelési titok elve nem lehet megfelelő alap a számítógépes programok forgalmának szabályozására.

Tisztességtelen verseny elleni védelem

A tisztességtelen versenyt tiltó szabályok alkalmazása a software védelmére nem jutott el a gyakorlat szintjére, csak az elméleti szakembereket foglalkoztatta. Más alkotásának a felhasználása nem esik a tisztességtelen versenyt tiltó szabályok hatálya alá, így azok nem adnak védelmet más alkotásának engedély nélküli felhasználásával szemben. Ugyanúgy, mint a szerződésen, a tisztességtelen versenyt tiltó szabályokon alapuló védelemnek is az a hibája, hogy alkalmatlan a software-t alkotók személyi jogainak a védelmére.

Ezért a fenti megoldási formákat teljes egészében ki lehet zárni a további vizsgálódásokból.

Mivel a software szellemi alkotó munka terméke, a jogi védelem két formájának részletesebb vizsgálata kerülhet szóba: a szabadalmi és a szerzői jogi védelem.

Szabadalmi oltalom

A számítógépes programok szabadalmazhatóságának a kérdése sok elméleti és gyakorlati problémát vetett fel az elmúlt évek során. Ennek egyik oka, hogy a legtöbb szabadalmi törvény nem határozza meg a műszaki jelleg kritériumait, ezért az elméletben sok vitára adott okot annak a kérdésnek az eldöntése, hogy mennyiben jelent műszaki megoldást a számítógépes program. Ezzel a problémával ma már nem érdemes részletekbe menni foglalkozni, mert az elmúlt egy-két év során világszerte uralkodóvá vált az a felfogás, hogy a számítógépes program nem jelent olyan műszaki megoldást, amely változást eredményezne a számítógépben vagy a számítógépes eljárás műszaki jellemzőiben.

A hatályos magyar jog szerint egyértelmű, hogy a számítógépes program nem tekinthető szabadalmazható találmánynak. Az 1969. évi II. törvény 4. §. szerint műszaki jellegű a megoldás, ha az termékben vagy termelési eljárásban változást jelent. Jogunk a műszaki jelleglet nem a megoldandó feladatra, hanem a megoldásra nézve kívánja meg. A megoldás — a törvény indoklása szerint — akkor műszaki jellegű, ha a feladat megoldása műszaki úton, műszaki eszközökkel történik meg.

Az elméletieken kívül számos gyakorlati akadály is a szabadalmaztathatóság ellen szól. Ilyen például a túl hosszú szabadalmi eljárás, ami a bejelentéstől számítva a szabadalom megadásáig esetleg több évet is igénybe vehet, és ez idő alatt a műszaki—tudományos fejlődés mai üteme mellett a program sokat veszíthet értékéből. Nehézségekbe ütközik továbbá a ma rendelkezésre álló eszközökkel a programok újdonságának a vizsgálata. Problémát okoz még a program szabadalmaztathatósága esetén, hogy a szabadalmi eljárás során a program leírása nyilvánosságra kerülne, ami szakember számára lehetőséget nyújt, hogy megvalósítsa a szabadalom tárgyát. Végül, de nem utolsósorban a szabadalmi eljárás költségessége tovább növelné az amúgy is drága programok árát.

Ma már általánosan elfogadott álláspontnak tekinthető, hogy a számítógépes program nem lehet szabadalom tárgya. Törvény zárja ki a szabadalmi lehetőséget Franciaországban, Lengyelországban, Mexikóban. Szabadalomellenes a gyakorlat Angliában, Ausztráliában, Ausztriában, Hollandiában, Kanadában, az NDK-ban, Svájcban, Svédországban, az NSZK-ban és az USA-ban. Egyértelműen a szabadalmaztathatóság ellen foglaltak állást a szovjet jogi irodalomban is.

Ha esetleg a szabadalmi oltalom alkalmazására van is lehetőség (az úgynevezett hardsoftware-ek esetében) az kétségtelenül a számítógépes programok igen kis részére terjed ki, mert csak ritkán, legfeljebb az esetek 1 százalékában fordul elő, hogy a program olyan feltalálói tevékenységről tesz tanúságot, amely megfelel a szabadalmi törvény követelményeinek.

Jelentős lépés volt a szabadalmaztathatóság kizárása irányában az 1973 októberében 21 nyugat-európai ország részvételével megtartott müncheni diplomáciai konferencia. Az itt aláírt Európai Szabadalmi Egyezmény 52. §. (2) bek. c) pontja leszögezi, hogy a számítógépes programok nem tekinthetők találmánynak, nem szabadalmaztathatók.

(Folytatjuk)

DR. ABAHÁZI GABRIELLA

Software-házak Franciaországban

A tanulmányutakról szóló útbeszámolókat talán a kelleténél ritkábban kapnak nagyobb nyilvánosságot, jóllehet a szakmai tapasztalatok és információk átadására — a korlátozott utazási lehetőségek miatt is — igen nagy szükségünk van. Az ilyen tájékoztató jellegű tanulmányutak egyik legfontosabb célja, hogy kiegészítse, alátámassza vagy esetleg módosítsa a szakirodalomból nyert ismereteinket. A gyakorlati munkák során gyakran kell olyan szakmai megoldások közül választanunk, amelyekre vonatkozóan nincs, vagy csak csekély mértékben van saját, illetve hazai tapasztalatunk. Ebben az esetben döntésünk csak a külföldi szakirodalom ajánlásaira támaszkodhat, ami — elégtelen alap lévén — gyakran sikertelen feldolgozást eredményez.

1977 szeptemberében a SZÁMKI—IRIA (Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique) együttműködés keretében az Országos Ösztöndíj Tanács ösztöndíjasaiként kéthetes tanulmányúton voltunk Franciaországban. Célnk az volt, hogy a rendelkezésre álló rövid idő alatt minél átfogóbb képet kapjunk arról, hogy a jelentősebb software-házak hol tartanak a számítógép-alkalmazásban, különös tekintettel az iparvállalatoknál bevezetett irányítási rendszerekre.

Tanulmányutunk során arra törekedtünk, hogy a meglátogatott intézetek által megvalósított rendszereket a fenti szempontok szerint vizsgáljuk. Kerestük azokat a lényeges pontokat, amelyek az alkalmazás buktatói lehetnek, időnkhez és tehetségünkhöz mérten elemeztük az adott adaptációs megoldásokat és azok hazai megvalósítási lehetőségeit.

A következőkben három intézetnél szerzett tapasztalatainkról adunk vázlatos képet.

Kisszámítógépes rendszerek

A SESA (Société d'Études des Systèmes d'Automation) egy kb. 450 főt foglalkoztató software-ház, amely nemcsak Franciaországban, hanem külföldön is tevékenykedik. Közepes nagyságú iparvállalatokkal áll kapcsolatban, s elsősorban kisszámítógépekre készítt feldolgozási rendszereket. A SESAP nevű termelésirányítási rendszert 4—5 éve dolgozta ki, ezt azóta több mint száz franciaországi és külföldi vállalat bevezette. A rendszer részei: SESAP/1 műszaki adattár, darabjegyzék lebontás, SESAP/2 anyagszükséglet tervezés és SESAP/3 műhelyszintű termelésirányítás.

A SESAP on-line rendszer, amely könnyen alkalmazható minden közepes nagyságú vállalatnál, vagy nagyvállalatok közepes nagyságú gyáraiban. Egységes adatbázisra épül, és elsősorban az alkatrészgyártó és -szerelő tevékenységet folytató gyárak speciális igényeinek kielégítésére készült. Ellenőrzi a darabjegyzékek, művelettervek érvényességi idejét, segíti a termelés-tervezés és elszámolás feladatainak megoldását, a rövid- és középtávú tervezésben szimulációs eszközöket alkalmaz, a termelési visszajelentésekkel és a szállító—vevő rendelésállományban beállott változásokkal finomítja, aktualizálja a terveket.

A SESAP/1 a darabjegyzékek régi változatait is tárolja, tehát ezek szükség esetén később is visszakereshetők, feldolgozhatók. A SESAP/2 az anyagszükséglet számítását dinamikusan végzi. Ez azt jelenti, hogy csak azokra a cikkekre végez újra szükségletszámítást, amelyek valamely változásban érintettek. A SESAP/3 a műveletterv-file feldolgozása során az irányítás szempontjából kevésbé jelentős műveleteket összevontan kezeli. Prioritási változás esetén a belső rendelések átütemezését a rendszer automatikusan végzi el.

A SESAP alkalmazásának előnyei: jelentős mértékben csökken az adminisztrációs munka, terminálokon keresztül közvetlenül a termelésben dolgozók kommunikálnak a rendszerrel; növekszik a készletek forgási sebessége; a vevők igényeit a szállítások pontossága és a rendelések gyors lebonyolítása tekintetében jobban kielégítik; a rendszer rugalmassága és moduláris volta lehetővé teszi alkalmazói számára, hogy — speciális igényeiknek megfelelően — lépésről lépésre vezessék be; a rendszer biztosítja a szükséges információk tárolását, aggregálását, kérésre azok tételes visszaadását, de alapkonceptiójából fakadóan az irányításhoz szükséges „kivétel” adatok közlését automatikusan végzi.

A SESA központi egységként a következő számítógépek valamelyikét alkalmazza: REALITE 20, MITRA 15, 125, SOLAR 16/40, DRS 300/500.

Ha egy gyár hozzávetőlegesen 400 munkást foglalkoztat, kb. 200 munkahelye (munkahely-csoportja), 500 darabjegyzéke, 100 különböző végterméke és 10 000 különböző alkatrésze van, akkor a szükséges tároló kapacitás max. 20 Mbyte. Egy ilyen gyárnál (gyáregységénél) 5 terminállal oldja meg a rendszer az operatív irányítási feladatokat.

A SESAP-ot a megrendeléstől számított 8—10 hónap alatt vezetik be a felhasználónál. Ezen belül az első 4—6 hónapban a felmérés, előkészítés és — részben átlapolva — a SESAP/1, a további 4—5 hónapban a SESAP/2 és a SESAP/3 bevezetése történik meg. A teljes bevezetésért 7—800 ezer frankot számítanak fel. Egy év után teljesen megszüntetik a párhuzamos manuális feldolgozást. A vállalt szerződéses feladatok teljesítése után nem szakítják meg a kapcsolatot a megrendelővel. A garanciális időszak letelte után is figyelemmel kísérik a rendszerek működését, vállalkoznak az időközben kifejlesztett hatékonyabb megoldások bevezetésére is.

Véleményünk szerint a SESAP — vagy annak egy megfelelően „magyarosított” változatának — bevezetésével sok kis- és középvállalatnál, illetve nagyvállalatok gyárainál gyors sikereket lehetne elérni a belső üzemszervezésben. Különösen figyelemre méltó, hogy a SESAP alkalmas a kis lépésenként történő bevezetésre, ami lehetővé teszi, hogy a szervezést nehezebben, lassabban megvalósító vállalatok mérsékeltébb fejlesztési ütemet kövessenek.

Rendszerkidolgozás kulcsátadással

A CERC (Compagnie d'Études et de Réalisations de Cybernétique Industrielle) mintegy 450 fővel dolgozik, 500 referenciával rendelkezik, s az első európai elektronikus adatfeldolgozó cégnek vallja magát. Tevékenységük megoszlása ágazatok szerint: ipari nagyvállalatok 40 százalék, vasutak, hajózás, közúti szállítás, hírközlés stb. 30 százalék, bank, biztosítás stb. 30 százalék.

Szívesen vállalnak „kulcsátadásos” megbízásokat. A kor-

(Folytatás a 15. oldalon)

szerű, hatékony hardware-software eszközök együttes alkalmazását szorgalmazzák. Vállalkoznak arra, hogy a fellelhető számítástechnikai eszközöket átalakítsák, s ennek megfelelően módosítsák a programrendszereket is. Kiterjedt külföldi tevékenységet folytatnak. A szocialista országok közül Lengyelországgal állnak szoros kapcsolatban.

Egy, évi 300 000 tonna csövet 10 000-féle kivitelben gyártó, napi 24 órában dolgozó, hierarchikus felépítésű csőgyár példáján ismertették egyik termelésirányítási rendszerük filozófiáját (Vallourec). Az igazgatás legfelső szintjén — azaz a vállalat központjában — egy Honeywell Bull 6040 számítógéppel dolgoznak. Itt az előbecslést, tervezést végzik batch feldolgozással. A középső szinten (az egyes gyárakban) a termelésirányítást segíti a rendszer. A felső és a középső szint között oda-vissza információáramlás van. Ez az alapja a harmadik (alsó) szinten a műhelymunka irányításának. A középső és az alsó szinteken kisszámítógépek (Solar 16—40, SOLAR 16—65) dolgoznak, egymással, valamint terminálokkal összekapcsolva.

A rendszer jellemzői a nagyfokú biztonság (két azonos adatbázis); a real-time adatelérés; a korszerű adatbázis-kezelő software (a CEMS cég DBMS produktja); alsó szinten interaktív; valamint a MUTEX (Multi User Task Executive) operációs rendszer. Hasonló elvek alapján szervezték a PEUGEOT autógyár real-time üzemirányítási rendszerét. Rendszerükben az LDA (Language Description Automatique) speciális nyelvet alkalmaznak.

A CERCÍ-nél figyelmet érdemelnek még a következő témák: a STD15—RESEDA (decentralizált tranzakciós rendszer), a LASER (az előbbinél alkalmazott nyelv) és „A hálózatok moduláris architektúrája” című anyag, melynek átfogó leírását rendelkezésünkre bocsátották. Úgy tájékoztattak bennünket, hogy az adaptálás ESZR berendezésekre nem jelent nehézséget.

Széles körben alkalmazható programok

A SEMA (l'Informatique au Service du Management) a METRA elnevezésű, kb. 1500 főt foglalkoztató nemzetközi csoportulás legjelentősebb tagja. Szinte mindennel foglalkozik, ami az iparban, az üzleti életben és az államigazgatásban a számítógép-alkalmazáshoz kapcsolódik. Az egész nemzetközi szervezetnek mintegy kétharmadát képviseli. A következő négy területen tevékenykedik: EDP (elektronikus adatfeldolgozás) 500 fő, MEF (matematika, gazdaság és pénzügy) 150 fő, CDG (vezetési tanácsadás) 150 fő, E+D (kis- és középvállalatok fejlesztése) 200 fő.

A bennünket legjobban érdeklő EDP részlegén belül a következő csoportok vannak: gazdasági szektor; kisszámítógépek; alap- és alkalmazási software; programcsomagok (adatbázis, termelésirányítás, bérelszámolás és munkaerőgazdálkodás, programgenerátorok); oktatás és módszertan.

Látogatásunk során részletesen beszámoltak a minket leginkább érdeklő IDMS adatbázis-kezelő rendszerről, a rendszer alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatokról, valamint az ATLAS nevű COBOL alapú programgenerátorokról. Rendelkezésünkre bocsátották az általuk készített software-termékek és referencia munkák részletes leírásait, köztük a már említett ATLAS programgenerátort, a CORFOU 3 személyi nyilvántartási rendszert, a legkülönbözőbb kórházakban bevezetett kórházi nyilvántartási rendszert, a városi információs központ adatbank rendszerét. Ezekon kívül további mintegy 30 témaírást adtak át. Számukra is teljesen természetes, hogy a magyarországi gépi lehetőségekhez való alkalmazkodás nem jelentene problémát.

A három intézetnél tett látogatás tapasztalatai alapján az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

Szinte valamennyi ipari alkalmazásnál szembetűnő volt, hogy a szűkebb értelemben vett termelésirányítás megoldása kisszámítógépes rendszer alkalmazásával történik, kapcsolódik a vállalat számítógépes irányítási rendszeréhez, amely általában nagyszámítógépes, rendszerint adatbázis-technikára épített rendszer, de lehet osztott adatbázissal működő kisszámítógépes rendszer is.

Feltűnő volt, hogy — és ennek valószínűleg anyagi természetű okai lehetnek — a hazai alkalmazásokhoz mérten sokkal bátrabban vállalkoznak úgynevezett „vegyes” hardware rendszerek létrehozására. Ezt támasztja alá, hogy egyik intézetnél sem jelentene problémát például ESZR berendezések illesztése. (Az ilyen „vegyes” hardware rendszerek létrehozására például a CERCÍ-nek külön apparátusa van, amely önállóan is vállal ilyen jellegű kivitelezést. Érdemes volna a hazai intézeteknél ezt a vonalat is erősíteni!)

Az már nem is meglepő, hogy valamennyi rendszer eszköz-bázisa távadatfeldolgozás-orientált, ehhez igazodik természetesen a rendszertervezés és a szervezés is. (Az e téren mutatókozó hazai elmaradásnak sajnos nagyrészt anyagi okai vannak.)

Végül, de nem utolsósorban megállapíthatjuk, hogy a külföldi partnerek részéről megvan a szakmai kooperációs készség, és ennek lehetőségeit indokolatlanul csekély mértékben használjuk ki, jöllehet népgazdasági érdek, hogy a fejlettebb technika elterjedjen a hazai alkalmazásokban is. Ezzel kapcsolatban felhívjuk a figyelmet a Minisztertanács határozatára a tudománypolitika időszerű feladatairól, amely 1978. január 18-án jelent meg, és számos vonatkozásban alátámasztja az összegezésben kifejtett nézeteinket.

LÓTOS ISTVÁN
DR. VADÁSZ GYÖRGY
VARGA LÁSZLÓ
SZÁMKI

Módszer a programkészítés egyszerűsítésére

Az alábbiakban egy olyan programozási módszert mutatunk be, melynek segítségével sok esetben lényeges mértékű futásidő és tárolóigény megtakarítás érhető el. Nem törekszünk általános érvényű elvek vagy tételek megfogalmazására, más módszerekkel történő összehasonlításra, hanem néhány példán keresztül érzékeltetni kívánjuk a módszer lényegét és hatékonyságát. Egy, az itteninél valamivel részletesebb leírás található a szerző „Egy széles körben alkalmazható programoptimalizálási módszer” c. dolgozatában (MTA SZTAKI Közlemények, 1978.).

Miben különbözik az itt javasolt eljárás a megszokott programozási utaktól? Vegyünk egy nagyon egyszerű példát! Egy FORTRAN programot készítségünk, amelyet többször kívánunk futtatni. A programban szereplő változók a konkrét körülményektől függően futásonként más és más értéket vehetnek fel. Szerepeljen pl. a programban egy T(I) tömb. Ekkor pl. egy DIMENSION T(2000) utasítással biztosíthatjuk a T(I) változók helyét. Ezzel az utasítással, attól függetlenül, hogy a program egyes felhasználásainál az I értéke esetleg a 100-at sem éri el, a T tömb részére minden futásnál 2000 helyet foglalunk le. Ugyanígy más utasításoknál és programkészleteknél sem igazodhatunk mindig pontosan az egyes konkrét feladatok igényeihez. Ezért esetenként előfordulhat, hogy túl nagy tárolóterületet, feleslegesen bonyolult számításokat stb. használunk.

Hogyan tehetjük lehetővé, hogy programunk mindig az aktuális igényekhez igazodjék, hogy például ha a T tömbben csak 100 változót akarunk elhelyezni, akkor csak ennyinek foglaljunk helyet. Rész megoldások vannak, például ALGOL programokban lehet futás közben is tömböket deklarálni. Lehetnek egy programban változó értékektől függő utasítások (elágazások, ciklusok stb.), vagy ugyancsak az aktuális feladatnak megfelelő módon csatlakozó programszempelenek, könyvtári szubrutinok vagy programrészek. Eljárásunk azonban általános formában teszi lehetővé az aktuális feladatjellemzőkhöz való igazodást.

A módszer leírása

Nem írjuk le a feladatot megoldó programot, hanem egy *olyan programot írunk, amely minden egyes futás alkalmával, a feladat pillanatnyi formájának megfelelően elkészíti és egy kijelölt tárolón elhelyezi a futtatni kívánt programot*. Nevezzük ezt a *programelőállító programot generáló programnak*. A programelőállítás itt nem csupán előre elkészített programrészek megfelelő összekapcsolásából áll, hanem esetenként egyes karakterekből, karaktercsoportokból össze-

szállítva készülnek el az utasítások (az adott programozási nyelv szabályai szerint). Tekintsük az előző DIMENSION T(2000) utasítást! Ha a T tömb mérete futásonként változhat, akkor a tömb aktuális méretét — akár beolvassuk, akár kiszámítjuk — elhelyezhetjük a generáló program egy N változóban, és a T tömb helyét biztosító DIMENSION utasítást a következő generáló programrészlettel állíthatjuk elő:

```
WRITE (M, 1) N  
1 FORMAT (6X, 12HDIMENSION  
T (, 14, 1H))
```

Ha tehát pl. N = 127, akkor az elkészítendő programot tartalmazó M nevű tároló soronlevő rekordjába a következő karaktersorozat kerül:

```
DIMENSION T(127)  
A program többi utasítását is hasonló módon írhatjuk az M tárolóba, ahonnan azután az így elkészített programot fordíthatjuk (és futtathatjuk).
```

Az alábbi két példában a módszer hatékonyságát úgy kívánjuk érzékeltetni, hogy bemutatjuk a felhasznált gépidő csökkentésének lehetőségét.

1. *Példa.* Fix formátumú rekordok kijelölt adataiból akarunk gyakoriságtáblázatokat (egy- vagy többdimenziós gyakoriságeloszlásokat) készíteni. A feladat általános formában történő megoldásakor a rekord tetszőlegesen kijelölt elemeiből esetenként más és más dimenziószámú és méretű táblázatot állítunk elő. Ilyenkor egy viszonylag bonyolult, többszörös indexéssel működő eljárással számíthatjuk ki az egyes rekordokban előforduló értékeknek megfelelő táblázatindexet (tárcímét). Egy ilyen számítást például FORTRAN nyelven a következőképpen is leírható:

```
IND = L [S (M)] —KA (M) +1  
(1) DO 1 I = 1, N  
1 IND = IND + T (I) + [L (S (I)) —KA (I)]  
ahol M a táblázat dimenziószáma,  
N = M—1,  
L a rekordelemeket tartalmazó vektor,  
S a táblázat dimenzióiban szereplő adatok (rekordon belüli) sorszámai tartalmazó vektor,  
KA a táblázat dimenzióiban szereplő adatok alsó korlátainak vektora,
```

```
KF a felső korlátok vektora,  
T (I) az I-edik szintű résztáblázatok terjedelme,  
azaz T (M) = 1, T (M—1) = KF (M)—KA (M) +1, stb.,  
IND a számítandó index (memóriacím).
```

Ha már ismerjük az elvégzendő feladatot, vagyis az előbb felsorolt paramétereket, akkor egy alkalmas generáló program segítségével egy gyorsabban működő programváltozatot is készíthetünk, például a következő formában:

```
(2) IND = T1 (L1) + T2 (L2) + T3 (L3) ...  
A generáló program ekkor a rekordbeolvasó utasítást úgy állítja össze, hogy az indexszámításához szükséges adatok (az előző esetben az L [S(I)] változók) rendre az L1, L2, L3, ... változókba kerüljenek. Ugyancsak a generáló program tölti ki a T1, T2, T3, ... táblázatokat az L1, L2, L3, ... értékeknek megfelelő indexnövekményekkel, vagyis a T(I)×[L(S(I))—KA(I)], (I = 1, ..., N) és L[S(M)] — KA (M) +1 értékekkel. Ha az adatok (rekordelemek) között negatív értékek is vannak, vagy ha a KA (I) alsó korlátoknál kisebb értékeknek nem kívánunk feleslegesen helyet fenntartani, akkor megfelelő EQUIVALENCE utasításokkal kiegészíthetjük vagy egymásra csúsztathatjuk a T1, ... tömböket.
```

A két programváltozat által (egy HWB 66/60-as gépen) felhasznált gépidőt 1 millió ismétlés esetén az 1. táblázat mutatja.

változat	idő (tízezred óra)	
	M = 3	M = 10
(1)	189	617
(2)	55	127

A két időérték hányadosa közelítőleg 3.4 4.9

1. táblázat

2. *Példa.* A példaként itt következő programrészlet egy karakter formájában levő, pozitív kétjegyű egész szám bináris formába történő átalakítását valósítja meg.

Az átalakítandó két karakter foglaljon helyet az N1, N2, ... szavakban, mondjuk az N6 szó 0—5. és 6—11. bitein (1 karakter 6 bit). Ekkor ennek a két karakternek, mint egy pozitív kétjegyű egész számnak bináris számmá való alakítását és egy M változóba való helyezését a következő (Honeywell) FORTRAN utasításokkal is megoldhatjuk:

```
I1 = FLD (0, 6, N6)  
I2 = FLD (6, 6, N6)  
M = M1 (I1) + I2
```

ahol M1 (I) = I×10, és az FLD függvény (Honeywell FORTRAN eljárás) értéke a következő: FLD (a, b, c) a c szó b darab bite az a-adik bittől kezdve. Ez a b darab bit kerül a bal oldalon álló változó alsó helyiértékeire. Az utasításokat itt is egy generáló program állítja össze, és az M1 tömb kitöltéséről is ez a program gondoskodik.

Ezt az előbbi átalakítást a szokásos módon (a Honeywell FORTRAN-ban is használható) DECODE utasítás segítségével is végrehajthatjuk. Az előző paramétereknek megfelelő formátum ekkor (30X, 12) lesz. A két átalakítási eljárás végrehajtási idejét 300 ezer ismétlés esetén (HWB 66/60-as gépen) a 2. táblázat mutatja.

programváltozat idő (tízezred óra)

DECODE utasítás (30X, 12) formátummal a gyorsított eljárás	1169 14
a két időérték hányadosa közelítőleg	83

2. táblázat

A nagy sebességnövekedés egyik nyilvánvaló oka az, hogy a gyorsított (generált) eljárás futásideje (a szokásos konverzióval ellentétben) független a fel nem használt karakterek számától.

Alkalmazási tapasztalatok

A bemutatott módszert a szerző 1975-ben, az egészségügyi információs rendszer kidolgozásakor alkalmazta, az MTA CDC 3300-as gépen kedvező tapasztalatokkal. 1977-ben pedig az ÁSZSZ HWB 66/60-as gépen készülő általános statisztikai információs rendszerben már a módszer széles körű alkalmazására került sor.

A módszer alkalmazását elősegíthetik olyan generáló rutinok, amelyek általános célú programozási részfeladatok megoldására alkalmasak. Ilyen, paraméterekkel vezérelhető (FORTRAN) szubrutin készült az előbb említett HWB 66/60-as gépen, FORTRAN olvasó-író utasítások szerkesztésére. Az előre elkészített generáló eljárások könnyebbé teszik a generáló programok készítését, sőt megfelelő módon kiépített operációs rendszerekbe is beilleszthetők.

Befejezéséként meg kell említeni a módszernek azt a nem lényegtelen előnyét, hogy a generáló programok által létrehozott programok, az eddigi tapasztalatok szerint egyszerűbbek, jobban áttekinthetők, mint azok a programok, amelyek ugyanannak a feladat típusnak mindenkorai megoldását előre elkészített formában biztosítják. Ilyen módon a generált programok ellenőrzése, karbantartása is egyszerűbbé válik.

RUDA MIHÁLY

ÁTVEHETŐ

megállapodás szerinti feltételekkel

egy

BULL GENERAL ELECTRIC 115

típusú

elektronikus

adatfeldolgozó számítógéprendszer

1 db 16 KB-os központi egység

5 db mágneslemez egység

4 db mágnesszalag egység

1 db sornyomtató

1 db lyukkártyaolvasó

1 db lyukkártya-lyukasztó

1 db lyukszalagolvasó

és egy UNIVAC 1005-ös

gépösszeállítás

Tájékoztatót ad telefoni

vagy személyes megkeresésre az Építőipari Szá-

mitástechnikai és Ügyvitel-

telgépészeti Vállalat Ter-

melési Főosztálya, Torma

Gábor főosztályvezető,

telefon: 665-613

Exportálható-e magyar számítástechnikai szellemi termék?

Az utóbbi években újságokban, konferenciákon nem egyszer felvetődött a kérdés, hogyan lehetne a magyar számítástechnikai szellemi terméket — software-t — jól értékesíteni külföldi piacokon. A kérdés nem éppen új, hiszen néhány éve több külkereskedelmi vállalat már ért el eredményt ezen a téren. Mivel a software-kereskedelem világszerte rövid múltú — tizenöt, húsz évre — tekint vissza, érdemes megvizsgálni kialakulását és jelenlegi helyzetét mind Magyarországon, mind külföldön. Célunk, hogy felvázoljuk a software-export hazai fejlesztésének lehetőségeit és rámutassunk az export népgazdasági előnyeire. A témát három önálló cikkben tárgyaljuk. Először a software-kereskedelem kialakulásával és a piaci helyzet áttekintésével foglalkozunk. A második cikk a hazai szellemi termék-export helyzetét tárgyalja, végül a harmadik cikk annak lehetőségét tekintti át, hogy „komplex rendszerek” exportjához hogyan ajánlható software.

A software-kereskedelem kialakulása

Az elmúlt tíz—tizenöt évben a számítógépek fejlődése több generációváltást eredményezett. A kezdeti állapot, amikor a gépgyártó cégek az eladott géppel a működtetéshez szükséges programokat is adták, igen hamar elégtelennek bizonyult. A hatvanas évek végén a hardware-software arány az árban még 70—30 százalékos költségmegoszlást mutatott, amely arány az elmúlt években szinte teljesen megfordult, és napjainkban egy új gép vásárlója a rendszerben a hardware-re jutó 30 százalékos költség mellett a teljes költség körülbelül 70 százalékát fordítja a software-re. Másik jelentős tényező a software-kereskedelem kialakulásában az a per volt, amelyben az IBM-t perelték konkurrencsei a software ügynevezett „ingyenes” szolgáltatásáért, és amit az IBM elvesztett. Bíróági ítéletben mondták ki, hogy a software önálló árú, értéke van, adható—vehető számítógép eladástól függetlenül, sőt „ingyenes” kapcsolása a gép áránban tisztességtelen verseny.

1968 elején a Computers and Automation című lapban L. L. Constantine még azt írja: „Az a kérdés, hogy a programozás foglalkozás-e, vagy sem, ma még megválaszolatlan marad. A kérdést valószínűleg nem viták döntik el, hanem a pálya leendő hivatásos művelőinek a viselkedése.”

A kérdésre a válasz ekkor már megvolt. Számos programozó vált meg korábbi számítógépgyártó vállalatától és önálló software fejlesztésbe fogott. 1970-től gyors ütemben alakultak Nyugat-Európában és Amerikában a software-házak, amelyek a különböző cégektől átvett szakemberekkel új programok fejlesztését végezték. A gyors fejlődést szolgálta az új generációjú számítógépek kifejlesztése és a régi programok átdolgozása az új gépekre. Ez az irányzat meghatározta a piacon a software-termék megjelenési formáját is. A kezdeti fejlesztési vállalkozások mellett a készítőket, illetve a készítettéket megjelennek a kész programok eladásával.

Jelenleg a WIPO felmérései szerint (1975-re vonatkozó adatok) a világon a software-fejlesztésre és -vásárlásra fordított összegek elérik a 300 millió dollárt. Természetesen nagyon magas az azonos, párhuzamos fejlesztésre fordított költség. Ennek több oka is van. Egyrészt túl kevés információ adtak a fejlesztők az általuk készített programokról, másrészt az elkészült programok egy adott feladatra vonatkoztak, és módosítás nélkül nem voltak alkalmazhatók más vállalatoknál. Sok esetben a fejlesztetők szívesebben látták az olyan megoldást, hogy igényeikre egy teljesen új rendszert fejlesszenek ki, nem törődve a többletköltségekkel. Ennek ellenére 1970-től több ezer különböző software-csomagot kínáltak eladásra a piacon. A kész programok több kategóriában szinte felölelik az összes elképzelhető számítógépes feladatot. Ezek a kategó-

riák az évek során úgy alakultak, hogy ma már a különböző típusú software-házak specializálódtak egy-egy területre, ilyenek:

- számítógép-működtető software csomagok (rendszerprogramok, fordító-programok, periféria-kezelő programok stb.),
- felhasználói programok, amelyek a legkülönbözőbb területeket ölelik fel (termelésirányítási programok adott iparra, bérelszámolás, ügyviteli programcsomagok, raktárkészlet-gazdálkodási, kereskedelmi programok stb.)
- vállalatirányítási információs rendszerek (IMS — Information Management Systems —, adatbank rendszerek stb.)

A programok eladhatóságát igazolja, hogy a standard csomagok eladása egy év alatt (1975—1976 között) kb. 40 százalékkal nőtt, és az 1976-ban eladott programok becslült értéke 330 millió dollár volt. A kész programok iránt egyre nagyobb az érdeklődés, bár vitathatatlanul nem problémamentes azok eladása.

Adott feladaton vizsgálva a kérdést, egy vállalatnak, amely első ízben vásárol számítógépet, illetve ha régebbi gépét akarja újra lecserélni, a programok megszerzésére ötféle lehetősége van:

Saját fejlesztés

Tradicionalis módszer a felhasználók részéről. A magas költségek, a „csúszási” problémákat okozó szakemberhiány miatt az utóbbi években egyre több felhasználó vett igénybe külső cégtől segítséget.

Számítógépgyártó cégek

Korábban a számítógépgyártó cégek gépeladási tevékenységük segítésére „ingyen” adták a géphez a legszükségesebb rendszer-software-t. Az IBM ellen hozott bírói ítélet után a gépgyártók a felhasználónak a géptől elkülönített áron adták el a software-termékeiket, illetve később a software-házakhoz hasonlóan vállalkozni kezdtek software-fejlesztésre.

Felhasználók köre

A számítógép-felhasználók több országban egyesülésekké tömörültek, és a tagok egymás közt térítésmentesen, illetve alacsony „önköltiségi” áron kínálják fel a saját maguk által készített programokat. Nálunk az OSZV software követési szervezete igyekszik megoldani a kérdést. Sajnos ezekkel a próbálkozásokkal kapcsolatban érvényesül az a mondas, hogy a felhasználók csak azt a programot tekintik jó minőségűnek, amiért fizetni kell.

Software-házak

A hetvenes években a dinamikusabban a software-házak fejlődtek. A kezdeti program adás—vétel rendszerét nemsokára az erősebb tendencia, az új programok fejlesztése váltotta fel. A software-házak ma már a kereskedelmi tevékenység mellett, saját szervezői és programozói apparátus kiépítésével, úgynevezett „tailor-made” (vevőre szabott) programok készítésével foglalkoznak, sőt „mass-

produced” (tömegárú) fejlesztéssel is, ahol az ár a többszörös eladás miatt lényegesen alacsonyabb. A software-házak tevékenységére még később visszatérünk.

Software-ügynökség

A software-házak mellett kialakultak az ügynökségek is, amelyek a fejlesztők programjait kínálják a piacon eladásra, főleg olyan programokat, amelyeket egy felhasználó számára készítették, és azért bocsátanak áruba, hogy a többszöri eladás által a költségek egy része megtérüljön.

Az áru megjelenési formái

Már volt róla szó, hogy az egyik megjelenési forma a kész programok eladása. Ezen a kategórián belül több változat létezik:

- Számítógépgyártó cégek által fejlesztett, működtető program, ezeket a fejlesztő cégek forgalmazzák.
- Software-házak által fejlesztett operációs és felhasználói programok, amelyeket a számítógépre történő bevezetéssel együtt (szervezési szolgáltatás) adnak el.
- Fejlesztőktől vásárolt kész programok átdolgozása a vevő igényeire, illetve azok árusítása.
- Rendszerek kifejlesztése új igényeknek megfelelően, a programozással és betanítással együtt.
- „Massproduced” olyan általánosan alkalmazható program (lista generátor, rendező program stb.), amelyet forgalmazója meghatározott és főleg olcsó áron hoz forgalomba mágnesszalagon vagy kazettán. Ennek az üzletágnak a sikere abban rejlik, hogy a forgalmazó cég rövid leírást küld szét a program lényegéről több ezer potenciális vásárlónak és válasz-levelezőlap alapján a program 200—1000 dollár közötti áron megrendelhető.
- Szaktanácsadás és bér munkaprogramozás. A software-házak szakembereik szellemi kapacitását is értékesítik, elsősorban olyan felhasználók részére, ahol bizonyos részfeladatokat a felhasználó saját embereivel készít el, és a munka egy részét kiadja külső cégeknek.
- „Freelance” szakemberek közvetítése. Ez a szolgáltatás főleg Angliában terjedt el. Ezek az ügynökségek abban térnek el a hagyományos software-házaktól, hogy a szakembereket nyilvántartásba veszik, és hirdetés útján rövidebb-hosszabb időre, speciális feladatokra közvetítik ki a fejlesztőknek. Ez a tevékenység nem tekinthető software adás—vételnek, mert az ily módon fejlesztett programok ritkán kerülnek kereskedelmi forgalomba.

A piac helyzete

1969-ben már 45 szervezési és tanácsadó iroda vette fel tevékenységei közé a program-kereskedést az NSZK-ban. Angliában az 1971 évi Software World évkönyv adatai szerint 79, számítógépidőt bérbeadó iroda kezdett önálló software-kereskedelemben. A kész programokat szaklapokban, vásárokon hirdetik meg eladásra. Az NSZK-ban évente többször is megjelenik az ISIS katalógus az aktuális programok leírásával, árával, refe-

Megnevezés:	Számítógépek száma	Szervező	Programozó	Operátor	Összes létszám
Amerika (Bolívia, Columbia, Costa-Rica, Ecuador, Guatemala, Jamaica, Panama, Paraguay, Trinidad, Venezuela)	406	738	2540	1477	4755
Átlag:	1	1,8	6,1	3,7	11,7
Afrika (Zaire, Elefántcsontpart, Gabon, Kamerun, Dahomey stb.)	106	159	289	258	760
Átlag:	1	1,5	2,7	2,4	6,6
Dél-Afrika:	502	1880	3850	2600	8330
Átlag:	1	3,7	7,7	5,2	16,6
Ázsia (Irán, Kuvaít, Irak, Jordánia, Malaysia, Nepál, Pakisztán, Szíria)	136	284	509	394	1187
Átlag:	1	2	3,7	2,8	8,7
(Európában csak egy-egy országot ragad ki a sok közül)					
Franciaország	5920	14500	35 500	20 000	70 000
Átlag:	1	2,5	6,0	3,4	11,8
Dánia	389	1146	1693	1353	4192
Átlag:	1	2,9	4,4	3,5	10,8
Spanyolország	734	1264	1668	1580	4512
Átlag:	1	1,7	2,3	2,2	6,2

renciákkal. Külön software-rész található a tavaszi CeBIT vásáron Hannoverben, illetve a SICOB-on Párizsban. A Computer Weekly és a Die Computer Zeitung rendszeresen közöl hirdetéseket.

1967-től 1974-ig a számítógépek száma többszöröződött, és ez jelentős mértékben növelte a felhasználók részéről az igényt új, általános rendeltetésű software-ek iránt. A software-házak mellett igen sok „orgware ház” keletkezett az utóbbi időben. Ezek a cégek nemcsak programozással, hanem szervezéssel, bevezetéssel, új rendszerek fejlesztésével is foglalkoznak. 1974-ben az „olajválság” rövid időre megzavarta a piac gyors fejlődését, de az azóta eltelt években az új piaci igények túlszárnyalták a válság előtti időszakot. Ennek javarészt az is az oka, hogy sok fejlődő ország fejlesztette a számítástechnikát, gépeket vásárolt, de a

szakemberképzés ezt a fejlődést sehol sem tudta követni. A szakemberhiány az egyes országokban igen változó képet mutat, de a tendenciát jól tükrözik az IBI (Intergovernmental Bureau for Informatics) 1975 végén kiadott adatai (lásd táblázat).

Az adatok, sajnos nem tartalmaznak az Egyesült Államok, a Szovjetunió és néhány más fejlett ország adatait. A válogatás is eléggé önkényes, hiszen Dél-Amerikából hiányoznak a legfejlettebb ország, Brazília adatai. Ennek ellenére jól látható az adatokból a fejlődő országok helyzete, ahová a nyugati export nagy része irányul, és ahol külkereskedelmünk, véleményünk szerint, számítástechnikai szellemi termékeink részére kitűnő exportpiacra találhat.

(FOLYTATJUK)

DR. MARTON JENŐ
VOLÁN
Tröszt Elektronika

SLICK

Amerikai programcsomag az ESZR felhasználók számára

Új, rendkívül hatékony termékkel gazdagodott az ESZR felhasználók rendelkezésére álló programkészlet. Az Országos Software Archivum és Követőszolgálat ez év januárjában megvásárolta ESZR számítógépeken történő korlátlan felhasználásra az NCI amerikai cég kétszeres software-nagydíjas programrendszerét, a SLICK forrás-könyvtár kezelő rendszert. A SLICK egy olyan, a közeljövőben kialakítandó programsorozat első eleme, amely a DOS operációs rendszerek hiányosságainak kiküszöbölésére, lehetőségeinek bővítésére, hatékonyságának növelésére szolgál. Megvásárlásának elsődleges célja a DOS rendszerek egyik gyenge láncszemének, a meglehetősen primitív és körülményesen használható forráskönyvtár kezelő rendszernek a felváltása egy hatékony, rugalmas, könnyen megtanulható és kezelhető eszközzel.

A rendszer 6, egymással kapcsolatban levő programból áll, amelyek lehetővé teszik a rendszer installálását, eszközköket bocsátanak a programozók rendelkezésére a könyvtárban levő programok és adatok karbantartására és módosítására, lehetőséget adnak a könyvtár kezelőjének és a programozói munkák vezetőinek a teljes könyvtár és a programozási környezet áttekintésére, ellenőrzésére. Többesintézes védelem gondoskodik arról, hogy a könyvtárban tárolt információkhoz illetéktelenek ne férhessenek hozzá. Bármilyen 80 karakter (vagy annak valamilyen egész számú többszöröse) hosszúságú rekordokból felépített állomány tárolható a könyvtárban. Így nem csak tetszőleges nyelven megírt programok, hanem korábban lefordított programmodulok, adatok, JCL utasítás-sorozatok, komplett job-ok, dokumentáció stb. is elhelyezhetők és módosíthatók, javíthatók a SLICK által biztosított módon. Az adatok elhelyezése a könyvtárban direkt szervezéssel történik és a hozzáférést is direkt (BDAM), így a SLICK által megvalósított törlés tényleges fizikai törlést jelent. Ez szükségtelemm teszi a DOS forrás-könyvtár esetében sok problémát okozó kondenzálási tevékenységet. Az adatok tárolása sűrítéssel történik, ami a tapasztalatok szerint kb. 20—25 százalékos helymegtakarítást jelent a mágneslemezeken.

A SLICK további előnyös tulajdonságai:

— gyakorlatilag korlátlan számú (36) másodlagos könyvtár létrehozásának lehetősége mágnesszalagon a kevésbé használt könyvtári elemek számára;

— komplett job-ok összeállítás

a könyvtárban levő programokból, job vezérlő utasításokból, adatokból egy erre a célra szolgáló területen, amely a rendszer számára SYSIN-ként adható meg (forrás-könyvtárból való fordítás és futtatás lehetősége);

— ideiglenes, csak egy adott futtatásra érvényes változtatások végrehajtásának lehetősége a programokban;

— a módosítás, karbantartás időbeni folyamatának nyomon követése (a rendszer egy adott program módosítása, tesztelése során a legutolsó 15 változat megőrzésére képes, amelyek bármelyike újra hívható);

— a könyvtárban levő programokból, vagy azok bármilyen részéből új programok állíthatók össze, az egyes programkészletek többszörösen felhasználhatók, gyakorlatilag korlátlanul egymásba építhetők. E lehetőségek révén kódolási, kártyalyukasztási munkát takaríthatunk meg, és biztosak lehetünk abban, hogy az így használt programkészletek már szintaktikailag hibátlanok;

— a programokhoz vagy tetszőleges részekhez megjegyzéseket, magyarázatokat lehet írni. Mód van arra, hogy ezek a megjegyzések csak a program listájában jelenjenek meg, és ne kerüljenek be a lefordított tárgyprogramba. Ez a módszer nagyon jó programdokumentálást tesz lehetővé;

— statisztikai adatok kiírása a könyvtár használatáról, a könyvtárban tárolt programokról. Sok fajta és részletes információ kérhető le, amelyek széles körű áttekintést adnak a teljes programozási munkáról, ellenőrizhetővé teszik az egyes programozók munkáját.

A SLICK rendszer a fentiekben kívül még számtalan jelentős és kevésbé jelentős jó tulajdonsággal rendelkezik, amelyeknek a pusztá felsorolására sincs e helyen mód. Ezek többnyire csak a rendszer használatával válnak nyilvánvalóvá és egyértelművé. Tapasztalataink szerint programozástechnikai eszközként is használható a programozási munka színvonalának, minőségének javítására. Reméljük, hogy ez az új eszköz a felhasználók tetszésével találkozik, és hozzájárul a hazai számítástechnikai kultúra színvonalának emeléséhez.

A SLICK rendszer az OSAK programkönyvtárban tárolt többi programhoz hasonló módon megvásárolható. Az üzembeállításban az OSAK munkatársai szakmai segítséget nyújtanak, és teljes garanciát vállalnak a rendszer működéséért.

G. L.

Üzemeltetésvezető-képzés a SZÁMOK-ban

A közelmúltban felülvizsgáltuk szakemberképzési rendszerünket, amelynek során megállapítottuk, hogy a hazai számítástechnika-alkalmazás fejlettsége új szakemberképző tanfolyamok indítását teszi szükségessé. Ezért célul tűztük ki „Üzemeltetésvezető” szakemberek képzését is. Az új tanfolyammal nemcsak többéves hiányt igyekszünk pótolni, hanem továbbképzési lehetőséget is kívánunk nyújtani a géptermi dolgozók — elsősorban a gépkezelők — számára, ezzel elősegítve, hogy a jó képességű, szakmájukat szerető számítógépkezelők többéves gyakorlatukat az üzemeltetésben hasznosítsák.

A tanfolyam végleges kialakítása előtt ez év májusában a hazai számítógép üzemeltetők körében felmérést végeztünk, hogy egyrészt megismerjük az üzemeltetőknek a képzés iránti mennyiségi és tartalmi igényeit, másrészt véleményt kérjünk a tanfolyam célkitűzéséről, jellemzőiről.

A felmérés általános fogadtatása meglepően jó volt. Ezt bizonyítja az, hogy a 243 megkérdezett vállalat közül 153 válaszolt (63 százalék). Az érdeklődés mértékére jellemző, hogy sokan telefonon is elmondták véleményüket, javaslatukat, illetve kiegészítő kérdéseket tettek fel. Érdekeségként megjegyzem, hogy a válaszolók a hazai számítógépek kb. egyharmadát üzemeltetik és a hazai számítóközpontok 50 százalékának véleményét képviselik. Olyan mintát elemezhetünk tehát, amelynek alapján az alapsokaságot is kellő biztonsággal lehet jellemezni. A számítógép-üzemeltetőket bizonyára érdeklik azok a normatív létszámadatok, amelyeket a mennyiségi igényekből számítottunk ki. A válaszolók közlése szerint az egyes számítóközpontokra eső átlagos üzemeltetésvezetői létszámigény 3,3 fő, az egy műszakra eső átlagos létszámigény pedig 1,5 fő.

A felmérés legelső és legfontosabb eredménye, hogy meggyőződhetünk arról, hogy az „Üzemeltetésvezetői” tanfolyam iránti igény elég nagy ahhoz, hogy a tanfolyamot az 1979/80-as tanévtől kezdődően megszervezzük. A tanfolyam anyagát az 1978/79-es tanévben fejlesztjük ki, és az 1979/80-as tanévben kísérleti jelleggel, a további években megnövelt csoportszámmal megindítjuk.

A következőkben röviden összefoglalom a tanfolyam legfontosabb jellemzőit, amelyek megfogalmazásánál a felmérés eredményeit is felhasználtuk.

Elnevezés, célkitűzések

Kezdjük mindjárt a *tanfolyam és az oklevél elnevezésével*. Kaptunk olyan javaslatokat, hogy a „vezető” végződés félreértésekre adhat okot a végzett hallgatók körében. A névváltoztatás nehézséget okozna a 6/1977. MűM. sz. rendelet előírásai miatt, mivel az egyértelműen „Üzemeltetésvezetői” szakemberek besorolásáról intézkedik. Véleményünk szerint az oklevél megszerzése csupán „jogosítvány”, a vezetői kinevezés — sok egyéb szempont mérlegelése mellett — a munkáltató saját belügye.

A *tanfolyam célkitűzése* egyértelmű helyeslésre talált a megkérdezettek körében: a hallgatókat felkészíteni a kielégítő és a számítógép-rendszer maximális átbocsátóképességét biztosító gazdaságos termelés megszervezésére önállóan, illetve a számítóközpont-vezető irányítása alatt. A hallgató a tanfolyam befejezése után ellenőrizni tudja az egyes berendezések és eszközök kihasználtságát és fel tudja tártani a szűk keresztmetszeteket; vezetési ismeretei képessé teszik arra, hogy irányítsa a számítógépkezelők és

adatrögzítők munkáját; az üzemeltetési rend kialakításánál képes a felhasználók, a műszakiak és a rendszer-karbantartó programozók igényeit figyelembe venni; gondoskodni tud a számítóközpont folyamatos üzemeltetésének feltételeiről (anyagellátás, nyilvántartások, biztonsági szabályok betartása stb.).

Felvételi feltételek

Az ezzel kapcsolatos kérdések igen nagy érdeklődést váltottak ki a megkérdezettek körében. Sokan javasolták, hogy műszakiak, folyamatszervezők és programozók számára is tegyük lehetővé a tanfolyam elvégzését. Feltételeink ezt nem zárják ki, azonban külön kedvezmények beiktatása célszerűtlen lenne, mivel célunk az, hogy elsősorban a géptermi dolgozók számára tegyük lehetővé ezt a továbbképzést. Helyt adunk azonban azoknak a javaslatoknak, melyek szerint műszaki vagy egyéb géptermi munkakörben dolgozó villamosmérnökök már 2 éves gyakorlattal jelentkezhetnek. Ezzel a felvételi feltételek száma háromra bővült:

1. számítógépkezelői oklevél, 2 év gyakorlat és sikeres szakmai felvételi vizsga, vagy
2. középiskolai érettségi, 3 év géptermi gyakorlat és külföldi vizsga a gépkezelői tanfolyam fontosabb tantárgyaiból, vagy
3. egyetemi vagy főiskolai végzettség számítástechnikai ágazaton, 2 év géptermi gyakorlat és külföldi vizsga a végzettségtől függően.

Néhányan javasolták, hogy a tanfolyamot kizárólag felsőfokú végzettségűek részére tartssuk. Ezt nem fogadhatjuk el, mivel a számítóközpontok zöme középfokú végzettségű szakemberekkel is meg tudja oldani üzemeltetésvezetői gondjait. Azzal egyetértünk, hogy a számítóközpont vezetője felsőfokú végzettségű szakember legyen. A tanfolyam elvégzését számukra is lehetővé tesszük, és így lehetővé válik, hogy a számítóközpont-vezetőket közülük válasszák ki.

Voltak olyan javaslatok is, hogy a felvételi vizsgát vállalati javaslattal helyettesítsük. Meg kell jegyezni, hogy tanfolyamaink tematikáját úgy állítjuk össze, hogy a hallgatóknál bizonyos előismereteket feltételezünk. Ha a szükséges előismeretekkel a hallgató nem, vagy csak részben rendelkezik, előbb-utóbb elveszti a fonalat a tanfolyamon. Lemaradása nemcsak saját szempontjából káros, hanem a csoport többi hallgatóját is visszahúzza. Ezért az előismeretek szintjét az oktatási intézetnek kell ellenőrizni, hogy felelősséget vállalhasson az oktatás eredményességéért.

A tanfolyam tartalma, időtartama

A válaszadók 40 százaléka javasolta a tanfolyam tartalmának bővítését. A kapott javaslatok nagy része olyan, amit mi eleve beleértettünk a jelenleg megfogalmazott tematikába (üzemgazdasági ismeretek, hardware üzemeltetési ismeretek stb.), ezért a véleményeket inkább úgy tekintjük, mint a tanfolyam súlyponti elemeit, amelyeket a felhasználók leginkább elvárnak a tanfolyamtól.

A *tanfolyam időtartamát* a válaszolók 80 százaléka megfelelőnek, 15,3 százaléka rövidnek és a maradék hosszúnak tartotta. Bár a tanfolyamot rövidnek ítélik aránya nem nagy, véleményüket mégis figyelembe vettük. A javaslatok hatására a tanfolyam időtartamát 160—170 órára emeljük a súlyponti tantárgyak óraszámának növelésével. A válaszadók nagy többsége a műszakváltások *megrendezési formát* hallgatólago-

Hogyan halad a számítógépesítés a Fővárosi Gázműveknél?

A Gázművek fővárosunkban a „Gáztörvény”-ben meghatározott biztonsági feladatok betartásával 2194 km csőhálózatot (szinte annyit, mint a Budapest—London közötti távolság) üzemeltet, 1 066 000 darab a fogyasztóknál felszerelt gázkészülék, 421 000 gázfogyasztót lát el vezetékes gázzal. Mindezek ki-elégítéséhez pontos nyilvántartások kellene, s ezek alapján a szolgáltatások állandó ellenőrzése szükséges. Nagy szervezetséget és fejegymet igényel a földgáz-átállítás. Itt is nyilvántartásokra támaszkodva kell alkalmassá tenniük a vezetékhálózatot az újfajta gáz szállítására, illetve szükség szerint cserélniük a fogyasztóknál elhelyezett készülékeket.

Ezek a számok 40—50 évvel ezelőtt persze sokkal alacsonyabbak voltak — mondja *Gömöri Géza vezérigazgató-helyettes*. A főváros lakosszáma a mostaninak a fele sem volt, de az akkori időkre jellemző, hogy a gáz inkább luxusszámba ment. A külső kerületek sok házába még be sem volt vezetve a gáz. A „luxus” jellegre egyetlen adat: 1934-ben félszeres lélekszám mellett mintegy 18 000 gázbojlert használtak, a mostaninak mindössze 9 százalékát. Villanybojler akkor nem létezett a háztartásokban, s ha ezek jelenlegi mennyiségét hozzászámítjuk, a különbség sokkal élesebb; még inkább szembetűnő, hogy a melegvíz-szolgáltatás a háztartásokban „kiváltság” volt. De arra is következtethetünk, hogy az ügyviteli munka sokkal kevesebb volt.

A Gázművek már akkor gondolt a gépesítésre, amikor — mintegy negyven éve — az adatmennyiség csak elenyésző hányada volt a mostaninak. Az első között voltunk Magyarországon a lyukkártya rendszerű adatfeldolgozásban, amikor 1936-ban egy teljes *Powers* rendszerű gépparkot állítottunk üzembe. Ezt 1960-ban váltotta fel egy *SZAM* géppark, ugyanazt a munkát feldolgozva. A nagy lendülettel elkezdett gépesítés fejlődése azonban megakadt. Igaz, ahhoz, hogy magasabb szintre lépjünk, lehetőségünk sem igen volt. Közben igen lassan, de megindult a számítógépesítés, mi azonban nem juthattunk géphez. Kénytelenek voltunk ügyvitelünket részenként, munkafolyamatokként fejleszteni. Kaptunk az első kínálózó szerény lehetőségen és a lyukkártyás feldolgozás — az anyagnyilvántartás — munkáját 1967-ben a Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Iroda (FÜTI) Univac 1005-ösére vittük át. Persze, igényeinket ennek az egyetlen munkafolyamatnak a számítógépesítése nem elégíthette ki, mert termelésünk és szolgáltatásaink többszörösére növekedtek, de ezeknél is aránytalanul többet kellett foglalkoznunk a „veszélyes üzem” adta biztonsági feladatok ügyviteli kérdéseivel.

san tudomásul vette. Emellett főleg a vidéki hallgatók számára heti egy alkalommal megtartott tanfolyami forma bevezetését is tervezzük. A jelenlegi mennyiségi igények alapján Miskolcon és esetleg Szegeden célszerű 1-1 csoportot indítani. A többi vidéki város hallgatóit budapesti tanfolyamokra lehet beiskolázni.

Bár a tanfolyam leírásában a *részvételi díj* nem szerepel, többen megkérdézték terveinket. Végleges kalkulációt még nem készítettünk, így csupán azt mondhatjuk, hogy a tanfolyam díja 1500—2000 Ft között lesz. A végleges részvételi díjat és a tanfolyam többi adatát (beleértve az esetleges változásokat is) az 1979/80-as tanévi tájékoztatóban találhatják majd meg az érdeklődők.

DR. KOCSIS ANDRÁS
SZÁMOK

— *Hogyan haladtak tovább a műszaki-ügyviteli munkák gépesítésében?*

— A Fővárosi Díjbeszedő Vállalat könyvelőautomatáival már korábban átvette tőlünk és a főváros többi közüzemi vállalatától a gáz-, villany-, víz- stb. díjak számlázását. Továbbfejlesztéseként alakult meg a Fővárosi Számítástechnikai és Díjbeszedő Vállalat (FSZDV). Működéséhez a Fővárosi Tanács és a közmű vállalatok — így a Gázművek — beruházási forrásaiból vásároltak 1969-ben — akkor igen korszerű és nagy teljesítményű — IBM 360/40-es számítógépet, amely a feladatokat ma is ellátja, sőt a szabad gépkapacitást kedvezményes áron a beruházásban részt vevő vállalatok vehetik igénybe. E lehetőség fennlindította számítógépes szervezési tevékenységünket. Felmértük azokat a vállalati fő folyamatokat, amelyek hatékonyabbá tehetők, ha bekapcsolják a számítógépes adatfeldolgozásba. Közülük a földgázra áttárlításhoz szükséges anyag- és alkatrész-szükségleti és egyéb adatok feldolgozását említem, amelyet szintén az FSZDV teljesít.

A számítógépes feldolgozásokban egyelőre külön terület a GAMA rendszeren alapuló hálózatelemzés, amelyből a földgáz-átállítás *tervezéséhez* kapcsolnak információkat. Az adatokat a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézeténél (MTA SZTAKI) levő CDC 3300-as számítógépen dolgozzák fel. A múlt évben fejeződött be a FÜTI-nél folyó feldolgozás átszervezése R—40-es korszerű számítógépükre.

— *Milyen fejlesztési munkák vannak?*

Újabb területeket szándékozunk a számítógépes adatfeldolgozásba bevonni *saját R—10-esünkkel*. Nagyobb teljesítményű számítógép üzembe helyezését a most rendelkezésünkre álló személyi és feltételek nem tették lehetővé. A munka a már kész és tesztelt programmal rendelkező gépjármű menetelelekk és a javítóműhelyek munkautalványainak feldolgozásával kezdődik, melyet a bérleti gázkészülék, a gázmérő és a munkaruha-nyilvántartások követnek. Terveink között szerepel a középnyomású földgázelosztó-hálózat termelő üzemágának területén már működő diszpécserközpontban *megjelelt* adatok feldolgozása az R—10-esen, amely a hálózat el látogatására, a szűk keresztmetszetre és a fogyasztás-előrejelzésekhez szolgálat információkat. A következő évben kiegészül és teljes kapacitásával üzemel magasraktárunk, amelyben a be- és kitárolást ez a számítógép irányítja.

— *Hogyan itéli meg a jelenlegi állapotot, s azt, hogy számítógépes adatfeldolgozások négy helyen bonyolódik le?*

— Bizonylataink igen nagy mennyiségűek, s különböző munkahelyeken keletkeznek. Manuális módszerekkel képtelenek lennénk azokat feldolgozni. A számítógépesítés a Fővárosi Gázműveknél nélkülözhetetlen, szerepe, jelentősége a jövőben mindinkább növekszik.

A külső számítóközpontoknál végzett adatfeldolgozást három különböző vállalati szervezettünk szférája vonzza. A FÜTI feldolgozása inkább gazdasági—pénzügyi jellegű, az FSZDV munkája a szolgáltató üzemág szerelési osztályának, míg az MTA SZTAKI számítógépes adatszolgáltatása a gázhálózati üzemág hálózatfejlesztési osztályának a témája. Az illetékes számítóközpontok és a Gázművek érintett részlegei-

nek kényszerű közvetlen kapcsolatából sok előny származott. Így jutottak szoros közelségbe a számítógéppel és a számítógépesítéssel. Ennek révén alakult ki vállalatunknál a számítógépes kultúra.

Említsük meg a hátrányokat is. Mindegyik vállalati szervet csak a részére feldolgozó számítóközpontot és a maga feldolgozását érzi a sajátjának, nem törődik a többivel. Bizonyos párhuzamosságok is keletkezhetnek. Félő, hogy a széttagoltság következtében ez talán fokozódik a jövőben, s ez már többletmunka. Például a bérleti gázkészülékeket a bérleti díj számlázásához az FSZDV is nyilvántartja, de ezeknek adatai, területi megoszlásuk, elhelyezkedésük szükségessé az MTA SZTAKI-nál végzett feldolgozáshoz. A hálózati gázelosztás programjának kidolgozásához azt ugyanis ismerni kell, hogy egy-egy szakaszon hány és milyen fajta gázkészülékkel ellátott fogyasztó van. Nyilván kell ezenkívül tartani a bérleti gázkészülékeket állóeszköz „minőségükben” is, az értéksökkenés elszámolásához, a fajták szerinti összesítésekhez stb. Ezeket az FSZDV adattára nem adja, s így az új R—10-esen kell feldolgoztatnunk. A jövőben feltételezhetően lehetőséggé válik, hogy valamenyny adatot egyetlen adattárból kaphassuk.

Annak idején, amikor adatfeldolgozásainkkal a külső számítóközpontokat megbíztuk, nem volt más választásunk. A gázfogyasztás számlázása szervesen hozzátartozott a többi közüzemi díjak számlázásához. A munkát és a gázkészülékek kapcsolódó nyilvántartását az FSZDV-nek *kellett* végeznie. Ez kényszerű törvényszerűség. Ahhoz viszont, hogy az anyag- és alkatrésznyilvántartás jelentős volumenű munkáját feldolgoztassuk, az FSZDV-nek elegendő kapacitása nem volt, gépparkja is csak később működött. Így került ez a munka a FÜTI-hez. Az MTA SZTAKI-nál végzett számítógépes feldolgozást olyan tudományos matematikai kutatómunka előzte meg, amely nem tartozik sem az FSZDV, sem pedig a FÜTI profiljába.

— *Jó úton halad-e adatfeldolgozások gépesítése?*

— A jelenlegi állapotot ideálisnak nem tarthatom. Felszámolásának első lépése, hogy munkába állítottuk a saját R—10-esünket, bár ezzel együtt most már *valóban négy helyen* folyik adatfeldolgozásunk. A kérdésre egyébként a válaszom: *ha elképzeléseinket valóra válthatjuk, igen.*

Nagyon sokat elértünk, de a jelenlegit mégis átmenetinek tartom. Valahol és valahogyan el kellett kezdenünk. Lehet, hogy nem mindig jártunk el szerencsésen. Meggyőződésem, hogy Magyarországon nem mi vagyunk egyedül ilyen helyzetben. Minden vállalatnál, ahol az újat, a haladottabbat akarják, gyakran részesülniük kell hasonló „leckében”, hasonló gondokkal kell megküzdeniük. További terveink: ahol lehet, felszámoljuk a külső adatfeldolgozásokat, persze a gázfogyasztás számlázása kivétel. Egy R—30-as—R—40-es nagyságú ESZR-számítógép üzembe helyezésével kívánjuk létrehozni műszaki és gazdasági adataink egységes adattárait, amelyeket sokoldalúan hasznosítunk, s dolgozzuk ki azok alapján vállalatunk komplex információrendszerét. Mindezek megvalósítását — bírom benne — a hatodik ötéves terv hozza meg.

— *Mi is reméljük, és munkájukhoz sok sikert kívánunk!*

F. I.



Az ESZ 1055 első nyilvános bemutatója az idei Lipcsei Vásáron

Januári számunkban már röviden ismertettük az ESZR 2. sorozat első elkészült tagját: az NDK-ban kifejlesztett ESZ 1055-ös számítógépet. Az azóta eltelt időben, egyebek között a Tavaszi Lipcsei Vásáron, a gépről részletesebb információkat kaptunk, amelyeket — az ESZ 1055 iránt várható élénk érdeklődésre való tekintettel — mostani, valamint következő számainkban ismertetünk. A berendezés által nyújtott lehetőségek jobb megértéséhez szükségesnek tartjuk a gép műszaki adatainak, lehetséges konfigurációinak részletes ismertetését. (A szerk.)

A rendszer fejlesztése 1975 végén kezdődött, első nyilvános bemutatója a Tavaszi Lipcsei Vásáron volt. A rendszer várhatóan még 1978-ban átesik az ESZR approbáción, s információink szerint 1980-ban megindul a sorozatgyártás és az export. A berendezés nagysága legjobban az IBM 370/158-asnak, a Siemens 7750-esnek, a Honeywell-Bull 66/40-esnek felel meg. Az ESZR sorozatban közelebb áll az R-45-höz, mint az R-60-hoz.

A Lipcsei Vásáron az alábbi vegyes konfigurációt mutatták be:
ESZ 2655 központi egység 1 Mbyte központi tárral
ESZ 7069 konzol (display + mátrixnyomtató)
ESZ 7033 sornyomtató
ESZ 7062-2 mikrofilm output (COM)
ESZ 5503 mágnesszalag vezérlő
ESZ 5004 mágnesszalag egység 2 db
ESZ 5517 mágnesszalag vezérlő
ESZ 5017-2 mágnesszalag egység 2 db
Mint látható, hiányoztak a 100, illetve 200 Mbyte kapacitású nagylemezek, s bár azok közvetlenül a Vásár előtt Bulgáriából megérkeztek, illesztésükre már nem kerülhetett sor.

Az ESZ 1055-öst jellemző fejlesztések a következőkben foglalhatók össze: gyártási technológia; nagyobb elemsűrűség; virtuális tártechnika; időzítő egységek (napi óra, óráidő összehasonlító, központi egység ütemadó, intervallum időadó); monitor egység; programesemény regisztrálás; kiégyezített megszakis-rendszer; növelt pontosságú lebegőpontos aritmetika; új utasítás készlet; hibajavító kódok az operatív tárban; blokk-multiplexcsatorna; 2 byte-os interface; emulátor; nagyobb sebesség; nagyobb központi tárhkapacitás; új perifériák csatolása (nagy kapacitású cserélhető lemeztárak, gyors mágnesszalag egységek, távadatfeldolgozó berendezések, képernyő, mikrofilm); mátrixmodul (Array processor); csatorna-csatorna adapter; nagyobb megbízhatóság, rendelkezésre állás, egyszerűbb kezelhetőség.

Az ESZ 1055-ös és a hozzátartozó OS/ESZ 6.0., 6.1., 6.2.-es operációs rendszerek, a perifériák újabb választéka, a távadatfeldolgozás hangsúlyosabb megjelenése lehetővé teszik, hogy a rendszert olyan speciális területeken is alkalmazzassuk, mint helyfoglalás, felvilágosítás, folyamatvezérlés; számítógép hálózatok; hierarchikusan felépített rendszerek.

A KÖZPONTI EGYSÉG LEGFONTOSABB MUTATÓI

A jobb érzékelhetőség kedvéért összehasonlítottuk az ESZ 1055 központi egységének és az ESZ 1040 központi egységének mutatóit:

KÖZPONTI EGYSÉG vezérlés	ESZ 1040 (CPU 2640)	ESZ 1055 (CPU 2655)
vegyes, azaz mikroprogram és sorozatvezérlés		
mikroprogramtár kapacitás	3K szó	8K utasítás
szavanként:		utasításonként:
130 bit		65 bit
ciklusidő	450 ns	400 ns
hozzáférési idő	120 ns	140 ns
utasítás-készlet	143	183
műveleti sebesség	380 000 művelet/s	450 000 művelet/s

(Gibson mix szerint)

OPERATÍV TÁR típusa	ferritgyűrűs	félvezetős (MOS)
kiépítési fokozatok	256 Kbyte 512 Kbyte 1024 Kbyte	512 Kbyte 1024 Kbyte 2048 Kbyte
ciklusidő	1350 ns	1200 ns
hozzáférési szélesség	8 byte	8 byte
tárolóvédelem	írásvédelem	írásvédelem és írás- védelem

A speciális ECC kód alkalmazásával lehetőség nyílik az operatív tárban 1 hibás bit javítására, valamint az összes kettős bit-hiba és a legtöbb többszörös bit-hiba felismerésére is.

CSATORNÁK		
össz. darabszáma:	max. 7	max. 5
szelektor csatorna	max. 6	max. 4
blokk-multiplex csat.	—	max. 1
byte-multiplex csat.	1	max. 2
Egy csatornára csatolható berendezésvezérlő egységek száma:	max. 10	max. 10
Alapfelszereltség:	1 multiplex csat.	1 byte-multiplex csat.
	1 szelektor csat.	2 blokkmultiplex csat.

Kiegészítési változatok
az ESZ 2655 CPU-ra:

Átviteli sebességek	1-es szelektor 1,3 Mbyte/s	1-es BLMPX 1,5 Mbyte/s (1 byte-os interface) 3,0 Mbyte/s (2 byte-os interface)
2-es,3-as szelektor 550—1100 Kbyte/s		
4-es, 5-ös, 6-os szelektor		2-es, 3-as, 4-es BLMPX
300—900 Kbyte/s		1,5 Mbyte/s
MPX		MPX
Multiplex üzemben		Multiplex
40 Kbyte/s-ig		40 Kbyte/s-ig
Monopol üzemben		Monopol
180—700 Kbyte/s		1,5 Mbyte/s
Alcsatornák darabszáma: MPX	128—256	128 256 a második MPX csatorna számára

A blokkmultiplex csatornák a hagyományos szelektor csatornákkal szemben a lehetséges átviteli idők jobb kihasználását, s ezzel hatékonyabb adatátvitelt tesznek lehetővé. A blokkmultiplex csatorna adatátviteli sebességének további növelésére az ún. 2 byte-os interface-ek szolgálnak.

A rendszerhez tartozó perifériák választéka

ESZ 7069 konzol:

ESZR standard, illetve egy speciális interface-en keresztül csatlakozik a központi egységhez.

Cserélhető lemeztárak:	ESZ 5061	ESZ 5066	ESZ 5067
— kapacitás (Mbyte)	29	100	200
— max. kapacitás/vezérlő (Mbyte)	232	800	6400
— átviteli sebesség (Kbyte/s)	312	306	806
— átlagos hozzáférési idő (ms)	90	38	30
— lemezcsoomag db száma meghajtó egységeként	1	1	2
— szektorcímzés	nincs	nincs	van
— vezérlőegység	ESZ 5561	ESZ 5566	ESZ 5567
— gyártja	Bulgária	Szovjet- unió	Szovjet- unió

Az ESZ 5067-es cserélhető lemezegység az ESZR 2-es sorozatának kétegyeséges változata. Kapacitása egységeként 200 Mbyte. Ebben a rendszerben az egységek egy úgynevezett ellenőrző modulon keresztül — amely max. 4 tárat vezérelhet — csatlakozik az ESZ 5567-es vezérlőegységhez. 4 csoportban összesen 16 db ESZ 5004-es cserélhető lemeztár csatlakozhat.

Fix lemeztárak:	ESZ 5064		
— kapacitás (Mbyte)	11,2		
— átviteli sebesség (Kbyte/s)	1500		
— átlagos hozzáférési idő (ms)	5		
— gyártja	Szovjetunió		
— vezérlőegység	ESZ 5564		
— gyártja	Szovjetunió		
Mágnesszalag egységek:	ESZ 5002—3	ESZ 5017—2	ESZ 5004
— szalagsebesség (m/s)		2	2, 3, 5
— rögzítési eljárás	NRZI	NRZI	NRZI
— rögzítési sűrűség (bit/mm)	32 v. 64	32	vagy PE 32 v. 64
— átviteli sebesség (Kbyte/s)	190	64	max. 126
— sávszám		9	9
— blokk-távolság (hézag) (mm)		15,2	12,7—15,2
— szalagméretek hosszúság (m)	732	732	732
— szélesség (mm)	12,7	12,7	12,7
— gyártja	NDK	NDK	Cseh-szlovákia
— vezérlőegység	ESZ 5525—01	ESZ 5517	ESZ 5503
— gyártja	Szovjetunió	Szovjet-unió	Cseh-szlovákia

Az 5503-as vezérlőegységre 8, két db vezérlőegység esetén is azonban az ESZ 1055-ös rendszerre max. 16 db szalag-egység illeszthető.

Az ESZ 5503-as szalagvezérlő műszaki adatai:

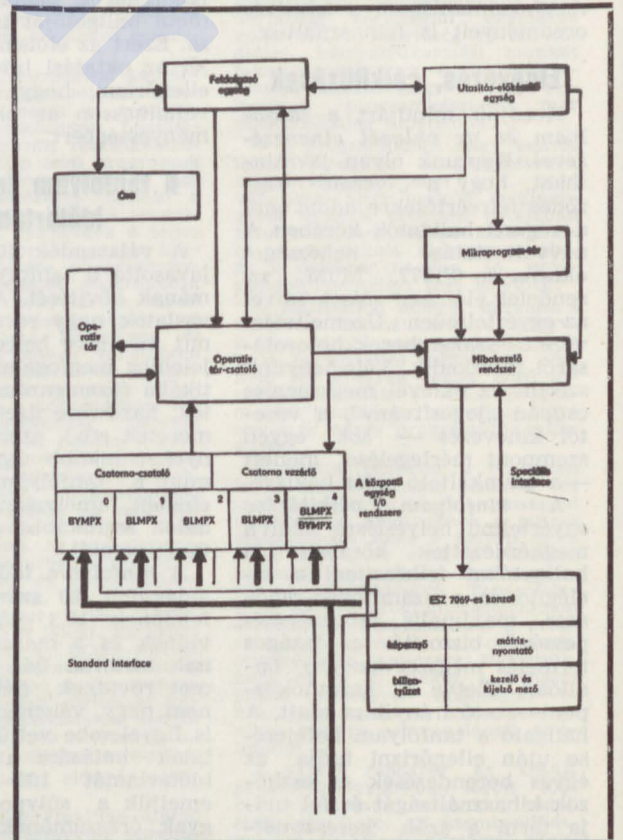
— csatlakozó szalagegységek száma	8—16
— átviteli sebesség (KHz)	64—318
— csatlakozó szalagegységek futási sebessége (m/s)	2, 3, 5
— a rögzített információk ellenőrzése: keresztrányú és hosszanti paritásellenőrzés, hibás sáv felismerése CRC karakter felhasználásával	

Lyukkártyaolvasók:	ESZ 6016	ESZ 6019
— olvasási sebesség	1000 kártya/perc	1200 kártya/perc
— olvasás elve	soros	soros
— üzemmód:	1. Olvasás átkódolással. (KPK 12 kód átkódolása DKOI kódra. Ez azt jelenti, hogy csak KPK 12 kódban lyukasztott lyukkártyák beolvasása lehetséges.)	

Az ESZ 1055 műszaki adatai

2. Olvasás átkódolás nélkül. (A kártya egy oszlopának tartalma közvetlen módon bit-mintaként 2 Byte-os formában kerül a CPU-ba. Az így átvitelezett információkat fordítóprogram fordítja át a DKOI munkakódra. Ez azt jelenti, hogy a KPK 12-től eltérő kódú lyukkártyák beolvasása is lehetséges.)

	Szovjetunió	Csehszlovákia
— gyártja	ESZ 7013	ESZ 7014
— kártyaforma	ESZ 7017	ESZ 7017
— üzemmód	80 oszlop 80 oszlop 80 oszlop	80 oszlop 80 oszlop 80 oszlop
— lyukasztási sebesség (kártya/perc)	250	160
— lyukasztás elve	soros	oszlopos
— adagolók száma	1	1
— adagolók kapacitása	1500	1500
— lerakók száma	2	2
— lerakók kapacitása	1300	1400
— puffer kapacitás (byte)	240	240
— gyártja	Csehszlovákia	Csehszlovákia
— csatlakozás	ESZ 6022	ESZ 6022
— olvasási sebesség	ESZR	ESZR
— üzemmód	interface-re	interface-re
— csatornaszám	1000 karakter/s	1000 karakter/s
— lyukasztási sebesség	start-stop	start-stop
— a szalagba lyukaszt- ható lyukkombinációk kódja	5, 6, 7, 8	5, 6, 7, 8
— ellenőrzési eljárás	fotoelektromos	fotoelektromos
— puffer	ISO—7, ISO—8	ISO—7, ISO—8
— gyártja	van	van
— gyártja	paritás	paritás
— gyártja	Szovjetunió	Szovjetunió
— csatlakozás	ESZ 7022	ESZ 7022
— csatlakozás	ESZR	ESZR
— csatlakozás	interface-re	interface-re
— csatlakozás	5 és 8	5 és 8
— csatlakozás	max.	max.
— csatlakozás	150 karakter/s	150 karakter/s
— csatlakozás	1. KOI—7, kódátfordítással	1. KOI—7, kódátfordítással
— csatlakozás	2. Tetszés szerinti 5, vagy 8 bités kód, kódátfordítás nélkül	2. Tetszés szerinti 5, vagy 8 bités kód, kódátfordítás nélkül
— csatlakozás	Hardware-be beépített párat- lanság és kód-valószínűségi vizsgálat	Hardware-be beépített párat- lanság és kód-valószínűségi vizsgálat
— csatlakozás	8 bites adatregiszter	8 bites adatregiszter
— csatlakozás	Szovjetunió	Szovjetunió
— csatlakozás	ESZ 7902	ESZ 7902
— csatlakozás	NDK	NDK



Az ESZ 2655-ös központi egység és az ESZ 7069-es konzol blokk-sémája

Sornyomatók:	ESZ 7031	ESZ 7033	ESZ 7037	ESZ 7039
— írássebesség (sor/perc)	900—1800	600—1100	800—1000	1200
— papírpályák száma	1 vagy 2	1	1	
— íróműszélesség (pozíció/sor)	156	156, 160	132, 150	160
— sortávolság (mm)	4,23	4,23	4,23	4,23
— jeltávolság (mm)	2,54	2,54	2,54	2,54
— kód	DKOI	DKOI	DKOI	DKOI
— kópiák száma	3—5	3—5	3—5	
— puffertár	van	van	van	van
— írómű	dob	dob	lanc	lanc
— jelkészlet		84	84	64
— latin+cirill nagybetű				
— gyártja	NDK	igen Lengyel-ország	igen Szovjet-unió	igen Csehszlovákia

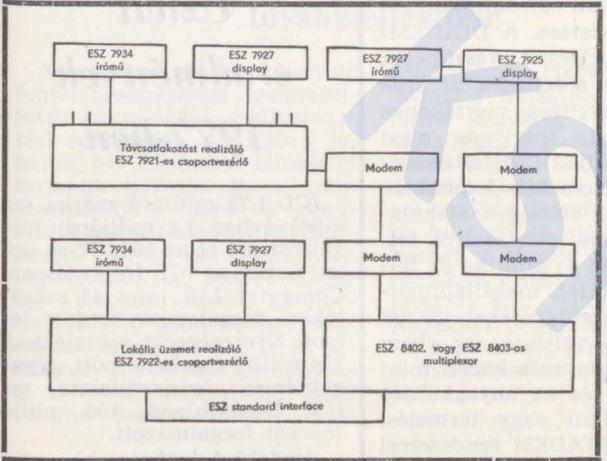
Mikrofilm output (COM):
Az ESZ 1055-ös berendezés perifériája. Működésének előfeltétele az ESZ 1055-ös központi egység háttér.

— kiadási sebesség	6 mikrofiche/perc = ca. 250 000 kar/perc
— sorok száma	64 karakter/mező
— jelpozíciók	62, vagy 132 karakter
— jelkészlet	64 alapkarakter
— mikrofiche db száma/kazetta	bővítésként cirill karakterek 20
— ábrázolás	7×10 raszter szerint
— kód	DKOI
— adathordozó	mikrofilm A/6 Typ B/C 16 mm tekercsfilm mikrofiche

A mikrofiche-ek előhívása és feldolgozása az ESZ 7602 berendezésen kívül a **Pentacon** által előállított hagyományos mikrofímes berendezésekkel történik.

Az ESZ 7602 két gyártási változatát különböztetjük meg: az ESZ 7602/01-et táblázatforma bevetítéssel és az ESZ 7602/02-t táblázatforma bevetítés nélkül. Gyártja az NDK.

Plotterek:	ESZ 7051	ESZ 7052	ESZ 7053	ESZ 7054
— típus	síkasztalos	dobos	dobos	síkasztalos
— lépésmagyság (mm)	0,05	0,1	0,1	0,05
— max. rajzolási seb. (mm/s)	50	200	150	50



A 7920-as rendszer vázlatos felépítése

— rajzfelület (mm)	1050×1000	340×360	841×1600	1600×1200
— papírforma (mm)	1200×1150	420×80 000	878×20 000	1750×1370
— használható színek száma	3	3	3	4
— vonalvastagság (mm)	0,3 0,5 0,8	0,3 0,5 0,8	0,3 0,5 0,8	
— mérethelyes ábrázolás	1 : 2 1 : 1 2 : 1	1 : 2 1 : 1 2 : 1	1 : 2 1 : 1 2 : 1	1 : 2 1 : 1 2 : 1
— vonalak típusa	folytonos pontosított vonal-pont			
— ábrázolható karakterek száma	253	64	253	96
— gyártja	Szovjet-unió	Szovjet-unió	Szovjet-unió	Szovjet-unió

Display rendszer: ESZ 7920
részei: ESZ 7922 lokális üzemben működő csoportvezérlő (gyártja: NDK és SZU)
ESZ 7921 távcsatlakozóra alkalmas csoportvezérlő max. 600 m távolságon belül
ESZ 7927 lokális display berendezés (gyártja: NDK)
ESZ 7934 írómű (gyártja: CSSZSZK)
ESZ 7925 egyedi display, amely modem-es csatolással a távadatfeldolgozás perifériája (gyártja: Lengyelország)

Helyi csatolás esetén az ESZ 7922-es display csoportvezérlő egységre max. 600 m távolságon belül, max. 32 db ESZ 7927-es és ESZ 7934-es tetszés szerinti arányban csatolható.

A display-rendszer alaptelszereltségének elemei: vezérlőegység, display, billentyűzet. Opciók: fénytoll, akusztikai jelzőrendszer, numerikus billentyűzet-zár (ún. „üzemzár”).

Az ESZ 7920-as display-rendszer műszaki adatai:	
— információábrázolás	alfanumerikus
— képernyőkapacitás	1. sz. modell 12×40 karakter 2. sz. modell 24×80 karakter
— puffertár kapacitása	1. sz. modell 480 karakter 2. sz. modell 1920 karakter
— átviteli sebesség lokális üzemben TAF üzemben	250 Kbyte/s 600, 1200, 2400, vagy 4800 bit/s
— karakterkészlet	96
— írássebesség	40 kar/s
— kód	DKOI

Robotron ESZ 8404-es (MPD 4) multiplexor
Az ESZ 2655-ös központi egységre speciális csatolóvezérlőn keresztül (AS) kapcsolódik.

— Tároló	ferritgyűrű
— Ciklusidő	1,3 µs
— Tárkapacitás	8 k szó vagy 16 k szó
— Szóhossz	
— Perifériacsatolás módja: Interface	16 bit — SIF 1000 — I/2 ESZR (CCITT V24 szabvány szerint) — 2 vezetékes telexvezeték a postai előírásoknak megfelelően
— Csatlakozások száma:	max 12 szakaszonként 3 azonos csatoláson keresztül konfigurálható KOI—7, illetve CCITT Nr2
— Átviteli kód	Tx üzemmódban 50, 75, 100 bit/s I/2 ESZR-en keresztül 100, 200, 600, 1200 (2400) bit/s
— Műveleti sebesség	SIF 1000-en keresztül a csatolt vezérlőberendezésnek megfelelően

— Átvitel módja	— Start/stop — SIF 1000-en keresztül szinkron Fél duplex — AP 4211 kötegelt feldolgozáshoz — AP 4212 dialóg/valósidő feldolgozáshoz
— Üzem mód	
— Változatai	
— Gyártja	NDK
Előfizetői pontok	
— Interaktív üzemben:	— ESZ 8501 (gyártja Bulgária) — ESZ 8570 (gyártja Szovjetunió, Bulgária)
— Alfa numerikus display-vel felszerelt előfizetői pontok:	— ESZ 8562 (gyártja MNK) — ESZ 8564 (gyártja MNK) — ESZ 8504 (gyártja SZU) — ESZ 8514 (gyártja LNK)
— Félautomatikus adattörzstítő rendszer:	— ESZ 8505 (gyártja NDK)
Modemek	
— ESZ 8002 (gyártja MNK, NDK, CSSZSZK)	200 bit/s átviteli sebességgel
— ESZ 8006 (gyártja MNK, LNK, CSSZSZK)	600—1200 bit/s átviteli sebességgel
— ESZ 8028 (gyártja MNK)	600—9600 bit/s átviteli sebességgel

(DR. SZ. I.)

Széles választékkal várja Ön

a Statisztikai Kiadó Vállalat STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVES-BOLTJA!

Számítástechnikai, rendszerszerzési, gazdaságmatematikai stb. szakkönyvjávdíonságok, oktatási anyagok, folyóiratok, tipusnyomtatványok!

Bő választék a <i>Műszaki Könyvkiadó</i> újdonságaiból is!	
SÁRKÓZI: Műszaki táblázatok	80 Ft
BARÓTI-RATKÓ: Programozott bevezetés a valószínűségszámításba	45 Ft
LŐCS-VIGASSY: FORTRAN programozási nyelv	26 Ft
LŐCS-SÁRKADI NAGY-SZLANKÓ: Basic programozási nyelv	30 Ft
RÁKOSI: ASSEMBLER programozási nyelv	51 Ft
PETROVICS: Az információról mindenkinek	17 Ft
ADORJÁN: Számítástechnika tegnap, ma, holnap	40 Ft
WESTSIK: Számítógépes irányítási rendszerek műszaki tervezése	33 Ft
CSORDÁS-SZIRTES: Számítógépes folyamatirányítás	62 Ft
NIEVERGELT-FARRAR-REINGOLD: Matematikai problémák megoldásának számítógépes módszerei	41 Ft
Számítástechnika négy országban	50 Ft
CSÁKÁNY-VAJDA: Mikroszámítógépek	48 Ft
ARTIAGA-DAVIS: Algoritmusok és FORTRAN programjaik	53 Ft
FUCH: Az elektronika világa	40 Ft
Számítógépes folyamatirányító rendszerek megbízhatósága	32 Ft
SEBESTYEN: Számítógépirányítású mérőrendszerek	62 Ft
BAHVALOV: A gépi matematika numerikus módszerei	105 Ft
BIRI-LUKÁCS: Camac perifériarendszer	45 Ft
YAOHAN CHU: Digitális számítógépek szervezése és programozása	66 Ft
Adatfeldolgozás, programozás (angol, német, francia, orosz és magyar nyelvű szótár)	200 Ft

Címünk: 1024 Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Telefon: 150-018.

Készpénzeladás, előjegyzés, közületek kiszolgálása! Lépjen be Ön is vásárlóink sorába!

ISOTIMPEX

Számítástechnikában ránk mindig számíthat!

Ajánlatunk harmadik generációs számítógépei:

EC 1022

- 512 Kbyte kapacitású operatív memóriával rendelkezik, közepes méretű, modern felépítésű, megbízható

„ESTEL 2”

- távadatfeldolgozási rendszer, 64 vonal kezelésére képes

Kérésre ezekhez a berendezésekhez nagy teljesítményű alap- és alkalmazói software-t is adunk.

Szolgáltatásaink:

- felszerelés
- a személyzet betanítása
- rendszertámogatás
- karbantartás

Az O. E. M. területén az alábbi cikkek szállítását vállaljuk:

- mágneslemez egységek
- mágnesszalag egységek
- mágneslemez csomagok
- regisztráló egységek
- mágneses R/W fejek

Számítógép minőségellenőrzés

Modern technológia

Kivételes megbízhatóság

Ilyen jellemzőkkel szállítjuk Önnek is.

További felvilágosítást nyújt

az ISOTIMPEX

Külkereskedelmi Vállalat

Szófia, ul. Csapajev 51. Bulgária

Telex: 022731



Isotimpex





Adatvédelem

Elektronikus kártyaolvasó rendszert vezettek be az USA-ban az egyik legnagyobb biztosító társaságnál annak az óriás számítógépnek az adatvédelmére, amely az országszerte működő fióktintézetekből beérkező információkat tárolja. Ed-dig a biztosító társaság központjában az alkalmazottak többé-kevésbé szabadon mozg-tak. Most az egyes részle-gekbe vezető ajtókon csak a megfelelő kártyákkal lehet át-haladni. Csak a vezetőséghez tartozó személyek tudnak min-den ajtót kinyitni. A kártyá-kat és olvasókat a Detex chi-cagói cég tervezte, csak ez is-meri a kódrendszert, és a fel-használók azt sem módosítani, sem lemásolni nem tudják. A feladat nemcsak az volt, hogy általában korlátozzák a szá-mítógépterembe való bejutást, hanem az is, hogy a hozzáfé-rést az alkalmazottak felada-tai szerint határozzák meg. A visszaélések lehetősége csök-ken, illetve leleplezésük könny-nyebbé válik, ha lehetetlenné teszik, hogy nem munkahelyi dolgozó idegen üzemszrészbe be-juthasson. A kártyák más fel-adatait is ellátnak, ugyanis a Maryland állambeli baleseti központ számára készült kár-tyákon a Detex-nek megadják az alkalmazott nevét és fény-képét is, hogy ilyenformán a kártyák balesetnél azonosító eszközként alkalmazhatók le-gyenek.

ADMINISTRATIVE
MANAGEMENT

Háromdimenziós képmegjelenítő

Az amerikai University of Utah szakemberei olyan há-romdimenziós képmegjelenítő rendszert készítettek, melynek felhasználásával pontosabban végezhető a repülésirányítás, egyszerűbbé válik a földalati érczkészletek feltérképezése, az orvostudományban alkalmazott érzékelőkkel gyűjtött adatok könnyebben és szemléleteseb-ben elemezhetők. A háromdi-menziós képmegjelenítő rend-szer alapja egy speciális opti-ka-i rendszer és egy tv-képer-nyő, melyek segítségével há-romdimenziós képet hoz létre a számítógépbe betáplált bár-milyen adatok, például gráfok, röntgenfelvételek, térképek, rajzok, az emberi agyat leta-pogató készülékekkel készített képek stb. alapján. Az optikai rendszer a számítógépben tá-rolt kétdimenziós sorozatokat a tv-képernyő felhasználásával egymás mögé vetíti. A nézőknek nincs szükségük különleges szemüvegekre, mint a mozi és a filmvetítés őskorában, és egyidejűleg többen is nézhetik ugyanazt a képet.

A képmegjelenítő rendszer prototípusát jelenleg az agyról készített röntgenfelvételek megjelenítésére használják; ez-által nemcsak pontosabb diag-nózt tudnak készíteni, hanem az agysebészek is nagyobb biz-tonsággal dolgozhatnak, ha pontosan látják az operálandó betegség helyét és méreteit. Ha a prototípussal végzett vizsgá-latok alátámasztják a feltétele-zéseket és a várt eredmények-vel járnak, akkor hozzákezde-nek a második ilyen rendszer kidolgozásához, amely közvet-lenül kapcsolódik az érzékelő számítógépes tárolójához. A je-lenlegi rendszer fekete-fehér képek megjelenítésére alkal-mas, várhatóan a színes kép-megjelenítést is megvalósítják.

COMPUTER DESIGN

33 milliárd márka értékű számítógép az NSZK-ban

1978. január 1-én az NSZK-ban 142 297 különböző kategó-riájú számítógép üzemelt, érté-ük összesen 33,3 milliárd már-ka. Ezek a számadatok a leg-újabb Diebold-statisztikában szerepelnek. A növekedés főleg a kisszámítógépek és az intel-ligens terminálrendszerek terü-létén következett be. A kimu-tatás szerint 105 466 kiszámító-gép terminálrendszer, 18 466 folyamatiszámítógép és miniszámí-tógép, valamint 18 385 univer-ális számítógéprendszer műkö-dik. Az utóbbiak értéke az összérték 3/4 részét teszi ki. Gyártó cégek szerint a követ-kező a sorrend: IBM 44,3 Sie-

mens 16,7 Nixdorf 6,4 Sperry Univac 5,4 és Honeywell Bull 5,1 százalék. Az univerzális számítógépek területén az IBM és a Siemens tartja az első két helyet 59,1 és 18,4 százalékos részesedéssel. A terminálok gyarapodása a következő évek-ben is jelentős lesz: 1985-ig az NSZK-ban mintegy 500 ezer fog működni. A forgalmazók között az IBM áll az első he-lyen 47 százalékos részesedés-sel, ezt követi a Siemens 16,5 százalékkal, harmadik a SEL. Az értéket nézve azonban a harmadik helyen a Kienzle áll.

ELEKTRONIK

A Siemens oktatási tevékenysége

A 80-as évek kezdetén az NSZK-ban előreláthatólag 20 ezer univerzális számítógép lesz üzemben. Teljesítményü-ket nemcsak a magas színvo-nalú technika, hanem az őket kezelő személyzet is nagymér-tékben meghatározza. Nagyon fontos tehát, hogy képzettségük állandóan lépést tartson a gyors műszaki fejlődéssel. A Siemens, mint a legnagyobb nyugatnémet számítógépgyártó vállalat, számos tanfolyamot rendezett, melyeken eddig 285 ezren vettek részt. Oktatási célra egyedül az elmúlt évben 50 millió márkát költöttek. Fő oktatási központjuk München-ben van, további intézeteik pe-dig Frankfurtban és Hanno-verben.

Mivel a nyilvános iskolák még mindig nem adnak ele-gendő oktatást az adatfeldolgo-zás területén, az oktatás súly-pontja a gyártó vállalatokra esik. A Siemens oktatási intéz-ményeknek két fő feladatuk van: a számítógép-alkalmazók kiképzése és a számítógép-technika oktatása. A számító-gép-technikai oktatáson szinte kizárólag a vállalatban belüli szakemberek vesznek részt, mi-

vel a számítógépek műszaki karbantartása a vevőszolgálat feladata. A számítógép-alkal-mazók sorában szervezőket, programozókat és gépkezelőket képeznek ki. Ezeken a tanfo-lyamokon a vállalat ügyfelei, valamint saját munkatársak vesznek részt. Az érdeklődők nagyszámú tanfolyam közül választhatnak előképzettségük nek és az oktatás céljának megfelelően.

A müncheni oktatási központ stúdiójában már kerekén 100 oktatási és információs filmet állítottak elő videoszalagon, melyeket az elmúlt évben több mint 500-szor közvetítettek az oktató termekben levő tv-mo-nitorokon. Három számítóköz-pont 14 számítógéprendszerrel kizárólag a gyakorlati oktatás céljait szolgálja. Távadatfeldol-gozás segítségével az intézmé-nyen kívüli berendezések is használhatók párbeszédes üzem módban. Az oktatási köz-pont új impulzusokat kapott azáltal, hogy megkezdődött az oktatás az adatbázisrendszerek és a szövegfeldolgozás terüle-tén is.

DATA REPORT

COM-berendezés és rajzgép üzemeltetése közös vezérlőegységen keresztül

Költségsökkentési okokból a nyugatnémet Peine-Salzgitter AG acélművek egy COM-be-rendezést és egy mechanikus rajzgépet mágnesszalagos egy-séggel ellátott közös vezérlő-egységgel üzemeltet. A válla-lat adatfeldolgozási részlege az Agfa-Gevaert mikrofilm-ke-zelő rendszerét választotta, amely a következő egységek-ből áll: 2141 típusú intelligens COM-berendezés, 925 típusú, vezérlőegység 32 K kapacitású mágnesszalagos egységgel és konzol-írógéppel, valamint CalComp 960 nagyteljesít-ményű rajzgép. A COM-berende-zés feldolgozza a normál papír-nyomatásra előkészített ada-tokat, melyeket nagyszámító-gépben állítanak elő, és mág-nesszalagon adnak ki. A COM-előkészítés, mint pl. az oldalak számozása vagy a szabad szemmel olvasható mikrofilm-cím-sorok előállítás a vezér-lőegységben történik olyan fel-dolgozó programok segítségével, melyeket minden job-hoz

kidolgoznak és kazettákra tá-rolnak. A COM-filmzés a fel-használó igénye szerint törté-nhet a nyomtatvány megvilági-tásával vagy anélkül. A rajz-géppel való rajzolás adatait is nagyszámítógépben állítják elő és mágnesszalagokra viszik. A rajzgép vezérlési utasításait is ugyanabban a vezérlőegység-ben értelmezik. A vezérlési software-t szintén kazetták-on tárolják. A COM berendezés-nek és a rajzgépnek ez a ra-cionális kombinálása egy kö-zös vezérlőegységen kereszt-ül — a két összekapcsolt beren-dezés alapján eltérő munka-módja ellenére is — műszaki-lag problémátlanok tekinthe-tő. A beindulás utáni eredmé-nyek megfelelnek a megsza-bott követelményeknek. A be-rendezéshez csak akkor kell külön vezérlőegységet alkal-mazni, ha az igények növeke-désével a COM-berendezés és a rajzgép egyidejű üzemelte-tése válik szükségessé.

BÜROTECHNIK

Gazdasági és piaci előrejelzés

Az amerikai Computer Sci-ences Corp. INFONET elneve-zésű adatátviteli hálózata új szolgáltatással bővült, éspe-dig a DIADEM gazdasági előrejel-zéseket nyújtó szolgáltatással, amely segítséget ad a beruhá-zási, pénzügyi és marketing stratégia kialakításához. A DIADEM rendszer modellezi a kiválasztott országok gazdasági életét, figyelembe veszi külke-reskedelmét és a nagy iparágak piacait, így az autóipart, az energia- és a vegyipart. A DIADEM rendszer negyedéves és éves előrejelzések generálá-sára használja fel ezeket a mo-delleket. Országos szinten a DIADEM felhasználói a rend-szerrel előre fel tudják mérni az olyan változások hatását, mint például új kormánypo-litika bevezetése. A DIADEM-mel előrejelzések készíthetők az igények, a fejlődés, az árak és az érdekeltség mértékének alakulásáról. Ipari és piaci szinten a DIADEM felhasználói előrejelzéseket kaphatnak a termelési költségek alakulá-sáról, piacaik irányzatáról, fel-mérhetik az új politika és fel-tételek hatását, megállapítha-tják az összefüggéseket iparuk és piacaik, valamint az olyan gazdasági tényezők között, mint a bérszint és az anyagköltsé-gek. Vállalati vagy termelési szinten a DIADEM rendszerrel előrejelzések készíthetők az el-adási volumenről, az anyag- és munka költségekről, a költség-viseléről. Felhasználható ezen-kivül a termeléstervezésben, a készlettervezésben, valamint a beszerzési igények megállapí-tásában.

Mikroprocesszor vezérlésű háztartási készülék

Az ITT vállalat, más gyártó cégekkel párhuzamosan, me-lyek a közelmúltban elektro-nikus vezérlésű mosógépeket hoztak a piacra, komplett ve-zérlőberendezést mutatott be, amely mosógépek, mosogatógé-pek, ruhaszárítók stb. vezérlé-sére alkalmas. A központi egy-ség egy Intermetall 7150 spe-ciális mikroprocesszor, mely-hez 1 K ROM-tároló tartozik. Az ilyen vezérlőberendezéssel ellátott mosógépek billentyű-zettel „programozhatók”. 12 mosási program és 5 hőmérsék-let állítható be. A pipere mo-sási programoknál a magas hő-mérsékletek automatikusan ki-záródnak. A gép pillanatnyi ál-lapotát szimbólumok jelzik. A hátralevő mosási idő és a mo-sás kezdési időpontja (10 órá-ig előre beállítható) bármikor lekérdezhető. A mikroproces-szor szabályozza a hajtómotor fordulatszámát is (kívánságra fokozatmentesen). A forgási irány megfordulásakor a ko-rábbi megoldásokkal ellentét-ben nem kell mechanikus kon-taktusokat működtetni. Az elektronikus vezérlés költségei ma még kicsit magasabbak, mint a félelektronikus és az elektromechanikusé. A szakér-tők véleménye szerint ez már a nyolcvanas évek kezdetére megváltozik.

ELEKTRONIK

A DIADEM rendszer az USA, Belgium, Kanada, Franciaor-szág, Olaszország, Japán, Hol-landia, Anglia és az NSZK gazdasági rendszerét vizsgálja. A programsomagot egy lon-doni vállalat, az Economic Mo-dels Ltd. fejlesztette ki. A rendszer különböző szintű szol-gáltatásokkal áll rendelkezésre. A teljes szolgáltatás évi díja 17 500 dollár, ez magába fog-lalja az Economic Models Ltd. negyedéves előrejelzéseit és elemzéseit is, valamint a be-lépés jogosságát szemináriu-maira és oktatási rendezvé-nyekre.

COMPUTERWORLD

Üzleti eredmények 1977-ben

ICL 1,72 milliárd márka (az előző évben 1,2 milliárd) for-galmat ért el az 1976/77-es üz-leti évben az ICL International Computer Ltd., ami 45 száza-lékos forgalomnövekedést je-lent. Nyeresége 31 százalékkal, 124 millió márkára nőtt. Nyu-gatnémet leányvállalata, az ICL Deutschland, 100 millió márkát forgalmazott.

Amdahl A legfiatalabb nagy-számítógép-gyártó vállalat, az Amdahl (Sunnyvale, Kalifor-nia) 188,8 millió dollárra dup-lázta forgalmát 1977-ben. Ny-e-resége ugrásszerűen: 126 száza-lékkal, 54,3 millió dollárra nőtt.

NCR Az NCR Deutschland az 1977-es üzleti évben 504,3 millió márka forgalmat ért el. Az évi növekedés 15,1 millió márka, a nyereség pedig 15,6 millió márka. 33 millió márkát fordítottak beruházásra. Az NCR célja 1978-ra a 600 millió márkás forgalom elérése.

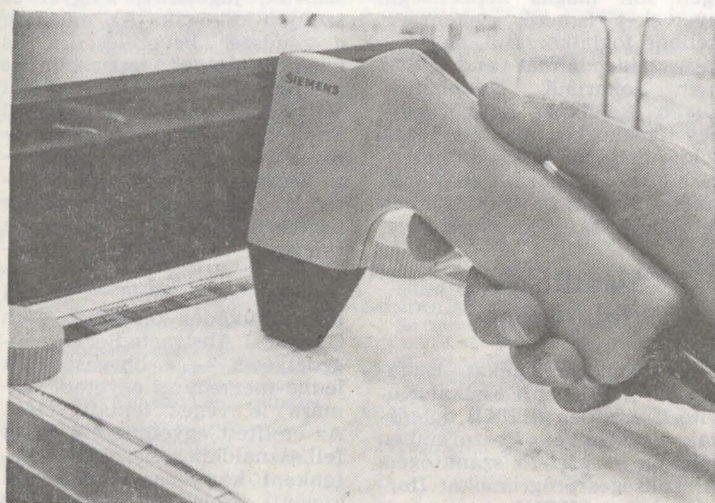
IBM Deutschland Az IBM Deutschland (Stuttgart) az 1977-es évet bérleti szerződés-ekből, eladásokból és szolgál-tatásokból 6,381 milliárd márka forgalommal zárta. Az előző évihez képest (5,960 milliárd márka) ez 7,1 százalékos növe-kedést jelent.

BÜROTECHNISCHE
SAMMLUNG

TERMELÉSIRÁNYÍTÁS A PAPÍRGYÁRBAN

Csehszlovákiában bevezették az első, folyamatirányító szá-mítógéppel vezérelt papírgyári termelésirányítási rendszert. A Stetiben működő IRAPA cég PDP/11/10 számítógépre szer-vezett rendszere 1975 harma-dik negyedéve óta működik. Ezt a papírgyári rendszert elő-ször ROBOTRON KRS—4200 számítógépen szimulálták. A rendszer három feladatot old meg: futtatják rajta a telexes távközlési rendszer informá-cióit, az előállítandó papír ned-vességtartalmának szabályozási adatait és egy kis vállalati in-formációs rendszert. Eredmé-nyeik közé tartozik: a jobb in-formáció-ellátáson kívül körül-belül háromszor, ötször kisebb a gyártott papír nedvességtar-talma, és a folyamatirányítási rendszer az eddigieknél sokkal egyenletesebb papírminőséget biztosít.

MECHANIZACE AUTOMATIZACE
ADMINISTRATIVY



A Siemens új, HL 5 típusú, 100 g súlyú kézi optikai jelolvasója. Másodpercenként 140, OCR-A, vagy OCR-B jelet ismer fel.

Az angol bűnügyi nyilvántartási rendszer továbbfejlesztése

Az angol rendőrség 3,8 millió fontos beruházással továbbfejleszteti számítógépes nyilvántartási rendszerét. Angliában jelenleg évi 2,3 millió bűnesetet tartanak nyilván. Ez a szám meghaladja a hondoni rendőrségi számítóközpont két Burroughs 6700 számítógépének kapacitását. A továbbfejlesztés keretében három új Burroughs 7700 számítógépet vásárolnak, amelyhez szerte az országban 600 rendőrkapitánysági terminál kapcsolódik majd on-line üzemmódban. A helyi

rendőrségi szerveknek így azonnali hozzáférésük lesz 27 millió bűnügyi rekordhoz. A számítógép kapacitásának nagy részét a 20 millió járműtulajdonos foglalja majd le, de tárol majd a számítógép 3 millió bűnügyi és ujjlenyomat rekordot, s tárolja 200 ezer körözött és eltűnt személy, valamint 30 ezer ellopott jármű jegyzékét is. A jogosítványuktól megfosztott járművezetőket is nyilvántartásba veszik.

COMPUTING

A Frost and Sullivan Inc. 174 oldalas tanulmányt állított össze a mikroprocesszorok és mikroszámítógépek várható piaci helyzetéről. Az előrejelzés szerint az 1976. évi 12 millió darab mikroszámítógépről az értékesítés 1978-ban 22 millió-é a 130 millió darabot. Az árak várhatóan jelentősen csökkennek: a jelenlegi 10 dolláros mikroprocesszor árak 5 dollárra, illetve — az igen kis teljesítményű mikroprocesszorok esetén — 3 dollárra esnek.

A gépjárműipar 1984-ben az 1977. évinél hússzor több mikroprocesszort használ majd fel. Az 1980-as évek elején a mikroprocesszorok számára a legnagyobb piac a gépkocsiipar lesz: minden új gépkocsiba 4 mikroprocesszort szerelnek fel.

A mikrogépek várható piaca

E mikroprocesszorok elsősorban a gazdaságos üzemanyag-felhasználás és a motor vezérlését végzik. A mikroszámítógépek másik legnagyobb piaca a játékipar lesz — írja a tanulmány. A legfontosabb szerepet itt a felhasználó által programozható mikroszámítógépek fogják játszani; ez jelenti az első lépést annak megvalósulásához, hogy minden család saját számítógéppel rendelkezzen. A számítógépes játékok céljait szolgáló mikroszámítógépekhez adatpatronos fiktárolókat fognak gyártani.

Egyes tévékészülék-gyártó cégeknek ez a tendencia igen kedvező, mivel például a Rockwell International és a Philips cég Signetics készülékei alkalmasak a mikroszámítógépek felhasználására. A magáncélú mikroszámítógépeknél még sokkal a 8 bites rendszerek maradnak túlnyomó többségben, szemben a 16 bites rendszerekkel.

Bár a piaci helyzet egyes kilátásai még bizonytalanok, a mikroszámítógépek fejlődésével a korábbi integrált áramkörök egy része az 1980-as években teljesen el fog tűnni a piacról — állapítja meg a Frost and Sullivan Inc. tanulmánya.

CANADIAN DATASYSTEMS

Siemens-Fujitsu megállapodás

A japán nagyszámítógépeket és operációs rendszereket Európában a Siemens vállalat hozza forgalomba, ami a Siemens harmadik kísérlete arra, hogy az európai piacon megerősítse helyzetét az IBM-mel szemben. Másik két kísérlete arra, hogy behatoljon a nagyok sorába, az RCA-val 1960-ban kötött gyártási megállapodás volt az RCA Spectra számítógépcsaládjára vonatkozóan, valamint a Philips és a CII vállalatokkal va-

ló együttműködése az elvetélt Unidata konzorciumon belül. Most marketing-megállapodást kötött a Fujitsu céggel, melynek értelmében a müncheni elektronikus nagyvállalat árusítja a Facom M számítógépcsaládot, a Fujitsu pedig az új non-impact lézernyomatót. Lézernyomatóra egyébként a Siemens két másik céggel is kötött megállapodást ebben az évben: az ITEL cég 100 rendszer

eladását tartja valószínűnek kompatibilis rendszereihez az IBM 3800 nyomtató helyett, az ICL pedig önálló berendezésként árusítja a nyomtatót. A Siemens és a Fujitsu között már régebben létrejött egy megállapodás számítógép technológia cseréje, de ez az első alkalom, amikor az együttműködés termékértékesítési szintre emelkedik.

COMPUTING

Számítógép segíti a tanácsok munkáját Nógrád megyében

Megkezdte működését a Nógrád megyei Tanács épületében az a KFKI által szállított, TPai alapú számítógépkonfiguráció, amely a Pénzügyi Információsrendszer távadatfeldolgozó hálózatának első területi csomópontja. A gép a megyei illetményhivatal szervezeti keretein belül működik, és azoknak az eszközöknek a része, amelyek a tanácsok pénzügyi költségvetési, gazdálkodási és tervezési munkájának, ügyvitelének és vezetési információrendszerének korszerűsítését, átszervezését támogatják technikai oldalról. A berendezést Géczi Jánosnak, a megyei pártbizottság titkárnak jelenlétében Faluvégi Lajos pénzügyminiszter adta át a megyei tanács elnökének, Hoffer Istvánnak.

Az első, már üzemelő adatfeldolgozási rendszer: a tanács irányítása alatt működő költségvetési szervezetek fejlesztési és fenntartási előirányzatainak, illetve kiadásainak számítógépes könyvelése, valamint az ezzel összefüggő nyilvántartási és adatszolgáltatási feladatok ellátása. Nógrád megye mintegy 600 intézményénél 25—30 ezer pénzforgalmi és egyéb tételt kell havonta elkönyvelni, az ezzel kapcsolatos kimutatásokat, elemzéseket az intézmények és a tanács irányító szervek részére elkészíteni. További, a fejlesztés, illetve a bevezetés fázisában levő feladatok: a költségvetési intézmények alkalmazottainak bérszámfejtése és az ezzel összefüggő munka- és bérügyi nyilvántartások és

adatszolgáltatás, ezenkívül a lakosság által fizetett adók nyilvántartása és elszámolása. A feladatok számítástechnikai végrehajtása elosztott feldolgozási környezetben történik.

A salgótarjáni TPai gépen végzik a feldolgozandó adatok rögzítését, a bevitt adatok ellenőrzését és előfeldolgozását, helyi adatfile-ok kezelését, utófeldolgozást és az eredménylisták kinyomtatását.

A feldolgozási rendszerek nagyszámítógépes erőforrások igénylő részét, illetve a megyei adatok országos szintéziseit és nagy adatbankokban való tárolását a Pénzügyminisztérium Számítóközpontjának Siemens gépparkja végzi el. A Siemens-TPai közti kapcsolat egyelőre mágnesszalag közvetítésével jön létre, de 1978 nyarán várható a telefonvonalai kapcsolat technikai megvalósulása, amelynek révén a TPai mind batch-terminálként, mind display-koncentrátorként összeköttetésbe léphet a központi gépparkkal. Az utóbbi összeköttetési forma hardware és software feltételei már megoldottak, csupán a telefonvonal beiktatására van szükség. Az on-line kapcsolat mielőbbi megteremtését indokolja az is, hogy a TPai berendezés display állomásairól elérhető a pénzügyi adatbank is, amelynek adatai jelentősen segíthetik a megyei vezetés gazdasági munkáját.

A TPai az alábbi konfigurációban kezdte meg működését: TPai központi egység 32 Kszó memóriával, VT 340 + DZM konzol, 6×VT 340 adat-

beviteli és lekérdező munkahely, 3×DRI 31 cserélhető mágnesszalag (á 3,2 Mchar), 2×Digi-Data mágnesszalag-egység (36 KB/s), VT 52 100 sornyomató. Mint látható, zömében magyar gyártású eszközökről van szó. A tőkés importból származó perifériális eszközök a berendezés értékének kevesebb, mint 10 százaléka teszik ki.

Az alkalmazott software a kombinált COS-OS, operációs rendszer, ezen belül a MIDIBOL programozási nyelv. A COS, monitor foreground-background futtatási rendszerre egyidejűleg lehetővé teszi batch, interaktív (pl. on-line adatbeviteli) és telekommunikációs feladatok végzését.

A fentiekben röviden leírt hardware és software adottságokkal rendelkező rendszert a KFKI és a PMSZK együttműködési megállapodásának keretében fejlesztették ki a tanács pénzügyi feladatok által meghatározott igényeknek megfelelően. A Nógrád megyei TPai-t, amely a más területeken már jól bevált magyar kasszínógép első ilyen kiépítésű, pénzügyi-ügyviteli alkalmazású példány, az év során továbbiak követik még, előreláthatólag Heves, Somogy és Csongrád megyében. Az első üzemeltetési tapasztalatok kedvezőek. Így remélhető, hogy a magyar számítástechnika értékes eszközzel járul hozzá a tanács ügyviteli, illetőleg állami költségvetési munka és információrendszer korszerűsítéséhez.

GERGELY CSABA

Szakmai nap

a Pénzügyminisztérium számítóközpontjában

Az NJSZT Programozási Rendszerek (Software) Szakosztálya és a Pénzügyminisztérium Számítóközpontja rendezésében 1978. május 17-én került sor a Pénzügyminisztérium Számítóközpontjának tevékenységét ismertető Szakmai Napra. Az előadások azokat a külföldi adatokat ismertették, amelyek jelenleg fontos helyet foglalnak el az Intézet munkájában.

Háklár László igazgató bevezetője után Szabó András ismertette a Számítóközpont hardware és software környezetét. Vázolta a hardware konfigurációt (központi egység, mágnesszalagok, -szalagok, adatátviteli berendezések) átkapcsolási lehetőségeinek hatását, használatát normál üzemen és hiba felléptekor. A software kérdéseken belül a dialóg és batch üzemmód különféle előnyeit, gazdaságosságát kérdéseit vetette egybe, és feltárta az intenzív programfejlesztés és az üzemi kapcsolatok főbb kérdéseit is. Szigeti Ágnes a TPai számítógépek ügyviteli környezetben történő software fejlesztéséről beszélt: a legfőbb célokról, az alkalmazott módszerekről, az operációs rendszerről és a felmerült problémákról.

Udvardy Gábor a SIEMENS SESAM adatbankrendszerét és az ezzel kapcsolatos programfejlesztést ismertette. A SESAM általános vázlatát az adattárolási koncepció, a viszszanyerési lehetőségek, a szolgáltatási programok, a SESAMF 1 lekérdező- és módosító rendszer, valamint a saját fejlesztésű SEDI99 programcsomag ismertetése követte. A SEDI99 sok további előnyt, lehetőséget nyújt a felhasználóknak a SESAMF1-gyel szemben. Csányi Sándorné a pénzügyi információrendszer fontos részét képező saját fejlesztésű vállalati adatbank file-ról (1974) és az e területen elért újabb eredményekről tartott előadást. Az újabb fejlesztési célkitűzések értelmében készült el — SESAM rendszerben — a me-

zőgazdasági adatbank. Beszélt a pénzügyi adatbank egységes eszként történő, folyamatban levő felépítéséről, az alapállomány bevitelének és a szolgáltatások bővítésének főbb kérdéseiről. Kisfaludy Sándor a pénzügyi adatbank-rendszerhez készített saját fejlesztésű lekérdező nyelv sajátosságait, alapfunkcióit, a lekérdezés menetét és a nyelv különleges szolgáltatásait ismertette.

Farkas Péter, a SIEMENS 4004-es számítógépcsaládhoz rendelkezésre álló, a közgazdasági elemzések során rendszeresen használt matematikai-statistikai programcsomagok közül a SIESTA 2000 programokat mutatta be. Ezek a programok önállóak, és mind batch, mind dialóg üzemmódban széleskörűen használhatók. Felsorolta a témaköröket, a programok paraméterezési lehetőségeit, vázolta az input- és az output vezérlő utasítások lényegét. Simonovics Miklósné a MEB (Methodenbank) matematikai programcsomagról tartott általános ismertetést. Bemutatta az úgynevezett módszer-osztályokat és azok elemeit, valamint alkalmazási területüket a PMSZK-ban. Egy konkrét példán szemléltette a MEB szubrutinok beépítési módját felhasználói programba. Dr. Pálfi Gyuláné a pénzügyi jogszabályok nyilvántartó és vizsgáló rendszerét (PMJOG) ismertette, amely jelenleg az 1977-ben megjelent pénzügyi rendeleteket és utasításokat, továbbá az együttes rendeleteket tartalmazza SIEMENS GOLEM információtároló és visszakereső rendszerben. A tartalom és a szerkezet a felhasználói igényeken alapul. A GOLEM rövid összefoglalása után az adattartalom csoportosításáról, a tezauszról, a lekérdezés menetéről, továbbá a bővítési lehetőségekről volt szó.

DR. PÁLFI GYULÁNÉ

PMSZK

A szakmai információs rendszer fejlesztése

Az országos Szakmai Információs Rendszer szervezésének és továbbfejlesztésének terveiről és munkálatairól Vajda Erik (OMKDK) és Sárdi Péter (KM) tartott előadást június 29-én Győrött a Magyar Könyvtárosok Egyesülete Műszaki Könyvtáros Szekció keretében rendezett összejövetelen. Az előadók elmondták, hogy a Szakmai Információs Rendszer fejlesztési koncepciójának kidolgozása, amely a Tudománypolitikai Bizottság határozata nyomán kezdődött meg, jelenleg szakaszhoz érkezett. Több előkészítő tanulmány elkészítését követően a létrehozott témabizottságok kidolgozták azokat a téniszek, amelyek kiinduló anyagnak szolgáltak a koncepciótervezet megalkotásához. A Szakmai Információs Rendszer 1990-ig végzendő fejlesztését tárgyaló koncepciótervezet az alábbi fő területekkel foglalkozik: országos kutatásnyilvántartás; nemzetközi tudományos és műszaki együttműködések nyilvántartása; szabadalmi információ; szabvány információ; szakirodalmi információ tevékenység; a Szakmai Információs Rendszer irányítási és koordinálási kérdései; az egyes ágazatok (tárcák, főhatóságok) információs rendszerei; a szakmai információs munka gépesítése (számítástechnika alkalmazása, mikrofilmtechnikai és reprodukciós eszközök); szakemberképzés.

A szakmai információellátást csak széles körű belföldi és külföldi munkamegosztásra alapozva lehet megoldani, amelyhez ma már elengedhetetlen a korszerű technika alkalmazása. A hazai

információs rendszer fejlesztése szorosan kapcsolódik a KGST Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszerében (NTMIR) való részvételünkből adódó nemzetközi feladatokhoz is. A szakirodalmi információs tevékenység fejlesztésének legfőbb célja, hogy a szakirodalmi információ források a felhasználók rendelkezésére álljanak; ennek érdekében gondoskodni kell arról, hogy a világ szakirodalmáról lehetőleg teljeskörűen tudomást szerezzünk, biztosítani kell továbbá a szakirodalmi dokumentumok (nem teljes körű) beszerzését és szolgáltatását, valamint meg kell oldani a szakirodalmáról információt nyújtó rendszer fejlesztését. Ezen célok hatékony megvalósítása érdekében tovább kell fejleszteni a tájékoztatási intézmények közötti együttműködést.

A számítástechnikai eszközök és módszerek alkalmazása terén még sok a megoldandó feladat. A fejlődést hátráltatja, hogy a szakirodalmi információs munka automatizálásához szükséges hardware és software nagyrészt hiányzik, a fejlesztések pedig nincsenek koordinálva. A jelenleg használt programok többnyire csak helyi feladatok elvégzésére alkalmasak, országos szakirodalmi információs tevékenységet közlő egyikre sem lehet felépíteni; hiányzanak továbbá a szövegfeldolgozásra alkalmas berendezések. A Szakmai Információs Rendszer fejlesztésének koncepciótervezetét a Tudománypolitikai Bizottság tárgyalja meg, majd döntése alapján kerül sor a további munkákra.

DATASAB bemutató

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság ESZR-en kívüli Számítógépek Klubja májusban nagy sikerű bemutatót tartott a svéd számítógépipar legújabb ügyviteli számítógép rendszereiről a Duna-Intercontinental szállodában. Ismertették a DATASAB cég számítógépcsaládjának legújabb termékeit: a D 16/30 és a D 12 rendszereket.

A D 16/30, munkahely orientált real-time rendszer többféle ügyviteli felhasználásra szolgál, melyet a felhasználó és a rendszer közötti párbe-

copy nyomtató csatlakoztatási lehetőséggel.

— WS 630 45 cps-es nyomtató állomás kétirányú nyomtatóval és különálló billentyűzettel.

— WS 622—25×80-as képernyőjű munkahely, mely távvezérelhetően kapcsolódik. A távvezérlés csatlakozásától eltekintve ugyanaz, mint a WS—620.

Mind a rendszerszoftvert, mind a számítógépet multi feladatok gyors és hatásos végrehajtására tervezték. A használt nyelv a COBOL 16 (ANS-



Kipróbálás alatt a svéd kisszámítógép

szédre tervezték. Maximálisan 32 munkahely csatlakoztatható hozzá, melyek mindegyike real-time üzemmódban fér a tárolt információkhoz. A munkahelyeket 3 km-es átmérőjű körön belül lehet elhelyezni. Nagyobb távolságok esetén távvezérelt munkahelyek csatlakoztathatók a telekommunikációs adapteren át.

A különböző igények kielégítésére négy különböző típusú, mikroprocesszor vezérelt munkahely van:

— WS—610—12×80-as képernyőjű display-állomás különálló billentyűzettel és hard copy nyomtató csatlakoztatási lehetőséggel.

— WS 620—25×80-as képernyős display-állomás különálló billentyűzettel és puffertolt hard

COBOL munkahelykezelés kiegészítéssel).

A rendszerhez csatlakoztatható 10 Mbyte-os vagy 30 Mbyte-os mágneslemez egység, 600 sor/perc gyorsaságú nyomtató, 285 kártya/perc kapacitású kártyaolvasó, 800—1600 Bpi-vel író mágnesszalag egység, valamint a felhasználók igénye szerint kazettás mágnesszalag egység, floppy diszk, papírszalagos egység.

Mind a munkahelyek, mind a központi számítógép egység átlagos irodai körülmények között üzemeltethetők.

A D 12-es elektronikus könyvelőgép kis vállalatoknál alkalmazható számlázási és bérelszámolási feladatok megoldására.

DR. TAMÁS ENDRE

Számítógépes tájékoztatás a Veszprémi Vegyipari Egyetemen

A Veszprémi Vegyipari Egyetem Központi Könyvtára Európában az első között alkalmazta a számítástechnikát a tájékoztatási szolgáltatásokban. A könyvtár tevékenységéről dr. Kovács Zoltán igazgató adott tájékoztatást.

A tájékoztatási rendszer felépítése

Az 1971-ben bevezetett szakirodalmi tájékoztatási rendszer lépcsőzetesen épül fel. Az első lépcsőt a *bibliográfiai szolgáltatások* jelentik, melyeknek két fő típusuk van. A szelektív információterjesztés (SZIT) számítógép segítségével történik a Chemical Abstracts Service CAC (Chemical Abstracts Condensates) mágnesszalagjainak feldolgozásával. A retrospektív bibliográfiai jelenleg még hagyományos, manuális módszerrel készülnek. A tájékoztatási rendszer második lépcsője a *primer dokumentumok rendelkezésre bocsátása*. Az eredeti szakkikkek döntő többségét (mintegy 90 százalékat) másolat formájában küldik meg az igénylőknek, az átfutási idő átlagosan mindössze két hét (a külföldről történő beszerzéseket is figyelembe véve).

Nyilvánvaló, hogy a hatékony rendszer megköveteli a szakirodalmi tájékoztatás harmadik lépcsőjét, a *fordító szolgálatot*, hiszen vajon mihez kezd az a kutató, aki egy számára fontos szakkikket például dánul vagy románul kap meg, s e nyelveket nem ismeri. A bibliográfiai jegyzékből kiválasztott idegen nyelvű dokumentumok fordítása átlagosan három hét alatt a felhasználó asztalára kerül.

A CAC mágnesszalagok hetenként érkeznek, s átlagosan nyolc-tízezer dokumentum (szakkik, szakkönyv stb.) bibliográfiai adatait leíró rekordot tartalmaznak. Az adattár 14 ezer szakfolyóirat cikkeiről ad tájékoztatást a vegyipar témakörében, szinte a világ teljes kémiai szakirodalmát tartalmazza. Amikor az egyetem a külföldi mágnesszalag megvásárlása mellett döntött, az egyik szempont az volt, hogy egy megfelelő hazai adattár létrehozásának költsége az összes előfizetési költség kb. 100-300-szorosa lenne. Ezenkívül

hatalmas szellemi kapacitást, igen sok magas képzettségű, nyelveket ismerő szakembert kellene foglalkoztatni, ha a világ szakirodalmát az egyetemen akarnák feldolgozni. Olyan esetekben, amikor egy-egy témakörben megfelelő külföldi adattárak könnyen hozzáférhetők, a hazai adattárak létrehozása csak a külföldiek felhasználásával gazdaságos.

Számítógépes feldolgozás

A mágnesszalagokat Budapesten, a Központi Fizikai Kutató Intézetben (KFKI) dolgozzák fel, mivel Veszprémben nincsen megfelelő számítógép. A szükséges programokat *Horváth Iván*, a KFKI munkatársa készítette. A feldolgozást ICL 1905 típusú számítógépen, a szalagok konvertálását a SZÜV IBM típusú számítógépen végzik. Jelenleg folynak a programozási munkák abból a célból, hogy a feldolgozást a jövőben ESZ 1040 típusú számítógépen lehessen elvégezni.

A szakirodalmi tájékoztatási szolgáltatásokat elsősorban az egyetem dolgozói, valamint a KFKI munkatársai veszik igénybe, de más egyetemek, akadémiai kutató intézetek és ipari vállalatok is élnek a lehetőségekkel. A szelektív információterjesztés 150 kérdésprofil szerint történik. A felhasználók hetenként kapják a megrendelt téma szerint szelektált információs anyagot. Egy-egy kérdésprofil átlagosan 17 kérdés kifejezés alapján határoznak meg, egy kérdésre évente átlag 500 bibliográfiai adat nyerhető. Ha figyelembe vesszük, hogy az egy-egy felhasználót érdeklő 500 cím kb. félmillió dokumentumból választja ki a rendszer, akkor nem tekinthető drágának az egy téma eső évi 10 ezer forintos költsége. Az oktató és kutató intézmények számára az MTA kedvezményt nyújt, ezek az intézmények csak a feldolgozás önköltségét térítik meg.

Tapasztalatok, tervek

A rendszerrel kapcsolatos tapasztalatokról több országból

érdeklődtek, így bolgár, cseh-szlovák, jugoszláv, lengyel és szovjet kollégák. Az egyetem a rendszer bevezetésének és üzemeltetésének tapasztalatait a NOVEX Külkereskedelmi Vállalat közreműködésével know-how-ként is értékesítette. A wroclaw-i egyetemen — a Veszprémi Vegyipari Egyetem segítségével — mindössze három hónapra volt szükség a rendszer üzemszerű beindításához. A VVE a szocialista országok egyetemei közötti együttműködés keretében — a Chemical Abstracts Service engedélyével — a burgasi és a leuna-merseburgi egyetem számára is végez témafelügyelést. Az említett egyetemek a hazai felhasználókhoz hasonlóan hetenként kapják a kért profil szerinti szelektív információs anyagot.

További feladataik közül a legsürgősebb a számítógépes retrospektív keresés megvalósítása, mivel eredményes kutatás-szervezés és kutatásirányítás nélkül elképzelhetetlen. Tervezi az egyetem a VINITI (Össz-szövetségi Tudományos és Műszaki Információs Központ) mágnesszalagjainak kipróbálását. Míg a CAC szalagok használata során már megfelelő tapasztalatokra tettek szert, várható, hogy amikor a KGST-országok Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszerében (NTMIR) a vegyipar témakörében megindul gépi adathordozón az információcsere, az NTMIR szalagok feldolgozása is zökkenőmentes lesz.

Összefoglalva megállapítható, hogy a veszprémi egyetem könyvtárának vezetői és dolgozói jelentősen hozzájárultak a szakmai tájékoztatás hazai fejlődéséhez, az elsőkközött voltak, akik felismerték az automatizálás fontosságát, és alkalmazták a számítástechnikát a tájékoztatásban. Példájuk bizonyítja, hogy az eredményes és korszerű munkához nem feltétlenül szükséges a saját számítógép, viszont feltétlenül szükséges a megfelelő szervezés.

LOMBOS ANTAL

Számítástechnika az orvostudományban és a biológiában

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Csongrád megyei Szervezete a Társaság Orvosbiológiai Szakosztályával közösen ez évben is megrendezi a „Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában” című kollokviumot. A rendezvény helye: Szeged, Technika Háza, időpontja: 1978. december 4-6.

A kollokviumon elhangzó 15 perces kiselőadásokat a programbizottság a beérkezett összefoglalók alapján tűzi műsorra. Az előadásra elfogadott összefoglalókat a programbizottság a kollokvium idejére külön programfüzet formájában megjelenteti. Az elfogadott előadások szövegét, valamint a kerekasztal megbeszélés referátumait tartalmazó kötet 1979 tavaszán jelenik meg.

A részvétel, illetve előadás tartásának szándékát a mellékelt jelentkezési lap felhasználásával lehet bejelenteni az NJSZT Csongrád megyei Szervezete, Szeged Kigyó u. 4. 6720 címre. Részvételi díj: 300,— Ft, a kiadvány hozzájárulási díja: 150,— Ft. A korlátozott számú rendelkezésre álló szállodai férőhelyeket a rendezőbizottság az igénylés sorrendjében bocsátja a résztvevők rendelkezésére. A szállásköltség 220,— Ft/nap/fő.

A programbizottság szívesen lát olyan kiselőadásokat, amelyek a) az orvos-biológiai számítógépek alkalmazások területén eredeti metodológiai hozzájárulást jelentenek, vagy

b) létező orvos-biológiai rendeltetésű számítástechnikai rendszerek (részrendszerek) kritikai értékelését nyújtják.

A programbizottság kéri a résztvevőket, hogy az elbírálás alapját képező előadás-összefoglalóik megismerkedésénél az alábbiakra legyenek tekintettel: Az összefoglalókat két példányban, jó minő-

ségű fehér papíron, normálbetűs írógéppel, 1,5 sortávolsággal (soronként max. 60 leütés), gépelve kérjük beküldeni. Az összefoglaló cím-része a következő rendet kövesse: 2 cm felső margó, a szerző(k) munkahelye(i), három sor emelés, az előadás címe (nagybetűkkel), két sor emelés, a szerzők vezeté- és keresztnéve, három sor emelés. Az összefoglaló szövegének terjedelme max. 30 sor.

A kötetben megjelenő előadások kéziratának összeállításánál az összefoglalóknál már felsorolt szempontok mellett még a következők figyelembevételét kérjük: 1. A szövegben szereplő formulákat a lap jobb szélén szögletes zárójelbe tett számokkal számozzák. 2. A szövegek közötti irodalmi hivatkozásoknál a hivatkozott közlemény irodalomjegyzékbeli sorszámát kerek záró-

jelbe tegyék. 3. A diagramokat és egyéb ábrákkal ellátott mellékleteket külön borítékban, hátlapjukon ábraszámmal és rövid előadással ellátva, lehetőleg a nyomtatásban megjelentetni szándékozott méretben, tussal, rajzolva, vagy jó minőségű fekete-fehér fotó formájában mellékeljék. 4. Vegyék tekintetbe, hogy a kötetben megjelenő előadások maximális terjedelme (ábrákkal és irodalomjegyzékkel együtt) a 8 A/4-es oldalt nem haladhatja meg.

Az összefoglalók beküldésének határideje: 1978. okt. 10. (postabélyeg kelete). Az elfogadott előadásokról a programbizottság az első helyen feltüntetett szerzőt október 25-ig értesíti. Az előadások formai szempontból megfelelő kéziratait a kollokvium titkársága a rendezvény ideje alatt fogadja el.

JELENTKEZÉSI LAP (minta)

Bejelentem hogy a szegedi Neumann kollokviumon részt kívánok venni és előadást kívánok tartani*.

Név:

Munkahely:

Pontos cím:

Az előadás címe:

Az esetleges társszerzők neve és munkahelye:

Szállásigényem: dec. 3. ☐ dec. 4. ☐ dec. 5. ☐

Kiadványra igényt tartok, nem tartok igényt.*

A rendezvény költségeit, összesen: Ft-ot az MTESZ Szeged MNB 280—90171—2615. sz. egyszámlájára „Neumann kollokvium” megjelöléssel befizettem.

.....1978.....

aláírás

* A nem kívánt rész törölendő.

** A megfelelő kockát kérjük megjelölni.

Kérek db jelentkezési lapot küldeni a következő címre:

A nagy nyári melegben (a mi lapunk megjelenéséig talán beköszönt) jölesik egy kis pihenés, kapcsolódás a komoly munkából. Ehhez kívánunk segítséget nyújtani az alábbi összeállítással, amelynek anyagát az NJSZT Programozási Rendszerek (Software) Szakosztálya bocsátott rendelkezésünkre.

Helyzetjelentés

(az ismert sláger nyomán)

Van aki programját hosszasan tervezi, van aki főleg a más dolgát szervezi, van aki óvatos, s lassanként lépeget, és hogyha eredményt kap átkozza a gépeket ...

Mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja.

Van aki terminált nyomkod és billeget, van aki kártyákat kötegebe illeget, van aki nem ír mást csak mindig kódlapot azután idegesen nézi amit megkapott ...

Mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja.

Van aki COBOL-oz, mert csak azt kedveli, van aki életét R-10-en tengeti, van aki DOS-ban ír, akár a mamája, és hogyha nem tekintik korszerűnek, csodálja ...

Mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja, mindenki másképp csinálja, mint-a-FÖNÖK elvárja.

A Megvett kiadó legújabb kiadványai

EZEREGY ÉJSZAKA MESEI — a 3. műszak
ÍGY ÍRTOK TI — a strukturált programozás tankönyve.

KALANDOS UTAZÁSOK SOROZAT — AZ URAL—2-től az R—50-ig
A LÁTHATATLAN EMBER — lét-számlellenőrzési módszertan
ALMOSKÖNYV — meglátások a számítástechnika gazdaságosságáról

HOGY KÖSSEK — MIT KÖSSEK? — szerződési tanácsadó főosztályvezetőknek
AZ R—22-es CSAPDÁJA ARANYKETREC — igaz történetek egy diszpécserszobából
AZ EMBER TRAGÉDIAJA — a számítógép múltja és jövője
AKIT AZ R—40 FÜSTJE MEGCSAPOTT

BŰN ÉS BŰNHÖDÉS — dokumentálási tanmesék
GONDOLATOK KÖNYVE — segédlet tanulmányíráshoz
TECHNIKAI KURIÓZUMOK — magyar számítógéppark
EGÉTO ESZTER — programelővési útmutató
SZÁLL A KAKUKK INTERFACE-KÉRE
SZERELMEM ELEKTRONIKA

HIRDETÉSEK

TÁV-ADATFELDOLGOZÁST KILÓMÉTERRŐL MEREFOLDRE vagy vissza rövid határidővel JUTÁNYOS ÁRON végez

Dr. Jutányos Áron

ELKÉSETT munkáihoz kifogást készítek rövid határidővel

„Önkiszolgáló”

ELŐLYUKASZTOTT kártyát kínál nagy választékban

PIATNIK

Átadnám magas prioritású 2-órás gépidőmet megegyezéssel

Nem ússza meg szárazon, ha géptermét nem velem vízteleníti
Klíma Károly Kisiparos

Jó állapotban lévő 30-szoros szubrutin extrákkal igényesnek Rutinos Programozó

FILE-szervezést éjszakai blokkidőben akár R gépre is vállal
Disc Jockey

ÁSZSZ szeminárium

Gilicze László:
Kisszámítógépek és a hálózati software.

Údvari András:
ESZR számítógépek az ÁSZSZ hálózatában.

Sugár Péter:
Szöveges információkezelés.

dr. Zárda Sarolta:
A software hatékonysága.

INNEN-ONNAN

Több nyugatnémet elektrotechnikai kiadvállalat és az elektrotechnikai dokumentációs központ új együttműködést határozott el a felhasználók igényeinek kielégítése érdekében. A dokumentációs központ eddig is nagy mennyiségű hazai és külföldi folyóiratcikkre vonatkozó bibliográfiai adatot rögzített, most pedig az elektrotechnikai kiadvállalatok által kiadott könyveket és oktatási jegyzeteket is rögzítik a dokumentációs központ adattárolójában. Az így létrejött elektrotechnikai szakirodalmi adatbank jelenleg 330 ezer szakmai publikáció bibliográfiai adatait tartalmazza. Az egyéni kereső kérdésekre kapott válasz azonnal kinyomtatható. (Data Report)

*

Számítógép segítségével egy szakmunkásképző intézet tanulói tizenkét napi menüjét határozták meg Moszkvában, a Plehanov Közgazdasági Egyetem közétkeztetési tanszékén. A számítás során a kalória, a fehérje, a zsír, a szénhidrát és a vitamin szükségleteket is figyelembe vették. A gép tízperces „gondolkodás” után 235 reggeli, 356 ebéd és 276 vacsora változatot adott ki. (APN)

*

A CONSUMIMPORT, a kubai számítástechnikai külkereskedelmi vállalat és az NDK illetékes külkereskedelmi vállalata közti megállapodás után egy évvel felavatták a kubai külkereskedelmi minisztérium számítóközpontját, melyben ESZ 1040 számítógépet helyeztek üzembe. A főtároló kapacitása 512 Kbyte. A gépterem szerelését, a gépkezelők kiképzését és a számítógép instalálását a Robotron Kombinat szakemberei végezték. A számítóközpont ünnepélyes felavatását részt vett a kubai minisztertanács elnökhelyettese, a kubai külkereskedelmi miniszter, az NDK kubai nagykövete és a Robotron Kombinat vezérigazgatója. (Neue Technik im Büro)

*

A National Semiconductor és az Intel vállalat a közelmúltban megállapodást kötött az Intel 64 Kbit-es töltéscsatolású tároló (CCD) közös fejlesztéséről. A megállapodás keretében az Intel a partner rendelkezésére bocsátja a 2464-es tárolótípus teljes dokumentációját a software-rel együtt, míg a National a lapka előállítását, a szerelést és a minőségellenőrzést végzi. Az MM 2464 típusú tároló National változata már ebben az évben nagy darabszámban kapható lesz. Az új töltéscsatolású tároló átlagos hozzáférési ideje 130 nanosec. Nagy MOS-tárolóval együtt alkalmazva a ma használatos leggyorsabb mágneslemezes tárolót is messze felülmúlja. (Angewandte Informatik)

*

A TEAL Industries japán cég által előállított „Photon” zsebszámológép elméletileg mindig bekapcsolt állapotban van. A készüléket napelemek táplálják, ezek a fény legkisebb mennyiségét is közvetlenül elektromossággá alakítják át. Mindaddig, amíg fényt kap — napfényt, szobafényt vagy akár egy gyufa lángját — a számológép működésre kész, nincsen szükség ki-bekapcsolására. A nap útján táplált más számológépektől eltérően, amelyekben cserélhető elemek vannak, a Photon-nak nincsenek elemei. A tiszta szilíciumkristályból készült napelemek hasonlóak azokhoz, amelyeket az űrhajókban energia generálására használnak; ezek elegendő elektromosságot adnak ahhoz, hogy a Photon matematikai feladatait azonnal elvégezhesse. Ára 39,95 dollár. (Newsweek)

*

A Logabax és a lengyel Mera Egyesülés közötti együttműködés 1972-ben kezdődött,

amikor a Logabax az LX 180 tús nyomtató licenciját átengedte a Mera Egyesülésnek. 1974-ben kiterjesztették a kooperációs megállapodást különböző Logabax perifériákra: a számla-regisztráló berendezésekre, az LX 180—57 terminálra, a hajlékony mágneslemezes LX 45D modulra. 1976-ban újabb szerződést kötöttek: ez az LX 2010 rendszerre vonatkozott. (Zero Un Informatique Hebdo)

*

Zürichben és az IBM laboratóriumaiban olyan kísérleti áramköröket állítanak elő, amelyek kisebb és gyorsabb számítógépek új generációját ígérk; ezek a szupravezető tárolók és logikai egységek potenciálisan helyettesíthetik azokat a tranzistorizált félvezető kapcsolókat, amelyek a jelenlegi számítógéptechnológia magját alkotják. A szupravezető áramköröket az abszolút null-pontot megközelítő hőmérsékletre lehet lehűteni, tehát kiiktatható a hőprobléma, amely a gyakorlatban még a leggyorsabb számítógépek sebességét is korlátozza. Mivel a szupravezető áramkörök sűrűbben csoportosíthatók, mint a félvezetők, sokkal gyorsabban fognak működni, ugyanis az átviteli jel által „beutazandó” távolság csökken. Brian Josephson angol fizikus munkája alapján a szupravezető áramkörök elmélete már évek óta ismert. De csak a közelmúltban — állítja az IBM — sikerült a laboratóriumban megoldást találni az ilyen áramkörök mikroszkópikus szigetelőrétegének előállítására. (Newsweek)

*

6—7 százalékra becsülik jelenleg a 16-bites típusok részesedését a mikroprocesszorok között Japánban. Négy-öt éven belül ez a részesedés előreláthatólag 20 százalékra nő. Ezt a kereslet-növekedést kívánja kielégíteni a Nippon Electric új 16-bites mikroprocesszora, amely az összes vele összehasonlítható modellnél gyorsabb, típusjelölése $\mu\text{COM 1600}$. A $\mu\text{COM 16}$ -hoz képest, melynél a központi egységhez még három modulra van szükség, itt egy egycipcs változatról van szó. Gyártása N-csatornás Si-kapuk technológiával történik, 5 V-os tápfeszültséget és 6,6 MHz egyfázisú ütemet igényel. Az utasítás-végrehajtási idő 0,6 és 2,25 μs között mozognak. Egy különleges regiszter bevezetésével lehetővé vált egy 1 MByte terjedelmű tároló címzése. A nyolc különböző címzési mód, valamint a 114 különböző utasítás (a decimális aritmetikát is beleértve) lehetővé teszi a tároló optimális kihasználását. Ezenkívül egyszerűen fel lehet építeni master-slave elven működő mikroprocesszor rendszereket. (Elektronik)

R—22-es az ózdi kohászoknak

Az Ózdi Kohászati Üzemek is nagy erőfeszítéseket tesz a vállalati gazdálkodás hatékonyságának növelésére. A termelőkapacitás jobb kihasználása megköveteli a korszerű irányítási módszerek széles körű alkalmazását, a munka- és üzemszervezési tevékenység színvonalának további javítását. Ennek egyik feltétele az információrendszer fejlesztése, ami egyrészt szervezési, másrészt adatfeldolgozási feladatot jelent.

A vállalatirányítási információs rendszer korszerűsítése a meglevő termelő berendezések adott fejlettségi szintje mellett is további termelési tartalékok feltárását teszi szükségessé. Ezért határozta el a vállalat, hogy önálló számítóközpontot létesít, ami ugyan nem termelő jellegű beruházás, de mindenképpen segíti a munka- és üzemszervezés korszerűsítését. A számítógépet elsősorban termelésirányítási feladatok megoldására kívánják felhasználni. A termelésre vonatkozó adatok feldolgozásán kívül figyelemmel kísérhető az árbevétel alakulása, lehetővé válik a bank- és vevőkapcsolatok, az anyag- és készletgazdálkodás, a készletváltozások regisztrálása. A számítógépnek így közvetve nagy szerepe van a termelés növelésében, a minőség javításában. A 75 millió forintba kerülő szovjet R—22-es az idén megérkezik, a próbaüzem a tervek szerint az év végén kezdődik meg.

— v. —

A Mini Számítógépes Szekció rendezvényei

Az NJSZT ESZR-en kívüli Felhasználók Klubjának Mini Számítógépes Szekciója (MSZSZ) a szocialista országok MSZR programjában szereplő gépekhez hasonló szolgáltatásokat nyújtó kisszámítógépek felhasználói közötti tapasztalatcserét kívánja segíteni az alkalmazási, software és hardware üzemeltetéssel kapcsolatban. Az MSZSZ egyik csoportjában a PDP 11 felhasználói tartoznak. Az első összejövetel júniusban volt a BME Műszer és Méréstechnikai Tanszékén. Megvitaták az MSZSZ és a DECUS közötti kapcsolat felvételének kérdését. A következő összejövetel házigazdája a SZÁMOK lesz ez év őszén. Ezen ismertetik a hazai PDP felhasználók körében végzett felmérést, és beszámoló hangzik el a kopenhágai DECUS konferenciáról. Az érdeklődők Hanák Pétertől (BME Műszer és Méréstechnikai Tanszék, Budapest, Műegyetem rakpart 9. 1521) igényelhetnek meghívót.

AZ MSZSZ másik csoportja a TPA felhasználóké. 1978. szeptember 27-én a Technika Házában (Budapest, V., Kossuth tér 6—8., III. emeleti nagyterem) lesz az NJSZT keretében szervezett első „TPA felhasználók napja”. A reggel 9 órakor kezdődő programban a résztvevők tájékoztatást kapnak az MSZSZ tevékenységéről és a TPA csoport munkatervéről. Előadások hangzanak el a TPA gépekkel kapcsolatos fejlesztésekről. Az előadások mellett helyszíni bemutató is lesz. Foglalkoznak a felhasználók által előzetesen beküldött kérdésekkel.

A TPA felhasználók napján részt venni szándékozók jelentkezését kérjük a 166-209 telefonszámon, vagy írásban Zámori Zoltán-nál (levélcím: KFKI Budapest P.f. 49. 1525). Felhasználói kérdések írásban küldhetők be a fenti címre.

IVANYOS LAJOS

ELŐZETES

Az INFORMÁCIÓELEKTRONIKA következő számából

Az Információ-Elektronika szeptember közepén megjelenő '78/5-ös száma cikkválogatást közöl a „nagyüzemi software-gyártás témaköréből.

Havass Miklós bevezető cikke elemzi a software-készítés azon jellemzőit, amelyek alapján nagyüzemi software-gyártásról beszélhetünk, definiálja a fogalmat és vázolja a megvalósítás feltételeit.

Várkonyi Zoltán cikke a programok tesztelésének módszereiről és eszközeiről ad áttekintést. Részletesen tárgyalja a sztatikus tesztelést, bemutatja a dinamikus tesztelést és a korszerűbb tesztelési eszközök főbb csoportjait, valamint a teszt-fájl generátorokat.

Benczúr András írása a feladat-specifikálás illetve rendszertervezés folyamatának gépi támogatására mutat be egy nemzetközileg igen sokat hivatkozott rendszert, az ISDOS-t, és ismerteti alkalmazásának hazai tapasztalatait.

Révész Tibor és Wildner Dénes cikkei különböző alkalmazási területekről egy-egy olyan fejlett programátomnával rendelkező programozórendszert — NPS illetve ICES — ismertetnek, amelyek a feladat megoldásához nagyszámú kész elemet, valamint a megoldás vázát is tartalmazzák.

A folyóirat — előző számának folytatásaként — további három cikkben tartja napirenden a „számítástechnika-alkalmazás gazdaságossága, hatékonysága” problémakört.

LM

NJSZT

NEUMANN JÁNOS
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG

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

NJSZT—SZÁMKI

1978. szeptember 5-én 14.00 órakor lesz az Adatbáziskezelő Rendszerek Alkalmazásai című előadássorozat következő előadása „MDQS/IV lekérdező rendszer alkalmazása az egészségügyi IDS-adatbázison” címmel. Az előadás helye: I., Csalogány u. 30—32. VII. emeleti előadóterem.

RENDSZERMÉLETI SZAKOSZTÁLY
OKTATÁSI MUNKABIZOTTSÁGA

1978. szeptember 5-én 14.00 órakor az Országos Pedagógiai Intézet tanácskozásában (VII., Gorkij fasor 17—21.) Kádárné Fülöp Judit és Joó András

(Folytatás a 24. oldalon)

A „Számítástechnika a szocialista országokban” második száma

A szocialista országok Számítástechnikai Kormányközi Bizottsága kiadásában megjelenő cikkgyűjtemény (Vücsiszlitelnaja Technika Szocialiszticeszkizh Sztran) második száma az Egységes Számítógép Rendszer néhány jelentős hardware és software elemének fejlődésével és ezek alkalmazásával foglalkozik.

A második szám cikkei:

Az ESZR számítógépek főtárának fejlődése (N. M. Sarunyenko), A távadatfeldolgozás hálózati architektúrája — a szocialista országok számítógéphálózati szervezésének alapjai (V. Sz. Lapin, B. Sz. Ovcsinnyikov), A logikai áramkörök diagnosztizálásának jelenlegi helyzete és perspektivikus feladatai (J. Hlavicka), Az ESZ—7187 karakternyomtató vezérlésének szervezése (E. M. Tarafov, N. M. Geskova, L. A. Veseva), Kompatibilitási problémák megoldása az ESZ—A527 és az ESZ—A528 teszt-lemezcsomagok használatával (Zs. Paszkalev, I. Ivanov), Nagy integráltságú logikai modulok alkalmazása digitális berendezések konstruálására (A. Jegorov, B. Borovszki), A parancsfeldolgozás optimalizálása az ESZR számítógépekben (Ju. Sz. Lomov, V. D. Malsakov), Digitális áramkörök számítógépes szimulációjának módszertana (J. Vesely), A 29 Mbyte-os mágneslemez alrendszer (B. Drumev, M. Terpeseva, H. Hrased, Sz. Dencsev), Az OS ESZ operációs rendszer helyzete és fejlődésének perspektívái (G. V. Pelelov, L. D. Rajkov), Többfelhasználós számítógéprendszerek software-jének helyzete és fejlesztésének perspektívái (A. L. Scsjorsz), Adatkönyvtárakat létrehozó és kiszolgáló rendszer (T. Atanaszov, J. Ivanova, J. Tonev), A SYSTRAN rendszerprogramozó nyelv (J. Sokol, R. Bonhardova), Miniszámítógépek fejlesztése és alkalmazása a Lengyel Népköztársaságban (T. Zemla), Többfelhasználós számítógéppontok kialakítása (V. N. Kvasznyickij), Kereskedelmi egységek vezérlésének automatikus rendszere elektronikus pénztárgépekkel és miniszámítógépekkel (V. Jelenkov), Tesztprogramok az ESZ 8501 előfizetői pont funkcionális ellenőrzésére (A. Matrozov), Távfeldolgozó eszközök konfigurációja tervezésének automatizálása (V. V. Pirogov, I. L. Pozin, I. P. Szvirszkij), A számítógépek korszerű automatikus diagnosztizáló rendszere megteremtésének informatikai megközelítése (L. A. Kozsarszkij, B. P. Mihajlin), A programozás oktatása a SZÁMOK-nál (Rabár M., Székely Z. Tóth Istvánné), Az ESZ 1060 elektronikus számítógép, Az ESZ 5025 mágnesszalagos tár, Az ESZ 5525 mágnesszalagos vezérlő, Az ESZ 5066 cserélhető mágneslemez tár, Az ESZ 6019 lyukkártyaolvasó, Az ESZ 7037 alfanumerikus nyomtató.

A cikkgyűjtemény, vagy a szakmai körökben jólismert nevén Szbornyik, évente kétszer jelenik meg. Megrendelhető a Gorkij Könyvesboltban, 1052 Budapest, Váci u. 33.

A CSONGRÁD MEGYEI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KOORDINÁCIÓS BIZOTTSÁG júniusi plenáris ülésén Szabó Imre könnyűipari miniszterhelyettes tartott előadást a tárca számítástechnikai helyzetéről, fejlesztési programjáról. Részletesen foglalkozott a megyében működő könnyűipari vállalatok számítástechnikai helyzetével, s felhívta a figyelmet azokra a problémákra, amelyek megoldásában a Koordinációs Bizottság hatáskörét segítséget nyújthat. Az előadást követő megbeszélés után Muszka Dániel számolt be a legutóbbi ülés óta végzett munkáról. Egyebek között elmondta, hogy megkezdte tevékenységét a Koordinációs Bizottság által szervezett megyei szaktanácsadó szolgálat, amely iránt a megye vállalatai részéről élénk érdeklődés mutatkozott.



(Folytatás a 23. oldalról)

(OPI) előadást tart „Rendszerszemléletű tanulmányok tervezésének problémái” címmel.

SOFTWARE SZAKOSZTÁLY
(RENDSZERPROGRAMOZÁSI SZAKCSOPORT)
ÉS MESTERSEGES
INTELLIGENCIA SZAKOSZTÁLY

A két szakosztály 1978. szeptember 6. és 9. között PROLOG tanfolyamot szervez, amelynek pontos helyére és időpontjára vonatkozóan az érdeklődők értesítést kapnak.

RENDSZERPROGRAMOZÁSI SZAKCSOPORT

1978. szeptember 19-én 14.00 órai kezdettel Hajdú Kálmán (KFKI) tart előadást „Real-time mérőrendszerek software-ja” címmel. Az előadás helye: XI., Kende u. 13–17., alagsori előadóterem.

ESZR-EN KÍVÜLI FELHASZNÁLÓK KLUBJA, MSZR SEKCIÓ

1978. szeptember 27-én 8.30 órai kezdettel a Technika Házában (V., Kossuth Lajos tér 6–8. III. emeleti nagyterem) a TPA-felhasználók napját rendezik meg. Vitavezető: Iványos Lajos.

SZÁMOK könyvjúdonaság

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ kiadásában, MÉREY ANDRÁS szerkesztésében jelenik meg:

A PROGRAMOZÁS ALAPJAI

A tankönyv a szinte valamennyi SZÁMOK tanfolyamon oktatott „Programozási alapismeretek” c. tantárgy anyagát tartalmazza. Bevezetesként foglalkozik a számítógépes feladatmegoldás lépéseivel, a modell és algoritmus fogalmával, az algoritmus képi reprezentációjával (folyamatábrá), a programtervezési stratégiákkal. Tárgyalja a soros és elágazásos algoritmusokat, ciklusokat. Ismerteti a különféle programszegmentálási lehetőségeket. Bemutatja a leggyakoribb adatfeldolgozási algoritmusokat és összefoglalja a jó program készítésének szabályait. A feladatok szemléltetésére, kipróbálására a PL/1 nyelv PROLOG nevű leszűkített készletét használja. Számítástechnikában kezdő szakembereknek egyéni és csoportos tanuláshoz ajánljuk.

kb. 300 oldal

ára kb.: 70,— Ft

HELYREIGAZÍTÁS

A júniusi számunkban ismertett SZÁMOK könyvjúdonaság: „Számítógépes információrendszerek input-output folyamatai” szerzői: Hunyadi Lászlóné és Ribiczeyné Bede Eva.

IFIP kiadványok

Az IFIP tájékoztatót adott ki a nyomtatott formában rendelkezésre álló újabb kiadványokról, amelyek többsége nemzetközi munkakonferenciákra készült, s így több ágaat legkiemelkedőbb eredményeit tartalmazza. 1977-ben a következő művek jelentek meg:

Information Processing 1977, Proceedings of the IFIP Congress 1977 (Információ-feldolgozás 1977, az 1977-es IFIP konferencia kiadványa) 1024 o. 65.00 \$ Szerkesztő: B. Gilchrist
Medinfo 77, Proceedings of the IFIP Conference on Medical Informatics 1977 (Medinfo 77, az IFIP 1977-es orvosi informatikával foglalkozó konferenciájának az anyaga) 1112 o. 95.00 \$ Szerkesztők: D. Shires és H. Wolf
Realization of Data-Protection in Health Information System, Proceedings of a Working Conference, June 1976. (Az egészségügygel kapcsolatos információs rendszerek adatvédelmének megvalósítása, az 1976 júniusi munkakonferencia anyaga) 228. o. 24.00 \$ Szerkesztő: G. Griesser
Trends in Computer-Processed Electrocardiograms, Proceedings of a Working Conference, November 1976. (Az elektrokardiogramok számítógéppel való feldolgozásának jövőbeli irányvonala, az 1976 novemberi munkakonferencia anyaga) 430 o. 46.95 \$ Szerkesztők: J. H. van Bommel és J. L. Willems
Architecture and Models in Data Base Management Systems, Proceedings of a Working Conference, January 1977 (Architektúra és modellek az adatbáziskezelő rendszerekben, az 1977 januári munkakonferencia anyaga) 334 o. 30.75 \$ Szerkesztő: G. M. Nijssen
Education and Large Information Systems, Proceedings of a Working Conference, April 1977 (Oktatás és a nagy információs rendszerek, az 1977 áprilisi munkakonferencia anyaga) 212 o. 26.75 \$ Szerkesztő: R. A. Buckingham
Computational Linguistics in Medicine, Proceedings of a Working Conference, May 1977 (Számításokon alapuló nyelvészet az orvostudományban, az 1977 májusi munkakonferencia anyaga) 194 o. 26.75 \$ Szerkesztők: W. Schneider és A.-L. Sagvall Hein
SEARCC 76, Proceedings of the First South East Asia Regional Conference (SEARCC 76, az első délkelet-ázsiai regionális konferencia anyaga) 800 o. 49.50 \$ Szerkesztők: M. Joseph és F. C. Kohli
CAD Systems, Proceedings of a Working Conference, February 1976 (CAD rendszerek, az 1976 februári munkakonferencia anyaga) 472 o. 28.00 \$ Szerkesztő: J. J. Allan III.
System for Large Data Bases, Proceedings of a Conference, September 1976 (Rendszer nagyméretű adatbázisokhoz, az 1976 szeptemberi konferencia anyaga) 234 o. 24.50 \$ Szerkesztők: P. C. Lockemann és E. J. Neuhold
Selected Topics in Information Processing, Proceedings of IFIP/INFOPOL Conference, March 1976 (Válogatott fejezetek az Információ-feldolgozás témaköréből, az 1976 márciusi IFIP/INFOPOL konferencia anyaga) 500 o. 49.50 \$ Szerkesztő: J. Madey

Szerkesztés alatt vannak a következő kiadványok:
Formal Description of Programming Concepts, Proceedings of a Working Conference, August 1977 (A programozási koncepciók formális leírása, az 1977 augusztusi munkakonferencia anyaga) 660 o. Szerkesztő: Neuhold
Informatics and Mathematics in Secondary Schools, Proceedings of a Working Conference, September 1977 (Informatika és matematika a középiskolákban, az 1977 szeptemberi munkakonferencia anyaga) 175 o. Szerkesztők: Johnson, Tinsley
Computer Performance, Proceedings of a Working Conference, August 1977 (Számítógépek hatékonysága, az 1977 augusztusi munkakonferencia anyaga) 560 o. Szerkesztők: Chandy és Reiser

A felsorolt és a korábban megjelent IFIP kiadványokról az IFIP titkárság ad bővebb felvilágosítást:

IFIP Secretariat
3, rue du Marché
CH-1204 Geneva
Switzerland

73. számú feladvány

A 70. feladvány (az 1978. 4. számban) a legkevesebb utasítással kérte a program előállítását. Irjunk az adott feltételekkel egy olyan programot, mely az R₁-ben levő igen nagy szám esetén is a lehető legrövidebb idő alatt hajtodik végre. (Igen nagy szám alatt itt az értendő, hogy az egymás után elvégzett kivonások túl sok időt emésztene fel, ezért a többszörös kivonást ne használjuk.)

A megfjtéseket 1978. szeptember 25-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 70. számú feladvány megoldása

1 5 S 1
2 1 N
— 2 J
1 5 A 1
H ,

tehát 5 utasítás.

A 70. számú feladványt helyesen oldották meg:

Kiss Sándor, Kolozsvár (Románia), Clabucet u. 4.; Kósa Péter, Budapest VIII., Pogány J. u. 28.; Nagy Gábor, Gyöngyös, Sallai út 5.; Tóth Imre, Szilvás-vár, Egri út 5.

IFIP-felhívás

Az IFIP jövő évi legnagyobb rendezvénye az EURO-IFIP konferencia lesz „Alkalmazott információ-technológia” címmel, amelyre a londoni Wembley konferencia-központban kerül sor 1979. szeptember 25–28. között. A Titkárság az alábbi témákban várja tanulmányok (illetve megtartandó előadások szövegeinek) beküldését:

1. SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREK FEJLESZTÉSE, MŰKÖDÉSE ÉS IRÁNYÍTÁSA

Projekt szervezés és irányítás. Adatbázis és feldolgozás tervezése. Berendezések kiválasztásának kritériumai és módszerei. Centralizált és decentralizált megoldások. A programfejlesztés tervezése és irányítása. Segédesszközök programteszteléshez és minőségellenőrzéshez. Programozási szabványok. Komplex programrendszerek ellenőrzése és karbantartása. Jobb profil analízis. A számítógép hatékonyságának, a számítógéppontok szolgáltatási szintjének mérése és tökéletesítése. Multiprogramozott és interaktív környezet számítási módszerei. Nagy teljesítményű számítógéppontok és elosztott mini- vagy mikroszámítógépek gazdaságossága.

2. SZÁMÍTÓGÉPES ADATFELDOLGOZÁS A GAZDASÁGI ÉLETBEN ÉS A KÖZIGAZGATÁSBAN

Tervezési eljárások számítógépes alkalmazásokhoz. Számítógépet felhasználó szervezetek koncepciója, elmélete és gyakorlata. Az adatfeldolgozási tevékenység irányítása. Programozható és nem programozható feldolgozások. Az adatfeldolgozási rutinok hatása; irányítás és ellenőrzés. A döntéshozatal és az operatív feladatok centralizációja és decentralizációja. A gép és az ember viszonya, és a munkafeltételek. Adatbázis és adat rendelkezésre állás az adatfeldolgozásban. Szövegfeldolgozás, archiválás és kommunikáció számítógépes környezetben.

3. TECHNIKAI ÉS KÖRNYEZETI FOLYAMATOK SZÁMÍTÓGÉPES IRÁNYÍTÁSA

Folyamatirányítás a természetben. Robotok. Jármű- és forgalomirányítás. Számítógépes rendszerek működésének számítógépes irányítása (operációs rendszerek). A környezet modellezése. Természetes erőforrások, anyag- és energiafelhasználások figyelése és irányítása; szennyezés-szabályozás. Természeti jelenségek (időjárás, áradás, szeizmológia stb.) figyelése és előrejelzése. Biológiai folyamatok számítógépes megfigyelése, beleértve a gyógyászati alkalmazásokat. Biológiai modellek. Modellek és valóság.

4. SZÁMÍTÓGÉPES KOMMUNIKÁCIÓ ÉS KOORDINÁCIÓ

Digitális átviteli szolgáltatások — technika, rendelkezésre állás, költség. Új átviteltechnikák hatása. Hálózatok összekapcsolása. Kommunikációs számítógépek összehangolt működése. Számítógépes hálózatok racionalizálása. Posta és adatfeldolgozás — verseny vagy együttműködés? Adatfeldolgozás a hálózatok korában.

5. A SZÁMÍTÓGÉP SEGÍTSÉGE AZ ALKOTÓ ÉS ELEMZŐ MUNKÁBAN

Számítógéppel támogatott tervezés. Számítógépes ábrázolás. Képfeldolgozás. Szimulációs technikák és értékelések. Gazdasági előrejelző modellek. Számítógép a társadalomtudományokban. Számítógépes támogatás a nyelvészetben és a művészetben. A számítógép, mint az alkotó művészet eszköze. Intellektuális folyamatok számítógépes szimulációja. Feldolgozások, algoritmusok leírásához szükséges nyelvek. Szórakoztató számítások.

6. SZÁMÍTÓGÉP A TÁRSADALOMBAN

Az információ korának etikai problémái. Törvények és egyezmények az adatok védelmére és felhasználására. Adatvédelmi technikák; kriptográfiai módszerek. Országok közötti adatátvitel. A magas fokozatú számítógépesített társadalom sebezhetősége. Küzdelem a számítógépes bűnözés ellen. Módszerekhez, programokhoz, adatokhoz fűződő jogok védelme. Munkakörülmények számítógépesített környezetben. Számítógép az iskolában és otthon. A számítógépek kulturális hatása. Az európai számítógépgyártó ipar problémái, céljai és jövője. Európa, és a világ adatfeldolgozási piaca. A számítógépesített jövő országokénti tervezése.

7. A FELHASZNÁLÓK SZÜKSÉGLETEIT KIEGÉJTŐ ALAPESZKÖZÖK ÉS ELJÁRÁSOK AZ ADATFELDOLGOZÁSBAN

Speciális és általános célú számítógéprendszerek. Új technológiák és programozási módszerek. A mikroszámítógépek hatása. Párhuzamos feldolgozások és azok összehangolása. Adatstruktúrák, adattárolás, és -kezelés. Programkezelési és fejlesztési eszközök. A hardware teljesítménye és megbízhatósága. Programhelyesség és -karbantartás.

A tanulmányokat 4 példányban kéri a Titkárság beküldeni, az alábbi előírások szerint:

- Borítólap:
 - A tanulmány címe
 - A szerző(k) neve, országa, munkáltatója, postai címe
 - A tanulmányhoz legjobban illő programterület (csak egyet kell kiválasztani)
 - A következő nyilatkozat: „Sem ez a tanulmány, sem ennek valamilyen hasonló változata nem került publikálásra, s nincs folyamatban. Elfogadás esetén a szerző vagy egy társszerző szóban előadja az EURO IFIP 79-en.” („Neither this paper nor any version close to it has been, or is being, offered for publication. If accepted, the paper will be presented orally at EURO IFIP 79 by the author or one of the co-authors.”) A nyilatkozatot a szerzőnek alá kell írnia.
- Max. 100 szavas kivonat.
- A tanulmány szövege írásgéppel, kettes sortávolsággal (angolul).
- Illusztrációk (az eredeti vázlata vagy másolata).

Minden oldalon a bal felső sarokban fel kell tüntetni a szerző nevét, és az oldalakat folyamatosan kell számozni a borítólaptól, mint első oldaltól kezdődően. Ha egynél több szerző van, a felsorolás szerinti első tekintni fő szerzőnek a bizottság. A tanulmány hossza az illusztrációkkal és mellékletekkel együtt nem haladhatja meg a 4000 szót (kb. 16 gépelt oldal). Egy illusztráció 250 szónak számítható. A tanulmány szóbeli előadására 30 perc jut az azt követő megbeszélésekkel együtt.

HATÁRIDŐK:

1978. szeptember 15. A részvételi szándék bejelentésének beérkezési időpontja
1978. október 31. A beküldött tanulmány beérkezési időpontja
1979. január 15. Az elfogadás vagy visszautasítás jelzése
1979. március 31. A végleges tanulmány nyomtatásra alkalmas formában történő beérkezésének időpontja

A részvételi szándék bejelentését és a tanulmány beküldését a következő címre kérjük:

EURO IFIP 79, Programme Committee Secretariat
IFIP Foundation, Paulus Potterstraat 40,
Amsterdam 1007, The Netherlands

A Titkárság a rendezvénnyel kapcsolatos bármilyen kérdésben készséggel ad felvilágosítást.