

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

IX. ÉVFOLYAM 5. SZÁM

1978. MÁJUS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

A sajtó szerepe

A sajtó, az újságok, a rádió, a TV szerepe a közvélemény formálásában, alakításában, a helyes tendenciák erősítésében és a károsak visszaszorításában, az új népszerűsítésében és az elmaradott, túlhaladott elmarasztalásában mindenki előtt ismert. Ez a szerep nagy jelentőséget és felelősséget kölcsönöz a sajtónak, amellyel mindenkor számolni lehet és kell.

Nemrégiben jelent meg a Minisztertanács 1046/1977. (XII. 14.) számú határozata a vállalati szervező munka fejlesztéséről. A határozat külön foglalkozik a szakmai publikációs és tájékoztató tevékenység javításával, hiszen az új szervezési módszerek elterjedése, illetve még ezt megelőzően a szervezés javítása iránti igény felkeltése érdekében a sajtó sokat tehet. És itt nemcsak a szakmai sajtó játszhat szerepet, hanem bizonyos vonatkozásokban a napilapok vagy a rádió, a TV segítségével is szükség van. Ezt felismerve hirdették meg az elmúlt évben is a számítástechnikai sajtópályázatot.

A napisajtó természetesen nem foglalkozhat a számítástechnika speciális szakmai kérdéseivel, ugyanakkor sokat tehet a szakma népszerűsítéséért, a gondolkodásmód, a megítélés alakításáért, a döntések, határozatok megismeréséhez, a feladatok elvégzéséhez. A szaklapok olvasói számára rendkívül fontos, hogy rendszeresen — és a lehetőségekhez képest gyorsan — tájékoztatást kapjanak a szakma mindenkor aktuális helyzetéről. Ez fokozott mértékben érvényes a számítástechnikára, amely az utóbbi néhány évtizedben valóban viharos gyorsasággal fejlődött, és várhatóan hasonló ütemben fejlődik a következő években is, — különösen hazánkban, ahol sok más országgal összehasonlítva jelentős lemaradást kell behoznunk. Egyebek között ezekre a feladatokra is ráirányította lapunk szerkesztőségének figyelmét a SZÁMOK Tudományos Tanácsának májusi ülése, amely a SZÁMOK szerkesztésében megjelenő két számítástechnikai szaklap munkáját értékelte.

Nem feledkezhetünk meg még egy igen jelentős feladatunkról, mégpedig arról, hogy fórumot biztosítsunk szakmánk, a számítástechnika művelőinek, hogy megírassák eredményeiket, kifejthessék véleményüket, észrevételeiket annak érdekében, hogy mindaz, amit teszünk, minél gyümölcsözőbb legyen az egész ország számára. Ezért megragadjuk az alkalmat, hogy ezen cikk keretében is felhívjuk olvasóink figyelmét: várjuk tennivalóink, közös dolgaink iránt érzékeny, segíteni akaró, a közérdek érdekében elöl tartó cikkeiket, beszámolóikat, vitát kiváltó írásait.

Az NJSZT közgyűlése



Foto: Kralovánszky Balázs

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság május 15-én tartotta évi rendes közgyűlését. Vámos Tibor, a Társaság elnöke bevezetőjében hangsúlyozta, hogy a számítástechnika forradalmának idején, amely — ha kis késéssel is — hazánkban is érezteti hatását, fontos feladat és nagy felelősség hárul az olyan szakmai társadalmi szervezetre, mint az NJSZT. A számítástechnika széles körű elterjedéséhez ugyanis felkészült közösségre van szükség, ehhez a társadalmi háttér az NJSZT-nek kell megteremtene.

Az NJSZT múlt évi munkájáról Kovács Győző főtítkárról

5 éves a NOTO OSZV

Az import ESZR számítógépek komplex kiszolgálását végző NOTO Országos Számítógépteknikai Vállalat, a XI. kerület egyik legfiatalabb vállalata, május elsején ünnepelte alapításának ötödik évfordulóját.

Május 3-án a kerület vezetői — Grubics István tanácselnök, és dr. Bozsó László, a kerületi pártbizottság első titkára — felkereste az OSZV-t, ahol a vállalat vezetői — Bálint Róbert igazgató és munkatársai, valamint a társadalmi szervek titkárai — ismertették a fiatal vállalat tevékenységét, problémáit és a jövőre vonatkozó terveit.

számolt be. Megállapította, hogy a Társaság munkáját 1977-ben is a számítástechnikai kultúra országos elterjesztésének elősegítése, az SZKFP társadalmi jellegű feladatainak tudatos vállalása, a számítógépesítés problémáinak feltárására, megvitatására és megoldására irányuló törekvés jellemezte. Élénk tevékenység folyt az egyes szakosztályokban, amelyek nagyfokú önállósággal, sokoldalúan és rugalmasan végzik munkájukat. Amivel még nem lehetünk teljes mértékben elégedettek, az az NJSZT részvétele a különböző, országos jellegű problémák megvitatásában. Kétségtelenül történt már előrehaladás ezen a területen, de a továbbiakban ennek a tevékenységnek nagy mértékben el kell különítenie, oly módon is, hogy az NJSZT kezdeményezze különböző számítástechnikai problémák megvitatását. Ennek fontosságát egyébként a közgyűlés során Prockl László, az MTESZ főtítkárhelyettese is hangsúlyozta. A témák felvetésében az NJSZT vezetősége számít a Társaság tagjainak aktivitására, akik a különböző szakosztályokon, azok rendezvényein keresztül igen sok lehetőséget kapnak véleményük nyilvánítására.

Az NJSZT előtt álló feladatokról szólva Kovács Győző elmondta, hogy ebben az évben a Társaság főleg a következő kérdésekkel kíván kiemelten foglalkozni: kidolgozott rendszerek minél szélesebb körben történő ismertetése és alkalmazásuk elterjesztése; a számítógépek megbízhatósága, alkalmazásuk optimalizálása; a számítógépek működésének hatékonysága; számítógépes hálózatok fejlesztése.

Az elnöki megnyitó és a főtítkári beszámoló után dr. Németh Lóránt, a KSH OSZI

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az ESZ—1035 számítógéprendszer (3. oldal)
- SZÁMÍTÁSTECHNIKA az NOK-ban (4—9. oldal)
- A SIMULA 67 mint a modellezés eszköze (10. oldal)
- ESZR szerviz, alkatrészellátás JELENIDŐBEN (10. oldal)

Előadások az MTA közgyűlése alkalmából

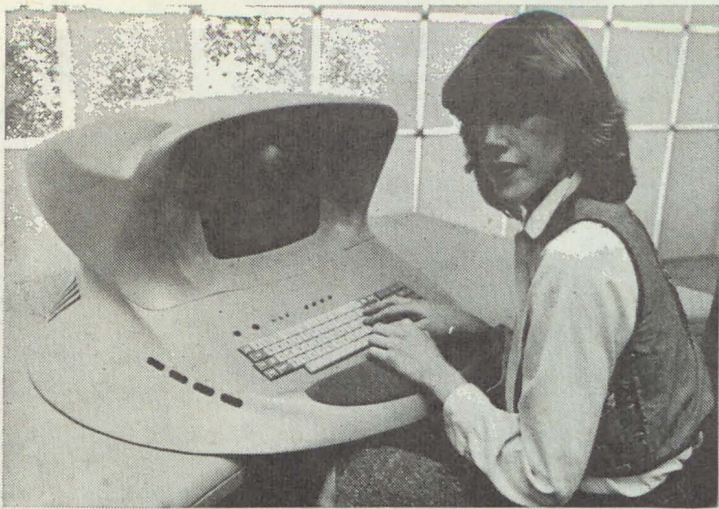
A Magyar Tudományos Akadémia 1978. évi közgyűlése keretében május 11-én volt az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának ülése, amelyen Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese „A számítástechnika alkalmazásainak feladatairól”, dr. Németh Lóránt, az OSZI igazgatója a „Vállalati információs rendszerekről”, dr. Arató Mátyás, a SZÁMKI igazgatója „Az informatika számítástudományi és matematikai problémáiról” tartott előadást.

Üzemi próba Salgótarjánban

Megkezdődött az üzemi próba a SZÜV salgótarjáni számítógéppontjában. A vállalatnak jelenleg nyolc vállalatnál van megbízása számítástechnikai feldolgozások elvégzésére, főleg az anyag-, rendelés-, álló és fogyóeszköz nyilvántartás, számlázás, a gyártóeszközgazdálkodás és a bérigazgatás területén. A SZÜV — sorrendben tizenharmadik — megyei intézményének külső és belső kialakításához — egyelőre ideiglenes épületben — tavaly ősszel, az első gépek telepítéséhez idén áprilisban láttak hozzá. A győri SZÜV számítógéppontból áttelepített Bull Gamma 115-ön július 1-én kezdődik meg az üzemszerű feldolgozás. A számítógéppontnak az idei első, csonka esztendőben négy és félmillió forint értékű megbízást kell teljesítenie, a termelési értéknek 1980-ban el kell érnie a húszmillió forintot. (MTI)



CeBIT pillanatkép. Vásári beszámolóink Hannoverből a 2. oldalon



A VIDEOTON VT 60 formatervezett konzol terminálja

A Hannoveri Vásár jelentőségére már méretei is jellemzők: 24 szakágzatban mintegy 3800 NSZK-beli és 1500 külföldi cég képviseltette magát a kiállításon.

A CeBIT két — egy óriási és egy kisebb — csarnokában, csaknem 60 000 m²-en több mint 800 önálló és képviselői cég állított ki ügyviteli és számítástechnikai berendezéseket. Szakmánkban a piaci ajánlatok ilyen hatalmas koncentrációjával sehol másutt a világon nem találkozhat a szakember. Nem csupán berendezésekről, hanem software termékekről és teljes alkalmazási rendszerekről is naprakész tájékoztatást kaphat a vásár látogatója. Ennél is jelentősebb azonban, hogy átfogó képet alkothat a vezető szakmai irányzatokról, bepillantást nyerhet a legújabb fejlesztési elképzelésekbe, másutt nehezen beszerezhető információkhoz juthat, közvetlen szakmai kapcsolatokat építhet ki.

CeBIT kontúrok

Rendkívül dinamikus fejlődő szakmánkban az elmúlt mintegy két évtized során megszoktuk az irányzatok, a divatáramlatok és az ezeket kísérő jelmondatok gyors változását. Éppen ezért, amikor Európa legjelentősebb műszaki vásárán a látogató több, a számítástechnikában két-három éve is visszacsengő mottóval találkozhat, akkor — a rendezvény minden csillogása ellenére is — önkéntelenül arra gondol: nem jelent ez valamiféle megtorpanást?

A kérdés nyugtalanító, és alaposabb vizsgálatra ösztönzi az újdonságra éhes érdeklődőt. A kiállítás ezerszínű mozaikjának részleteitől elvonatozva lehet csupán általános összképet alkotni a tényleges helyzetről, a „state of art”-ról. Mégis, az 1978-as Hannoveri Vásár alapján csak egyetlen válasz tűnik helyesnek: a mottók azért nem változtak, mert megalapozottak, hosszabb távra szólók, mert szakmai irányzatok stabilizálódását, sőt társadalmilag kialakult igények kikristályosodását tükrözik. A visszatérő alap gondolatok mögött számos új fejlesztés, új berendezés volt látható, és sok esetben a mennyiségi helyett a minőségi szemlélet előretörése volt tapasztalható Hannoverben.

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., Szakasits Árpád u. 68.
Levél cím: 1502 Budapest 112.
Postafiók 146.
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 PKH 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámlára. 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 Nyomda, Budapest, 78.1751
Fv.: Mihályi Zoltán

körökből épültek fel, hogy szabványos távadatátviteli illesztésekkel voltak ellátva.

Élénk színfoltok

Bár a hazai szakemberek számára a vásár által jelzett fő irányvonalak ismerete a leglényegesebb, feltétlenül érdemes megemlíteni néhány fontosabb kiállítót és terméket is:

A vendéglátók legnagyobbika, a SIEMENS, számos újdonságot mutatott be. Ezek közül kiemelkednek a decentralizált távadatfeldolgozó hálózatba kapcsolható berendezések, mint a SISS 1 elnevezésű, Assembler-ben és BASIC-ben programozható batch terminál, a normál és mini hajlékony lemezzel ellátott Transdata 9770-es adatállomás, vagy a 20 terminált kiszolgáló, max. 256 Kbyte kapacitású központi és 10 Mbyte háttérkapacitással kiépíthető 9663-as adatátviteli kisszámítógép. Perifériái közül a legérdekesebb a mikroprocesszor vezérlésű OCR kézi olvasókészülék, a

A többi nyugateurópai kiállító közül számunkra mindeneke előtt a Honeywell-Bull és a SEMS programja volt érdekes. A HB „elosztott rendszer környezet” (DSE) elnevezésű hálózat-architektúráját demonstrálta a System 64/50, System 61/60 és különböző System 6-os berendezéseinek alkalmazásával. A SEMS a MITRA és a SOLAR 16-os számítógépeket és az utóbbi új alkalmazás-orientált programcsomagjait, a MASC 16-ot és az MCS 16-ot reklámozta.

Az IBM teljes erőbedobással hangsúlyozta, hogy nagy üzletnek tartja a kis- és közepes vállalkozók adatfeldolgozási igényeinek kiszolgálását. Külön német névvel jelölték ezt a programot: Basis-Datenverarbeitung. Csaknem valamennyi kiállított berendezésük, pl. a System/3 15 D modell, a SYSTEM 32, a képernyő-orientált SYSTEM 34, a Serie 1, az 5110-es asztali számítógép és az 5230-as adatrögzítő és adatgyűjtő rendszer a közepes adattechnika célját szolgálja. Ennél is nagyobb nyomtatékot adtak azonban az IBM új piac-követelésének a bemutatott alkalmazási rendszerek: a MAS moduláris alkalmazási rendszer, a BAP szakmai alkalma-

VIDEOTON: Forma 1

Végül — de számunkra elsősorban — külön fejezetet érdemel a VIDEOTON nagy sikerű hannoveri kiállítása. Büszkeséggel töltötte el a hazai látogatót, hogy a VIDEOTON — bár most állított ki másodszor Hannoverben — mennyire lényeglátóan, a vásár mottóit jó előre mennyire kitapintva állította össze termékeinek bemutatóját. Számos újdonságot vonultatott fel: berendezéseket, alkalmazásokat, és új ipari formát egyaránt. Csupán display terminál családát három láthattunk a VIDEOTON standján: a VTS 56100-as, a VDDS-t és a legújabb VDT—52100-as. A display-k két igen korszerű, új VIDEOTON rendszer részeként is megjelentek. A kisebbik, a VT—20-as 10 Mbyte-os terminálrendszer a VDDS display-re épül. Központi tára maximum 64 Kbyte-os, 5 Mbyte-os fix és 5 Mbyte-os cserélhető mágneslemez, valamint mátrixnyomtató egészíti ki. A terminál tárgiényes feladatok önálló, párbeszédes megoldására is alkalmas. Alkalmazási programrendszere a müncheni TEMA GERÁTEBAU céggel kooperációban készült MIDIS.

Az igazi sikert a decentralizált adatfeldolgozásra tervezett VT—60-as rendszer jelentette. A VIDEOTON az MDS 60 elnevezésű adatbázis kezelő és tranzakció feldolgozó rendszernek egy konkrét belkereskedelmi alkalmazásával demonstrálta a VT—60 lehetőségeit. A rendszer műszaki paraméterei kitűnőek: 106 utasítás, 16 általános célú regiszter, 128 Kbyte tárhelykapacitás (ferfit vagy félvezető), 64 megszakítási szint jellemzi a 16 bites mikroprogramozott központi egységet. Konzol terminálja VDT típusú, perifériái floppy, mágneskazetta, mátrixnyomtató, sornyomtató és cserélhető mágneslemez, termináljai is VDT 52100-as display-k. Négy modellekv létezik, a teljesítmény növekvő sorrendjében 10, 20, 30 és 40-es jelzésekkel. Real-time feldolgozást tesz lehetővé és felhasználói szinten kompatibilis a VT 1010 (R—10) számítógéppel. De nem ezek a kitűnő tulajdonságok ragadták meg elsősorban a látogatók figyelmét, hanem a VDT display egyedülállóan újvonalú, formatervezett kivitele. A szinte utópisztikusan ható korszerű forma ergonomiailag átgondolt tervezés eredménye. A különleges „design” a főleg autóformaterveiről világhírű Luigi Colani alkotása, és messzemenően figyelembe veszi a „munkahely humanizálására” irányuló újabb törekvéseket. Különösen a billentyűzetet kezelő személy kényelmét és kímélését szolgáló ötletek nagyszerűek; a teljes display függőleges tengely körül elforgatható (később előre-hátra billenthető is lesz), a kezelő csuklója pedig gépelés közben alátámasztható.

A VIDEOTON sajtótájékoztatóján maga Colani ismertette tervezési filozófiáját, és elégedetten szolt a magyar szakemberek rugalmas együttműködési készségéről, a VIDEOTON dinamikus erőbevetéséről, amelyek segítségével a tervei igen rövid idő alatt megvalósulhattak.

A sajtótájékoztatót dr. Baráth Csaba igazgatóhelyettes elmondta, hogy a VIDEOTON együttműködési tárgyalásokat folytat a frankfurti Teleprint céggel, és termékeinek terjesztéséhez is megfelelő NSZK partnert keres. A kiállítás és a sajtótájékoztató szép sikere, a nagy érdeklődés biztatást jelentett a VIDEOTON tőkés relációra vonatkozó terveinek megvalósulásához.

Hannoveri körkép

De melyek is ezek a mottók, amelyek jegyében Hannover kiállítói felsorakoztatták legújabb termékeiket?

Az alap gondolatok közül kető a számítástechnika-alkalmazók új nagy tábora: a kis- és közepes felhasználókra, valamint az intelligens kisberendezések irodai térhódítására utalt: *közepes adattechnika* (Mittlere Datentechnik), *szövegfeldolgozás* (Textverarbeitung). Két további mottó annak adott nyomatékot, hogy milyen a felhasználó és a feldolgozó rendszer kapcsolata a távadatfeldolgozás széles körű elterjedésével: *decentralizált feldolgozás* (Dezentralisierte Verarbeitung), *párbeszédes alkalmazások* (Dialoganwendungen). Ezeket az ismert jelszavakat azonban ebben az évben átszötte, és összefogta egy, a szakmánkban korábban alig hangsúlyozott irányelv: a *munkahely humanizálásának gondolata*. A vásár számos jó példát mutatott az ember—gép kapcsolatnak, mint munkakörnyezeti kérdésnek a megoldására, és a „munkahely változása” korszakának kezdetét sugallta.

Nem a mottókból, hanem a vásári szaksajtóból, valamint az újságírók és a szakemberek által a sajtótájékoztatókon és szakmai előadásokon feltett kérdésekből még egy jelentős megfigyelés adódott: *megnőtt a felhasználók igénye a berendezések software ellátottsága iránt*. Ez két fronton is jelentkezik, egyrészt hatékonyabb, többet nyújtó operációs rendszert várnak a géppel együtt, másrészt szolgáltatásként elvárják a gyártó cégtől az alkalmazási programok írásának megkönnyítését (pl. korszerű programgenerátorokkal), vagy éppen a probléma-megoldásban való aktív részvételt, alkalmazási programok szolgáltatását igénylik. Ez a tendencia összefügg azzal a gazdasági ténnyel, hogy a nyugateurópai tőkés országokban a software költségek elérték vagy a közeljövőben el fogják érni a hardware költségeket. Az élenjáró cégek alkalmazási programcsomagjaikkal elébe is mennek ennek az igénynek, új piacot látnak a költségáramnyok eltolódásában.

Ami a berendezések konstrukcióját illeti, szinte valamennyi kiállítónál természetes volt a korszerű hardware háttér, az, hogy a kisebb és nagyobb készülékek egyaránt mikroprocesszorokból és/vagy nagy integráltságú (LSI) áram-

továbbfejlesztett ND—2-es lézernyomtató és a 300 Mbyte kapacitású cserélhető mágneslemez volt. Alkalmazási rendszerei között láthattuk a SA-FIR real-time pénzügyviteli rendszert, a SIDIAS és ISI újabb ipari párbeszédes felhasználásait, a BVS integrált könyvtári rendszert és az IGS interaktív grafikus rendszert.

Más NSZK vállalatok is sok újdonsággal jelentkeztek. A TRIUMPH-ADLER választéka az asztali számológépek széles skálájától az SE 2000-es szövegfeldolgozó írógépen át egészen a TA 1540-es, 16 display-terminálos adatgyűjtő rendszerig terjedt, korábbi berendezéseiket — TA 20, TA 1000, stb. — pedig továbbfejlesztették vagy új software-rel egészítették ki.

Hasonlóan sokszínű volt a KIENZLE választéka is, példa erre az egyszerű Kienzle 1200-as adatrögzítő, az EFAS 2000 és 2200-as mágneskontós számítógép, a System 6100-as párbeszédes rendszer vagy a 3000/3700-as terminál család.

A BASF a FLEXYDISK nevű hajlékony mágneslemeztől a 317,5 Mbyte kapacitású lemezcsoomagig a lemeztárak teljes választékát felvonultatta.

Még egy sokat hallott software hír kívánczik az NSZK újdonságokhoz. A Stuttgarter ACTIS software-ház Cobol-Konstruktor néven új programgeneráló és dokumentáló rendszert jelentett be, amelynek segítségével 10—20-szor gyorsabban állíthatók elő — nagyüzemileg — adatfeldolgozási programok. A rendszer lényege, hogy a „proceduális” (hogyan?) szint helyett elegendő a feladat „deskriptuális” (mit?) megfogalmazása, ennek alapján automatikusan felépül — a hibátlan alkalmazói program!



A DEC system-200 kisszámítógép

LOHONYAI MIKLÓS

GÉPKÖZELBEN...

ESZR—2

Az ESZ-1035 számítógéprendszer

Az R—35 (ESZ—1035) számítógép az ESZR—2 sorozat egyik első tagja, így felülről kompatibilis az ESZR—1 sorozat gépeivel. Az ESZR—1 sorozat gépei jól ismertek, hiszen a szocialista országok számítástechnikai eszközbázisának fejlesztésében kiemelt szerephez jutottak. A számítógépek alkalmazásainak köréhez az utóbbi években egyre újabb intézmények — tudományos, műszaki és szervező intézetek, termelő vállalatok, államigazgatási és országos szolgáltató szervezetek — csatlakoztak. Az elkövetkező időszakban a számítógépesítés folyamatának további gyorsulásával kell számolni. Ezek a növekvő igények tették szükségessé az ESZR—1 sorozat továbbfejlesztését és tökéletesítését a rendelkezésre álló tapasztalatok felhasználásával. Olyan gépeket kellett kialakítani, amelyek könnyen tudnak alkalmazkodni a hardware és az alkalmazási környezet változásaihoz, makro- és mikroprogram szinten egyaránt.

A vállalati és az államigazgatási felhasználók olyan rendszereket kívánnak, amelyek képesek nagy volumenű adatok feldolgozására, akár adatbázison alapuló korszerű információviszakereső rendszerek hatékony megvalósítására. Mindehhez nem elég azonban a hagyományos helyi batch feldolgozási mód, hanem a földrajzi elosztást áthidaló hálózati megoldásokra van szükség. A tudományos és

szolgáltató intézményeknél fontos követelmény, hogy egyszerre több felhasználó férheszen egy időben hozzá a berendezés erőforrásaihoz, és párbeszédés üzemmódban is érintkezhesen a géppel. Mindezek megvalósításához új hardware és software eszközökre van szükség, amelyek egy részét az R—35 gép építésekor már figyelembe vették, más részük megjelenése viszont csak a fejlesztés második szakaszában várható.

MÉGVÁLÓSÍTOTT ÚJDONSÁGOK

Újratölthető mikroprogram-tár. Ez az integrált áramkörös vezérlő tár a gépkezelői mágnesszalagos kazettáról betöltött mikroprogramokat tárolja. A mikroprogramok cseréje egyszerűen lebonyolítható, ami igen megkönnyíti a számítógép-konfiguráció változását.

Diagnosztikai rendszer. A gépkezelői mágnesszalag-egységből lehívható diagnosztikai mikroprogram segítségével a hiba helye olyan pontossággal (egészen a csatlakoztatott egységek szintjéig) állapítható meg, ami meggyorsítja a javítást. Ezzel a mikroszkopos diagnosztikai rendszerrel a teljes központi egység működőképességét 7—15 perc alatt ellenőrizni lehet.

Az utasításkészletbe újonnan bevett lebegőpontos műveleti utasítások segítségével 128 bites operandusok is feldolgozhatók.

Az operatív vagy mikroprogram-tárba való beíráskor előállítanak egy javító kódot, amit szintén tárolnak. Ez a javító kód lehetővé teszi az egy bites hibák kijavítását és a kétbites hibák jelzését.

A központi egység hibája esetén a vezérlést egy ismétlődő mikroprogram veszi át. Ez visszaállítja a hibát megelőző helyzetet és a vezérlés a mikroprogram azon részére kerül át, ahol a hiba történt. A hibás részt a mikroprogram nyolcszor megvizsgálja. Amennyiben sikerül túljutnia a hibás részen, folytatódik a munka, de a hiba rögzítődik.

A TOVÁBBFEJLESZTÉS ÚTJA

A fejlesztés második szakaszában néhány további hardware eszköz fokozza majd a gép lehetőségeit. A kidolgozás alatt álló új, CMOS alapú operatív tár jelentősen csökkenti majd a tár ciklusidejét (így a processzor teljesítménye természetesen fokozódik), de növelni fogja a maximális tárkapacitást is. A 100 Mbyte-os mágneslemez-egység megjelenésével nemcsak a nagy kapacitású háttértár valósul meg, de lehetővé válik a szelektor csatorna blokk-multiplex üzemmód történő szervezése is. Ez a csatornatípus olyan tulajdonságú, hogy a rá kapcsolódó több, nagy sebességű perifériális egység (háttértár) változtatva tud bursts-hőz hasonló

Összehasonlító táblázat					
Modell	R—30	R—32	R—33	R—35	IBM 370/135
Belső tároló, Kbyte ciklusidő, mikrosec típus	128—512 1,25 ferrit	128—1024 1,2 ferrit	256—512 1,5 ferrit	256—1024 2/0,85 ferrit/CMOS	96—512 0,275/0,825 félvezető
Műveleti sebesség Gibson—I-gyel mérve, ezer műv./sec	50,8	220	200	160—200	—
Fixpontos összeadási idő mikrosec	9—11	2,4	1,4—2,7	2,4—2,8	4,2
Multiplex csatorna átviteli sebesség, Kbyte/sec	40 300	110 230	51 310	40 120	41 150
Szelektor csatornák száma átviteli sebessége, Kbyte/sec	3 600	3 1500	3 800	4 740	2 sel, vagy 2 blokk mx 1300
Teljes áteresztőképesség, Mbyte/sec		2,5	2,75	1,2	2,6
Operációs rendszer	DOS—ES, OS—ES	DOS—ES, OS—ES	OS—ES	DOS—ES, OS—ES	DOS, OS/MFT, DOS/VS, OS/VS1, VM/370.
Utasítások száma	139	143	144	172	163
Fordító progr.: Assembler RPG COBOL FORTRAN IV ALGOL PL/1— BASIC APL	x x x x — x x —	x x x x — x — —	x x x x x x — —	x x x x x x fejlesztik	x x x x — x x x
Csatlakoztatható perifériák: mágneslemez, MByte	7,25	7,25	7,25/29	7,25/29 100 tervezett	7,25/87/100
mágnesszalag, CPI	800	800	800 1600 tervezett	800 1600 tervezett	800/1600/ 6250

üzemmódban működni, és ez jobb csatornakihasználást eredményez.

A legfontosabb változás azonban a software területén várható, nevezetesen a virtuális tárkezelés beépítése az új operációs rendszerbe. A lapokra osztott, minden program számára maximum 16 Mbyte nagyságú, közvetlenül címezhető tár a mágneslemezen tárolódik, az operatív tárban csak az éppen használt rendszer- és alkalmazói programlapok tárolódnak. A virtuális tárkezelés a felhasználó szempontjából teljesen átlátszó. Virtuális tár használata esetén lehetséges a virtuális gép rendszerének megvalósítása, vagyis olyan szuperoperációs rendszer kialakítása, amelyben a gép valódi erőforrásai több, a felhasználó által definiált virtuális gép között oszlanak meg. A felhasználók maguk választhatják meg a számukra érvényes operációs rendszert, ez különösen bizonyos time-sharing alkalmazásoknál előnyös, új rendszerek kifejlesztésénél vagy egyik operációs rendszerről a másikra való áttéréskor. A fenti fejlesztési tervek megvalósítása az R—35 rendszer hatékonyságát jelentősen növelni fogja, és korszerű hardware és

software eszközzel bővül az eszközválaszték.

AZ R—35 RÉSZEI

Központi egység (ESZ—2635). Fix- és lebegőpontos, decimális aritmetika, logikai és távadat-átviteli műveletek. Lehetséges adatformák: byte, félszó (2 byte), szó (4 byte), duplaszó (8 byte). A központi feldolgozó egység (ESZ—2435) lényeges része a maximum 64 Kbyte-os, 200 nsec-os ciklusidejű mikroprogramtár, amelybe az információ a konzol mágnesszalagkazettás tárolóból (ESZ—5009) tölthető be.

Kétfajta operatív tára van: a 2 mikrosec-os ciklusidejű, 256 Kbyte-os ferrit (ESZ—3237) és az ezzel összekapcsolható félvezető alapú (ESZ—3235). Utóbbi ciklusideje 0,85 mikrosec, és az előzővel azonos nagyságú szekrényben 256—1024 Kbyte fér el.

A multiplex csatornánál az alcsatornák száma 16—128 lehet, maximum 8 perifériális vezérlő egység és 248 perifériális egység csatlakoztatható rá. Maximum 4 szelektor csatorna használható, csatornánként maximum 8 perifériális vezérlő egységgel.

MIKICS JENŐ és
VÁRGÉDŐ TAMÁS
(KSH—SZÁMKI)

Ha az EC—1040-et választja, megsokszorozódnak az előnyök!

Teljesen mindegy, hogy Önök a számítástechnikát az iparban, a tudományban, a technikában vagy kereskedelmi feladatok megoldására alkalmazzák. Ez Önöktől függ. De az ehhez szükséges adatfeldolgozó rendszert mi bocsátjuk az Önök rendelkezésére.

Az EC—1040 az Egységes Számítógép Rendszer több célú berendezése. Ezek a Robotron-számítógéptípusok a népgazdaság valamennyi területén beváltak. Az EC—1040 olyan adatfeldolgozó rendszer, amely megfelel a korszerű technika és a gazdaságos vállalatvezetés követelményeinek.

A nagy teljesítményű központi egységet nagyszámú perifériális berendezés egészíti ki, beleértve a távadatfeldolgozást, a képernyős megjelenítést és a számítógépre alapozott mikrofilmtechnikát.

A DOS/ES és az OS/ES, valamint a probléma-orientált rendszerprogramok támogatják Önöket a készülékek üzemeltetésre való előkészítésekor és használatuk során.

Kiképző és szervizszolgálataink, valamint tervezési tanácsadónk rendelkezésükre áll. Használják ki Önök is a Robotron nyújtotta előnyöket!

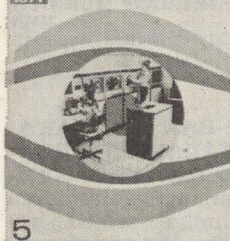
Az EC—1040 magva az EC—2640 központi egység
Műveleti sebessége: 380 000 műv./sec
Főtároló kapacitás: 256—1024 Kbyte-ig
Utasítástár: 143 utasítás
Hozzáférési idő: 450 ns

robotron

Export—Import
Volkseigener
Aussenhandelsbetrieb
der
Deutschen
Demokratischen Republik
DDR—108 Berlin,
Friedrichstrasse 61.



INFORMACIÓ ELEKTRONIKA



Hirdessen

a Statisztikai Kiadó Vállalat másik számítástechnikai folyóiratában is! INFORMACIÓ—ELEKTRONIKA

Megjelenik évente hatszor, minden páratlan hónapban
Formátum: A/4
Tükörméret: 170×238 mm
Hasábszélesség: 80 mm
Hasábok száma: 2
Nyomdatechnikai eljárás: ofszet
Raszterszám: 64
Hirdetési tarifa:

1/1 oldal ára: 4800,— Ft
1/2 oldal ára: 2500,— Ft
1/4 oldal ára: 1800,— Ft

A borítón közölt és a színes hirdetések felárral számlázzuk!

Rendelésfelvételek és felvilágosítás:
Statisztikai Kiadó Vállalat
1033 Budapest III., Kaszás u. 10—12.
Levél cím: 1300 Bp. 3. Pf. 99.
Ügyintéző: Kovács Ferencné



A szocialista országok számítástechnikai szaklapjainak Budapesten tartott első konferenciáján a résztvevők megállapodtak abban, hogy olvasóik jobb tájékoztatása céljából időről időre részletesebben bemutatják az egyes szocialista országok számítástechnikai fejlődését. E megállapodás valóra váltásában az első lépés az NDK-célszám, amelyet testvérilapunk: a *Rechen-technik/Datenverarbeitung* szerkesztő bizottságával közösen állítottunk össze.

A szerk.

Több mint száz számítógép a VVB Maschinelles Rechnen vállalatainál

A népgazdasági folyamatok intenzívebbé tételében — ami a számítástechnika alkalmazásának egyik legfőbb feladata — a VVB Maschinelles Rechnen (gépi számításokat végző egysülés) 18 vállalatának is nagy része van. Ezeknél a vállalatoknál több mint 100 második és harmadik generációs számítógépet (Robotron 300 és ESZR-gépeket) helyeztek üzembe az elmúlt években. A VVB Maschinelles Rechnen vállalatai jelentik a Központi Statisztikai Hivatal, a Kereskedelmi és Ellátási Minisztérium, a helyi állami szervek és az azokhoz tartozó vállalatok, a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium és a népgazdaság sok más területének számítástechnikai bázisát.

Az elektronikus adatfeldolgozás segítségével főleg a következő feladatokat oldják meg:

- kielégítik a párt- és állami vezetés információigényeit, amennyiben gyorsan feldolgozzák a népgazdaság valamennyi területének központi és helyi állami tervelszámolási adatait a statisztikai jelentések számára, és a különböző statisztikai információkat össze-aggregálják és feldolgozzák,

- javítják a lakosság ellátásának irányítását és tervezését, amennyiben a szocialista nagykereskedelem áruforgalmi adatait 12—24 órán belül feldolgozzák. Az árumozgás anyagi folyamatai és az információ-feldolgozás közötti kapcsolat a számítástechnika segítségével olyan mértékben előrehaladt, hogy enélkül az áruforgalom ma már le sem bonyolódhatna,

- feldolgozzák a nagy tömegű számvetési és statisztikai adatokat (bér-, költség-, pénzügyi elszámolás stb.),

- optimizációs feladatokat végeznek a fő megbízók, különösen az iparvállalatok újrateljesítési folyamataira vonatkozólag,

- egyszerűsítik a termelés technológiai előkészítését.

Az adatfeldolgozó központok kollektívai alapos tapasztalatokkal rendelkeznek a számítástechnika alkalmazásában. A termelési-szervezéssel, a megelőző karbantartással és gépjavítással foglalkozókon kívül a VVB Maschinelles Rechnen vállalatainak kereken 3000 dolgozója foglalkozik szervezéssel és programozással, többségüknek fő- és szakiskolai végzettségük van. Az alkalmazók szükségleteinek megfelelően tudományos—műszaki tevékenységet folytatnak. Adatfeldolgozási rendszereket dolgoznak ki, és ezeket az újabb ismereteknek megfelelően egyszerűsítik. Ezenkívül megteremtik a számítástechnika-alkalmazáshoz szükséges tudományos előfeltételeket.

A számítógépeket negyműszakos üzemben használják. A számítógépek átlagos futásideje 18 óra naptári naponként. Két éve gyors üzemben folyik az áttérés a harmadik generációs gépekre. A technika extenzív kihasználását összekapcsolják a multiprogramozás fokozott elterjesztésével. Ezzel és egyéb intézkedésekkel a számítástechnika maga is az egyszerűsítés tárgyává válik. Ilyen in-

tézkedés például az ésszerű adatfeldolgozási rendszerek készítése. Ennek célja mindenekelőtt a minőségileg és mennyiségileg korlátozott tudományos—műszaki potenciál hasznos népgazdasági kihasználása. Fő formái a szabvány- vagy típusprojektek. Ezeket a központi állami vagy gazdasági szervek felelőssége mellett tervszerűen fejlesztik ki és vezetik be a hasonló jellegű vállalatoknál. Ennek a formának egyebek között az az eredménye, hogy világosan elhatárolt felelősségvállalás mellett a számítóközpontban a megbízóval együtt lehet kidolgozni egy-egy rendszert, amit azután például 65 nagykereskedelmi kombinát napi áruszükségletének megállapítására lehet használni, és 15 számítóközpontban lehet alkalmazni. Szervezőinknek és programozóinknak csaknem a fele ilyen adatfeldolgozási rendszerek kidolgozásával foglalkozik. Ezzel növekszik szakmai tudásuk, felkészültségük, és javul a koncentráció és a specializáció.

A szervezők és programozók másik fele egyéni, főleg vállalati sajátosságoknak megfelelő rendszereket dolgoz ki, illetve adaptálja az olyan előregyártott programrendszereket, mint a VOPP/VOPS vagy a SOPS. Az alkalmazás-kutatás irányító központja, mint speciális vállalat, a projektkészítési technológiai alapjainak megteremtésével foglalkozik, és általánosan érvényes rendszerdokumentációt fejleszt ki. Így például az elmúlt években elkészítették a távadatfeldolgozás komponenseit (ETOS hozzáférési módszer), egy adatbank-rendszert (DABSY), párbeszédrendszert az interaktív programozáshoz.

A tudományos—műszaki és a gépi—technikai tevékenységek mellett a VVB Maschinelles Rechnen vállalta a szakemberutánpótlás elméleti és gyakorlati kiképzését a népgazdaság valamennyi területe számára. Évente mintegy 1000 (érettségizett vagy nem érettségizett) szakembert képez ki a számítástechnikai szakiskolákban, akiket az ipari, építőipari szervezési és számítóközpontokban, valamint az egyesülés számítóközpontjaiban végzendő munkákra készítenek elő.

Számítóközpontjaik tevékenysége hozzájárul a számítástechnika hatékony alkalmazásához. A szovjet tapasztalatok felhasználásával az NDK-ban most teszik meg az első lépéseket a helyi számítóközpontok hálózatának kialakítására.

DR. MARGOT MÜNNICH
VVB
Maschinelles Rechnen

AZ NDK-BAN A TAKARÉKPÉNZTÁRAK ÉS A BANKOK szinte teljes pénzforgalmát és számlanyilvántartását a számítástechnika segítségével bonyolítják le. Ugyancsak számítógép készíti több mint 5 millió áramfogyasztó számláját, és a dolgozók közel 70 százaléka bérét és fizetését számolják el ily módon. Ezenkívül az NDK minden, 10 000 lakosánál nagyobb városában számítógép segíti a lakáscsere-t.

Az alkalmazás helyzete és perspektívái az NDK-ban

A Német Szocialista Egység-párt IX. kongresszusának az NDK 1976 és 1980 közötti ötéves tervére vonatkozó határozata kimondja: „Az elektronikus adatfeldolgozást úgy kell alkalmazni, hogy általa a vezetési és tervezési munkák ésszerűbbekké váljanak, az adminisztrációs munkák csökkenjenek, a szükséges döntések meghozatala szakszerűbb legyen, legfőképpen pedig javuljon a népgazdaság illetve a termelés operatív irányítása és tervezése.” Az NDK-ban a számítástechnika alkalmazását a párt- és állami vezetés határozatainak megfelelően úgy fejlesztik, hogy az minél jobban hozzájáruljon a fejlett szocialista társadalom további építésével kapcsolatos gazdasági és társadalompolitikai célok és feladatok teljesítéséhez.

Két fő cél

A következő években két fő célt kell elérni: *először*: a számítástechnikát olyan feladatok megoldásának szolgálatába kell állítani, amelyek nagy mértékben hozzájárulnak a népgazdasági hatékonyság javításához, *másodszor*: mind jobban ki kell használni és tovább kell fejleszteni a népgazdaság számítástechnikai erőforrásait oly módon, hogy az adatfeldolgozási feladatok megoldásához szükséges ráfordítások ne emelkedjenek, hanem csökkenjenek, és a meglévő tartalékokat hasznosítani lehessen.

A korszerű számítástechnikai eszközök alkalmazásával elérhető gazdasági eredmények további javítását népgazdasági stratégiai feladatnak tekintjük. E feladat megoldásánál az NDK fontosnak tartja a Szovjetunió és a többi szocialista ország tapasztalatainak felhasználását, valamint a szocialista országok közötti együttműködés további elmélyítését.

A számítástechnika-alkalmazás továbbfejlesztésének irányításában és tervezésében az állami tudományos—műszaki terv és az iparágak, kombinátok, üzemek és intézmények tudományos—műszaki tervei a döntő eszközök. A számítástechnika-alkalmazás fejlesztésének irányításában és tervezésében nagyon fontos szerepet játszanak az irányító és koordináló intézetek, amelyek az illetékes miniszterektől kapják a megbízást feladatok ellátására. Az irányító és koordináló intézetek, valamint az illetékes állami szervek között szoros és állandóan tökéletesedő együttműködés van.

Az alkalmazás szintje

A számítástechnika-alkalmazás jelenlegi fejlettségi szintjét az alábbiakkal lehet jellemezni:

- a termelési, szállítási és ellátási folyamatok irányítási és egyszerűsítési feladatait, valamint a tudományos—műszaki munka egyszerűsítési feladatait mind nagyobb mértékben oldják meg a számítástechnika segítségével,

- a számítástechnika alkalmazása még túlságosan a számvetési és statisztikai feladatok megoldására korlátozódik (jelenleg országos méretekben az összes gépítő 32 százalékát fordítják ilyen célra).

A számítástechnika alkalmazásának eddigi eredményei alapján várható, hogy az elektronikus adatfeldolgozásra történő népgazdasági ráfordítások néhány év alatt megtérülnek. Számolunk azzal is, hogy a számítástechnika alkalmazása folytán felszabaduló munkakerők, illetve munkahelyek száma messze meghaladja a számítástechnika területén alkalmazandó munkaerők létszámát. Így például mostanáig csupán a bérelszámolás számítógépes megoldásával népgaz-

dasági szinten mintegy 25—30 ezer munkaerő, illetve munkahely szabadult fel.

A következő években befejeződik a számítástechnika-alkalmazás kiterjesztése a számvetési és statisztikai feladatok megoldására. Új feladatok kerülnek előtérbe, amelyek megoldásával kapcsolatban már vannak tapasztalataink. Így például az NDK iparában jelenleg mintegy 120 automatizált rendszer működik, különösen az alanyipar területén. Az iparban minden nyolcadik—tizedik szerkesztő és minden negyedik—ötödik technológus, az építőiparban pedig több ezer tervező alkalmazza munkájában a számítástechnikát.

Feladatok, tervek

A következő években a számítástechnika alkalmazását főleg az alábbi feladatok ellátására terjesztjük ki:

- a termelés operatív irányítása és tervezése, különösen az ipari, építőipari és mezőgazdasági technológiai folyamatok automatizált vezérlése,

- a kutatási, fejlesztési, tervezési, szerkesztési és technológiai termelés-előkészítési munkák egyszerűsítése és minőségének javítása,

- az ellátási, szolgáltató és szállítási folyamatok egyszerűsítése és tökéletesítése,

- a tervezés és a mérlegkészítés segítése a központi állami szervek, valamint a gazdaságirányító szervek szintjén.

A számítógépeket, kis- és mikroszámítógépeket fokozottabban be kell vonni a közvetlen termelésbe, és mindinkább integrálni kell a termelő eszközök rendszerébe. Egyidejűleg a számítástechnikának — amely maga is a tudományos—műszaki haladás egyik jelentős területe — nagyobb mértékben kell gyorsítania a tudományos—műszaki haladást oly módon, hogy átfogó módon kell részt vennie a tudományos—műszaki feladatok megoldásában.

A kis- és mikroszámítógépek segítségével gyorsítani kell a technológiai berendezések és eljárások automatizálását, ezáltal emelni kell a termelési—műszaki—gazdasági színvonalát. Ebből adódik az a szükségesség, hogy az automatizálási feladatok megoldására nagyobb mértékben kell alkalmazni ezt a technikát, a megfelelő mérési, vezérlési és szabályozás-technikával együtt. Ezek alapjául mindinkább a mikroelektronikának kell szolgálnia.

Az irányítás és a tervezés területén az a feladat, hogy a különböző vezetési szintek megkapják az információt a termelés napi, illetve óránkénti alakulásáról. A vállalatok és kombinátok vezetőinek információ-igényét az eddiginél határozottabban kell kielégíteni: a gazdasági—matematikai módszerek alkalmazásával optimalizált, a termelési kapacitások teljes kihasználására és az ésszerű anyagfelhasználásra irányuló terveket kell a számítástechnika segítségével kidolgozni és ezek folyamatos végrehajtását ellenőrizni. Ehhez növelni kell azon vállalatok, kombinátok számát, amelyeknél fejlett automatizált rendszereket alkalmaznak a vezetés és a tervezés tökéletesítésére és egyszerűsítésére.

Erőforrások

Az NDK népgazdaságában közel 600 számítógép működik, országos átlagban naptári naponként 15 órában. Ezenkívül több mint 2100 kishasznált számítógépes megoldásával népgaz-

lyukszalas adatgyűjtő berendezéseket használnak. Mindehhez több mint 70 000 szakember áll rendelkezésre, közülük különösen fontosak azok, akik a berendezések és készülékek kezelését és karbantartását végzik (beleértve az adatgyűjtő berendezéseket is), valamint akik a programokat és rendszereket dolgozzák ki.

Ezen erőforrások hatékony kihasználásához és továbbfejlesztéséhez a következő években főleg az alábbi feladatokat kell megoldani:

Mindenekelőtt a szocialista országok közötti gazdasági integráció további elmélyítésével gyorsabban kell emelni azon berendezések és készülékek tudományos—műszaki színvonalát, amelyek a szocialista országok közösségében rendelkezésre állnak. Ezzel kapcsolatban olyan kérdések állnak az előtérben, mint a berendezések és készülékek gazdasági paramétereinek és megbízhatóságának javítása, az adatgyűjtő és adatátviteli gépek, valamint az ember és a gép közötti kommunikációt szolgáló berendezések választékának bővítése, a géorientált rendszerdokumentációk hatékonyabb kidolgozása.

Csökkenteni kell az adatgyűjtésre történő ráfordítást. Itt főleg a következő feladatok megoldásáról van szó: új produktív készülékek alkalmazása, amelyek lehetővé teszik az emberi munka hányadának csökkentését az adatgyűjtésben; a termelési folyamatok automatizálása és a kishasznált gépek alkalmazása révén nyert mérési értékek és termelési adatok átfogó felhasználása — további adatfeldolgozási célokra is —; a többszörös adatgyűjtés, illetve az adathordozó többszöri előállításának megszüntetése; a feldolgozandó elsődleges adatok növekvő volumenének az objektíve szükséges mértékre való korlátozása.

Ugyancsak csökkenteni kell a ráfordítást a rendszerek és programok kidolgozására. Ennek főleg két útja van: hatékonyabb technológia alkalmazása a számítástechnikai tervek és programok készítésében, illetve a fejlesztési eredmények többszöri felhasználásának tervszerű biztosítása, különösen az egységes rendszerek további fejlesztése alapján.

Meg kell valósítani az adatfeldolgozás hatékonyabb technológiáját, amit a következők jellemeznek: a számítástechnikának fokozottabban munkahely- és folyamatorientált alkalmazása a nagy illetve legnagyobb teljesítményű számítógépek kollektív alkalmazásának megszervezésével; az adatátviteli, adatfeldolgozó eszközök, valamint az ember és a gép közötti kommunikáció eszközeinek hatékonyabb felhasználása; a multiprogramozás terjesztése, a többszámítógépes komplexumok, számítógépes hierarchia rendszerek és számítógép hálózatok létrehozása.

Az 1985-ig terjedő időszakban abból indulunk ki, hogy terjeszteni kell a már meglevő minta-megoldásokat, illetve újakat kell kidolgozni. Ebben a szellemben közelítjük meg az NDK-ban azokat a számítástechnika-alkalmazási és a megoldandó tudományos—műszaki feladatokat, amelyeket az 1981/85-ös ötéves tervben kell majd végrehajtani.

HANS KUNZU
Tudományos és Műszaki
Minisztérium

Széles körű tevékenység az „új” Robotronban

A közel 60 000 dolgozót foglalkoztató drezdai VEB Kombinat Robotron-hoz 1978. január 1-étől 19 üzem tartozik. A Robotron és a Zentronik Kombinat, valamint a Büromaschinenexport Külkereskedelmi Vállalat összevonásával azért hozták létre ezt a kombinátot, hogy a kutatástól az értékesítésig egyetlen zárt újratemelési folyamat alakuljon ki. Ezzel a VEB Kombinat Robotron felelősségi területe kiterjed a számítástechnikai és irodai készülékeknek és berendezéseknek, a mikroszámítógépeknek és mikroszámító-építőelemeknek a szükségletek szerinti gyártására más iparágak és területek részére, valamint ezek exportjára is. Az 1978. évi Lípcei Tavaszi Vásáron a Robotron Kombinat több mint 80 termékkel mutatta be átfogó terméskáláját, beleértve az érdekes alkalmazástechnikai megoldásokat is.

A kombinát részvétele az ESZR együttműködésben

Az NDK az ESZR 1. sorozatban főleg a népgazdaság valamennyi területén ismert ESZ 1040-nel vesz részt (központi egysége a Robotron ESZ 2640). Valóban sokcélú berendezés-ként iparvállalatoknál és kombinátokban, tudományos intézetekben, állami intézményeknél és igazgatási szerveknél alkalmazzzák, és sokféle célra használják külföldön is. Néhány példa a külföldi alkalmazásokból:

A Szovjetunióban Dubnában, az Egyesített Atomkutató Intézetben három ESZ 1040 oldja meg a tudományos—műszaki feladatokat; ESZ 1040 berendezést használnak a kámai autógyárban a termelés irányítására, tervezésére és pénzügyi elszámolására, működnek berendezések az Űrkutatási Intézetben, a moszkvai Atomenergiai Intézetben, az Anyagellátási Állami Bizottságnál.

Csehszlovákiában többek között az UNICHEM Petrolkémiai Kombinat vezérigazgató-ságán működik egy ESZ 1040 berendezés a vezetési, tervezési és elszámolási feladatok megoldására; a brnoi Takarékpénztár, a bratislavai Állami Bank a pénzügyi folyamatok tervezésére, elszámolására és elemzésére használ ESZ 1040-t. ESZ 1040 számítógépek szolgálnak a szlovák mezőgazdaság és élelmiszeripar különböző feladatainak megoldására.

Magyarországon — más alkalmazások mellett — ESZ 1040 rendszer végzi a Villamosenergiaipari Kutatóintézetben (VEIKI) az energiatermelés és -elosztás elszámolását. A Dunai Vasműben vezetési, tervezési és elszámolási feladatokat old meg az ESZ 1040, emellett műszaki—gazdasági számításokat is végez a Robotron különböző programrendszerei alapján.

Sok példát lehet sorolni a robotron 4000 és a robotron 4201 számítógépek, az automatizált termelésirányítási, a tudományos—műszaki és kereskedelmi feladatok megoldásának területéről is. 1977 végéig közel 100 ESZ 1040 számítógépet szállított az NDK az ESZ-országokba, ebből a mennyiségből egyedül a Szovjetunióban — a kombinát legfontosabb exportpartnerénél — 60 darab ESZ 2650 dolgozik. Hasonló nagyszámú importál az NDK a Szovjetunióból ESZ 1020 és ESZ 1022 számítógépeket.

Az ESZR-en belül egyeztetett program alapján a Robotron Kombinat többek között a következő berendezéseket és készülékeket gyártja:

— Perifériális adatfeldolgozó berendezések a számítógéprendszerek teljessé tételéhez. Ide tartozik többek között a robotron ESZ 7602 mikrofilmkiadó készülék A/6 méretű sík mikrofilmhez és 16 mm-es tekercsfilmhez.

— Az 1600-as adatgyűjtő és -feldolgozó rendszer, amely egy speciális változatban ESZ 8505 előfizetői pontként szerepel, és a robotron 4201 számítógépet ESZ 8400 multiplexor készülékként az adatfeldolgozásra alkalmassá teszi.

— Az ESZ 7920 display-rendszer helyi és távcsatlakozás számára.

A drezdai Műszaki Egyetem és a Robotron Kombinat közötti együttműködés keretében kifejlesztették a ROSY 4000 párbeszédrendszerét. Ez egy jelvezérlésű nyelvszintetizátor, amely a diszkrét hangjelsort, mint bemenő információt, akusztikailag érthető beszédre alakítja át. A szintézis előkészítését — tehát a hangjelek vezérlő jelekké történő átalakítását — software-rel valósítják meg, a szintézis elvégzése, vagyis az emberi artikuláció utánzása hardware úton történik terminál-analóg-szintetizátor segítségével. Vezérlő egységként robotron 4000 számítógép szolgál.

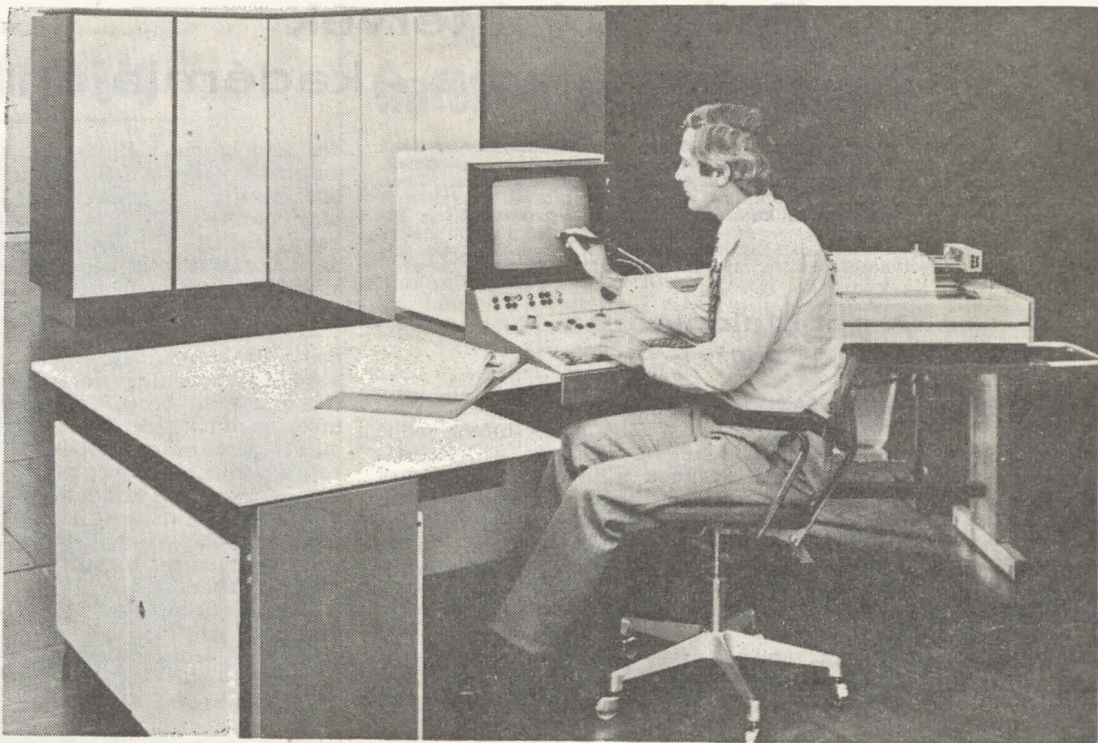
Az elmúlt években a Robotron Kombinatban probléma-orientált rendszerdokumentációkat dolgoztak ki DOS/ESZ rendszerben. Széles körű alkalmazásuk az NDK népgazdasága számára több száz millió márka hasznót jelentett azért, hogy a projekt-készítés ráfordításainál megtakarítást lehetett elérni. A Robotron Kombinat átvész több helyen is alkalmazható, speciális programokat, ezek felhasználásával olyan OS/ESZ probléma-orientált rendszerdokumentációkat dolgoz ki, amelyek bonyolultságai foka magas és amelyek általánosan felhasználhatók. Ilyen mindenekelőtt a kötött formátumú adatok számára készített DBS/R adatbank-rendszer (távfeldolgozással együtt), a nem kötött formátumú adatok számára készített AIDOS információ-visszakereső rendszer, valamint a gazdasági-matematikai eljárások programrendszerei és programcsomagjai.

Az AIDOS rendszert egyebek között Moszkvában, a KGST Tudományos-Műszaki Információs Központjában alkalmazzák sikeresen 1976 óta. Ezenkívül egyéb probléma-orientált rendszereket is használnak a Szovjetunióban, Magyarországon, Bulgáriában, Csehszlovákiában és Lengyelországban.

A számítástechnikai termékek gyártóinak értékeléséhez hozzátartozik az általuk kínált rendszertechnikai teljesítmény is. A Robotron Kombinat ezért a vevőket egyéni alkalmazási tanácsadással, saját demonstrációs és teszt-számítóközponttal, valamint műszaki—gazdasági rendszertervezési tanácsadással is segíti. A teljesítmény-kínálatot az teszi teljesítő, hogy fővállalkozóként vállalja a szállítást, a szerelést és az üzembe helyezést, ellátja a műszaki vevőszolgálatot, és saját oktatóközpontjában kiképezi a szakembereket. Az oktatóközpontban évente 20 000 szakember vesz részt a kiképző, illetve továbbképző tanfolyamokon.

Új berendezés: az ESZ 1055

Az ESZ 1040 berendezés továbbfejlesztéseként jött létre az ESZR 2. sorozathoz tartozó ESZ 1055 számítógéprendszer, amely — mint közepes teljesítményű berendezés — megfelel a kereskedelmi és tudományos—műszaki alkalmazási területek követelményeinek. Fő részei: ESZ 2655 központi egység az ESZ 7069 kezelő egységgel, továbbfejlesztett OS/ESZ operációs rendszer, a szükséges perifériák.



Az ESZ 1055 számítógéprendszerhez tartozó konzol display

Matematikai eljárásokhoz, speciális termelési és forgalmi folyamatokhoz alkalmazható adatbank-megoldások, programcsomagok és programrendszerek egészítik ki a széles körű, probléma-orientált rendszerdokumentációt. A robotron ESZ 2655 központi egység magában foglalja a központi feldolgozó egységet, az operatív tárat, az input-output rendszert. A számítógép és a kezelő közötti kapcsolat megvalósítására speciális kezelő egység szolgál, amely az ESZR 2. sorozat operációs elvének megfelelően lehetővé teszi a bővített rendszervezést, amihez többek között a virtuális társzámítógép is tartozik.

Mikroprocesszoros készülékek

Miután a robotron ZE 1 mikroprocesszor már hosszabb ideje sorozatban készül, a kom-

binát most már a robotron K 1510 mikroszámítógép-rendszert kínálja vevőinek. A robotron K 1510 mikroszámítógép-rendszer mintegy 30 építőelem-csoportból áll; változtatható konfigurációjával a legkülönbözőbb területek számára lehet kedvező költséggel folyamatvezérlő számítógépet létrehozni.

Ugyanúgy, mint a robotron ZE 1-nél, a központi feldolgozó egységben itt is az U 808 jelű integrált áramkört alkalmaznak. A félvezető tárat a központi feldolgozó egység lehetőségeinek megfelelően 16 KByte-os maximális tárkapacitású kivitelben lehet felépíteni, az alkalmazás követelményei szerint felül nem írható táregységekből (PROM) és operatív-tár-egységekből (RAM). Különböző perifériák csatlakoztatására és fölerendelt számítógéprendszerekkel való kapcsolat megteremtésére il-

lesztő vezérlés áll rendelkezésre. A hardware komponensek felhasználását rendszerdokumentáció segíti. Ezek a felhasználónál rendelkezésre álló központi számítógép alkalmazásával programfejlesztésre és -tesztelésre, valamint mikroszámítógép-vezérlésű készülékek és berendezések működtetésére szolgálnak.

Az újonnan kifejlesztett robotron 4230 adatgyűjtő rendszer elsősorban a lyukkártyás adatrögzítés kiváltására szolgál. Ehhez az alapokat különféle kivitelű, mikroprocesszor-orientált display-k adják.

A Robotron Kombinat már 1977-ben bemutatta az ugyancsak mikroprocesszor bázisú PBT 4000-es programozható display terminálját, és a robotron K 1001 programozható kasszátógép különböző változatait.

EGON HOFMANN
VEB
Kombinat Robotron

Az árucserre-forgalom alakulása Magyarország és az NDK között

Az NDK és Magyarország közötti árucserre-forgalom az elmúlt 10 évben mennyiségileg és minőségileg egyaránt kedvezően fejlődött. A legnagyobb minőségi ugrás 1974-ben következett be, amikor megkezdődött az ESZ 1040, illetve 1010 berendezések kölcsönös szállítása. Az árucserre a két ország közötti hosszú távú kereskedelmi megállapodásnak és az annak alapján aláírt éves jegyzőkönyveknek megfelelően tervszerűen bonyolódik le.

Magyarországon eddig 11 ESZ 1040-et helyeztek üzembe, ezek az iparban, a tudományos intézményekben és egyetemeken segítenek a termelési, kutatási, tervezési és oktatási feladatok ésszerűbb megoldásában. A Robotron Kombinat szakemberei jelenleg 2 további ESZ 1040 berendezés üzembe helyezésén dolgoznak a MÁV számítóközpontjában. Ebben az évben az OKGT-nél és a KERINFORG-nál is szereznek fel ESZ 1040-t.

A VIDEOTON 1974 és 1978 között 30 ESZ 1010 berendezést szállított az NDK-ba, ebből 12 az iparban, 7 tudományos intézményekben, 5 pedig a közlekedés területén működik, és

jelentős mértékben hozzájárul a népgazdasági feladatok teljesítéséhez. Az NDK ezenkívül különféle perifériális berendezéseket is importál Magyarországról (lyukkártyaolvasókat, display-eket stb.), ezeket a 4201-es kasszátógépek és a 4000-es folyamatirányító számítógépek komplettálásához használják fel.

Az NDK mind nagyobb jelentőséget tulajdonít a távfeldolgozáshoz szükséges berendezések importjának. Miután lemondott a 200 bit/sec-nél nagyobb teljesítményű modemek gyártásáról, ezeket kizárólag Magyarországról szerzi be (TAM 601, AM 1200). Ugyancsak nagy mennyiségben vásárolja az Orion ESZ 8564 terminálját.

1979-ben és 1980-ban még körültekintő piaci munkára van szükség egyfelől a Robotron, másfelől pedig a Metrimex, a NOTO—OSZV, a VIDEOTON és a BUDAVOX részéről, hogy a hosszú távú megállapodásban rögzített célokat a szükségletnek megfelelően el lehessen érni.

MANFRED PIELES
a Robotron Export/Import
budapesti kirendeltségének
vezetője

Számítóközpontok együttműködése

A VEB Datenverarbeitungszentrum Magdeburg (magdeburgi adatfeldolgozó központ) és a VEB Zentrum Organisation und Datenverarbeitung Bauwesen Berlin (berlini építőipari szervezési és adatfeldolgozó központ) az elmúlt év végén együttműködési szerződést írt alá. Ez az első eset, hogy egy területi, illetve egy ágazati számítóközpont között jön létre ilyen jellegű megállapodás. Az együttműködés a következő feladatokra terjed ki: a termelési és termelés-szervezési rendszer tökéletesítése és továbbfejlesztése számítógéprendszerek és -hálózatok segítségével; a számítógéprendszerekhez és -hálózatokhoz szükséges rendszerdokumentációk kidolgozása; építőiparral kapcsolatos feladatok megoldása Magdeburg területén; tapasztalatcsere a számítógépes folyamatvezetés intenzívebb tételéről; tapasztalatcsere a karbantartás szervezésével, az időszaki műszaki kérdésekkel kapcsolatban, beleértve az ESZR gépekre vonatkozó információk cseréjét is. Az együttműködés kiterjed a számítógépek összekapcsolására, valamint arra is, hogy sürgős esetben egymásnak kölcsönösen segítséget nyújtanak. A közös munka során elért eredményeket, a tapasztalatokat félévenként tartott tanácskozásokon értékelik ki.

Fejlesztési tervek az NDK Tudományos Akadémiáján

A számítástechnika és annak fejlődése vitathatatlan bizonyítéka a modern természettudomány és technika teljesítőképességének, ugyanakkor a tudományos kutatás legfontosabb segédeszköze. Ebben a funkciójában a számítástechnika egyrészt a kutatási folyamatok egyszerűsítését, gyorsítását, a kutatási eredmények pontosságának fokozását szolgálja, másrészt — és ezt a tényezőt még inkább hangsúlyozni kell — a számítástechnika segítségével olyan kutatási feladatok is megoldhatók, amire más módon nem lenne lehetőség.

A gépi feldolgozás két évtizede

Az NDK Tudományos Akadémiáján kerekén 20 éve alkalmaznak számítógépeket. Ezek kezdetben első generációs gépek voltak az NDK-ból (ZRA 1) és a Szovjetunióból (URAL 1). A hatvanas évek vége óta rohamosan növekszik a számítógépes feldolgozás. Jelenleg a szovjet gyártmányú nagy berendezések (BESZM 6) és az ESZR gépek (ESZ 1010, ESZ 1020, ESZ 1040) mellett számos folyamatirányító és kisméretű számítógép is működik (az utóbbiak főleg NDK gyártmányúak, 4000-es folyamatirányító és 4200, 4201, 4100-as kisméretű gépek), valamint magyar gyártmányúak (TPA 1001, TPA 1001/i). Hangsúlyozni kell, hogy a beszerzett gépeket az Akadémián módosítják és továbbfejlesztik, hogy azok megfeleljenek a kutatás követelményeinek, és hogy teljesítőképességük növekedjék. Az ilyen munkákat az Akadémián a Számítástechnikai Központ és a kísérleti tevékenységeket folytató kutatási intézmények végzik.

A számítástechnika akadémiai alkalmazásának legfontosabb területe a múltban a numerikus feladatok feldolgozása volt, mind a tudományos—műszaki számításokban, mind a modellkísérleteknél. Az utóbbi években azonban a számítógépekkel mind nagyobb mértékben végeznek el olyan feladatokat, amelyek nem a numerikus feldolgozás körébe tartoznak. Ebben fontos szerepet játszik az információ- és tényadat-visszakereső rendszerek kiépítése. A képi információk feldolgozásának előrehaladásával és a számítástechnikának a társadalomtudományi kutatásokra történő kiterjesztésével a jövőben tovább fog növekedni a numerikus információ-feldolgozás viszonylagos részesedése.

Amióta a hetvenes évek elejétől az NDK Tudományos Akadémiája rendelkezik megfelelő folyamatirányító és kisméretű számítógépekkel, megkezdhetik az anyagokkal végzett kísérletek információ-feldolgozásának és a természetes környezeti jelenségek megfigyelésének automatizálását. Ezen a területen lehet a következő években a legnagyobb fejlődésre számítani, mert itt na-

gyon sok lehetőség van a kutatási folyamatok intenzívebbé tételére. Ezeknek a lehetőségeknek a jobb kihasználására irányult az 1977 februárjában a szocialista országok tudományos akadémiai elnökei által elhatározott multilaterális együttműködés, amelynek célja a tudományos célokot szolgáló készülékek gyártása és a tudományos kutatások automatizálása.

A számítástechnika további alkalmazási területeként az Akadémia kutatási folyamatainak irányítását és tervezését kell megemlíteni. E feladatok ellátására a múltban a teljes számítógépi teljesítmény mintegy 2 százalékát használták fel.

A tudományos kutatás számára lényeges, hogy maga a tudós is kihasználja a számítógép-rendszerek nyújtotta lehetőségeket. Míg a hatvanas évek végéig az Akadémia számítástechnikai kapacitása csak a helyi, kötegelt adatfeldolgozásokra állt rendelkezésre, addig most már néhány éve bőséges tapasztalatok vannak a kötegelt távadatfeldolgozással kapcsolatban is. E hasznosítási formák kidolgozásával párhuzamosan fejlesztik az Akadémián azok számítástechnikai alkalmazását is. A számítógéppontok és számítógép-állomások kezdetben telephelyi rendszerekként dolgoztak, az utóbbi években — egyszerű termináloknak, valamint folyamatirányító és kisméretű gépeknek nagyobb számítógépekhez történő kapcsolásával — helyi terminálszisztemeket hoztak létre. A további fejlődés szempontjából különösen jelentősek a hierarchikus rendszerek, amelyek kutatási eszközöket, kisméretű gépeket és központi számítógépet foglalnak magukban, ily módon minőségileg új munkalehetőségekkel rendelkező, teljesítményes komplexumokká válnak. Ehhez a fejlődéshez az ösztönzés az atomfizikából és a nagyenergiájú részecskék fizikájából indult ki, és az első ilyen több szintű számítógép-rendszereket az Atomkutatási Központi Intézet tandem-gyorsító mérési központjában, és a Nagyenergiájú részecskék Fizikai Intézetében a szcintillációs kamra felvételek kiértékelésére hozták létre.

Magyar—NDK együttműködés

Az NDK Tudományos Akadémiáján a számítástechnika-alkalmazás eddigi fejlődése nem elhanyagolható részben a Magyar Népköztársaság kutatóintézeteivel és iparvállalataival szoros együttműködésben valósult meg. Az Akadémia egyes intézményei, különösen a Számítástechnikai Központ, a Nagyenergiájú részecskék Fizikai Intézete, a szilárdtestek fizikájával, a nyersanyagkutatással és az elektronfizikával foglalkozó Központi Intézetek például kapcsolatban állnak a KFKI-val, a VIDEOTON-nal és az EMG-vel. Az együttműködés a magyar számítástechnikai termékek akadémiai alkalmazására vonatkozik; ilyen

termékek: a TPA 1001 és TPÁ 1001/i folyamatirányító számítógépek és CAMAC-modulok, az ESZ 1010 mint folyamatirányító és tudományos—műszaki számítógép, ezenkívül növekvő számban az EMG 666 asztali számítógépek. De az együttműködés kiterjed közös készülék- és software-fejlesztésre és a megfelelő fejlesztési eredmények kölcsönös átvételére is. Az eddigi eredmények alapján az NDK Tudományos Akadémiája nagy mértékben érdekelt ennek az együttműködésnek a további elmélyítésében az ESZR keretében, különösen pedig a kisméretű számítógép-rendszerek területén.

A fejlesztés irányai

A kutatás intenzívebbé tételére a következő években főleg az alábbi célok elérésére törekszik az NDK Tudományos Akadémiája:

— A kutatók hozzáférési és kommunikációs lehetőségeinek további javítása. Ezt a célt a távadatfeldolgozás és a nagyobb gépekkel való párbeszé-

des feldolgozás kiépítésével, a kutatás sajátosságainak megfelelő perifériák (grafikus display, plotter stb.) fokozott alkalmazásával, s a programozható asztali számológépek számának jelentős növelésével kell elérni.

— A kísérleti kutatás automatizálási fokának emelése; a mikroelektronikai termékek (főleg a mikroprocesszorok és mikroszámítógépek) és a folyamatirányító számítógépek alkalmazása során nyert tapasztalatok jelentik a kiindulópontot az egyes kutatási eszközök, készülék-komplexumok és további terminálszisztemek automatizálásához.

— A rendelkezésre álló számítógép-kapacitás növelése; ehhez elsősorban nagyobb teljesítőképességű gépeket kell üzembe helyezni.

Ezeket a célokat csak úgy lehet elérni, ha magán az Akadémián belül megfelelő kutatási és fejlesztési munkákat végeznek, természetesen az iparral, az egyéb kutatóintézetekkel, valamint más szocialista országokkal egyeztetve és velük együttműködve.

Összefoglalva: a feladat az, hogy biztosítani kell a tudományos kutatás sajátos feltételeinek és követelményeinek megfelelő együttműködést a kutatók és a számítástechnika között: olyan együttműködést, amely lehetővé teszi mind az ember, mind a gép sajátos képességeinek teljes kibontakozását, és olyan kutatási feladatokat megoldását segíti elő, amire egymagában sem az ember, sem a gép nem lenne képes.

DR. WERNER SCHULZE
az NDK
Tudományos Akadémiája

TUDOMÁNYOS EGYÜTTMŰKÖDÉS A SZOVJETUNIO ÉS AZ NDK KÖZÖTT

A Szovjetunió és az NDK kormánya közötti megállapodás értelmében szoros tudományos—műszaki együttműködés van a két ország elektronikai ipara között. Az együttműködésben az NDK részéről többek között a VEB Carl Zeiss Jena, a drezdai VEB Hochvakuum és a drezdai Mikroelektronikai Intézet vesz részt. A közös fejlesztés és termelés középpontjában a mikroelektronika általános termelési rendszerei állnak. 1973 és 1977 között az első áramköri rendszerek fejlesztésével foglalkoztak, ennek során 42 különböző áramkörhöz szükséges technológiai felszerelést dolgoztak ki (18-t a Szovjetunióban, 24-t az NDK-ban). 1977 és 1980/82 között a második áramköri rendszereket hozták létre, az ezekhez szükséges 52 technológiai felszerelés közül 32-t a Szovjetunióban, 20-t az NDK-ban fejlesztenek ki. A felszereléseknek a félvezetőgyárakban történő alkalmazásával mindkét szakaszban 200—800 százalékos munkatermelékenység-emelkedés érhető el. Ugyancsak az együttműködés keretében a drezdai VEB Elektromat, a drezdai Mikroelektronikai Intézet a partner szovjet intézménnyel közösen 24 hónap alatt rétegleválasztási eljárásokat és felszereléseket fejlesztett és próbált ki, és kezdte meg ezek gyártását.

HÁROM GYÁR EGYÜTTMŰKÖDÉSE

Az NDK három vagongyárában (Bautzen, Görlitz és Niesky) 1974-ben kezdték meg a számítógép üzembe helyezésének munkamegosztáson alapuló előkészítését. A kiinduló pontot a három üzemben már folyó adatfeldolgozás meglévő színvonal, a számítási kapacitás iránti növekvő igény, a meglévő berendezések leterheltségének és erkölcsi kopásának elért határai, valamint a korlátozott szervezési és programozási kapacitás jelentették.

A három vállalat célja az volt, hogy a számítástechnika alkalmazásával hathatósan hozzájáruljanak az információs és irányítási folyamatok egyszerűsítéséhez. Különböztek az adatfeldolgozás területén szerzett tapasztalataik, és eltérőek voltak a szervezési előfeltételeik is.

A géptípus kiválasztásának ismérvei

A számítógép üzembe helyezésének előkészítéskor az első teendő az, hogy meg kell határozni: milyen feladatokat kell a számítógépnek elvégeznie. Ez határozza meg az alkalmazási területeket (beleértve a számítógépes rendszerek átvételét is), az alkalmazáshoz szükséges konfigurációt, a készülékek kihasználását, valamint az elérendő hatásfokot. A tervezett konfigurációra vonatkozólag a következő variánsok álltak rendelkezésre:

— Egy közös ESZ 1020 vagy 1022 számítógép beállítása mindhárom vagongyár számára, Görlitz székhellyel.

— Két ESZ 1020 vagy 1022 számítógép beállítása a három vagongyár számára, Görlitz és Bautzen székhellyel.

— Egy közös ESZ 1040 számítógép beállítása mindhárom gyár számára, Görlitz székhellyel.

Az előzetes beruházási döntéssel a három gyár számára közös variánst kellett kiválasztani; az egyes variánsokat a következő ismérvek alapján vizsgálták: hatékonysági mutató, a beruházás megtérülése, a beruházási ráfordítások (az építési munkák hányada a teljes beruházáson belül), a beruházás importigénye, az előkészítéshez és a szervezéshez szükséges munkaerő, a számítógép hasznosítható kapacitása négy műszakos működtetésével kapcsolatos ráfordítások, a megvalósítás biztonsága a Robotron Kombinat részéről, a számítógép használatba vételének felfutási görbéje, a konfiguráció technikai lehetőségeinek kihasználása, a lehetséges alkalmazási területek, kiképzési lehetőségek, a sürgősségi (havária) segítség feltételei.

Az ilyen döntések jelentősége nyilvánvalóvá válik, ha megfontoljuk, hogy az előkészítés és a beruházás 30—50 millió márka ráfordítást igényel, és hogy ez — mint értékcsökkenési leírás, illetve műszaki alapról történő hozzájárulás — a későbbi szervezési és számítógépponti költségek 50—70 százalékát teszi ki.

Tapasztalatok

A harmadik generációs berendezésekhez szükséges ráfordítások csak akkor térülnek meg, ha messzemenően igénybe veszik a már meglévő alkalmazási projekteket, és azokat munkamegosztáson alapon célszerűen, koncentráltan alkalmazzák a meglévő szervezési és programozási kapacitások segítségével.

A számítógép-beszerzés munkamegosztáson alapuló előkészítésére a szakirodalomból és a gyakorlatból lényegében két alapvető irányzat ismeretes: az egyik az, ha egy együttműködő közösség speciális tervezeteket dolgoz ki a számítástechnika alkalmazására, és ezeket az együttműködésben részt vevő vállalatok egymás között kicserélik. A másik pedig az, hogy egységes terveket dolgoznak ki az együttműködésben részt vevő vállalatok, és ezeket közösen alkalmazzák.

A három vagongyár a második megoldás mellett döntött, amiben a következő tényezők voltak a meghatározók: az együttműködésben részt vevők földrajzilag egymáshoz való kedvező helyzete; a közös tervezet hatékonyságát szolgáló integrált előkészítés a tervezés valamennyi szakaszában; az adatfeldolgozás tervezésének magasabb hatékonysága az egységes szervezés révén, amivel alacsonyán lehetett tartani az egyes adatfeldolgozási tervezetek adaptálásával kapcsolatos ráfordításokat; a tervezett megoldások jobb minősége azáltal, hogy át lehetett venni a három vállalat mindenkor legjobb adatfeldolgozási módszerét; a három vállalatnál meglévő tervezői kapacitás (szervezők és programozók) hatékonnyabbi kihasználása; a három vállalat azonos szakmai részlegei közötti stabil szocialista közösségi munka kialakulása, amelynek mérete és jelentősége túlmege az adatfeldolgozási tervezetben való együttműködésen; a számítástechnika-alkalmazás egyes területei közötti integráció biztosítása a harmadik generációs számítógépek lehetőségeinek messzemenő hasznosítására. Ez különösen az egyszerű adatgyűjtésre és -kezelésre vonatkozik.

Az 1974 szeptemberében a bautzeni, görlitz és Niesky-i vagongyár igazgatói által aláírt szervezési szerződésben meghatározták a munkamegosztáson alapuló előkészítés célját, alapelveit és feladatait. Ennek a szerződésnek az alapján közös munkacsoportot hoztak létre a három vállalat szervezési részlegeinek munkatársaiból, és megszervezték az együttműködést a munkacsoport és a három vagongyár szakterületei között.

Eredmények

A három vagongyár munkamegosztáson alapuló előkészítő munkájának eredményei igazolták a választott út helyességét, mert ily módon számos gazdaságossági célt el tudtak érni. Így például az adatfeldolgozás alkalmazásának hatékonysági mutatója 1,25-nél magasabb lett. A beruházások kevesebb mint 6,2 év alatt megtérülnek. A kutatási és fejlesztési feladatokra történt ráfordításokat 20—25 százalékkal csökkentették. A számítógépet legalább három műszakban használják ki. A számítógép felfutási görbéje rövidebb lett. Az adaptálással kapcsolatos ráfordítást alacsony szinten lehetett tartani, és a bevezetésre a három vállalatnál párhuzamosan és tervszerűen került sor. A beruházási megtakarítás 6—8 millió márka volt.

HORST STOLL
VEB
Waggonbau Görlitz

KÉPZÉS

A szakmunkástól a szakmérnökig



Szakmunkások képzése a mágneslemezes tárolók kezelésére

A számítástechnikai és adatfeldolgozási szakemberek képzése az NDK-ban a főiskolákon és az egyetemeken kezdődött meg az ötvenes évek második felében, amikor főleg a matematikai, fizikai és mérnöki szakok hallgatóinak és munkatársainak képzése folyt, többnyire fakultatív alapon. Az előadások és gyakorlatok témája általában a programvezérlésű számítógépek felépítése, munkamódja és programozása volt, a digitális és az analóg számítógépek terén egyaránt. A programozás mindig egy meghatározott számítógép modellhez kapcsolódott. A számítógép-alkalmazás céljaként digitális gépek esetén a matematikai eljárások automatizálását, analóg számítógépek esetén az időtől függő — differenciál egyenletekkel, illetve differenciál egyenletrendszerekkel leírható — folyamatok szimulációját tűzték ki. Az első generációs számítógépek számának növekedésével növekedett a gépkezelők iránti igény is. Ezért a főiskolákon és egyetemeken megkezdtek a matematikai—műszaki asszisztensek kétféves szakmai képzését, ami rendkívül célszerűnek bizonyult.

A második generációs gépekre való fokozatos áttéréssel együtt nagyobb számú szakember kiképzésére volt szükség, egyúttal a célkitűzések is erősen differenciálódtak. Ez a hatvanas évek közepén megkövetelte a széles körű szakmai képzést a számítástechnika és az adatfeldolgozás (információ-feldolgozás) területén, a potenciális számítógép-alkalmazók képzésének megszervezését, és a foglalkoztatottak különböző csoportjai részére a továbbképzés kialakítását.

SZAKMAI KÉPZÉS
AZ INFORMÁCIÓ-
FELDOLGOZÁS TERÜLETÉN

Ez a képzési forma magában foglalja a szakmunkásképzést (időtartama 1,5–2 év), a szak-, illetve mérnöki iskolai képzést (időtartama 3 év) és a főiskolai képzést (időtartam 4–4,5 év).

A szakmunkásképzés célja részben adathordozók előállítását végző, részben olyan szakmunkások kiképzése, akik az adatfeldolgozásban a következő speciális területeken dolgoznak: operatív számítógép-üzemeltetés (vagyis a számítógép kezelését végző operátorok), termelés-szervezés és ellenőrzés, programozás és adat-

feldolgozási projektek készítése, készülék-karbantartás. Ezt a fajta képzést kijelölt vállalatok és intézetek végzik szakiskolákkal és üzemi iskolákkal (például a VVB Maschinelles Rechnen üzemi iskolájával) közösen.

A szakiskolai képzés — ha a cél a számítástechnika alkalmazása — a következő szakágak szerint történhet: információ feldolgozás, gazdasági szervezés és adatfeldolgozás, adatfeldolgozás a mezőgazdaságban, az erdészetben és az élelmiszeriparban. Ha azonban a cél a számítógépek karbantartása, vagy például kisszámítógépek üzembe helyezésének előkészítése, akkor a képzés az automatizálási berendezések, illetve az ipari elektronika szerint tagolódik. Mindenképpen előfeltétel a szakmunkás végzettség. A képzés direkt vagy levelező oktatás formájában történik.

A főiskolai oktatásban a következő szakágak szerepelnek: matematikai kibernetika és számítástechnika; információ feldolgozás; matematikai módszerek és adatfeldolgozás a gazdaságban; adatfeldolgozási üzemi oktatók; információtechnika; technikai kibernetika és automatizálási technika. A két utóbbi oktatási ág technikai orientációjú.

LEENDŐ FELHASZNÁLÓK
OKTATÁSA

A hatvanas évek vége óta a fő- és szakiskolai oktatás különféle ágainak tantervében olyan tantárgyak szerepelnek, amelyek a számítógép-alkalmazásba történő bevezetést szolgálják. Ezeknél a tantárgyaknál az oktatási és nevelési cél azokhoz a differenciált követelményekhez igazodik, amelyeket a gyakorlat a végzetekkel szemben támaszt. Így például a főiskolák valamennyi technikai tantárgyában kötelező jelleggel szerepel egy 96 órás képzés, ahol főleg az algoritmizálást, az algoritmusnak eljárás-orientált nyelven történő megadását és az operációs rendszereknek tesztelésre és futtatásra történő felhasználását sajátítják el a hallgatók. A számítógépek felépítésével és munkamódjával csak annyiban foglalkoznak, amennyire az a gép használatához a tanulás és a gyakorlat során szükséges. Ehhez kapcsolódhatnak olyan tantárgyak, amelyek teljes mértékben a leendő végzősök szükségleteihez igazodnak, például a numerikus vezérlésű

rajasztalok programozása, digitális grafika, analóg vagy hibrid számítástechnika, vagy digitális szimuláció.

Mindezekhez kiegészítésként a hallgatók egy része szakosodhat egyes szakágak szerint. A szakosodás célja, hogy a végzett hallgató önállóan tudja használni a számítógépet az adott szakterület számítógépes programjának kipróbálásánál és bevezetésénél. Végül a hallgatók viszonylag kis részét olyan szakemberekké képezzük ki, akik átfogó módon tudják alkalmazni a számítógépet a saját szakterületükön, és közvetítőkké tudnak válni az információ feldolgozók és szakterületük képviselői között.

TOVÁBBKÉPZÉS

A gyakorlatban szükségesnek mutatkozik a szakemberek széles körének továbbképzése. Vonatkozik ez az információ-feldolgozóakra, a számítógépekre (folyamatirányító, analóg és hibrid számítógépek) alkalmazóira, s az alapos számítástechnikai ismeretekkel rendelkező felhasználókra egyaránt. A követelmények és a célok nagyon sokrétűek. Ezért a legkülönbözőbb formák alakultak ki, amelyek segítségével differenciáltan figyelembe lehet venni a továbbképzés sajátosságait.

Az első helyen azok a különböző időtartamú (néhány naptól több hónapig tartó) tanfolyamok állnak, amelyek kiegészítik a szakmai képzettséget, aktualizálják a speciális ismereteket, és berendezés-orientált továbbképzést nyújtanak. Jelentőseket továbbá a szemináriumok és kollokviumok is. A továbbképzési formákhoz tartoznak végül a különböző posztgraduális, információ-feldolgozási tanfolyamok (időtartam 2 év), amelyek (sikeres vizsga után) feljogosítják a résztvevőt az „információ-feldolgozási szakmérnök” cím viselésére. Ez a fajta továbbképzés több speciális intézetben, illetve intézményben történik. Ilyen például a VEB Kombinat Robotron oktatóközpontja, a Matematikai Kibernetika és Számítástechnika Továbbképző Központja, a VVB Maschinelles Rechnen vállalati szakfőiskolája, a Műszaki Kamara, valamint a felhasználói körök, nem utolsósorban pedig a fő- és szakiskolák.

DR. FRANZ STUHLIK
„Otto von Guericke”
Műszaki Főiskola
Magdeburg

Módszer az alkalmazás
hatékonyságának számítására

A számítástechnikai eszközök és munkaerők népgazdaságilag hasznos felhasználása céljából valamennyi, önállóan gazdálkodó állami vállalatnál, kombinátnál és intézménynél 1974. január 1-i hatállyal előírták a számítástechnika-alkalmazás hatékonyságának tervezésére és elszámolására vonatkozó ideiglenes módszer bevezetését. A módszernek eddig a következő eredményei voltak:

— Számítógép üzembe helyezésére vonatkozó döntést a vállalatoknál és az intézményekben kizárólag gazdaságossági ismérvek szerinti pontos nyereség-kimutatás alapján hoznak. A nyereség-számításokat már a számítógép üzembe állításának célszerűségére vonatkozó első vizsgálatok során elvégzik. Ezeket a számításokat az adatfeldolgozó rendszerek tervezésének későbbi szakaszaiban fokozatosan pontosítják.

— Az adatfeldolgozási tervek kidolgozásának és megvalósításának sürgősségét és sorrendjét úgy határozzák meg, hogy először azokat a terveket vezetik be, amelyek rövid távon nagy gazdasági nyereséget hoznak. Ezzel egyúttal megteremtik az előfeltételeket a következő projektek hatékony alkalmazására. A nyereségadatoknak megfelelően a határidőket és az erőforrásokat konkrétan meg kell tervezni.

— Biztosítva van a terv- és az elszámolási dokumentumok közötti összefüggés és egyeztetettség. Ezáltal lehetséges valamennyi lényeges adat zárt begyűjtése, feldolgozása és kiértékelése.

— Rendelkezésre áll az összes, a számítógép beállításá-

val okozati összefüggésben levő ráfordítási és nyereségelem. Így megbízható bizonylatok készíthetők a nyereség ellenőrzésére és elemzésére.

A hatékonyság számítására kidolgozott képlet figyelembe veszi a számítógép alkalmazásával keletkező nyereséget, illetve az egyszeri és a folyamatos ráfordításokat. Az alkalmazás hatékonyságáról akkor beszélhetünk, ha a kapott mutató 1-nél nagyobb. Ha például a mutató 1,20, az azt jelenti, hogy 1 márka ráfordítás a számítástechnika alkalmazása következtében 0,20 márka tiszta nyereséget eredményezett. A képlet segítségével kimutatható egy-egy számítógépes feladat hatásfoka, és lehetővé válik az egyes feladatok, valamint az egyes alkalmazások hatékonyságának összehasonlítása.

A képlet a hatékonyságra vonatkozóan csak globális mutatót ad; a ráfordítás és a nyereség egyes összetevőinek struktúrájáról csak feltételeken kapunk képet. Ezért a döntéshozatal során abszolút összehasonlításokra is szükség van az egyes adatfeldolgozási feladatok haszna illetve az azokhoz szükséges ráfordítás között.

Ezzel a hatékonyság-számítási módszerrel az utóbbi években figyelemre méltó eredményeket értek el az NDK-ban. Az alkalmazás során nyert tapasztalatok alapján azonban szükség van a módszer bizonyos módosítására. Időszerűvé teszi ezt az is, hogy időközben fejlődött az adatfeldolgozás technológiája, szükségessé vált a számítástechnika koncentrációja, másfelől pedig az, hogy megkezdődött a kisszámítógépek és terminálok alkalmazása az egyes munkahelyeken. A változtatás célja mindenképpen az, hogy nagyobb hangsúlyt kell kapnia a számszerűsíthető gazdasági haszonnak és az elérhető munkaerő-megtakarításnak. Mérlegelendő, hogy a jövőben milyen mértékben kell törekedni a komplex alkalmazások (beleértve a matematikai módszerek és modellek alkalmazását és az irányítástervezési intézkedéseket is) hatékonyságának meghatározására szolgáló ismérvek kidolgozására. Kérdés az is, hogy nem kell-e az egyes objektumok hatékonyság-számításáról áttérni az általánosabb hatékonyságszámításokra, ami viszonylatukról a teljes népgazdasági hatékonyságot? Az ezzel kapcsolatos kérdések tisztázására természetesen még intenzív kutató munkára van szükség.

PROF. DR.
WOLFGANG SCHOPPAN
Hochschule für Ökonomie
„Bruno Leuschner” Berlin

150 ESZR-berendezés
az NDK-ban

Az NDK-ban mintegy 150 ESZR számítógép működik, köztük olyanok, mint a magyar ESZ 1010, amelyeket főleg a forgalomirányításban, a tudományos intézetekben, valamint az állami bankban alkalmaznak, a szovjet ESZ 1020 és ESZ 1022 rendszerek, amelyek az NDK népgazdaságának szinte minden ágában megtalálhatók, valamint az NDK által kifejlesztett ESZ 1040 rendsze-

rek. Az utóbbi berendezést főleg a nagyobb feldolgozást végző vállalatok használják, mint a VVB Maschinelles Rechnen, a magdeburgi Ernst Thälmann Nehézipari Kombinát (SKET), vagy a bitterfeldi Vegyipari Kombinát. Egyes esetekben ezek a berendezések váltják fel a hatvanas és hetvenes években installált kisszámítógépeket és az R-300-as berendezéseket.

Optikai jelolvasó

Együttműködés
az alkalmazás
előkészítésében

A számítástechnikai feldolgozás során az egyik legnagyobb probléma a minőségileg és mennyiségileg megbízható adatelőkészítés. Különösen ott lépnek fel állandóan kapacitás-nehezégek, ahol nagyobb hálózatokban kell nagy tömegű adatot naprakészen rögzíteni billentyűs berendezésekkel.

A vizuális és gép által olvasható adathordozókra történő gyors adatrögzítésre az optikai jelolvasás (OCR) nyújt lehetőséget. A berlini VEB Robotron-Secura-Werke daro 1375 típuszámmal fejlesztett ki optikai jelolvasó berendezést, amely A/6—A/4 formátumú, max. 1000 jelet tartalmazó bizonylatok olvasására képes, óránkénti teljesítménye 1000—4000 bizonylat. A berendezés kiegészíthető automatikus bizonylatadagolóval és a jó illetve hibás bizonylatok különválasztására szolgáló készülékkel. Az alkalmazó által könnyen elkészíthető program segítségével történik meg a bemenő információk elemzése, ellenőrzése és a kívánt kimeneti formának megfelelő összeállítása. További feldolgozás céljára a gép az adatokat zajmentesen adja ki egy 0,15 collos mágneskazettára. A készülék meghibásodását integrált mikroprocesszor állapítja meg, és jelzi a bizonylatok esetleges hibáit (rossz nyomás, nem világos jelölés), valamint a tartalom logikai hibáit is.

A daro 1375 optikai jelolvasót 1977 végén mutatták be először Budapesten a KERINFORG, a Robotron Export/Import és a Robotron-Secura-Werke által közösen rendezett szimpozion keretében. A résztvevők körében élénk érdeklődést váltottak ki a készülék változatos alkalmazási lehetőségei, valamint az, hogy lehetőséget ad az eddigi billentyűzet-orientált adatrögzítés felváltására.

A készüléknek Magyarországon történő gyakorlati kipróbálása céljából megállapodtak abban, hogy 1978 júniusában a Budapesti Élelmiszer Nyereskedelmi Vállalatnál a megrendelői adatok rögzítésével tesztelik a jelolvasót. A vállalathoz naponta kerekén 20 000 megrendelés érkezik be. Ennek rögzítéséhez a daro 1375 jelolvasónak mindössze 1—2 órára van szüksége. Az időmegtakarítás mellett jelentős mértékű adatrögzítési kapacitás szabadul fel, és papírköltségek (például lyukkártya) is megtakaríthatók.

A projektet a KERINFORG és a VEB Robotron-Vertrieb Erfurt közösen dolgozza ki. Ezeknek a vállalatoknak már van tapasztalatuk a szervezeti előkészítés, a bizonylatkészítés és a jelolvasó programozásának területén. Ezeket a tapasztalatokat az együttműködés révén kölcsönösen előnyös módon, jó hatásokkal lehet hasznosítani.

A jelolvasó tervezett alkalmazásának előkészítéséhez tartozott, hogy 1978 januárjában kipróbálták a daro 1375 által készített mágneskazetták továbbfeldolgozását oly módon, hogy a 0,15 collos mágneskazettát 0,5 collos mágnesszalagra konvertálták; a kipróbálást a MOGÜRT RC 3600 számítógépén végezték. A bizonylatoknak OCR-papírra történő nyomtatása elvégezhető magyar nyomdákban, de lehetőség van arra is, hogy a nyomtatással a berlini VEB Vordruck Leitverlag-ot bízzák meg.

DR. DIETER URBAN
VEB
Robotron-Vertrieb Erfurt

Képernyős adatmegjelenítő
és kazettás adatrögzítő berendezések
a gyártáselőkészítésben

I. rész

adatrögzítési technikával szemben:

— az adatok megjelenítése a rögzítési eljárás során; ehhez legalább 1000 karakternyi adatmennyiség áttekintését kell megoldani,

— az adathordozó egyszerű módosításának lehetősége,

— az adatok optikai reprodukálhatósága információk célból és javítások végrehajtására,

— zajtalan, illetve zajszerű működési mód,

— választható párbeszédes üzemmód a számítógéppel.

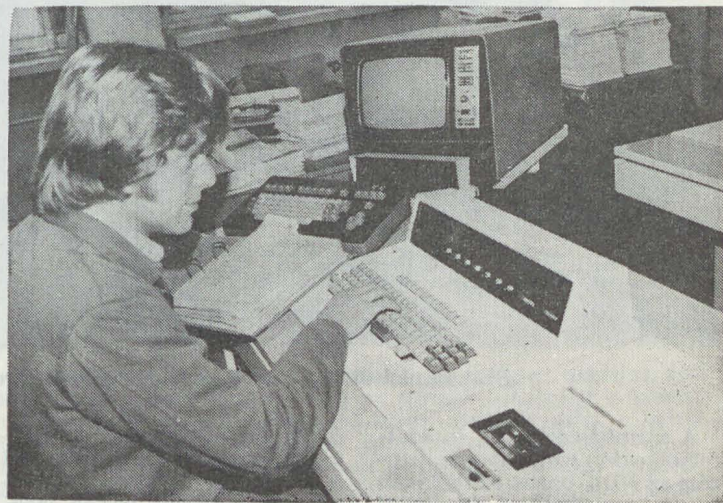
Biztosítani kell az adatok megjelenítését a rögzítési eljárás során, hogy a technológus ellenőrizhesse saját tevékenységét. A legalább 1000 karakter áttekintésének követelménye abból a gyakorlati tapasztalatból adódik, hogy szükség van a technológiai információk összefüggő megjelenítésére.

Hogy az íráshibák azonnal, a legkisebb ráfordítással javíthatók legyenek, az adathordozón kerülni kell a felírás helyének ismételt megkeresését. Ez megoldható olyan puffertár felhasználásával, melynek tartalma csak a beírt adatok helyességének vizuális ellenőrzése után kerül az adathordozóra. Hogy a megírt adathordozókat csekély hibagyakorisággal lehessen módosítani, biztosítani kell az adatok optikai reprodukálhatóságát.

A technológusok munkahelyükön párhuzamosan végeznek rutinszerű tevékenységeket és szellemi alkotó munkát. Ezért valamennyi alkalmazandó berendezésnek zajmentesnek, illetve zajszerű működésűnek kell lennie. Szervezési okokból az adatrögzítés és az eredmények megjelenése közötti időtartamnak minimálisnak kell lennie. Időigényes javító futtatások a bemenő adatok párbeszédes üzemmódban végzett javításával elkerülhetők.

Mágneses
adatrögzítők

A technológus adatrögzítő eszközei lehetnek lyukkártyás, lyukszalagos és mágneses tároló közegű adathordozók. A mágneses adathordozók közé



SLK 4 mágneskazettás adatrögzítő az erfurti VEB Kombinat Umformtechnik „Herbert Warnke” üzemen

tartozik a mágneslemez, a mágnesszalag (számítógép kompatibilis, 1/2 collos) és a kazettás mágnesszalag. A lyukkártya- és lyukszalagorientált adatrögzítő berendezésekkel nem foglalkozunk, mivel könnyen belátható, hogy az előző fejezetben említett követelményeket azok nem elégítik ki.

Az alábbiakban ismertetünk néhány mágneses adatrögzítő berendezést:

Az IBM 3741 adatrögzítő berendezéshez egy kb. 20 cm átmérőjű, „diszkett”-nek nevezett mágneslemez tartozik. A lemezes tárolási elv lehetővé teszi kb. 8 másodperc alatt az egy adatszóhoz való hozzáférést és ezzel a módosítások kedvező idő alatti elvégzését. Azonban a maximálisan 6 sorban és 40 oszlopban történő optikai adatmegjelenítés nem felel meg a technológiai gyártáselőkészítés követelményeinek.

Az ESZ 9001 mágnesszalagos adatelőkészítő berendezés számítógép kompatibilis 1/2 collos mágnesszalagot használ tároló közegként. A technológiai adatok gyűjtéséhez és módosításához szükséges adatmegjelenítő hiányzik. Ez idő szerint nem állnak rendelkezésre a működési módra, valamint a gyártás megkezdésének időpontjára és nagyságára vonatkozó, a berendezés alaposabb megítéléséhez szükséges adatok.

A Facit-Addo M 10 adatrögzítő rendszer elvileg a nagyszámú adatot tartalmazó állományok rögzítésére, de nem a technológiai gyártáselőkészítésben nélkülözhetetlen módosításra készült. Előnyös tulajdonsága, hogy a bizonylatnak megfelelő tabulálást biztosító úgynevezett „vezérszöveg” és a bemenő adatok fényereje különbözőképpen állítható be.

Az UNIVAC 610 kazettás rendszer az UNISCOPE 100 adatmegjelenítővel a technológiai gyártáselőkészítés valamennyi követelményét kielégíti. Hátránya, hogy — hasonlóan a Facit-Addo M 10-hez — a tabulátorugrások csak a védett „vezérszöveg”-en keresztül programozhatók. Ez az adatmegjelenítő lehetséges 16×64 bemenő karakterének számát a „vezérszöveg” karaktereinek számával csökkenti, továbbá csak a sor első 16 karaktere szerinti keresés lehetséges van meg.

Nincsenek ilyen korlátok a VT 340 (ESZ 7168) adatmegje-

lenítővel kiegészített SLK 4 (ESZ 9006—II.) kazettás mágnesszalagos adatrögzítő berendezésnél és az LK 4 (ESZ 5094) mágneskazettás berendezésnél. Az adatmegjelenítő védett mezőinek deklarálásán kívül lehetőség nyílik a tabulátorugrások és ezzel a kívánt formátum programozására az SLK 4 programtárának felhasználásával. Ebből következő, hogy az adatmegjelenítő képernyőjének valamennyi (1280) karaktere a bemenő adatok rendelkezésére áll. A kereső funkció lehetővé teszi az egyidejű keresést egy sorban mind a 80 oszlopában. Ez a technológiai gyártáselőkészítés szempontjából alapvető jelentőségű, mivel a jelzések vagy a munkafolyamatot szabványosan, megfelelő pozícióba leíró szövegek automatikus megtalálása révén a technológus a kereső módosító tevékenységéhez hardware-oldalról jelentős segítséget kap. Az SLK 4 megjelenítője mind a rögzítés, mind a módosítás során kijelzi az utolsó 16 karaktert. Az adatmegjelenítő teljes áttekintést nyújt 1280 karakterből álló adatállományokról. Íráshibák egyszerű átírással, az SLK 4 puffertárán keresztül javíthatók. Egy, a kazettán levő adat-szó elérése és megjelenítése után az ugyancsak átírással módosítható. Nagy mennyiségű javítás az LK4 kazettás berendezésben található második kazettára való automatikus másolással, és nagyobb adatmennyiség kézzel végzett újraírásával és betoldásával végezhető el. A kazetta tartalmának optikai reprodukálhatósága az adatmegjelenítő képernyőjén korlátlanul lehetséges. A konfiguráció tartós zajsíntje 44 decibellel az NDK-ban rendeltileg megengedett 50 decibel alatt marad.

Az SLK 4 kazettás adatrögzítő a VT 340 display-vel és az LK 4 kazettás berendezéssel összekapcsolva kielégíti mindazokat a követelményeket, amelyeket a technológiai gyártáselőkészítés a technológus munkaeszközével szemben támaszt, és valamennyi összehasonlítható berendezés közül a legjobban segíti a technológiai tevékenységet. Ezt a konfigurációt ezért optimálisnak kell tekinteni, és ez szolgál további fejtegetéseink kiindulópontjaként.

(folytatjuk)

KLAUS FINKE
VEB Kombinat Umformtechnik



Szakemberek ismerkednek a daro 1375 optikai jelolvasóval

A KDT, az NDK Műszaki Kamarája

Munkatársunknak — berlini tanulmányútja során — módja nyílt arra, hogy bepillantást nyerjen az NDK műszaki társaságai szövetségére, a Műszaki Kamara (Kammer der Technik = KDT) életébe. Célja az volt, hogy feltérképezze a KDT számítógéptudományhoz kapcsolódó szervezeti egységeit, s így felmérje a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a KDT közötti együttműködés lehetőségét. A KDT sok szempontból lényegesen eltér hazai megfelelőjétől, az MTESZ-től, éppen ezért úgy gondoljuk, hasznos lehet tapasztalataink közrebocsátása. (Szerk.)

A KDT — az MTESZ-hez hasonlóan — a műszaki—tudományos élet egészét átfogó szervezetek szövetsége; felépítése, tevékenysége és műszaki—gazdasági hatása azonban eltér az MTESZ-étől. Tagjainak létszáma mintegy 250 000 fő. Irányítását részben fő-, részben mellékállásban látják el vezetői. A KDT semmiféle állami dotációt nem kap, — tagdíjakból eredő bevétele kiadásainak mintegy 10 százalékát fedezi —, hanem lényegében tanfolyamainak bevételeiből önellátó. Nagy apparátussal szerveznek alap-, közép- és felsőfokú tanfolyamokat egyaránt szerte az NDK-ban. Egyes továbbképző tanfolyamok írásos anyagát főiskolák és egyetemek is rendszeresen átveszik. A KDT-nek nagy tekintélye és befolyása van a műszaki—gazdasági tervfeladatokat állami—minisztériumi szintű eldöntésénél, valamint feladatok ágazati, sőt üzemi szintű végrehajtásánál is. A KDT minden fontosabb üzemben, gyárban, kombinátban aktívakkal képviselteti magát. Országos szabványt például a KDT-vel való egyeztetés nélkül nem alkotnak, a KDT által fontosnak ítélt szakterületen pedig országos akcióprogramokat indíthatnak be.

A jelenlegi öt éves tervidőszak (1976—80.) során ilyen feladat a „Mikroelektronika akcióprogram”, melynek célja a mikroelektronika hatékony népgazdasági alkalmazásának széles körű elterjesztése, s ezáltal a tudományos—műszaki fejlődés meggyorsítása, az NSZEP Központi Bizottsága 4. ülésének értelmében. Az akcióprogram népszerűsítése érdekében a témáról általános áttekintést nyújtó brosrát adtak ki 50 000 példányban.

A KDT külföldi kapcsolatokat elsősorban az IMEKO-val és az IFAC-kal tart fenn, jó kapcsolatai vannak a szocialista országok hasonló szerveivel, mindenekelőtt Csehszlovákiával.

A KDT szervezeti felépítése a következő:

Legfőbb szerve az elnökség (Präsidium). Az elnökséghez tartozik például a könyvtár, a szabványosítási tájékoztatási szolgálat, a sokszorosító részleg, a „Technische Gemeinschaft” c. folyóirat szerkesztősége. Közvetlenül az elnökséghez tartozik még a Központi Ellenőrző Bizottság. Az elnökséghez több, általános célú és központi szakbizottság tartozik, melyek állandóan működnek. Általános bizottságok (Kommissionen) például a Fialtal Értelmisségiek Bizottsága, a Továbbképzési Bizottság, Központi Szakbizottságok (Fachkommissionen) például az Állóalap-gazdálkodási Szakbizottság, a Környezetvédelmi Szakbizottság és a Tudományos Munkaszervezési Szakbizottság (WAO). A központi szakbizottságokon belül egy vagy több munkaközösség (Arbeitsgemeinschaft) működik, így például az említett WAO-n belül az „Üzemszervezés és számítástechnika” elnevezésű munkaközösség (AG Betriebsorganisation und Rechentechnik).

Az egyes műszaki—tudományos szakterületeknek megfelelően jelenleg tizenkét Országos Szakszövetség (Fachverband) működik. Ezek egyike az Elektrotechnikai Szakszövetség

(Fachverband Elektrotechnik, rövidítve: FV ET), amely a már említett országos mikroelektronikai akcióprogramot is beindította.

A szakszövetségen belül problémakör-orientált tudományos szakosztályok (Wissenschaftliche Sektionen, rövidítve: WS) működnek, a fent kiemelt FV ET-n belül kilenc ilyen szakosztály van, melyek egyike sem nevezhető számítástechnikai szakosztálynak, de közülük több is érinti a számítástechnika témakörét (fontossági sorrendben: Híradástechnikai Tudományos Szakosztály, Gyártáselőkészítés Racionalizálási Tudományos Szakosztály, Mérés-szabályozás és Irányítástechnikai Tudományos Szakosztály, Elektrotechnikai és Elektronikai Alkatrészek Tudományos Szakosztálya, Minőségbiztosítási és Megbízhatósági Tudományos Szakosztály, Elektrotechnológiai Tudományos Szakosztály), mások viszont nincsenek kapcsolatban a számítástechnikával (pl. Világítástechnikai Tudományos Szakosztály).

A tizenkettő közül még egy országos szakszövetség, a Híradástechnikai Szakszövetség (Fachverband Nachrichtenwesen, FV NW) illetve ennek egyik tudományos szakosztálya, a „Hírközlési és Adatátviteli Folyamatok Tudományos Szakosztálya” érinti tevékenységében a számítástechnikát, ez a szakszövetség lényegében postai ügyekkel foglalkozik.

A tizenkét országos szakszövetség mellett hasonló jogú és ugyancsak tudományos szakosztályokra bontott „Tudományos—Műszaki Társaságok” is működnek a KDT-n belül, jelenleg összesen öt ilyen társaság van. Ezek közül a számítástechnikához legközelebb a Mérés- és Automatizálástechnikai Tudományos—Műszaki Társaság (Wissenschaftlich-Technische Gesellschaft für Mess- und Automatisierungstechnik in der KDT, rövidítve: WGMA) áll. Ezen a társaságon belül jelenleg négy tudományos szakosztály (WS) működik, amelyek a következők: Technológiai Folyamatok Szakosztály (WS Mess- und Automatisierungstechnik in verfahrenstechnischen Prozessen), Gyártástechnológiai Szakosztály (WS MA in fertigungstechnischen Prozessen), Vezetésfolyamatok Szakosztály (WS MA in der Leitung) és Nem Ipari Folyamatok Szakosztálya (WS MA nichtindustriellen Prozessen).

A fentieket összefoglalva, mind a szakszövetségek, mind pedig a tudományos—műszaki társaságok szakterületek szerinti tudományos szakosztályokból (WS) — mint vertikumokból — állnak. E vertikumok azután további szakbizottságokra (Fachausschüsse) vannak felosztva, az összes szakbizottságok száma több mint száz.

A szervezeti felépítés további dimenzióját jelentik az üzemi szekciók (Betriebssektionen), amelyeket a minden nagyobb üzemben megtalálható KDT aktívák alkotnak. A fentiek mellett minden megyében megyei vezetés működik (Bezirksvorstände), amelyen belül megyei szakosztályok (Bezirksfachsektionen), munkacsoportok (Arbeitsgruppen), munkaközösségek (Arbeitsgemeinschaften) és bizottságok (Kom-

missionen) is működhetnek nagy számban.

Visszatérve az NJSZT együttműködés szempontjából legérdekesebb KDT részlegekre, ezek: az Elektrotechnikai Szakszövetség (FV ET) és a Mérés- és Automatizálástechnikai Tudományos—Műszaki Társaság (WGMA), amelyeknek közös titkárságuk van. Az FV ET/WGMA az MTESZ három egyesületével, a Híradástechnikai Tudományos Egyesülettel, a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesülettel már kapcsolatban áll, így jól ismerik az MTESZ szervezeti felépítését. Megtudtuk, hogy a KDT-n belül azért nem működik külön számítástechnikai részleg, mert véleményük szerint az adatfeldolgozás mint az informatika részterülete, ez utóbbi pedig mint az automatizálás részterülete jelenik meg a népgazdaság fejlesztésében. Ezért a számítástechnikával több területen elosztva foglalkoznak, nem pedig koncentráltan. Ez a felfogásmód — bár alapvetően igaz — nem veszi figyelembe a számítástechnika-alkalmazás társadalmi—gazdasági formáló erejét, kiemelkedően gyors fejlődését. A KDT imponáló önállóságával, szerveztségével és befolyásával még többet tehetne a számítástudományért, ha erre a célra külön egyesületet hozna létre.

A kimondott számítástechnikai egyesület hiánya ellenére Gerhard Klotz, az FV ET/WGMA titkára úgy látja, hogy egyes tudományos szakosztályai és szakbizottságai, valamint az NJSZT szakosztályai között jöhet létre hasznos együttműködés, és a maga részéről kész is ilyen kapcsolat kialakítására.

L. M.



A STATISZTIKAI
KIADÓ
VÁLLALAT
AJÁNLATA:

hasznos szervezési
segédeszközök
a szakemberek számára!

Folyamatábra (organigram)
rajzsablon

A szervezői gyakorlatban széles körben alkalmaznak információ- és adatfeldolgozási folyamatok logikai vázlatának bemutatására folyamatábrákat.

A folyamatábrák pontos megrajzolását könnyítik meg a speciális sablonok.

Mantissa,
100×190 mm formátum
Ára: 21,— Ft

Mantissa,
105×210 mm formátum
Ára: 23,— Ft

Teleszkópos
golyóstoll-mutatópálca
Összetelva golyóstollként használható,
teleszkópszerűen széthúzva előadás során a hallgatóság figyelmének irányítására szolgál.
Oktatóknak, demonstrálóknak nélkülözhetetlen segédeszköz.
Ára: 86,— Ft

A fenti eszközök megvásárolhatók:

STATISZTIKAI
ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KÖNYVESBOLT

1024 Budapest II.,
Keleti Károly u. 10.
Telefon: 158-018

Postai szállítással megrendelhető:
STATISZTIKAI KIADÓ
VÁLLALAT

Terjesztési csoport
1300 Budapest 3. Pf. 99.

Gyökeres változások a középgepes adatfeldolgozásban

A vállalati szintű ügyviteli feldolgozások terén az elmúlt évtizedekben kialakult szervezési módszerek a közeli jövőben várhatóan gyökeresen megváltoznak. Az e téren alkalmazott (alkalmazható) módszereket a múltban, jelenleg és a jövőben is alapvetően két tényező határozza meg: egyrészt az ügyvitel-szervezéssel és gépesítéssel szemben felmerülő vállalati igények, másrészt a technikai oldal, vagyis a rendelkezésre álló (beszereszhető) ügyviteli kis- és középgepek. Az elmúlt években a témával foglalkozó szakemberek és az érintett vállalatok a gépi lehetőségeket tekintve korántsem voltak „elkényeztetve”, ezért az esetek zömében az igényeket kellett a lehetőségekhez igazítani.

Funkcióit tekintve a múltban a gépek három alapvető kategóriáját különböztették meg: kisgépek, adatrögzítő gépek, középgepek. A középgepeken belül — szintén funkcionálisan — két alapvető típus állt rendelkezésre: könyvelőgép (elsősorban Ascota), számlázógép (elsősorban Soemtron).

Nézzük meg, hogy a felsorolt három kategóriában milyen változások várhatók technikai oldalról, és ezek a változások miként hatnak a szervezésre.

A *kisgépek* terén a technika fejlődésének eredményeképpen bővült a választék. A gépek méreteinek csökkenése mellett növekszik azok kapacitása. Ma már elmondható, hogy bármilyen szinten a nem feldolgozás jellegű számítási problémák „zsebből” megoldhatók. Mivel a kisgépek alkalmazása elsődlegesen nem szervezési, hanem ellátási kérdés, a további fejtegetés szükségtelen.

Az *adatrögzítő gépek* terén már figyelemre méltó a változás. Nemcsak az figyelhető meg, hogy a korábbi években alkalmazott adathordozókat (lyukkártya, lyukszalag) fokozatosan felváltják a mágneses adathordozók (mágnesszalag, mágneskazetta), hanem az is, hogy egyre inkább elmosódik a határ az adatrögzítő gépek és az úgynevezett középgepek, valamint a középgepek és az úgynevezett kisműködőgépek között. Az elektromechanikus rendszerű gépeket felváltó elektronikus berendezések számtalan olyan lehetőséget nyújtanak, amelyek ebben a kategóriában (nem számítógépes kategória) is az integrációhoz vezetnek.

Ma már szinte nem beszélhetünk egyértelműen kizárólag adatrögzítő és kizárólag könyvelő vagy számlázó gépekről. Egyes adatrögzítő illetve középgepek ma már olyan méretű memóriával (belső tár) rendelkeznek, melyek korábban a feldolgozó (számító) gépekre voltak jellemzők. Ez a megnövekedett belső kapacitás egyrészt lehetővé teszi a nagyszámú automatikus ellenőrzés programozását, másrészt arra orientálja a szervezőket és a felhasználókat, hogy ezt a lehetőséget az adatrögzítésen vagy könyvelésen kívül elsődleges gyűjtésekre, operatív feldolgozásokra használják fel. A tendencia helyes, hiszen egy átlagos méretű vállalatnál általában egyaránt előfordul az adatrögzítés (számítógépes háttér igénybevétele), a saját egyszerű adatfeldolgozás (könyvelés, számlázás), és olyan bonyolultabb operatív feldolgozási igények is keletkeznek, amelyek még nem igényelnek nagyszámítógépet.

A fejlődésnek jelenleg abba a szakaszába léptünk, amikor az ügyviteli gépeket előállító cégek egyre inkább képesek olyan berendezések előállítására, amelyek egyszerre több feladat elvégzésére is alkalmasak (például ugyanaz a gép használható könyvelésre, számlázásra és másodlagos adathordozó előállítására, sőt előgyűjtésre is). Ennek számtalan előnye van a szervizellátás, az üzemeltetés, a programozás, a gépkezelés stb. terén. Legjobban megfigyelhető ez a fejlődés az adott kategóriában hozzánk legközelebb álló partner, az NDK új gépein, például a daró 1370/72, 1720, 1750 típusú irodai berendezések. Ezen géptípusok — megfelelő szervezés mellett — az előzőekben körülhatárolt vállalati szintű igények teljes körű kielégítésére alkalmasak. Meg kell azonban jegyezni, hogy programozásuk sokszorta nehezebb, mint a hagyományos középgepeknél alkalmazott módszer, és a nagyszámítógépeknél alkalmazott magas szintű programnyelvek használata, tehát nagyobb súlyt kell helyezni a megfelelő szakemberek kiválasztására.

A témával foglalkozó szakemberek részéről még nagyobb fokú „megszállottságra” van szükség, mivel az új berendezések alkalmazása során változatlanul egy kézben kell a szervezést és a programozást összpontosítani. Itt ugyanis másféle szakosításra van szükség, mint a számítógépes rendszerek szervezésénél.

Befejezésül még egy lényeges kérdésre, a gépek ára és teljesítménye közötti összefüggésre szeretnék kitérni. Kétségtelen, hogy az új, korszerű berendezések ára jóval magasabb mint a korábbi hagyományos középgepeké. A kapacitás korlátja változatlanul az adatbevitelnél (elsősorban klaviatúra) van, tehát a nagy műveleti sebesség nehezen gyümölcsöztethető. Nem szabad azonban megelégednünk azzal, hogy a magasabb árért „csupán” korszerűbb gépet kapunk (könnyebb kezelhetőség, számtalan ellenőrzési lehetőség stb.), hanem szervezéssel és főleg programozással, még pontosabban: programtechnikai bravúrokkal a lehetőségekhez mérten a feldolgozások minél magasabb fokú integrálására kell törekednünk. Természetesen a gép kapacitása egyé módon, például törzsadatok használatával is növelhető.

Meggyőződésem, hogy az új ügyviteli gépek célszerű feldolgozások, tehát jó szervezés és ügyes programozás mellett árait megfizetőtelő teljesítményre is képesek.

HUSZÁR PÁL

A SIMULA 67 mint a modellezés eszköze

A rendszertulajdonságok megismerésének és/vagy tervezésének egyik eszköze a modellalkotás. A magas szintű, általános célú programozási nyelvekkel szemben támasztott egyik fontos követelmény, hogy a nyelv segítse elő a különböző típusú (műszaki, gazdasági, társadalomtudományi, biológiai stb.) modellek kialakítását, és tegye lehetővé számítógépes realizálásukat. Természetesen a modell tulajdonságainak vizsgálata kapcsán sor kerülhet akár differenciálegyenlet rendszer, akár lineáris programozási feladat megoldására, akár pedig adatkezelő rendszer megvalósítására. Ebből is látható, hogy a modellezést támogató programozási nyelvekkel szemben támasztott követelmények igen sokrétűek. E követelmények kielégítésének érdekében a nyelvfejlesztők magas szintű fogalmakkal, fogalomalkotási lehetőséggel, továbbá több, ezt elősegítő technikai megoldással látták el a programozási nyelveket. Ezen lehetőségek és megoldások közül megemlítnék néhányat:

- Megteremtik a típusdeklaráció lehetőségét. Ennek megfelelően a programozás kezdetén a felhasználó rendelkezésre áll egy alaptípusokat tartalmazó halmaz, amely a programozás folyamán a típusdeklaráció alkalmazása útján bővül.
- Lehetőséget adnak folyamatok és kölcsönhatásaik definiálására és realizálására.
- A program futása során dinamikus memóriakezelést biztosítanak, beleértve az automatikus szemégyűjtést is (garbage collection).
- A háttértárolók kezelésére egységes fogalomrendszert alakítanak ki.
- Kényelmes szövegkezelésre adnak lehetőséget.

Véleményünk szerint modellezés céljára a legsikerültebb konstrukció az ALGOL 68 és a SIMULA 67. A továbbiakban kizárólag a SIMULA általános célú programozási nyelvvel kívánunk foglalkozni.

A SIMULA alaptípus-halmaza az *integer*, a *real*, a *Boolean*, a *character* és a *text* típusokból áll. A nyelvben az osztálydeklaráció segítségével lehet új típust definiálni. Az osztálydeklaráció tulajdonképpen az osztály *attributumainak* és egy kitüntetett *utasításorozatnak* a felsorolásával történik. Tehát az osztály olyan speciális SIMULA blokk, amely *adat-* és *utasításstruktúrát* egye-

sít. Egy osztályt a program végrehajtása közben egy *prototípus* képvisel. A prototípusból a végrehajtás során bármikor konkrét példányok, úgynevezett *objektumok* generálhatók. Egy objektum abba az osztályba tartozik, amelynek prototípusából generáltuk. (Az „osztályba tartozás” a „halmazba tartozás”-sal rokon reláció.) Az objektumokra pointer-változó segítségével hivatkozhatunk, és attribútumait az úgynevezett távoli elérés segítségével kezelhetjük (ez egy „birtokviszony”-nak felel meg). Minden pointerváltozó egy-egy osztályhoz van rendelve (kvalifikálva van). Az osztályhoz rendelés által meghatározzuk, hogy a változó mely objektumokra hivatkozhat, s melyekre nem. Természetesen nemcsak pointerváltozókat, hanem ilyen változókból álló tömböket és pointer típusú függvényeljárásokat is deklarálhatunk. A program írásakor egy-egy már kialakított osztályból részosztályokat képezhetünk. (A „részosztály” a „részhalmaz”-zal rokon fogalom.) A részosztály képzés olyan deklarációs művelet, amelynek segítségével az osztály attribútumhalmaza tovább bővíthető, s amelynek eredményeként az osztályba tartozó objektumok körét szűkíthetjük. (A „részosztály” szinonimájaként az „alosztály” kifejezés is használatos.) A részosztályképzés által lehetőségünk van arra, hogy fogalomhierarchiákat, valamint absztrakt fogalomkészlettel rendelkező, általános modelleket alakítsunk ki a felhasználó számára. Egy-egy felhasználó ezeket igényeinek megfelelően alkalmazhatja, specializálhatja, továbbfejlesztheti. A nyelv készítői ki is használták ezt a lehetőséget. Három standard osztályt alakítottak ki: a BASICIO osztályt, amely a SIMULA file kezelését definiálja, a SIMSET osztályt, a kétirányú listák kezelésének általános modelljét, valamint a SIMULATION osztályt, amely a SIMSET fogalmaira támaszkodva az általános folyamatkezelés és ütemezés modelljét deklarálja és szolgáltatja. Ezt a fogalomkészletet az olyan diszkrét szimulációs feladatok megoldására alkalmazhatjuk, melyeknek központi fogalma az eseményeket generáló folyamat.

Mint láttuk, egy osztály törzsében nemcsak attribútumokat deklarálhatunk, hanem egy kitüntetett utasításorozatot is megadhatunk. Ez az utasításorozat a vezérlést az objektum generálásakor kapja meg. Az utasításorozat végrehajtása azonban megszakítható, a

vezérlés más objektumoknak vagy programrészeknek átadható, majd megfelelő utasításokkal visszaadható (call, resume, detach utasítások). Az objektumok fenti tulajdonsága teszi lehetővé a folyamat (process) fogalmának kialakítását és megvalósítását a SIMULATION osztályban.

Említtettük, hogy egy osztály prototípusából a program végrehajtása során bármikor objektumok generálhatók. A generálható objektumok számát csak a generálás időpontjában rendelkezésre álló szabad memória mérete korlátozza. A program számára elérhetetlenné válik minden olyan objektum, amelyre vonatkozó valamennyi hivatkozás megszűnt. Ezen elérhetetlen területek a memóriában „lyukakat” képeznek. Újabb és újabb objektumok generálásával a program rendelkezésére álló memóriaterület elfogyhat. Ekkor az automatikusan aktivizálódó garbage collector az adatterületet tömörítve a lyukakat megszünteti, és az ezáltal felszabaduló memóriaterületet újra a program rendelkezésére bocsátja.

Utaltunk rá, hogy a BASICIO osztályban definiálták a SIMULA I/O alapvető fogalmait és az ezekhez tartozó eljárás-attribútumokat. Ennek folyamán egy absztrakt file fogalmat konstruáltak (FILE osztály). A soros elérésű INFILE, OUTFILE és a közvetlen elérésű DIRECTFILE osztályokat FILE alosztályként, míg a speciális rendeltetésű PRINTFILE osztályt OUTFILE alosztályként definiálták. Természetesen a felhasználó, speciális igényeinek megfelelően, újabb alosztályokat képezhet.

Bár a *text* fogalmát a SIMULA-ban nem az osztálydeklaráció segítségével alakították ki, a szövegpéldányok objektum-szerű tulajdonságokkal rendelkeznek (generálhatóság, pointerrel történő hivatkozás, illetve ennek megszüntethetősége). A szövegpéldányok egy eljárás-attribútum halmazzal rendelkeznek. Az eljárás-attribútumok többek között pozíció kezelő, rész-szöveg képző és konvertáló feladatokat látnak el. A szövegpéldányokra értelmezve vannak a szövegrendezést elősegítő relációk (<, =, >). A SIMULA szövegkezelési tulajdonságai jelentősen hozzájárultak ahhoz, hogy a BASICIO osztályt definiálni lehessen.

A megjelent publikációk és a hazai tapasztalatok alapján elmondhatjuk, hogy a SIMULA-t mind Magyarországon, mind külföldön sokféle területen

alkalmazzák. Az alkalmazási területek közül kiemeljük a szimulációt és az adatbáziskezelő rendszereket. A hazai érdeklődésre leginkább számot tartó alkalmazások közül felsorolunk néhányat:

- NETWORK, csomagkapcsolt számítógéphálózat nagy részletességű szimulációjára alkalmas szimulációs rendszer (MTA SZTAKI).
- Számítógéppel vezérelt telefonközpont szimulációja (MTA SZTAKI—BHG).
- MESTER, Operációs rendszer szimulátor (MTA SZTAKI).
- Útforgalom szimuláció (VÁTI)
- JOB—SHOP, egyedi gyártásütemezés szimulátor (MKKE szakdolgozat).
- BALATON, a Balaton ökoszisztémájának mixelt (folytonos + diszkrét) szimulációja (MTA SZTAKI).
- NEURONOL, neuronhálózat szimulátor (MTA SZTAKI).
- GPSS, a GPSS V fogalmainak beágyazása a SIMULA nyelvbe (Université de Montreal)
- CODASYL típusú adatbázis kezelő rendszer (Research Institute of National Defense, Stockholm).

A SIMULA 67 nyelvet számos számítógéptípuson implementálták. Tájékoztatóul felsorolunk ezek közül néhányat: IBM 360/370 sorozat; CDC 3300, 3500, CYBER sorozat; CII IRIS—50; UNIVAC 1100 sorozat; DEC—System 10, 20; ICL System 4; SIEMENS/BS 2000. Tudomásunk van arról, hogy az NDK-ban a CDL (Compiler Description Language) segítségével implementálás folyik BESZM—6 típusú számítógépre. Jelenleg Magyarországon egyetlen SIMULA compiler üzemel, az MTA SZTAKI által fenntartott CDC 3300-as számítógépen. Reméljük, hogy hazánkban is széles körben felismerik a SIMULA 67 erejét, és a jövőben mind több helyen válik hozzáférhetővé, legalábbis a távadatfeldolgozás útján, például az MTA jelenlegi terminálhálózatán, illetve tervezett számítógéphálózatán keresztül. Az érdeklődők számára az alábbi irodalmakat javasoljuk: Dahl, Myrhaug, Nygaard, Birtwistle: SIMULA *begin*, AUERBACH 1973; Laborczy Zoltán: SIMULA 67 jegyzet, SZÁMKI közlemények 13.

VISONTAY GYÖRGY
MTA SZTAKI
CUKOR ESZTER
SZÁMKI

ESZR szerviz, alkatrészellátás JELENIDŐBEN

Borongós szombat délelőtt volt. A hűvös, nyirkos időben nem valami nagy optimizmussal indultam el látogatába az Országos Számítógéptechnikai Vállalathoz. Sem az idő, sem a téma nem olyan, ami túlzott derűlátásra adna okot, gondoltam, és még egyszer sorra vettem magamban az ESZR szerviz és alkatrészellátás jelenlegi helyzetével kapcsolatos kérdéseimet. A vállalat vezető munkatársai barátságosan fogadtak, bár tudták, hogy beszélgetésünk témája nem tartozik a minden részletében megoldott feladatok körébe. Hosszúra nyúlt ottlétem alatt számos nehézségről és eredményről esett szó. Természetesen nem vállalkozhatom arra, hogy egy rövid cikk keretében minden részletkérdésre kitérjek, de igyekszem összefoglalni azokat a főbb információkat, amelyek hozzájárulhatnak olvasóink jobb tájékoztatásához.

Javítás és fejlesztés

Az Országos Számítógéptechnikai Vállalat, mint köztudott, a szocialista országok egységes számítógéprendszerében működő magyar NOTO szervezett, tehát egyebek között gondoskodik a szocialista országokból importált berendezések szervizéről és alkatrész-ellátásáról is. Mint a beszélgetésből kiderült, ez a megfogalmazás túl általános. A vállalat tevékenysége ugyanis csak a nagy volumenben érkező számítógéprendszerekre terjed ki, elsősorban a szovjet és az NDK-beli gépekre, bár elvileg nincs akadálya annak, hogy az országban található, más szocialista

országokból származó berendezésekre is vonatkozzon.

Az OSZV munkája tulajdonképpen az általa behozott számítógéprendszerekre: az R—20-ra, R—22-re, illetve a megkötött szerződés értelmében az ITV-n, mint alvállalkozón keresztül az R—40-re terjed ki, tehát például a kis darabszámú bolgár gépekre nem. Ugyanakkor az OSZV gondoskodik a nagy mennyiségben érkező számítógéprendszerekben komplettált, más szocialista országokban gyártott perifériák — például az ESZ—7033-as sornymotatók — javításáról. Az a tény, hogy ESZR számítógép nemcsak az OSZV-n keresztül érkezik az országba, nem jelenti azt, hogy ne kerülne sor előzetes egyeztetésre az OSZV és az illető felhasználó között. Így történt ez a bolgár R—20-asokat használó ÉGSZI esetében is.

A vállalatnál kapott tájékoztatás szerint ez a kis mértékű megosztottság a jövőben is meglesz, bár kérdés, hogy nem lenne-e jobb, ha a kis volumenben szállított rendszerek komplett kiszolgálását is az OSZV végezné. Mindenesetre igény esetén — ha a feltételek biztosíthatók — az OSZV vállalná ezen berendezések ellátását is.

A vállalat szerviz tevékenysége a garancia tartamára és az azon túli időszakra is vonatkozik. A garanciális időn túl háromféle szerződés köthe-

tó. Az első a komplex műszaki ellátás, amely magában foglalja a javítást és a karbantartást, a második a nagyobb karbantartást, a harmadik pedig úgynevezett „klubtagság” (azaz havária és specialista szerződés), melynek keretében a vállalat szakemberei konzultatív jellegű segítséget nyújtanak. Javítási feladatot csak abban az esetben látnak el, ha az illető klubtag szerviz szakemberei saját erőből nem képesek a hibát elhárítani.

Az OSZV szakemberei Budapesten 4, vidéken 24 órán belül vannak kint a helyszínen. A három műszakban dolgozó számítóközpontokkal kötött szerződések értelmében éjszakai készenlétet is vállalnak. Ilyen megállapodás született például a KERINFORG-gal és az ÉLGAV-val. Az ügyeletes szakember a lakásán telefonon hívható, és gépkocsival rögtön a bájba jutott számítóközpont segítségére siethet. Sajnos ma még kevés számítóközpont dolgozik három műszakban, így az éjszakai hívások száma csökken. Ugyancsak csökkenti az OSZV igénybevételét az a látványos ellentmondás, hogy minden ESZR felhasználó előírászerűen köteles saját műszaki szakembereket alkalmazni. Ez sok esetben igen hasznos, hiszen a kisebb javításokat és a karbantartási feladatokat azonnal helyben el tudják végezni, ugyanakkor bi-

zonyos párhuzamosságot is jelent.

Nem szabályozott az a kérdés, hogy mi történjék, ha egy felhasználó nem kötött szerződést az OSZV-vel, de váratlannal mégis szüksége van segítségre. Ugy értem, valamilyen formában ezt rendezni kellene, hiszen bárhol áll a gép, a népgazdaság mindenképpen veszít. Ezen tulajdonképpen leginkább a klubtagság általánossá tétele segítene, ami persze elsősorban a felhasználó akaratától függ. Véleményem szerint a havi 2000 Ft kiadással járó tagság megéri a biztonságot.

A vállalat központi javító laboratóriumot hozott létre. A meghibásodott áramköri kártyákat ide szállítják, helyette csereártyát adnak a javítás idejére. Sajnos azonban ezeknek a csereegységeknek és kártyáknak a köre még nem teljes, bár kétségtelen, hogy mindent elkövetnek e módszer széles körű alkalmazásának fejlesztésére. A minél gyorsabb, jobb és gazdaságosabb javítási tevékenység biztosítása érdekében az OSZV-nél különböző célműszerek, berendezések fejlesztése folyik. Ilyenek például a logikai szintjelző, a gépóra megtakarítást lehetővé tevő csatorna szimulátor (segítségével a központi egység igénybevétele nélkül lehet vizsgálókat végezni), továbbá ugyan-csak gépidőt takarít meg a kifejlesztett konzolirógép tesztelő. Tervezik egyébként a konzolirógép felváltását lengyel mozaiknyomatóval, amelyet az ESZR keretében is gyártandó mikroprocesszorral illesztenek majd a gépekhez. A laboratóriumban foglalkoznak bizonyos berendezés-átalakításokkal is.

E munkájukban esetenként „fel kell találniuk a spanyol viaszt”. Sok esetben ugyanis a felhasználók már bevezettek különböző újításokat, ezeket az OSZV nem veheti át, mivel magánszemélyek vagy vállalatok tulajdonában vannak, és megvásárlásukra nincs kerete.

Az ilyen újítások megvétele és terjesztésére központi alapot kellene létrehozni. (Az egyik terjesztésre érdemes újítás például az úgynevezett memóriaátkapcsoló, amely lehetővé teszi, hogy a memória egyik felének meghibásodása esetén a másik fele továbbra is dolgozhasson, és így a rendszer működhessen.)

Közel 80 millióért

A szervizről elmondottak után tekintsük át az ESZR berendezések kiszolgálásának sokat vitatott kérdését, az alkatrészellátást. Az ESZR létrehozásakor fontosnak tartották ennek szabályozott megvalósítását, mégis a mai napig vannak e téren nehézségek. Az alkatrészellátásnak két módja van. Az egyik, amikor a gyártó cég úgynevezett konszignációs raktárt létesít a felhasználó országában (ilyet tart fenn az NDK hazánkban), az itt tárolt alkatrészt csak a felhasználáskor kell kifizetni. A másik eset, hogy az OSZV tart fenn saját raktárt, melynek feltöltéséhez megvásárolja a szükséges alkatrészeket.

És itt el is érkeztünk egy igen lényeges problémához. Arról van ugyanis szó, hogy az alkatrészeiről a komplett rendszert szállító országnak



NEMZETKÖZI VILÁGŰR KONGRESSZUS PRÁGÁBAN

1977. szeptember 25 és október 1-e között rendezték meg Prágában 900 résztvevővel, 50 szimpóziumon és kollokvium keretében a XXVIII. Nemzetközi Világűr Kongresszust. A kongresszuson 6 szekcióban foglalkoztak a jelenleg működő és a kifejlesztés alatt álló távközlési műholdak, műholdrendszerek helyzetével, távlati céljaival, feladataival, alkalmazási lehetőségeivel. Referátumok hangzottak el az Intersputnik és az ECS nemzetközi rendszerről, valamint a Szovjetunió, az Amerikai Egyesült Államok és Kanada egyéb műholdas rendszereiről. A meteorológiai előrejelzéseken, telefonbeszélgetéseken, tévéprogram közvetítéseken kívül már megvalósult néhány információs központ, szakkönyvtár dokumentumainak, faksimiléinek műholdas információátvitel is. A Világűr Kongresszus alkalmával megrendezett informatikai kollokviumon szó volt a földön kívüli civilizációkkal való kapcsolatfelvételi lehetőségről, módjairól is. A 4. nemzetközi világűrjogi kollokviumon megvitatták a nemzetközi műszaki tudományos információátviteli jogi kérdéseit. A műholdas információrendszerek távlati, feladatai közé tartozik az égitestek közötti információátvitel is.

CESKOSLOVENSKÁ
INFORMATIKA

A mágnesbuborékos tárolók piaci kilátásai

Pontosan 10 évvel a híres amerikai Bell Laboratoriesben való felfedezése után a mágnesbuborékos tárolók tekintélyes helyet kezd elfoglalni a tároló piacon. 1977-ben már több cég megjelent gyártmányával, többek között a Texas

Instruments és a Rockwell. 1983-ra, tehát öt év alatt, már 231 millió dolláros forgalmat jósol a prognózis. Amennyiben a 80-as évek közepéig a mágnesbuborékos tárolók árban konkurrálni tudnak a mozgófejes mágneslemez tárolókkal, még 1 milliárd dolláros piaci volumen is elképzelhető. Ezek az adatok az amerikai Venture Development vállalat piaci tanulmányából származnak. Az integrált mágnesbuborékos tárolók teljesen új technológiát jelentenek. A félvezető alkatrészekhez hasonlítanak, gyártásuk is azonos, viszont úgy működnek, mint egy mágneslemez tároló. A „tiszta” félvezető tárolókkal, és a velük rokon CCD töltéscsatolású tárolókkal szemben viszont „nem megszűnőek”, vagyis az információt az áram megszakítása után is őrzik, nincs szükség pufferelesre. A mágneslemez tárolókkal szemben egyáltalán nincs szükség karbantartásra, mivel nincsenek mechanikusan mozgó alkatrészek, és nagy a megbízhatóságuk mind a működésben, mind az adattárolásban. 10^{-14} alatti hibarányok érhetők el, ami azt jelenti, hogy 100 billió bitből csak egy hibás, míg a legjobb mágneslemez tárolónál is legalább két nagyságrenddel rosszabb a helyzet. A mágnesbuborékos tárolókkal az adatok több mint 100 évig tárolhatók gyakorlatilag veszteség nélkül, igen nagy tárolási sűrűség mellett.

ELEKTRONIK

ESZ 1021-re szervezett nyilvántartási rendszer Csehszlovákiában

Csehszlovákiában az osztravai Klement Gottwald Vasmű és a Vitkovicei Vasmű komplex vállalati racionalizálásának keretében bevezetik a számítógépes közlekedési, szállítási és vasútkocsi-nyilvántartási rendszert. E nagy kohó- és gépipari komplexum operatívabb ügyvitelét segíti elő az ESZ 1021 számítógép. A kész programok futtatása folyamatban van. E programok alapján figyelik és tartják nyilván a Csehszlovák Államvasutak vasúti forgalmának és az őket érdeklő külföldi vasútkocsi-csoportoknak a mozgását is. Külön program figyel a Vitkovicei Vasmű vállalati vonójainak forgalmát, kihasználását és terhelését. A következő fejlesztési szakban tervbe vették a Vitkovicei Vasmű közúti gépjárműveinek automatizált forgalom-lebonyolítását. Az ESZ 1021 számítógép információi behatolnak majd a vállalati élet más területeire is, a vállalati belső ügyvitelbe, a nagykohászati üzem anyagkészlet-nyilvántartásába stb.

TECHNICKÝ TYDENÍK

A konténer-rakodás automatizálása

A hamburgi kikötőben van az NSZK-ban az első emelővillás daru nagy konténerek mozgatásához. Az Euro-Kai KG vállalat 800 m hasznosítható hosszon öt tengerjáró hajót tud egyszerre kiszolgálni, a konténerek 15 ezer m² felületen egymás mellett 11 sorban és egymáson 4 sorban helyezhetők el. Ezt a munkát eddig két 60 m széles és 30 m magas emelővillás daru végezte. Mivel a konténerforgalom állandóan nő és a hajók is egyre nagyobbak lesznek, most még egy további darut is üzembe helyeznek. Mind a három darut Siemens 310 fedélzeti számítógéppel látták el. A köz-

ponti Siemens 330 folyamatirányító számítógéppel együtt ezek a berendezések helyettesítik az eddig alkalmazott pozicionáló vezérlőberendezéseket, és automatizálják a rakodást. Ezáltal a daruk kezelése egyszerűbbé vált. A darufülkében csak billentyűzetet és egy kisméretű megjelenítőt helyeztek el. A darumozgások optimalizálása következtében a munka meggyorsul. A központi számítógép állandóan regisztrálja a rakodóterén végrehajtott összes mozgást, és a daruak megadja a szükséges mozgási utasításokat

SIEMENS ZEITSCHRIFT

A grafit rostsálak ártalmai

Olyan kis rostsálak, melyeket a levegőben csak lézersugárral lehet észlelni, elektromos pusztítást idézhetnek elő a számítógépekben és adatátviteli berendezésekben. Noha fontos szerepet játszanak olyan termékek előállításában, mint a repülőgépek, autók és teniszütők — könnyebb és erősebbé teszik őket — a karbon/grafit rostsálak energiahiányt, rövidzárlatot, átvélelt okozhatnak, ami megkárosítja az elektronikus berendezést. A problémát az okozza, hogy a rostsálak jó elektromos vezetők, és elég könnyűek ahhoz, hogy ugyanúgy lebegjenek a levegőben, mint a rendes porreszecskek. Ha például autókarambol történik egy számítógéppel közepében, vagy egy

kidobott teniszütő elég a helyi szeméttelen, a levegőbe kerülő rostsálak a számítógéppel központi légszűrő rendszerén átjutva megszüntethetik a számítógép működését. A számítógéppontokat tehát olyan légszűrő rendszerrel kell ellátni, mellyel a rostsálak távol tartathatók a számítógép és a terminálok környezetétől. Ezek a légszűrő rendszerek gondos karbantartást igényelnek. Az USA-ban egy ötéves, 31,7 millió dollár költségvetésű kutatási program kezdődött ezeknek a bajkeverő, de hasznos rostsálaknak a tanulmányozására. A programban többek között részt vesz a NASA űrkutatási központ is, ahol az első megfigyeléseket tették.

COMPUTERWORLD

kell gondoskodnia még akkor is, ha egyes berendezéseket más országokból szerzett be. Ez a gyakorlat azonban igen hosszú időt vesz igénybe, és sok esetben kérdésessé teszi a kívánt eredmény elérését. Például a következő év decemberi szükségletét az előző év januárjában kell meghatározni. Bár ez az előírás még érvényben van, a nehézségek leküzdése érdekében a Komplex Kiszolgálási Tanács (KKT) legutóbbi prágai ülésén megállapodtak a kétoldalú kapcsolatok fejlesztésében, ami lehetővé teszi alkatrészek direkt úton való beszerzését, nagymértékben csökkentve ezáltal az időtényezőt. Ilyen módon a szovjet, bolgár, lengyel, NDK és cseh külkereskedelmi szervekkel kötött alkatrész-szállítási szerződések összvolume ez évre közel 80 millió forint. (1977 végén az OSZV alkatrészszeklete 39 millió forint volt.) Várható, hogy ez év második felének elejére a ma még tapasztalható alkatrészhiány jelentősen csökkenni fog. Kétségtelen, hogy hiány eddig is csak az alkatrész fajták elenyésző töredékénél, mintegy 40–50-félénél volt, de természetesen ez a hiányt szenvedőnek nem sok vigaszt jelent. (Csak érzékeltetésül: 4 gépcsalád közel 30 különféle berendezéssel több mint 10 000 különböző alkatrészt jelent, az egységesítési törekvések mellett is.) A vállalat vezetői munkatársainak tájékoztatása szerint alkatrészhiány, illetve javítás miatt ritkán került sor teljes rendszerleállásra. Az R-20-asok esetében a munkaidő 4–5%-a, az R-22-eseknél — mivel a felhasználók még kevés tapasztalattal rendelkeznek —

a munkaidő 10%-a körül van a meghibásodás miatti állásidő. Hogy a jövőben se okozzon gondot a javítás miatti rendszerleállás, az OSZV csereperifériák és háttérgép rendelkezésre bocsátásával igyekszik a felhasználók segítségére lenni.

Több ízben okozott nehézséget az elmúlt időszakban az is, hogy ha sürgősen szükség volt valamilyen alkatrészre, melyből a hazai készlet kifogyott — kis tétel révén — a külkereskedelmi vállalat sem foglalkozhatott vele úgy, mint más nagy volumenű üzletkötésekkel. Ezen is segít a beérkező nagy mennyiségű alkatrész, ami lehetővé teszi a biztonságosabb ellátást. Ma még nehézséget jelent, hogy egyes berendezések esetében nem a kialakult meghibásodási tapasztalatok, hanem az előírás szerinti pótalkatrészlisták alapján határozzák meg az alkatrész-utánpótlás fajtankénti mennyiségét. Az igazán jó megoldás az alkatrészek fogyasztásának számítógépes, naprakész figyelése és az ennek alapulvételével történő alkatrész-beszerezés lenne. Tovább javíthatná a helyzetet, ha mód nyílna a szállítók részéről a garanciális idő alatti konszignációs raktár létrehozására is.

Mint ahogy a leírtakból is látszik, van még megoldandó gond, nehézség a hazai ESZR szerviz és alkatrészellátás terén, de a legutóbbi intézkedések és a folyamatos tapasztalt fejlődés bizakodó, optimista képet alakítottak ki bennem, — nemcsak azért, mert időközben odakinn már kisütött a nap.

CSÁNYI GYÖRGY

INNEN-ONNAN

A gorkiji gépkocsigyárban, ahol a GAZ típusú terepjárókat is gyártják, nemrégiben megkezdte próbaüzemét a számítógéppel három számítógépe, melyek elemzik a tervteljesítést, feldolgozzák a gazdaságossági adatokat, mérnöki feladatokat oldanak meg, és egyszerűsítik a tervezők munkáját a bonyolult számítások elvégzésével. (Ekonomicseszka-Gazeta)

*

Braziliában négy vállalat kezdte meg a kisszámítógépek gyártását: az állami Cobra cég, valamint három, braziliai tulajdonban levő vállalat: az Edisa Elektronika Digital SA, a Labo Elektronika Ltda., valamint a Sharp, Inepar és Data-serv konzorcium. Ezeket a vállalatokat 16 pályázó közül választották ki. A braziliai kisszámítógép piacot eddig a Burroughs, az Olivetti és a Philips uralta. (Elektronik)

*

A Siemens és az Advanced Micro Devices (Sunnyvale, Kalifornia) közös megállapodás alapján két vállalatot alapított, melyeket „Advanced Micro Computer” néven Sunnyvale-ben, illetve „AMC Advanced Micro Computer GmbH” néven Münchenben jegyezték be. Az újonnan alakított társaságok, melyekben a Siemens 60, az AMD pedig 40 százalék érdekeltségű, tevékenységüket rendszerek, alrendszerek, programfejlesztő

rendszerek és software gyártással kezdik meg a mikroszámítógép területén. Az AMC átveszi a Siemenstől az SMP 80 moduláris mikroszámítógép rendszert. A 29-jelzésű programfejlesztő rendszer a 2900-as bipoláris mikroprocesszorhoz még ebben az évben piacra kerül. Az AMC termékeit a Siemens világszerte forgalomba hozza az USA, Kanada, Japán és Izrael kivételével, ezekben az országokban az AMD végzi az értékesítést. (Siemens Zeitschrift)

*

Az Európai Gazdasági Közösség bizottságának kezdeményezésére létrehozott európai farmakológiai adatbank előreláthatólag 1980-ban kezd meg működését. Orvosok, farmakológusok, informatika-szakemberek és kormányképviselők részvételével Luxemburgban vitatták meg az előkészítő munkák helyzetét. A koordinálás kiterjed az informatika műszaki problémáira, a gyógyszereszerészeti és gyógyászati tulajdonságainak terminológiai szempontjaira. Az új adatbank az EURONET európai adatátviteli hálózat lényeges része lesz. (Nachrichten für Dokumentation)

HELYESBÍTÉS

Legutóbbi számunkban megjelent „A programozás gondjairól” című cikkünk szerzője helyesen: László Antal okl. vill. mérnök, Honvédelmi Minisztérium.

Klubdelután

Az NJSZT Hardware Szakosztálya a HTE Számítástechnikai Szakosztályával közösen 1978. június 23-án 14.00 órai kezdettel (VL, Anker köz 1. I. em. 141.) „A távfeldolgozás helyzete Magyarországon az elmúlt másfél év tükrében” címmel klubdelutánt rendez. Felkért hozzászólók: Braun Péter, Dallos György, Ercsényi András, Földvári Iván, Győri Jenő, dr. Horniák Gábor, Kocsis József, Máté János, Merényi Pál, Németh József, Telbisz Ferenc, és Zsombok Zoltán, akik bemutatják az ÁSZSZ, a BME, a KFKI, a SZÁMKI, az SZKI, a SZTAKI, a TKI és a VEKI távfeldolgozó számítógéprendszereit. Vita-vezető: Csányi Lajos.

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

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

RENDSZERLEMELETI SZAKOSZTÁLY SZERVEZETI RENDSZEREK MUNKABIZOTTSÁGA

1978. június 2-án 14.00 órakor (V., Kossuth Lajos tér 6-8. V. em. 541.) Kozma Tamás előadást tart „Oktatási rendszerek kialakítása” címmel.

SZÁMÍTÓGÉPPONT-VEZETÉSI SZAKOSZTÁLY HATEKONYSÁGI MUNKABIZOTTSÁGA

1978. június 5-én 14.00 órakor a SZTAKI-ban (XIII., Victor Hugó u. 18-22.) Vas-

(Folytatás a 12. oldalon.)

Az ESZR Felhasználók Klubjából

A klub software-szekciójában május 16-án előadás hangzott el az amerikai SLICK könyvtárkezelő programcsomag-ról, amely a közeljövőben a magyar ESZR felhasználók részére is hozzáférhető lesz a NOTO—OSZV OSAK-on keresztül. Az előadást Galambos Lajos és Dániel Mihály tartotta. (A SLICK rendszert áprilisi számunk Software Figyelő rovatában részletesen ismertettük.)

Az oktatási szekció rendezésében május 30-án Szűcs András (SZÁMOK) tartott előadást az ESZR/OS képzés kezdeti problémáiról. Elmondta, hogy az ESZR/OS oktatásra történő felkészülés, az eddig megrendezett tanfolyamok során körvonalazódtak az alapvetően új modulok tematikái, és az oktatók megszerezték az első tapasztalatokat az OS operációs rendszer és a magas szintű programnyelvi modulok oktatásával kapcsolatban. Töreksenek a képzés gyakorlatibbá tételére, ehhez igénylik a felhasználók támogatását, aktuális igényeik visszajelzését.

A KLUB TITKÁRSÁGA

RENDSZERELMÉLET AZ OKTATÁSBAN

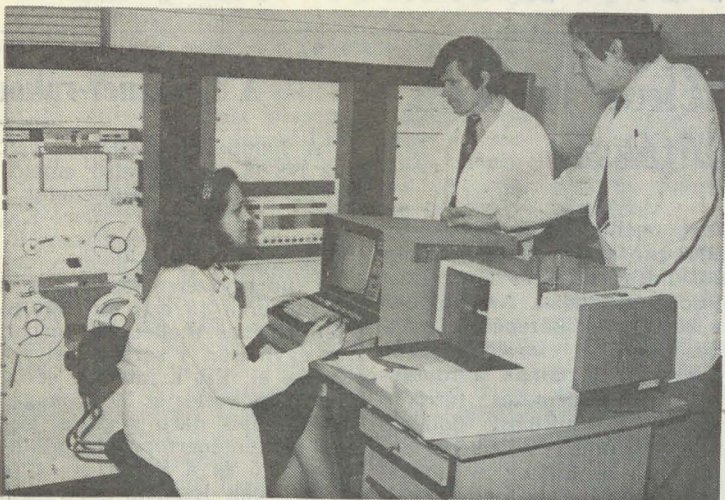
A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Rendszerelméleti Szakosztályán belül új munkabizottság alakult, amely a köznevelés rendszerszemléletű megközelítési lehetőségeinek vizsgálatával foglalkozik. Az 1977. október 26-án az MTA Pedagógiai Kutató Csoport tanácstermében megtartott alakuló ülésen előadások hangzottak el az oktatásügyi rendszer-elemzés eredményeiről és feladatairól, valamint a rendszerelmélet pedagógiai alkalmazásának tapasztalatairól a szocialista országokban. Elhatározták, hogy kiadnak egy válogatást, amely külföldi szerzőknek az oktatás rendszerelméleti kérdéseivel foglalkozó tanulmányait tartalmazza; ennek előkészítése folyamatban van.

A munkabizottság 1978-ban főként tájékoztató célú informális összejövetelek keretében fejté ki tevékenységét. Külön sorozatot terveznek a pedagógiában alkalmazható matematikai módszerek és elméletek megvitatására. Más testületekkel együttműködve bekapcsolódik a „Rendszerszemlélet az oktatásban — az oktatás rendszerszemlélete” címmel rendezendő ankét, illetve a Rendszerelmélet '79 konferencia pedagógiai szekciójának előkészítésébe.

Kérjük, hogy akik érdeklődnek a téma iránt, és szívesen részt vennének a munkabizottság tevékenységében, de üléseiről eddig még nem kaptak rendszeres értesítést, jelentkezési szándékukat írásban közöljék a munkabizottság titkárával (Pálvölgyi Lajos, MTA Pedagógiai Kutató Csoport, 1250 Budapest, Pf. 30.). Külön jelezzék, ha a matematikai módszerekkel kapcsolatos sorozat összejövetelein is részt kívánnak venni. Szívesen vennének, ha a jelentkezéssel egyidejűleg leírnák a munkabizottság működésével kapcsolatos elképzeléseiket, javaslatukat.

EZ ÉV VÉGÉRE:

65 R—10-es Csehszlovákiában



R—10 számítógép a prágai Regionális Tervező Intézetben

A prágai Krajsky projektovy ústav (Regionális Tervező Intézet) ez év tavaszán magyar R—10 számítógéppel felszerelt számítóközpontot nyitott meg. A számítógép egyebek között segítséget nyújt olyan cseh falvak és városok rekonstrukciójának befejezéséhez, amelyek lakóinak 75 százaléka már új lakásokban lakik. Az intézetet számos általános mérnöki tervezési feladattal is megbízták, mint a prágai Atlétikai Stadion, a kassai kórház stb. tervezése. Ez év végéig egyébként összesen 65 darab R—10-es számítógép fog működni Csehszlovákiában.

KÖNYVEK

SZÁMOK könyvújdonság

HERBOLY MIKLÓS

Bevezetés a nagyobb ESZR modellek architektúrájába.

„ESZR könyvek” sorozat

A könyv bevezetésként röviden összefoglalja az ESZR gépcsalád fő jellemzőit. Tömören tárgyalja a számrendszerekkel, számkonverziókkal, műveletekkel, adattárolási kódokkal illetve adathordozókkal kapcsolatos ismereteket. Bemutatja az ESZR gépcsalád periferiális egységeinek működését, a csatornarendszer és az input-output műveletek jellemzőit. Foglalkozik az operatív tárral, a központi egységgel és — ehhez kapcsolódóan — a megszakítási rendszerrel, a programállapotokkal, a gépi utasítások típusaival is. Kitér az ESZR gépek operációs rendszereinek és a leggyakoribb fileszervezési módoknak az ismertetésére is. A könyvet, amely 1978. I. félévében jelenik meg, ESZR programozóknak, gépkezelőknek ajánljuk.

kb. 190 oldal; ára: kb. 60,— Ft.

L. ARTIAGA — L. D. DAVIS:

Algoritmusok és Fortran programjaik. (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.)

A könyv a Fortran nyelvvel foglalkozik bevezető szinten, majd néhány algoritmus Fortran programját közli. Színvonalát jól szemlélteti például a 273. oldal ismertetőd feladatai közül a következő:

„Ha egy testet elengedünk nyugalmi állapotban, szabadon kezd esni. Az elengedéstől számított t másodperc múlva a kiindulási ponttól mért távolságot lábban (1 láb = 30,48 cm) a következő képlet adja meg:

$$s = 16 t^2.$$

Írjunk Fortran programot, amely meghatározza táblázatos formában a megtett távolságot 1, 2, ..., 10 másodpercenként.”

Csak egyetlen megjegyzést! Ha az olvasó leszál egy álló villamosról, nyugodtan engedje el, az a jövőben sem fog szabadon esni, mint a számítástechnikai irodalom színvonalára, ha elengedjük — magunkat...

„K”

CHU, Y.:

Digitális számítógépek tervezése és a mikroprogramozás (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977. 496 oldal)

Kezdetben a jobb programozók-tól elvárták, hogy ismerjék az általuk használt számítógép szerkezetét, és a programozási szempontokból lényeges gépi folyamatok lejárásának rendjét. Annak idején ugyanis komolyabb programokat ezek nélkül az ismeretek nélkül el sem lehetett készíteni. Azokban az időkben gyakran ült (ülhetett) programozó is a gép mellé, a gépkezelés még nem volt önálló szakma. A fejlődés során a gép bonyolultsága oly mértékig megnőtt, hogy a gépet külön szakemberek tudták csak kezelni, és a teljes gép (hardware, software együtt) szerkezetének megismerése a felhasználók túlnyomó többsége

Rejtővény

71. számú feladvány

$$A[5] = \frac{5}{16} B.$$

A Számítástechnika 1978. 2. számában közölt feladványt úgy módosítottuk, hogy a *begin* és *end* közötti két utasítást felcseréljük. Milyen módon változtatja ez meg az eredményt?
A megfejtéseket 1978. június 26-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 68. számú feladvány megoldása

„Visszafelé” végrehajtva az utasításokat, a követelmény szerinti konstant B-vel jelölve a következő értéket kapjuk:

$$A[1] = \frac{365}{16} B$$

$$A[2] = \frac{61}{8} B$$

$$A[3] = \frac{41}{16} B$$

$$A[4] = \frac{7}{8} B$$

A legkisebb egész számokat B=16 választásával kapjuk, tehát

$$A[1] = 365.$$

$$A[2] = 122$$

$$A[3] = 41$$

$$A[4] = 14$$

$$A[5] = 5,$$

a konstans pedig 16.

A 68. számú feladványt helyesen oldották meg:

Gyurkó György, Salgótarján, Pénzügyi és Számviteli Főiskola; Nagy Gábor, Abasár, Fő út 181.; Kiss Sándor, Clabucet u. 4. sz. Kolozsvár, Románia; Komor Tamás, Budapest, XIV., Ond vezér út 1-3.; Pattantyús Péter, Budapest, XI., Bartók B. út 152.; Szikszay Endre, Szolnok, Liget u. 36. Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Vig István, Nagybánya, (Románia), Str. Barnutiu. 11.

Új NJSZT-klub alakult

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság nagy népszerűségnek örvendő kezdeményezése volt a különböző számítógép típusokra szervezett Felhasználói Klubok megalakítása. Ezeket az NJSZT Felhasználói Köre fogja össze. A korábbi években a hatékonyabb számítógép-alkalmazás érdekében három Felhasználói Klub alakult: az import ESZR számítógépek, a VIDEOTON számítógépek és a programozható asztali számítógépek Felhasználói Klubja. Ez a megalakulása óta tekintélyes munkát végző szervezet-rendszer most új klubbal gazdagodott: az ESZR-en kívüli Számítógépek Felhasználói Klubjával, és ezzel az NJSZT Számítógépfelhasználói Körének tevékenysége tulajdonképpen kiterjed valamennyi hazai számítógép típusra. A klub 1978. március 1-én az OMFB helyiségében tartotta alakuló ülését, amelyet Dr. Németh Lóránt, az NJSZT Felhasználói Körének elnöke vezetett le. Az ülésen részt vett 35 NJSZT tag, az ország különböző, nem ESZR-számítógép felhasználóinak képviselőit.

Dr. Németh Lóránt bevezetőjében jellemezte a hazai számítógép-állományt az utóbbi években bekövetkezett dinamikus fejlődését, és az alkalmazások széles körű elterjedésében a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtása során elért számottevő eredményeket. Ma már a számítástechnikai berendezések bruttó értéke meghaladja a 10 milliárd forintot, ami nemzeti vagyonunkban nem elhanyagolható érték. A számítógép alkalmazásával foglalkozó szakembereken nagymértékben múlik, hogy mennyire és milyen gyorsan hasznosul a társadalom és a népgazdaság számára e jelentékeny eszközállományban rejlő potenciál. A megalakuló Felhasználói Klub ehhez jelentősen hozzájárulhat: közelebb kell hoznia egymáshoz a közös gondokkal és feladatokkal küzdő számítógép-felhasználókat, elő kell segítenie a tapasztalatok széles körű cseréjét, egymás eredményeinek felhasználását. Az említett célok elérését az ESZR-en kívüli számítógépek Felhasználói Klubja a következő módon szolgálhatja:

Leghelyesebb, ha a klub számítógép típusok szerint szervezett szekciókban fejté ki tevékenységét, a közös rendezvényeken pedig fórumot teremt az általános érdeklődésre számot tartó események, rendszerek, software-megoldások ismertetésére és a szekciók közötti rendszeres információcserére. Foglalkoznia kell továbbá a különböző típusú számítógépek kompatibilitási lehetőségeivel, ami megkívánja az együttműködést a többi Felhasználói Klubbal is. Hasznos lenne fokozatosan kialakítani a nem ESZR gépcsaládok közös programkönyvtárait, amiben az OSZV által vezetett országos software nyilvántartás és statisztikai beszámoló rendszer segítséget nyújt. A klub adjon tájékoztatást azokról a rendelkezésre álló újabb korszerű hazai és külföldi rendszerekről, módszerekről, géptípusokról, amelyek a felhasználók munkáját könnyebbé, biztonságosabbá, gazdaságosabbá teszik. A Felhasználói Klub segítse elő azon ismeretek és eredmények publikálását, amelyeket az egyes számítógép-felhasználók saját üzemeltetési tapasztalataik során elérték, különös figye-

léssel a különböző típusú számítógépek együttműködési lehetőségeire. Az együttműködés megvalósítása lényeges hatékonyságjavító tényezővé válhat a hazai számítástechnika-alkalmazásban.

A klub tevékenysége kiterjedhet ezenkívül például a különböző típusú számítógépek műszaki kiszolgálásának, alkatrész utánpótlásának javítására, a programfejlesztés korszerű technológiáinak alkalmazására, típus software-eszközök átvételére, illetve adaptálására, annak vizsgálatára, hogy az egyes számítógép konfigurációk megfelelnek-e azoknak a követelményeknek, amelyeket a felhasználók támasztottak velük szemben. A KSH Országos Számítástechnika-Alkalmazási Iroda az előzőeken túlmenően nagyon szívesen fogad az új Felhasználói Klubban születő minden olyan elképzelést, gondolatot, amely feltárja a hatékony számítógép-alkalmazás fejlesztésének további lehetőségeit — hangsúlyozta Dr. Németh Lóránt.

Az alakuló ülés — néhány kiegészítéssel és módosítással — jóváhagyta az előkészítő bizottság által kidolgozott alapszabályzat-tervezetet. Az ülés következő napirendi pontjaként megválasztották az ESZR-en kívüli Számítógép Felhasználók Klubjának Végrehajtó Testületét. A végrehajtó testület tagjai lettek: Dr. Tamás Endre, Gál Mátyás, Fekete Mária, Ivanovs Lajos, Dr. Kovács Péter, Rákosi Miklós, Szrinszky Oszkár és Fazekas András.

Összefoglalójában Dr. Németh Lóránt ismét kiemelte, hogy a Felhasználói Kör elsődleges célja a számítógép-alkalmazások hatékonyságának, gazdaságosságának elősegítése, és kiemelt néhány olyan feladatot, amelyek megoldása közvetlen segítséget nyújt a hazai számítógép-felhasználóknak, és gyarapítja a számítógép-alkalmazás révén elérhető eredményeket.

Az alakuló ülés után a Végrehajtó Testület megválasztotta a klub két társelnökét (Dr. Tamás Endre és Gál Mátyás), valamint titkárait (Fazekas András). Feladat volt még az ez évi munkaprogram összeállítása, a Szervezési Szabályzat végleges megszövegezése a plenáris ülés határozatainak megfelelően. A Végrehajtó Testület az első félévben előadást, bemutatót és vitát tervez a hazánkban üzemelő SAAB gépeken alkalmazott rendszerekről. A második félév folyamán először a TPA számítógépek felhasználói számára rendeznek ankétot. Ugyancsak az idei programban szerepel az adat-rögzítő rendszerekről tartandó általános előadás. Ezen a rendezvényen közelebb kerülhetnek egymáshoz az adat-rögzítő rendszerek üzemeltetői, akiknek nem egy esetben gondot okoz az adat-rögzítő rendszerek megbízhatósága miatt kieső kapacitás pótlása. Az ESZR-en kívüli számítógépek közös software-nyilvántartásának és archívumának megszervezését 1979-re vették tervbe. A Végrehajtó Testület határozatot hozott, hogy az egyes szekciókat 2-5 tagú vezető testület irányítsa, a szekciók vezetői pedig vegyenek részt a Felhasználói Kör Végrehajtó Testületének munkájában.

A klub szeretne az alkalmazott rendszerek súlyának megfelelő kapcsolatot tartani a számítógép-, illetve a software-gyártó vállalatokkal, intézetekkel. Ugy tűnik, hogy ennek leghatékonyabb módszere az, ha a Felhasználói Kör a szóban forgó típus egy-egy hazai alkalmazóját bízza meg a gyártó céggel való intézményes kapcsolat kialakítására, hiszen ez közte és a gyártó között amúgyis fennáll a számítógép megvétele óta. A Felhasználói Kör vezetősége azzal zárta első ülését, hogy megalakultnak nyilvánította a SAAB, valamint a TPA szekciót, és elfogadta az idei évre szóló munkatervet. A klub vezetősége szívesen fogad és lehetőségi szerint igyekszik megvalósítani minden olyan javaslatot, észrevételt, ami a kör munkáját érinti, illetve a hatékonyabb számítógép-alkalmazást elősegíti.

DR. TAMÁS ENDRE

Vállalunk nagy tömegű adatrögzítést

— állandó jelleggel is —

ESZR/IBM szabványnak megfelelő mágnesszalagra, esetleg lyukkártyára.

Cím: UTORG Adatrögzítési Osztály
1390 Budapest 62. Pf. 160
Telefon: 296-852 Janky Béla

NJSZT

(Filytatás a 11. oldalról)

vári György, Braun Péter, Ungvári László és Vidor Tamás előadást tart „Hatékonyság a számítóközpontokban” címmel.

1978. június 13-án és 14-én 10-12, illetve 14-16 óráig az Inter-Continental szálló Diana termében a ROBINCO AG. cég (Svájc) előadássorozat és konzultáció keretében ismerteti az alábbi bizonylat- és jelölvasó gépeket:

FELLER OCR—2002 Bizonylat- és oldal-olvasó

LONGINES 3000 Lyukasztott vagy bejelölt lyukkártyaolvasó

LONGINES 4112 Bejelölt bizonylatokat olvasó gép (kézi betáplálás)

LONGINES 4500 Bejelölt bizonylatokat olvasó gép (automatikus betáplálás)
1978. június 19-én 15.30 órakor (VI., Anker köz 1. félelelet 27.) Lórá József „A szöveges kémiai információ gépi kezelése és ennek nyelvi problémái” címmel tart előadást.