

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XI. ÉVFOLYAM 11. SZÁM

1980. NOVEMBER HÓ — ÁRA: 12 Ft —

A fejlesztés anyagi alapja

Ha a magyar gazdaságtörténet minden évfordulót feljegyezne, bizonyára megemlékezne a hétköznapiak egy szerényke jubileumáról. Immár húsz esztendő ugyanis az anyagi érdekeltségi és jövedelemszabályozási rendszer egyik intézménye: a műszaki fejlesztési alap. Éltre hívását az az igény váltotta ki, amely a termékek és szolgáltatások árképzésénél kialakítja a műszaki fejlesztés sokféle formájának olyan anyagi fedezetét, amely elősegíti a kísérletező kedvet, az új eszközök és elvárások megismerését.

A műszaki fejlesztési alap képzése úgy történik, hogy az egyes népgazdasági szakágazatok, a néhány érdekelt főhatóság egyetértésével a pénzügyminiszter által megállapított kulcs és rendelet szerint árbevételükből egy lineárisan meghatározott összeget kihasítanak. Ezt alapszerűen kezelik, ami annyit jelent, hogy a gazdasági év folyamán így felgyülemlett pénzt eredményüktől elkülönítve, adómentesen, egy külön főkönyvi számlán tartják nyilván, és ebből fedezik műszaki fejlesztési költségeik egy tisztesszerű részét. Az alapszerű jelleg azzal jár, hogy az esztendő során összegyűlt anyagi eszközöket nem kötelesek vállalatuk még a tárgyévben felhasználni, a maradványt a következő esztendőkre korlátozás nélkül átvihetik, nagyobb fejlesztési feladataik fedezetére tartalékolhatják.

A műszaki-fejlesztési alap (népszerűbb és gyakrabban használt nevén: mű-fa) felhasználásának lehetőségeit ugyancsak pénzügyminiszteri rendelet szabályozza, felállítván néhány tilalomfát olyan, egyébként szükséges fejlesztési célok útjába, amelyeknek az anyagi fedezete más forrásokból származik. Így például nem szabad beszerezni a mű-fa terhére a természetben felhasznált állóeszközöket, hiszen e célra a fejlesztési alap szolgál. A vállalatoknál keletkezett mű-fa egy, általában elég jelentős részét központi kutatási feladatok finanszírozására elvonják, és azt negyedévenként egy meghatározott számlára be is kell fizetni.

A fentiekből az rajzolódik ki, hogy végső soron viszonylag szerény anyagi lehetőségeket nyújt a mű-fa, amely azonban így sem elhanyagolható forintösszeggel gyarapítja a fejlesztés forrásait.

Két évtizede a hazai számítástechnikai szolgáltatások még ismeretlenek voltak, bár a hagyományos, lyukkártyarendszerű gépi adatfeldolgozás már elérte fejlődése (ha nem is elterjedése) csúcspontját. Annak idején a mű-fa-rendelet nem terjedhetett ki a számítástechnikára. Így a szolgáltatásoknak nincs lehetőségük mű-fa képzésére. Szükség volna rá, értelmes célokra felhasználható lenne? Ezt senki sem vitatta, és azt sem, hogy sok kicsi sokra megy. Gazdasági szabályozó rendszerünk továbbfejlesztése során helyes volna ezt az igényt is figyelembe venni.

PERJES SÁNDOR

Tisztújító Közgyűlés az NJSZT-ben



November tizenhetedikén a Magyar Tudományos Akadémia Országház utcai kongresszusi termében került sor a Neumann János Számítógéptudo-

mányi Társaság tisztújító közgyűlésére. Vámos Tibor akadémikus a Társaság elnöke megnyitó szavai után Kovács Győző főtítkárra mondta el be-

számolóját az elmúlt öt év munkájáról, eredményeiről és hiányosságairól, majd vázolta a következő időszak tennivalóit. Ezután Ormai László az el-

lenőrző bizottság elnöke vonta meg az öt év mérlegét. A beszámolókat vita követte. Obádovics J. Gyula főtítkárhelyettes a Társaság alapszabályának módosítására vonatkozó javaslatot ismertette. A közgyűlés a módosításokat ideiglenesen egy évre fogadta el. A határozati javaslatok vitája és elfogadása után kitüntetéseket, jutalmakat adtak át. Elsőként Gyires Béla, Krekó Béla és Homonnay Hugó tiszteletbeli tagságra szóló oklevelet vett át. Az idei Neumann-emlékermesek Dömölki Bálint, Obádovics J. Gyula, Tohai László és Tóth Imre. A közgyűlésen nyújtották át Faragó Sándornak, a SZÁMOK igazgatójának a Szocialista Kultúráért kitüntetést. A rendezvényt az elnökség megválasztása zárta. A Társaság tiszteletbeli elnöke Pesti Lajos, elnöke Vámos Tibor, főtítkárra Kovács Győző lett. (Részletes beszámolóink következő számunkban.)

— cs —

Első országos számítástechnikai könyvszemle

A könyvkiadás, a jó könyv és az olvasó ember ünnepi napjai, hetei átszövik a hétköznapiakat. Az év szinte minden szakában vannak hosszabb-rövidebb időszakok, amikor figyelmünk — irodalmi érdeklődésű magánemberként vagy szakemberként — a könyvkiadó felé fordul. Ilyenkor a könyvesboltok kirakatát, pavilonok, kiállítások könyvkiadását böngészve keressük az újdonságokat, az életünket tartalmasabbá tevő, munkánkat könnyítő olvasnivalókat.

Az idén először, a Műszaki Könyvnapok utolsó hetében a számítástechnikai könyvek országos seregszemléjére is sor került az NJSZT rendezésében, a SZÜV székházában. Sokan kérdezhetik: miért e külön kiállítás, hiszen a mi szakmánk olvasótáborára számára kiadott könyvek ott voltak a Műszaki Könyvnapok rendezvényein is. A kiállítás iránt megnyilvánuló érdeklődés önmagában válasz a kérdésre. De vajon mi az oka ennek a kétségtelenül meglevő — könyvankétokon is jól felismerhető — megkülönböztetett érdeklődésnek, amely a számítástechnikai könyvkiadást kíséri?

A kiállítást megnyitó Vámos Tibor akadémikus szavaiból választ kaphattunk erre is, és ehhez hasonló kérdésekre is:

kell-e számítástechnikai könyvkiadás, milyen könyvekre van szüksége a szakmának, és hogyan tudják a könyvkiadók ezeket az igényeket kielégíteni. Beszédének mottójaként is értelmezhetjük azt a többször hangoztatott kijelentését, hogy nincs már messze az az idő, amikor a számítástechnikának Magyarországon is több millió felhasználója lesz, és a könyvkiadásnak már ma erre kell felkészülnie és felkészítenie. Olyan könyvekre van szükség, amelyek az alkalmazás lehetőségeit közelítik az olvasóhoz. Ez a követelmény kell hogy meghatározza könyveink tartalmát, didaktikáját, a szerkesztés módját, a tipográfiát megválasztását, és minden más, a művek hasznosságát jelentő tényezőt.

Ha szakmánk fejlődési ütemét nézzük, óriási ez a feladat. Bár a számítástechnikailag fejlett országok példáját követjük, szakmánk fejlődési irányai, és így a könyvkiadás tervei is tulajdonképpen adottak, mégis sok a fehér folt a jelenlegi könyvtermelésben. Ezeket elemezte a megnyitót követő előadásában Parlagi Endre. E fehér foltok megszüntetésén időben megjelenő, színvonalas, és a gyakorlatban közvetlenül használható ismereteket tartalmazó könyvek kiadásán sokan munkálkod-



(Fotók: Kralovánszky Balázs)

nak. A hivatásos könyvkiadók kivül számos vállalat, intézmény vállalkozik arra, hogy a legfrissebb és legszükségesebb ismereteket kiadványok formájában közreadja. A könyvkiállítás legfőbb célja (és egyben eredménye is) az volt, hogy megpróbálta teljes körűen bemutatni a hazai számítástechnikai könyvkiadást, beleértve azokat a műveket is, amelyek könyvtári forgalomban nem szerezhetők be, és híruk csak egy szűk réteghez juthattak el eddig.

A számítástechnika természeténél fogva közelebb áll az információhoz, az informáló-

dáshoz, mint más szakmák — mondta Dömölki Bálint, a megnyitó másik előadója. Az információ továbbítása minden számítástechnikus alapvető feladata. Ennek megoldásához adott segítséget az előadó: felsorolta azokat a szakterületeket és kiadványtípusokat, amelyekre a jövőben a könyvkiadók tevékenységét összpontosítani érdemes.

Az első országos számítástechnikai könyvszemlén kiállított könyvekből az NJSZT létrehozta régóta hiányzó könyvtárát. Mindannyiunkon a sor, hogy gyarapítsuk.

A Nehézipari Minisztérium és a Dunai Vasmű illetékesei ez év szeptemberében **Hálótervek egységesítése** címmel beruházási fórumot szerveztek, amely méltán keltett visszhangot az érdeklődő szakemberek körében. A rendezvény célja elsősorban az volt, hogy a Dunai Vasmű által kifejlesztett hálótervezésen alapuló beruházási irányítási programrendszert és módszert megismertesse. E számítógépes módszer a beruházások hatékony irányítását segíti.

A programrendszer iránt megnyilvánuló országos érdeklődés egyértelműen tükrözte azoknak a projektnek a jelentőségét, amelyekben nem a számítástechnikai eszközök „misztifikálása”, hanem eredeti **eszközfunkciója** hangsúlyozott.

A fórumon résztvevők információt kaptak arról, hogy a software és a hardware együttes miként járul hozzá az anyagi haszon biztosításához. Ma már elmondható: a siker kulcsa az alkalmazói oldal támogatása.

Szerkesztőségünk ilyen gondolatokkal kereste fel Lévai Tamást, a Nehézipari Minisztérium Beruházási Főosztályának vezetőjét, az ország egyik legnagyobb beruházóját, a Dunai Vasműben megrendezett fórum — mondhatni — értelmi szerzőjét, hogy ismertesse lapunk olvasóival a Vasmű által kifejlesztett projekt összefüggéseit, kapcsolatát a NIM fejlesztéseivel, alkalmazhatóságát a NIM vállalatainál stb.

— **Kérem, ismertesse a Nehézipari Minisztériumnál, illetve vállalatainál folyó beruházási tevékenységet támogató számítógépes munkát! Gondolok itt elsősorban a VEIKI-vel közösen, több éve folyó munkára.**

— Mi a NIM tárcánál kétéle vonatkozásban kezdünk foglalkozni azzal, hogy hogyan alkalmazzuk a számítástechnikát a nagy beruházások költségelemzésénél és irányításánál. Az első volt a „Határidő és költségfigyelő rendszer”. Ennek célja — és ezt teljességében még nem értük el —, hogy módot adjon a beruházás előre haladása során annak becslésére, hogy várható-e költségeltérés a jóváhagyott összeghez képest, és ha igen, milyen irányban és milyen mértékben. Erre a VEIKI készített különböző programokat, melyek lehet, hogy matematikailag nagyon korrektek, de mivel bemenő adataik ma még megbízhatatlanok, így az eredmények megbízhatósága is kicsi.

Meglepő volt, hogy miután kialakult ez a számítógépes „Határidő és költségfigyelő rendszer”, módunkban állt több nagyobb tőkés cég hasonló tevékenységét tanulmányozni (NSZK, Anglia, USA, Franciaország). Ennek alapján ma már tudjuk, hogy a spekulatív úton, három év alatt felállított rendszerünk kísértetiesen hasonlít az általuk megvalósított

rendszerhez. Néha az űrlapok formái és tartalmi hasonlósága is meglepően nagy.

A műszaki tervezői munka megalapozottságában azonban nagy az eltérés. Ez részben azért van így, mert ezek a cégek többnyire hasonló létesítményeket terveznek, illetve elemeik „feltártabban” ismétlődnek, mint nálunk. Ennek következtében vállalkoznak arra, amire a mi tervezőink nem — és rendkívül nagy az ellenállás ezzel szemben —, hogy **amikor kialakítunk egy költségvetést** (amely egy létesítménysor része), akkor **adjanak becslést arra is, hogy a rész hány százaléka az egésznek**. Tehát, ha a beruházási javaslat egy létesítményi soron mondjuk 500 millió, akkor, ha a beruházó bead például egy 200 milliós költségvetést — ami része az 500 milliónak —, egyben megbecsüli azt is, hogy amikor az 500 milliót elképzelte, erre műszakilag körülbelül mennyit szánt. Erre a nyugati tervezőket rákényszerítik. Ez az egyetlen érdemi eltérés. Annyit még érdemes megjegyezni, hogy a valóságban 10⁵, esetleg 10⁶ adat tartozik egy létesítményhez. Ez az első projekt, amelyet a VEIKI-vel közösen próbálunk megoldani.

— **A másik, ugyancsak a VEIKI-vel közösen elkészített projekt, a „Vállalati beruházások nyilvántartó rendszere”.**

— Igen, ez a fejlesztésünk jelentős, egyidejűleg 300—400 darab vállalati beruházásunk nyilvántartására és csoportosítására terjed ki. A nyilvántartó rendszer Magyarországon egyedül a NIM tárcánál megoldott. Ami nálunk ma még problémát jelent, az a tényadatokkal való összevetés. Elsősorban nem számítástechnikai, hanem adatszolgáltatási okok és hiányosságok miatt. (Egyébként egész rendszerünk leggyengébb pontja az adatszolgáltatás.)

Fejlesztéseinknek van még egy nagyon fontos eleme: az ÁFB-vel való együttműködés a folyó beruházási statisztikában. Ennek a lényege ugyanis az, hogy kiderült: az ÁFB nagyjából azonos adatokat tart nyilván, mint mi. Néhány adatot kivéve, teljes egyezés van azáltal, hogy az ÁFB saját könyvelése, és nem a vállalati jelentések alapján tartja nyilván az adatokat. A saját könyvelés időben 10—15 napos gyorsulást jelent, ami havi adatokról lévén szó, igen tekintélyes különbség. A kialakított együtt-

működés tulajdonképpen — eszköz oldalról — a NIM és az ÁFB számítógépeinek együttműködését jelenti. A minisztérium oldaláról viszont azzal az eredménnyel is járt, hogy — míg 1979-ben a két rendszer párhuzamosan futott, és miután a párhuzamos feldolgozások 1980-tól megszűntek — a NIM, a vállalatoktól kért beruházási adatszolgáltatását, két kivétellel (egy éves és egy fél éves adatszolgáltatás) megszüntethette. Ennek következtében vállalatainknak ma már — mintegy 1,5—2 millió adat tal kevesebbet kell beküldeniük. Igen nagy jelentőségű a különböző beruházási jelentések (KSH, ÁFB, vállalati) jelenleg folyó egyeztetési munkája. E munka során a különböző elrendezésű, azonos tartalmú jelentések összevetése történik. Eredményként jelentősen javul az adatok egyezése és biztonsága. Megfontolandónak tartom, hogy a pénzügyi adatokat a jövőben a KSH is a banki nyilvántartásból vegye át. Így számos vállalati adatszolgáltatás megszüntetésére sor kerülhetne.

— **A „Vállalati beruházások nyilvántartási rendszere” ugyan elkészült, viszont a beruházások komplex irányítását nem oldották meg. A hálótervezési megoldásokat, módszereket a NIM területén nem a kellő módon használták. Mi volt ennek az oka, illetve miután a Dunai Vasmű eredményei ismertté váltak, mit tettek átvételük érdekében?**

— Igen: ahol a NIM vállalatok le vannak maradva, az a beruházási komplex irányítási rendszer. A hiba talán ott volt, hogy nálunk a hálótervet mintegy kiragadták az egészből, és nem helyezték be ezt a vállalati beruházás-irányítás általános rendszerébe. Nem vették figyelembe, hogy az egész irányításnak ez az alapeleme, alapja. Ennek következtében a hálótervek többnyire teoretikusan készültek. Ezen kívül **hiányzott a megfelelő adatbázis, a normatívák stb.** A hálótervek aktualizálása is igen sok időt, 1—2 hónapot vett igénybe.

Észrevettük, hogy ugyanazon beruházáson nem lehet egyszerre két módszerrel: hagyományosan és hálótervezéssel is irányítani. Ezt a vezetés nem bírja el. Emiatt ezen a területen — és a beruházás-irányítás még néhány területén — elmaradtunk. Megjegyzem, hogy a nagy nyugati vállalkozók is elég korlátozottan

alkalmazzák a hálós irányítást a kivitelezésnél. Az átfogó hálók alapján a helyi irányítást a hasonló létesítmények tapasztalatai alapján egyesek hagyományos módszerrel végzik.

A logikai hálót egyébként egy közepes vagy annál nagyobb beruházásnál mindenki nélkülözhetetlennek véli (100—200-tól néhány ezer eseményig.) Ezért ennek, a beruházás-vezetés nélkülözhetetlen eszközének kellene lennie. A vita azon van — s ez Dunaújvárosban is kiderült —, hogy a háló egyes eseményeit érdemes-e „kibontani” részhalókká, és a napi operatív vezetést is azon ellenőrizni és átvezetni. A *Dunai Vasmű — úgy tűnik, s ez nagyon fontos — Magyarországon a legfejlettebb és a legkomplettebb rendszert fejlesztette ki.* Megjegyezni kívánom, hogy a „Költségfigyelés” e rendszerből hiányzik, éppen ezért úgy gondolom, a VEIKI-nél kifejlesztett rendszer a Vasmű komplex rendszeréhez logikailag jól illeszthető.

A Dunai Vasmű által kifejlesztett rendszer három elemét kívánom kiemelni.

— A háló alapján egy elég szigorú **határidő-elemzés** *végezhető*, amelyet diagramba rajzolnak, s ennek segítségével követik az eseményeket.

— Az egész **tervnyilvántartást gépre vitték**, ami rendkívüli jelentőségű.

— Kiemelkedően fontos elem viszont — véleményem szerint — az, hogy a **beruházási raktárnak egy olyan nyilvántartását dolgozták ki, amivel ellenőrizhető, hogy: mi van, hol van és mi hiányzik.** Ezek után úgy tűnik — bár nincs tökéletesen „kielemezve” —, hogy a Dunai Vasmű rendszere, kiegészítve a mi „Határidő és költségfigyelő rendszerünk”-kel, illetve annak adaptációjával, a teljes vállalati folyamatot átfogja. Ennek az első kísérlete a Dunai Kőolajipari Vállalatnál lesz. A DKV átveszi, megvásárolja a Vasmű fejlesztéseit, s azt ki is egészíti a NIM „Határidő és költségfigyelő rendszeré”-vel.

A Vasmű ezt a rendszert nyolc évig fejlesztette. A rendszer átvétele — a Dunai Vasmű eredményeinek felhasználásával — a NIM területén, a beruházások komplex számítógépes támogatására képes rendszert jelent. A hasznát — mielőtt még megkérdezném —, abban látjuk, hogy a rendszer alkalmazása elősegíti a beruházás átfutási idejének kedvezőbb alakulását, és mivel a beruházás **jövedelmezősége**

több nagyságrenddel nagyobb, mint a rendszer megvásárlásának költsége, ez a ráfordítás már az átfutási idő minimális rövidítésével sokszorosán megtérül.

— **Kérem, ismertesse, hogy véleménye szerint mi hátráltatja Magyarországon a beruházási hálótervezés elterjedését?**

— Magyarországon — némi túlzással — annyiféle beruházási hálóterv készül, ahány ember készíti. Ennek a szakemberek a rendezvényen hangot is adtak. Ezek között elvi, de elsősorban technikai különbségek vannak. Eredményképpen a tény önmagában is szinte lehetetlenné teszi a hálótervek gyakorlati alkalmazását, mert pl. a kivitelező vállalat a különböző tervező intézetektől különböző hálókat kap, de egy beruházó is több helyről kaphat hálót ... Korábban egyébként egy OMFB tanulmány („Számítógépek alkalmazása a beruházások irányításában”) éppen az együttműködés elősegítése céljából már felvetette a beruházási hálótervezés egységesítésének gondolatát. (Az NDK-ban és a Szovjetunióban ez az egységesítés már megtörtént.) Hangsúlyozni szeretném azonban, hogy az egységesítésnél vigyázni kell arra, hogy csak azt egységesítsük, amit lehet; ne próbáljunk uniformizálni olyat, amit nem szabad; nem szabad egységesíteni azt, ami a gondolkodást gátolná!

A technikai különbségek mellett, a megfelelő szintű tervezésnek nálunk Magyarországon két nagyon fontos és alapvető összetevője hiányzik: egyáltalán **nem léteznek normatívák**, amelyek egy megbízható időháló elkészítését ténnek lehetővé, továbbá **teljesen megoldatlan** nálunk a hálótervek **aktualizálása** is.

— **Mégis, a meglevő általános hiányosságok ellenére, mi a Dunai Vasmű által kifejlesztett rendszer sikerének titka?**

— A válasz egyszerű. Amellett, hogy a számítógépes megoldás nagyon jó, az aktualizálást is megoldották, de a Dunai Vasmű különösen a tervnyilvántartásban és a raktári készletforgalom figyelemmel kísérésében ért el kiemelkedő eredményt. Jelentős emellett az a rendkívül elszánt és következetes vállalatvezetési támogatás is, amely nélkül ez a munka nem ment volna.

DR. SZABÓ IVÁN

A magyar értelmező szótár szerint a **szuper** szó valamit meghaladót, valamin felülit jelent. A számítástechnika, a számítógép-technika innovációs rátája oly mértékű, hogy szuper berendezésekkel, rendszerekkel a szaksajtóban, szakirodalomban gyakran találkozhatunk. Természetesen, ami tegnap még szuper volt, az sokszor ma már „csak” korszerű, hiszen a fejlődés folyamatos.

Essék szó most azokról az újdonságokról, amelyek ma még elbírják a szuper jelzőt!

Az amerikai Control Data cég új szuperszámítógépet fejlesztett ki tudományos alkalmazásokra. A Cyber 205 típusjelű nagyszámítógép az összes teljesítménykomponens kihasználásával 800 millió művelet/s maximális feldolgozási sebességet ér el, és ezzel háromszor gyorsabb, mint a világpiacon található korábbi nagyszámítógépek. Jellemző az új rendszerre a skaláris- és

vektorprocesszorra való felosztás, amelyek egymástól függetlenül és párhuzamosan dolgozhatnak. Az új szuperszámítógép alkalmazási területeit a Control Data elsősorban a meteorológiában, a geofizikában, az aerodinamikában, a magfizikában és a plazmafizikában látja.

A szintén amerikai Intertec Data System cég új „Superbrain” számítógéprendszerének érdekessége az, hogy egy programban párhuzamosan több programnyelv használata lehetséges. Így a különböző részfeladatok megoldására mindig a megfelelő nyelv alkalmazható. A rendszer lemezorientált, melyhez CP/M operációs rendszer és széles körű softwarekínálat tartozik. Az alapváltozatban két hajlékony lemezes tároló és egy 64 Kbyte-os tároló szerepel, ami kiegészíthető egy 10 Mbyte kapacitású fix lemez csatlakoztatással. A billentyűzet 64 felhasználói funkció definiálását teszi lehetővé, és

Szuper

az alkalmazott operációs rendszer a PASCAL és a Makro-80-assembler mellett a COBOL 74, a FORTRAN 80, valamint a BASIC magasabb szintű programnyelvet is támogatja.

A japán NTIS (Nichiden Toshiba Information System) vállalat röviddel ezelőtt fejezte be egy 256 Kbites RAM-tároló mintapéldányának kifejlesztését. A tárolót fotolitográfiai eljárással, N-csatornás poliszilícium kapudármkör technológiával építették fel, és 1,5 μ m effektív csatornahosszokkal rendelkezik. A hozzáférési idő 160 ns, a ciklusidő 350 ns. A szokásos 5 V-os üzemi feszültségre tervezték, és normál működés-kor 45 mA-t, tartalék üzemben pedig 5 mA-t fogyaszt. Egy tárolócella méretei 5,7 $\times$ 12,5 μ m², a teljes morzsa pedig 8,6 $\times$ 4,8 mm². Elfér tehát egy

normál 16 pólusú tokban. A 256 Kbites RAM így nem igényel több helyet a lemezen, mint eddig egy 16 vagy 64 Kbites RAM. Ha ez a szuperchip sorozatgyártásra kerül, és a piacon kapható lesz, akkor ez lesz a maga nemében a legkorszerűbb — bár a legfrissebb információk szerint készül egy szuperebb is. A Computerwoche szerint öt nagy japán számítógép és félvezetőgyártó vállalat dolgozik egy több mint 1 millió bit tárolókapacitású szilíciumchip előállításán. A kutatási projektben a japán külkereskedelmi minisztériumon kívül a Nippon Electric, a Hitachi, a Toshiba, a Fujitsu és a Mitsubishi érdekelt. A készülő chipre állítólag 5 millió tranzisztort és kondenzátort visznek fel. A hírt több szakértő kételkedéssel fogadta. Mindenesetre egy biztos: a japán konkurenciával Nyugat-Európának és az Egyesült Államoknak egyaránt számolni kell.

S végül, néhány szó egy finn újdonságról. Az Oy Lohja AB Electronics cég 1981-ben kezdi meg az első elektrolumineszcencián alapuló display gyártását. A szuperlapos megjelenítő gyártásánál az üveg alapanyagra egy meg nem nevezett anyagú szupervekonny réteget gőzölögtetnek fel. Egy „meglehetősen magas” feszültség rákapcsolásával a felvitt réteg sárga fényt bocsát ki. A lapos képernyő így teljesen csillogásmentes, és igen jól olvasható. Az új display várható főbb alkalmazási területei különböző terminálok, gépkocsi műszerfalak, valamint nagy méretű repülőtéri, pályaudvari kijelzők lesznek. Információk szerint a lumineszcencia effektussal kapcsolatban Japánban is folynak kísérletek, valamint a holland Philips is végez fejlesztő munkát lapos képernyő előállítására magnetooptikai rétegek alkalmazásával.

Orsányi György

Sikeres OCR alkalmazás: éles bizonylatok

(Folytatás a múlt havi szám-ból)

A munka előkészítésének múlt havi ismertetése után az anyag feldolgozása során kapott tényadatokat és az ezekből levonható tapasztalatokat szeretnénk közreadni.

Mint már említettük, a munkába nyolc illetményhivatalt vontunk be. Az érintett illetményhivatalok 269 előadója összesen 22 170 bizonylatot töltött ki és küldött be feldolgozásra. Az anyagot előadónként, kötegelve kaptuk meg. Egy ilyen köteg 70–120 bizonylatból állt és 450–550 adatsort tartalmazott.

Olvasástechnikai szempontból ez a kötegelés nem volt praktikus, de megtartottuk: egyrészt biztonsági okokból, másrészt (és főleg) azért, hogy az egyes előadók munkáját — elsősorban az írás minőségét illetően — értékelni tudjuk, harmadrészt pedig azért, hogy több elemezhető információhoz jussunk. A munkát a fenti körülmények között elvégezve, a 22 170 bizonylatról 141 939 rekordot írtunk fel mágnesszalagra, és ehhez 56 gépórát vetünk igénybe.

A feldolgozás körülményeit elemezve nézzük meg először a sebességviszonyokat. Alapvetően kétféle sebességről beszélhetünk. Az egyik a folyamatos olvasás sebessége, a másik, az olvasás időigényénél túl, a járulékos tevékenységeket (olvadás-indítás, anyagkezelés, szalagra írás, off-line hibajavítás stb.) is figyelembe véve, az effektív „olvasási”, helyesebben feldolgozási sebesség.

A folyamatos olvasás sebességét a kötegek méretéből és az olvasásukhoz szükséges időből határozhatjuk meg. Az egész munka átlagában egy köteg 83 bizonylatból állt, 530 adatsort tartalmazott és olvasása 3,4 percig tartott. Ebből a folyamatos olvasás sebességére 1460 bizonylat/óra, azaz 9350 rekord/óra adódott.

Az effektív olvasási sebesség, vagy feldolgozási sebesség ennél — a kötegek kis mérete és ezen keresztül a járulékos operátori tevékenységek arányának növekedése miatt — lényegesen kisebb volt. Értéke-re a bizonylatok számából, és az igénybe vett gépórák számából kiindulva 400 bizonylat/óra, azaz 2540 rekord/óra adódott.

Az olvasási sebességhez kapcsolódóan a legizgalmasabb kérdés talán az, hogy az optikai ol' asó alkalmazásával milyen mértékű élőmunka-megtakarítást lehet elérni. Ennek meghatározására vessük össze az optikai olvasás és a manuális rögzítés élőmunka-igényét! Vegyük először a feldolgozás egészére jellemző 400 bizonylat/óra effektív olvasási sebességet, illetve az ehhez tartozó 56 igénybe vett gépórát. Tudni kell még, hogy a feldolgozást egy három fős csoport végezte, munkájukra tehát összesen 168 munkaórát, azaz 21 munkanapot fordítottak.

Az adott mennyiségű anyag mágnesszalagos manuális rögzítésére és verifikálására saját gépparkunkon 1500 effektív munkaórát, azaz 250 munkanapot kell fordítanunk. A munkanapok számát összevetve az élőmunkával 1:12 arányt kapunk. Gyakorlatiasabban fogalmazva, 3 ember 7 napi munkáját ugyanennyi idő alatt 36 adatrögzítő tudta volna elvégezni.

Emlékeztetni szeretnénk itt azonban arra, hogy a feldolgozás során a bizonylatkötegek az olvasás szempontjából észszerűtlenül kis méretűek voltak. Az előbbi számításunkat tehát célszerű a folyamatos olvasás sebességével — 1460 bi-

zonylat/óra — is elvégezni. Ezt, és változatlanul 3 fős csoportot feltételezve, az egész anyag olvasása 15 óra alatt történhetne meg, ami 45 munkaórát, azaz 5,5 munkanapot jelentene. Ebben az esetben az élőmunka aránya 1:45. A folyamatos olvasás sebességét a gyakorlatban természetesen nem lehet elérni, de megítélésünk szerint — és ezt kísérleteink is alátámasztották — bejáratott üzemi körülmények között, jó minőségű bizonylatokat, gyakorlott operátorokat, megfelelő bizonylat-kötegelést és természetesen a berendezés kifogástalan működését feltételezve, 85–90%-ra meg lehet közelíteni. Ez azt jelenti, hogy az élőmunka igény közel negyvenszeres megtakarítást jelent.

Az optikai olvasó sikeres alkalmazásának egyik kulcskérdése a bizonylatok kitöltésének minősége, azaz magának az írásnak a minősége. Ennek elégtelen voltából kétféle hiba adódhat: a karakterek fel nem ismerése, vagy a karakterek félreismerése.

A fel nem ismert jeleket az egyes kötegek lemezen történő off-line javítása során számoltuk össze. Számuk erősen szőrt, előadónként néhánytól néhány ezerig változott, és ennek arányában változott a javításukhoz szükséges idő is. Konkrét adatainkat az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

A fel nem ismert karakterek száma	Az előadók száma	A javítás ideje (perc)	Az előadók aránya
0–10	67	1–2	82,2%
10–20	33	2–3	
20–100	99	3–5	
100–200	22		12,3%
200–500	33	5–10	
500–1000	9	10–25	
1000–2000	?	25–45	5,5%
2000 fölött	3	45–60	

A táblázat adatai azt mutatják, hogy az előadók 82,2%-a a bizonylatokat jól töltötte ki, 12,3%-a elfogadhatóan és mindössze 5,5%-a — azaz illetményhivatalonként átlagosan két előadó — munkája volt elfogadhatatlan, mivel itt már az off-line hibajavítás időigénye összemérhető a manuális rögzítés időigényével. Nézzük meg ezek után a félreismerett karakterek (ún. szubsztitúciók) számának alakulását. Kigyűjtésük már körülményesebb volt, mert az ellenőrző program által szolgáltatott hibalistából vizuális megítélés alapján, illetve logikai úton tudtuk eldönteni, hogy bizonylat-hibáról vagy félreismerésről van-e szó. (Itt kívánjuk megjegyezni, hogy gépi szubsztitúciókat gyakorlatilag nem észleltünk.)

A félreismerett karakterek száma	Az előadók száma	aránya
0–5	179	84%
5–10	46	
10–20	27	10%
20–50	15	6%
50 fölött	2	

A táblázat itt is azt mutatja, hogy az előadók nagy többségénél, 84%-nál véletlenszerűen tekinthetően fordultak elő félreismerett karakterek, 10%-nál rosszabb a helyzet, és mindössze 6%-nál volt komolyabb a gond.

A számon kívül érdemes néhány szót szentelni a szabályozott kézírás nehézségi fokának megítélésére. Elhangzott olyan vélemény, hogy „ha már kézzel ír az ember, mindegy, hogy így vagy úgy”. Néhány, szerencsére nagyon egyedi vélemény szerint, a szabályozott kézírás rendkívül fárasztó és kimerítő.

A megkérdozettek nagy többsége szerint — és ezt fogadjuk el mérvadónak — a

bizonylatok kitöltése szabályozott kézírással 10–15%-kal kívánt több időt és fáradságot.

Végezetül szeretnénk még azt megemlíteni, hogy az érintett illetményhivataloknál összességében — az 1979. évi manuális rögzítéssel összehasonlítva — csökkent a hibás rekordok száma. Számszerűen ez a következő adatokban tükröződik:

Manuális rögzítés (1979)	Optikai olvasás (1980)
1,6%	1,5%
8,2%	3,0%
5,6%	3,6%
3,4%	2,8%
8,1%	5,0%
5,2%	2,8%
1,9%	8,6%
1,7%	1,4%
átlag: 4,9%	3,1%

Az 1,8%-os javulás, a szabályozott kézírásnál megkövetelt figyelmesebb munkának és az adatrögzítői hibák elmáradásának köszönhető.

A közölt adatokat nyilvánvalóan sokféleképpen lehet elemezni. A számunkra leszűrhető legfőbb tanulság, hogy az optikai olvasás sikerének egyik kulcsfontosságú kérdése, a bizonylatok megfelelő minőségű kitöltésének biztosítása — kellő előkészítés esetén — nem tartozik a megoldhatatlan feladatok közé, főleg, ha a kitöltést egy munkáját felelősségteljesen végző, az újszerűséggel együttjáró rábdletmunkától vissza nem riadó közösség végzi. Az adatokból az is kiderül, hogy az optikai olvasó alkalmazásával, azon túl, hogy az anyag felvitele töredéknyi idő alatt megtörténhet, csökken a hibásan felvett adatsorok, azaz hibás rekordok száma is.

Nyugodtan feltételezhetjük, hogy kialakult körülmények között, nyugodtabb ritmusú előkészítés esetén még a közreadottnál is jobb eredmények érhetők el.

A fentiekből kitűnik, hogy a leírt eredmények kollektív munkával jöttek létre. Párhuzamosan haladt a technikai lehetőségek feltárása (ebben az elsősorban érdekelt Adatrögzítési Osztályunkon kívül részt vett az intézet Fejlesztési és Fenntartási Osztálya), valamint — Hathy Tiborné vezető-szervező irányításával — a szervezési előkészítés. Igen nagy segítséget kaptunk az illetményhivatalok kollektívaitól, a KERINFORG vezetőitől és munkatársaiktól. Az ilyenfajta jó együttműködés további eredmények biztosítéka lehet.

A kedvező tapasztalatok alapján az OCR technika felhasználásának kiterjesztését tervezzük. A fentiekben ismertetett feldolgozást a következő időszakban egyre több illetményhivatalnál szándékozunk alkalmazni. Ezzel párhuzamosan — a hozzáférhető kapacitás függvényében — további feldolgozási rendszereink adatbevitelének korszerűsítési lehetőségeit is vizsgáljuk.

ALIBÁN ANDOR

A SZÜV Tatabányai Számítóközpont pályázatot hirdet termelési osztályvezető munkakör betöltésére. Nagy kiépítettségű ESZ 1022-es számítógépet, valamint 120 fős Soemtron adatrögzítő részleget üzemeltetünk. Feltétlenül:

- számítástechnikai szakmai ismeretek,
- DOS POWER és OS operációs rendszer ismerete,
- vezetői rátermettség,
- 35 év korhatár.

A pályázatokat részletes szakmai önéletrajzzal kérjük. (Tatabánya, Pf. 109 2801.)

Tárbővítés - magyar módra

Nemrég a kezünkbe került az Országos Számítógéptechnikai Vállalat tájékoztató kiadványa, amelyben az ESZ 1022-es számítógéprendszer hatékonyságát növelő eszközökről, módszerekről, elkövetésekről olvashattunk. Ezek között szerepelt tárbővítési lehetőségként egy hazai fejlesztésű félvezetős operatív tár is, amelynek kapacitása 128 Kbyte-tól 512 Kbyte-ig — igénytől függően — terjedhet. Ez az információ felkeltette érdeklődésünket. Vajon kik a fejlesztők? Hol gyártják? Mennyi lesz az ára? Mikor lehet kapni? És így tovább, hasonló kérdések fogalmazódtak meg bennünk, amelyekre választ kerestünk. Így jutottunk el a fejlesztés NIM-IGÜSZI-be, a gyártó Labor MIM-be és végül a forgalmazó OSZV-be.

NIM-IGÜSZI

Emődi Zoltán, a NIM-IGÜSZI osztályvezetője mondja: — Mintegy két évvel ezelőtt elhatároztuk, hogy az ESZ 1022-es gépünk operatív tár kapacitását kibővítsük. Két alternatíva közül választottunk. Vagy vásárolunk körülbelül 11 millió forintért egy 256 Kbyte-os ferritmemóriát, vagy magunk fejlesztünk ki és készítenek el egy hasonló félvezetős tárat, és ezzel jelentős költséget takarítunk meg. Az utóbbi mellett döntöttünk. Rajtam kívül Urik József, Király György, Dr. Beöthy Ádám, Kiss Iván és Csébfalvi Károly vett részt a munkában.

— Tulajdonképpen mi a műszaki osztály feladata? Megszokott dolog-e, hogy egy szervező intézetben hardware-t fejlesszenek?

— Osztályunk feladata az intézet négy számítógéprendszerének folyamatos karbantartása és szervizellátása. Hogy megszokott dolog lenne szervező intézetben hardware-t fejleszteni, azt nem mondhatom.

— Miért adták a fejtüket mégis fejlesztésre? Talán kevés a munkájuk, vagy túl sokan vannak az osztályon?

— Nem. Nem kevés a munkánk és nem is vagyunk többen a kelletnél. Másról van szó. Köztudott, hogy a karbantartó és szervizszakemberek leterhelése nem egyenletes. Ugyanakkor a létszámra szükség van, mivel meghibásodáskor gyorsan, hatékonyan kell dolgozni.

— Tehát a rapszódikusan jelentkező feladatok közötti időt használták fel a berendezés kifejlesztésére?

— Igen. Ahelyett, hogy a „hulladékidőben” sakkoznánk, vagy újságot olvasnánk, így értelmes, hasznos munkát végezhetünk. Értelmeset, egyrészt, mert a fejlesztői munka során folyamatosan továbbképezzük magunkat, együtt haladunk, a műszaki fejlődéssel, másrészt hasznosat, mert pénzért takaríthatunk meg intézetünknek.

— Végül is mikorra készült el, és hogyan sikerült az új új berendezés?

— A múlt év végére lettünk kész. A tervezett 256 Kbyte helyett egy 512 Kbyte-os tárat hoztunk létre. A lényegesen alacsonyabb költségek mellett a berendezés mérete egyharmada a megfelelő ferrites tárnak, fogyasztása kisebb, szervize sokszorosan egyszerűbb.

— Azóta az új tárat Önök sikeresen alkalmazzák. Mint megtudtuk, gyári előállítás is megkezdődött. Hogyan lett a házi fejlesztésből sorozatgyártási termék, kereskedelmi áru?

— Fejlesztésünknek gyorsan híre ment, sokan jöttek hozzánk megtekinteni, tájékozódni. A Labor MIM szakemberei is tudomást szereztek munkánkról. Majd jelezték, hogy szívesen vállalnák a gyártást. Így történt, hogy a Labor MIM megvette a gyártási jogot.

— Milyen a kapcsolatuk a gyártóval, hogyan segítik munkájukat?

— Nagyon jó a kapcsolat. Elkészítettük számukra a teljes dokumentációt. A gyártás felett ellenőrzési jogunk van. Szigorú követelményeket írunk elő. Két berendezés már elkészült, amelyeket nálunk vizsgáltunk be. Ezek még eb-

ben az évben eljuthatnak a megrendelőkhöz.

— Lesz-e folytatás? Más típusú számítógépekhez fejlesztenek-e félvezetős táratokat?

— Igen. Az SZM-4-hez már gyakorlatilag elkészült. Dolgozunk az ESZ 1020-hoz kapcsolható táron. Szó van arról, hogy kifejlesztünk egy memóriát az IBM 360/40-hez is. Megemlíteném még, hogy sikerült megoldani kis átalakítással az ESZ 1022 1 Mbyte-os operatív tárral való üzemeltetését.

Labor MIM

A Labor Műszeripari Művekben Harsányi György kereskedelmi igazgató válaszolt kérdéseinkre.

— Milyen előzmények után vállalták a félvezetős tár gyártását?

— Vállalatunk már régóta gyárt komplett laboratóriumokat. Lépést tartunk a fejlődéssel, így a mikroprocesszorok megjelenése után, beépítettük azokat műszereinkbe. Kezdetben csak Budapesti gyártottunk mikroprocesszoros berendezéseket, de a múlt évben Esztergomban is létrehoztuk elektronikus részlegünket. Úgy gondoljuk, hogy a NIM-IGÜSZI-ben kifejlesztett korszerű félvezetős tár gyártása jó lehetőségeket biztosít esztergomi részlegünkben a fejlett technológiai kultúra kialakítására.

— Mekkora felhasználói igényt képesek kielégíteni?

— Tekintettel az alkatrészbeszerzés átfutási idejére, minden egy évvel korábbi igényt, minden fizetőképese keresletet ki tudunk elégíteni.

— Pillanatnyilag hány berendezés van „futószalagon”?

— Két tár már elkészült. További hat berendezés kilencven százaléig kész; ezek a jövő év elején lesznek átvehetők.

OSZV

A forgalmazó Országos Számítógéptechnikai Vállalat képviselőjétől, Reich Gábor főosztályvezetőtől kérdeztük:

— Milyen piaci munkát végzett az OSZV a félvezetős tár hazai igényeinek felmérésére?

— Kiválasztottunk néhány reprezentatív felhasználót és megkérdeztük őket. Háromféle választ kaptunk. Először: szükségük van a tárra. Másodsor: 1 Mbyte-os összkapacitást kívánnak elérni, hogy ESZ 1022-es rendszerükön korszerű távadat-feldolgozást valósíthassanak meg. (Valószínű, hogy erre is lesz lehetőség.) Harmadsor: nem kívánják a tárkapacitást az új berendezéssel növelni. Felmérésünk azt mutatta, hogy van igény a tárra, és ezért szoros kapcsolatba léptünk a fejlesztővel és a gyártóval egyaránt. Piaci munkánkat kezdetben akadályozta néhány — a gyártóval kötendő szerződés körül kialakult — tisztázatlan kérdés. Ma már a szerződés elkészült, aláírása napok kérdése. Még ez évben szállítunk az UTORG-nak egy 512 Kbyte-os, a ZALASZÁM-nak pedig egy 256 Kbyte-os félvezetős tárat.

— Milyen áron forgalmazzák például a 256 Kbyte-os változatot?

— Megközelítőleg 5,5 millió forint lesz üzembehelyezéssel, oktatással és garanciával együtt. A szervizszolgáltatás a szokásosnál magasabb színvonalú lesz. A Labor MIM vállalta, hogy a meghibásodott alkatrészt vagy panelt 72 órán belül lecseréli.

— Vannak-e érdeklődők 1981-re?

— A műszaki—kereskedelmi előkészítés, piaci munka jelenleg is folyik. A Labor MIM jövőre tervezett mennyiségére minden bizonnal lesz vevő. Potenciális érdeklődőink többek között a MÜSZI, az ÉMÁSZ, a dunaújvárosi főiskola, a DÉMÁSZ, a Lenin Közházi Művek és az OÁF.

CSÁNYI—KESZTHELYI

A gépi beszéd alkalmazási területei

Előző cikkünkben bemutattuk, hogyan fejlődött a gépi beszéd előállítása, és nyugodtan kijelenthetjük, hogy ez a fejlődés az utóbbi években csak gyorsul. Jogos a kérdés, mi szükség van arra, hogy gépek beszéljenek az emberek helyett. Mire lehet a gépi beszédet használni?

A technika és főleg a számítástechnika fejlődése egyre jobban kielezi azt az ellentmondást, ami a technika bonyolult, nagy felkészültséget igénylő kezelése és a kezelő, vagyis az ember gondolkodási és cselekvési módja között van. Az ember és a technika kapcsolata kétirányú információs csatornát igényel. Az egyik a gép—ember irányú kommunikáció, a másik az ember—gép közötti kommunikáció, amelynek segítségével a kezelő közli utasításait a géppel. Ma mindkét kommunikációs csatorna közvetítő kódként használja az írásjeleket. Az ember vágya, hogy minél közvetlenebbül és kötetlenebbül tudjon a technikával kapcsolatot teremteni. Egymás közötti információcsere az emberek leggyakrabban a beszédet, tehát akusztikai jeleket használnak. Ezért törekszik a tudomány egyrészt a beszéd mesterséges előállítására, másrészt az emberi beszéd gépi megértésének megoldására. Az említett két probléma közül az elsőnek a műszaki megoldása a fejlett nyugati országokban már megvalósult, a másodikkal kapcsolatban pedig még csak korlátozottan alkalmazható próbálkozások folynak.

Beszélő rendszerek

Az utóbbi években az Egyesült Államokban, Angliában és Japánban hoztak forgalomba

vagy állítottak üzembe olyan számítógéprendszereket, amelyek az információt szintetizált beszéd formájában közölték. 1975-ben egy nagy amerikai áruház vállalat látta el egyik hatalmas áruházát a „Peripherals Voicepack 2000” elnevezésű belső számítógépes rendszerrel. A rendszert PDP típusú számítógép vezérelte. A számítógép a raktári készletet nyilvántartotta, és pillanatnyi állásáról az eladókat — kívánságra — telefonon tájékoztatta a szintetizált beszéd segítségével. A rendszert a rendelések felvételénél, a visszaigazolásoknál és az információszerzésnél is hatékonyan tudták használni. Angliában 1977-ben kísérleti jelleggel létrehoztak egy telefontudakozót, amely mesterséges beszéddel válaszolt az előfizetőknek. A rendszer PDP 11-es számítógéppel működött. Az interaktív kapcsolat kezdeményezésére és bonyolítására az előfizetői oldalon kis méretű billentyűs pult szolgált. A gép és az előfizető között a párbeszéd a következőképpen zajlott le:

Előfizető: [tárcsázta a tudakozó számát.]

Számítógép: „Jó napot kívánok, itt a számítógépes tudakozó. Kérem, adja meg a telefonszámát!”

Előfizető: [beütötte a saját telefonszámát]

Számítógép: „Melyik szolgáltatást kéri?”

Előfizető: [beütötte az előre kiadott segédkönyvben található kódszámot (pl. az elektromos alkatrészek iránt akar érdeklődni egy nagykereskedelmi vállalatnál).]

Számítógép: „Raktári információs szolgálat. Kérem az alkatrész nevét.”

Előfizető: [beütötte a nevet (pl. SN 7400).]

Számítógép: „Az alkatrész neve SN 7400. Helyes?”

Előfizető: [beütötte a helyes válasz kombinációját.]

Számítógép: „Milyen információt kér az alkatrészrel kapcsolatban?”

stb.

A rendszer a következő szolgáltatásokat nyújtja: tudakozódás telefonszám, előfizető neve, pontos idő, dátum, kereskedelmi szolgálat, felolvasás és moziműsor iránt. A nagyobb cégek, mint pl. a TOYOTA vagy a VOLKSWAGEN 1978-ban Angliában már olyan — zsebalkulátor méretű — készülékkel, ún. TOUCH-TONE-nal (billentyűs hangfrekvenciás adó) látta el ügyökeiket, amely segítségével az ügynök bármilyen telefonon felhívhatta a vállalat számítógépes információs szolgálatát, és a kért adatot a számítógéptől rögtön megkapta.

1978-ban az Egyesült Államokban a VOTRAX vállalat dobott piacra olyan beszéd szintetizátoros terminált, amely billentyűzettel és hangszóróval rendelkezik. Szótára 393 szóból áll. A készülék 45 fonémát (beszédhangot), 16 frázist (mondatot), 13 morfémát (önálló jelentéstani, ill. alaktani funkcióval bíró szóelem) tud előállítani. 26 betűvel rendelkezik, amelyekből új szót is tudnak összeállítani. A VOTRAX cég terminálját használja a VOCAB rendszer is, amelyet vakok tanítására fejlesztettek ki az Egyesült Államokban. Természetesen, az ilyen általános alkalmazásokon kívül, a mesterséges beszédet a technika és az ipar számos területén hasz-

nálják még. Például az Egyesült Államokban telefonközpontok szerelésénél alkalmaztak olyan számítógépet, amely a munkamozzanatokat fülhallgatón keresztül közölte a műszerésszel, így annak nem kellett a szemét levennie a telefonközpont sűrűn szerelt mézőjéről, hogy a kapcsolási rajzot megnézze. Ezáltal a szerelésből adódó hibalehetőséget nagyban csökkentették. A telefontechnikában is a vevő oldalon egyre jobban előtérbe kerül a beszéd digitalizálása, és visszaalakítása hanggá szintetizátorral. Ezzel a módszerrel az átvitt csatornák számát tudják növelni.

Géppel, magyarul

Joggal merül fel az a kérdés, hogy miért van szükség Magyarországon a mesterséges beszéd előállításának kutatására, ha más országokban ezt már megoldották. A válasz egyszerű. A mesterséges beszédet minden nyelvre külön-külön kell megalkotni, mivel a feladat nem tisztán technikai jellegű, hanem nyelvészeti mozzanatokat is tartalmaz. A technikai megvalósítás során a számítógépprogramba be kell építeni az előállítani kívánt nyelv nyelvészeti szabályait (vagy legalább azok egy részét), a nyelvben szereplő beszédhangok és ezek kapcsolódásainak akusztikai paramétereit, és a

beszéd prozódiai szerkezetére (hangsúly, intonáció stb.) vonatkozó szabályokat is. Ezek az adatok nyelvenként változnak. Magyarországon az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai laboratóriumában is folynak számítógépes kísérleti kutatások a mesterséges magyar beszéd előállítására. A cél kettős: egyrészt a mesterséges beszédet elsősorban a fonetikai és nyelvészeti alap kutatásokhoz kívánjuk felhasználni. Másrészt — mivel a fonetikának egyre szorosabb a kapcsolata a gyakorlattal, és mivel eredményeit számos területen használják fel (pl. orvosok, logopédusok, pszichológusok, bűnüldöző szervek stb.) —, olyan nyelvészeti és technikai szabályokon alapuló beszéd szintetizáló rendszert kívánunk kialakítani, amely a szükséges „hardware” biztosításával, a szélesebb társadalmi és ipari alkalmazásokban is eredményesen és rugalmasan használható. Ez lehetővé tenné a folyamatos magyar beszéd előállítását, bizonyos szavak vagy mondatok szubrutinkénti beépítését a számítógépprogramokba, a különböző automatikus szolgáltatások megoldását mesterséges beszéddel.

A következő cikkünkben a magyar beszéd előállításával kapcsolatos „hardware” és „software” rendszert, és azok működését ismertetjük.

KISS GÁBOR
OLASZY GÁBOR

EGY IBM-KUTATÓK ÁLTAL KIFEJLESZTETT beszéd felismerő rendszer már 1000 angol szó „megértésére” képes. Korábban a beszédbeviteli berendezések csupán néhány olyan szót ismertek fel újra, amelyet képzett bemondók vittek be előzőleg. Az IBM új kísérleti berendezése már helyes kiértékeléssel elhangzott mondatokat is

el tud fogadni. Az IBM szerint a hibaarány 9%. Jóllehet még néhány nehézséget ki kell küszöbölni ahhoz, hogy a számítógép a találmányra kiválasztott személyek által bevitt szavakat is biztosan felismerje. A legújabb kutatási eredmények szerint azonban ez már lehetségesnek tűnik. (Computer-woche)



ESZ 9002 mágnesszalagos adatrögzítő berendezés

Az ESZ 9002 típusú berendezés billentyűzetről közvetlenül mágnesszalagra történő információ rögzítésére, a rögzített információ ellenőrzésére és a mágnesszalagon korábban rögzített egyes információs blokkok visszakeresésére alkalmas.

A berendezés beépített puffer-tára végzi a teljes adatblokk rögzítés előtti tárolását. Így az operátor által észlelt beviteli hibák azonnal javíthatók. Az integrált áramkörökből felépített puffer-tár három részre oszlik, melyekből egy az adatok, kettő pedig a programok tárolására szolgál.

Az automatikus funkciók, a programvezérlés, a zajtalan működés és a szimbólum kijelző stb. lyukkártyás adatrögzítőkhöz viszonyítva az ESZ 9002 berendezés adatrögzítési hatékonyságát több mint 40%-kal növelik.

A mágnesszalagos adatrögzítő változatai: Az ESZ 9002-01 „PULLER” az egyik mágnesszalagról a másikra adatrögzítésre, az ESZ 9002-02 pedig az adatok kb. 35 karakter/perc sebességgel történő kinyomtatására szolgál.

FŐ MŰSZAKI ADATOK

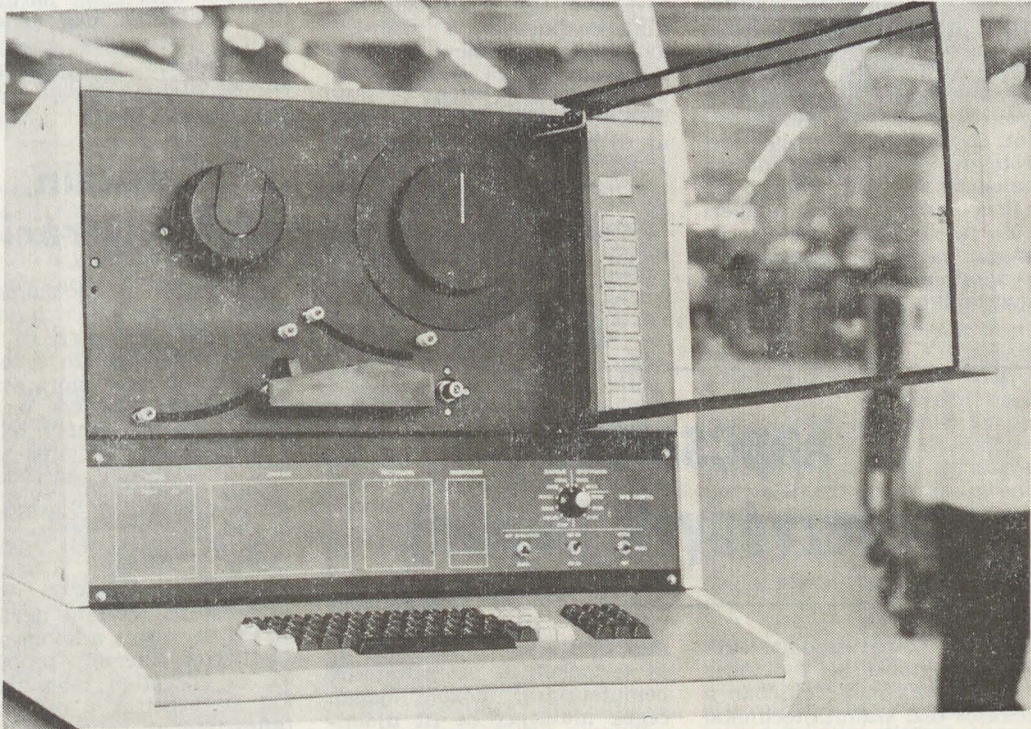
Írássűrűség	800 bit/hüvelyk
Sávok száma és a rekord formátuma	9; az ISO/R-1863. szerint
Írásmód	NRZ-1
Mágnesszalag sebessége	39,6 cm/s
Puffer-tár kapacitása	200 byte
Méret	640×584×582 mm
Súly	66 kg

EXPORTÁLIA:

Isotimpex

Külkereskedelmi Vállalat

Chapaev u. 51.
Szófia (Bulgária)
Telex: 022731



Nyolcadszor

Az IFIP (International Federation for Information Processing) három évenkénti világkongresszusát a számítástechnika, az informatika legrangosabb eseményeként tartják számon a szakemberek. Az IFIP, mint nemzetközi szakmai szervezet, 39 állam illetékes testületét — így a „Neumann János Számítógéptudományi Társaság”-ot — egyesíti tagjai sorába. Az IFIP szakmai véleménye világszerte mértékadó a fejlődési tendenciák felismerésében és a problémák felvetésében.

Az 1980. október 6–9 között Tokióban és az október 14–17 között Melbourne-ben tartott IFIP világkongresszus már a nyolcadik alkalom volt arra, hogy az elért eredményeket és a további feladatokat megbeszéljék a szakma képviselői. Az első kongresszust még 1959. júniusában tartották, s tulajdonképpen ez az UNESCO által kezdeményezett tanácskozás vezetett az IFIP megalakításához. Ezt követően Münchenben (1962), New Yorkban (1965), Edinburgh-ban (1968), Ljubjanában (1971), Stockholmban (1974) és Torontóban (1977) tartott az IFIP kongresszust az időszerű kérdések megvitatására. Első ízben most, 1980-ban rendezték Európában, illetve Észak-Amerikán kívül a kongresszust. Ugyancsak első alkalommal történt az is, hogy nem egyetlen országban, hanem osztott programmal két országban volt a kongresszus.

A 8. kongresszus jellemzésére, a témák összefoglalására a programbizottság „a számítógép jelenlétének kihívásai” kifejezést alkalmazta. Valójában az elhangzott előadások, konferenciák megbeszélések felölték az elméleti alapok, az új számítógép-architektúra, a software, a távadat-feldolgozás, a különböző alkalmazások, a számítástechnikai oktatás, a számítástechnika gazdasági és társadalmi hatásának számos témakörét. Az IFIP elnöke két különlegesen fontos témakört emelt ki: az informatikai-számítástechnikai oktatás ügyét, valamint a mindennapi magánéletben egyre inkább jelentkező számítógép-alkalmazást.

Bizonyos átfedésekkel és osztályozási problémákkal a következő témakörök szerepeltek a kongresszus programjában:

- az információfeldolgozás elméleti alapjai,
- számítógép-architektúra és hardware,
- software,
- adatbázis és információ-rendszerek,
- számítógépes hálózatok és távközlés,
- számítástudomány és ipari alkalmazások,
- vállalati és államigazgatási alkalmazások,
- társadalmi és gazdasági hatások, következmények,
- információfeldolgozás és oktatás és
- számítógépek a mindennapi életben.

Összesen 637 előadás szövegét nyújtották be 47 országból a programbizottsághoz. Az előadások átlagosan jó minősége nem kis gondot okozott a programbizottságnak, de végül is 113 előadást fogadtak el. Ezen túlmenően, 12 országból 36 kiemelkedő szakembert kértek fel olyan előadások megtartására, amelyek tendenciákat jelenthetnek, vagy különösen széles körű érdeklődésre tarthatnak számot.

A kongresszuson az előadásokon kívül kerekasztal-megbeszéléseket is beiktattak, ahol 4-5 felkért vezető szakember mondta el véleményét a következő kérdésekről:

- a programszempontok, a programhelyesség vizsgálata, programok szintetizálása;
- párhuzamosság a számítógép-architektúrában;
- gép/ember kapcsolatok a számítógéppel támogatott tervezésben;
- a különlegesen nagy adatbázisok elméleti kérdései, gyakorlati problémái;
- a termelésirányítás követelményei az adatbázis-kezelő rendszerek forgalmazásával szemben;
- a hálózatok jövője, mint kutatási eszköz;
- ipari automatizálás és robotok;
- a távközlés számítógépesítése;
- államigazgatási adatfeldolgozás;

- számítógépes adatfeldolgozás az állami és vállalati irányításban, adminisztrációban;

Tokiói megnyitó

A kongresszus tokiói részén 53 országból mintegy 2300 fő vett részt. Az ünnepélyes megnyitást október 6-án a tokiói Nemzeti Színházban tartották.

A kongresszust a japán rendező bizottság elnöke, M. Oze-ki nyitotta meg, majd K. Kobayashi, a Japán Információ-

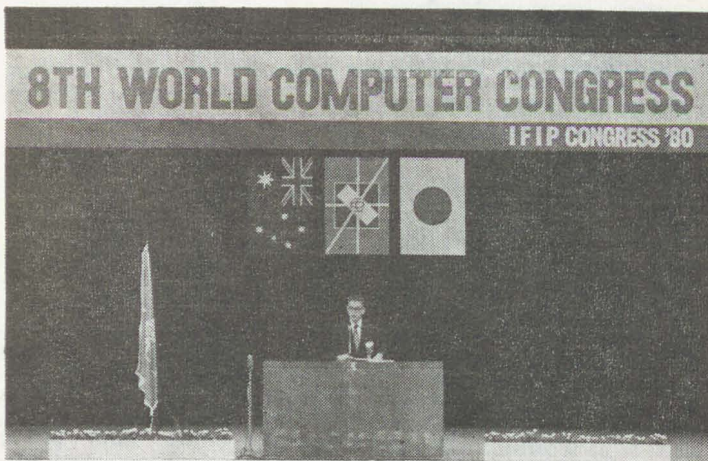


P. A. Bobillier, az IFIP elnöke

feldolgozási Társaság elnöke üdvözölte a résztvevőket. Felvázolta azt a technikai fejlődést, ami integrált áramkörök integrációjával a számítástechnika és a távközlés kölcsönös és együttes fejlődését segítette elő, s reményét fejezte ki, hogy a két technikai tényező mellett az emberi tényező is megkapja a maga megfelelő helyét ebben a folyamatban éppen a kongresszus iránymutatásával.

A. W. Goldsworthy az ausztrál rendező bizottság elnöke kifejezte, hogy a japán kollégákkal való együttműködés eredményeként nem két különálló, hanem egyetlen egységes kongresszust fog alkotni a Tokióban és a Melbourne-ben rendezendő rész. P. A. Bobillier, az IFIP elnöke, köszönetét fejezte ki mindkét rendező bizottságnak a fáradságos és gondos előkészületekért. Elmondta, hogy az utóbbi évek gyors fejlődése (a hardware ár/teljesítmény mutatóinak újabb látványos javulása, az alkalmazási területek kiterjedése, a megbízhatóság növekedése stb.) lehetőséget ad arra, hogy mind az elméleti, mind a gyakorlati szakemberek megelégedettek legyenek a programmal.

F. H. Sumner a programbizottság elnöke, beszámolt feladatának teljesítéséről, és ismertetette a kongresszus több mint ezer oldalas, nyomtatásban is megjelent anyagát, a-



M. Nagai előadását tartja

- mikroprocesszorok hatása a számítástechnika oktatására;
- interaktív televízió;
- számítógépes technológia a filmgyártásban.

matikai tájékoztatás; mini- és mikroprocesszorok. Különösen fontosnak tartja az UNESCO azt, hogy a fejlődő országok jobban részesüljenek az informatika kedvező hatásaiból, nehogy az egyenlőtlenségek kedvezőtlenül növekedjenek a fejlett és fejlődő országok között.

A kongresszus hivatalos jelentőségét kifejezte az a körülmény is, hogy Akihito trónörökös is megjelent a megnyitón, és üdvözölte a résztvevőket abban a reményben, hogy a kongresszus bátorítást jelent azok számára, akik a Csendes-óceán térségében foglalkoznak a számítástechnikával és az információfeldolgozással. Említette, a múltból meg kellett tanulniuk, hogy a tudománynak és a technikának megvan mind a fényes, mind pedig a sötét



M. Oze-ki, a japán rendező bizottság elnöke

szavait K. Ando, az IFIP japán alelnöke tolmácsolta. A. M. M'Bow, üzenetében felelősségteljesen emlékezett meg az UNESCO olyan kezdeményezéseiről, akcióiról, amelyek a számítástechnikai, informatikai fejlődés egészséges irányzatát szorgalmazták, segítették elő az IFIP létrehozásával (1959), az Informatikai Kormányközi Iroda (IBI) kialakításával (1974) és az informatikai stratégia és taktika kérdéseiről rendezett konferenciával (SPIN 1978). A belgrádi közgyűlésre készített javaslat szerint, az UNESCO megkettőzi erőfeszítéseit az informatika támogatásában az alábbi témákra összpontosítva: emberi erőforrások fejlesztése; a technológia hatékony forgalmazása és alkalmazása; a nemzetközi együttműködés fokozása; infor-



A. W. Goldsworthy, az ausztrál rendező bizottság elnöke

oldala, s reméli, hogy a társadalom számára előnyöket fog hozni a számítógépek gyártása és alkalmazása.

A megnyitón hangzott el M. Nagai Japán volt oktatási miniszterének előadása is, aki a fejlődés két nagy jelentőségű eredményeként emelte ki a mesterséges holdakkal való távközlést, és a mikroelektronika eredményeit a számítógép-architektúrában. Ebből a két eredményből vezette le azt a követelményt, hogy a jövő társadalmának — felhasználva az új technikát — „tanuló társadalomnak” kell lennie annak érdekében, hogy különösen a fejlődő országokban javuljanak a gazdasági, társadalmi és politikai előfeltételek az emberi méltóság elérése és a béke megőrzése jegyében.

Kapcsolódó rendezvények (Japán)

Az IFIP kongresszussal egyidejűleg október 3-tól október 8-ig tartották meg Tokióban a szokásos őszi számítástechnikai kiállítást. 1973 óta rendezik

meg évente ezt a kiállítást az új termékek és szolgáltatások bemutatására. Főként japán cégek mutatják be itt újdonságaikat.



Akihito japán trónörökös is üdvözölte a résztvevőket

Információ-feldolgozási kiállítás

Ez évben is 90 japán cég vett részt a kiállításon 20 külföldi céggel együtt. A jelentős japán cégek (Fujitsu, Hitachi, Matsushita, NEC, RICOH, Toshiba stb.) mellett a kisebb vállalatok is bemutatták az ipari, egészségügyi, ügyviteli és egyéb számítástechnikai termékeiket. Különösen sok szövegfeldolgozó (japán és kínai írásjelekkel működő), valamint grafikus display egységeket alkalmazó és távadat-fel-



F. H. Sumner, a programbizottság elnöke

dolgozási jellegű rendszereket mutattak be. Több mint 100 000 látogatója volt a kiállításnak, amelynek területe 22 600 m²-t foglalt el.

Medinfo '80

Az egészségügyi informatika világkonferenciáját harmadik ízben rendezték meg, ez alkalommal is az IFIP kongresszus idejéhez igazítva, szeptember 29-e és október 4-e között.

Captain demonstráció

A Prestel, a Viewdata és egyéb rendszerekhez hasonlóan a japán Postaügyi és Távközlési Minisztérium is olyan telefonra és televízióra épített információszolgáltatás bevezetésén dolgozik, amely felöleli a híreket, az időjárás-jelentést, a vásárlási tanácsadást, a tőzsdei árfolyamokat, kulturális és sportműsorokat, turisztikai és közlekedési információkat. A Captain (Character and Pattern Telephone Access Information System) nevű kísérleti rendszert a kongresszus résztvevői sikerrel próbálták ki, és közvetlen tapasztalatokat szereztek a rendszerek fejlesztésének helyzetéről. Különösen elismerést váltott ki

az, hogy a Captain rendszer különböző írásjeleken kívül széles körben alkalmazza a grafikus ábrázolást is.

IFIP Compact Journal

Az IFIP Compact Journal koncepcióját az 1978. évi IFIP kongresszus fogadta el Oslóban. Az azóta végrehajtott fejlesztés első fázisát ismerhették meg „élő adás”-ban a kongresszus résztvevői. A holland nimwegeni egyetem az NSZK-beli Karlsruheban valósította meg ezt a számítógépes információkereső és üzenetközvetítő rendszert. Az állandóan felújított adattár különböző számítástechnikai, informatikai eseményekről, kiadásra váró szakkönyvekről, jelentésekről ad rövid tájékoztatást az online kapcsolatot felhasználóknak. A Tokióban felállított online terminál meggyőzően igazolta azt, hogy a fejlesztők megoldották feladatuk első részét, és korszerű előremutató tájékoztatási módszer valósul-

hat meg a számítástechnikai szakemberek és szervezetek munkájának segítésére.

Filmbemutatók

A kongresszus kísérő programjában hat téma bemutatása is szerepelt. A távadat-feldolgozás, a számítógépes művészet és animáció, a számítógépes grafika, a szimuláció és az úrkutatás mellett a SZÁMOK tevékenységének bemutatására is sor került, elsősorban a célból, hogy a fejlődő országokat segítse a számítástechnikai oktató és tájékoztató intézmények kialakításában.

Előzetes tájékoztató szimpozion

A japán számítástechnikai szervezetek a kongresszust megelőző héten — előzetes felkészülésként a kongresszusra — tájékoztatási hetet rendez-

tek külföldi vendégek részvételével.

A MIT (Massachusetts Institute of Technology) professzorai: *J. B. Dennis* és *Arvind* az új számítógép-architektúráról tartottak kétnapos oktatást, különös alaposággal bemutatva a *párhuzamos feldolgozás* előnyeit és problémáit, valamint az előrehaladást jelentő többprocesszoros megoldásokat.

A japán házigazdák vezérszónoka *Dr. Saburo Okita* neves közgazdász, volt külügyminiszter, aki a *globális információanalizálódásról* és a nemzetközi együttműködés fontosságáról beszélt imponáló közvetlenséggel, szabadon és nagy határozottsággal, jól érzékeltetve a japán számítógépgyártásban és alkalmazásban elért eredmények tudatosan irányított jellegét.

A kaliforniai egyetem (UCLA) professzora, *H. Sackman*, a számítástechnika alkalmazása során a már bekövetkezett, és az ezután várható társadalmi hatásokat magyarázta egy kerekasztal-beszélgetésen japán partnereivel. *E. H. Sib-*

ley, a marylandi egyetem tanára, a vállalati irányításnak a számítástechnikai alkalmazásokra elsődlegesen ható, és sokszor igen hátrányos hatásairól beszélt az USA-ban szerzett tapasztalatai alapján.

PIPS bemutató

A PIPS (Pattern Information Processing System) projekt a japán országos kutatási és fejlesztési programnak olyan része, amelyet a Nemzetközi Kereskedelmi és Ipari Minisztérium szorgalmaz és támogat. Az 1971-ben elkezdett fejlesztés eredményeit, a különböző rész-rendszerekből integrált prototípus alkalmazásokat az intézetben tett látogatáson megismerhették a kongresszus résztvevői is.

A tokiói programnak talán ez volt a legnagyobb hatást kiváltó része, mert így a japán vezető kutatók és fejlesztők által tartott kongresszusi előadások témáit közvetlenül demonstrálták, s igazolták az elmondott eredmények ténylegességét és hasznosságát.

A bemutatott alkalmazások — többek között — az alábbi alkotóelemeket használták fel:

- japán és kínai írásjelek optikai felismerése,
- kézírás optikai felismerése,
- színeskép-felismerés,
- háromdimenziós tárgyfelismerés,
- beszédfelismerés,
- párhuzamos feldolgozást végző számítógép,
- mágneses buboréktárolót alkalmazó adatbázis-feldolgozásra orientált számítógép,
- magas szintű programnyelv (COBOL) feldolgozására orientált számítógép.

A bemutatott alkalmazások felölték a szabadalmi nyilvántartástól kezdve a telefonos hang-inputtal működő helyfoglalási rendszerig, vagy a japán nyelvű szövegek vak írásra (Braille) való automatikus fordításától kezdve a műholdas légifelvétel feldolgozásáig a számítógép-alkalmazás sok új és korszerű lehetőségét.

Megnyitó Melbourne-ben

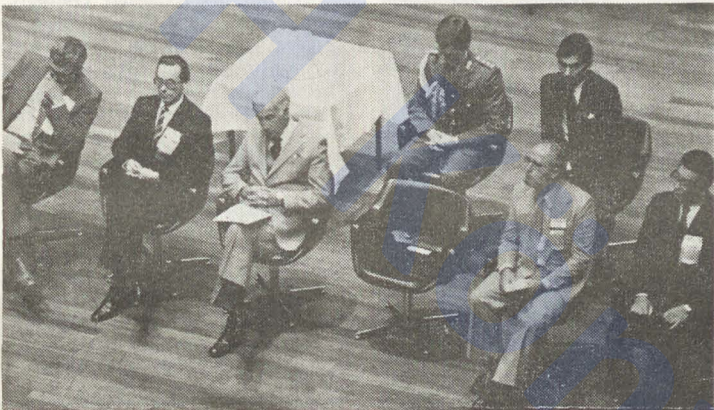
A kongresszus második részét 1980. október 16-án nyitották meg Melbourne-ben. 1800 fő vett részt az ausztráliai eseményeken mintegy 50 országból.

A megnyitón az ausztráliai rendező bizottság elnöke: *A. W. Goldsworthy* üdvözölte a megjelenteket, és kifejezte reményét, hogy a számítástechnika és a távközlés szerves együttélésének és kölcsönös fejlődésének a korszakát a társadalmi felelősség is áthatja majd. A technikai haladás mellett jelentkező hiányosságok, problémák minimálisra csökkentése ugyanis időszerű, s a kongresszus szeretne e téren is segítséget adni a szakma képviselőinek. Megköszönte önkéntes munkatársainak azt a fáradságos munkáját, amit a kongresszus előkészítésének 1974 óta folyó előkészületeiben végeztek.

A megnyitón egy rövid és hatásos *audiovizuális anyaggal* a résztvevőknek illusztrálták azt, hogy Ausztrália felkészült a számítástechnika egyre szélesebb körű alkalmazására, és a földréz gazdasági és társadalmi életébe egyre jobban behatol az új technika. A bemutatás felkeltette az érdeklődést az ausztrál számítógépgyártás iránt is, különösen a mikro- és minigépek kategóriájában.

Az IFIP elnöke *P. A. Bobillier* üdvözlő szavaiban kiemelte, hogy a nemzetközi együttműködés elősegítésével az IFIP hasznos feladatokat lát el a „fantasztikus fejlődést” felmutató szakmában: az információ feldolgozásában. Különösen jelentős az UNESCO-val való együttműködés, amely sok lehetőséget teremt az IFIP számára annak érdekében, hogy az új technológiát közvetítse a fejlődő országok részére.

E. Wastie az Ausztráliai Számítógép Társaság elnöke meleg szavakkal köszöntötte a kongresszus külföldi vendégeit, akik a szakismeret hatásos terjesztésére és a szakma újabb problémáinak megoldására vállalkoztak. Figyelemre méltónak tartotta, hogy a kongresszust olyankor tartják Ausztráliában, amikor már nemcsak a könyvelési és az ügyviteli folyamatokban, hanem a gazdasági, műszaki és társadalmi életben is egyre jelentősebb a számítógépek alkalmazása Ausztráliában.



A kongresszus melbourne-i megnyitójának elnöksége, közöttük Sir Zelman ausztrál kormányzó és Ted Wastie, az Ausztráliai Számítógép Társaság elnöke

M. Ozeki, a japán rendező bizottság elnöke, azt kívánta, hogy a kongresszus a számítógépek jobb kihasználását segítse elő a nemzetközi együttműködést ma még gátló problémák feloldásával.

F. H. Sumner professzor, a programbizottság elnöke rámutatott, hogy a fejlődés egyik mérhető jele volt, hogy a mostani kongresszusra 50%-kal több előadást nyújtottak be, mint a három évvel ezelőtti torontóiira.

A kongresszus jelentőségének hivatalos elismerését jelentette az, hogy Ausztrália főkormányzója, mint a föld-rész legmagasabb rangú állami tisztségviselője, *Zelman Cowen* is megjelent a megnyitón. A volt jogászprofesszor szereplésében az volt a meglepő, hogy mintegy félórás beszédében részletesen elemezte a számítástechnika ausztráliai alkalmazásában és fejlesztésében jelentkező problémákat, és az azok megoldását célzó terveket. Elmondta, hogy bár az első generációs gépek már múzeumba kerültek, és már nem a „tudósok játékszere” a számítógép, hanem Ausztráliában is az egyének mindennapi életét jellemző és befolyásoló eszköz. A fejlődés különösen az elmúlt években erősödött fel, anélkül, hogy bármilyen jele volna a további előrehaladás határainak. Számos példát hozott fel arra vonatkozóan, hogy a légiközlekedést, a pénzügyi folyamatokat, az ipar és a mezőgazdaság egyes ágazatait mennyire átalakította már a számítógépek alkalmazására épülő új technológia.



Az egyik felszólaló: P. Markenstein

nak érdekében, hogy a gazdasági és társadalmi előnyök kiaknázhatók legyenek, és a negatív jelenségek hatását minimalizálni lehessen. A bizottság jelentése kiemelte a mikroelektronikus berendezések használatát, és azoknak az ipari folyamatokba való beépülésének fontosságát. A bizottság véleménye szerint, az emberiség legjelentősebb technológiai fejlődésének küszöbét jelentik a mikroelektronika mai eredményei.

A fejlődés kulcskérdésének tekinti a főkormányzó az oktatás ügyét, mert az új technológia megértésének hiánya alapvetően befolyásolja nemcsak a fejlődés ütemét, hanem a járulékos társadalmi problé-

mák felmerülését is. Az IFIP-ről, mint egy „láthatatlan”, de a szakismeretek nemzetközi „forgalmazásával” jelentős eredményeket elérő „egyetemről” beszélt. Mint politikus és

mint jogász elmondotta, hogy foglalkoztatják azok a kérdések is, amelyek a számítógépes adatbázisokkal kapcsolatban az egyéni szabadságjogokat érintik.

Járulékos rendezvények (Ausztrália)

Az IFIP, kongresszusaival egyidejűleg, világkiállítást is rendezett. A 8. kongresszus alkalmával Melbourne-ben. A kiállítást 170 cég részvételével a több mint 20 000 m² területű százéves melbourne-i kiállítási csarnokban tartották meg. A látogatók száma meghaladta a 100 000 főt. Mindent összevetve, még ilyen nagy számítástechnikai bemutató nem volt Ausztráliában.

Világkiállítás

A kiállítók között, a nagy multinacionális cégek mellett, megtalálhatóak voltak az újabb lehetőségeket kihasználni igyekvő mikroelektronikai és perifériagyártó kisebb vállalatok is. Szervezési tanácsadók, kiadók és járulékos berendezéseket gyártó cégek részvételre is jelentős volt. A kiállítás egyik jellemzője a szövegfeldolgozás, az irodai számítógépek és a már egyéni célokra is használt mikroprocesszorok térhódítása, valamint a grafikus display választék további növekedése volt. Az ausztráliai felhasználók igényei és lehetőségei meghatározták a kiállított termékek összetételét, bár a „világkiállítási jelleg” következtében az év újdonságait — a más nagy kiállításokhoz (az amerikai NCC, a hannoveri vásár, a párizsi SICOB) hasonlóan — részben itt is bemutatták.

Az ausztráliai helyzetet az alábbi néhány adattal jellemezhetjük:

- a számítógépek (központi feldolgozó egységek) száma 6191
- ebből a terminálokkal működő számítógépek száma 1647
- az egy számítógéphez tartozó terminálok átlagos száma 10,7
- a központi feldolgozó egységek értéke (milliárd USA \$-ban) 1,75

- az IBM piaci részaránya (a központi feldolgozó egységek értékében kifejezve) 37,4%

Számítógépek a fejlődő országokban szeminárium

Ausztrália bányászata igen jelentős, és így az is természetes, hogy több mint 100 számítógépet alkalmaznak már a bányászatban a lelőhelyek feltárásánál, a fúrási—kutatási eredmények elemzésénél, az energia-erőforrások számbavételénél és elosztásánál.

Az IFIP kongresszushoz kapcsolódóan, hazai és nemzetközi előadók részvételével, az ausztráliai Bányászati és Kohászati Intézet közreműködésével október 13-án szemináriumot rendeztek, ahol — többek között — az alábbi témákat vitatták meg:

- a szénvagyon felbecsülése,
- ásványbányászati folyamatok vezérlése,
- a számítástechnika alkalmazása a kőolajkutatásban.

A szeminárium résztvevői tíz napos körutazáson vehettek részt, így a helyszínen tanulmányozhatták a gyakorlatot.

Számítógépek a bányászatban szeminárium

A fejlődő országok sajátos problémáinak megvitatása végett az IFIP — együttműködve az UNESCO, az Informatikai Kormányközi Iroda (IBI) és az ausztrál *Fejlesztési Segítő Iroda* illetékeseivel —

Ausztráliában

(Folytatás a 7. oldalról)

október 13-án szemináriumot rendezett. Aggasztó, hogy a fejlett és a fejlődő országok közötti különbség növekedett, és ez jelentkezik a számítógépek felhasználásában, a szakemberellátásban is. Az okok többé-kevésbé jól ismertek politikai, gazdasági, természeti, népesedési szempontból. Hogy a lemaradás növekszik-e vagy csökkenni fog az informatikában a most következő években, az attól függ, hogy az új technológia által kínált olcsóbb eszközt, a mikroprocesszort, fel tudják-e használni a fejlődő országok problémáik megoldásához.

Ifjúsági Világkongresszus

Oktober 16-tól 18-ig a számítástechnika (mint szakma) iránt érdeklődő fiataloknak, szülőknek és tanároknak gazdag programot nyújtottak a rendezők. Ausztráliai és külföldi előadók tucatjai tartottak a 200 főnyi hallgatóság-nak bemutatókkal színezett előadásokat, amelyek felölelték a számítástechnika jellemző irányzatainak, sajátosságainak ismertetését, valamint a szokásos és a jövőben várható alkalmazási területeket.

Szakmai filmbemutatók

Az IFIP kongresszus folyamán a következő témakörökben mutattak be szakmai filmeket:

- számítógépes grafika,
- számítógépes művészet és animáció,
- számítógépek és az ipar,
- számítógépek és az úrkutatás,
- számítógépek és a zene,
- testi fogyatékosok oktatása.

Gyakorlati bemutatók

A kongresszus folyamán mintegy tucatnyi számítástechnikai alkalmazást nézhettek meg a résztvevők. Érdekes és színvonalas alkalmazások között válogathattak az érdeklődők, így többek között a helyszínen mutatták be a következő intézmények, és vállalatok információs rendszereit, alrendszerét:

- Melbourne-i Egyetem,
- Shell,
- National Bank of Australia,
- Kodak,
- Control Data.

Számítógépes sakk, művészeti bemutatók

A kongresszus folyamán a „világ legjobb sakkprogramjait” mutatták be, és ezekkel megvívhatták csatáikat az érdeklődők. Ausztrália sakkmeisteri ugyancsak részt vettek a bemutatókon.



Számítógépes sakkjáték

A számítógépes zene történetét illusztráló hangversenyt is alkalmuk volt meghallgatni a kongresszus résztvevőinek. Barry Conyngham „Utazások” című darabjából adott elő részleteket Peter Chinch.

Színvonalas seregszemle, szakmai irányzatok

Az IFIP 8. világkongresszusa elérte célját azáltal, hogy az információfeldolgozás színvonalas seregszemléje volt. A gazdag eseménysorozat sokoldalúan és jellemzően mutatta be az elmúlt három év eredményeit, és sok információt adott a várható tendenciák megítéléséhez.

Helyesnek bizonyult az IFIP vezetők 1974. évi döntése arra vonatkozólag, hogy új földrészeket választott a kongresszus helyéül, és így alkalom nyílt arra, hogy Európa és Észak-Amerika után a Japán és az ausztráliai információfeldolgozás eredményei és körülményei reflektorfénybe kerüljenek. Mindkét rendező ország — a kis területű és nagy lakosságú Japán, továbbá a nagy területű és csekély lakosságú Ausztrália — egyaránt bebizonyította, hogy számítástechnika veendő tényezők a világ számítógép gyártásában és alkalmazásában. A Japánban működő mintegy 60 000, és az Ausztráliában üzemben levő

több mint 6000 számítógép a lakosság számához viszonyítva arányos.

A kongresszus mindkét helyén kitűnő körülményeket biztosított a rendező bizottság az újabb eredmények ismertetéséhez, valamint a vélemények cseréjéhez. A kongresszussal egyidejűleg rendezett bemutatók, kiállítások, események igen gazdagon tájékoztatták a résztvevőket. Mindkét rendező ország sajtója, hírszolgálat, továbbá a kongresszus munkájában érdekelt hivatalos szervei fontos feladatuknak tekintették a kongresszus munkájának segítségét és a tájékoztatást.

A figyelemreméltó szakmai irányzatok közül a következőket emeljük ki a kongresszus anyagából, tanításából:

— A mikroelektronika eredményeire építve, a számítógépgyártást, a párhuzamos feldolgozás (parallel-processing) különböző fokozatait (pipeline, asszociatív stb.) alkalmazó új architektúra egyre inkább a

megvalósítás szakaszába jut. Bár a nem Neumann-modellt alkalmazó új konstrukciók koncepcionális terve felmerült már a 70-es évek elején, valóságga most válik. Ezt a tendenciát számításba kell venni a hazai konstruktőröknek, a teljesítmények mérésével és ellenőrzésével foglalkozóknak és a szakoktatásért felelős tényezőknek egyaránt.

Részlet az egyik szekció üléséről

lesztés üteme változatlanul gyors, sőt az utóbbi években felgyorsult. Ugyanakkor indokolt az egyre szélesebb körű tevékenységek, alkalmazások és eredmények figyelembevétele a színvonalas munkát igénylő vezetők és munkatársak részéről. Az adott probléma megoldásához, eredményes információrendszer létrehozásához széles körű ismeret alapján kell kiválasztani és elsajátítani a megfelelő módszert. Ez csak profi megközelítéssel, a szakirodalomban fellelhető releváns információk beszerzésével, az oktatás gondos megtervezésével, az oktatási struktúra folyamatos fejlesztésével, az igényekhez igazodó irányítással, valamint a továbbképzés intézményesítésével valósítható meg. A kongresszus újból rámutatott arra, hogy a szakma erősen nemzetközi jellegű, ezért a szaktudás forgalmazását megfelelő nemzetközi csatornákon keresztül is biztosítani kell. Az egyenlőtlen fejlődés, a fejlett és a fejlődő országok közötti különbségek továbbbi növekedését tükrözte e-

gyébként a kongresszus számos mozzanata.

— Egyre nagyobb teret kaptak a kongresszuson is az informatika, a számítástechnika társadalmi hatásaival foglalkozó előadások, viták. A számítógépek elterjedésével ezek a problémák — az adott ország politikai, gazdasági jellegétől függően — különféleképpen jelentkeznek. Ilyen problémakörök például: új foglalkozások kialakulása, hagyományos munkakörök átalakulása, a munkaerő átképzése és átcsoportosítása, az iskolai oktatás tartalmának és módszereinek változása, az interaktív idő alakulására, személyi adatokhoz (adatbankokban) való hozzáférés kérdése, számítógépes információrendszerekkel összefüggő visszaélések, bűncselekmények stb. Ilyen és hasonló kérdésekkel való foglalkozás indokolt minden országban, annak érdekében, hogy az esetlegesen jelentkező negatív jelenségek hatása csökkenthető, illetve kiküszöbölhető legyen.

Információfeldolgozó ipar Japánban és Ausztráliában

A Japánok számára a kongresszus sikere bizonyos mértékben az 1964. évi tokiói olimpiai játékokhoz hasonlítható. Most is a siker és az „ablaknyitás” volt a jellemző. Sokan úgy vélik, hogy a kongresszus kiemelkedő esemény volt abban a nagyon tudatos folyamatban, amit a Japán külkereskedelemben a textil, a tranzistor és az autó évtizedei után most a számítógépek export fog jelenteni.

Ezt a kemény expanzív irányzatot tükrözte az is, hogy a felelős Japán vezetők nagyon határozottan közölték eredményeiket és terveiket. Beszédük egyértelmű volt, azt mondták, hogy „ez van” és „ez lesz”. Állásfoglalásaikat a kutatásban, fejlesztésben elért eredményeikkel támasztották alá (optikai transzfer; 256 Kbit-es buborékmemória; galliumarsenide építőelemek; megvalósították a Japán és kínai írásjelek optikai olvasását, képernyőn való megjelenítését, lézer nyomtatón való kiírást stb.). Potenciális előnyüket Nyugat-Európával szemben abban látják, hogy ők az „alkatrészek” kutatásával, fejlesztésével megalapozták saját gyártási tervüket, míg nyugat-európai versenytársaik lemaradásban vannak, és Amerikától függenek ezen a meghatározó területen.

Az is köztudott már, hogy a Japán számítástechnika exportjához „hidfőállás”-okat

építenek ki. Az egyik ilyen kapcsolat az európai piaccal az, hogy a Fujitsu és a Siemens már szerződést kötött: Fujitsu M 180 II és M 200-as típusú számítógépeket fog a Siemens forgalmazni, és megfelelő software-fejlesztéssel, a vevőkörük igényének megfelelően állítják azokat üzembe. Egy másik nyugatnémet konszern, a BASF is együttműködik már 1977 óta egy neves Japán céggel: a Hitachival. Az eddigi együttműködés a lemeztárolók (az IBM 3340-es „Winchester”-rel kompatibilis mágneslemez egységek) terén jelentkezett. Most az együttműködés bővüléséről beszélnek: „BASF Series 7” címkével értékesíti majd a nyugatnémet cég a Hitachi M 170, M 180 és M 200 típusú számítógépeit. Szó van arról is, hogy a Japán kapcsolat teszi lehetővé a BASF-nak az egyéni célú számítógépek és az intelligens terminálok piacára való belépést.

A Japán „hidfőállások” problémája Ausztráliában is jelentkezett a kongresszus idején. Kétségtelen, hogy az 1979. évben az ausztráliai piac egyik legjelentősebb mozzanata az IBM 43-as sorozat rendelésének ügye volt a kedvező ár/teljesítmény mutatók következtében. A Fujitsu-Facon piaci részesedése még csekély — mintegy 3%-os — az ausztráli-

(Folytatás a 9. oldalon)

ai piacon, de a melbourne-i kiállítás egyik slágere a **FACON V—830-as miniszámítógép** volt (384 Kbyte-os tároló, optikai szál belső transzfer, 100 és 40 Mbyte-os lemeztárolók, különféle terminálok). Az érdeklődés oka — többek között — az volt, hogy ezt a típust külföldön a japánok először Ausztráliában jelentették be, és 60 rendszert már eladtak a bejelentést követő első négy hónapban. Három éven belül összesen 500 darab V—830-as számítógépet kívánnak Ausztráliának eladni. Az ausztráliai piacra való bejelentést követően egy éven belül szeretnének a japánok betörni ezzel a típussal Európa és

az Egyesült Államok piacára is. Az ausztráliai nyitás azért indokolt, mert a japánok nem rendelkeznek megfelelő alkalmazási software-rel, és a különböző ausztráliai software-házaknak és színvonalas felhasználóknak a továbbforgalmazható software-ért a japánok 12 millió dollárt terveznek kifizetni a következő három évben. Az angol nyelvterülethez való tartozás természetesen előnyöket jelent az érdekelt ausztráliai cégeknek.

Távol élünk ugyan Japántól is és Ausztráliától is, de „egyre szűkülő világunk”-ban nem közömbös, hogyan reagálunk (KGST és hazai viszonylatban) a „japán kihívásra”.

Eszközök bemutatói

A Nemzetközi Számítástechnikai Szövetség (IFIP) 8. világkongresszusa tokiói szekciójának idején rendezték meg az Információfeldolgozás 1980 elnevezésű kiállítást.

Információfeldolgozás 1980

Bár a kiállítás eredeti célja a 80-as évek számítástechnikája teljes spektrumának bemutatása volt, a kiállításon különleges hangsúlyt kaptak az irodaautomatizálás termékei.

Egy ilyen rövid beszámoló nem teszi lehetővé a kiállított termékek alaposabb bemutatását, sőt még felsorolásuk is reménytelen vállalkozás lenne, ezért csupán egy-egy termék megemlítésére vállalkoztunk. A **Hitachi Ltd.** többek közt a **HITAC M-200H**, **M-140H** nagyrendszereit, **L-320/50H**, **L-320/30H**, **E-800**, **E-600** közepes rendszereit, a **HITAC T-560/20** video-data rendszerét, **EDD 102/402** hajlékony lemez hajtását, **DK 801/811** sorozatú 8 inches diszk hajtását, a **Teac Co.** az **MT-2_{1/2}** 2-soros digitális kazetta-, az **FD+50B 5—1/4** inches hajlékony lemez- és **MT-800GP** szalagmeghajtó rendszerét és **PS-80** mikroszámítógépét, a **Mitsubishi Electronic Co.** a **MELCOM 70** miniszámítógép-sorozatát, a **MELCOM 80** irodai számítógéprendszert, az **M 2350** intelligens terminált, a **MELFAS** fakszimilét, az **M 8290** japán nyelvű nyomtatót, az **M 2483** optikai karakterolvasót és több orvosi műszert mutatott be. A kiállítás egyik érdekessége a **Kyosan Electronic MFG. Co. Ltd.** cég szófelismerő berendezései voltak: a **VDES** egy négycsatornás 800 alapszó és kb 500 — a felhasználó által programozható — szó

felismerésére alkalmas egység. A **μVDES** a fenti egység olcsóbb változata, a **VRU-T** pedig egy különálló szófelismerő állomás.

Abból, amit ezen a kiállításon láttunk, az a benyomásunk alakult ki, hogy az optikai és az autópárhoz hasonlóan a japán számítástechnikai és távközlési ipar hamarosan komoly versenytárs nélkül maradhat. A bemutatott termékek minősége, kivitele és teljesítménye valóban megdöbbentő.

Számítógép Világkiállítás

A 8. Számítógép Világkiállítás a Nemzetközi Számítástechnikai Szövetség 8. világkongresszusa melbourne-i szekciója idején rendezte az **Ausztrál Számítógép Szövetség**.

A kiállítás fő érdekessége az **IBM Australia Ltd.** „beszélő írógépe” volt, amely igen egyszerű írott szöveget fel tud olvasni, és ily módon a vakok és csökkent látók részére lehetőséget nyújt írott szövegek „olvasására”. Ezen kívül kiállították az **IBM 6670** Information Distributor (információelosztó) rendszert, beépített lézerprinterrel, a kisebb vállalatok részére kidolgozott **IBM/System 38**, valamint az **IBM** család legkisebb tagját, az **IBM 5121** asztali számítógépet. Az **IBM 3279** alfanumerikus és grafikus display négy, illetve hét szín megkülönböztetésére alkalmas.

Az Ausztráliában működő második legnagyobb amerikai cég, a **Burroughs Ltd.**, a közelmúltban bevezetett **B 1900** berendezésen futó „Elosztott Információs Rendszerét”, a **B 900-on** futó „Általános Számíteli és Szövegfeldolgozó Rendszerét”, a **B 90** típusú kis-

Az IFIP kongresszus minden jószándékú törekvés és minden pozitív propaganda élénére *nem tekinthető a fejlődés és a problémák megítélésének egyetlen, igaz forrásának*. Világosan kell látnunk, hogy az IFIP kongresszus csak egyike a legjelentősebb ismeretanyagainknak. A kongresszuson elmondottakat kritikusan kell elemeznünk, és minden meghatározó információról tudnunk kell: ki mondta, kinek és miért.

Nyilvánvaló, hogy az IFIP kongresszuson csak marginális témákkal és nem stratégiai-taktikai céljaikat feltáró átfo-

gó előadásaiikkal jelentkeztek a számítógépgyártók. Természetesen abban is igaza van a kritikai megközelítésnek, hogy az adott előadó kit képvisel. Saját magát vagy egy szűkebb csoportérdeket, ahol a kölcsönös „egymást naggyá” tevő taktika a jellemző, vagy olyan intézményt, szervezetet képvisel a „szóvivő”, ami meghatározó a fejlődés további szakaszában.

Nyilván az sem közömbös, hogy kinek szól az információ. Szűrni kell a témákat, azért is, hogy ne kerüljünk a „technológia öncélú szépségeinek” meddő vonzásába, és erőforrásainkkal arányban tűzzük ki



A melbourne-i világkiállítás részlete

Valószínűleg hasznos lenne a hazai gépparkot és a felhasználás strukturáját összevetni egy nálunk másfélszer nagyobb lélekszámú, viszonylag elszigetelt országra ide vonatkozó adataival. Bármi lenne is a statisztikai adatok összehasonlításának eredménye, az ausztrál számítógépipar vállalkozó kedve minden elismerést megérdemel.

Irodaautomatizálás

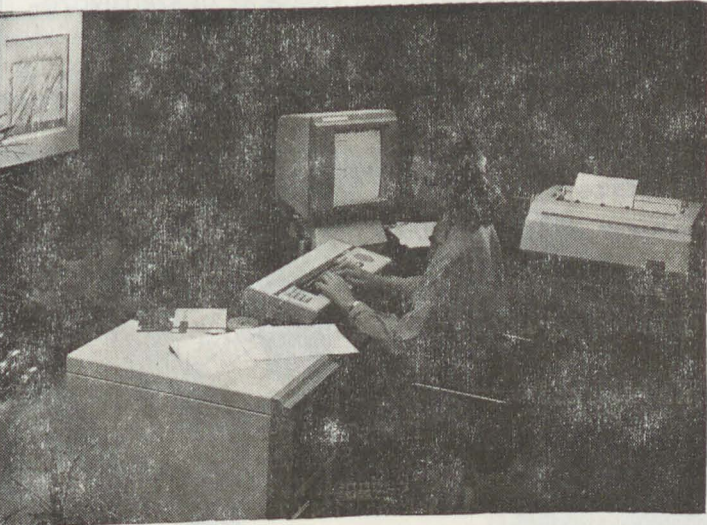
Ha a 60-as és 70-es évek az adatfeldolgozás évtizedei voltak, akkor az ismertített két kiállítás tanulsága szerint a 80-as évek is az irodai munka automatizálásának évei lesznek. Mindkét kiállításon bemutatott termékeknek az egy-negyede irodai szöveg- és ábrakezeléssel kapcsolatos. A következőkben néhány, véleményem szerint érdekes, új terméket és gondolatot foglalkoztat össze az irodaautomatizálás témaköréből.

A **Hendrix** cég például egy új „tele-typereader”-t mutatott be. Ez a berendezés, ha megbízhatóan működik, és ára elfogadható lesz, a hagyományos irodai munkát jelentősen leegyszerűsíti. A klasszikus, szövegfeldolgozást megelőző időkben (és jelenleg a hazánkban uralkodó körülmények között), a szerző lediktálta a legélelendő szöveget, a gépiro legépelte, a szerző újraszerkesztette, a gépiro ismét legépelte, a szerző átvitotta, és a gépiro „tisztába tette”. A szövegfeldolgozó állomások bevezetésével a munka jelentősen leegyszerűsödik: az újragépelések elkerülhetők, csak a javításokat kell a gépiroknak átvezetnie. Ez a megoldás azonban a meglévő írógéppálmány kiselejtezését, és szövegszerkesztő állomásokkal való felcserélését feltételezi, ami az irodák többségében (még Angliában is) elképzelhetetlen. Annak érdekében, hogy a viszonylag lassú, első legépelés alól felmentsék a szövegkezelő állomást, a „typereader” ol-

fejlesztési vagy „koppintási” céljainkat.

A felsorolt okok miatt külön is szükséges elemezni a kongresszus mondanivalóit, s ehhez kíván hozzájárulni a **SZAMOK Tájékoztatási Főosztálya** azáltal, hogy a kongresszus anyagát — mind a tartós kapcsolatban álló partnereknek, mind az egyéni igénylőknek — kívánságra rendelkezésre bocsátja, ami megfelelő elemzéssel hasznos lehet a további feladatok meghatározásában.

Az IFIP 8. kongresszusa jelentős esemény, mérőöldkö volt a szakma fejlődésében, a 80-as évek céljainak meghatározásában. Ezek az eredmények garantálják azt is, hogy az **1983. szeptember 19—23 között Párizsban megrendezendő 9. IFIP világkongresszus** újabb számottevő eseménye lesz az információfeldolgozásnak.



A FUJI XEROX 860 szövegkezelő állomás

Mezőgazdaság	0,2%
Bányászat, építőipar	1,8%
Vegyipar, petrokémia	10,8%
Ipar	11,6%
Közlekedés	7,1%
Kereskedelem	8,1%
Pénzügy, biztosítás	3,1%
Nem professzionális felhasználók	16,1%
Professzionális felhasználók	11,3%
Államigazgatás	23,5%
Egyéb	4,9%

Kormányzati és üzleti alkalmazások

A két színhelyű kongresszus programbizottsága által elfogadott 150 előadás közül Tokióban két, Melbourne-ben hat tartozott a fenti címet viselő 7. témakörbe. Ezenkívül négy panelvitát is rendeztek. A tokiói előadások és viták gondolatköre három csomópont köré csoportosítható: az információrendszerek fejlődésének és a társadalomban betöltött szerepüknek általános kérdései; a kormányzati információrendszerek fejlődésének helyzete és problémái; esettanulmányok, beszámolók konkrét információrendszerekről és azok tapasztalatairól. Az előadók véleménye megegyezett abban, hogy az információrendszerek, és az informatika szerepe tovább nő a gazdasági és társadalmi fejlődésben, és potenciálisan magával hozza a második ipari forradalom lehetőségét. A számítógép alapú kommunikációs és informatikai láncolat új perspektívát nyit meg a gazdasági, társadalmi és politikai fejlődés előtt. Ezért az országok, nemzetek információk kincse, információk erőforrásai ugyanúgy befolyásolják, meghatározzák az országoknak a világban betöltött helyét, szerepét, mint a természeti kincsek és erőforrások. Az egyik felkért előadó, **Norbert Szyperski** (Kölni Egyetem, BIFOA) az informatikai erőforrások jelentőségét stratégiáinak nevezte.

Jean Salmona, a francia kormány által létrehozott kutatóintézet (Információrendszerek Kutató és Kísérleti Központja, Marseille) ugyancsak felkért előadója az információ és informatika szerepét azzal magyarázta, hogy közvetlen hatásuk van a viselkedésre: minden egyéni vagy csoportos cselekvést információ vált ki. Az információk technológia fejlődése így a társadalmon belüli információáramlást, ezen keresztül magát a társadalmat befolyásolja. Előadásában Salmona részletesen elemezte a fejlődés ható tényezőit (egyének, vállalatok, kormányok, törvényhozó testületek, egyéb társadalmi csoportosulások), a cselekvések és események fajtáit (napi, középtávú és strukturális), valamint az információk kategóriákat (formális—informális, kvantitatív—nem kvantitatív). Az információk technológia fejlődése a *formális információ*ot érinti, így azoknak a társadalmi ható tényezőknél (ágenseknek) a szerepe, hatalma növekszik, amelyek a formális információ kezelését, terítését, kézben tartják (főleg kormányok és nagyvállalatok). A napi idődimenziójú cselekvést ugyanis mindig formális információ váltja ki (kivéve az egyénét). Ugyanakkor a hosszabb távú cselekvések kiváltásában nagy szerepe van az informális információknak is (pl. egyének által kezelt, magánkapcsolatok útján terjesztett információ). A fenti gondolatokhoz szervesen kapcsolódik az egyik panelvita („Automatizált adatfeldolgozás a kormányzatban, közigazgatásban, üzletvitelben”) gondolatmenete. E területek a számítógép-alkalmazások között talán a legnagyobb jelentőségűek. Mégis, a számítógépesítésnek nagy nehézségekkel kell megküzdenie, mivel ilyen alkalmazások (vagy általában az emberrel szoros kapcsolatban levő alkalmazások) számára még nem dolgoztak ki világos és általánosnak elfogadott tervezési elveket és módszereket. Ide kívánczik néhány gondolat **David Stevens** (Kaliforniai Egyetem) igen szellemes, a Murphy törvényeihez hasonló hangvételű aforizmákat tartalmazó előadásából. Az emberorientált számítógép-alkalmazás megkívánja az emberi természet, a rendszer és a kettő kölcsönhatásának is-

meretét, megértését. Ezért is legjobban az olyan alkalmazások váltak be, amelyek „hátszéllel” működnek, azaz abban segítik az embert, amit csinálni akar.

Visszatérve a panelvitára: a kormányzati alkalmazások problémája abban rejlik, hogy az adminisztráción és kapcsolt területeken túl nagy számú paramétert kell beszámítani, amelyek nem kvantifikálhatók megfelelően, és amelyek erősen függnek helyi adottságoktól, mentalitástól, történelmi előzményektől stb. Bár vannak általánosan követhető tervezési irányelvek, de ezek sem érnek sokat, ha a konkrét környezethez való alkalmazásuk elmarad. Igen fontos ezért az országon belüli és a nemzetközi tapasztalatcsere. A kormányzati és közigazgatási számítógép-alkalmazások legaktuálisabb kérdései:

- szervezési problémák (centralizáció—decentralizáció, az elosztott feldolgozás implementálási lehetőségei, szektorális számítóközpontok, bér-munkairodák);
- koordinációs és integrációs problémák (alapvető adatállományok létrehozása és használata a központi, helyi kormányzat és más szervezetei által);
- információrendszerek létesítésének gazdasági megfontolásai;
- infrastrukturális problémák (pl. hírközlőhálózatok);
- szakemberképzés, különös tekintettel az adminisztrációs és a számítástechnikai szakismeretek kettős követelményére;
- adatbiztonság, adatvédelem, társadalmi kihatások;
- a technológiai transzfer kérdése országon belüli és nemzetközi szinten (pl. a fejlett és fejlődő országok kapcsolatában).

A már idézett Jean Salmona fejtegetéseiben részletes áttekintést és elemzést adott a napjainkban használt információrendszerekről. A kormányzati rendszerek között egyaránt találunk nem-quantitatív és kvantitatív adatokat kezelőket. Az előbbieket közé a jogi, tudományos, technológiai, archív jellegű információkat kezelő rendszereket sorolja. Az utóbbiak között, idődimenzió szerint, egyreért megkülönböztethetünk adminisztratív, napi jellegű, mikroszintű adatokat kezelő rendszereket, másrészt a tervezést és döntéshozatalt támogató, középtávú és strukturális változásokat kiváltó, hosszú távú rendszereket, amelyek főleg statisztikai adatokat kezelnek. (A kvantitatív információrendszerek között sajátos szerepe és jelentősége van az azonosító rendszereknek, amelyek állampolgárokhoz, vállalatokhoz, épületekhez stb., más szóval alapvető entitásokhoz rendelnek egyedi azonosítókat.) A helyi kormányzatok és vállalatok információrendszerei főleg kvantitatív jellegűek, és ugyancsak a fenti két idődimenzió szerint osztályozhatók. Salmona a továbbiakban az egyének és háztartások információrendszereit (ezek technikai hátterét a home computerek és a Viewdata/Teletext jellegű szolgáltatások adják), a tömegkommunikációs információrendszereket és az egyéb társadalmi ható tényezők (csoportosulások) rendszereit tekinti át. Kifejti a véleményét arról is, hogy nem alakítható ki olyan információrendszer, amely több (vagy az összes) társadalmi ágens céljait egyidejűleg optimálisan szolgálhatná. Ugyanis mindegyiknek olyan információrendszerekre van szüksége, amelyek a saját specifikus akcióit szolgálják, saját célkitűzéseit, stratégiáját modellezik. Ebben társadalmi érdekellentétek tülk-

rözödnék, és ez magyarázza, hogy miért ilyen kevés azoknak az információrendszereknek a száma, amelyet egy felhasználó (mint társadalmi ágens) lényeges változtatás nélkül átvethet a másiktól.

A fentiekből következik a különféle kategóriájú információrendszerek közti kapcsolat problematikussága. Ennek jellegzetes példája a központi kormány és a helyi önkormányzatok információrendszerei közötti kapcsolat. Ezek sok tárgyat dolgoznak fel (pl. állampolgárok, föld, épületek, járművek, utak stb.) párhuzamos célokra (pl. tervezés), így kézenfekvő, és technikailag egyszerű lenne az adatcsere. Mégis, a legtöbb ország tapasztalata szerint ez igen nehezen jön létre, mert az önkormányzatok féltik autonómiájukat attól, hogy információk értelemben függő helyzetbe kerüljenek. A francia kormány, felismerve ezt, nagy jelentőséget tulajdonított ennek, és épp a szerző intézetén keresztül szorgalmaz olyan kísérleti rendszereket, amelyek kis méreteik miatt gyorsan megvalósíthatók, és a résztvevők elkötelezése nélkül alkalmazhatók arra, hogy szemléltessék az adatcsere előnyeit és leküzdjék az ellenállást. (Egy közepes francia városban a földnyilvántartási információk rendszert választották ki a kísérletre. Ebben részt vettek a helyi önkormányzat emberei és az illetékes központi minisztérium. A kísérlet olyan file-okon alapult, amelyet a központi file-ok kivonatainak és a helyi file-oknak az egyesítéséből alakítottak ki.) A fenti problémákat is figyelembe véve, a szerző javaslata: az információrendszerekkel kapcsolatos politikát nemzeti szinten kell kialakítani. Csak így biztosítható, hogy a társadalmi fejlődés ható tényezői saját cselekvéseik megalapozásához megfelelő információhoz jussanak. Ez egy olyan elfogadható hozzárendelési rendszert kíván nemzeti szinten, amely minden ágens részére biztosítja a megfelelő információk erőforrásait (beleértve a nyers adatokat is) anélkül, hogy autonómiájukat veszélyeztetné. Így például az információgyűjtést, -ellenőrzést, -feldolgozást és -terjesztést nem kell centralizálni. Ez a koordinált, de ugyanakkor decentralizált koncepciója a kvantitatív információrendszereknek elvezethet a Nemzeti Adathálózat gondolatához, amely egy korábbi javaslat, a Kormányzati Adathálózat (Government Data Network; kidolgozta a Data for

Development International Association) továbbfejlesztése lehetne. A Nemzeti Adathálózat, mint alapvető információpolitikai koncepció, az alábbi elvekre épülne:

- nyers adatok közös állománya (entitások, jellemzők, osztályozások), amelyet illetően valamennyi érintett ágens egyetértésre jut;
- specifikus hozzáférési lehetőség az adatokhoz az egyes ágensek, illetve ágenscsoportok számára.

Ez természetesen felvet egy sor kérdést, például mindjárt azt, hogy kinek a feladata az adatok biztosítása (egy központi független terület?). A kormánynak mindenesetre nagy szerepe van e koncepció megvalósításában is, és ezen belül a kormányzati adathálózat implementálásában is.

A központi kormányok közép és hosszú távú döntéshozatali munkájában nagy jelentősége van az ökonometriai modelleknek. Ez volt a tárgya **Daniel Gabay** (Nemzeti Informatikai és Automatikai Kutatóintézet, Le Chesnay, Franciaország) áttekinthető előadásának. A makroökonómiai modellek készítése mintegy 25 éves múltra tekint vissza. A modellek egyre nagyobb pontosságra törekednek, és egyre nagyobbak. Tipikus ma már az egy-egy időszakra vonatkozó több mint ezer egyenlet. A ma létező modellek közös jellemzője, hogy nem képesek strukturális gazdasági változások kezelésére, vagyis a mai gazdasági világhelyzetre éppen jellemző drasztikus átalakulások leírására. A számítógépes modellek új generációjára van szükség, amely a gazdasági előjelzések hagyományos extraplációs módszerén kívül új relációk beépítésére, többek közt az ún. racionális várakozás koncepciójának felélesztésére épít. Az információk technológia fejlődésének homlokterében Szyperski szerint a következő években nem a manapság még divatos számítástechnikai problémák (pl. nagy adatmennyiségek feldolgozása, nagy adatbázisok) állnak, hanem általában a vezetésként, a vezetői munkát elősegítő kommunikációs megoldások. Ez az adatfeldolgozás, szövegfeldolgozás és információátvitel integrált előrehaladását jelenti. Az irodai folyamatok automatizálása képviseli ennek, egy adott területen, a jellegzetes megjelenési formáját.

A témakör harmadik felkért előadója **Howard L. Morgan**

(Pennsylvania Egyetem) az irodai automatizálás (office automation) terén folyó kutatással és a kialakult gyakorlati megoldásokkal foglalkozott. Megállapította, hogy a kutatás és a gyakorlat közti rés egyre szélesedik, ahelyett, hogy szűkülne. Ennek számos oka van, így: a potenciális felhasználók érdeklődését igen nehéz felkelteni; a technikai fejlesztés mellett kevés figyelmet szentelnek a szervezési problémákra, ezért a piacon kapható rendszerek nem eléggé felhasználó-orientáltak; kutatók és gyártók tapasztalatainak kiszerelésére nincs megfelelő fórum.

Az előadások és panelviták harmadik csomópontja a megvalósított információrendszerekről szóló beszámolók. A magyar Pénzügyi Információrendszer szervezési elveit és technikai koncepcióját közös előadásban ismertette a három szerzői kollektíva (amelyben a Siemens AG is képviseltette magát). A PIR jelenleg három szintű eszközhierarchiára épül, amelynek a csúcán Siemens nagyszámítógépek, második szintjén TPA-alapú többfunkciós kissszámítógép-konfigurációk, harmadik szintjén pedig szintén magyar gyártmányú terminálok működnek. A következő években a jelenlegi eszközhierarchia várhatóan újabb szinttel bővül.

További előadások, illetve a panelviták hozzászólói, Japánban megvalósított rendszerekről adtak tájékoztatást. Többek között az NTT (Nippon Telegraph and Telephone) egyik saját kórházában megvalósítandó, átfogó számítógépes klinikai információrendszerről hallottunk beszámolót. A rendszer magja két DIPS—11/10-es nagyszámítógép. Az első megvalósult alrendszer a gyógyszerrecept-rendelő szolgálat volt. Ebben speciális, „kódmentes” terminálok és dialógusok alkalmazkodnak az orvosok, ápolónők igényéhez. A legnagyobb on-line real-time üzemű kormányzati számítógép-alkalmazás Japánban az ún. „Munkaerőpiac Központ” rendszere. Része az ismertett munkanélküli biztosító szolgálat. Egy-egy további beszámoló a Nippon légifuvárrendszer (NACCS, Nippon Air Cargo Clearance System) on-line megoldását, valamint a Postaügyi és Távközlési Minisztérium szintén on-line hálózattal megoldott takarékbetét szolgáltatását mutatta be.

GERGELY CSABA

SEGÍTÜNK tervezési problémái megoldásában!

Az intézetünk által kidolgozott „Nyereségfelosztási és bértervezési programrendszer” célja a vállalati tervezés számítógépes támogatása az új szabályozórendszer figyelembevételével.

Használatával

- számszerűsíthetők a nyereség, a bérszínvonal és a létszám közötti kölcsönös összefüggések, és
- konkrét tervvariánsok dolgozhatók ki.

A rendszer minden bértömeg-szabályozás alá tartozó vállalatnál alkalmazható! A feldolgozásokat rövid átfutási idővel vállaljuk. Az alapidj 3000,— Ft.

Kérje részletes ajánlatunkat!

Könnnyüipari Szervezési Intézet
Számítástechnika
Budapest II., Fő u. 68. 1251
Telefon: 154-090/178, 408 mellék

Az „Adatbázisok és információrendszerek” témakör előadásai többségükben a relációs adatbázisok elméletével, alkalmazásával foglalkoztak. A relációs adatbázisok elméletével foglalkozó eddigi tanulmányok jórésze csak relációs adatmodell kialakítását, a logikai séma tervezési folyamatát vizsgálták, illetve ennek két alapvető módszerét határozták meg: a szintézist és a lebontást (dekompozíciót). A módszerek lényege az egyedek (attributumok) közötti kényszerkapcsolatok felismerése, megfogalmazása, típusokba sorolása. Lényeges azonban, hogy az adatbázis tervezése nem korlátozódhat a kényszerkapcsolatok felismerésére, specifikálására és logikai séma kialakítására. Olyan módszert kell kidolgozni, amely (1) nagyobb mértékben veszi igénybe a matematikai eszközöket, hiszen a sémák (kapcsolatok) átalakítása algebrai műveletekkel történik (Codd a relációs algebrát adatmanipulációs nyelvnek fogja fel), (2) különböző sémák kialakítására alkalmas, ahol az alkalmazási terület (pénzügyi, termelési, piaci stb.) határozza meg az aktuális sémát. Ezek a kutatómunkában új témákat, célokat határoznak meg. Annak érdekében, hogy a jövő kutatómunkája eredményes legyen, tudnunk kell, hol tartunk ma, hogyan, milyen mértékben valósultak meg az eredeti adatbázis-célkitűzések, azaz az adatfüggetlenség, az adatbázisprogramozás és az adatbázismenedzselés.

Adatfüggetlenség

Az adatbázisokkal szemben a legfontosabb követelmény az adatfüggetlenség, melynek érdekében a legtöbbet tettük, és mellyel kapcsolatban a legtöbbet értük el. A relációs nyelvek (SQL, QUEL stb.) lehetővé teszik az adatok elérését és naprakésszé tételét anélkül, hogy azok fizikai elhelyezkedését ismerni kellene. Ezzel nagy mértékben leegyszerűsödött a programozási munka is. Például az SQL nyelven csak azt fogalmazzuk meg, hogy milyen feladatot akarunk megoldani, mely adatokat kívánjuk az adatbázisból visszakapni, és nem azt, hogyan jutunk el az adatokhoz; így az adatbázis-kezelő

rendszer sokféleképpen dolgozhat. Természetesen olyan megoldást kell választani, amely a feladatot minimális ráfordítással oldja meg. A relációs adatbázisok mintarendszere, a SYSTEM R Optimizer rutinja gondoskodik arról, hogy az SQL utasítást optimális költségű fordítással hajtsák végre. A költség a CPU időből (hány elemi utasítás „generálódik” az SQL-ből) és a szükséges I/O műveletekből tevődik össze.

Adatbázis-programozás

Számos relációs rendszert úgy dolgoztak ki, hogy azok érzéketlenek legyenek a végfelhasználók számítástechnikai felkészültségére (programozási tudásukra). A célkitűzést, hogy az adatbázisok programozása mind egyszerűbb feladatot jelentsen, két irányból közelítve oldották meg. Egyfelől a programozási munkát az adat-setek, másfelől a programozási felkészültséget a primitív lekérdező nyelv alkalmazhatósága csökkenti.

Adatbázis-menedzselés

Ez a célkitűzés több irányú, időben eltérően jelentkező feladatot jelent. Ide tartozik az adatbázis adminisztrálása és a rendszerfelügyelet. Az adatbázis adminisztrálása felőli azon tevékenységeket, amelyek az adatbázis definiálásával, az adatbázist használók kijelölésével, a kényszerkapcsolatok megoldásával, újradefiniálásával (új kényszerkapcsolat kialakítása), kulcsmezők definiálásával stb. kapcsolatosak. Ezek a tevékenységek tulajdonképpen az adatbázis (séma) szervezéséhez kapcsolódnak. Egy rugalmas adminisztrációs rendszertől ma már elvárható, hogy támogassa a tervezőt ebben a munkájában. Ez azonban, utalva korábbi megállapításunkra, csak a jövő egyik kutatási témáját, feladatát képezheti. A rendszerfelügyelet felőli azokat a tevékenységeket, amelyek az adatbázis üzemeltetésével, felhasználásával

Adatbázisok és információrendszerek

kapcsolatosak. Külön problémaként kell vizsgálni a „sérült” adatbázisok helyreállítását (ez az osztott adatbázisoknál komolyabb feladatot jelent). A feladat, jellegére nézve kétfajta:

— visszajátszás, visszatekerés, amikor a ki nem elégtett tranzakciókat kell törölni az adatbázisból (rendszerből),

— újjászervezés, amikor egy korábbi, még konzisztens adatbázis-állapotot kell létrehozni.

Az adatbázis-helyreállítás támogatására adatbázis dumpokat, log-információkat, checkpoint-okat állítunk elő. A checkpoint a logfile-on egy olyan jelzés, amely azt mutatja, hogy az adatbázis az adott pillanatban konzisztens volt. Bármely számítógépes környezet egy ilyen checkpoint-ból a maga adatbázisának felhasználhatóságát biztosítja. A helyreállítási folyamat történhet centralizáltan vagy decentralizáltan. A decentralizált helyreállítás folyamatának elve a következő: a vezérlés sorban átdadódik az egyes számítógépekre, ahol kiderül, hogy az adott tranzakciót törölni kell-e vagy sem. Ez egy olyan ciklus, amely addig tart, amíg már egyetlen számítógépen sem kell tranzakciót törölni. A centralizált helyreállítási folyamata az ún. „dependency gráfokra” épül.

Az adatbázis-célkitűzések teljesülésének kiegészítéseként nézzük meg, mit is tud a relációs mintarendszer, a SYSTEM R. Vizsgáljuk a rendszert a felhasználó szempontjából. Maga a rendszer két önálló funkciót lát el, így két részre is bontható:

— előfordító (precompiler), ez az XPREP, amely a befogadó nyelvű programok (előfordítását végzi, eredménye a SYSTEM R alatt futtatható program;

— üzemeltető (execution-time system), ez az XREDI, amely vezérli az XPREP által előállított program futását, és

végrehajtja az SQL utasításokkal megfogalmazott ad hoc lekérdezési feladatokat. Ha olyan PL/I vagy COBOL programot készítünk, amelyek SQL utasításokat is tartalmaznak, akkor azt első lépésben az XPREP-pel kell feldolgoztatni. Az XPREP megkeresi az SQL utasításokat, és azokat három lépésben, gépi kódú modulokká fordítja le.

Elemzés: ellenőrzi, hogy az SQL utasítások szintaktikailag helyesek-e, és az XPREP számára előállít egy-egy listát az SQL utasításokban talált input, illetve output programváltozókról.

Optimalizálás: számos feladatot lát el, többek között a) az SQL utasításokban levő szimbolikus neveket helyettesíti (feloldja) belső adatbáziselemekkel (objects); b) ellenőrzi, hogy az adott felhasználó jogosult-e az adott művelet végrehajtására; c) felhasználja a rendszerkatalógusokat, amelyek alapján kiválasztja az elérési utat és az SQL utasítást feldolgozó algoritmust. Az elérési utat az ASL (Access Specification Language) nyelven specifikálja.

Kódgenerálás: az ASL nyelven specifikált „rutint” gépi kód nyelvre fordítja.

Miután a forrásprogram már nem tartalmaz SQL utasítást, azt a hagyományos fordítóprogrammal le lehet fordítani, és az így kapott object program futtatható a SYSREM R rendszerrel.

Ennek a technológiának két lényeges előnyét kell hangsúlyozni:

— az elemzési, névhelyettesítési, elérési út kiválasztási stb. munkát jórészt csak egyszer kell végrehajtani; a gépi kódú modul a feldolgozáshoz a modulkönyvtárból hívható,

— a gépi modul, mivel az egy adott programhoz „készült”, kisebb és sokkal hatékonyabban futtatható, mint egy általános SQL modul.

Miért és milyen előnyt jelentenek ezek? Legyen példa erre néhány üzemelő rendszer feldolgozási adata! Az IMS, egy nagyszámítógépes rendszeren (3033), 10–15 tranzakciót dolgoz fel másodpercenként, végrehajt tranzakciónként mintegy 100 K utasítást és 7–10, az adatbázist érintő I/O műveletet (ehhez jönnek az egyéb I/O műveletek, melyeket programtöltésre, input/output üzenetekre, logfile készítésére fordít). Nem ez az ideális rendszer. Az ACP (Airlines Control Program) másodpercenként 180 tranzakciót dolgoz fel, és egy tranzakció 15 K utasítást hajt végre, és 10 I/O műveletet hoz létre. Mi tehát a jövő feladata az üzemelő rendszer ismeretében? Egyfelől hatékonyabb rendszerekre van szükség. Olyan alternatív adatbázis-architektúrára, amely támogatja az új hardware eszközök használatát, az arra való átalítást. Másfelől lehetőséget ad nagyobb adatfüggetlenségre, például azért, hogy egy hierarchikus adatmodellt (sémát) automatikusan relációs modellre (sémára) alakíthassunk át.

Az adatbázisok elméletén, alkalmazásán kívül foglalkoztak még speciális, ún. „adatbázisgépek” tervezési, implementálási kérdéseivel is. Ilyen gépek létét indokolhatja, hogy az adatbázisrendszerek „testére szabott” hardware álljon rendelkezésre a megbízható adatbázis-kezelő rendszerek támogatására. A tervezési kérdéseknél a mágnesbuborékos tár szerkezetének kialakításánál a hatékony rendezési, keresési elvek figyelembevételét sem hanyagolják el. A relációs adatbázisrendszerekről, ezek elméletéről jó áttekintést adott W. F. King (IBM), valamint C. Delobel (IMAG) előadása. P. Dadam és G. Schlageter (NSZK) az adatbázisok helyreállításával foglalkozott. A strukturált adatok szerepéről a számítógépes információrendszerekben címmel tartott említésre méltó előadást C. W. Bachman (Honeywell). Az adatbázisgépekről S. Uemura és szerzőtársai, valamint J. Tanaka és szerzőtársai tartottak előadást.

HAKLÁR LÁSZLÓ

Hitachi számítógépek Kínának

Kína nyolc HIDIC 80-E számítógépet rendelt a Hitachi cégtől. A gépeket elektromos hálózat vezérlésében, statisztikai feldolgozásban és vasúti forgalomirányításban alkalmazzák majd. Az elektromos hálózat vezérléséhez, illetve statisztikai feldolgozáshoz igényelt hat számítógép értéke mintegy 2,1 millió dollár. Ezeket 1980 júliusában szállították. A két vasúti forgalomirányító rendszert, amelyek értéke 6,3 millió dollár, ez év decemberében szállítják.

Ennek eredményeképpen a Hitachi Ltd. több mint negy-

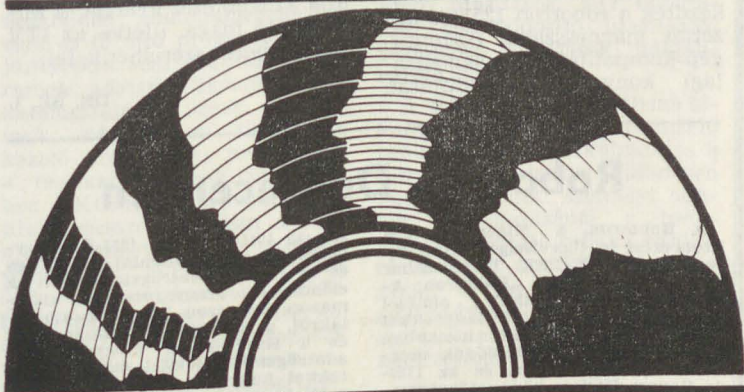
ven HIDIC sorozatú, nagy kapacitású folyamatirányító számítógépre kapott megrendelést Kínától, a japán gyártók által exportált rendszerekkel együtt. Kína elektromos hálózatvezérlő és statisztikai feldolgozó számítógépeket importált, hogy ezáltal elhárítsa az időnként fellépő elektromos energiahiányt. A most megrendelt számítógépek igen jól kifejlesztett típusok, és egész Kínában el látják majd az elektromos energiahálózat felügyeletét, rögzítik az energiaellátással kapcsolatos adatokat, az energiafejlesztéssel kapcsolatos sta-

tisztikai adatokat pedig feldolgozzák. Az egyik számítógépet az Energiaellátó Központban (erőműben) állítják fel, egy nagyobb terület energiaellátásának on-line vezérlésére. A vasúti vezérlőrendszer az egyik fő vasútvonal vezérlését végzi (137 km, tizenhét állomással!). Ez a vezérlőrendszer nagyon megbízható, és több szintű lesz. A tehervonatok rendezését, a telefonközpont kapcsolását, és az egyik állomáson elhelyezett utasfelvilágosító-rendszert egyaránt magába foglalja. (JEE Journal of Electronic Engineering)

A Mitsubishi cég 64 K kapacitású RAM tárolói

A Mitsubishi Electric mintaszállítványokat bocsátott ki 64 K kapacitású RAM tárolókból (M 58764 S típus). A tervek szerint még az idén megkezdik a sorozatgyártást. Ezt a randomtárolót a múlt évben fejlesztették ki a Mitsubishi szakemberei. Jellemzői: 120 ns (maximális) hozzáférési idő, 200 mW energiafelhasználás (maximális) és egyetlen 5 V-os tápegység. A tároló 16 kivezetésű DIP kivitelű. Az új tárolóberendezéseket általában a mintadarab szállítása után fél-egy évvel szokták kiértékelni a számítógépgyártó vállalatok. A tömeggyártást csak az értékelést követően kezdik

meg. Ez a késleltetés a Mitsubishi tárolójára is érvényes. A gyártó cég azonban biztos abban, hogy a világ élenjáró randomtároló gyártói közé tartozik. Napjainkban a számítógépek főtárolói alapvető részeként a 16 K kapacitású RAM tárolókat alkalmazzák. A 64 K kapacitású tárolókat az IBM 4331 és 4341 típusú, valamint a Japánban gyártott legmodernebb számítógépekben használják fel. Amennyiben a 64 K kapacitású RAM tárolókat alapvető tárolóként alkalmazzák majd, ez az ipar szempontjából rendkívül jelentős lesz. (JEE Journal of Electronic Engineering)



ORWO Computerband Typ 425

ORWO mágnesszalag

Kiváló minőségű ORWO mágnesszalag az NDK-ból

Az 1600 bit/inch felírási sűrűség mellett vizsgált szakítószilárdság bizonyíték arra, hogy az ORWO mágnesszalag a nagy mechanikai megterhelést is jól bírja.

Műszaki jellemzői: 12,7 mm (0,5 hüvelyk) szélesség és 366 m (1200 láb) vagy 732 m (2400 láb) hosszúság.



VEB MAGNETBANDFABRIK DESSAU
Kombinatsbetrieb des VEB Filmfabrik Wolfen
DDR - 45 Dessau
Kochstedter Kreisstraße



Exporteur:
CHEMIE-EXPORT-IMPORT
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR
DDR - 1055 Berlin Storkower Straße 133

Előző számunkban az optimum és az extrémum viszonyáról volt szó, és arról, hogy miként alakulhatott ki az a helyzet, hogy a matematikai modellek extrémumait széles körben optimumoknak hiszik. Most az optimumok létezésével és megvalósításával kapcsolatos nehézségekkel foglalkozunk.

Az, hogy valójában („de facto”) nincs optimum, még nem zárja ki, hogy egyáltalán nem is lehet. Az anyagi világban azonban nem létezik minden szempontból legjobb, nem létezhet minden lehetőség közül legjobb, vagy ha igen, akkor ez logikánk számára hozzáférhetetlen. Ennek oka egyszerűen a „minden” fogalmának elentmondásossága. Másrészt viszont minden létező optimális valamilyen szempontból, például abból a szempontból, hogy ő az, ami minden szempontból legkevésbé tér el saját magától. Az optimum létezési nehézségei mellett meg kell említeni a megkonstruálási nehézségeket is. Létezhet valami, amit azonban adott eszközökkel nem tudunk megismerkezteni. Az optimum, ha létezhetne, implikálná egy univerzális jósgáméró eljárás létezését is. (Az univerzális fogalma is elentmondásos.) Ami azonban a jelen pillanatban jó, a jövőben rosszabb minősülhet. A jövőre kiterjedő „jósgái ítélet” viszont nem lehet egzakt, mert a jövőt nem ismerjük. Addig tehát, ameddig a teljes jövőt nem ismerjük, nem beszélhetünk teljes értékű jósgáméró eljárásról, és így optimumról sem. Mi marad tehát? Csak pillanatnyi optimum, helyesebben csak extrémum, ami nem minden szempontból legjobb, hanem csak bizonyos szempontokból. No, de amire ezt az extrémumot meghatározzuk, a pillanat elmúlik, és a jelenből múlt lesz, az előbb még jónak látszó és értékes, a következő pillanatban rossz és értéktelenné változhat.

Térjünk most vissza az operációkutatás bölcsőjéhez. Mi okozta az akkori „sikereket”? A logika törvényei akkor is érvényesek voltak (annak ellenére, hogy nem mindenki tartotta tiszteletben azokat). Antinómiák, nemlétezők, nemmegszerkeszthetőségek akkor is voltak. A „minden” akkor sem volt a matematika kezében; egy egyszerűsített részvilágban dolgozott a matematikus. Azokért, ami e részvilágból kimaradt, más viselte a felelősséget. A többi, ami a „mindenhez” a részvilágból hiányzott, katonapolitikai elvek és döntések vélték biztosítani. Az „összes” megvizsgálása tehát akkor is lehetetlen volt, és jövőben is az marad. Mindig csak részeket vizsgálhatunk. Az összes szempont szerinti vizsgálata, még a részeknek is, csak érdektelen, egyszerű esetekben lehetséges, és ez is így fog maradni. Ha tehát optimum emlegetését halljuk, mindig kérdezzük meg, hogy azt a lehetőségek és a szempontok milyen csonkítása útján és hogyan nyerték. A matematikus ugyanis a gyakorlati életben sem a lehetőségek teljes átvizsgálására, sem a szempontok végtelen sokaságának figyelembevételére nem képes. Az át nem vizsgált esetekért

Nagyító alatt AZ OPTIMUM

és a semmibe vett szempontokért kezdetben politikai elvek és magasrangú katonák vállalták a felelősséget. (A megvizsgálásra nem kerülő eseteket és a figyelembe nem vett szempontokat kijelölő posztulátumokat, amik hiposztázisa nélkül a matematikus nem tudhat extrémumot keresni, ma is politikának hívja az operációkutatási szakirodalom.) A politika — operációkutatási értelemben — tehát a „Ne vizsgálj!” tartomány. De ha e tilalmat meg is szegné valaki, teljesen értelmes, „optimális” politika a gyakorlatban a fenti okok miatt lehetetlenség.

Az optimum (nem a matematikai extrémum) fogalmából származtatható paradoxonokkal, antinómiákkal e fogalmat, ha még szükség volna rá, alaposan nevétségessé lehetne tenni. E szórakoztató elméletékek helyett egy gyakorlatilag fontos kérdést érintünk a következőkben.

Mit ér az optimum a gyakorlatban? Helyesen: mit ér az extrémum a gyakorlatban? Lássuk először, mit tanítanak az egyetemeken operációkuta-

tás címén. Csak a kizárólag matematikai szélsőérték-keresési módszereket. Modellezést nem. E tény önmagában is felvet kérdéseket:

— az oktatók sem tudnak modellezni?

— és ha tudnak, miért nem tanítják?

(Egyszerű statisztikával bizonyítható, hogy az első kérdésre a válasz igenlő.) A fronttól jó messze levő, puskaport sohasem szagolt kiképzők tanítványai természetesen semmivel sem lesznek jobbak mestereiknél. Az oktatók és a ciklirók teljes gyakorlati tapasztalathányát még egy másik tény is kézzelfoghatóan bizonyítja: az extrémum megvalósításának kérdése senkinek sem jut eszébe, pedig ez az a pont, ahol az elmélet a gyakorlatban először vizsgázik. (Vannak tehát olyanok, akik nem azért keresnek optimumot, nem azért optimalizálnak, hogy azt meg is valósítsák. Hát akkor miért teszik?) Lássunk néhány kiragadot példát arra, hogy a pusztán extrémum ismerete semmit sem, vagy csak keveset ér akkor, ha nem ismerjük

az extrémum megvalósításának lehetőségeit és az extrémum, valamint a megvalósítási lehetőségek jellemzőit. (Meglepő, hogy e csekélyértékűség, még az előbbi ismeretek birtokában is, fennállhat.)

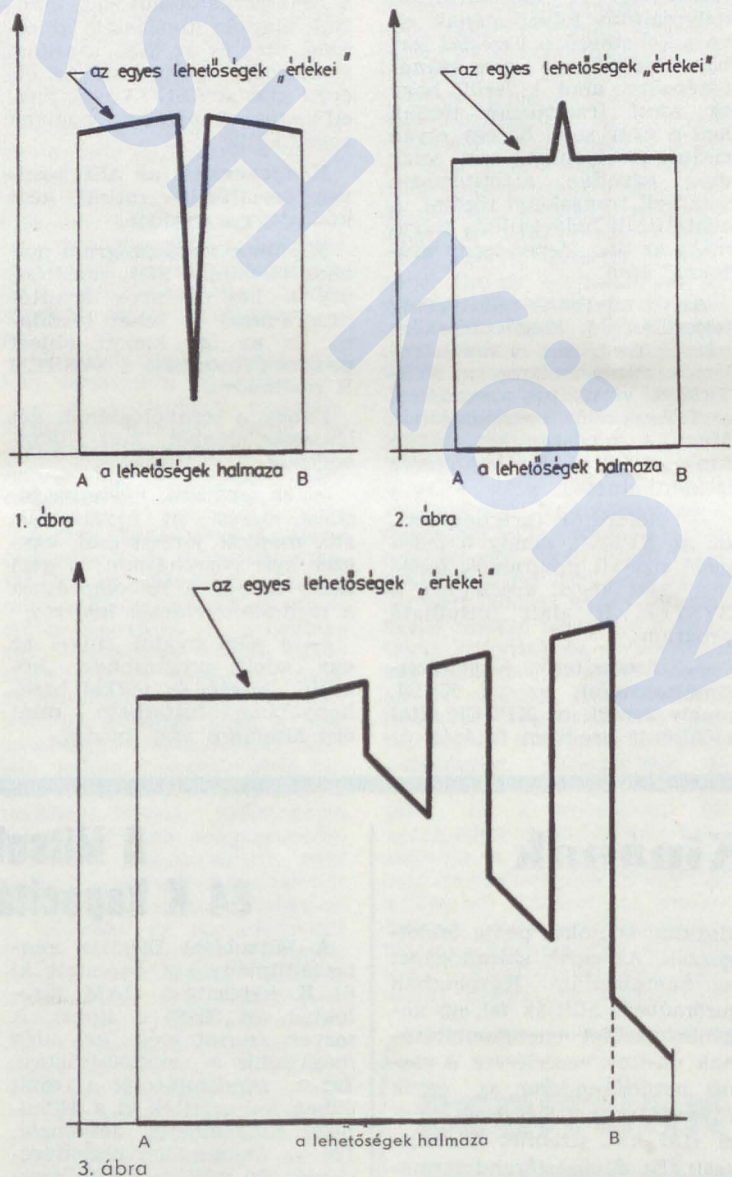
Az 1. ábrán bemutatott esetben, ha az extrémum megvalósítása, beállítása nehéz, és csak pontatlan megvalósításhoz vannak meg az eszközeink, határozottan kerülni kell „az optimumot” („optimumokat!”). Legjobb, ha az A vagy a B pontot célozzuk meg. A helyes viselkedéshez ismernünk kell tehát az összes lehetőségeket és e lehetőségek értékét — nem elég a pusztán extrémum ismerete. A 2. ábrán látható esetben, hogy ha a pontos beállítás lehetséges, de nagyon drága, nem érdemes rá költeni, mert a legjobb és a legrosszabb érték nagyon közel van egymáshoz. (Az összes lehetőség ismerete nélkül így sem tudnánk sokra menni.) A 3. ábrán az extrémum a B pontban van. De elég a legkisebb pontatlanság, és a legjobb érték helyett egy nagyon rossz „értéken” kötünk ki. Elképzeltető, hogy az A pont megcélzása a legelőnyösebb. (Természetesen az összes lehetőség és e lehetőségek értékeinek ismeretére e döntéshez is szükség van.)

A tanulság tehát: a szélsőérték-keresési módszer mellett (de inkább helyett) feltérképező módszerekre is szükség van. Erre, a nagyon nagy igazságra bárki rájöhet, ha egy kicsit is megmártózik a gyakorlatban. Na de ehhez nemcsak lineáris algebrát kell tudni.

Az említett problémák megoldására kézenfekvőnek látszik: a szélsőértékek megvalósítását is bele kell dolgozni a matematikai modellbe. Igen ám, csak hogy így egy új, egészen más, gyakran lényegesen nehezebb szélsőérték-feladatot kaphatunk. De ez még nem volna túl nagy baj. A baj ott van, hogy ennek az új feladatnak a (vagy egy) szélső értékét is meg kellene valósítani. És ha ez utóbbi megvalósítási folyamat sem megy hibamentesen, költség, hely, időfelhasználás nélkül, akkor folytatható a folyamat a végtelenségig. Ime egy paradoxon a sok közül. Még pedig nem is az optimummal, hanem csak az extrémummal kapcsolatban.

Az elmondottak után úgy véljük, nem csodálkozhatunk azon, hogy az „optimális” szó ma már nem cseng olyan jól, mint évekkel ezelőtt. Hogy ma már nem lehet sakkban tartani vele nagy tapasztalatú gyakorlati szakemberek tömegeit. És ma már gyakran ott sem törődnek vele, ahol lehetne, és célszerű volna. Az optimum társadalmi karrierje — manapság úgy látszik — megtorpant, válságba került. A folytatást nehéz lenne megjósolni. Reméljük a legjobbakat. De lám megint felbukkant: a „legjobbakat”. Talán mégis létezik? És bennünk van a hiba, hogy nem jó eszközökkel, nem jó helyen keressük. Érdekes volna egy másik út: a legjobb keresése a rosszak és a hibásak kizárásával. Ami végül megmarad, az lesz per definitionem a legjobb. De addig is, az operációkutatás csak akkor lehet hasznosítható, egzakt, gyakorlati tudomány, ha visszatér ahhoz, ami a nevében is szerepel, azaz műveletekkel és azok tulajdonságai-val foglalkozik, nem pedig „optimalizál”.

POGÁNY CSABA



A Statisztikai Koordinációs Bizottság októberi ülése

A Statisztikai Koordinációs Bizottság 1980. október 28-án Pesti Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese vezetésével ülést tartott. Napirendjén szerepelt:

— a KSH Adatgyűjtés-koordináló Főosztályának „A KSH 1981. évi adatgyűjtési terve” című tájékoztatója (előterjesztő: Botka Zoltán a KSH főosztályvezető-helyettese);

— a KSH Közgazdasági Főosztályának „A munkaügyi statisztika 1980—85. évi módosított programja” című tájékoztatója (előterjesztő: Somo-

gyi Miklós, a KSH osztályvezetője);

— a KSH Beruházási és Építőipari Statisztikai Főosztályának „Az építményjegyzék korszerűsítése” című tájékoztatója (előterjesztő: Dudás János a KSH főosztályvezetője);

— a KSH Kereskedelmi és Közlekedési Statisztikai Főosztályának „A külkereskedelmi statisztikában mutatkozó tervezési, elszámolási eltérések feltárása; javaslatok a szükséges intézkedésekre” című tájékoztatója (előterjesztő: Végvári Jenő, a KSH főosztályvezetője);

— a KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálatának „A KSH Könyvtárának a tájékoztatási irányelvek módosításával kapcsolatos javaslata” című előterjesztése (előterjesztő: dr. Dányi Dezső könyvtárigazgató).

Napirenden kívül Botka Zoltán, a Bizottság titkára ismertette azt a jelentős munkát, amely a szabványos statisztikai osztályozások rendszerének kialakításáért folyik a KSH-ban. A bizottság a tájékoztatókat tudomásul vette, illetve az előterjesztést elfogadta.

Robotron napok

Az NDK külkereskedelmi vállalatai ez évben ötödik alkalommal rendezték meg a Szakmai Tájékoztatói Napokat 1980. október 13—17 között. A rendezvény sajtótájékoztatóján Uwe Eisenbach, a Robotron cég munkatársa válaszolt a szakelődásban bemutatott robotron 1372-es adatrögzítő berendezéssel kapcsolatos kérdésekre. Elmondta, hogy a rendezvény célja, a gyártó és a felhasználók kapcsolatának erősítése, az új eredmények ismertetése és az új felhasználások bemutatása.

A rendezvényt a Robotron cég az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalatával közösen szervezte, amelyre a tényleges és a szóba jöhető felhasználókon kívül meghívást kaptak mind a nagyobb számítógép-felhasználók, mind pedig a Számítástechnikai Alkalmazási Fejlesztési Alap (SZÁFA) tagjai.

Az 1980. év végéig 300 darab berendezést szállítanak, amelyeknek 40%-a lyukszalagos, 60%-a kazettás mágnesszalagos. Az 1981-ben szállítandó, mintegy 200 darab berendezésből már 150 darabot rendeltek kazettás mágnesszalaggal, s csupán 50-et lyukszalag outputtal.

További kérdésekre válaszolva a cég képviselője elmondta, hogy természetesen megkezdtek a robotron 1255-ös kazettás mágnesszalag (számítógép-kompatibilis mágnesszalag) konverterek szállítását,

amelyekből már 8 üzemel hazánkban. A robotron, ajánlások szerint, 1 darab 1255-ös konverter 20 darab 1372-es kazettás mágnesszalagos berendezés adathordozó-konvertálási igényét képes ellátni. 1981-ben további 3 konvertert szállítanak.

A szakmai beszélgetésen felmerült az a gondolat, hogy a Számítástechnikai Ügyvitel-szervező Vállalat budapesti és vidéki üzemei számára minden bizonnyal sok előnnyel járna, ha az ország különböző vállalatainál elkészített adathordozókat — az adathordozó fajtáját és formáját, de a költségvetéseket és a kapacitást is figyelembe véve — egysége-sebb módon dolgoznák fel. Ebben az összefüggésben a már 1981 végén mintegy 350 mágnesszalagos berendezés által készített adathordozó konvertálása és továbbfeldolgozása a SZÜV számára is feladatot jelenthet. A berendezést, a cég képviselője, jól kiforrott terméként jellemezte, amelyen, a sorozatgyártás megindítása óta, csupán annyit változtattak, hogy a tárcapacitását 1 Kbyte-ról 2 Kbyte-ra növelték, és lehetővé tették a leporlótovábbító helyére az előtérberendezés elhelyezését és használatát. Ezt a berendezést egyébként a Gyömrői Vasipari Szövetkezet, valamint a Hegyalja Szövetkezet gyártja, a felhasználó maga, illetve az ITV szakemberei szerelhetik fel.

DR. SZ. I.

Robotron Debrecenben

A Robotron, a Migért, a PM Szervezési és Ügyvitelgépészeti Intézet és a METESZ Hajdú-Bihar megyei Szervezete „Robotron Adatfeldolgozás-technika” címmel kiállítást rendezett (előadásokkal egybekötve) a múlt hónapban Debrecenben. Az érdeklődők megtekintették az 1750-es és az 1720-as floppy diszkes könyvelőautoma-

tát, az 1711-es és az 1355-ös könyvelőautómát, valamint az 1372-es és az 1373-as adatrögzítő gépet. Az előadások a Magyarországon alkalmazott Robotron könyvelőautómákról, a Robotron gyártmányairól és a Hajdú-Bihar megyei AÉV adatrögzítő gépekkel és konverterekkel kapcsolatos tapasztalatairól szóltak.

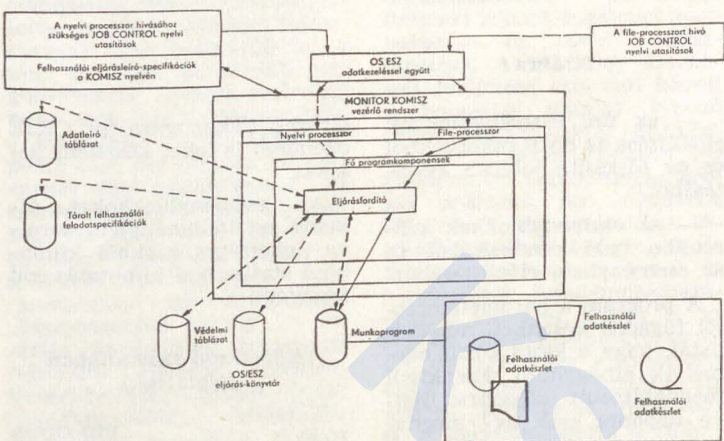
Adatbázis-kezelő rendszerek: KOMISZ

A sorozat következő részeként a KOMISZ komplex általános rendeltetésű adatbázis-kezelő rendszert ismertetjük. Kidolgozója az INTERPROGRAMMA közös szovjet-bolgár tudományos kutatóintézet. A KOMISZ nagy mennyiségű információ feldolgozásához nyújt segítséget. A rendszer által kezelt adatállomány hierarchikus és szegmentált szerkezetű. Az egyes szinteket adatvédelemmel látták el. A KOMISZ megfelel az információ rendszerek által támasztott főbb követelményeknek. Az alábbi funkciók ellátására alkalmas:

- adatbázis létrehozása (felhasználói adat és eljárás dek-

a munkaprogramok fordulhatnak mind a rendszer, mind a felhasználói file-okhoz. Az 1. ábra bemutatja a nyelvi és file-processzorok működési sémáját.

A KOMISZ adatbázis-kezelő rendszer működhet mind MFT, mind MVT üzemmódban. MFT üzemben min. 256 Kbyte, míg MVT üzemben min. 512 Kbyte operatív memória szükséges, ezen kívül az alábbi berendezések: 3 db ESZ 5052 vagy 1 db ESZ 5061 lemezegység, ESZ 7010 vagy ESZ 7012 kártyalyukasztó berendezés, ESZ 6012 kártyaolvasó berendezés, ESZ 7031 vagy ESZ 7033 nyomtató stb. A kiegészítő pe-



A nyelvi processzor és a file-processzor működési sémája

lációk bevétele és tárolása);

- adatbázis-kezelés (szegmensek kizárása, felvétele vagy megváltoztatása, mezőérték módosítása);

- adatkeresés és megjelenítés (adatkeresés a felhasználó által megadott feltételeknek megfelelően, egyes mezők, rekordok vagy táblák nyomtatása stb.);

- szervizfunkciók (feladat-specifikációk katalógizálása és tárolása, felhasználói elérési kódok létrehozása vagy módosítása, hobadiagnosztikai szint meghatározása stb.). A KOMISZ egyik fő előnye — más adatbázis-kezelő rendszerekhez viszonyítva — a kezelés egyszerűsége. A KOMISZ funkcióinak megvalósulását speciális monitorprogram segíti. A monitorprogram biztosítja az OS/ESZ kapcsolatot a KOMISZ program komponenseivel. A program aktivizálását az OS/ESZ JOB CONTROL nyelv utasításai végzik. Maga a monitor két részből áll: (1) *nyelvi processzor* (fő funkciója a KOMISZ nyelvén megadott felhasználói feladat-specifikációk feldolgozása), (2) *file-processzor* (a felhasználói adatfile-ok feldolgozását végző programok irányítását végzi). A rendszer működése szempontjából a monitorprogram munkája is két fázisra osztható: nyelvi processzor fázis, file-processzor fázis. A nyelvi processzor a KOMISZ fő programkomponenseinek kiszolgálására és irányítására szolgál.

A fő programkomponensek alapvető funkciója a felhasználói feladat-specifikációk feldolgozása rendszerfile-ok segítségével, valamely munka-program előkészítése, OS/ESZ utility vagy betölthető modul formájában. A nyelvi processzor fázisban az alábbi fontosabb programkomponensek működnek: adatdeklaráció kezelő és fordító programok; eljárásdeklaráció fordító programok; adatspecifikáció kezelő, katalógizáló és tároló programok; adatvédelmi táblázatot kezelő programok; programok a munkaprogramok tárolásához a KOMISZ könyvtárba. A file-processzor fázisban a monitor biztosítja azon munka-programok működését, amelyek az eljárásdeklarációk fordítása során jöttek létre, és az adatfile-ok feldolgozását végzik. Míg a fő programkomponensek csak a rendszerfile-okhoz férhetnek hozzá, addig

refériák mennyiségét a felhasználói file-ok mérete határozza meg.

A KOMISZ által létrehozott adatbázis tetszőleges számú file-ból áll. Az egyes file-ok rekord struktúrája hierarchikusan kapcsolódó szegmens típusokból épül fel. 16 hierarchikus szint megengedett. Különböző szegmens típusok csak a legalacsonyabb szinten használhatók. A rekordok fix és változó hosszúságúak lehetnek. Minden egyes szegmens mezők sorozatából tevődik össze.

Az adatfeltöltés az adatbázis egyes file-jaiba az adatbázis felújításával történik. Az adatbevitel a file-átalakító utasítására megy végbe. A rendszer outputja alapján véve a felhasználói lekérdezéseknek megfelelően alakul. A rekordok fix és változó hosszúságúak lehetnek. Minden egyes szegmens mezők sorozatából tevődik össze.

Az adatfeltöltés az adatbázis egyes file-jaiba az adatbázis felújításával történik. Az adatbevitel a file-átalakító utasítására megy végbe. A rendszer outputja alapján véve a felhasználói lekérdezéseknek megfelelően alakul. A rekordok fix és változó hosszúságúak lehetnek. Minden egyes szegmens mezők sorozatából tevődik össze.

A KOMISZ nyelv használata több szinten lehetséges. Ha a felhasználó egyszerű információkat igényel, elegendő az eljárásnyelv néhány utasításának használatát. A összesítő táblák előállításához sokkal részletesebben kell ismerni az utasításokat, de nem szükséges az adatbázis aktualizálás és létrehozás nyelvi eszközeinek ismerete. Az adatbázis létrehozásáért és üzemeltetésért felelős rendszerprogramozóknak viszont az összes nyelvi eszközt jól kell alkalmaznia. A KOMISZ nyelv két részből áll: adatleíró nyelvből és adatkezelő-eljárás nyelvből. Az adatleíró nyelv utasításait három fő csoportra oszthatjuk: mezőleíró utasítások, szegmens és rekordleíró utasítások, file-leíró utasítások. Az eljárásnyelv utasításainak csoportjai: eljáráskezelő utasítások, munkaterület definíáló utasítások, I/O utasítások, adatmódosító utasítások, feldolgozó utasítások, adatáráló utasítások.

A KOMISZ univerzálisan alkalmazható adatbázis-kezelő rendszer, mégis, alkalmazása a következő esetekben különösen hatékony lehet: személyi adatok feldolgozásánál, a tudományos-kutató munka területén kísérleti adatok feldolgozásánál, orvosi területen folyó adatfeldolgozásnál és tanulmányi előmenetel folyamatos ellenőrzésénél.

USZTA JÓZSEF

Beszélgetések A Számítógép-programok Írásának Csalafintáságairól (BASIC)

4. dialógus

Egy lezárt

vasúti

tehervagonról

— Előző találkozásunk óta mostszkál bennem egy gondolat. — kezdte újabb beszélgetésünket az érdeklődő szakember.

— És pedig?

— A múltkor azáltal szabadítottuk meg magunkat a számértékek begépelésének kellemetlen és nehézkes műveleteitől, hogy nevet adtunk a változóknak. A gép a LET parancs segítségével megjegyzi a névhez rendelt értéket, és ettől kezdve a változó neve azt az értéket képviseli, amelyet utoljára hozzárendeltünk. Nem lehetne ezt a gondolatot átvinni a parancsokra is? Arra gondolok, hogy ha minden parancsnak adnánk egy nevet, melyet a gép feljegyez, akkor a parancsok ismételt beépítését a névre való hivatkozással lehetne helyettesíteni, például ilyenformán, ha azt írnam, hogy

LET U = {LET A = 356.488}

akkor ettől kezdve az U betű azonos lenne a LET A = 356.488 parancssal, és a továbbiakban már csak az U betűt kellene beírni a teljes parancs helyett.

— A gondolat teljesen helyénvaló. A számítógép tárolójában nemcsak számadatokat, hanem a rajtuk végzendő műveletek kódjait is el lehet helyezni. Ez lényegében az ún. Neumann-elv, amely alapjául szolgál a jelenlegi elektronikus számítógépek architektúrájának. A tárolás módjának azonosaságából következően semmi akadály nincs annak, hogy a parancsokat eltárolás után névvel lássuk el, és ezt a nevet az adott parancsnak a tárolótól való megkülönböztetésére használjuk fel. Ennek formája azonban nem az, ahogyan te elképzelted. A BASIC nyelvben a parancsok azonosítása nem nevekkel történik, mint a változóké, hanem sorszámmal, a LET szócskára pedig ebben az összefüggésben nincs szükség.

Ha a parancsot sorszámmal kezdjük, akkor azt a gép nem azonnal hajtja végre, hanem csak megjegyzi magának, és továbbiak begépelésére vár. A végrehajtás akkor kezdődik meg, amikor a rendszert erre külön felszólítjuk. A sorszámmal tipikusan 1-től 9999-ig terjedhetnek, de nagyobb rendszerek néha ennél nagyobb sorszámmal is megengednek. A sorszámozásnak nem kell szükségképpen egyesével haladnia (sőt, mint később látni fogod, általában nem is célszerű egyesével sorszámozni), a sorszámmal azonban kijelöljük a későbbi végrehajtás sorrendjét, amennyiben az egyes utasítások növekvő sorszámmal szert kerülnék sorra (kivéve, ha ... de erről majd máskor).

— „Utasítások”? Azok mik? Ed-dig parancsokról volt szó!

— Mostantól kezdve megkülönböztetjük őket. Ami sorszámmal kezdődik, az utasítás — azt a gép, hogy később végre tudja hajtani, elraktározza magának; ami pedig parancsnéval (amilyen a már ismert LET vagy a PRINT), az parancs, és azonnal végrehajtódik. Lássunk egy példát! Ha a következőt írrom:

```
10 LET A = 356.488
20 LET X0 = 20
30 LET X1 = 0.5*(A/X0+X0)
40 PRINT X1
50 LET X0 = X1
60 LET X1 = 0.5*(A/X0+X0)
70 PRINT X1
80 LET X0 = X1
90 LET X1 = 0.5*(A/X0+X0)
100 PRINT X1
110 STOP
120 END
```

akkor gépelés közben a gép nem jelez vissza semmit, csak várja az újabb és újabb utasításokat. Még az END (program vége) utasítás begépelésének sincs semmi látható hatása. Ahhoz, hogy megmozduljon valami, az kell, hogy begépeljük az utolsó (az END) utasítás után a RUN („Futás”) parancsot (sorszámmal nélkül). Ennek hatására elindul a program, és egymásután kiadja a már ismert számokat:

```
18.9122
18.8809
18.8809
STOP AT LINE 110
```

Az utóbbi üzenet azt közli, hogy a gép végrehajtotta a 110-es sorszámmal STOP utasítást (line = sor; az üzenet alakja rendszerenként eltérő lehet), majd megállt.

— Látom, hogy a kiírásban most nem keverednek össze a parancsok és az eredmények. De milyen további előnye van ennek?

— Megmaradt a gépben a program. Ha újfent azt mondd neki, hogy RUN, akkor ismételtelen megkapod a fenti eredménylistát. Ha viszont a számítást a megfelelő parancsokkal akarod megismételtetni, akkor a teljes szekvenci-

át újra be kellene gépelned, mivel a parancsok végrehajtásuk után azonnal „elszállnak”.

— De miért mondanám neki megegyeszer azt, hogy „RUN”. Hiszen a végrehajtás egyszer már megtörtént!

— Az észrevétel jogos. Ez egy nagyon butácska program, amely csak önmagát tudja ismétetni, mint egy gramofonlemez. Egy két végén ütközővel lezárt vágányon álló zárt tehervagont juttat eszembe, amit lehet ugyan a két ütköző között előre-hátra tologatni, de minek? Kísér pontosabban rámutatva a fő gyengéjére: saját magában hordozza a bemenő adatait, vagyis a gyökvonandót és a kezdőértéket. Ez merevít meg, és teszi minden más felhasználásra alkalmatlanná.

— Hogyan lehetne megszabadítani ettől a kötöttségtől?

— Megvan ennek a korrekt módja is, de most az egyszerűség kedvéért lássuk a „vagonfeltörés” módszerét. A program — mint mondtam — megmaradt a gépben, és lefuttatás után (vagy akár előtte) módosítani lehet rajta. Ehhez csupán a módosítandó utasítást kell azonos sorszámmal újra leírni, például:

```
10 LET A = 39.4473
20 LET X0 = 8
RUN
6.46546
6.28335
6.28071
STOP AT LINE 110
```

— Csakhogy most rosszul választottuk meg a kezdőértéket! A két utolsó iterált csúnyán eltér egymástól!

— Valóban. Két dolgot lehet ellene tenni: vagy újra leírjuk a 20-as sorszámmal utasítást egy jobb kezdőértékkel, vagy beszurunk a programba egy újabb iterációs lépést. Ez utóbbi úgy történhet, hogy a 100-as és a 110-es utasítás közé elhelyezzünk három további utasítást, melyek sorszáma 100-nál nagyobb, de 110-nél kisebb. Ime:

```
102 LET X0 = X1
104 LET X1 = 0.5*(A/X0+X0)
106 PRINT X1
RUN
```

A gép az új utasításokat befűzte a régiek közé, és most már négyet iterált. Most már láthatod, hogy miért nem célszerű egyesével sorszámozni: ezzel ugyanis kizárjuk a későbbi beszurások lehetőségét.

— Rendben van, de az a módszer még mindig nagyon nehézkes, hiszen a szükséges iterációs lépések száma a gyökvonandótól, és a kezdőértéktől függ.

— Így van. És ez nem jelent mást, mint hogy a gyökvonandó és a kezdőérték mellett a programnak van egy harmadik, rejtett bemenő adata is, amelyet sajnos, szintén a belsejében hordoz, és ez az iterációs lépések száma. Ahhoz, hogy a merevségtől megszabadítsuk, ezt is ki kellene belőle építeni. Ehhez további eszközök szükségesek, melyekről később beszélünk majd. Tehát kettős feladat áll előttünk: „nyithatóvá” kell tennünk a vagon, és az egyetlen sínprót, ahová félre van állítva, be kell, hogy kössük a vasúti hálózathoz.

— És a „vagonfeltörést”, vagyis az egyes utasítások átírását és újak beszurását soha többé nem fogjuk semmire sem használni?

— Dehogynem, szinte állandóan. Csak éppen nem arra, amire ma használtuk. Ezek mindenekelőtt a programjavítás és módosítás eszközei. De mára ennyi is elég. Legközelebbi beszélgetésünkig elmélkedj a következőkön:

9. feladvány:

Írj BASIC programot, amely egy gömb felszínéből kiszámítja annak sugarát! Alkalmazd a „vagonfeltörés” módszert, és futtasd le a programot úgy, hogy a felszín 3 cm²; 7 cm²; 11 cm² legyen! (A gömb felszíne, mint a képziskolából ismeretes: $F = 4\pi r^2$; $\pi = 3.141593$)

10. feladvány:

Írj BASIC programot, amely kiszámítja a négyzetes csomagúla felszínét és térfogatát az alapnégyzet élhosszából (a), a fedőnégyzet élhosszából (b) és a csomagúla magasságából (m). A csomagúla térfogata:

$$T = \frac{m}{3} (a^2 + ab + b^2),$$

felszíne pedig:

$$F = a^2 + b^2 + (a+b) \sqrt{4m^2 + (a-b)^2}$$

Hajtsd végre a programot a következő bemenő adatokkal:

a = 7.8; b = 2.66987; m = 11.3346
a = 10.3544; b = 5.90844; m = 6.55402
a = 2.49776; b = 6.52778; m = 8.60654

Hogyan lehetne ellenőrizni a program helyességét? Milyen speciális vagy elfajult eseteket érdemes megnézni?

LÖCS GYULA

* Terjedelmi okokból a gép kiírásait itt nem reprodukáltuk.

A válaszokat 1980. december 22-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, Budapest, 112. Postafiók 146. 1502

3. sz. feladvány megoldása:

1.00000E-13; -9.88840E+08; 1.23000E-07; az 1,54 számot két különálló számként jelzi ki, mint 1-et és 54-et, mivel a vessző a számok között elválasztójelnek számít; az E2-t rendszertől függően hibásnak, 0-nak vagy valami egyéb értéknek jelzi, mivel E2 nem szám, hanem változónev, melynek korábban nem adtunk értéket; 9.74400E-03; az utolsó számmal rendszertől függően előfordulhat lebegőpontos kijelzés, tölcsordulás jelzése (mivel a szám az általában ábrázolható legnagyobb számmal nagyobb), vagy egy, a begépeltnél kisebb szám lebegőpontos kijelzése (ha a rendszer a begépelte számot automatikusan az ábrázolható legnagyobb számmal helyettesíti).

4. sz. feladvány megoldása:

A minimális tesztadatkészletben legalább a következő típusú számoknak kell szerepelniük: pozitív és negatív egész számok; zérus; hatnál kevesebb, hat és hatnál több értékes tizedes jegyet tartalmazó pozitív és negatív decimális tizedes törtek; zérus, mint tizedestört (pl. 0.000); pozitív és negatív decimális normálalakú számok tizedesponttal és anélkül, hatnál kevesebb, hat, és hatnál több értékes jeggyel; óriási és igen kicsiny (pl. 50 számjegyet tartalmazó) egészek és tizedestörtek; óriási és igen kicsiny decimális normál alakú számok (pl. 6 jegyű pozitív és negatív exponenssel) stb. A fentiekkel még csak a formailag helyes számokat vizsgáltuk; a hibásak ellenőrzésének lehetőségei szinte végtelenek; több előjelet tartalmazó számok; több tizedespontot tartalmazó számok; több exponens részt tartalmazó számok; számok belsejében betűkötők; E (exponens) helyett más betű áll; előjel helyett más jel előzi meg a számot; hiányzik az E betű az exponensből; ahol számjegyeknek kellene lennie, ott valami más áll stb. Ami hibát csak lehet, kövessünk el szándékosan, „laboratóriumi körülmények között”, hogy később felismerjük őket, ha véletlenül fordultak elő!

5. sz. feladvány megoldása:

x = 1.53382; y = -2.59445; ae-bd értéke, az egyenletrendszer determinánsa = 771.359.

Helyes megfejtések

(a zárójelben levő számok a feladványok):

Beke Sándor (3.) Miskolc, Bródy S. u. 35. 3535; Berzi Klára (3.) Balajt, Fő u. 22. 3780; Dobó Adrien (3.) Miskolc, Huba u. 35. 3526; Gácsi József (3. és 5.) Miskolc, Gőz u. 15. 3534; Gurnicz Ildikó (Szentesi Csilla, Szeppelföld Erzsébet, Madácsi István) (3.) Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc, Hősök tere 7.; Horváth Csaba (Pónus András) (3. és 5.) Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc, Hősök tere 7.; (Horváth Zsuzsanna (3.) Miskolc, Kassai u. 40. 3526; Lipták Gábor (3. és 5.) Miskolc, Késmárki u. 3. 3529; Lehoczki Ildikó (Bádogh Katalin) (5.) Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc, Hősök tere 7.; Molnár Rita (3. és 5.) Miskolc, Chlepkó u. 25. 3532; Nagy Vilmos (3., 4. és 5.) Gyergyószentmiklós, Békény u. 62. Románia; Sebe Emese (3. és 5.) Miskolc, Ságvári u. 29.; Soós Tamás (3. és 5.) Miskolc, Fazola H. u. 15.; Szabó László (3. és 5.) Miskolc, Aulich L. u. 5. 3529; Szentesi Csilla (Gurnicz Ildikó, Madácsi István) (5.) Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc, Hősök tere 7.

Azon olvasóinknak, akik munkahelyükön nem tudják a program formájában kidolgozott megoldásaikat számítógépen ellenőrizni, Budapestén két helyen van erre lehetőségük:

A Videoton Fejlesztési Intézetben (VIFI, XII., Vörös Hadsereg útja 54.) és a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZÁMOK) Alkalmazástechnikai Főosztályán (XI., Szakasits Árpád út 68.).

A VIFI-ben a gép felhasználási idejének egyeztetésére Stark Gáspár, a SZÁMOK-ban pedig Rabár Miklós főosztályvezetőt lehet hívni a 165-630, illetve a 869-126 telefonszámon, minden munkanapon 8-12 óráig, az utóbbit páratlan szombatokon 10-12 óráig.

Közljük olvasóinkkal, hogy a 3. dialógus technikai okok miatt hibás:

— második hasáb 4. bekezdés harmadik sora helyesen:

PRINT 0.5* (356.488/18.9122+18.9122)

— a harmadik hasábban, az algoritmus első három sora helyesen:

LET A = 356.488

LET X0 = 20

LET X1 = 0.5*(A/X0+X0)

— ugyanott, 6. bekezdés harmadik parancsa hiányzik: PRINT X1.

Ezért a megfejtési határidő egy hónappal (dec. 22-ig) eltolódik.

MSZ 7788/11: „Az adatfeldolgozás fogalmai. Vezérlő, beviteli-kiviteli és aritmetikai egységek.”

A szabvány tárgya az adatfeldolgozás eszközei közül a vezérlő, a beviteli-kiviteli és az aritmetikai egységekkel kapcsolatos műszaki jellegű alapfogalmak megnevezése és rövid meghatározása. A kiadvány szerkezeti felépítése szorosan követi a honosítás alapját képező ISO—2382/XI—1976. anyagot. A tíz alfejezetben összesen 61 fogalomnevezés és meghatározás található. Az e körbe tartozó fogalmak úgy jellemezhetők, hogy azok meg lehetőségen egyértelmű és jól körülhatárolt megnevezéseket, illetve meghatározásokat tartalmaznak. Ezt bizonyítja az a tény is, hogy az eredeti angol—francia nyelvű szabvány mindössze hat fogalomnévvel, a megfelelő magyar szabvány pedig csak hét esetben ad meg egyenlő több megnevezést. Az ésszerű magyarázati törekvések példája lehet „hardver monitor” fogalomnévként másodikként felvett „figyelő”, vagy „komparátor”—ként feltüntetett „összehasonlító egység”. A vezérlés területével foglalkozó fejezetek: Vezérlő egységek; Vezérlőpultok; Kijelzők; Órák; Összehasonlító; Átalakítók. (Sajnálatos módon, a 11.06.04 kódoló és a 11.06.06 dekódoló fogalmak meghatározásai a szabványban felcserélve jelentek meg.) A beviteli—kiviteli eszközökről szóló fejezet a nem hagyományos perifériák fogalomneveit és meghatározásait tartalmazza. A „klasszikusabb” perifériák felsorolása az MSZ 7788/12 szabványban. A tárházhoz kapcsolódó kiegészítő és segédberendezések fejezetben található. Az alapvető aritmetikai eszközök (akkumulátor, összeadó és kivonó egységek stb.) mellett külön fejezet foglalja össze az alapvető aritmetikai módszereket. Az aritmetikai eszközökkel foglalkozó részben az összeadó és kivonó egységeknél a fogalom meghatározásokat logikai értéktáblázat és a szokásos felépítés tömbvázlata egészíti ki. Az aritmetikai módszerekkel foglalkozó fejezet a soros, illetve

a párhuzamos összeadás eljárásai és meghatározásai találhatók. A különféle átviteli eljárások (decimális csoportátvitel, kaszkádátvitel stb.) meghatározásait tartalmazza. Általánosan megállapítható, hogy az egyes fejezetekben tárgyalt fogalmak az IBM 360-as rendszerszerkezeti felépítéséhez kötődő terminológiát követi. A szabvány 1980 szeptemberében jelent meg, és 1981. január 1-én lép életbe.

MSZ 7788/12: „Az adatfeldolgozás fogalmai. Adathordozók, tárházak és kapcsolódó berendezések”

A szabvány tárgya az adatfeldolgozás adattárolási eszközeivel, a tárházhoz kapcsolódó berendezésekkel összefüggő műszaki jellegű fogalmak megnevezése és rövid meghatározása. A kiadvány szerkezeti felépítése szorosan követi a honosítás alapját képező ISO—2382/XII—1978. anyagot. Öt alfejezetben összesen 199 fogalomnév, illetve meghatározás található. Az „Általános fogalmak” rész a tárházak, tárolással kapcsolatos alapfogalmakat ismerteti. A belső és külső tárház fogalom meghatározásai kevésbé térnek el az eredeti ISO meghatározásoktól, de úgy, hogy a kibővített szöveg magában foglalja az eredeti szöveg fordítását is. A második fejezet a különféle adathordozókat tárgyalja. Foglalkozik a mágneses pályákkal kapcsolatos fogalmakkal, és a mágneses adathordozók felfedő hibákkal (bitvesztés, többletbit-olvasás stb.) is. Néhány, itt bevezetett új fogalomnévnek eddig inkább csak az angol megfelelője ismert a szakemberek előtt. Ilyenek pl.: az „átróadás” és a „ferdülés” fogalmak, amelyek mágneses adathordozón tárolt jelekkel kapcsolatosak. A fejezet a továbbiakban érinti a lyukkártya lyukasztásával kapcsolatos alapvető fogalmakat (zónalyukasztás, többszörös lyukasztás, csoportlyukasztás stb.). Végül a különböző felismerési módok fogalom meghatározásai zárják ezt a részt. A Tárház című fejezetben egyes anyagok mágneses tulajdonságai alapján működő különféle mágneses tárházak, valamint más elven működő tárház fogalom-

zis-kezelő rendszerekről és más software termékekről az Informatikai Egyesülés több ízben is tartott szimpóziumot, illetve szakmai előadásokat a MET-RONEX (lengyel külkereskedelmi vállalat) szervezésében. Az NDK-beli előadók első sorban szintén adatbázis-kezelő rendszerekkel foglalkoztak. Egy érdekes előadásban felvilágosították egy felhasználói szempontú termeléselőkészítő rendszer alkalmazását is egy mezőgazdasági gépgyárban. Figyelemre méltóan alkalmazzák az igen nagyfokú szabványosítást a termelés területén.

A hasznos szeminárium összefoglalójában a lengyel Informatikai Egyesülés tudományos igazgatója elmondta, hogy szükséges a további együttműködés a testvérintézmények között. Így dokumentációcserékre, sőt hosszabb távon szakembercserékre is sor kerül, egymás koncepciójának és termékeinek jobb megismerése, és a szükséges tervezői gyakorlat megszervezése végett. Véleménye szerint a specializálódás és a munkamegosztás egyre nagyobb méreteket ölt majd az informatika fejlődésében, mindenekelőtt a számítógépes szolgáltatások kiterjesztésében.

A SZÜV igazgatója és vezetői is pozitívan értékelték a szemináriumot. Kifejezték reményüket, hogy ez a mintaszerű együttműködés tovább bővül, és kiterjed majd az informatika más speciális területeire is.

STANKOVIAN SZKY TIBOR

Eljutottunk a hálótérvezéshez — ez láthatóan a budapesti SZÜV specialitása —, amelyre az előbb leírtakon kívül még igen jó példa volt „A vállalat információs modell és a termelésirányítási háló összekapcsolása a Betonútépítő Vállalatnál” című előadás. Az előadás értékét növeli, hogy az egyik szakember a felhasználók közül került ki, és — bár nem számítástechnikus — szakmai hozzáértésével bizonyította a számítógépes szolgáltató cég és a felhasználó között létrejött jó együttműködés lehetőségeit és perspektíváit.

A lengyel ZETO Informatikai Egyesülés szakembereinek előadásaiból kitűnt, hogy a testvérvállalat a kész programcsomagok készítésére, ezen belül is az adatbázis-kezelésre tette le a voksát. Két előadást hallottunk adatbázis-kezelő rendszerekről (RODAN és SYKON — ez az utóbbi konverziós formában alkalmas információ-keresésre), megismerkedtünk a STEP termelés-tervezési és irányítási rendszerrel, valamint az Informatikai Egyesülésnek a felhasználóval kialakítandó együttműködése feltételeivel és formáival a rendszertervezésének, kidolgozásának, bevezetésének, majd felhasználásának szakaszában. A ZETO munkássága nem ismeretlen a magyar informatikai szakemberek előtt, mivel az adatbá-

zis-kezelő rendszerekről és más software termékekről az Informatikai Egyesülés több ízben is tartott szimpóziumot, illetve szakmai előadásokat a MET-RONEX (lengyel külkereskedelmi vállalat) szervezésében. Az NDK-beli előadók első sorban szintén adatbázis-kezelő rendszerekkel foglalkoztak. Egy érdekes előadásban felvilágosították egy felhasználói szempontú termeléselőkészítő rendszer alkalmazását is egy mezőgazdasági gépgyárban. Figyelemre méltóan alkalmazzák az igen nagyfokú szabványosítást a termelés területén.

A hasznos szeminárium összefoglalójában a lengyel Informatikai Egyesülés tudományos igazgatója elmondta, hogy szükséges a további együttműködés a testvérintézmények között. Így dokumentációcserékre, sőt hosszabb távon szakembercserékre is sor kerül, egymás koncepciójának és termékeinek jobb megismerése, és a szükséges tervezői gyakorlat megszervezése végett. Véleménye szerint a specializálódás és a munkamegosztás egyre nagyobb méreteket ölt majd az informatika fejlődésében, mindenekelőtt a számítógépes szolgáltatások kiterjesztésében.

A SZÜV igazgatója és vezetői is pozitívan értékelték a szemináriumot. Kifejezték reményüket, hogy ez a mintaszerű együttműködés tovább bővül, és kiterjed majd az informatika más speciális területeire is.

A SZÜV igazgatója és vezetői is pozitívan értékelték a szemináriumot. Kifejezték reményüket, hogy ez a mintaszerű együttműködés tovább bővül, és kiterjed majd az informatika más speciális területeire is.

A SZÜV igazgatója és vezetői is pozitívan értékelték a szemináriumot. Kifejezték reményüket, hogy ez a mintaszerű együttműködés tovább bővül, és kiterjed majd az informatika más speciális területeire is.

STANKOVIAN SZKY TIBOR

Nemzetközi Számítástechnikai Konferencia Hamburgban a Portex '81 Vásáron és Kiállításon

1981. május 26—31 között a Hamburgi Messe und Congress GmbH vásárt és kiállítást rendez kikötő és közlekedési eszközök bemutatására. A vásár főbb témaköréi: kikötőtervezés, vízgazdálkodás, kikötőben híradástechnikai eszközök, kikötőszolgáltatás (szállítóeszközök és rakodóeszközök), raktározás és csomagolás, hajózási szolgáltatás és számítástechnikai eszközök (iroda-számítógép, miniszámítógép, adatfeldolgozó berendezések).

A vásár időtartama közben május 28—29-ig az Intergovernmental Bureau for Informatics (IBI), a Hamburgi Messe und Congress GmbH és a Hungexpo közös szervezésében *Számítógép a kikötőtechnikában* címmel konferenciát tart, melyre a világ 9800 kikötőjéből várnak szakembereket. A konferencián és a vásáron előreláthatólag a fejlődő országok többsége is részt vesz.

A konferencia szervezésének előkészítése érdekében november 17-én és 18-án Budapesten járt az IBI megbízottja, Lucio Clavijo-Calderon és a hamburgi cég igazgatóságának megbízottai, Akademie Director J. F. G. Grosser és Jens M. Schümann. A Hungexpónál megbeszélést folytattak a közös szervezésről. A létrejött megállapodás szerint az IBI ez év végéig felhívásokat küld szét tagországaikhoz, illetve azok szervezeteihez, kérve azokat egyrészt a konferencián való részvételre, másrészt előadás megtartására.

A Hamburgi Vásár és Kiállítás biztosítja a szükséges technikai eszközöket, és a konferencia megtartására helyet ad a hamburgi székházban.

A Hungexpo — amely összefogja a magyarok szervezési feladatait — vállalta, hogy a konferenciára érkező előadói anyagokat feldolgozza, azokból a megfelelőket kiválasztja, majd az azokhoz szükséges szervezést biztosítja. A három együttműködő szervezet létrehozott egy kilenc tagú szervezési bizottságot, amelyben mindenki három fővel képviselteti magát.

Az IBI a konferenciára az alábbi témákban kéri előadók jelentkezését:

I.) Adatfeldolgozás és számítógépes rendszerek a kikötőtechnikában (számítógép installálási módszerek, felhasználói rendszerek, raktározás, kikötőtervezés, közlekedés; áruszállítás kikötő és belföld között, ügyviteli rendszerek számítógépes megoldásai, konténerszállítás számítógépes rendszerrel).

II.) Adatbázis-szervezés, információáramlás és -csere, számítógépes programok (az I. pontban meghatározott témaköröket véve alapul). Miniszámítógép-alkalmazási programok.

III.) Szállítási és raktározási, illetve kikötőtervezési területhez kapcsolódó szervezési és számítógépes feldolgozási rendszerek (tekintettel a fejlődő országok részvételére és a komplex megvalósítási lehetőségekre).

Segítségül megadjuk a hazai felhasználási lehetőségeket: — számítógép alkalmazása víziút építésében, — kikötőtervezés, hálós szervezés adatfeldolgozása számítógéppel, — konténerek áruszállítási rendszerek, — karbantartás, javítás költségeinek feldolgozása.

A kétnapos konferencia idején a szervező bizottság 16—18 előadás megtartását tervezi. Azok az előadók, amelyek a hallgatóság körében nagy érdeklődésre tarthatnak számot, de az idő rövidsége miatt előszóban nem hangzanak el, a konferencia megnyitása előtt nyomtatásban jelennek meg. Ezekről a konferencia szervező bizottsága a második nap délutánján plenáris vitát tervez. A vitán a hallgatóság az ott jelen levő szerzőknek kéréseket tehet fel.

Az IBI által szétküldött felhívás az alábbi határidőket tartalmazza:

a) A jelentkezők előadásuk tartalmának rövid kivonatát (max. 3 oldal) 1981. február 1-ig küldjék el a Hungexpóhoz (angol vagy német nyelven). Hungexpo Vásárképviselet, Margitta Gáborné, Budapest, Pf. 44. 1441. Tel.: 470-990

(az előadás témájáról és egyéb információkkal kapcsolatban részletes felvilágosítást ad: Dr. Marton Jenő a szervező bizottság titkára)

Volán Tröszt Elektronika Bp. Pf. 2. 1502. Tel.: 453-169).

b) A szervező bizottság a beérkezett előadaskivonatokat feldolgozását 1981. március 1-ig végzi el, és minden jelentkezőt március 15-ig értesít (ha elfogadják, felkér az előadás teljes anyagának elküldésére).

c) Az előadás teljes anyagát a szervező bizottság által megküldött formanyomtatványokon és a gépelési utasítás szerinti formában, nyomtatásra készen, 1981. április 25-ig kell elküldeni a Hungexpóhoz. Az előadások teljes anyagának a maximum 15 oldal lehet, beleértve az ábrákat is.

MEGHÍVÓ

Könyvankét a SZÁMOK-ban

Az NJSZT Programozási Rendszerek (Software) Szakosztálya és a SZÁMOK Könyvszerkesztősége 1980. december 3-án 15 órakor a Programozás módszertani sorozat könyveiből könyvankétot rendez. Vitaindító előadást tartanak a szerkesztő bizottság tagjai: Havass Miklós és Lócs Gyula. Helyszín: SZÁMOK, a 120 fős előadóterem. Minden érdeklődőt hív és vár a

SZÁMOK Könyvszerkesztősége és az NJSZT Programozási Rendszerek Szakosztálya

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1-3. LEVELCIM: 1368 BUDAPEST PF. 240 TELEX: 22-5369 TELEFON: 229-870

ESZR FELHASZNÁLÓ KLUB 1980. december 12-én, de. 10 órakor Az ESZ 1055 ismertetése címmel előadást tartanak. Előadók az OSZV munkatársai.

December 19-én, de. 10 órakor Import MSZR gépek telepítési kérdései címmel előadást rendeznek. Előadók: Jeszenszky István, Dr. Kiss Gáborné, Vörös Géza, Zoltán Attila (NOTO OSZV). Vitavezető: Kutas János (NOTO OSZV). A rendezvények helye: NJSZT, Budapest, VI., Anker köz 1-3. I. em. 141.

TAF MUNKABIZOTTSÁG 1980. december 12-én 14 órakor tartjuk következő klubdelutánunkat. Helye: Budapest, VI., Anker köz 1-3. I. em. 141.

(Folytatás a 16. oldalon)

TMX 2410

Adatátviteli multiplexor

Október 28-án, mint ahogy azt lapunk rendezvénytárgyrovatában előzetesen is jeleztük, az NJSZT Számítógéptechnikai Szakosztálya nagy sikerű TAF ankétot rendezett a Telefongyárban. A megjelent mintegy 55 fő megismerkedhetett a TERTA TAF gyártmányprogramjával, a TAF megvalósítás software kérdéseivel, valamint a TERTA szerepével a magyarországi TAF rendszerek kialakításában. A TERTA, ahogyan azt *Rét András* is elmondta, a közepes és nagy ESZR gépek TAF rendszereinek kialakításához kíván hozzájárulni. Míg a gyár 1972–1974 között csak off-line terminálokat és adatátviteli berendezéseket gyártott, 1974–1979 között már on-line terminálok, 1979 vége óta pedig alrendszerek és rendszerek gyártását, szállítást is megkezdtek. (Alrendszeren a gyár képviselői a multiplexortól a terminálig, rendszeren a számítógéptől a terminálig szükséges hardware és software elemek komplex szállítást és szervizelését értik.)

Az előadásokat követő TAF bemutatón, működés közben láthattuk a TMX 2410-es adatátviteli multiplexort, amelynek alkalmazása Magyarországon is megkezdődött. Az eddig legyártott és külföldre szállított, mintegy 20 berendezésen kívül 1980 végéig Magyarországon az OSZV, az MVM, a KG ISZI és az ÉLGAV, 1981-ben a SZÜV és a Kandó Kálmán Műszaki Főiskola alkalmaz majd — *végre* — hazai gyártmányú multiplexorokat. Az eddig Magyarországon üzemelő multiplexorok mintegy 15–20 TAF rendszert támogatnak. Féltékeny majdnem azoknak a TAF rendszerek számára. Magyarázat lehet erre a hazai modern multiplexor kései megjelenése (1979), valamint más szempontok is.

Az előadókól örömmel hallottuk, hogy a TERTA *azon hazai igények kielégítésére, melyekre a berendezés felhasználói szempontból alkalmas*, kész korlátlan mennyiségben szállítani. Az eddig üzemelő VT 51 200 COS, MDP1 TERTA/TÁKI, VT 55 000, EMU 2703 (KFKI), a TELE JSZ rendszer ESZ 8371.01-es front-end-processzora ESTEI 2 rendszer multiplexora: MPD1 (ESZ 8401), valamint Honeywell-Bull CDC, IBM stb. mellett megjelennek tehát a TERTA berendezései a hazai ESZR számítóközpontban is. *Elterjedésüket a jövőben a TERTA fokozottabb piackutatással, kereskedelmi és szakmai előkészítő tevékenységgel kívánja támogatni.*

Különös jelentősége van ennek a hazai eszköznek akkor,

amikor már csak hetek kérdése a Magyar Posta új, modern Telex és Adatközpontjának átadása.

A TERTA multiplexorának jellemzői

Alkalmazási terület.

A TMX 2410 multiplexor-távközlési vezérlőegység — távadat-feldolgozó rendszer központi számítógépet illeszti adatátviteli berendezéseken keresztül a rendszer előfizetői pontjaihoz. A berendezés maximális kiépítésében 32 vonalon 2400 bit/s sebességgel kommunikál a terminálokkal. *Alkalmazható számítógépek*

A multiplexor kapcsolható az ESZ 1020 vagy ennél nagyobb ESZR számítógépek multiplex csatornájára. Kapcsolható az ESZR-rel kompatibilis — így IBM — számítógépekhez is. Kétcsatornás átkapcsolója lehetőséget ad két multiplex csatornához való kapcsolódásra.

Software kiszolgálás

Az ESZR telekommunikációs elérési módok — BTAM, QTAM, TCAM stb. — biztosítják a TMX 2410 multiplexorkiszolgálását DOS és OS operációs rendszerrel. Operációs rendszerrel tesztelésre az OLTEP, operációs rendszer nélkül a DMES tesztszekciók adnak lehetőséget.

Alkalmazható terminál típusok

A TMX 2410 multiplexor ötféle ESZR terminál típus kiszolgálását biztosítja. 1. típus — TAP-70, AP-1, AP-74; 2. típus — TAP-2, TAP-3; 3. típus — BSC átviteli algoritmusú terminálok, mint pl. TAP-34, AP-4, AP-50, EC-7920; 4. típus — távgépíró; 5. típus — AP-61, AP-62, AP-63, AP-64. Az 1. és 3. típus multipoint vonalon való működésekor az autopoll szolgáltatás biztosítja a terminálok automatikus — nem programból vezérelt — lekérdezését.

Alkalmazható távközlési vonalak

A TMX 2410 multiplexorhoz bérelt vagy kapcsolt, telefon vagy távíróvonalon kapcsolódhatnak az előfizetői pontok. Kapcsolt vonalon mind az automatikus hívás, kezdeményezés, mind az automatikus hívásfogadás lebonyolítására alkalmas. A bérelt telefonvonal jobb kihasználására, a TMX 2410 multiplexorhoz illeszthető a TMX 2400 távoli multiplexor. Vonali jelátalakítóként alkalmazhatók az ESZR megfelelő sebességű vonalcsatlakozói, így a TAM-201, TAM-601, TMX-200 stb.

TBA-1

Az ankét résztvevői a TAF eszközök bemutatása során egy nagy jelentőségű eszközzel, a TBA-1 jelű telefonhálózaton működő automatikus hívóberendezéssel is megismerkedhettek. A berendezés a kapcsolt hálózaton működő online távadat-feldolgozó rendszer tőkés importot kiváltó nélkülözhetetlen eleme. Működési algoritmus a CCITT V.25. ajánlásának felel meg.

DR. SZABÓ IVÁN

15 éves a METRONEX

Október 24-én, a Lengyel Kultúra Házában rendezett ünnepségen emlékezett meg a MERA Egyesülés termékeit forgalomba hozó METRONEX budapesti képviselője a vállalat fennállásának 15. évfordulójáról. A meghívottaknak — a METRONEX magyar ipari és kereskedelmi partnereinek, illetve a legjelentősebb felhasználók képviselőinek — B. Drozsák, a METRONEX vezérigazgatója ismertette a vállalat eredményeit, kiemelve a hazánkkal folytatott kereskedelmi tevékenységet. Míg 1976-ban a METRONEX magyar vonatkozású forgalma 10 millió rubel volt, 1979-ben már 21 millióra emelkedett, és 1980-ra várhatóan eléri a 24 milliót. A vállalat kezdettől fogva igen fontosnak tartja a magyar piacot, ezért igyekszik kihasználni termékei népszerűsítésére minden lehetőséget. Sikeresek a BNV-n rendezett kiállításai, népszerűek a gyártmányait és rendszereiket ismertető szimpozionok (az elmúlt három évben kilenc szimpozion rendeztek). Egyik legnagyobb szerződésüket kötötték meg ez évben: a záhonyi körzet részére szállítandó kétféle (ESZ 1032) rendszer szállítási szerződését. A közeljövőben a MERA 60 és 400 mikro-, illetve miniszámítógépet szeretne a magyar felhasználóknak szállítani. A magyar ESZ 1010-es és ESZ 1012-es rendszerek hagyományos perifériaszállítói. Ugyanakkor az említett, valamint a TPA rendszereket és rendszereikhez komplettáló termékeket Lengyelországba importálják. Végül a METRONEX által képviselt 17 iparváltalat főbb számítástechnikai termékeiről áttekinthető dokumentumfilmet mutattak be a résztvevőknek.

S 8002 leporelló — szétválasztó

A Postalia cég október 21–23 között tartotta a Duna Intercontinental szálló kiállítótermében gyártmányismertetőjét és -bemutatóját. A szervezőtechnikai eszközök gazdag választékán kívül olyan leporellófeldolgozó segédgépekkel ismerkedhettek meg a látogatók, melyek — mint ahogy azt Bálint Róbert, a NOTO OSZV igazgatója elmondta — kis- és középzemekek számítóközpontjai igényeknek megfelelően — természetesen a Böwe és CEM rendszerek mellett — alacsonyabb áron elégíthetik ki a felhasználókat. Az A 200 sorozat, illetve segédgéprendszer tagjai a kis teljesítményű S 2080-as leporellószétválasztó, az R 2000-es leporellószakító és a C 2010-es vágógép. Bálint Róbert elmondta, hogy az S 2080-as berendezésből a NOTO OSZV a felhasználó igények kielégítésére és a számítóközpontok munkájának segítésére, komplettálására 1980. évi szállításra két darab egységet rendelt.

DR. SZ. I.

FELHÍVÁS

Lapunk — hagyományaihoz híven — tájékoztat a számítástechnikával kapcsolatos hazai rendezvényekről. A rendezvényinformációk és a hírek beérkezését szerkesztőségünkbe a jövőben szervezettebbé kívánjuk tenni. Célunk ezzel: — az események tervszerű követése, — olvasóink informáltságát és a rendezvényeken való részvétel növelését segítő előzetes tájékoztatás, — a rendezvények témáinak elemzése, — a hazai számítástechnikai rendezvénytár kialakítása.

Kérjük azokat az olvasóinkat, akik különböző rendezvények szervezésében vesznek részt, a tervszerűbb információellátás érdekében, szerkesztőségünket értesíteni szíveskedjenek: a már megtervezett, 1981. évi rendezvényeikről, valamint: az 1981-es év során még megszervezésre váró rendezvények témájáról, helyéről, idejéről (szükség esetén az előzetesen megtervezett eseményekkel kapcsolatos módosításokról) a rendezvény időpontja előtt lehetőleg egy hónappal.

SZVT Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság HÍRADÓ

1368 Budapest, VI., Anker köz 1–3. Telefon: 222-093, 229-870

A Szervezési Szakosztály Számítógéppalkalmazási Munkabizottsága szervezésében „IBM BSP módszer alkalmazásának lehetőségei és első hazai tapasztalatai” címmel Korom Lajos (IBM Magyarországi KFT) tart előadást 1980. december 2-án, 14.30 órákor. A rendezvény helye: Budapest, VI. Anker köz 1–3. I. em. 141.

*

1980. november 13-án nyitotta meg kapuit a látogatók előtt az ORGTECHNIK '80 szervezőtechnikai eszközkiállítás. A nemzetközi részvételű szervezés- és vezetéstechnikai eszközkiállítás 11 témacsoportot fogott össze. A kiállítókra jellemző — az általuk is ismert korlátozott behozatali lehetőségük ellenére — a megnövekedett érdeklődés és területigény. Míg legutóbb, 1978-ban 850 m²-en volt a bemutató, most 1400 m²-t foglaltak el a különböző cégek. A kiállítást először rendezték az Építők Szakszervezetének Székházában (Budapest, VI. Dózsa György út 84/a). A kiállítás idején tartották a Székház kongresszusi termében a Vállalati Tervezési Konferenciát november 14–15 között, és az SZVT közgyűlését november 18-án.

*

Az SZVT delegációja — Valkó Márton társelnök és Frank Tibor főtárhelyettes — Párizsban járt. Kapcsolatot létesítettek a CNOF-fal, a francia vezetők és szervezők tudományos egyesületével és az ADETEM-mel, a francia marketing szakemberek egyesületével. A delegáció tagjai meglátogatták a SICOB szervezőtechnikai eszközkiállítást is, ahol tárgyaltak francia cégek részvételéről az 1982. budapesti ORGTECHNIK kiállításon. Számos francia vállalat érdeklődött.

Manufacont '80

Tizenöt ország 150 szakemberének részvételével a Nemzetközi Automatizálási Szövetség és a Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség megrendezte a harmadik Gépgyártás-technológiai Szimpozion. A háromnapos rendezvényen a szakemberek beszámoltak a gépgyártás-technológia automatizálása és számítógépesítése terén elért legújabb eredményekről. Egy külön szekción a robotok ipari alkalmazásával foglalkoztak.

A budapesti színhely a magyar szakemberek tudományos eredményeinek elismerését is jelenti, hiszen Japán és az NSZK után bízták hazánkra a szimpozion házigazda szerepét. A magyar szakemberek az elméleti kutatásokban, elsősorban az integrált gépipari gyártórendszerek és az intelligens robotok kidolgozásában értek

el kiemelkedő eredményeket. Hazánkban olyan robotok elvét dolgozták ki, amelyek nemcsak hogy végrehajtanak egy-egy utasítást, hanem saját „felismerő” képességük is van: számítógéphez kapcsolva, módosítani tudják az automata berendezés hibás üzemelését. A hazai kutatások eredményességének egyik kiemelkedő példája a Csepelen és a Szerszámgépipari Művekben kifejlesztett mikroprocesszoros szerszámgépvezérlő berendezés, amely iránt nyugati országokban is nagy az érdeklődés.

A Manufacont '80-on nemcsak a jelenleg, hanem az ezredforduló irányítási rendszereivel is foglalkoztak a szakemberek. Így felmerült a gépgyártás-technológia optimalizálása és az úgynevezett adaptív, visszacsatolós irányítás is. (MTI)

Mesterséges és természetes intelligencia...

A számítástechnika legújabb eredményei című sorozatban 1980. november 3-án Vámos Tibor akadémikus, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság elnöke „Mesterséges és természetes intelligencia hazai és nemzetközi tapasztalatai” címmel tartott előadást a Volán Tröszt Elektronikánál. Részletesen elemezte a hazai eredményeket, a fejlesztési problémákat. Hangsúlyozta, hogy a számítástechnika fontos termelő, és alkalmazása közvetlenül járul hozzá a termelés hatékonyságának fokozásához. Számítástechnikai, informatikai stratégiák egész oktatáspolitikában és korunk műveltségében is nagy változásokat idéz elő. Az akadémikus szólt a hazai alkalmazások főbb feladatairól és várható irányáról. Melyek a fejlődés fő tendenciái? Milyen feladatokat kell a következő évben megoldani annak érdekében, hogy a szá-

mitástechnika még hatékonyabban szolgálja a népgazdaságot? Hangsúlyozta: számolni kell azzal, hogy a számítástechnika behatolása a társadalmi-gazdasági élet minden területére egész életünket forradalmasítja. Vannak már komoly eredményeink. Vannak már hatékonyak mondható algoritmusaink kétdimenziós-ként kezelhető tárgyak felismerésére, s úgy tűnik, hogy szépen haladunk a háromdimenziós, összetett tárgyak felismerése felé. Jelentős a fejlődés a gépi vizuális gyártmányellenőrzés és az intelligens robotok alkalmazása terén. Az előadás befejező részében Vámos Tibor kiemelte, hogy a számítástechnika alkalmazása eszköz és nem cél; ennek érdekében a már kialakult nemzetközi kapcsolatainkat ápolnunk és továbbfejlesztünk kell.

DR. ELES TIBORNE

AKADEX '80

A Rhode und Schwarz-Tektronix cég az Akadimpact (MTA Kutatási Ellátási Szolgálat) szervezésében október végén a fenti címen rendezett szimpoziont Budapesten.

A háromnapos rendezvényen bemutatták többek között a Tektronix grafikus rendszereit, és előadás hangzott el a RACAL mágnesszalagos tárolóiról is.



NJSZT

(Folytatás a 15. oldalról)

Program: VNS Szeminárium

1. A VNS project háttere, VNS alkalmazások, tervek
Rajki Péter (SZÁMKI), Újvári Zoltán (VIFI)
2. VNS architektúra
Tallóczy Imre (SZÁMKI)
3. Virtuális terminál definíciói a VNS-ben
Mink Jánosné (SZÁMKI), Ligeti Éva (SZÁMKI) (Szünet)
4. Session Control — Transport Control — Host Interface
Szentés Rezső (SZÁMKI), Tallóczy Imre (SZÁMKI), Fenyvesi Lajos (SZÁMKI)
5. Network Control
Ambrus Zoltán (SZÁMKI), Gerhard Tamás (SZÁMKI)
6. Link Control (VTDLC)
Simon Iván (VIFI)

SOFTWARE SZAKOSZTÁLY SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT
1980. december 17-én, 14 órákor Operációkutatás, szimuláció, számítógép címmel vitát rendeznek. A vitáindító előadást Prékopa Aladár (BME) tartja. Felkért hozzászólók Heppes Aladár (SZÁMKI) és Rabár Ferenc (MKKE). A rendezvény helye: MTA SZTAKI Budapest, XIII., Victor H. u. 18–22. alagsori tanács terem.