

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

X. ÉVFOLYAM 12. SZÁM

1979. DECEMBER HÓ — ÁRA: 12 Ft —

A szervezés eszköze

A Minisztertanács 1046/1977. (XII. 14.) számú határozata felhívja a vállalatokat, hogy belső irányítási rendszerük korszerűsítését indokolt esetben számítógépen alapuló információrendszer kiépítésével biztosítsák. Közismert és sokszorosan bebizonyosodott tény, hogy a számítástechnika megfelelően előkészített, racionális alkalmazása jelentős mértékben javítja a szervezettségét, ill. az, hogy a korszerű szervezési megoldásoknak a legtöbb esetben nélkülözhetetlen eszköze a számítógép.

A számítógépek alkalmazása, a számítástechnikai kultúra elterjedése a IV. és V. ötéves terv időszakában az SZKFP keretén belül meggyorsult, szervezettebb lett. A számítástechnika behatolt az igazgatási-, gazdasági és tudományos munka, továbbá a kulturális és társadalmi élet legkülönbözőbb területeire. Alapvetően pozitív tendencia, hogy az alkalmazások súlypontja egyre inkább a termelés és a gazdálkodást közvetlenül szolgáló alkalmazási területek (termelésirányítás, készletgazdálkodás stb.) felé tolódik. Mind szélesebb körben válik világossá a felismerés, hogy a számítástechnika alkalmazása a termelő és irányító munka hatékonyság-növelésének alapvető eszköze.

A számítógéppalómány 1970-80. között darabszámában mintegy hatszorosára, értékben 8,5-szeresére növekszik, ami átlagosan évi 20 százalékos, illetve 24 százalékos növekedésnek felel meg, de ennek üteme csökken. A gyakorlatilag nulla szintű induló közepes- és nagygépi állomány 1980-ra darabszámában eléri a teljes géppark 5 százalékát. Gyors ütemben nő a minigépek száma, az 1976. évi 239 darabról 1978. végére 467 darabra nőtt. A közepes gépek állományának gyarapodása csökkenő tendenciájú.

A számítógépek által 1978-ban végzett 1,5 millió géppóra hozzávetőleges, számítót értéke 7,3 milliárd forint volt, ebből 2,3 milliárd forint értékű munka más szervezetek számára végzett bér-munka volt.

Az 1978. év végi összes géppalómányból vizsgált 406 rendszer gépidő-felhasználásáról készült részletes statisztika. Ezek üzemidő kihasználása jó, átlagosan 1,83 műszak/nap.

Az átlagon felül a legnagyobb gépek kihasználtsága jobb, 2,7 műszak/nap.

Mindenek az adatok azt mutatják, hogy a számítógép mind szélesebb körben válik szervezési feladatokat alapvető eszközzé. Természetesen az elért eredmények mellett továbbra is hangsúlyozni kell, hogy mogo a számítógép nem képes megoldani a feladatokat, szükség van a szemlélet erőteljesebb megváltoztatására mind a vezetők, mind a beosztottak részéről. Csak a célokat és az utat ismerő, jól felkészült és tenni akaró ember, és a feladatra jól megválasztott számítógép képes együttesen teljesíteni az országos elvárásokat.

Megtartották az NJSZT első országos kongresszusát

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság első országos kongresszusa december 3-7 között zajlott le Szégeden. A rendezvény védnökei a város és a megye párt és állami vezetői, tudományos életének képviselői voltak. A szervezőbizottságban Muszka Dániel, a programbizottságban pedig Dömölki Bálint elnökölt. Az elsőnap plenáris előadások módját adták számítástechnikai helyzetünk jobb áttekintésére, majd ezt követően került sor a megemlékezésre Neumann Jánosról, Vámos Tibor a Társaság elnökének megnyitó szavai után első előadónként Pesti Lajos a KSH elnökhelyettese „A számítástechnika népgazdasági jelentősége” címmel tartott nagy figyelemmel kísért előadást. Kázmér János a Videoton Számítástechnikai Gyár igazgatója a hazai számítástechnikai gyártás eredményeiről és főbb feladatairól szólt. Náray Zsolt az SZKI igazgatója „Az ESRZ fejlesztése terén elért eredmények” című előadását távollétében Koröcs György az SZKI igazgatóhelyettese ismertette. „A számítástechnikai alkalmazások fejlesztésének főbb feladatai és várható irányai a VI. ötéves tervben” című előadásával Németh László a KSH OSZI igazgatója járult hozzá tennivalóink, terveink átfogó megismeréséhez. Neumann János életútját és munkásságát Adam András az MTA Matematikai Kutatóintézet tudományos főmunkatársa ismertette. Neumann Jánosnak a számítástechnikában betöltött szerepéről Hermann H. Goldstine Princetoni (USA) egyetemi tanár, Neumann egykori munkatársa és barátja beszélt. A szakmai előadások két szekciójában huszonkét témakörben három napon át folytak. A késő esti órákban megrendezett vitafórumokon a számítástechnikai oktatásról, a szakmai



Vámos Tibor az NJSZT elnöke megnyitja a kongresszust.
Fotó: Kralócánky Balázs

magatartás etikai kérdéseiről a Neumann elv korlátairól és a hazai programfejlesztési szokásainkról, módszereinkről cseleltek véleményt a kongresszus résztvevői. Az utolsó napi plenáris ülés végén került sor az újonnan alapított Kálmár László emlékérem átadására. Emlékéremet kaptak dr. Beniczur András, dr. Csernay László,

E HAVI SZÁMUNKBAN:

BIÉK

- Videoton Számítógépek Csehszlovákiában (2. oldal)
- ESRZ 2. sorozat fontosabb működési elvei (1. oldal)
- SYSTEMS '79 (8-9. oldal)
- Szembenézések (12. oldal)

COMPCONTROL '79

A KG-INFORMATIK és a Gépipari Tudományos Egyesület szervezésében került sor november végén a COMPCONTROL '79 nemzetközi kollokviumra és kiállításra Sopronban. A kollokvium három szekciójában (vezetési, irányítási rendszerek; a mérnöki munka számítógépesítése; több gépes és osztott intelligenciájú rendszerek) tárgyalta a gépipari vállalatok számítógéppalkalmazásának kérdéseit. Ezekkel összhangban a kiállításon általános célú kiszámítógépes rendszereket, adatelőkészítőket, grafikus megjelenítőket és terminálokat, intelligens terminálokat, távadatátviteli, lekérdezői lehetőségeket mutattak be. A különböző számítástechnikai eszközök skálájában látható volt a BRG SLK-4 AR típusú aritmetikus adatelőkészítője, az EMG 666-os számológépe és többféle illesztő és programozó egysége, a SZTAKI 6D80 grafikus display-je, a Vilati által gyártott TPA-70 kiszámítógép a Videoton remote process terminálja és VT-29-as rendszere. Két külföldi cég is elhozta termékeit, a Hewlett-Packard asztali számítógépeket, a Calcomp rajzgepeket állított ki.

ESZ-1040 a Csepel Autógyárnak

ESZ-1040-es számítógépet helyeztek üzembe NDK szakemberek a Csepel Autógyárban. A szállító ROBOTRON együttműködési szerződést kötött a csepellekkel az általa kidolgozott adatbáziskezelő rendszer alkalmazására és továbbfejlesztésére. Ennek értelmében a magyar vállalat szakemberei rendszeresen beszámolnak a bevezetett rendszer tapasztalatairól és az esetleges módosítási igényekről.

Japán rendezvény a SZÁMKI-ban

„A japán számítógépesítés jelenlegi helyzete” címmel 1979. november 20-án a SZÁMKI tanácstermében került megrendezésre a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet és a CICC (Centre of the International Cooperative for Computerisation) közös szemináriuma. A rendezvényen 18 magyar vállalat képviseltette magát. Dr. Arató Mátyás igazgató megnyitja után Marukawa ur tartott előadást a japán számítógépesítés eredményeiről és a jövőbeni tervekéről. A Japánban üzemeltetett általános célú számítógépek száma — 1975-ös adatok szerint — 30 ezer, értéke mintegy 6,5 milliárd dollár. Az 1986-ra becsült számítógéppalómány 107 ezer darab, 25 milliárd dollár értékben. A számítógépek ágazati eloszlása 1975-ben: gyártóipar 22%, bányászat és energiatermelés 23%, nem gyártó jellegű ipar 27%, me-

zőgazdaság 2,7%, államigazgatás 10%, stb. Az üzemeltetett on-line terminálok értéke 600 millió dollár, 1986-ra becsült értékük 7,5 milliárd dollár lesz. Az előadást filmvetítés követte, amely a számítógépek alkalmazási területeit mutatta be igen színvonalasan. A több mint húsz alkalmazás között szerepelt a TV-műsor szerkesztés, a közlekedésirányítás, az időjárás előrejelzés, a körhízi diagnosztika és az analízis, mintegy 6 millió nyugdíjas kifejtése, az oktatás, valamint az adózás nyilvántartása. A hivatalokban éppúgy használják a képernyős terminálokat információszerezésre, mint más országokban a telefonon.

A szemináriumon még két érdekes előadás hangzott el, az egyik a miniszámítógépek ipari alkalmazásáról, a másik az adatsztornák (data ways) műszaki trendjéről. Érdekeség a miniszámítógépek osztályozási rendszerének japán módja, amely az alábbiak szerint alakul:

— nagyteljesítményű miniszámítógépek (16 esetleg 32 bit szóhosszúság; 0,5-1 millió utasítás/sec és 1-4 Mbyte operatív tárkapacitás)

— konvencionális miniszámítógépek (16 bit szóhosszúság; 0,2-0,5 millió utasítás/sec; 64-512 Kbyte tárkapacitás)

— mikro-mini rendszerek (16 bit szóhosszúság; 0,1-0,3 millió utasítás/sec; 16-128 Kbyte tárkapacitás).
A nagyteljesítményű minigépek közül Tanaka ur a TOSHI-BÁ TOSBAC 7/70 rendszerét ismertette. A miniszámítógépet 1978 januárjában jelentették be. 2 Mbyte operatív tárral dolgozik, logikai címzési rendszerre 16 Mbyte-ra terjed, 186 utasít-

tással rendelkezik tárcikkusidő 480 nsec/4 Byte. Mikroprogram tára 16 Kbyte nagyságú. Az adatsztornák — elosztott számítógépes rendszerek közötti összeköttetés — ismertetése során a részvevők összehasonlító képet kaptak a vezető japán cégek által létrehozott márt hálózatokról. A TOSHIBA TOSWAY-10M rendszer jellemzői: átviteli sebesség: 10 Mbit/s, az állomások száma: 64, a fizikai összeköttetés koaxiális kábelen történik. Az állomások közötti távolság max. 4 km lehet, a vonal teljes hossza 100 km.

Az előadásokat újabb filmvetítés váltotta, amely bemutatta a japán államigazgatási számítástechnikai rendszer húsz feladatra rendezett rendszertervezési, kiválasztási és értékelési munkáit. A szeminárium konzultációval zárul.

ZILAHY FERENC

Ezaki szomszédunk, Csehszlovákia is arra törekszik, hogy dollárrelszámolású piacokon beszerezhető számítógépek helyett ESZ számítógéprendszereket alkalmazzon a népgazdaság minden ágazatában. Hatékony gépkészítés termelésében kizárólag hatékony szoftverrel valóslhat meg. Ezért erett számos csehszlovák cég választotta a Videoton ESZ 1010 számítógéprendszerre, amelynek operációs rendszere kielégíti a felhasználók széles körét igényel. A következőkben csehszlovák testvértársunk, a VYBER szerkesztőség által rendelkezésünkre bocsátott anyagok alapján ismertetjük az ESZ 1010 néhány alkalmazását.

1973-ban Csehszlovákban új típusú együttműködésbe kezdett a Videoton és a Kancelárske Stroje vállalat plizeni üzeme. Modulrendszerű, típusilag felépítési számítógéppontokból 1973 óta minimálisan 2 műszakban terhelik le az ESZ 1010 számítógépet, és elválasztják a Videoton termék komplex szervizét is Nyugat-Csehszlovákban. A 64 Kbite-os központi tárral rendelkező számítógépen havi 130-150 órát futtatják a Nyugat-Csehszlovák Sütőipari Vállalat, a Csatornázási Művek és a Stráz nyomda termelésnyilvántartási munkát, 2 ipari vállalat belső számlázási feladatait, a Perona fénygár kereskedelmi megrendelés nyilvántartását és egyéb munkákat. Eddigi üzemeltetési tapasztalatai alapján állítják: az ESZ 1010 igen jól alkalmazható számítógép, ha a megfelelő üzemeltetési feltételeket teljesítik. A plizeni Kancelárske Stroje cégnél jó kezében van az ESZ 1010 számítógép és az országésznyi terület szervizelése is. Így olyan megbízható, hatékony számítástechnikai eszközöket kaptak a Videontól, amelyek megfelelő mennyiségű adatot lehet feldolgozni, és jó minőségű adatok állnak rendelkezésükre irányítási munkájukhoz is.

Csehszlovákiában az említett adatfeldolgozási munkákon kívül építőipari tervezésben, elektromos gépek tervezésében, gyártásában és kipróbálásában, acélöntő technológiai folyamatirányítási feladatok megoldásában is jól megállják a helyüket a Videoton számítógépek.

Segítség a gépgyártásban

A Skoda cég elektrotechnikai üzemeiben is ESZ 1010 elégti ki a megnövekedett igényeket a nagy teljesítményű elektromos gépek tervezésében, tervezési információk feldolgozásában, a számítógép vezérlésű szerszám gépek programjainak automatizált előállításában, a konstruktori munkák egyszerűsítésében. Számítógéppel végzik a műszaki—tudományos számítások nagy részét, automatizálják az üzemi kísérletek mérési adatgyűjtését, feldolgozását, kiértékelését, automatizálják az NC gépek vezérszalag-generálását, megteremtették a feltételeket a számítógép vezérlésű szerszám gépek központi irányításának automatizálásához, bevezették az automatizált konstruktori munkát. Videoton számítógépek jól alkalmazható a termelés műszaki előkészítésének más területein is, főként a termelés operatív irányításában. Céljuk: olyan, ESZ 1010-en alapuló rendszer megvalósítása, amely az egész vállalatra kiterjedő AIR-ral kölcsönösen összekapcsolható lesz.

A flexibilis szoftverrel jól tudták alkalmazni feladataik megoldásában. Az elektromos gépek tervezéséhez elektromágneses, mechanikus és energetikai feladatok programjait kellett kidolgozniuk. Érdekes feladat volt például annak a programnak a megírása, amely a mágneses tér kiszámítását a véges számú elemek módszerével oldja meg. ESZ 1010 számítógépeken olyan feladatokat is megoldottak, amely nagy tárolókapacitású számítógépek programja szokott lenni. Az elemek alpmatrixait bolgár mágneslemezekre vitték fel. Az átviteli idővesztéseket a számításonk VT 340 képernyő megjelenítő útján történő interaktív vezérlésével kompenzálták (a numerikus módszer konvergenciájával). Levegő-pontos feldolgozással működik a program, amely kedvező időfelhasználással, a szükséges pontossággal oldja meg a feladatokat. Programfejlesztési végcéljuk: olyan rendszer-program sorozatok, felhasználói programkönyvtár létreho-

zása, amelyek segítségével az elektromos gépek interaktív terminálokkal optimálisan tervezhetők.

A Skoda elektrotechnikai üzemeinek munkatársai a 3 éves géphasználat tapasztalatai alapján állítják, hogy az ESZ 1010 nemcsak tömeges adatfeldolgozásra alkalmas, hanem közvetlen termelésirányításra is, például kísérleti mérések-nél, konstruktori munkák automatizálásában, ahol interaktívításra van szükség, és ahol eddig csak nyugati számítógépeket használhattak e célokra. A rendszer központi egysége, a MOM mágneslemezek és a soronyatótó a garancizálás idő alatt nagyobb üzemi zavarral működött. Kevesebb volt megbízható a lyukszalagos egység, és több üzemiavar fordult elő a bolgár mágneslemezegeknél.

A mérnöki tervezés segédeszköze

ESZ 1010 számítógépre szerveztek meg egy csehszlovák beruházási, rekonstrukciós és korszerűsítési feladatokat végző, komplex és speciális tervezőiirodából álló vállalat építőipari tervezési AIR-jének alrendszerét. A kész operatív tervek 3 műszakban le is futtatják az ESZ 1010-en. A Projekta és a Kovoprojekta tervező vállalat azonos számítógépi konfigurációt vásárolt. Feladataik nagyok és bonyolultak voltak, ezért néhány program a mezők nagysága miatt az átlapolás ellenére is csak nehezen fért be a belső tárbba. Az útmező programok néha 110 percet is igénybe vettek. A rendszer megvalósításához minimálisan 3 mágneslemez szükséges van szükség. A nyílt rendszerben üzemelő, végkökig leterhelt ESZ 1010 felhasznált szelektált információkat is kaphatnak. A felhasználók a számítógépet állandó real-time készenléttel, hozzáféréssel igénylik, — nem akarnak sorban állni, — ezért a cél: a terminálos felhasználati állomások multiüzeme, az alfanumerikus képernyők beállítása párhuzamos lekérdező rendszerben. Ezeket a tervezőknél helyezik el, on-line

üzem módban a számítógéphez kapcsolódik, és így használják a távadatátviteli perifériát (például a cserélhető mágneslemezeket). Ez egyelőre bizonyos korlátozásokkal üzemel, az eredmények kedvezőek.

Az ESZ 1010 univerzális számítógép, ezért szükséges a tervező vállalatok számára készített speciális szoftver. A Videoton a csehszlovák cégnek az RJE (Remote Job Entry) párhuzamosan működő több terminálos (16 felhasználó részére tervezett) operációs rendszert ajánlott kiváló virtuális számítógépen, amely az OS 10 rendszer DBM—F monitorjával kompatibilis. A DMS (Data Management System) adatfeldolgozási rendszer a párhuzamos lekérdezést és a tárolt adatok módosítását teszi lehetővé.

A Projekta cégnél igényes tervezési alrendszeret vittek a gépre, s az alkalmazhatóság végső határáig kihasználták (szerintük az osztályozó programon javítani kellene). A gép előnye: a számítógépen nemcsak az automatizált információ rendszer feladatai oldhatók meg, hanem az automatizált tervezési rendszeré is. Az automatizált tervezési rendszer feladatai gyors elérését igényelik. E célra legjobb az RJE és a DMS monitor használata, ezek segítségével párhuzamos multiüzemben működhetnek a terminálos felhasználói állomások a szükséges real-time üzemmódban. Itt is előnyös az ESZ 1010 beszerzése, hiszen kapitalista piacokról származó miniszámítógép-behozattal helyettesít. Beigazodott a Csehszlovák Szövetségi Műszaki és Beruházási Fejlesztési Minisztériumnak az a koncepciója, hogy ESZ 1010-et kell vásárolni a tervező irodák és a területi számítógéppontok részére. Így munkamegtakarásra kerülhet sor a software fejlesztésben.

Folyamatirányítás az acélkohászatban

Más népgazdasági ágazatban, az acélkohászatban is ilyen döntésre került sor. 3 db ESZ 1010 számítógépre szerveztek meg a Klement Gottwald Acél-

mű automatizált technológiai folyamatirányító rendszerét. Az előzőleg már centralizált Információs rendszerrel rendelkező acélmű irányítási rendszerre jelenleg 3 hierarchikus szintre tagolódik (1. szint: az acélmű fontosabb csomópontjainak szimulálása, néhány órával előre, 2. szint: az anyagáramlás, természetes, operatív irányítás algoritmusainak összehangolása, 3. szint: az öntés technológiai irányítása). Ezek az alrendszerek viszonylag önálló egységek, a technológiai tudásnak felelnek meg. A főlegkel rendel koordináló alrendszer kapcsolja össze őket.

A számítógépes öntökemencé-irányítási előnyei: több öntést lehet egymás után megvalósítani, mint eddig, csökken az átlagos öntési idő, nyersvas-megtakarítás érhető el vele, fokozódik a technológiai fejelem. A hőtőteremben számítógép végzi a kokillanyilvántartást, a hőmérséklet figyélését, a kokilla elhelyezkedését. A számítógép feladata a kész termék eltávolításának vezérlése, figyelése, követése. Csökken az állásidő, nő a kokillák élettartama, nagyobb a termelési átértékeltétség, csökken a balesetveszély. Számítógépre vitték a napi, dekad-, havi mérleg elkészítését, a hosszú távú mérlegek egyes részfeladatait. A fő hangsúly a real-time feldolgozáson van. Ebből következők a programozási eszközök kiválasztása is. Az alapvető operációs rendszer az úgynevezett Process Control monitor, — ez multi-programozást, időosztást, swappíngot stb. tesz lehetővé. Ezt a monitort ki kellett bővíteni a nem standard perifériák csatlakoztatását és vezérlését biztosító funkcióval, a számítógépek egymás közötti átvitelének megvalósításával. A standard kiszolgáló programokat vagy ki kellett javítani, vagy úgy kellett átalakítani, hogy optimálisan kielégítsék a javasolt rendszer követelményeit. Ez a mágneslemez adatfile-ok kezelési programjaira, a megjelenítő és a számítógép közötti párbeszédet kiszolgáló programokra, valamint az ipari perifériák kiszolgáló programjaira vonatkozott.

BÓDI BENCENÉ

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Feladás szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZAMOK
Irodalmi Szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:

Csanyi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Szankits Arpad út 68.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 853-111

Kiadja a Sztatisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kazász út 10-12.

Telefon: 688-480

A kiadást felélt:

Kacskás István igazgató

Tervezti a Magyar Posta. Elő-

fizethető a hirtőlappostáltól, a posta-

hivataloktól és a Posta Köz-

ponti Hirtőlappostáltól (postoi-

ció) Budapest V., Jászai nádor

tér 1. 1900 (közvetlenül vagy

postautóval), valamint át-

vitással a KHI 215-96162 pénz-

forgalmi jelölésrendszer. Előfizet-

ési díj egy évre 144,— Ft Be-

szerelhető a hirtőlappostaltól, a

SZAMOK 44 az SKV könyves-

boltjában.

HU ISSN 0287-1974

SZOV Nyomda, Budapest

79.3075

F. v.: Mihályi Zoltán

Az irányítás automatizálásának fejlesztése Bulgáriában

A bolgár kormányprogram célkitűzéseinek megfelelően ma több száz AIR alrendszer működik. A szakemberképzés és a tapasztalatszerzés nyomán kialakultak az előfeltételei az irányítási rendszerek továbbfejlesztésének.

A már kiépített komplex Automatizált Irányítási Rendszerek általában az alábbi alrendszereket tartalmazzák: operatív termelésirányítás, műszaki—gazdasági tervezés, gép—traktorállomás irányítás, gyártás-előkészítési irányítás, munkaerőforrások és tartalékok irányítása stb. Fontos szerepe van a termékminőség, a gyártmányok és alkatrészek elosztásának távtávli tervezése és optimalizálása, a tervezés és beruházási irányítási alrendszereknek is, és bevezetésük köre egyre szélesedik. Az alkalmazások hatékonyságának fontos eleme az alkalmazási programcsomagok használata. Ezek olyan algoritmusok és módszerek, amelyeket a világ legfejlettebb országainak gyakorlatok már többszörösen igazoltak.

A programcsomagok használata minden esetben rövidíti a tervezési határidőket és csökkenti az eszközfelhasználást. Több programcsomag bizonyít-

otta előnyeit az egyedi programtervezéssel szemben. Így például új információk és termelésirányítási rendszer típusok hoztak létre, amely olyan vállalatnál alkalmazható, ahol a gyártott termék a műveletek és a munkahelyek sokaságán halad át. A komplex rendszer magában foglalja az egész termelési folyamatot az anyagellátástól a raktári készlet nyilvántartástól át a napra és munkakahelyre bontott termelési ütemterv létrehozásáig, beleértve a különféle okmányok kidrását is. Sikeresen alkalmazták a termelési műszaki felkészültségének tervezése és elszámolása, az operatív tervezési rendszer, az operatív termelésirányítási rendszer, a készlet optimalizálás és tartalékfigyelő rendszer stb. elnevezésű programcsomagokat is.

Fontos momentuma a fejlesztésnek a funkcionális és az ágazati rendszerek növekvő jelentősége, különösen a főhatóságok irányítási rendszereinek korszerűsítésében. Az irányítási technológiai bonyolult, amelyek jellegét a műszaki fejlődés szintje és a közvetlen végrehajtás lehetőségei határozzák meg.

Bulgáriában több főhatóságnál nagy automatizált rendszerek alakultak ki, pl.: Tervezési automatizált rendszer, Anyag és műszaki ellátás automatizált rendszer, Pénzügyi és hitelvétevényesség automatizált rendszer stb.

Nagy erővel dolgoznak ágazati automatizált irányítási rendszerek létrehozására: a gép- ipar, az elektronika és elektro- technika, a vegyipar, a könnyűipar, a mezőgazdaság és életmezésügy területén. Az egyes alrendszereknek alkalmazkodniuk kell az adott főhatóság irányítási technológiájához, valamint tevékenységének jellegéhez. Ha nincs meg az összhang, nehezebb válik

majd ezek integrációja az egy- séges rendszerbe.

Különösen fontos az egységes módszertani ellátás megvalósítása. 1979-ben hatályba lép a rendszerek tervezésével, kiépítésével és működésével kapcsolatos kiadott több új szabályzat, pl.: A minisztériumi és főhatósági információk számítóképűpontok szabályzata; Az automatizált termelésirányítási rendszerek műszaki színvonalának meghatározási módszertana stb.

A rendszerek kiépítése és a számítástechnika alkalmazása objektív szükséglet, amelynek kielégítése népgazdasági érdek.

KRASZTEV K.

SZÁMÍTÁS- ÉS SZERVEZÉSTECHNIKAI SEGÉDESZKÖZÖK SZAKEMBEREK SZÁMÁRA

Rajzsablon (180x100 mm form.)

folyamatírák szerkesztésére

Ára: 21,— Ft

Ontapadó leperelő etikett-címkek

automatikus kiíróberendezéseken történő feliratozásra

120x48 mm egy pályás Ára: 24,— Ft/1000 db

107x24 mm három pályás Ára: 13,— Ft/1000 db

89x23 mm három pályás Ára: 18,— Ft/1000 db

Szervezői vonalzó

nemzetközi szabvány szerint

Ára: 54,— Ft

A fenti segédeszközök előjegyezhetők, illetve megvásárolhatók:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT

Budapest II., Kelet Károly u. 19. Telefon: 138-618

Postai szállításra megrendelhető:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Számítástechnikai vezérlőegység
1380 Budapest 3. Pf. 99.

A jövő: 19 megye — 19 területi szervezet

— Beszélgetés Obádovics J. Gyulával, az NJSZT főtitkár helyettesével —

Az NJSZT működése elképzelhetetlen a területi szervezetek munkája nélkül. A Társaság összefoglalja az ország számítástechnikai szakembereit, ami azért is lényeges, mert fontos lenne az egységes számítógéphanálzat kialakítása hazánkban.

Az NJSZT gerincét alkotó területi szervezetről kérdeztük Obádovics J. Gyulát, a MÚM SZÁMTAI igazgatóját, az NJSZT főtitkárhelyettesét, a területi szervezetek ügyével foglalkozik.

Kétféle területi szervezetünk van: megyei, és önálló városi. 1974-ben, amikor az NJSZT önálló jogi szerv lett, mindössze hét megyei szervezet működött, ezek száma azóta tízenötre emelkedett. Ennek oka — a számítógépek fokozottabb elterjedése mellett — a szakemberek megnövekedett szakmai érdeklődése is. Az első csirák az egyetemi városokban fejlődtek, s a többiek is olyan nagyvállalatok köré tömörültek, amelyek már akkor rendelkeztek számítógéppel. 1968-ban Borsod megyében, s néhány hónappal később, 69 élejn Csongrád megyében alakultak az első megyei területi szervezetek. Korábban Számítástechnikai Bizottságok működtek a MTESZ elnöksége mellett, tehát nem önálló NJSZT tagszervezetek voltak. Ma négy városi szervezetünk is működik: Esztergomban, Sopronban, Ózdon és Dunaiújvárosban.

emelkedő a Bács-Kiskun- és Borsod-megyei szakemberek munkája is.

— Terveik?

— Előkészületben van három megyei szervezet alakulása; Békés-, Nógrád-, és Vas- megyében. Baján városi szervezetünk alakul. Megszűnnek a „fehér foltok”, s úgy tűnik, hogy jövőre elérjük: hazánk minden megyében lesz NJSZT területi szervezet. „Meghódítottuk” a vállalati szakembereket, „bevettük” az előfeltételek ostromhatatlannak látszó várát. A számítástechnikai szakemberek azért is kapcsolódnak be szívesen a Társaság munkájába, mert ez egyben „érdekvédelem” is jelent. Egy ilyen tudományos társaságban mindig adódik lehetőség tapasztalatcsere-re, és a vállalati- intézeti eredmények publikálására is. Sokszor örülni segítséget lehet egy szakembernek, hogy anélkül vitathat meg egy-egy tudományos problémát hasonló területen tevékenykedő kollégájával. A Társaság léte nem öncélú: 1975 óta megjelenő évkönyveinket lapozva látható: rugalmasan, a helyi adottságoknak, igényeknek (számítógépes ellátottság, szakemberházing) megfelelően alakultak területi szervezetek.

Közérzet szervezetség alkotás

— Továbbképzési lehetőségek?

— A SZÁMOK kétéves tanfolyamát minden nagyobb városban beindultak, várják az érdeklődőket.

— A Társaság sajátos vonása a szakosztályi munka. Ezek helyi csoportjai hogy tartják egymással a kapcsolatot?

— Időszakonként találkoznak, de — mivel minden NJSZT-tag egyben tagja egy szakosztálynak is — az NJSZT, vagy az egyes szakosztályok minden sorra kerülő rendezvényeire meghívják, a témáról ismertetőt küldenek minden tagnak. A szakosztályok gyakran pályázatot is kiírnak.

— A területi szétszórtság nem okoz gondot a tervek összeegyeztetésében?

— A területi megyei és vá-

rosi szervezetek évente munkatervet készítenek, költségvetéssel. Ezt a tervezetet küldik el a Budapestben működő vezetőségnek, s azt az elnökség hagyja jóvá. A munkatervhez előzetes, központilag meghatározott irányelveket szoktunk megfogalmazni. Főbb, kiemelt témák voltak például az elmúlt esztendőekben: a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program, vagy az egységes számítógéprendszer kialakítása.

— Mik a területi szervezetek működésének előfeltételei?

— Fontos, hogy a szakemberek a helyi sajátosságok figyelembevételével, szervezett csoportokban, összehangoltan végezhetik munkájukat, s önállóan gazdálkodhatnak a jövővágyott költségvetésükkel. Az egész ország számítástechnikai harmóniája alakulhat így ki: — s itt nemcsak és nem elsősorban számítógép ellátottságra gondolok —, hanem szakmai gondozottságra, tájékozottságra is. Egy szakembergárda szervezési- fejlődési lehetőségei segítenek az eligazodásban s ez a jó közérzet — eredményesen hat az alkotó munkára.

— LENGYEL —

Egy újság margójára!

Tíz év lebet sok — és kevés is, attól függ, hogy mihez viszonyítjuk, milyen tartalom összefüggésben vizsgáljuk.

Lapunk a „Számítástechnika” tíz éves. 1969 decemberében — a Statisztikai Kiadó Vállalat gondozásában egy szerény külsejű A/4-es formátumú lap hagyta el a SZÚV Nyomdát. Feladata az volt, hogy népszerűsítse hazánkban a számítástechnikát, ismeresse a külföldön elért eredményeket, tapasztalatokat. A SZÁMOK 10 éves évfordulójának alkalmából rendezett kiállításán sokan láthatták ezt az első „mintapéldányt” és a hetvenes években megjelent számokat, közülük a legfrissebbeket is. A lap hasábjain meglepettedt a magyar számítástechnika fejlődésének története, reálisan tükrözve a tíz év alatt elért eredményeket, hűen szolgálva a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program megvalósítását.

A Központi Statisztikai Hivatal a lap elindításával újtórő munkát végzett. Olyan sajátos profilú sajtótémakört indított útjára, amely hatékonyan segítette a számítástechnika fejlesztéséhez szükséges szellemi háttér megerősítését.

Ez a munka nem volt könnyű. Lépett tartani a fejlődéssel, a változásokhoz igazodva mindig megújulni. Kiejeíteni a lap körül egy színvonalas újságíró és szakíró gárdát és közben lépett tartani az újság, ott lenni a fontosabb hazai és külföldi számítástechnikai eseményeknél és a helyszínről tudósítani az olvasókat, mint például Moszkvából az ESZR—MSZR kiállításról.

Szakmapolitikai cikkeiben lapunk a legfontosabb feladatokra irányította a figyelmet — hogyan lehet az elért eredményeket megszilárdítani, a számítógépeket gazdaságosan üzemeltetni, az ember szolgálatába állítani.

Ha ilyen összefüggésekben vizsgáljuk az elmúlt éveket a lap életében, akkor azt kell mondanunk, hogy a feladat nagyságához mérten a tíz év kevés. Ha ahhoz viszonyítjuk, hogy a nullaponttól indulni utjára egy állig ismert területen és hónapról-hónapra pontosan megjelenve, egyre érdekesebb, színesebb és színvonalasabb információkkal szolgál, akkor bátran mondhatjuk, hogy méltóan a szocialista újságírás hagyományához a számítástechnikai világság bemutatásával a haladást segítette, betöltötte feladatát, meglette és továbbra is megteszi mindazt, amit a népgazdaság érdekei megkövetelnek.

SZÉLLEY ISTVÁN

Megszűnnek a „fehér foltok”...

Melyek a mostani legjelentősebb területi szervezetek? — Remekül működnek a Csongrád megyeiiek. Szegeden szép eredményeket értek el a számítástechnika orvos-biológiailag alkalmazásában. A Számítástechnikai Koordinációs Bizottság a gépi feldolgozásban „ismeri”, „érzi” az egész megye életét. Jelentős segítséget nyújtanak a Megyei Pártbizottságnak és a Megyei Tanácsnak is — adattörölésben, feldolgozásban egyaránt. Ezek óta — nemzetközileg is — sikerrel rendezik meg a „Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és biológiában” elnevezésű kollókviumot. Hasznos rendezvényeket szerveznek Zala-megyében, s ki-

Kedves olvasónak fent címmel most induló rovatunkban arról kívánunk folyamatosan rövid áttekintést adni, hogy miről írt lapunk tíz évvel ezelőtt. Reméljük ez a kis visszatekintés érdekes lesz valamennyiünknek és lehetőséget nyújt arra, hogy lássuk milyen gyors fejlődés megy végbe szakterületünkön, a számítástechnikán.

(A szerk.)

Tíz évvel ezelőtt

Egy másik arról számolt be, hogy a Magyar Nemzeti Bank 1970-től korszerűsítési gépi adatfeldolgozási rendszerét a bankmunkavételekben és Gépi Adatfeldolgozó Központjának üzemeltetésével egyidőben a vidéki bankfiókok összesen 200 lyuk-kártyát és lyukszalagos berendezést kapnak.

Egész oldalon olvashattunk a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Számítóközpontjáról. A központ feladatairól — ahol MIR, BESM—3M, BESM—4 és BESM—6 számítógépek működtek — Dorodnyicin akadémikus az intézet igazgatója számolt be, aki akkoriban az IFIP elnöke is volt. Téma volt továbbá, hogy vajon Japán vesztélyeztet-e az USA egyeduralmát. Külön cikk foglalko-

zott azzal, hogy Japánban 3 éves tervet fogadtak el a számítástechnika különböző területeinek fejlesztésére. Megirítjuk, hogy az IBM bejelentette addigi legnagyobb teljesítményű gépét a 360/195-ös típusú és ugyancsak ekkor hozta nyilvánosságra új árait, melyek szerint 3% -kal csökkentette a hardwear árat, software szolgáltatásait pedig külön számlázta. Végül két technikai újdonság: Csehcslovákiában elkészítették a világ leggyorsabb fotoelektromos lyukszalagolvasóját, amelynek olvasási sebessége 2200 jel/sec. Megjelent az ICC—81D típusú Sanyo gyártmányú elektronikus zsebszámológép, amely négy tleppel három órárt is megszakítás nélkül működik és súlya „mindössze” 90 dkg.

A számítógép elemezhet a múltat, irányíthatja a jelen folyamatait és előre jelezheti a jövő eseményeit. Valóban, különböző adatok feldolgozásának eredményeként a számítógéppel következtetéseket vonhatunk le egy bizonyos esemény bekövetkezésére, vagy esetleg veszélyhelyzetek kialakulására. Nézzünk az effajta előrejelzésre három különböző példát.

Az autókaton kialakuló torlódások, dugók fokozzák a balesetveszélyt, és természetesen lassítják a forgalmat. Ezek elkerülése érdekében a Stuttgart és München közötti útszakaszon üzembe helyezték egy teljesen automatizált, számítógépvezérelt forgalmi dugó veszélyjelző rendszert. A Siemens által gyártott rendszerhez, tízenöt jelzőtábla tartozik, amelyek az út mentén szülőoptikus kijelző egységeik segítségével közlik a javasolt haladási sebességet és meg-

jelenítik a „dugó” feliratot. A forgalom folyamatos vezérlését a számítógép az útburkolatba épített indukтив vezeték-hurkok segítségével végzi, amelyek a gépkocsik számára és sebességére vonatkozó adatokat egy hangfrekvenciás multiplex rendszeren keresztül juttatják el a géphez.

A bányászokat számtalan veszély fenyegeti a föld mélyében. Ezek között az egyik fenyegető rém a bányamólis, amelynek időbeni előrejelzését oldották meg egy amerikai ércbányában. Az itt üzemelő IBM—7 típusú számítógép előre jelzi, hol és mikor várható omlás. A 8 Kbyte kapacitású kisszámítógéphez egy jelszűrő kapcsolódik, ehhez pedig huszonnégy darab ún. geofon vagy másnéven földhangjelző, amelyek érzékelik a kőzetrajzokat. A számítógép összegyűjtje az információkat, elvégzi a szükséges számításokat és jelentéseket készít. Ezeket a számításokat

Veszélyjelzők

az elvárt mennyiségben és gyorsaságban gép nélkül elvégezni nem lehetséges.

A bányában több mint négyszáz bányász dolgozik. Biztonságuk és termelékenységük szorosan összefügg az omlások ellenőrzésével. Ha az érzékelt zajszt veszélyes pontot ér el, a számítógép segítségével megállapítható, hogy hol fokozott a nyomás, és még időben el lehet hagyni a veszélyeztetett területet.

Egy másik amerikai számítógépes rendszer — amelynek kifejlesztése jelenleg folyik a Pentagon megrendelésére — a különböző politikai rendszer esetleges összeomlásának, vagy egyéb politikai válságok előrejelzésére lesz majd használható. A fejlesztési munka vezetője és munkatársai már korábban is előrejeltek világgopolitika eseményeket, többek között például megjósol-

ták 1978-ban a Szíria elleni izraeli támadást.

A fejlesztők most olyan módszer kidolgozásával foglalkoznak, amely lehetővé teszi bizonyos politikai alternatívák valószínű kihatásainak elemzését. A prognózisok kiszámításához DEC—2050 típusú 512 Kbyte-os számítógépet használnak.

Az input adatokat a nemzetközi helyzet megfigyelői, elemzői, politikusok és újságírók adják úgy, hogy a számítógép program segítségével előállított kérdőíveket kell kitölteniük. Az így begyűjtött információk egy valószínűségi modell, a Markov megújítási modell paramétereinek kiszámítására szolgálnak. E modell alkalmazásával mintegy harminc napra előre, rövidtávú prognózisokat készítenek. Az előrejelzések annak a valószínűségét adják meg, hogy a vizsgált földrajzi-politikai területen egy meghatározott napon milyen politikai helyzet várható. A kutatócsoport

azért választotta a 30 napos periódust, mivel a tapasztalatok szerint a nemzetközi helyzet olyan gyorsan változik, hogy ennél nagyobb időszakra szóló jóslat nem lenne használható. Különböző világpolitikai események előrelátása már korábban is használtak számítógépeket, ezek azonban kizárólag statisztikai módszerekkel alapultak, míg a mostani módszer erősen támaszkodik a nemzetközi kapcsolatok megfigyelőinek és elemzőinek szubjektív véleményére, amit azután statisztikai adatokkal kombinálnak. Úgy tűnik, hogy az amerikaiaknál valóban nagy szükségük lenne erre a „politika barometere” szerepét betöltő számítógépes rendszerre. Elég csak az utóbbi hónapok eseményeire gondolnunk, amikor is egy megbízható előrejelzés talán megváltotta volna Carter elnököt például Iránnal kapcsolatos tévedéséről.

Óriási György

GÉPKÖZELBEN...

ESZR 2. sorozat

Fontosabb működési elvek II.

Novemberi számunkban elkezdték ismertetni a memória hibajavító kódrendszerével és a virtuális tárolás technikájával folytatjuk. (Szék.)

Az ESZR 2. gépek adattárolásában a biztonságosabb üzemeltetés érdekében hibajavító kódot alkalmaznak az eddigi hibajavító kódrendszer helyett. Ennek következtében a központi egység nem „mevedik le”, ha paritáshiba lép fel.

Az új kódrendszer biztosítja egy duplaszóban (8 byte) fel-lepő

- minden 1 bites hiba javítását;
- minden 2 bites hiba, továbbá
- a 3 bites hibák 24,12%-ának,
- a 4 bites hibák 98,90%-ának a jelzését.

E rendszer lényege az, hogy megszünteti a memóriában az ellenőrző bitek byte-okhoz rendelését, mert azokat a duplaszavak végén összegyűjtve, külön byte-ba fogja össze (3. ábra). Az így kialakuló ECC (Error Corrective Code = hibajavító kód) byte az alapja a hibafelismerésnek, illetve javításának. A memóriában tárolt minden byte — az ECC byte is — az eddigivel szemben 9 bitből áll. A felhasznált bitek száma a régi és az új kódrendszerben duplaszavaként azonos. Természetesen csak az információbyte-ok címezhetők, az ECC byte-ok nem.

Az ECC byte a közismert Hamming-kód szabályai szerint képződik; ha az információ visszavizsgálásakor egyetlen bit hiba van a memória elérés

egységében, akkor az ellenőrző bitek értéke épp a hibás bit sorszámat mutatja. Ezért az ECC byte első 7 bitjéhez a 4. ábrán bemutatott módon a kettes számrendszer helyértékeit rendelik. Ezek alapján ezeket így jelölik:

C0, C1, C2, C4, C8, C16, C32.

A 8. bit jele: CT, szerepe hasonló a paritásbitéhez.

A memóriába való adatbeírásakor a C0, C1, C2 stb. bitek sorjájában a duplaszó hosszban képzett paritásbitek, amelyeknek értékét az határozza meg, hogy a kialakításukba bevont és a 4. ábrán is megjelölt információbitekben az 1-esek száma páros-e, vagy páratlan. Ha a megjelölt bitpozíciókban az 1-esek száma páratlan, akkor a vonatkozó C bit értéke 0, ha páros, akkor 1. Az ECC byte-ot a memória-adapter (1. ábra, lásd előző számunkban) alakítja ki.

Az adat visszavizsgálásakor a memória-adapter ismét képez egy ECC byte-ot, amelynek biteit C'0, C'1, ... C'T-nek jelölhetjük. A memóriába-írás és a visszavizsgálás során képzett 2 ECC byte-tal az adapter modul 2 összeadást végez, tehát:

$$S_n = [C + C'] \text{ mod } 2$$

és így bitenként előállítja az úgynevezett syndrom-byte-ot. Hogy az adatkiolvasás hibás vagy hibátlan adatot szolgáltatott-e, azt végül is a syndrom-byte mutatja. Megtartva a syndrom-byte egyes bitjeinek jelölésére az ECC byte bitjeinél használtakat, a következő négy eset valamelyike fordulhat elő:

ST bit	S0—S32 bitek értéke	Következtetés
0	mind 0	hibátlan adat
0	nem mind 0	javíthatatlan hiba (páros)
1	mind 0	hibás az ST bit
1	nem mind 0	javítható hiba

Az ST = 1 érték esetén az 5. ábrából a Syndrom-bitek különböző értékeinek függvényében kiolvashatók a duplaszó hibás biteinek sorszámai. A hibás bitek a memória-adapter az ellenkező értékre állítja.

Virtuális tárolástechnika
Ismert, hogy az ESZR I gépeknél az abszolút cím 24 bit hosszúságú, és így a max. cím 16 777 216. A gyakorlatban használt számítógépek belső

memóriája azonban jóval kisebbre méretezett. A virtuális tárolástechnika bevezetése éppen arra ad lehetőséget, hogy a kisebb memóriájú számítógéppel is úgy dolgozzunk, mintha az maximális méretű memóriával rendelkezne. A belső memóriából hiányzó címtérületet ilyenkor mágneslemez-terület pótolja. A mágneslemezről az igényelt memória-címtérület egy-egy része az úgynevezett lapváltás műveletével jut a memóriába. A virtuális tárolás hatékonysága elsősorban a jó lapváltási technikától függ. A számítástechnika történetében számos lapváltási stratégiát próbáltak ki (FIFO, LRU stb.).

Az ESZR 2. gépeknél a lapok lehetséges mérete 2 vagy 4 Kbyte. Választott nagyságát külön vezérlőregiszter jelzi. Több lap összekapcsolásával alakul ki a szegmens, amely 64 Kbyte és 1 Mbyte közötti lehet. Az előbb említett vezérlőregiszter ennek méretét is mutatja. Az eddig ismert relatív és abszolút címzés mellett most megjelenik az úgynevezett logikai vagy virtuális címzés is. Mivel a virtuális cím számára is 24 bit áll rendelkezésre, formátumát végül is az határozza meg, hogy milyen szegmens- és lapméretet választottak a műveletvezérlő rendszerben. Az ESZR/OS 8.1 és 8.2 műveletvezérlő rendszerek 64 Kbyte-os szegmens- és 2 Kbyte-os lapméretekkel dolgoznak, ezért a virtuális cím formátuma a 6. ábra szerinti.

A reális memóriának a lapok nagyságával azonos egységei — a magyar szakirodalomban néha „lyuk”-nak nevezett — lapkeretek. Ezek sorszámainak leírása ugyanannyi bitet igényel, mint a szegmens- és a lapsorszám összege. Mivel a lapkeret mindig a reális memória meghatározott területét jelenti, így abszolút címét a lapkeretsorszám és a lapméret szorzata egyértelműen adja. Sorszáruk tehát címüknek is tekinthető (6. ábra).

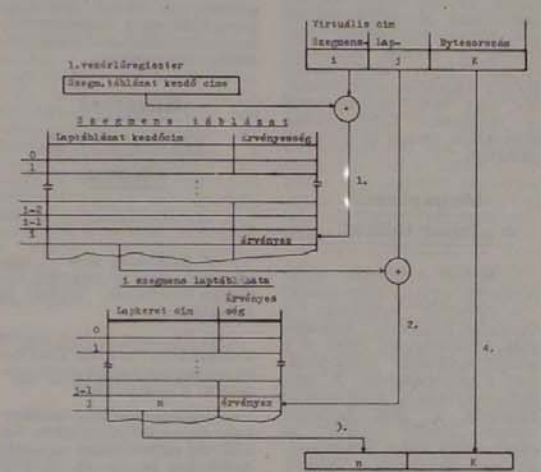
Bármely byte elérése csak abszolút címe alapján lehetséges, ezért gyakorlatilag állandó feladat a virtuális cím átalakítása. Ebből a célból építik a számítógépekbe a dinamikus cím-átalakító berendezést (1. ábra).

Az átalakítás érdekében a reális memóriában állandóan rendelkezésre kell állniuk a „szegmens kezdőcím” és a „lap kezdőcím” táblázatoknak. A lap kezdőcím táblázat egy szegmens összes lapjának elhelyezkedési pozícióját mutatja. Tehát annyi lap kezdőcím táblázat van, ahány szegmens. A szegmens kezdőcím táblázat a lapkezdőcímek elhelyezkedési pozícióit tartalmazza. Ezek felhasználásával a 7. ábra segítségével mutatjuk be a virtuális cím átalakításának folyamatát. Ennek lépései a következők:

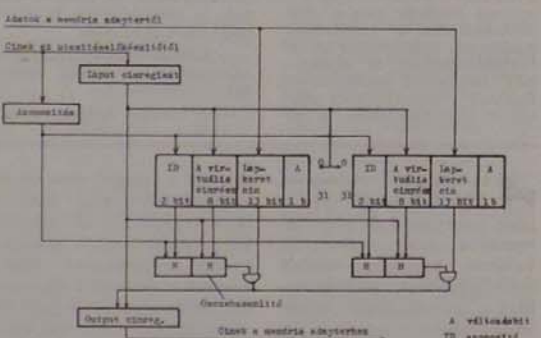
1. Az 1. vezérlőregiszterben folyamatosan a szegmens táblázat kezdőcíme található. Ehhez a kezdőcímhez hozzá kell adni a szegmensszámát a szegmenstáblázati kifejezés helyfoglalásával felszorzott értékét. Ez az érték rámutat a szegmenstáblázat megfelelő sorszámu kifejezésére, amely-

Syndrombit	Bit												
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8					
S16	0	0	1	0	1	0	1	0	1				
S17	0	0	0	1	1	0	0	1	1				
S18	0	0	0	0	0	1	1	1	1				
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7					
0	0	0	0	0	C0	C1	C2	C4					
0	0	0	1	0	00	1	2	3	4	5	6	7	
0	0	1	0	0	08								
0	0	1	1	1	8	9	10	11	12	13	14	15	
0	1	0	0	0	016								
0	1	0	1	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23
0	1	1	0	0	4	032	33	34	35	36	37	38	39
1	0	0	0	1	0	32							
1	0	1	0	0	5	40	41	42	43	44	45	46	47
1	0	1	1	1									
1	1	0	0	0	6	48	49	50	51	52	53	54	55
1	1	0	1	1									
1	1	1	0	0	7	56	57	58	59	60	61	62	63
1	1	1	1	1									

6. ábra. A hibás bitek sorszáma a syndrombitek függvényében



7. ábra. Az explicit címátalakítás

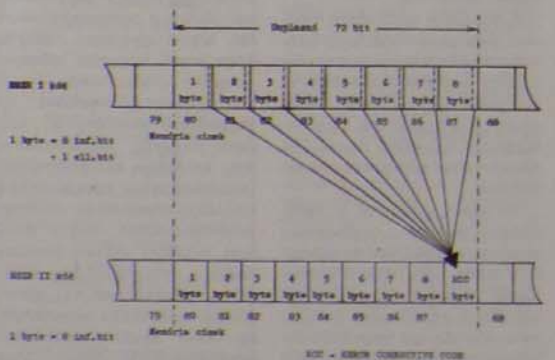


8. ábra. Átalakított cím puffer

ből megállapítható, hogy a vonatkozó szegmensnek legalább egy lapja a reális memóriában tartózkodik-e, azaz „érvényes”-e.

2. A szegmenstáblázatból kiolvassuk az érvényes lapkezdőcímét, majd ehhez hozzáadjuk a virtuális címből kiolvasott oldalzámnak egy táblázati kifejezés helyfoglalásával felszorzott értékét. Az így kapott cím a vonatkozó szegmens lapkezdőcímének megfelelő pozíciójára mutat, amelyet beolvassuk megállapítható, hogy a keresett lap a reális memóriában tartózkodik-e.

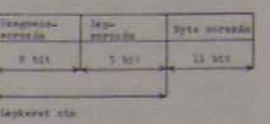
3. Ha a lapkezdőcím bejegyzés „érvényes”, akkor a lap innen kiolvasott kezdőpozícióját elhelyezzük az abszolút cím számára fenntartott 24 bit első 13 bitjén.



3. ábra. Az információ-tárolás módja az ESZR I. és ESZR II. számítógépeknél



4. ábra. Az ECC byte kialakításának rendszere



5. ábra. A virtuális cím szerkezete

A Robotron 1375 jelölveső továbbfejlesztése

A Robotron 1375 jelölveső továbbfejlesztett változatát a hatékonyságot növelő kiegészítő egységek csatlakoztatásával, környezetes kezeléssel, továbbá egy második adathordozó leterakoval és megbízható kivitelben alakították ki.

1. Automatikus bizonylat adagoló egység

Az automatikus bizonylat adagoló egység kiegészítő szerelvény, amely utólag is felszerelhető kivitelben a manuális bizonylat bevittelt váltja ki. Az elektromechanikus egységet saját villamos hajtással és elektronikus vezérléssel látták el. Az alapperendezés a tápfeszültséget és a jelölveső stop-jelét (a berendezés kikapcsolt állapotában) szolgáltatja. Az adagoló egy eltolható vezető lap segítségével fokozatosan beállítható az egyes bizonylat formátumokra (A6—A4 mérethárak, vagyis 99×148 mm és 210×304,8 mm között); maximálisan 500 bizonylatot képes befogadni. Átereszítő képessé az alapperendezéstől függ: a bizonylat nagyságának, a programnak és az adatátvitelnek megfelelően öránként maximálisan 4000 bizonylat feldolgozására állítható be (szabályozó gomb).

A bizonylatok egvénykénti levalogatása mechanikus úton röpsúlyos hengerek segítségével történik. A berendezés a bizonylatokat felülről húzza be és továbbítja az olvasó és a továbbító egységhez. A behúzás után ellenőrzik az esetleges kettős behúzást. Az adagoló egység kezelő szervei egy start- és egy stop nyomógomb. A stop nyomógomb (világító nyomógomb) egyidejűleg a kettős behúzás hibakijelzésére is szolgál. Az adagolás, illetve az egyes bizonylatok levalogatása egyes bizonylatok levalogatása akkor szakad meg, ha a bizonylatok blokkolódnak, ha a bizonylattartó magazin kiürül, a jelölveső levejt, illetve hibajelzést küldött, vagy kettős behúzás történt.

2. Szelektív lerakás

A szelektív lerakás a beolvasott jó, illetve a hibás bizonylatok két rezkesben történő lerakására szolgál (jó bizonylatok: 500 férőhely; hibás bizonylatok: 100 férőhely). A szelektív lerakó helyettesítheti az alapperendezés egy rezkes lerakóját. Az egység szintén saját hajtással és specifikus elektronikus vezérléssel rendelkezik, a vezérlés az alapperendezés vezérlési folyamatainak függvénye. A szükséges tápfeszültségeket az alapperendezés szolgáltatja.

A jelölvesőből érkező bizonylatokat továbbító görögök ragadják meg és egy szekciós egységen át (a lerakó kiválasztására szolgáló válto) a lerakó rezkesbe irányítják a beolvasott bizonylatokat. A szelektív a kiválasztott program szerint történik. A hibátlan és a számítógépes adathordozóra átvitt bizonylatok megjelölhetők. A lerakó rezkesek beállíthatók a különböző bizonylatformátumokra. A lerakó átereszítő képessé is az alapperendezéstől függ: a bizonylat mérete, a program és az adatátvitel függvényében öránként 4000 bizonylat dolgozható fel. A szelektív lerakó három kijelző, illetve kezelőelem található: a tápfeszültséget és a zavár (hiba) kijelzésére szolgáló jelzőlámpa, valamint a „hibás bizonylat — stop”. A „hibás bizonylat — stop” nyomógombbal a szelektív lerakó berendezés folytonos üzembe (minden hibás bizonylat szelektálása hibaelemzés nélkül) és „stop hiba esetén” (bizonylatként minden hiba elemzés) üzemmódra állítható be.

3. Módosított hibajelzés

A korábbi hibajelzést — amelyet a világító nyomógomb

bok lámpa kombinációjával valósítottak meg — három pozíció digitális kijelző egység helyettesít, amely pozícióként egy-egy, 7-segítségű LED (fényemittáló) diódából áll. E kijelző berendezés segítségével a hibaelemzés mellett a mikroprogram által vezérelt bizonylatszámlálás (jó, hibás és feldolgozott bizonylatok összesen) is lekérdezhető; a programbevitel során e kijelzőberendezés segítségével jelezhető ki a programbizonylat száma és a programvég (P 01—P 07 és PE) is.

F01—F08 hiba a bizonylat beolvasása során,
F10—F15 hiba a mágnesszalagra történő felírás során,
F17—F22 hiba a lyukszalagra történő felírás során,
F30—E40 software hiba az adathozonylaton,
E50—E79 software hiba a programbizonylaton
L01—L50 bizonylatlan jelölés az xy sorban
A01—A20 hibás utasítás (xy) a programbizonylatokon
A01—A99 software hiba az adathozonylaton (a programozott mező száma xy).

4. Számítógéppel olvasható adathordozó-kimenet

A már ismert kazettás mágnesszalagos kimenetet úgy módosították, hogy a kazettás mágnesszalag egység az új változatban a „read — after — write” elv szerint működik, vagyis a felírt blokkot az ott és olvasó fej közötti távolság-

A hibákat típusaik és hibahelyek szerint elemzik. A hardware hibákat „F” és egy, illetve kétféle szám kombinációjával jelzi ki.

„Bizonylatlan jelölés” esetén lehetséges a hibás sor kijelzése. A kijelzés azonosítására egy „L” karakter és egy szám jelenik meg. Hibás programutasítás esetén a hiba típusát az „A” karakter és egy megfelelő szám jelzi. A felsoroltaknak megfelelően a következő hibakombinációk kijelzése lehetséges:

nak megfelelő kislelettel olvassa és összehasonlítja a CRC karaktert. Eltérés esetén „CRC-hibát” jelez (hiba az adatátvitel során). Így elmarad az eddigi szokásos, időrabló és opcionális ellenőrző olvasás. A kazettás mágnesszalagokat az ilyen bemenettel rendelkező számítógépekkel közvetlenül,

egyébként egy Robotron 1255 konverter közbeiktatásával 0,5” méretű mágnesszalagra lehet bevinni. A mágnesszalag kazettára történő rögzítés mellett egy második, lyukszalagra történő rögzítés lehetőségét is biztosították. A lyukszalagra az adatokat az ISO—7 bites kód páros vagy páratlan változata szerint, a TGL 24490 szabványonk megfelelően írják fel. Minden egyes bizonylatról egy adatrekord készül a lyukszalagra. Az adatrekordon belül minden egyes szó (a jelölvesővel feldolgozott bizonylat egy mezője) egy definiált szójellel, míg minden adatrekord egy definiált rekordjellel zárul. A lyukszalagra való adatfelírás végét egy állomány zárolj jelöl. Ha a jelölveső adatátviteli hi-

bát (ellenőrző olvasás a lyukszalag lyukszáton) észlel, a hibás output karakter után egy vagy két összcsatornás felüllyukszást végez a berendezés. Az adatokat az alapberendezés szerint az ISO 7 bites kód páros változatán rögzítik. A programbizonylat vezérlő sorában elhelyezett megfelelő jelöléssel az ISO 7 bites kód páratlan változata is kiíratható. Kódkonverzió bizonylat segítségével, bármilyen idegen kód is értelmezhető és lyukszalagra átvitelhető.

5. A Robotron 1375 jelölveső változatai

A meglévő alapperendezésekből kiegészítő egységekkel és lehetséges adathordozó kimenetekből a következő változatok kombinálhatók:

berendezés	output adathordozó	Automatikus bizonylat-behúzás	Szelektív lerakó
Robotron 1375—1003	mágnesszalag kazetta	—	—
Robotron 1375—1013	mágnesszalag kazetta	x	—
Robotron 1375—1023	mágnesszalag kazetta	—	x
Robotron 1375—1033	mágnesszalag kazetta	x	x
Robotron 1375—1103	lyukszalag	—	—
Robotron 1375—1113	lyukszalag	x	—
Robotron 1375—1123	lyukszalag	—	x
Robotron 1375—1133	lyukszalag	x	x

J. MATERNE
Berlin

„Alkalmazási körbe ágyazott számítástechnika = informatika”

Az Informatika társadalmi hatásáról szóló előadást vezette be a fenti meghatározással Arany Attila, aki a közel-múltban egy nemzetközi összehasonlítást végző bizottság tagjaként beleválasztott a „számítógépes társadalom” sokrétű problémakörébe. Az előadás a Magyar Közgazdasági Szekció IV. Vándorgyűlésén hangzott el Szegeden, a Tisza Szálló harmonikus eleganciájú nagytermében, amely a háromnapos novemberi rendezvény színhelye volt.

A vándorgyűlés „az informatika tárgya, módszerei és alkalmazási területei”-nek megvilágítást, megvitatást választott munkája tárgyúul, így tulajdonképpen természetes, hogy az előadók többféle definíció köré csoportosítva fejtették ki mondandóikat. A címmel megnyitott sort az alábbi következők bővítjük közel sem a teljességre törekedve, és a sorrenddel sem tükrözve, sem a definíció kronológiai helyét, sem pedig valamiféle értékülönözöt.

Tekintettel arra, hogy egy mindössze tíz—tizenöt éves tudományról van szó, az olvasókat nem kápráztathatjuk el egy kiforrott tudomány művészi tökélyű rendszerének bemutatásával. Az informatika még nem tart ott, hogy axiómáira felépítve törvényei szilárd szerkezetű vázát, az alaptól a zetig kész csodálatos palotájában bolyonghassunk az ismeretek rendjének szobáiban; ezért az építőelemek mintáinak kilábrítására vállalkozunk csupán.

Érthetőbb ez talán, ha tudomásul vesszük, hogy egy rendkívül összetett tudományról lévén szó, az információelmélet — az információ matematikai elemele, amely az információ szakközmök kifejezhető mennyiségi jellemzőivel foglalkozik — itt csak segédesszköz lehet. „Az információelmélet a kvantitatív oldal vizsgálatakor öhatatlanul el kell, hogy hanyagoljon bizonyos tartalmi kérdéseket”. Amióta ezt a tény Rényi Alfréd, a néhány éve elhunyt világírő matematika professz-

szor, a valószínűségszámítás és az információelmélet legnevezetesebb magyar művelője „bevalotta”, az informatika apostolai bizvást idézhetik is, hangsúlyozva hogy az egészszel való foglalkozás magasabb szintű.

„Az informatika az információ strukturájában, szerepében, a társadalmi meghatározottságából következő tartalmi kérdésekkel foglalkozik. Eszközök, illetőleg fejlődésének kiinduló irányai között szerepelnek az előbb említett matematikai diszciplína mellett az egész computer science, a kibernetika, sőt a nyelvészet modern határterületei is.”

Ez az egyik felfogás. A másik felfogás, amellyel többek között e cikk írója is inkább egyetért, dr. Obádovics J. Gyula előadása képviselnie kiténően. Ez az álláspont azon a szálon fesszli ki a különböző véleménynek sugaraiból és keresztzálaiból szövődő IGAZSÁG-pókháló, amelyet Max Planck így fogalmazott meg: „A tudomány belső egysége egész. Különböző területekre való felosztását nem annyira a tárgyak természete, inkább az ember megismerő képességének korlátolt volta kívánja meg. A valóságban folyamatos lánc hűződik végig a fizikától és a kémiaától, a biológián és az antropológián át a természetudományokig, és az a lánc még önkényesen sem szakíthat meg egyetlen ponton sem.”

A Max Planck-Idézetet Obádovics előadásvázlata tartalmazza, és mindössze annyi kiegészítés kívánkozik hozzá, hogy az egyes koponyák — valamennyikünkél — képességeink korlátairól van tulajdonképpen szó. A legkifejtőbb tudás sem teheti meg, hogy nem határozza el munkássága tartományát valahogy és valahol a mindenségre vonatkozó tudományok birodalmában. Aki informatikával foglalkozik, érezheti úgy, hogy „az informatika ugyanaz, mint a számítástechnika, csak az ellenkezője”, aki viszont mondjuk a matematikai nyelvészettel, annak a számára az informatika egyike azoknak a területeknek, ahol

az ő tudományából is „élnek”.

A vándorgyűlésen elhangzottak alapján valóban bebizonyosodott, hogy elsősorban nem az egyes előadások, hanem az egész téma tartalma, az elhangzott gondolatok szintetizálása, illetve ennek lehetősége a fontos. Folytatva a sort, azt a néhány sarkított álláspontot említem, amelyek ismerete már részessév kell hogy váljon olvasóink „szakmai általános műveltség”-ének.

— A Francia Akadémia 1966-ban adott meghatározása szerint az informatika „az információrendszer és hatékony, többnyire automatikailag általi kezelése a társadalom szükségleteinek kielégítése céljából.” (A definíció az információk az emberi tudás és a kommunikációs hordozójának tekintik műszaki, gazdasági, és társadalmi összefüggésekben.)

— „Az informatika, de inkább a még tágabb tudományág, a kialakulóban levő informológia a világ összes információs jelenségeinek és folyamatainak, különböző tulajdonságainak és viszonyainak tanulmányozását fogja össze.” (Obádovics)

— „Az informatika az információ-rendszerek létrehozásának és alkalmazásának absztrakciós tudománya.” (Dörnyei)

Befejezésül arra a rendkívül izgalmas két előadásra hívom fel a figyelmet, amelyek a teendőnk tisztázása szempontjából kiemelkedő értékűek voltak.

— dr. Kalas Tibor az államigazgatási rendszerekről szólva kifejtette, hogy a legürgeőbb feladat a döntési és az információs alrendszer összehangolása, mivel a több mint 18 000 államigazgatási döntési helyzet urálásához az információk belső kapcsolatrendszerének megismerése és számítógéppel lesegített kezelése szükséges. Rámutatott, hogy a hagyományos közigazgatási vizsgálatokkal nem minősíthető a számítógépesítés gazdaságossága ezen a területen, mivel az államigazgatási szellemi munka rendkívül nehezen algoritmizálható, a mérlegeléseket befolyásoló

szempontok változékonysága miatt.

— dr. Horváth Imre olyan problémákat vetett fel, amelyek a helyi államigazgatási szervek gyakorlati szakembereinek szinte hihetetlen gondjait bizonyították. Megoldásokat ajánlott, amelyek még segíthetnek a központi koncepciók hiányában előbb-utóbb bekövetkező inhomogenitás elkerülésében. A „tenni, vagy nem tenni” már nem lehet kérdés, hiszen a jelenlegi rendszer a területi vezetés információ-igényeit nem szolgálja, a területi tervezéshez szükséges információkat vagy egyáltalán nem, vagy elavultan kapják meg az érdekt szakemberek. Különösen éles oló szírtatás érzik: az előirt nyilvánartásoknak csak 40%-a adatszolgáltatás-kötelek, de a többit is gyűjteni kell. Ugyanakkor a gyűjtendő elsődleges adatok nem jellemzők azokra a jelenségekre, amelyekre a tervezésnek alapulnia kellene. (Például a városi vízvezeték hossza nem jellemző az ivóvízhálózatra semmilyen szempontból, a hálózat műszaki állapotának, kapacitásának stb. ismerete nélkül.)

Horváth Imre javasolta előadásában az alulról felé felhaladó adatokra, statisztikákra felépített információrendszer kialakítását. Véleménye szerint a területi munkamegosztás továbbra is elkerülhetetlen, ezért a tevékenységek tipizálhatók, és az információcsere eszköze a központi számítógépek fontosságával egyenrangúan a kis- és a középgépes hálózat lehet.

Különösen e kétó, de még jónéhány előadás összecsengése: ha az informatika társadalmi meghatározottságára gondolunk, az államigazgatási információk minősége és hasznosulása is a meghatározó társadalmi egyik vetülete. Az előadók és számos hozzászólnak ennek szellemében érvelt az általuk fontosnak tartott feladatok kiemeleésekor. A vándorgyűlés ezáltal az informatika mesterembereit felkészítettségüknek megnyilvánulási fórumává és elmélyítési lehetőségévé vált.

JAKAB AGNES

Rendszerszervező képzés az NME Kohó-és Fémipari Főiskolai Karán

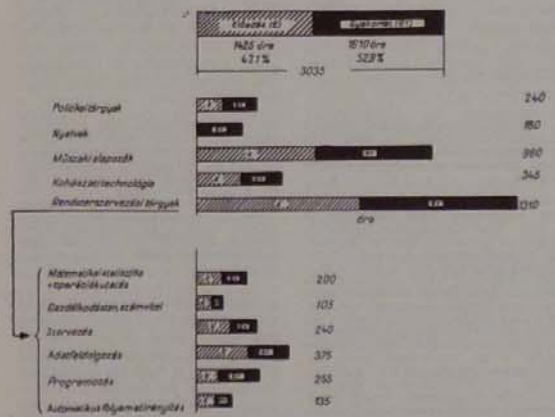
Az NME Kohó- és Fémipari Főiskola Karán (Dunaújváros) az 1971/72 tanévben kétirányú számítástechnikai képzés indult. Az egyik az általános számítástechnikai alapképzés. Itt azonban a másik irányról, a számítástechnikai szakista-képzésről lesz szó.

Nyitott kérdések a rendszerszervező képzésben

Ez az oktatásforma ugyanis több oldalról vitatott. Vitatott maga az elnevezés, az oktatás tárgya, formája, és így az alkalmassága is. A „rendszerszervező” elnevezést az 1971. évi OM határozat jelölte meg nyilván a SZAMOK akkor már ismert tanfolyami oktatása alapján. Mi a „rendszerszervező” alatt a „system engineer”, „system analyst”, vagy „system designer” magyar megfelelőit értjük. Ebben az értelemben elfogadható a „számítástechnikai szervező”, a „számítástechnikai elemző”, az „adatfeldolgozás szervező” megnevezés is. A lényeg az, hogy olyan szakembert értsünk alatta, aki képes hasznosan beépülni egy meghatározott technológiájú iparvállalat számítógépi adatfeldolgozási rendszerét kidolgozó kollektívába.

Milyen mértékben van szükség ilyen képzettségű szakemberekre? Bevezetőül hasznos a nyugati újságok állásajánlatának adatait szemügyre venni. A számok pontossága természetesen vitatható. Az általános képnyilvánuló bemutatására azonban kétségtelenül alkalmasak. Az állásajánlat megoszlása, több újság elemzése alapján a következő:

Megnevezés	%
Elemző, tervező, szervező	33,3
Programozó	45,3
Operátor	8,9
Karbantartó	4,1
Eladó	2,2
Egyéb	6,0



Számítógép a szívgyógyászatban

Hazai és külföldi gyakorló és kutató orvosok, mintegy kétszázán vettek részt a margitszigeti Thermal Szállóban november 10-én befejeződött nemzetközi szívgyógyászati kongresszuson.

A tanácskozás után dr. Matos Lajos, az Országos Kardiológiai Intézet tudományos főmunkatársa, a kongresszus szervező titkára elmondta: nehéz arról szólni, amit nem ismerünk, mégis a kongresszuson megfigalmaztunk a szívbetegségekkel kapcsolatos tudományos vizsgálódások fő irányai. Az új szívvizsgálati módszerek közül különösen érdek-

ezek elemzők és programozók szétválasztása meglehetősen nehézkes, mert a hirdetések nagy részében alternatívaként szerepelnek. Bizonyára meglegi az olvasót is a software-fejlesztésben foglalkoztatott elemzők és programozók túlsúlya a karbantartók és operátorok csekély számához viszonyítva.

Hazai viszonyaink szemléltetésére, bemutatjuk itt a néhány nagyvállalatunk számítástechnikai munkakörében foglalkoztatottak beosztás szerinti megoszlását:

Az állás megnevezése	%
Rendszerszervező	18,5
Programozó	17,2
Gépképző	19,5
Adatalkészítő	33,7
Karbantartó	27,0
Egyéb	17,5

Az eltérések oka számítógépeink kisebb megbízhatósága, rossz karbantartási rendszereink, a korszerű adatgyűjtési rendszerek viszonylagos elmaradása. Mindez azonban nem akadályozhatja meg a következő években a hazai software-fejlesztésben foglalkoztatottak számának és arányának növekedését. Dr. Mudra szerint pl. (Figyelő, 1979. okt. 17.) a rendszerszervező-programozók számát a Dunai Vasműben a jelenlegi 24-ről 60-80 főre kell emelni.

Mindezekből következik, hogy olyan szakembereket kell kiképezni, akik képesek beépülni egy meghatározott technológiájú iparvállalat számítógépi adatfeldolgozási rendszerét kidolgozó kollektívába. Ehhez ismerniük kell a gyártástechnológia jellegzetességeit, a szervezés metodikáját, a számítógépi adatfeldolgozás módszereit, az adott területre kidolgozott és sikeresen kipróbált programtermékeket. Ha kell szervez vagy elemez, ha kell, programot készít. A szükség szerint terjedő on-line rendszerek igénylik, hogy a rendszerszervező ismerje a folyamatirányítás elemeit, a mikroprocesszorok lehetőségeit és programozástechnikáját.

A felsoroltak széles körű és nagy terjedelmű ismeretanyag oktatását feltételezik. Alkalmas-e az oktatás megoldására egy főiskola? Nem lenne-e helyesebb ezt egyetemhez kötni? Az egyetemi oktatás célja, hogy elsősorban elméletileg képzett szakembereket bocsásson ki. A rendszerszervezés azonban elsősorban gyakorlati tevékenység, amelyre a főiskolai oktatás hivatott felkészíteni. Egyetemet végzett számítástechnikusokra természetesen szükség van. Ezeknek a munkahelyeit azonban inkább a kutatóintézeteknél kell keresni. Feladatuk az innovatív jellegű hardware- és software-fejlesztés. A főiskoláit végzettkénel viszont az adaptációs készséget emeljük ki.

A posztján posztgraduális képzés sem oldhatja meg ezeket a problémákat. A jelenlegi posztgraduális képzés új, önálló tanfolyamokból áll, amelyek nem elegendők a téma teljes körű áttekintésére. Ezt a képzési formát tehát nem a rendszerszervező kialakítására, hanem szintentartására kell fenntartani. Mindezek alapján a kohászati rendszerszervező képzésnek a főiskolához való

rendelést alapvetően jónak és helyesnek tartjuk.

Az oktatás technikai feltételei

A számítástechnikai oktatás egy különálló, kétszintes, mintegy 1000 m² alapterületű számítógéppontban folyik. Az oktatásban mindenekelőtt az 1973-ban megrendelt R-20 számítógépre építünk. A főiskola tehát az ESZR rendszerű számítógépek egyik korai felhasználója, és az így nyert szakmai- és időelőnyt mindig is élveztük. Karbantartónk jó munkáját bizonyítja, hogy számítógépünk az ország egyik legmegbízhatóbban dolgozó R-20-as számítógépeként ismert. Az R-20-as számítógép kezdeti konfigurációját meghatározta az a tény, hogy e célra mindössze 17,5 MFT állt rendelkezésre. A bővítéseket többnyire romcs állapotú berendezésekkel tudtuk megoldani, amelyeket karbantartónk helyezett üzemképes állapotba. Így sikerült elérnünk, hogy számítógépünk alapértéke mintegy 4 MFT-t növekedett. A kezdeti konfigurációt és a bővítést a következő táblázat szemlélteti:

R-20 Kezdeti konfiguráció	Bővítés
Központi egység memória (KB)	64
Kártyaolvasó	1
Lyukszalagolvasó	—
Sornyomató	1
Mágneslemez egység (7,25 MB)	4
Mágnesszalag	2
Kártyalyukasztó-ellenőrző	3+1

Az „automatika-folyamat-szabályozás” oktatásának előmozdítására INTAL 8080 mikroprocesszor szerelési készletet vásároltunk. Karbantartó-

Központi egység RAM memória kapacitása	4 KB
Irógép	
Lassú lyukszalagolvasó/lyukasztó	
Gyors lyukszalagolvasó	150 jel/sec
Mágneskassza háttértár	
Display	
Mátrix nyomtató	

Folyamatban van a mikro- gip kiegészítés munkahelyi érzékelőkkel. Ennek során felhasználjuk a főiskolán kifejlesztett és jelenleg szabadalmazás alatt álló munkahelyi adatgyűjtő berendezéseket. Ez lehetővé teszi, hogy hallgatóink megismerkedhessenek a mikro-számítógépek programozástechnikájával és bizonyos elemi on-line adatgyűjtő feladatokat oldjanak meg. Programellátottságunk kiélegetőnek mondható, mert rendelkezünk a DOS műveletvezérlő rendszert használó géppontok általános használati programtermékeivel. Ezek beszerzésében segítségünkre volt a NOTO-OSZV, amellyel szerződéses kapcsolatban álltunk több programtermék ESZR számítógépre való adaptálására.

Jegyzetünk folyamatosan jelennek meg. A nálunk készült ESZR/DOS programozási segédletet szinte valamennyi ESZR számítógéppontban ismerik. A programozási nyelvi oktatására a SZAMOK kiadványait használjuk.

Oktatott tantárgyak és témakörök

A rendszerszervező oktatást az ábrán bemutatott szakok jellemzik. Mivel alapvető célkitűzésünk, hogy elméleti ismeretekkel és magafokú gyakorlati készséggel rendelkező hallgatókat bocsásson ki, a főiskolai tanulmányok alatt a gyakorlatok órásszáma meghaladja az előadásokat (47,1%, 52,9%).

link ebből állították össze mikro-számítógépünket, amelynek konfigurációja jelenleg a következő:

A teljes képzés 3035 órájából mintegy 360 óra az általános műszaki intelligenciát nyújtó alapszó tárgyra jut. Ezekhez az órákhoz azonban hozzá kell adni a kifejezetteen kohászati technológiai tárgyak 345 óráját is. A több mint 1300 óra elegendő arra, hogy a hallgatóknak ne okozzon különösebb nehézséget egy adott kohászati vállalat technológiai problémáinak megértése. A technológiai tárgyak feladata, hogy megismertessék a hallgatókat az iparág speciális műszaki számítási feladataival (elegtérítés, Fe-mérleg, C-mérleg, anyag-energiamelegek, stb.), és előkészítsék őket az automatika tárgyában sorra kerülő tipikus kohászati folyamatirányítási feladatok megértéséhez.

Meggyőződésünk, hogy a rendszerszervezők továbbra sem hanyagolhatják el a külföldi szakirodalom tanulmányozását. Ennek könnyítése céljából csaknem a kétszeresére növeltük a műszaki főiskolák szokásos nyelvórák számát. Az orosz nyelv mellett az angol is kötelező.

A kifejezetteen rendszerszervezői szaktárgyak órásszáma is meghaladja az 1300 órát. E tárgyak közé soroljuk az operációkutatást, a vállalati gazdaságtant, a számítást, a szervezést, az adatfeldolgozást, a programozást és az automatika-folyamatirányítás c. tárgyakat. Ezek órásszáma 1300 órát meghaladja. A felsoroltak közül kissé közelebbel mutatjuk be a számítástechnikai jellegűeket.

1. Operációkutatás: Az elméleti alapok után a hallgatók megismerik és a gyakorlaton használják a legfontosabb idevégi programcsomagokat (lineáris programozás — LPS, hálótérvezés — PCS, simuláció — GFSS, sorbanállás — VSS, stb.).

2. Adatfeldolgozás: Az adatfeldolgozói rendszerek alapjainak elméleti tárgyalása után a hallgatók file-szervezéssel, a műveletvezérlő rendszerekkel, az adatbázis-kezeléssel és a vállalati rendszerekben előforduló fontosabb programtermékekkel ismerkednek meg. Az adatbázis-kezelés területéről a DBOMP és az IMS, az anyag-gazdálkodás területéről az ICS, a gyártási szükségletek és a kapacitásterhelések területéről az RPS és a CPS, valamint a CAPOSS szerepel a tanulmányban.

3. Számítógép programozás: az oktatás az első felében az ASSEMBLER, a második felében pedig a PL/I programnyelvet ismerteti.

4. Automatizálás: A tárgy témái az automatika alapok, a folyamat-szabályozó és mikro-számítógépek elvi és programozástechnikai ismertetése, valamint a kohászati vállalatoknál alkalmazható, fontosabb folyamat-szabályozási rendszerek.

A rendszerszervező hallgatók a képzés alatt fejenként átlag 16 óra 24' gépidőt használnak fel, és ezáltal mintegy 30-50 számítógép-programot írnak. Az operációkutatás tárgyában felsorolt programtermékeket kivétel nélkül használják a gyakorlatokon.

A tanulmányi idő alatt oktatónk minden délutáni programozási tanácsadó ügyeletet tartanak. Az ügyeletes feladatok kiterjed a hallgatók támogatására a programhibák kezelésében is. Rendszerszervező hallgatóinkat egyhetes időtartamra operátori munkakörben foglalkoztatjuk. A hallgatók szakmai foglalkoztatása és érdeklődésének növekedése érdekében minden felében rendszerszervező szakmai napot és minden évben egyszer hárny Tudemányos Diákörök Konferenciát tartunk. Az utóbbi 3 évben rendszerszervező hallgatóink a főiskola TDK konferenciáján a következő díjakat szerezték:

	TKSZ		
	I. díj	II. díj	III. díj
1978	1	2	
1977	—	1	1
1976	1	1	1

Hallgatóink eredményei a számítástechnikai témában eddig megtartott 3 országos TDK konferencián:

1977 (6díj) 1 különdíj
1979 III. díj 2

A TDK dolgozatokban külön értékeljük a gyakorlati feladatokat. Néhány dolgozat: — A külföldön tanuló ösztöndíjasok számítógépes nyilvántartási rendszere.

— A Dunai Vasmű árukarbantartási ügyeletének mértéktársa simulációs módszerrel.

— Kohászati termékek árszáma számítógéppel.

— Számítógéppel támogatott statisztikai minőségellenőrzés a Dunai Vasmű pécelőben.

Az elmúlt években több mint 200 rendszerszervező fejezte tanulmányait a főiskolán. Döntő többségük a szakma területén dolgozik, elsősorban iparvállalatoknál, szervezési intézményeknél.

A várnál többen kaptak munkahelyi gepipari vállalatnál, ezért tervbevittek a gepipari technológiai ismeretek bővítését. Jelenleg még megoldhatatlan a posztgraduális továbbképzés.

DR. G. Y.

A központi jogi adatbank nyilvántartási szerkezete

A „Számítástechnika” az évi május számában beszámoltunk arról, hogy az Igazságügyi Minisztérium a SZÁMKI közreműködésével jogi adatbank létrehozását vette sorba, amelyhez az ÁSZSZ számítógépi eszközeit veszi igénybe. Ez alkalommal az adatbank egyik legfontosabb jellemzőjét, a nyilvántartási szerkezetet ismertetjük.

Mivel az adatbank csak a jogszabályokra vonatkozó referencia adatokat (kibocsátó, hatályosság, módosítások stb.) fogja tartalmazni, de a jogszabályok szövegét nem, ezért a nyilvántartási szerkezet meghatározása annak előzeteséhez kapcsolódik, hogy a jogszabályok mely részei adják azokat a legkisebb egységeket, amelyekre nézve a nyilvántartás a vonatkozó adatokat elkülönítetten tartalmazza.

Két megoldási lehetőség

A nyilvántartási szerkezet alapvetően kétféle lehet: jogszabályi szintű, vagy teljes mélységű. A legkisebb egységek, amelyekre a referencia adatok vonatkoznak, az első esetben maguk a jogszabályok (a jogszabályok egésze), a második esetben pedig a jogszabályok alkotó szerkezeti egységei, az ún. jogszabályhelyek (fejezet, paragrafus, pont, bekezdés stb.). A jogszabály nyilvántartási számítógépi megvalósítására mindkét szerkezet egyaránt alkalmas, a felhasználás módja és a kapott eredmények azonban eléggé különböznek egymástól. A jogszabályi szintű nyilvántartás alkalmazása mellett az, hogy a kezelt adatok többsége a jogszabályok egészére vonatkozik, (pl. kibocsátó, megjelenés stb.), valamint, hogy a feladat számítástechnikai (software) megoldása ismert, és a szükséges alkalmazási tapasztalat is rendelkezésre áll. Hátrányos azonban az, hogy a nyilvántartás a jogszabályhelyekre vonatkozó adatokat egyáltalán nem, vagy csak korlátozott mértékben tudja kezelni, és hogy a jogszabályokon belüli keresést továbbra is a felhasználónak kell elvégeznie.

A másik módszer a jogszabályhelyek szerinti nyilvántartás, amelynek előnye főleg az, hogy a felhasználókat leginkább érdeklő adatok jogszabályhelyi szintűek, és így a rendszer a felhasználókat a keresési műveletektől egészen mentesíteni tudja. Előnyeként könyvelhető el az is, hogy a nyilvántartás adattartalma felhasználó mélységű lehet. Hátránya viszont ennek a szerkezetnek az, hogy a software megoldás nem ismert, azaz nem áll hozzá rendelkezésre olyan programcsomag, amellyel a feladat külön kutatások nélkül megoldható lenne.

Jogszabályhelyi szintű nyilvántartás

A jogi adatbank tervének felvázolásakor az igazságügyi

Minisztérium munkatársai — maguk is gyakorló jogászok, akik a keresés és a nyilvántartási problémáit egyaránt ismerik — kezdettől fogva a jogszabályhelyi szintű nyilvántartás mellett törtek latosságot. A számítástechnikai megoldás előkészítése során a Minisztérium és a SZÁMKI munkacsoportja az ilyen típusú nyilvántartásnak számos érdekes vonását feltárta. A teljes mélységű nyilvántartás egyik fő jellemzője a nyilvántartási egységek többszintű hierarchikus szerkezeti felépítése. A nyilvántartási logikai egységei a jogszabályok, ezen belül azonban minden jogszabályhelynek külön azonosítója van, és ez teszi lehetővé, hogy az adatokat nem magára a jogszabályra, hanem a megfelelő szerkezeti egységre vonatkoztassuk. Különböző megfontolások miatt az látszik célszerűnek, hogy a szerkezeti egységeket és adataikat a jogszabályban való előfordulásuk sorrendjében tüntessük fel, ami a nyilvántartási egységeknek hierarchikus szerkezeti felépítést kölcsönöz. Ez a nyilvántartás a jogszabályok belső szerkezeti felépítését is tartalmazza.

A jogszabályhelyi szintű nyilvántartás másik fő jellemzője a nyilvántartott adatok szerkezetével kapcsolatos. A gyakorlati vizsgálatok azt mutatták, hogy a jogszabályhelyekre vonatkozó adatok körét a hierarchia-szint nem befolyásolja, vagyis az adatok köre érvényesen minden jogszabályhelyre nézve ugyanaz. Ki lehet tehát dolgozni egy adattalítást arról, hogy a nyilvántartásban egyáltalán mely adatok szerepeljenek. Az egyes adatelemek természetesen nem minden jogszabályra vagy jogszabályhelyre értelmezhetők, így a jogszabályhelyeknél nyilvántartott adatok még ugyanon jogszabályon belül is jelentősen különbözhetnek egymástól.

A jogszabályhelyek adatait a jogszabály részben az adott szerkezeti egységnek, részben más szerkezeti egységeknek tartalmazza. Az adatok feldolgozása, és azok számítógépi tárolása szempontjából sem lenne célszerű, ha ezeket az adatokat minden szerkezeti egységnek külön feltüntetnénk; azt azonban mindenképpen biztosítani kell, hogy egy adott jogszabályhely lekérdezőkora a felhasználó pontos tájékoztatást kapjon ezekről az adatokról. A nyilvántartási adatszerkezetét ennek alapján a jogszabályokban követett eljáráshoz hasonlóan úgy alakítottuk ki, hogy a magasabb hierarchiaszinteken található jogszabályhelyek adatait általában az alá tartozó jogszabályhelyekre is érvényesnek tekintjük. Ez a megoldási mód lényegében a következőket jelenti. Vegyünk példaképpen egy „elméleti” jogszabályt, amely 30 szakaszból (paragrafus) áll. A jogszabály első fejezete, amely az 1—20. szakaszokat tartalmazza, a jogszabály kihirdetésekor lép hatályba, a második fejezetet alkotó 21—30. szakasz pedig egy hónap múlva. Egyszeres hatálybalépési időpontot tehát a jogszabály egészénél nem lehet feltüntetni, ezért ezt az adatot nem a jogszabály egészénél, hanem az ez alatt lévő hierarchiaszinten, vagyis a fejezetenél kell megadni, fejezetenként külön-külön. Tegyük fel, hogy ezt a jogszabályt később módosítják, de nem az egész jogszabály változik meg, hanem amiképp például a 13. paragrafusa, valamint a második fejezet. A módosító adatokat tehát most nem lehet a jogszabály egészére vonatkozó adatok között feltüntetni. A helyes eljárás az, ha az első módosítást csak a 13. paragrafusnál, a második módosítást pedig a második fejezetre vonatkozó adatok között tüntetjük fel. Ha a későbbiekben ennek a jogszabálynak valamely paragrafusára, például a 9. paragrafusra vonatkozó adatokat lekérdező-

zük, akkor ott hatálybalépése vonatkozó adatot nem találunk. Ezért tovább megyük a hierarchiában „felé”, az első fejezethez, és ott találjuk meg a 9. paragrafusra érvényes hatálybalépési adatot. A módosításra vonatkozó adat ebben a fejezetben csak a 13. paragrafusnál jelenik meg, mert csak ez az egy szakasz módosult.

Az adatok ilyen „le” irányú érvényességének — az előforduló adatelemek számától és egyéb tényezőktől függően — több típusát sikerült azonosítani, és ezek segítségével az adatok (adattípusok) párhuzamos feldolgozását szinte teljes mértékben ki lehet küszöbözni.

(Az adatelemek között például a kibocsátók vagy a kölcsönzők megnevezésében jelenkező párhuzamosadatok kiküszöbölését az adatszűrő-kezelés gyakorlatának megfelelően technikai problémának tekintettük, amelyről a nyilvántartási szerkezet felhasználói jellemzőinek kidolgozása során különösebben nem foglalkoztunk.)

A számítógépi megoldás szempontjai

A vizált nyilvántartási szerkezet számítógépi megoldásához több szempontot kell figyelembe venni. Országos méretű vizálatu egyéltelműen a jogszabályhelyi szintű nyilvántartás jöhet számításba, mert a felhasználói igényeket a jogszabályi szintű nyilvántartásnál magasabb fokon képes kielégíteni. Nemcsak a jogalkalmazók széles körének tud információkat szolgáltatni, hanem a minisztérium igazgatás és a tudományos kutatás igényeinek is elegendő tud tenni. A választást az is motiválja, hogy a teljes mélységű nyilvántartás egyben a jogszabályi szintű nyilvántartást is tartalmazza.

Az ÁSZSZ eszközbázisáról nem lenne célszerű lemondani, mert ez az ország első távadatfeldolgozó központa, amelyhez egyúttal az államigazgatás — a jogszabálynyilvántartás — legfontosabb felhasználója — területéről nagyszámú intérmény csatlakozik. Az ÁSZSZ előnye között említhető a szolgáltatott jelek is, amit a hatékonyságon kívül egyéb szempontok kevésbé befolyásolnak. A megfelelő programteremtés hiánya az ÁSZSZ számítógéppontjában a jogszabályhelyi szintű nyilvántartás megvalósítását tekintve nem jelent kiárho tényezőt. A számítógéppont ugyanis a korszerű programfejlesztés minden eszközével rendelkezik, és a szükséges szellemi kapacitás is rendelkezésre áll. Hasonló feladatok megoldásával a SZÁMKI — újabbban a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Adatbázis munkacsoportjával kötöttve, az IDS adatbáziskezelő rendszer felhasználásával — már mintegy három éve folytat kísérleteket, és ezek sok szempontból kedvező eredményekkel járnak.

A teljes mélységű nyilvántartási szerkezet számítógépi megoldásánál a felhasználói oldalról jelentkező előnyök mellett azt is figyelembe lehet venni, hogy számos olyan nyilvántartási feladat létezik, amelyeknek számítástechnikai megoldására csak az ilyen hierarchikus felépítésű adatbázisok alkalmasak. A központi jogszabálynyilvántartási számítógépesítéséhez kidolgozott megoldás az ilyen nyilvántartások számítógépesítését is előre lendítheti.

DR. BACSO JENŐ — DR. DAJKA MIKLÓS

megfelelnek az MTA követelményeknek. Az IBM 370/148-as rendszer viszont alatta van a kívánt értékeknek. Ezért a BM felülvizsgálata után az MTA kérte az IBM céget nagyobb teljesítményű típus megajánlására. Az IBM 370/158 batch teljesítménye a közölt adatok alapján lényegében azonos volt a Cyber és a Honeywell-Bull rendszerekkel, a 3031 pedig ennél mintegy 20—25%-kal nagyobb teljesítményűnek tekinthető.

A vizsgálat igen hasznos volt; biztosított, hogy csak megfelelő teljesítményű gépek kerüljenek az alternatív választási lehetőségek listájára.

GEHER ISTVÁN

A TAF-munkabizottság első összejövétele

November másodikán ült össze először a Neumann János Társaság távadatfeldolgozói munkabizottsága, amely tervbeveti tevékenységét körül a jövőben bővíteni kívánja.

A bizottságot társadalmi igény hívta létre.

A világon működő számítógépek közel 50%-a, de egyes fejlett iparú országokban csaknem a 80%-a adatátviteli összeköttetésben áll elsősorban felhasználóival, másodsorban más, távolabb telepitett számítógépekkel. Az információfeldolgozás munkamegosztásának műszaki és szervezeti keretei napjainkban alakulnak ki. Amint azt azonban a műszaki fejlődés más területein is gyakran tapasztaltuk, éppen ebben a fázisban idéz elő egymást keresztező vagy párhuzamos, kárba vesztő vagy éppen kártékony munkákat a kölcsönös tájékoztatás hiánya. Olyan társadalmi fórumra van szükségünk — mondta megnyitójában Kovács Győző, a Társaság főtájtára — amely a szakma operatív művelőinek minden fajta gondolatserjét összefűzi és segíti. Akár előadók, beszámoló, saját- és külföldi eredmények ismertetése legyen összejöveteleink műsorán, akár vita, vagy kötetlen beszélgetés elkövetéseinkről, e sokágú szakma közös szemlélet alapjainak megformálása közelebb vezet ahhoz, hogy a számítógépes hálózatokban megvalósuló információfeldolgozási munkamegosztás az alkotók jó hatásfokú munkamegosztásával alakuljon ki. Erre egyébként is szükségünk van, hogy minél előbb behozzuk azt a lemaradást, amely jelenleg elválaszt bennünket fejlettebb iparú országoktól.

A munkabizottságnak való részvétel önkéntes. A jelentkezők válogathatnak a feladatok között: beszámoló, külföldi tanulmányutakról, konferenciákról, cikkek ismertetése a legújabb szakirodalomból, doktori, ill. kandidátusi disszertációk előzetes ismertetése, illetve szakmai vitára becsatása a klubdelületen kerül sorra, de a munkabizottság intenzív iskolákat, konferenciákat is rendez; célja az, hogy mind a

A benchmark fontos úmpontot adott. Valamennyi egyéb szempont mérlegelése után született meg a 3031 beszerzésére vonatkozó döntés.

Egyébként számos nyugat-európai országban előírják a gépkiválasztásnál a BM vizsgálat elvégzését.

Tudomásunk szerint, Magyarországon az első BM-vizsgálat után további hasonló futtalások várhatóak. Egy gondolkodni, hogy a nagy energiabefektetést igénylő vizsgálat megerőltető, mert biztosítékot nyújt egy nagy deviza értékű beszerzés minőségének előbecslésére.

GEHER ISTVÁN

MTESZ Egyesületeivel, mind az Akadémián, az Egyetemeken és az ipar érintett szervezeteivel közösen tárja fel és tisztázza a TAF illesztési felületeinek ismertetését és lappangó problémáit. Ezek felmérése teszi lehetővé, hogy a munkabizottság a fejlődés előfeltételeinek hazai megteremtését a megfelelő állami szervekkel keresztül is elősegítse; elsősorban az illetékes szakemberek rendszeres tájékoztatásával.

A célkitűzéseket Szentivány Tibor ismertetete, majd a bizottság megkezdte érdemi munkáját.

Uheroczky László (TKI) a hazai távadatfeldolgozási eszközhasználat fejlesztésének és gyártásának helyzetét, várható alakulását vizsgálta; Orbán Miklós (OSZI) pedig a felhasználókkal és a felhasználásokkal kapcsolatos eredményekről és gondokról adott körképet. Mindkét előadástól kitűnt az, hogy a munkabizottság résztvevői egymás között is sokat tehetnek, bár feladataik nehezebbik része túlmutat a klub-kereteken. A műszaki és gazdasági realitások megismerése és megértése nélkül nem biztosítható sem az ipari háttér, sem a felhasználók kellő számítástechnikai kultúrája.

A beszámolókat követő élénk vita után Lamm Péter (MTA SZTAKI) ismertetete a Gieszlernek és társainak eredményeit a számítógéppont-hálózatok pufferkiosztásának számológészirkezetéről. Ambrus Zoltán (SZÁMKI) pedig tömören összefoglalta S. Lam és M. Reiser nemrég megjelent tanulmányát a hálózatok lefolyamvezérléséről az inputpuffer-méret korlátozásának útján. A kérdés — a pufferkiosztás, mint a hálózati vezérlés eszköze — jelenleg a vizsgálatok előterében áll és a két össze-foglaló jól hívta fel rá a jelenlevők figyelmét.

A következő klubdelületén január 11-én a nemzetközi hálózatok áttekintésével foglalkozik. A munkabizottság további rendezvényeiről a SZÁMKI-TECHNIKA értesíti olvasóit.

AMBRÓZY DENISZ

NJSZT Kecskeméten

Vezetőségi ülés — és az ott elhangzottak...

Első ízben tartotta vidéken ülését, november 21-én, az NJSZT vezetősége — Bács-Kiskun megyében, Kecskeméten.

Az ülés előtt a házigazdák városnéző sétára invitálták a résztvevőket. A megye nevezetességét színes diafilmen mutatták be, majd Tohay László, a megyei területi szervezet elnöke, a Megyei Tanács elnökhelyettese mondott üdvözlő beszédet. A vendégek megtekintették az impozáns kulturháza, az épülő új Megyei Kórház épületoportját, s rövid sétát

tettek Kecskemét belvárosában.

Az ülésen a Kálmár Emlékérem odaítéléséről is szavaztak, s megvitaták a Társaság más, aktuális gondjait. Érdekes napirendi pontnak bizonyult a helybellek beszámolója. Dr. Losonc, kórházigazgató főorvos előrelátásával a Megyei Kórházban orvosbiológiai szakszoport alakult. Szeptemberben kezdődő munkájukat a számítástechnika orvosi alkalmazásának lehetőségeit vizsgálják.

Beres József, a szakszoport titkára elmondotta, hogy megölték a kórházi dolgozók la-

kás- és szociális helyzetének számítógépes felmérését. Ötvenöt tag közül 51 orvos. Még ez évben befejezik a baleseti sebészet osztályos, illetve ambuláns kezelése számítógépes rendszerének kidolgozását. Kapcsolatot tartanak a Szegedi Klinikával is.

Hasznos kezdeményezésük a szakszoport-alkatás, nemcsak számítástechnikai életünk érdeké színtelje, hanem újabb lépés az egészségügyi számítástechnikai igényeinek kielégítéséhez.

I. K.

Néhány gondolat a SYSTEMS '79 kiállítás után

- Itt a negyedik generáció?!

Lehetetlen feladatokra vállalkozni az, aki — a rendezők szerint — a „világ legnagyobb számítástechnikai show"-jának nevezett SYSTEMS '79 kiállításról pontos és mindenre kiterjedő beszámolót kívánna adni, még ha egy kötetnyi helyre is elég ideje is lenne rá. A látogatóra tavanként zúdul a több mint 15 000 négyzetméterre kiállító 304 cég koncentrált információadása. A felszínre maradás egyik módja az, ha a szakemberek nem részletekbe, hanem a fejlődés tendenciáira próbál választ kapni. Ezért itt arra szoritokom, hogy csak néhány tanulságot és következtetést ismerthessek, a kiállításról veit példák illusztrálva. Sajnos a SYSTEMS '79 Kongresszus, valamint a párhuzamosan megtartott 2. Európai Mikrofilm Kongresszus és kiállítás ismereteseitől is el kell tekintem, mert azokra nem jutott elegendő időm. (A SYSTEMS '79 Kongresszusról egyébként Dr. Adorján Beatrix tollából az AUTOMATIKA című lapban olvashatunk.)

Számítástechnika alkalmazási kiállítás

A müncheni Nemzetközi Városközpontban 1979. szeptember végén 5. alkalommal rendezett kongresszus és kiállítás úgy tűnt, hogy már megtalálta a helyét a hasonló rendezvények között. Arra a kérdésre, hogy miben különbözik a hannoveri CeBIT vásártól, egyszerűbb a válasz: nem abban, hogy az egyik északnémet, a másik pedig délnémet rendezvény. A kiállítók és rendezők egyöntetű véleménye szerint a SYSTEMS keretében inkább a szakemberek találkoznak egymással. Hannoverben a kiállító presztízis okokból jelennek meg, a látogatók többsége nézőlő. Nehezebb a válasz a párizsi SYCOB esetében, amelyre a müncheni kiállítás időben is csaknem egybeesett, itt a profilit illetően csak mondva csinált különbségeket lehet felfedezni. Az a tény, hogy így is 31 000 látogató kereste fel a SYSTEMS '79-et (15%-a külföldről) arra utal, hogy az általános visszacsúszás ellenére is erős konkurrénciát élvez információfeldolgozó ipar iránti érdeklődés „elbíri" két ilyen kiállítást is. A kiállítások mérete is növekvő tendenciát mutat, mert a hagyományos és nagy számítástechnikai vállalatok mellett — a konkurrénciától csábítva — egyre több teljesen más profilú cég is próbálkozik ezen a területen (pl. Exxon, VW).

A kiállítás alkalmazás-orientált, felhasználó-orientált elköltözést követelt. Régebben a szakmai kiállítások látogatói zömében számítástechnikai szakemberek voltak. A mostani kiállítás látogatóinak 60%-a a különböző felhasználói területekről jött. A rendezőség elhatározott szándéka, hogy a SYSTEMS továbbra is az alkalmazási területek bemutatásának, a felhasználók informálásának, a számítástechnika további elterjesztésének fóruma legyen. Kérdéses, hogy a kiállító cégek, amelyek a nem olcsó standokat bérelik, elfogadják-e ezt az ideológiát, és igaz-e, hogy ez a befektetés a későbbiekben valóban konkrét üzletkötésekben realizálódik.

A felhasználó orientálódás persze nem jelenti azt, hogy itt csak alkalmazási software-eket, vagy kész rendszereket kellene bemutatni. A felhasználó fogalma ma már igen sokrétű, és azok a lépések, amelyek a nagy számítástechnikai gyártónál egy belső folyamat eljárást, a rengeteg kis vállalkozás megjelenésével egy sor szállító-felhasználó kapcsolatban valósulnak meg. A kiállított mikroprocesszorokra például a periféria és a célrendszer-fejlesztők, az OEM perifériákra az alkalmazási rendszerek készí-

tői, az új gépekre pedig a software-házak is felhasználók. A SYSTEMS '79 megfelelő ezeknek az igényeknek is, kellő arányban egyesítve valamennyi összevetést.

Az alkalmazásra orientált kiállításra mindemellett sok software terméket és alkalmazási rendszert bemutattak (A kiállítók közül mintegy 300 jelent meg különféle software termékkel és több mint 300 alkalmazási rendszerrel.) Felmerül a kérdés, lehet-e egyáltalán software-eket kiállítani. A látogató véleménye szerint — nem. Demonstrálni lehet azt, amit az adott termék megold, és a megoldás módjait is. Mindig fennáll a veszély, hogy a bemutatott termék meg nem teljesen kész, vagy nem olyan, mint amilyennek hirdetik. Ezért a software vásárlás meginkább áll az, hogy fő célja a figyelemfelkeltés, hiszen a teljesítés ilyen körülmények között nem jöhet létre. Az egyik látogató panaszosan meg azt is megjegyezte, hogy az igazán értelmes softwares nem fecsérelnek időt, hogy egy standon ucsórogyon, inkább ehelyett is programot ír, és egy prospektusadókat kisegítőt küld maga helyett.

Igen jó érzés volt a software-házak között a magyar INTERAG RT. képviselőivel találkozni — ezek szerint már értük a software-exportban azt a szintet, ami megér egy nemzetközi vásárron való részvételt. A kiállított anyag lényegében reprezentálja az összes, nem vizsontszállításment software-t exportáló hazai intézményt. A részvétel eredményesnek mondható, néhány új kontaktus is kialakult, emellett ug-rásszerűen megnőtt a régi partnerek érdeklődése a vásári részvétel tényétől — ebben biztosítékot látnak arra, hogy az INTERAG RT. hosszú távra tervezi a software-export üzletét. A cég képviselői bizakodóan nyilatkoztak a kilátásokról, a piac felvevő képessége óriási, minden magyar software exportor találhat helyet rajta. A software-export természetesen nem lehet végcéll, eszköz-ként kell használnunk arra, hogy a rendszerexportot elérhesük.

A kiállított software termékek egy része itt is abból a célból készült, hogy jobban, gyorsabban, biztonságosabban, igényesebben lehessen elvégezni feladatokat, mint azt az IBM operációs rendszerrel lehetőségei teszik. Volt egy pár termék, amely a korszerű software-készítést segíti elő, például a hamburgi GMD GmbH és Co. által kínált „PPC-III" projektmanagement rendszer és a hozzá kapcsolódó „Delta" programkészítő rendszer; a GMD-től a „Diprotor" rendszer, amely grafikus eszközzel támogatja a strukturált programfejlesztést és dokumentálást; a CAP GEMINI Deutschland által forgalmazott DPS dokumentáló és programfejlesztő rendszer, ahol a rendszerleíró nyelven megadott építőköveket a későbbi programokba be lehet építeni; az ORGARATIO GmbH „ORAG" szabványos programozási rendszer, amely a szokásos adatfeldolgozó rendszerek szabványos elemekből való összerakását teszi lehetővé (mint például a mi MM-rendszert kísérletünk).

Az új generáció

A főcímben foglalt felkiáltás először nem is a kiállítás hangzott el, hanem akkor, amikor a müncheni utcán sétálva egy rádióüzlet kirakatában, magánok és tévék között megpillantottam egy PET 2901 típusú „személyes számítógépet" (personal computer), amely 32 KB-ra bővíthető tárral, beépített 12" átméretű display-vel, 2x170 MB-os floppy tárolóval



A DDS új szövegfeldolgozó rendszere a BITSY.

és egy 80 karakter széles mátrixnyomtatóval, összesen 9340 WDM-ért volt kapható. E sorok írója egy ilyen teljesítmény-kategóriájú M-20 típusú csöves gépen kezdte a szakmát 15 évvel ezelőtt. Az a régi gép egy 60 négyzetméteres terem csaknem egészen betöltött és állandóan két mérnök ügyelt körülötte. Az ember ült egy óriási pultnál, előtte villogott rengeteg lámpa és rengeteg gombot és kapcsolót lehetett nyomogatni. Aztán jött a fejlődés, egyre messzebb kerültek a géptől, és rendszer-softwaresnek kellett lennie annak, akikt odaengedtek a konzolhoz. Nem is az talán a legmegdöbbentőbb, hogy ez az új gép elérte az íróasztal méretűt, hanem az, hogy ismét odaülhettünk a géphez és nyomogathattuk a gombokat, csak-hogy ezeken a gombokon most már értelmes szavakat lehet begépelni, és ismét villog előtünk valami, de az egy képernyő, és értelmes szöveg olvasható rajta. Ez valóban egy új generáció, mert az ember-gép kapcsolat számára egészen új perspektívát nyit meg — az ember egy kis-középs gépkócsi, vagy egy divatos motorke-réskár áránál kapcsolatba kerülhet ezzel a géppel — megveheti és hazaviheti.

Ezeket a gépeket három osztályba csoportosítottam:

- Hobby computer (1000-3000 WDM átlagárban). Ezek általában egy billentyűzetbe épített mikrochipet tartalmaznak, és kommersziális tevékenységek és kezeltés magnesszalagon tároló csatlakozható perifériákkal. Sok közülük a ROM-ban tárolt Basic fortorvált és interpretálható változat. Mint ilyen mutatja, hátr járók egyszerű számítási célokra is használhatóak. Sok közülük a ROM-ban tárolt Basic fortorvált és interpretálható változat. Mint ilyen mutatja, hátr járók egyszerű számítási célokra is használhatóak.

és egy 80 karakter széles mátrixnyomtatóval, összesen 9340 WDM-ért volt kapható. E sorok írója egy ilyen teljesítmény-kategóriájú M-20 típusú csöves gépen kezdte a szakmát 15 évvel ezelőtt. Az a régi gép egy 60 négyzetméteres terem csaknem egészen betöltött és állandóan két mérnök ügyelt körülötte. Az ember ült egy óriási pultnál, előtte villogott rengeteg lámpa és rengeteg gombot és kapcsolót lehetett nyomogatni. Aztán jött a fejlődés, egyre messzebb kerültek a géptől, és rendszer-softwaresnek kellett lennie annak, akikt odaengedtek a konzolhoz. Nem is az talán a legmegdöbbentőbb, hogy ez az új gép elérte az íróasztal méretűt, hanem az, hogy ismét odaülhettünk a géphez és nyomogathattuk a gombokat, csak-hogy ezeken a gombokon most már értelmes szavakat lehet begépelni, és ismét villog előtünk valami, de az egy képernyő, és értelmes szöveg olvasható rajta. Ez valóban egy új generáció, mert az ember-gép kapcsolat számára egészen új perspektívát nyit meg — az ember egy kis-középs gépkócsi, vagy egy divatos motorke-réskár áránál kapcsolatba kerülhet ezzel a géppel — megveheti és hazaviheti.

reszkedelem fogja forgalmazni, szervizelni, és használatuk oktatása is a bonyolított árucikkhez használati utasításához hasonlóan járulhat hozzá, esetleg később az iskolai oktatás része lehet.

Itt és a másik két kategóriából is kockázatos lenne példákat kiemelni, hiszen ezen a piacon olyan erős a verseny és annyi résztvevő van (egy hobby computer bármelyik tud dobtól), hogy a cég esetleg már a cikk megjelenésére eltűnik a süllyesztőben. Ezért a stabilabbnak látszó modelleket emletem:

- Hewlett-Packard 8333-A asztali számítógép, Triumph-Adler „Alphatronic", Modular Business Systems Ltd - MBS Elite, N. A. S. Elektronik GmbH - NASCOM 1, EMK GmbH - KISS 1;
- personal computer (1000-12 000 WDM átlagárban). Általában 16-22 K szabadon programozható tárral, egy-két floppyval, az igényesebb gépek jó képméretű CRT display-vel, nyomtatóberendezéssel (mátrix, gömbfejes, diablió stb.), plotterrel ellátott gépek, egyeseknél a külső megszállás lehetőség és az akusztikus csatlakozás is megjelenik, de nem jellemző. Általában előszeretettel kisebb vállalatok, üzletek elemi ügyvitelnek ellátására, víznyomig komoly mérnöki számítások, szöveg-szerkesztés végrehajtás végzik. Kezdetben a kis- és középs vállalatok, valamint az oktatásuk az irrodákban leggyakrabban módon szervezhető meg, bár egyelőre akadnak problémák.
- a mikro-mini kategória, amelynek határai felelősséggel szembe fordítandók, a jelenlegi kizárólagos. Ez a kategória egy későbbben lévő részre hasonlít: a mikroprocesszorok fokozatosan átveszik a tradicionális funkciókat, majd visszahatva rájuk megújítják az alkalmazásokat, például elő az architektúrában. Példának említen az angol RAI R „Black Box" mikrocomputer, és a belgiumi számítógép üzlet, a BASF hazánkban megindító 7100-as rendszer. Ez a kategória szintén erős harcokba kerülhet, mert a „nagyok", a minden kategóriá-

ban ott levő cégek már megkezdik ide is a „terjeszkedést". Pl. az IBM 3110 asztali számítógép, vagy a Siemens 6.900-as családja, a 6.910 videocomputer vagy a 6.940 íróiasztali számítógép.

Nehéz lenne most megmondani, hogyan folytatódik majd a kategória továbbfejlődése; lehet, hogy a hobby gépek dívalja ebből a műhelyből lesz, mint a tévére kapcsolható jártékok a felnőttek körében, de a personal kategória minden bizonnyal meg tudja vetni a lábát, mert reális igényeket elégít ki. Alkalmunk volt beszélgetni néhány felhasználóval, sertéstenyésztő telep tulajdonosával, aki a vágásra és a faszatására szakosított környilvánítás alapján komplex pontosos kiértékelő módszerrel választja ki a kocákat; építési vállalkozóval, aki ilyen gépszármazékot tervezi a munkásság beosztását és a beszerzéseket, mindegyikük 15-20%-os profitnövekedést tulajdonított a számítógép alkalmazásának.

A verseny már most is hatalmas, hiszen a termékek jóformán alig lehet megkülönböztetni egymástól, és egy-két évvel belüli minden bizonnyal csak a legerősebb 8-10 cég marad életben, akik megfelelő alkalmazási software-t és szerviz tudnak nyújtani a felhasználóknak, és bírnak tőkével a fejlődés útemét és a reklámot.

Nem akarok reklámozni, de a Commodore cég nagy valószínűséggel köztük lesz. A cég a personal computerre koncentrálni minden erejét, most mutatott be egy 4800 baudos akusztikus csatlakozó. Hannoverig megnövel a központi egység és a supervisor átesztetőképeségét, megkésztéri a floppy kapacitását, 1-2 MB-os diszkekben dolgozik és kifejleszt egy negyedára kerülő, lassabb és kisebb kapacitású floppyt is. Semmi újat nem akarnak ki találni, árakat csökkentik és szállítási feltételeiket akarják javítani. Már jelenleg is 500 körüli az alkalmazási programok száma. Erődes módon a buborékátórnoknál 3-4 évvel belüli árak miatt nem lesz jövője ezen a piacon.

A normális fejlődésnek úgy gondolom az is feltétele, hogy az áramkörök fejlődés; úteme egy kissé lassuljon, mert a felhasználóknak jóformán idejük sincs alkalmazni az egyes típusokat, máris újabb csábítják őket. Ilyen körülmények között a fejlődés csaknem kizárólag az áramköri technológia fejlődéséből származik meg, ehhez azonban az alkalmazási oldalról semmiféle visszacsatolás nem érkezik.

Mégis, már eddig is születnek olyan eredmények, amelyek régebben elképzelhetetlenek lettek volna. A mikroprocesszorok mérete, de főleg arra lehetővé teszi, hogy több olyan helyre vigyünk be intelligenciát, ahol az nagyon hasznosnak bizonyul. Például:

- a Wetronic automation Datascopie D 901 típusú távadalfeldolgozó diagnosztikai berendezés;

- a MOSTEK mikroprocesszor programfejlesztő rendszer;
- a Sestel interaktív videodigitalizáció, analóg képátalkítója, PDP-11-be illeszthető array-processoros stb.

A fejlesztést is egyre jobb eszközök támogatják. Münchenben jelentették be a HP 6400 típusú rendszert, amelynek segítségével gyorsan lehet programokat fejleszteni és tesztelni a legismertebb mikroprocesszorokra.

Egy különleges és szinte már kiforrott terület a szövegdolgozás (word processing), amely ugyancsak a mikroprocesszorok megjelenésének köszönhető lett. A rendszerek nagyjából ugyanazt nyújtják — floppy diszkes tárolót, CRT display-s munkahelyet (ahol több display van egy rendszer-

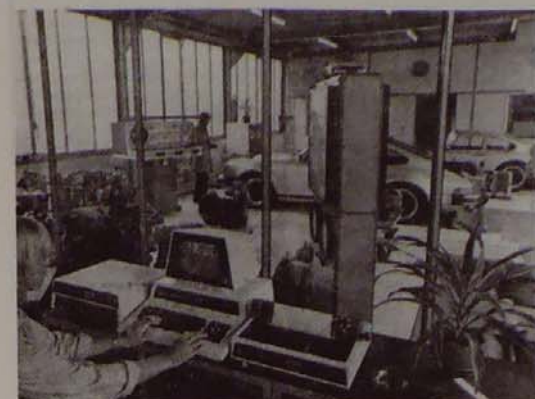
ben ott fix diszket alkalmaznak) és kitűnő iránítást nyújtó, kis- és nagybetta, nemzeti és speciális jelölést tartalmazó nyomtatást. A szövegek teljes szerinti szerkesztő műveletek (törölés, beszúrás, betű, szó, sor, bekezdés szinten, átvezetés stb.) vezethetők, a

szabványoszevegek tárolhatók és a könyvtárból előhívhatók. Úgy érzem, hogy papírraladattal súlyított korunkban — bár e papírok nélkül a társadalom csak igen rövid ideig tudna létezni — e berendezésekkel nagy munkamegtakarítás és hatékonyságnövelés ér-

hető el. A logikus továbbfejlesztés pedig az lehetne, ahogyan néhány helyen már kísérleteznek is, hogy a szövegfeldolgozó terminálokat egy központi adatbázisra kötvé megvalósíthatóan a papír nélküli hivatalt, ahol a belső információátviteli eszközei a video-terminál.

A WANG cég egyelőre előjár dinamikus fejlesztésével, ám ez inkább csak szubjektív vélemény; ugyanezt nyújtja a Siemens 580-as szövegfeldolgozó rendszere, a MAI 920, az Alphatext 300 P vagy a CTV Wordplex 4 rendszere.

Alkalmazás



A cbm 3001-es sorozat olyan olcsó mikroszámítógép-rendszer, amellyel autógyárakban megoldható a számlázás, a raktári nyilvántartás.



A Triumph/Adler TA 22-es adatrögzítő rendszere hajlékonylemez tárolót alkalmaz adathordozóként.



A Digital Equipment MINC-Laborcomputer családjának új tagja a MINI-MINC, egy olcsó, párbeszédés üzemben használható berendezés.



„Alphatronic” a neve a Triumph/Adler és dds-Diehl Datensysteme új berendezésének, a „mindenképp mikroszámítógéprende- nek”. A moduláris felépítésű számítógép-kiszolgáló egyszerű, „önprogramozható”, ezért igen alkalmas diákok, építészek, mérnökök számára, valamint hobby-számítógép-ként is.

Az IBM 6070 kommunikációs nyomtatórendszerre egy nagy, beépített intelligenciájú lasernyomtató, Lehetővé teszi a papír mindkét oldalára való nyomtatást, tetszőleges számú példányban, betűtípus váltást szóanként vagy akár egy betűre is, sornyomtató oldalak A/4 formátumban való megjelenítését, egyszerű szövegfeldolgozó nyelven való programozást, BSC vagy SDLC vezérlést 600—4800 baud sebességgel, lap és sorozatszám, változó beiktatását a szabványos szövegbe stb.

A Recognition Equipment az optikai jelölések két végtételt mutatja be. Az egyik egy kis kézi olvasó, a teljes OCR jelkészletre, amelyet pl. a rendőri és a határőrszervek szándékoznának bevezetni. A másik az „Input 80” bizonylatolvasó, 6—8 adatelőkészítő munkahelyet tud helyettesíteni. Különösen hatékony az a változata, ahol a géppel olvashatatlant adatokat egy helyi terminálról lehet helyesen beadni a rendszerbe. Az optikai bizonylatolvasókra szakosodott cég már 8 éve bevezetett minden kutatást, ami kézirat olvasó berendezés létrehozására irányult.

A diszketek — úgy látszik a legfontosabb elemei a továbbfejlesztésnek. A Memorex újította az ún. diszket „cache”, amely 64 egyenként 16 KB-os diszket sáv tartalmát képes pufferként tárolni és a controller felé kiadni, csökkentve ezáltal a folyamatos számát és növelve az átviteli sebességet. A CII-Honeywell, amely 1977-ben jelent meg a D100 mágneslemezes tárolócsalád legkisebb, 10 MB-os tagjával, még az ideán piacra viszi a 20 MB-os D 140 és a 120 MB-os D 160 típusú diszketeket. A Pertec „Mini-Wini” Winchester diszketje floppy méretű berendezésben 20 MB-t tárol. Érdekes a Barton cég berendezése, amely a diszket-mentéshez speciális folyamatok üzemben, de IBM kompatibilis blokkokban írni-olvasni képes mágneses zsalogás egység, és ebben az üzemmódban négyszer gyorsabb, mint a start-stop módban. A Century Data Systems júniusban bejelentette 624 MB-os cserélhető diszketáramlóját, ahol a felírási sűrűség 740 track/inch.

És ami a legfontosabb: a mikroperiferiák nem túl nagy teljesítményűek, viszonylag megbízhatók, és az áruk 3000 WDM-et nem haladja meg. A sok szellemes műszaki megoldás, a beépített mikroprocesszorok által biztosított osztott intelligencia és a nagy sorozatban való gyártás teszi lehetővé a mikro- és asztaliszámítógépek gyors terjedését. Nagyon ötletes például az a 100×50×20 mm nagyságú mikrogepekhez való lyukszalagolvasó (Telefunken), amelyben nincs mozgó alkatrész — a szalagot kézzel kell áthúzni rajta.

IBM

Nagyon sokan szíjják, mások hallgatnak, de minden komolyabb gyártó vagy hozzá igazodik, vagy belőle él, vagy azokat a részeket igyekszik megtalálni, amit az óriás még nem töltött be. Az ITEL például, amely a Hitachi marketing-jét és szervizét látja el, az IBM új nagygépeivel teljesen kompatibilis gépeket kínál (AS sorozat), azonos teljesítményt fele ártért, emellett a hőleadás és a szükséges alapterület is a megfelelő IBM modellekénél csupán a fele.

Újdonságként jelentkezett az ITEL az AS/8 sorozat 7034 modelljével, amely a felvezetőtechnika legújabb eredményeit felhasználva a világ jelenleg legnagyobb kereskedelmi forgalomban kapható számítógépe, s az IBM 3033 teljesítményének mintegy 1,7-szeresét produkálja.

Egy közvéleménykutatás adatai alapján az IBM felhasználók körében nagyfokú mig-ráció várható, és a következő 2 évben a felhasználók 2/3-a gépet cserél, de ahogyan a madarak vonulását az őszön, úgy a felhasználókat inkább az IBM piacpolitikája irányítja.

Központi egységek száma Nyugat-Európában

	1978. XII.	1981. XII.
5/360	1201	380
AS/360	13874	4232
AS/400	210	3418
Folyamat-szába-lyozás	75	735
Összesen:	14290	14163

Sok vitát váltott ki, és a konkurenciában nagy reményeket kellett az, hogy augusztusban az IBM bevezette a System/36-2-t, a rendelések felvétele, bár ez csak rövid megtorpanás volt. Ez a gép az IBM történetében azt hiszem korszaktólantól lesz, mert nem kompatibilis az eddigi gépekkel. Speciális adatbáziskezelésre orientált gép, 512—1536 KB tárral, 84,5—387,1 MB diszket (nagyobb modellekben 2000 MB-ig), mikroprogramozott adatbázis kezeléssel, új DDS adatleíró nyelvvél. Havi bérleti díja 9000—30 000 WDM között van. A felhasználóknak újra kell generálniuk rendszerüket, bármi-lyen, akár IBM gépek is volt azelőtt, ám a siker azt mutatja, sokaknak megéri.

Kiállították a System/34-et is, amely a videocomputerek felé tett IBM lépést jelzi. Max. 64 videoterminál kapcsolható a központi egységre, alapvetően információszervező, termelésirányítás, kereskedelmi vállalatok irányítási rendszer-rei számára.

Sokat maroktam ebben a cikkben, és így lehet, hogy az lett volna az értékesebb, ami kihullott az ujjaim között. Azért az illendőség úgy kívánja, legyen a cikk végén tanul-ság is.

Napjainkban sokan úgy vélik a szakmában, hogy a beruházások visszafogása, a nehezítő gazdasági körülmények a számítástechnikai alkalmazások elterjedését is lassítani fogják. A nyugati világ gazdasági életében is régebbi tartó depresszió és stagnálás tapasztalható — kivéve néhány iparágat, közöttük a számítástechnikát, mely dinamikusabban fejlődik. Ennek az eredménynek két alapvető oka van. Egyrészt az osztott rendszerek kialakítása, a berendezések méreteinek csökkentése, megbízhatóságuk növelése lehetővé teszi, hogy a számítástechnika egyre jobban beintegrálódjék a termelési és irányítási folyamatba, ott legyen a terminál a munkahelyen, a raktárban, az igazgatási irodáiban és percre pontos információkat adjon; másrészt, az ar-teljesítmény viszony nagymértékű javulása gazdaságossá tette a széles körű alkalmazást.

Mi is régen kimondtuk a jelszót — javítsuk a műszaki paramétereiket, növeljük a termékekben a szellemi hányadot, de ez nem maradhat csupán jelszó. Csekély számú természeti erőforrásunk között ott van szellemi kapacitásunk is. Ne hagyjuk, hogy a jó ötletek megprekedjenek az intézetek és kutatóhelyek falai között, vigyük régió, azokat a gyártást, alkalmazást, exportot, és akkor fejlődésünk továbbra is biztosított. A legfontosabb azonban, hogy H-gyeijünk az árukra!

STUKA KÁROLY

Mikroprocesszoros vezérlés

Új automatikus termelésirányítási rendszert alakítottak ki több évi kísérleti munka eredményeként a VBKM-ben. Az ország első mikroprocesszoros gyártóról vezérlését a nyíregyházi konzervgyárban a paradicsomli gyártóeszköz kapcsolták.

A mikroprocesszoros automatika kifejlesztésén 1974 óta dolgoztak, és a vállalat gyártmányfejlesztési tervében az elmúlt két évben kiemelt feladatként kezelték. A VBKM szinte minden gyára részt vett előállításában.

Az új automatika iránt már is igen nagy az érdeklődés itthon és külföldön egyaránt.

Periferiák

Az alkalmazás-orientáltság ellenére is szólni kell a kiállításban bemutatott néhány érdekes hardware eszközről. A Tektronix 4054 BASIC-ban programozható asztali számítógépében külön mikroprocesszor segítségével, amely speciális felújítási és tárolási algoritmust valósít meg, nagyon ügyes grafikus lehetőséget hozott létre, 13 millió címezhető ponttal.

Szimulációs software a HwB/66-os számítógépen

Cikkorozatunk eddigi részében áttekintettük az alapsoftware és a hálózati software elemektől a fontosabb program-elveket, valamint a program-csomagokat. Erőközvetlenül az aktuális témára — hiszen az ÁSZSZ-ben nemrég alakult a szimulációs szakcsoport — most a szimulációs software-rei foglalkozunk. A téma megvalósítása az érdekes, mert a HwB/66-os gépeken a szimulációs software-ek mérések viszonylag széles köre áll a felhasználók rendelkezésére. Nevezetesen a GASP II/A simshering üzemmódban, a GPSS út batch üzemmódban és a SIMSCRIPT 1.5 batch üzemmódban.

A GASP II/A FORTRAN szubrutinok hierarchikus összepakolása kifejezetten olyan modellek leírására alkalmas, ahol diszkrét időpontokban következnek be azok az események, amelyek megváltoztatják a rendszer állapotát. Ezt a technikát diszkrét esemény-szimulációnak nevezzük. A GASP II/A magja egy vezérlőprogram, amely ütemezi az eseményeket, az eseményrutinokat (kb. 40 db FORTRAN szubrutin) és a statisztikai kiértékeléseket végző rutinokat. Az egyes GASP eseményrutinok közé FORTRAN utasítások is írhatók. A nyelv legteljesebb változata a GASP IV, amely az ún. kombinált szimuláció céljaira is használható. Ez két részből áll: a GASP II/A-nak megfelelő diszkrét esemény-szimulációt végző és a folytonos események szimulációját biztosító részből. HwB gépeken ismeretek GASP IV felhasználók is. Célnak, hogy rövid időn belül az ÁSZSZ HwB gépein is elérhető legyen a IV. változat.

A HwB GPSS/66 közelítőleg megfelel a jelenleg ismert legelterjedtebb változatnak, az IBM által kibocsátott GPSS V-nek. (Ehhez képest még bizonyos előnyös kiegészítéseket is tartalmaz. Pl.: a modell I/O adatáramlásának megoldását.) A GPSS diszkrét rendszereket sztochasztikus modellre, ezen belül elsősorban kiszolgáló rendszerek leírására alkalmas. Nemzetközi GPSS felhasználók között szerepel olyan változat is, amelyben a diszkrét események mellett folytonos folyamatokat is kezelni lehet. Az ÁSZSZ HwB gépein a GPSS/66 mellett a GPSS első változatát is installáltak, amely kb. 30 db FORTRAN szubrutinból áll. Elsőnyei között sorolhatjuk fel, hogy egyszerűen egybeépült a FORTRAN-nal, kiterjesztette a várakozási sorok és tárolók fogalmát, továbbá bevezetett néhány igen hasznos ügyfélszolgálati elvet.

Mivel a GASP és GPSS felhasználása terén többésem hazai tapasztalat hiányozott fel, ezeket a nyelvi koncepciókat tovább nem részletezzük.

A SIMSCRIPT általános célú, FORTRAN bázisú szimulációs nyelv alkalmazására a HwB/66 révén első ízben nyílik lehetőség Magyarországon. Az alapnyelvet a RAND Corporation fejlesztette ki 1932-ben. A jelenleg legmagasabb szintű változata a II-es. A SIMSCRIPT felhasználója maga specializálja, orientálhatja saját területének megfelelően az alapnyelvet, többek között a szimuláció területére is. A nyelv magas szintű algoritmikus programnyelvéként is használható. A feladat megoldása céljára a FORTRAN-ban megtalálható állandók, változók, operátorok, kifejezések, matematikai függvények, utasítások vagy a SIMSCRIPT-nek ezekkel azonos hatású megfelelői használhatók. Amennyiben a feladat megoldás során alkalmazott szubrutinok egymás információit átveszik, vagy esetleg egy-egy eljárás gyorsítása a cél, szük-

ség lehet SIMSCRIPT fogalmak alkalmazására az aritmetikai típusú feladatoknál is. Mivel FORTRAN-ban megfogalmazott feladat megírható SIMSCRIPT-ben, a két nyelv közötti választáskor az igényelt erőforrások csökkentése érdekében tanulságos az I-es ábra. A fejlett tökéletesítésekben a GPSS után a SIMSCRIPT a legszélesebb körben felhasznált szimulációs nyelv. Mint szimulációs nyelv a diszkrét nyelvek közé tartozó eseményorientált nyelv. Egyik nemrég kifejlesztett változatában a C-SIMSCRIPT-ben folytonos folyamatok is definiálhatók, így ez kombinált szimulációra is alkalmas. A GPSS és a SIMSCRIPT közötti választáshoz a 2-es ábra ad segítséget.

A SIMSCRIPT nyelvi koncepciója a különféle mozgásokat — a rendszer leírása és a kezdeti állapotok meghatározása után — eseményekkel szemlélteti. Az események — vagyis mindazok, amelyek állapotváltozást okozhatnak — a szimuláció különböző diszkrét pontjain következnek be. Az állapotváltozások a megfigyelt elemek jellemző értékeinek módosulása, a halmazok tagság számának változása, a jelenségkészítéshez statisztikai adatgyűjtés, a rendszer indulása és leállása formájában jelentkeznek. Minden esemény hatásait egy-egy eseményrutin írjuk le.

Kétféle eseményt, ún. exogént és endogént különböztetünk meg. Exogén eseményeknek nevezük a rendszeren kívül álló tényezők által előidézett változásokat. Bekövetkezésük ismert (fix) időpontban történik, amelyet a programozó határoz meg. Ilyen pl. a szimulációs futás elindítása és leállítása. Az exogén események bekövetkezési időpontjai nem dinamizálhatók. Ezzel szemben az endogén események olyan változások, amelyeknek oka a rendszerben található, így idejükre a programozó nincs hatással. Mivel a modell kiértékelése egy esemény bekövetkezéséről történik meg, a szimulációs időtényező egyenlően növekmények alapján haladunk előre. Az exogén és endogén eseményeket a jövő események listájában a SIMSCRIPT együttesen kezeli. Az időzítési rutin kiválasztja a legközelebbi időpontra befűtött eseményt, azaz végrehajtja a megfelelő eseményrutint, amelynek bekövetkezése után újból az időzítési rutin kapja vissza a vezérlést.

A szimulált rendszer állapotát bármely időben a rendszer elemeivel (entitásokkal), azok jellemzőivel (attribútumaival) és bizonyos halmazokkal írjuk le. A rendszer elemei azonos tárgyak, emberek stb. jelölés, amelyeket a szimuláció során megfigyelünk. Az elemek lehetnek állandók és ideiglenesek, attól függően, hogy a szimuláció folyamán mindvégig léteznek-e vagy sem. Az állandó elemek tárolása hagyományos FORTRAN típusú tömbben történik.

Az ideiglenes elemek a szimulációs idő alatt jönnek létre és szűnnek meg. Pl. ügyfelek érkezése és távozása. Számuk egy futás alatt változó. Az ideiglenes elemek tárolására gyors, random elérésű memóriák szolgálnak.

Az elemeket attribútumaik írják le. Így az attribútumok az elemek tulajdonságai. Pl.: „váróterem” tulajdonsága a székek száma; az „utas” elem tulajdonsága csomagjának száma, állampolgársága, neme stb. Az attribútumok szintén lehetnek ideiglenesek és állandók.

Halmazok az elemek olyan csoportjai, amelyek valamilyen módon kapcsolatban vannak egymással. A halmazkezelés ad lehetőséget pl. hierarchikus rendszerek ábrázolására. Egy-egy halmaz tulajdonos-tagsági viszony, a halmaz-pontok és a halmaz-szervezettség definiálható adható meg. Utóbbi lehet FIFO, LIFO és prioritásos. Prioritások szerveztéségnél az elem bizonyos attribútuma határozza meg a halmazban elfoglalt helyzetét és a távozási sorrendet. Az előzőeket összefoglalva: a szimulációs forrásprogram a rendszer leírásából, az eseménylistából, eseményrutinokból és a kezdeti feltételekből, valamint a szimulációs időegység beállításából áll. A forrásprogram kódolására természetesen előírt köztölti formátumok vannak.

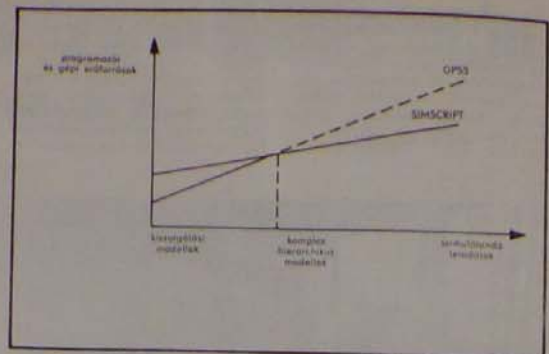
A Honeywell SIMSCRIPT előnyei:

- magas szintű algoritmikus nyelv,
- tartalmazza a FORTRAN IV standard I/O utasításokat,
- a fordítási idő gyors,
- a program egyszerűen ellenőrizhető (nyomonkövető rutinok),
- komplex hierarchikus struktúrákat építhetők,
- jelentés-készítő REPORT GENERATOR-tal rendelkezik,
- beépített véletlenszám generátorok és matematikai függvények használhatók,
- hasznos automatikus szolgáltatásokat: a dinamikus tárolás, a halmazok kezelése, a szimulációs idő karbantartása, az események ütemzése.

Végezetül néhány szót szólnék a szimulációs eszközök ÁSZSZ-beli alkalmazásáról. Az ÁSZSZ és az elsődleges felhasználók szervezete lehetőséget ad a feladatok feltárására, az eszközbázis és az érdekeltek felhasználók kapcsolatának megteremtésére. Az elsődleges felhasználók megoldás alatt álló feladatok között több olyat találunk, amelyekhez hasonlókat más országokban szimulációval oldottak meg eredményesen. Tekintsünk át néhányat:

— az EUM területén a járványterjedés szimulációja, a haláljárati szimulációja, az egészségügyi felmérések statisztikai vizsgálata;

— a MUM intézkedéseinek előkészítéséhez demográfiai



2. ábra

- szimuláció, munkaerő kihasználás vizsgálata;
- az OVH problémára vizsgálati modell ki-gyöjtése, vízügyi hálózat tervezése;
- a MEM területén a szarvasmarha és a sertésenyésztés termelésirányítása, szaporodási problémák megoldása, műtrágya szétosztása;
- társadalmi folyamatok szimulációja, beruházások tervezése.

Az ÁSZSZ-ben szerencsés összhangban van a megoldandó szimulációs feladatok mérete és a rendelkezésre álló gépi kapacitás. Ez az összhang külö-

nösen fontos a szimulációs technika alkalmazása területén. Mivel az intézet feladata elsősorban nagyméretű, bonyolult működésű rendszerek megvalósítása, a szimulációt saját rendszereink elemzésére és kiterjesztésére használjuk. Így vetődik fel a software szimulációnak kérdése. Ezek közül legjelentősebb az IDS (adatbázis-kezelő nyelv) szimulációjának terve, vagy pl. a job feloldozási folyamat szimulációját.

DR. ZÁRDA SAROLTA —
NAGY ANNA
ÁSZSZ

„Szembenézések”

Software szakemberek morális etikai magatartásáról

Folytassuk etikai kódexünköt!

2. főtétel. Az úttörő munkát az önként vállalkozók végzik.

Ez szinte axiomaticus tétel, számtalan kísérlet eredménye, igazságátartalma. Egy bizonyos Albert Einstein nevű fizikus, a svájci szabaddalmi hivatal tisztviselőjét sohasem kérte fel senki, hogy foglalkozzék a Bolyai—Lobachevics-féle geometriával. A Mount Everest első meghódítóját, E. Hillaryt a világon senki sem kötelezte arra, hogy levegőt után kapkodva, átfagyva hegyet mászon.

Ezeket az embereket más fűtötte. A tudóst a kíváncsiság, a megismerés öröme, a rend felismerése vezérli, a rekordot a becsvágy, hogy megruttassa: 6 egy kicsit több másoknak!

3. főtétel. Teremtis mesterséges intelligenciát!

A software szakembernek elhivatottságot kell éreznie mesterséges intelligencia teremtésére. A számítógépet uraló ember teremtette intelligencia az ember képességeinek kiterjesztése az ember fizikai—biológiai korlátain túla. Hogy ez nem hamis illúzió, hadd érdekeltesse egy tény: alogha van matematikus, akinek tudása akárcsak megközelíti az IBM Scientific Subrutin Package-ban leírtakat.

Azt hiszem a mesterséges intelligencia kifejlesztésére való törekvés erkölcsi kötelezettség, amelyre szolgálati úton, páncsra kötelezni valakit olyan volna, mintha 1892-ben előlőrták volna, hogy találja fel Diesel az olajmotort.

A 20. század utolsó harmadának legutóbbi sikere a számítógépekhez fűződik. Forradalmasították az informatikát, ezáltal olyan társadalmi hatásait fejttettek ki, amelyekhez hasonlókat csak a motorizáció vagy az atommagfolyamatok idéztek elő.

A számítógép legjobb barátja az embernek, ennek a „kocsonyas testű sápatagnak”, ahogy az embert Stanislaw Lem Ki-

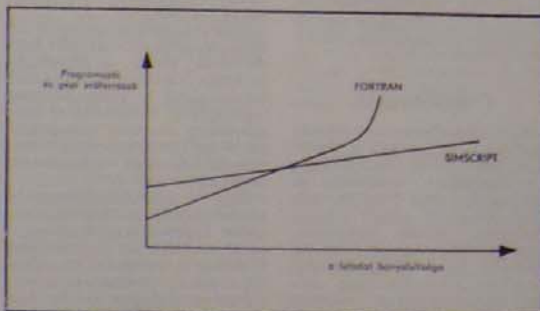
beriadójának robotjai hívják. A számítógép az ember új szabadsága.

4. főtétel. Ne használj feleslegesen erőforrásokat!

E tételben a takarékoság, az erőforrások célszerű felhasználása, sőt a „Ne lopj!” parancsolat követelményét kívántam megfogalmazni. A szakember számára követelmény a lehetőség valóra váltása. Ez bármely gazdálkodó szerv vezetőjére és szakemberére igaz. A követelményszint mérhető, például oly módon, hogy hasonló rendeltetésű termelészközökből mennyi termelési értéket vagy hasznát lehet kihozni a nemzetközi átlag szerinti, avagy az élenjárás szerint. Az ettől való elmaradás gazdasági véték, vagy súlyosabb esetben gazdasági büntény. A büntény szó most nem a jog mindenkiére egyaránt érvényes mérceféleg, hanem a szakemberek közösségének mérceféleg mérem. Elgondolkodtatott a számítógéprendszereink kihasználatlansága. Az indítékok különbözőek: belterjesztés, nagyvási hőbort, divatigény, hátha jó az valamire ...

a magas vezetőség elvárja ... már ideje nekünk is tennünk valamit ezen a vonalon ... Ez folytathatnánk, de az eredmény ez mit sem változtat.

Ugyanez az elv még az „egyszerű” számítógépfelhasználóra is vonatkozik. Ha például szükségletlenül nagyobb területet köt le, túlbeszéli a gépet, feleslegesen használ lassú perifériákat, rogtánözve, előkészületlenül dolgozik; mások előtt foglal el erőforrásokat, rabolja mások idejét. Ez a lopásnak, a pazarlásnak egyfajta módja. Sajnos személyes tapasztalataim azt mutatják, hogy hasznos és eredményes hosszú időn át nem volt követelmény. A tökéletes társadalom profilcenzúraszerűen segít ugyan, de a társadalmi termelés és az egyéni kizsájtítás miatt ez öncélúvá válik: nem az egész társadalom részesedik a többletből. Az eredménycenzúras azonban — úgy vétem — szocialista tár-



1. ábra

Beszélgetések, vélemények a SZTAI géptermeiben

sadalunk követelményrendszerének része kell legyen, a társadalom egészének követelményeit kell érvényre juttatnia szervezetével, vezetőivel és szakembereivel szemben, de oly módon, hogy a szervezet eredménye, haszna a társadalom eredménye és haszna legyen. Addig is — jobb híján — legyen ez etikai norma.

Utolsó tételünk az első parancs kiterjesztése: Kollégákat barátokat és szolgálati felelőseket kíméld meg attól, hogy saját tapasztalata árán jőjjenek rá a kudarc keserű lére!

Fogalmazhatjuk másként is: „Légy kollégális: ne veszed félre munkatársaidat és főnökeidet!” Az utóbbi megfogalmazásban van egy adag tekintélytisztelést is, némi szolgálókütség is, ezért tartom szerencsésebbnek az előbbit. A kollégialitás kötelezettségének kimondására azért van szükség, mert bármely software meg-

lőttása jól képzett szakemberek magasán szervezett csapatmunkája. A kollégialitás létfeltétel. A főnök kudarcától való megváltásának követelményét az leszi szükségessé, hogy minden szervezetben hierarchikusán felfelé haladva előbb-utóbb oly mértékben szélesedik az a szakterület, amit át kellene látni, bővíteni és az ismeretanyag, amit a vezetőnek ismernie kellene, hogy ez számára lehetlenné válik. Az egyedül megoldás: a bizalom. Bizonyos dolgokat a beosztottakra kell bízni és állításokat el kell hinni. Ez szükséges állapot, amelyet etikai elveknek is át kell hatniok.

Befejezésül annyit: a software a számítógép intellektusa. Szakembereink elhivatottságát a számítógépben rejelő immánens „képesség” társadalmi célú kifejtésének igénye jelzi.

MIKA GYÖRGY BELA

ESZR gépek Hajdú-Biharban

Hajdú-Bihar megyében öt középkeletvárosi ESZR számítógép üzemel. Az NJSZT helyi csoportja fontos feladatának tekinti, hogy segítse a megyében a számítógéppontok és az alkalmazók közötti információcsereit.

Októberi rendezvényünkön arra törekedtünk, hogy a résztvevők teljes áttekintést kapjanak az elért eredményekről, a felmerült gondokról és az azok megoldásának lehetőségeiről.

A rendezvény előkészítése során a számítógéppontokkal együttműködve közösen alakítottuk ki egy-egy téma anyagát. Így állt össze az a program, amely az ESZR R-22 architektúrájával foglalkozott. Az elemző összehasonlító módszerrel felépített előadás jól szemléltette a műszaki fejlődést az R-20-as típusokhoz viszonyítva.

A TITÁSZ számítástechnikai főosztályvezetője a számítógép-beruházás előkészítésével, szervezettel, működési kérdésekkel és a fogadókészítés megteremtésével foglalkozott. Kitért az objektív minősítő, elemző munkára, amelynek alapján meghatározhatók azok a fejlesztési változatok, amelyek közül biztonságosan ki lehet választani az adott gazdasági egységnek legmegfelelőbbet.

A számítógép üzembehelyezése után, a hosszútávú is meghatározó kérdés a számítógéphez és az ott dolgozókhöz való viszony, vagyis az, hogy mennyi időn belül lehet „élesben” igénybe venni a technikat. Az előadó követendő gyakorlatot ismertette.

Az előadás a számítógéppont szervezeti kérdéseit illetően a műszaki és a termelési vonal egységességét és ennek szervezeti kereteit mutatta be, amely ugyancsak figyelemre méltó megoldás. A közvetlen termelésirányítási feladatok ellátása

a műszaki ellátás funkciói közé szervezték. A kétfázisú kapacitás teljes leköltése után logikusan következne a harmadik műszak bevezetése. Ez nyilvánvalóan a könnyebbik út, de van-e más megoldás is? A kieső idők elemzése alapján van:

— a kommunikációs idők csökkentése, hagyományos konzol kiíró helyett mozaik kiíró alkalmazása;

— a karbantartás (tesztelés) elvégzése a termelő műszakon kívül.

Az oktatás területén az előadó (KLTÉ) elsősorban annak jelentőségét hangsúlyozta, hogy a képzés évek óta olyan rendszerben folyik, (R-30), amely a hazai igényeket teljes mértékben átfelelt.

A műszakiak és a programozók együttműködésének Magyarországon ma még nem tipikus körülményeiről kaptunk tájékoztatást az EGSZI debreceni tagozatától.

Az EGSZI-nél a rendszer-szervezés és a programkészítés centralizált, az üzemeltetés és a felhasználás decentralizált. Ez a körülmény a műszakiak és a programozók között túlsúlyosabb együttműködést, hatékonyabb munkavégzést eredményez.

Az előadások után élénk vita bontakozott ki.

Örvendetes, hogy a számítógéppontok képviselőinek többsége a váratlan meghibásodások, az alkatrészhiány miatti állások csökkentéséről számolt be, ami az alkatrészellátás színvonalának, valamint a műszaki üzemeltetés személyi és egyéb feltételeinek javulását jelzi.

A rendezvény sikeresen törőzte a helyi szakemberek erőfeszítéseit, az ESZR program megvalósításáért.

Ehhez a munkához az NJSZT helyi csoportja mindig örömmel teremtett fórumot.

SZENDREI ISTVÁN

Mint a legtöbb számítógéppontban, úgy a SZTAI-nál dolgozók többsége is harminc éven aluli. Az adatelőkészítők, a számítástechnika „gépi” két-három műszakban kápolásként; melléútni, hibáztatni nem szabad. Nagyon jól kell összpontosítaniuk a diszpécsernek, az operátorok szellemi és fizikai megterhelése is igen nagy.

Hazánkban a gépezők szakma alig több mint egy évtizede alakult ki. Ma már társadalmi igény a számítógépek kiszolgálását ellátó, megfelelő létszámú, szakképzett munkaerő.

Úgy tűnik, hogy a gépezők szakma „elnöcsödött”, és jelentős a munkaerőhiány. A SZTAI Victor Hugo utcai központjában — többek között — egy közepes méretű ESZR típusú szovjet számítógépet is üzemeltetnek.

Kas Péterné nyolc éve diszpécser, kapcsolatot tart a felhasználókkal, s ellenőri az adatelőkészítők munkáját.

— Hogy érzi itt magát?

— Ötvenes kislányomnak az intézet minden évben megtéríti az 5000 Ft-os óvodai költséget; — az egy segítségét jelent.

Bakos Margit operátor is elégedett.

— A gép nem állhat, mert az nem lenne gazdaságos, így három műszakban dolgozunk. Amikor idejöttem, tudtam, hogy mit vállaok. Nem mondom, hogy kellemes az éjszakai, de a műszakpótlék szépen kiegészíti a fizetésünket. Az operátorok alapfizetése átlagosan 2500 Ft.

— Jutulom?
— Évente kétszer; akinek a munkája ellen nem merült fel kifogás: júniusban a fizetés nyolcvan százalékát, s az év végén még két-három ezer Ft-ot kapunk.

— Egy operátornak milyen iskolát kell elvégeznie?
— Érettségiztem, s most felsőfokú programozói tanfolyamra járok. Hetente háromszor kell megjelenem, ilyenkor délutános, vagy éjszakai vagyok. Az intézet minden továbbtanulást támogat, hiszen közös érdek, hogy a gépeket minél képzetesebb szakemberek kezeljék.

Bodó Éva a gépszoftárt csoportvezetője.

— Nálunk a nyelvtanulás létérdek. Az orosz- és az angoltanulás majdnem kötelező, hiszen a gépleírások a programutasítókat minden ezen a két nyelven érkezik. Az intézet nyelvtanfolyamokat indít és szakszerveytet még a külön-angol órádjához is hozzájárul.

— Milyen tanfolyamok vannak még?
— Az érettségizettek programozói (felsőfokú) és gépezők (középfokú) kurzusra je-

lentkezhetnek. Az egyetemen, főskolán továbbtanulni vágyóknak matematikusnak is sokszor társadalmi munkában is — előkészítő szemináriumokat tartanak.

— A gépezőlegárda átlagkora nem több, mint 30 év. Milyen a KISZ-élet?

— A KISZ kerek szobája közkedvelt találkozóhely. Színes TV, magnó, lemezzjátékos várja a kikapcsolódni vágyókat. Vannak, akik műszak után mindennap benéznek néhány percre, elszívják egy cigarettát, s itt beszélük meg a munkahelyi gondokat is.

— Azt jelenti ez, hogy a „nem hivatalos” KISZ-gyűlések mindennaposak ...

— ... nemcsak a kerek szobában jönnek össze a fiatalok. A KISZ kedvezményes mozis és uszodabérlettel is ad. Nyáron gyakran szerveznek vitorlázást. Minden évben több előadói estet is rendeznek. Nemrég Czuczor professzort látkunk vendégül. Kedves hagyomány, hogy a Gyermekeknapot, és a Mikulás-estet évek óta a KISZ szervezi meg — mondta **Bodó Éva** csoportvezető.

— Az Úri utcában a kb. két és félmilliárd dollár értékű CDC — 3300 (Control Data Corporation) USA gyártmányú nagy gép mellett két operátor, négy adatelőkészítő, és két diszpécser dolgozik.

— Miért van munkaerőhiány az adatelőkészítőknél?
— kérdeztem **Oláh Ferencét**, a gépezők csoportvezetőjét.

— A fiatalok nem szeretik a három műszakot. Bár nyolc általánossal is lehet valaki adatelőkészítő, mégis zommal éretteg szigetnek jönnek, akik vagy továbbtanulnak, vagy hamar odébbállnak és a könnyebb, irodai munkát választják. A kitartható viszont előbb-utóbb diszpécser, operátorok lesznek.

— Pedig egyik sem könnyű.
— Az operátorki munka talán a legnehezebb — szöli közbe **Forsner Éva**. — A gépteremnek önálló klímája van. Az épület légkondicionált, de a hőmérséklet nem egyenletes. Olyan, mintha kisebb szélviharban lenne az ember. A számítógép zúgását a kondicionáló berendezés zöreje is fokozza. Sokan szenvednek illélti bántalmakban és van, aki már nagyot hall.

— Az operátorság fizikai munkája?
— Fizikai és szellemi. 20 keos ládát cipelnék, ugyanakkor egész nap koncentrálni kell. „Etetjük a gépet”, és „beszélgetünk” vele. Feladatunk a mixer, és a diszkek, magneszalagok szétválasztása. Ki kell használnunk a gép maximális kapacitását, s ki kell elégíteni a periferiagényeket. Mi tápláljuk be a kért adatokat, és mi figyeljük a nyomtatásokat is.

Esért is fájó pontunk, hogy újabb rendelések szerint munkánk három hónap alatt betanítható „betanított munka”, a diszpécserkéhez és az adatelőkészítőkéhez hasonlóan — fűzte hozzá **Vajner Tibor**, operátor.

Eddig műszaki intéző vagy laboráns besorozásunk volt. 1978. január elsejétől azonban már az iskolai végzettség sem számít — így **Forsner Éva**.

Mikor lesz valakiből operátor szakmunkás?
— Tízévtől éves munkaviszony után mindenki automatikusan szakmunkás. Egy éve vagyok itt, de előbb leszek szakmunkás a — mondjuk — öt éve itt dolgozó operátornál, aki az intézetben kezdte munkaviszonyát, s szakmailag jóval többet tud, tapasztaltabb nálam. Caupán azért, mert előtte tíz évig dolgoztam mássutt. Kormányzó voltam, egyetememet végeztem.

Pórszék Annamária szerint: — A kategóriát talán azért kellett megváltoztatni, mert egy szintre akarják hozni a számítástechnikai dolgozók besorolását, így nyilván egysze-

Oláh Ferencé csoportvezető véleménye:

— A miniszteri rendelet köztöte, hogy a helyi viszonyokat figyelembe kell venni. Szerintem az MTA végrehajtási utasítása erre nem volt tekintettel. Ebből emberi konfliktusok is adódtak. Manapság, amikor annyi tanulási lehetőség van, melyik fiatal várja tisztelet évig betanított munkásként, hogy „beleiragadjem” a szakmába! — **Vajner Tibor**, operátor:

— A munkakörülmények sem kellemesek. Igaz, védőtálcák szódát, és szőrpót kapunk, félétünköt köpenyt cserélhetünk, s minden fél évre 300 Ft a papuscépz, de az illéltetünk, a dohártyánkat nem pótolhatjuk. Egy kollégának minap pipiztelt be a nyakát. Nem tudni biztosan, de valószínűleg az itteni klíma ártott meg neki.

— Miért jó itt mégis?
— A szakmát mi választottuk. Eddig a gondokról szöltünk, de sok az öröm is. Nem hiszem, hogy jobb munkahelyi kollektívát is lehet képzelni a miénkénél. Nemesak a munkahelyen érjük meg egymást: például műszakbeosztásunknál, helyettesítésnél sohasem volt vita: de a magánéletben is összejárunk.

Andrá Edit adatelőkészítő:
— A KISZ is sokat segít. Nemrég kerékpártúrára mentünk, s az intézet Rákóczi parti csónakházában is találkoztunk.

Oláh Ferencé véleménye:
— Aki ezt választotta, csinálja. A mesterséges fényért kárpótol a napfény a szabad-ságunk ideje alatt. Szépkalon vagy Mátraházaán, az intézet üdülőiben.

— Nem lehet panaszunk, hiszen sok támogatást kapunk — szöli **Nyitrai Zsoltné** diszpécser. — Gyermekek után az intézet óvodai hozzájárulást ad ...

... amit a férfinak is ad ... — vetette közbe **Vajner Tibor**.
— ... s háznak évféhséhez 80 ezer Ft kamatmentes kölcsönt — fejezte be a gondolatort **Nyitrai Zsolt**.

— Sportról még nem beszélünk.

— Az intézet szakszótályi élete inkább tömegsport jellegű: asztalitenisz, vitorlás, futball, tenisz, és karate szakszótályunkban állandóan verszög az élet. Gyermekek születéseik a labdarúgó szakszótály vezetője voltam — mondta **Vajner Tibor**.

Pórszék Annamárianak ezúbe jutott:

— Egyik munkatársunk, **Horváth Jánosné** elvált, két gyermekét neveli. Egyedülállóként segélyt, és külön szabadságot kapott.

— Műszak után szívesen fürdök az ember, s meg is éhezik.

— Húg-meleg vizes zuhanyzónk, szép ebédünk van, amikor búcsúztam, még egymás szavába vágva sorolták, hogy ki, mikor, mit kapott az intézettől. Valami mégis megtörtént bennem: monoton a munka, zaj van, a klíma egészengetlen. Az állandó összpontosítás koptatja az ideget, s a fizikai megterhelés sem csekély. Az általában gépteremben mesterséges a fény. A munkahelyi pszichológiával is szerettem volna beszélni erről. Kerestem mindekt helyen, de hiába, mert nincs; legalábbis, a dolgozók nem tudtak úba igazítani.

LENGYEL KINGA

ESZR gépekkel dolgozó iparági számítógéppont pályázatot hirdet: programozási osztályvezetői munkakör ellátására

Pályázati feltételek:

egyetemi vagy főiskolai végzettség, legalább 5 éves programvezetői gyakorlat, legfeljebb 40 éves életkor

Jelentkezés: részletes személyi és szakmai életrajz beküldésével

ÉLGA V, Budapest, Pf. 129. 1502

Korszerű vállalatirányítás a DÉLÉP-nél



A házigyári dispécserközpont részlete

A korszerű számítástechnikai megoldások alkalmazása minden vállalatnak kiadást jelent és addigi működésének, irányítás rendszerének felülvizsgálatát követeli meg. Hogy vállalatonként a Délmagyarországi Építőipari Vállalat mégis változott erre a feladatra, azt különösen indokolta a dinamikusan fejlődő, amelyet jól szemlét az a tény, hogy az elmúlt 10 évben a termelési érték ötszörösére növekedett, valamint működési területe három megérv, egyes speciális technológiákban az ország egész területre, sőt külföldre is kiterjedt. E körülmények miatt szükséges volt vállalatunk szervezetének felülvizsgálata és Magyarországon először egy új, a kivitelező építőiparban eddig még nem alkalmazott szervezeti és irányítási rendszer kialakítása. Vállalatunk feladatainak és termelőerőinek nagyságrendje alapján szervezeti és irányítási rendszerét kettős tagolásban alakította ki: a vezérgazdát és a szakági igazgatók közvetlen irányítása alatt központi irányító szervezettel: főosztályokkal és osztályokkal; az üzemigazgatók és szakági helyettesek irányítása alatt funkcionális irányított szakági csoportokat, illetve közvetlenül irányított technológiai szakosított termelő szervezeteket; főüzemeket hozott létre. E szervezet irányításához szükséges a vállalat működés-

nek átfogó, rendszer szemléletű szabályozása, amelyet a működési szabályzat ír elő.

Jelenleg az építéshelyi termelésprogramozás 40%-át, az ipari termelés programozásának 70%-át, a gazdasági elszámolások 80%-át gépesítettük. Nem szakszerűsíthető ugyan, de a vállalati irányítás egységessége miatt fontos megemlíteni, hogy a vállalat szervezeti és működési szabályzatának alapját az adó főfolyamatok döntőse orientált tevékenység-írása, az ezekhez kapcsolódó szervezeti hozzárendelés, illetve a feladatok munkakörökre történő lebontása számítógépes rendszer segítségével történik, amely lehetővé teszi a hatáskörök, a felelőségek, valamint a feladatok célra orientált kialakítását.

A számítástechnikai eszközökön bázis az ESZ 1020 bolgár gyártmányú számítógép, amelyhez az adatelőkészítési munkákat Soemtron lyukkártya gépekkel és ESZ 9002 mágneszalagos adatrögzítőkkel végezzük. Az ipari gyártás területén a termelési és technológiai adatok gyűjtésére az Építéstudományi Intézet által kifejlesztett CP 102-es adatfeldolgozó hálózat működik. A számviteli és bérügyviteli területen Ascota, illetve DARO 1750 könyvelő automaták alkalmazunk. A műszaki tervezés feladatait Hewlett-Packard programozható asztali számítógépek segítik.

Számítástechnikai fejlesztésünk további lépései az ügyvitelben a gépi adatelőkészítés és bizonylatkiállítás területeinek kiszélesítése DARO 1720 automatákkal, a műszaki tervezésben pedig az ágazati SIEMENS géphez csatlakozó terminál üzembehelyezése az utóbbi a méretezési és igénybevételezési feladatokhoz nyújt segítséget a szerkezeti és épületépítési területeken. A tömeges rajzolt feladatok gépesítésére a Tipustervező Intézetrel együttműködve Calcopam rajzoló automata alkalmazását tervezzük.

Az VI. ötéves tervben a házigyári rekonstrukcióval összehangolva, az Építészeti SZAB határozatának figyelembevételével, az EGSI-vel és az Építéstudományi Intézetrel együttműködve új, interaktív számítógépes irányítási rendszer kiépítését tervezzük.

A számítógépes alkalmazást sokoldalúan egészíti ki vállalatunk új hírközlési hálózata, amely telex és URH hálózatokból áll. A kialakított irányítási és számítógépes információs rendszer hatékony felhasználása érdekében a vállalati szakembergárda jelentős része rendelkezik számítástechnikai végzettséggel, illetve vesz részt ilyen továbbképzésen.

ZILAHY JÁNOS PÉTER
Szervezési és számítástechnikai
főosztályvezető
TORNAY LÁSZLO ZOLTAN
vezető rendszertervező

Felhívás előadások beküldésére és részvételére!

MIMI '80

(Mini-and Microcomputers and Their Applications)

A sorrendben hatodik, a mini- és mikroszámítógépekkel és alkalmazásaikkal foglalkozó nemzetközi szimpózium (MIMI '80) az International Society for Mini- and Microcomputers (ISMM) és a Magyar Tudományos Akadémia védőkészségeivel 1980. szeptember 9-11. között Budapestben kerül megrendezésre (a korábbi hasonló szimpóziumok helye Zürich volt).

A szimpózium témaköréi:

- Hardware: technológia, architektúra, mikroszámítógép elemek, számítógép-rendszerek és hálózatok, moduliális számítógépek, elosztott rendszerek, perifériák, intelligens terminál stb.
- Software: programozási nyelvek, mikroszámítógépek programozásának eszközei és módszerei, tendenciák a programozásban, metodológia, oktatás stb.
- Alkalmazások: adatfeldolgozás, mérésiadatgyűjtés és számítógépes irányítás, egészségügyi és laboratóriumi alkalmazások, tartós fogyasztási cikkek, számítógéppel segített tervezés és gyártás, energia-megtakarítást célzó alkalmazások, ügyvitel stb.

Előadások megtartására 300 szavazati kivonattal beküldésével lehet jelentkezni (határidő: 1980. május 15). A Nemzetközi Programbizottság által elfogadott előadások teljes száma: 1980. szeptember 1-ig kell beküldeni. Az előadások anyagát a szimpózium után jelenik meg nyomtatva.

A MIMI '80 Szimpózium hivatalos nyelve az angol, az előadások ezen a nyelven kerülnek megtartásra és kiadásra.

A részvételre kapcsolódó kérdésekben a MIMI '80 Titkársága (Soltész Judit, Konferenciairoda, MTA SZAKI, H-1502 Budapest 112., Pf. 83., Tel.: 233-442, Telex: 32-3066) készséggel ad felvilágosítást.

KÖNYVEK

A számítógépek széles körű elterjedése világgelenség

Az Ön szakterületén is előbb-utóbb alkalmazásra kerül a számítógép. Természetesen nem mindegy, hogy melyik géptípust, illetőleg szervezeti rendszert választja. Az optimális megoldás csak körültekintő előzetes tájékozódással, a feladatok számbavételével és a lehetőségek sokoldalú mérlegelésével biztosítható.

Ehhez a munkához kívánt segítséget nyújtani a Statisztikai Kiadó Vállalat, amikor megjelenítette a

F. FISCHBACH — W. OTT — J. WEISE:

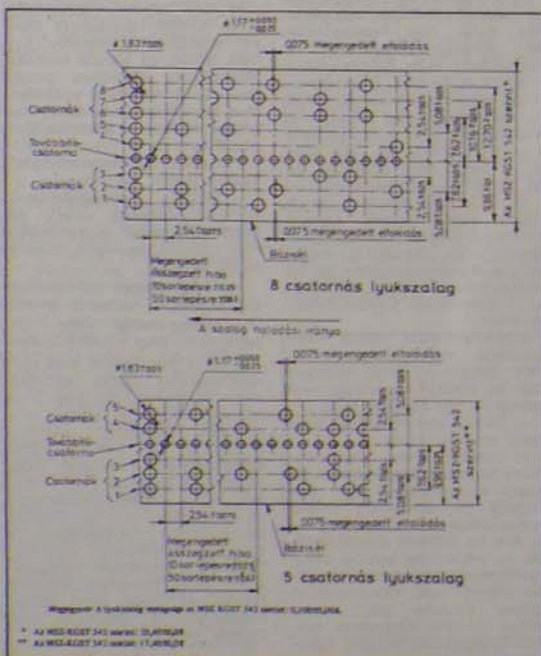
A SZÁMÍTÓKÖZPONT, A számítógépek felépítése és vezetése c. kötetet.

A nyugatnémet szerzőhármas külföldön nagy sikert aratott műve a maga nemében hézagpótló kézikönyv. Lehető érény, hogy felhívja a figyelmet valamennyi szempontra, mely egy számítógépközpont létesítése során felmerülhet. Kimertően elemzi az ilyenkor jellemző műszaki, szervezeti, ügyviteli és személyzeti problémákat. Mondandóját rendkívül szemléletesen, közérthetően, számos képpel, ábrával illusztrálva adja elő, így a számítástechnikában kevésbé jártas gazdasági vezetők számára is áttekinthető a beruházások lebonyolításához.

Ára: 24,— Ft
Megvásárolható:
STATISZTIKAI
ES SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KÖNYVSBOLT
Budapest, II. Keleti Károly u. 10.
Telefon: 138-018

Postai szállításra megrendelhető:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Terjesztési csoport
1300 Budapest 3., Pf. 39

Új lyukszalag szabványok



Perforáltan lyukszalag dimenzió előírásai

MSZ KGST 342-77
E szabvány tárgya az információfeldolgozó és az irányítási rendszerekben információhordozóként alkalmazott, órora tekerékkel, perforáltan papír lyukszalag (tervezési) általános előírásai. A jóváhagyás időpontja: 1978. szeptember 22. A hatálybalépés időpontja: 1979. április 1.

Az MSZ KGST 342-77 jelű országos szabvány a KGST SZT 342-77 jelű KGST-szabvány honosítása. A KGST-szabványt a KGST Szabványügyi Állandó Bizottsága (SZAB) dolgozta ki, figyelembe véve az ISO Nemzetközi Szabványügyi Szervezet ISO 1729-1973 „Információfeldolgozás. Perforáltan papírszalag. Métszaki előírások” című szabványát.

A szabvány meghatározza a lyukszalag vastagságát (0.100-0.300 mm) és a kétféle szabványosított szalag szélességét: a csatornás (előnyben részesítendő) szalagnál 25.40 ± 0.08 mm, 8 csatornás szalagnál 17.40 ± 0.08 mm.

A lyukszalagok 30.2-11.6 mm belső átmérőjű órsóra kell tekerésével, az órsóra tekeréssel lyukszalag (tervezési) általános előírásai, és részletesebb vizsgálati előírások ad, mint az országos illetve a KGST szabvány.

Lykszalag fogalm meghatározást és lyukszalag méreteit
Az MSZ 9223-78 helyett, a szabvány tárgya az információfeldolgozásban információhordozóként alkalmazott lyukszalagok fogalm meghatározásai, valamint az 05- és a 7-lyukszalag lyukszalagok lyukszalag méretei. A jóváhagyás időpontja: 1978. szeptember 13. A hatálybalépés időpontja: 1979. április 1.

Az MSZ 9225 új kiadását az MSZ KGST 343 megnevezése letle szükségessé. A lyukszalag vastagságát és méreteit az MSZ 9225 korábbi kiadása szabályozta — most az MSZ KGST 342 írja elő. Az MSZ 9225-78 az eddigi gyakorlatnak megfelelően tartalmazza a fogalom meghatározást, valamint az ábra szerinti lyukszalag méreteket.

Az MSZ 9225 összhangban van a KGST RSZ 196-73 Lyukszalagok Lyukszalag méretei, fogalmak és meghatározások szabványjával, valamint az ISO 1154-1975 Információfeldolgozás. Papír lyukszalag. Továbblyukszalagok és kódlyukszalagok elnevezése és mérete szabványával. (Az ISO 1154 csak a 8 csatornás lyukszalagot egyesíti).

Az országos MSZ és MSZ-KGST szabványok megválaszolták Magyar Szabványügyi Hivatal Szabványhivatal, Budapest VIII., Úllói út 34. Tel.: 12-131. Telefont: 37-149

A nemzetközi előírások (KGST-SZT, KGST-RSZ, ISO) megtekintése az MSZ 9223-as Do-kumentáció és Információs Osztályán (Budapest IX., Üllői út 35.). Felfogadás: szerdán 9-16 óráig, egyéb munkanapokon — szombat kivételével — 9-13 óráig. A nemzetközi előírások idegen (törzs, illetve angol-francia) nyelvű szövegről gyorsmódszatt rendelkezhető az MSZ 9223-as Információs Osztálytól, oldallanként 6 Ft (69Ft/gérem).

GYÖRI JÁNOS

SZÁMOK könyvtájdonság

SOMOGYI KATALIN:

A jövedelmezőség számítógépes tervezése (esettanulmány)

SZÁMOK, 1979 320 oldal 62,— Ft

Szálloda- és vendéglátóipari vállalat példáján keresztül egy közzgazdasági feladat számítógépes megoldásának tervezését mutatja be. Ismerteti a feladattal kapcsolatos általános tájékozódásokat, helyzetfelismerése sorozatát, a rendszertanulmány elkészítését, a rendszertervez kidolgozását, valamint a felhasználói és üzemeltetői dokumentáció összeállítását. A könyv első részében ezen munkafolyamatok leírása, a függelékben illetve a mellékletekben pedig gyakorlati megvalósításuk találhatók. Ez utóbbi részében vannak például a manuális tevékenységekhez szükséges bizonylatok, bizonylatkitöltési és adatirgizési utasítások, programspecifikációk. Az egyes anyagrésekkhez feladatok kapcsolódnak, amelyek megoldásait is közölte a szerző, segítve ezzel az olvasót a leírak elsajátításában.

Az adattárolás és programvezérlés kezdetei

A technikai fejlődés néha szinte fantasztikus kerületeknek jut előbbre. Ahhoz például, hogy a XVIII. század elején az órgonaszervek hatalmas hangereit ki tudják fúrni, előbb az ágyúfúrókat kellett megalkotni; a gözkazánok a whiskey-főző üstökből alakultak ki, a finommechanika az órássággal kezdődött. A modern gépipar, elektrotechnika és elektronika sokféle anyag kidolgozását kívánta meg. Hiába találták fel például — többen is — a gáz-turbinát, nem volt olyan anyag, amely a magas hőmérsékleten szilárdságát megtartotta volna.

Nagyon régiok a zenélőórák is, amelyek ugyancsak programozott zenét adnak; sokféle kivitelben készültek, még zenélő zseborára is van, ezek a gyűjtők keresett ritkaságai. A zenélő zseborában a különféle hosszúságú, más és más hangot adó finom, vékony pálcákat forgó korongba, vagy hengerbe erősített tűk pengéik meg.

A szegedi bábjátékok harangjátékokat Csury Ferenc órásmester tervezte és készítette, de elektronikus megoldásokkal.

A vezérlőhengerek és korongok meghatározott darabba való beállítására az ütem helyes visszaadása nem könnyű mesterség. Kircher például azt tanácsolta, hogy a vezérlődob palástját kiterítve, mint téglalapot kell felrajzolni, majd függőleges vonalakon jelezni a megszólaltatni kívánt hangot, míg az ütemet a vízszintes vonalnak egymástól távolságával kell kijelölni. A magyarázatot végén azonban megjegyzték, hogy „a program elkészítése — titkos mesterség”.

Valamely zenemű átvitele kottából vezérlőműre tehát zenéi és technikai tudást kíván. A feladat némileg emlékeztet a numerikus vezérlési szerzők gépek programozására, amikor műhelyrajz alapján kell elkészíteni az esztergát vezérlő lyukkártyát.

Kották — hangjegyek — mechanikus átvitelére sokféle találmány született, a készületek „melograph” (melódiorő) nek nevezték. A feltalálók titkolták — főleg egymás előtt — találmányukat, érthető, hiszen a zenégek felvirágzása idején a vezérlés beállításának tudománya pénz jelentett.

(Csak úgy melleleg jegyezzük meg, hogy századunk húszas éveiben nagyon sok külföldi textilizsakember dolgozott Magyarországon. A Jacqard-gépek beállítását mindig vasárnapi estéig tartották, amikor meg a műhelyajtókat is jól lezárták.)

Egy F. Unger nevű feltaláló például 1752-ben elkészített „melograph”-ja (dallamirő) zongorára emlékeztető berendezés volt, melynek beállítására billentyűk szolgáltak, más szóval a készülék a gép számára szükséges dallamnak a hangjegyekből történő „kiriását” végezte el. Hogyan, milyen sikerrel működött, nem tudjuk.

A feladat nehézségét egyébként jellemzi, hogy napjainkban — az elektronika korában — sincs olyan írógép, ami például egy dallamot azonnal kottába írta át. A kottairás régi foglalkozás, akárhány nagy zeneszerző százok éveiben kottairással foglalkozott.

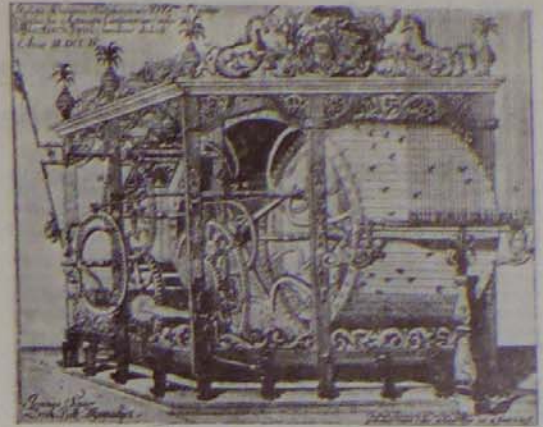
A melograph feladata tehát az lett volna, hogy a dallamot a vezérlőszerkezetre „írja ki”.

Tulajdonképpen — és ezt meg kell mondani — maig is kétséges, hogy a feladat egyáltalán megoldható-e? Másrészt pedig egyáltalán szükség van-e ilyen szerkezetre is. Kottából vezérlőszerkezetre „átrírni” ma már senkinek sem jut eszébe, hiszen az oly nagy szellemi munkával és mesterségbeli készséggel kifejlesztett zenegéppel napjainkban már csak történelkesek foglalkoznak (nagyon kevesen), főleg azért, mert a „konzervezene” (lemezjáték, magnó stb.) feleslegessé teszi. A programozott zenét szolgáltató gépek csupán technika- és zenetörténeti kuriózumok. A legnagyobb ilyen gépeket bemutató múzeum Kopenhágában van, nálunk is több ilyen gépet őriznek, a városligeti Vurstit hatalmas zenegépet sajnos 1945-ben elpusztultak és csak romjaik maradtak meg.

A következőkben majd részletebben szólnak az angol Babbage számítógépet megelőző Jacquard mintázóvívőszékek vezérlőszervezeteiről, ami közvetlenül vezetett át a számítógépekhez, de már most meg kell jegyeznünk, hogy nem tisztázott, miként hatottak egymásra a zenégek, mintázó-vívőszékek és a később megjelent lyukaszkott kártyákkal dolgozó számítógépek konstrukciós elvei. Hogy mást ne mondjunk, a II. világháború előtti hatalmas, légnyomással dolgozó Hollerith-féle adatnyilvántartó és feldolgozó berendezések egészen szoros kapcsolatot mutattak a légnyomásos zenegépekkel, pianóakkal, orkesztrionokkal stb.

Való igaz, a zené- illetve a technikatörténetnek a számítógépek, mintázóvívőgépek és zenégek elveire vonatkozó kapcsolataikat kimunkáló fejezete megírta.

A XVIII. században sok automatát készítettek, amelyeket gazdag főurak rendeltek meg káprázatos kezű mestereknek.



A salzburgi harangjáték mozgató és vezérlőszervezete

A gépek gyerekek, vendégek szórakoztatására szolgáltak, óriási szellemi munka és mesterségbeli tudás hozta létre őket.

Sokszor felvetették, voltaképpen mi értelme volt a teljesen haszontalan(nak látszó) játékok automatáknak, androidek stb. készítésének. Erre csak azt mondhatjuk, hogy a finommechanikai ipar alapjait azokban a régi órásműhelyekben rakták le, amelyekben az automaták készültek. A fogasztás, fogarmas, esztergályozás forrasztás stb. technikája ezekben a régi kézműves műhelyekben alakult ki, és amikor a gőzgépek lendítőkerékje forogni kezdett, a műhelyek feszmérok, precíziós órákat stb. készítettek.

A XVIII. századi automaták emberi és állati mozdulatokat utánoztak; író, fuvalkozó, zongorázó emberalakok, ún. androidek, kukoricát felkapkodó, emésztő és hápogó kacsa-automaták bővítették el a kortársakat.

A mai science-fiction, a számítógépek korában szívesen kacerkodik az automatákkal, a „robotok” regények „főszereplői”-vé váltak, annyira tökéletesek lettek — a regényekben — hogy amikor a robot „eszrevesz”, hogy ő nem ember, hanem gép, öngyilkos lesz. Asimov — biokémikus professzor egy amerikai egyetemén — a sci-fi nagymestere. En a robot c. — magyarul is megjelent — könyvében leírt robotok már nem alakítárcsakkal, húzaloakkal stb. működnek, hanem mozdulatokat „pozitron-agy” vezérel.

A XVII. század híres automatákészítői voltak a svájci Droz-család tagjai és a francia Vaucanson.

Pierre Jaquet Droz — 1721–1790 között élt — svájci órási La Chaux de Fonds-ban született. Órái, zenélőszervezetei, androidei méltán világhírűek. Szülővárosában ma érdekes óramúzeum mutatja be alkotásait.

Droz író-androideja nem géppel írt — mint az írógép, vagy a Telex — hanem kézzel. Leányalakú bábja ötvenhárom levelet írt, időnként a tollat tintába mártja, írása jól olvasható. Bemutatták a spanyol királyi udvarban is, ahol csak a király közelépése mentette meg az inkvizíció fogdmegettől, akik „ördögi” találmánya miatt perbe akarták fogni.

Hasonló író-automata létező a bécsi technikai múzeumban, Friedrich von Knaus készítette 1760-ban.

A régi, mechanikus androidek végtajait, törzseit alakítárcsák vezérelték és mozgatták.

Az alakítárcsa különféle alakúra kiképezett elfordítható korong, amelynek pereméhez görög nyomódik. A tárcsa forgása közben a korong peremén a görög végig halad és a hozzácsatlakozó rudakat, húzaloakat működötti, elnyomja, megrántja stb.

Droz muzsikáló leányalakja zongorázik, törzsett vállait mozgatta időnként a kottára, majd a közönség felé önfeléd pillantásokat vet, játékszerűen a fíradtságtól pihenni látszik; a

zongorán játszott darabot Henry Louis Jacquet szerezte.

Ezeknek a játékok automatáknak fontos alkotórésze a kapcsolómű, mai szóval relais (relé). Relézés történik akkor, ha a gép működése közben a mozgó alkotórészek újabb — addig mozdulatlan — lépcsőportókat indítanak meg. Ilyen egyszerű relé az ébresztőóra csörgőjét bekapcsoló alkotórész. Régebbi mozgásokban levő relé bekapcsolásakor kevesebb áramot ad a motornak, majd megindulása után erősebb áramra kapcsol. Az androidekban a végtágot, törzs stb. mozgató mechanizmusait relé kapcsolja be „programozott” sorrendben.

Az androidek süllymotor, kézikerek és — majd látni fogjuk — esetleg légnyomás hajtotta.

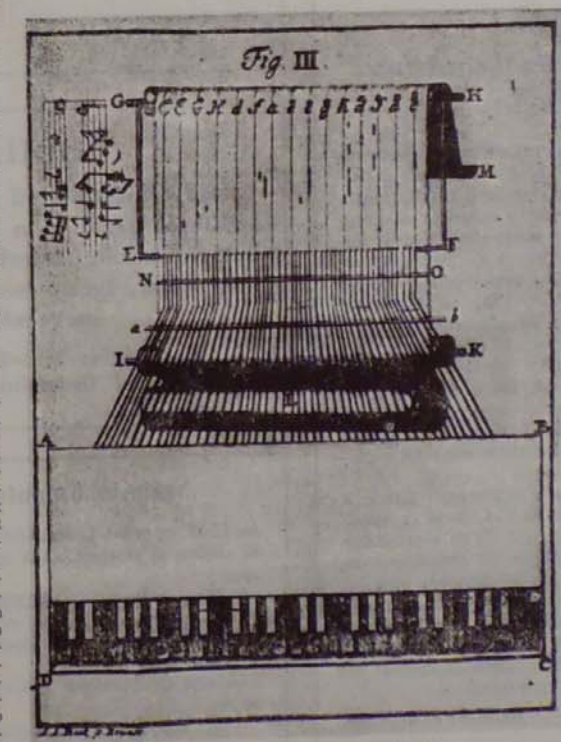
Droz műhelyét sokan látogatták, gazdag megrendelők, tanulmányozó fiatalok, köztük az világhírűvé vált francia is, Vaucanson. Érdekes, jellegzetes alakja a technika történetének és terékényessége egyes vonalban vezet át a játékautomatától a termelést szolgáló munkagépek világába.

Érdekes vele foglalkozunk.

DR. HORVATH ÁRPÁD

„A” kategóriájú vállalat keres felsőfokú vezetéssel és gyakorlati rendelkező ügyvitelgépítési szakembert — osztályvezetői beosztásban. Jelentkezni lehet részletes önéletrajzzal a Pest-Budai Vendéglátó Vállalat központjában Bp. I., ker. Fortuna u. 4. — Személyzeti osztály.

NJSZT
NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TARSASÁG
MOSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
BUDAPEST, VI., ANKER UZ 1.
LEVELCIM: 1368 BUDAPEST PF. 240
TELEX: 22-5369 • TELEFON: 229-470
SOFTWARE SZAKOSZTÁLY SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT
1980. január 14-én (hétfőn) 14.00 órakor „A GPSS nyelvi koncepciója” című mel bevezető előadást tartandó, amelyet 1980. január 18-án (szerdán) 14.00 órakor a GPSS gyakorlati felhasználókat bemutató előadást követően „Sorbantöltési rendszerekre visszavezethető feladatok” (Folytatás a 16. oldalon)



Unger „melograph”-ja 1752-ből

Szakmai nap a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézetben

A KG ISZSZI-vel kötött többoldalú szocialista együttműködési szerződés keretében, az idén is sor került egy SZÁMKI szakmai nap megrendezésére. Ezúttal 1979. november 23-án, az ESZR gépek software és hardware ellátottságáról szóló beszámolókat kísérte nagy érdeklődés. Az előadások és a viták során kialakult vélemény szerint, az ESZR hardware és software eszközök hatékony módon egészíthetők ki nagyobb biztonságú, korszerű adatfeldolgozási technológia követelményeit jól kielégítő, az üzemeltetési tevékenységet jobban segítő, a felhasználói és egyéb igényekkel jobb összhangot teremtő rendszerekkel. Ilyen eszközöknek lehet tekinteni az alapoperációs rendszer esetében az IBM OS, DOS rendszert (a SZÁMKI-ban elvégzett módosításokkal, továbbfejlesztéssel együtt) a

mátrix konzolt, (amely a SZÁMKI-nál RC alapú, saját fejlesztés), az IBM online tesztlő programot (OLTEP), az OS BETA, HASP, CRJE rendszereket, a SZÁMKI által kifejlesztett működésemző programcsomagot (MEP), szolgáltatási technológiát, üzemeltetési módszertani anyagokra.

A rendezvény — amelynek megszervezésében az NJSZT ESZR Felhasználók Klubjának Üzemeltetési Szekciója, valamint Rendszerszervezési és Informatikai szakosztálya, illetve a Bázisintézet Társadalmi Bizottság Titkársága is részt vett — fórumaiul szolgált annak a javaslataknak, hogy egyesítsük a Magyarországon sok helyen folyó fejlesztéseket, a felhasználói igények minél teljesebb és sokrétűbb kielégítése érdekében. Egy közös elembázis, amelynek formálása, javítása, karbantartása, követése bizto-

sítva van, érdemi javulást eredményezne a hazai ESZR alapú rendszerek software ellátásában. Ennek elérésében a SZÁMKI — többek között az R 22-es üzemeltetésben szerzett két és fél éves tapasztalatait, valamint 13 500 óra hasznos gépidő alapján — aktív szerepet kíván játszani, ezért szorgalmazza és saját feladatának is tartja ezt. Lényeges és fontos kérdés, hogy a jövőben is figyelemmel kísérjük az ESZR gépek fejlesztését, általános igényeket kielégítő IBM és egyéb software eszközöket, azoknak működési lehetőségeit. A vita során felmerült, hogy a kötelezően előírt gépi számlázáshoz, lesz-e preferált működésemző program, illetve ilyen algoritmus?

Ez bizonyítja a felvetett kérdések dözszerűségét, és mielőbbi kielégítő megoldásának fontosságát.

87. számú feladvány

Egy kétdimenziós tömb, $A(N, M, N)$ és M méretű, továbbá a tömb elemének az értékei adottok. Írjunk fel egy programrészletet a következő feladot végrehajtására. Az első index szerinti csoportokban keressük ki a legkisebb értékű elemeket és állapítsuk meg, hogy egy-egy ilyen csoportban hány nem csoport elem szerepel. Keressük ki azt a csoportot, amelyben a legkisebb negatív elem szerepel. Ha több ilyen csoport van, akkor azt válasszuk ki, amelyben az előbb megkeresett legkisebb értékű elem a legnagyobb. A programrészlet végén a K változó értéke legyen az így kiválasztott csoport jelölő index.

A 84. számú feladvány megoldása

N értéke az egységig való aluljárás szabály szerint 0 és így az $ISIGN$ -nek meg nem engedett 0 argumentuma van. Javítani lehet, ha N helyett nem invarian értéket, hanem például $real$ típusú Q -t teszünk. De akkor $ISIGN$ helyett $SIGN$ -et kell használnunk. Így:

$$Q = V/2$$

$$M = SIGN(1, Q)$$

Ekkor M értéke hibátlanul -1 lesz.

A 84. számú feladványt helyesen oldották meg:

Barna László, Budapest, Csologony u. 53.; Nagy Vilmos, Gyergyószentmiklós, Békány u. 62. (Románia); Samin Annamária, Kolozsvár, Zinguraria u. 12/A. (Románia); Túzes Katalin, Magyar Kőrös, Szekszárd.

A megjelöléseket 1979. december 29-ig kérjük postálni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, Budapest 112. Postafiók 146. 1302.

Pályázati felhívás!

Az NJSZT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezete és a KISZ Megyei Bizottsága pályázatot hirdet a megyében számítástechnikával foglalkozó dolgozók és tanulók részére.

A pályázat témája:
Javaslatlét a számítástechnika alkalmazására magányi társadalmi-gazdasági életében, különös tekintettel a megyei gazdaságpolitikai célkitűzésekre.
A Megyei Tanács Tudományos Koordinációs Bizottsága által megfogalmazott feladatok alapján elsősorban az alábbi témakörökben hirdetünk pályázatokat:
Eltölőpari szükségletek és kapacitások regionális vizsgálata számítógép segítségével.
Városok közlekedési feladatainak megoldása számítógép segítségével.
A munkásszolgáltatás helyzete, megoldásának feladatok számítógép segítségével.
Pályázni lehet azonban itt nem szereplő, de a megyei célkitűzésekkel mevalósító egyéb témákkal is.
A pályázatra egyéni és kollektív pályaműveket lehet beküldeni.
A pályázat jelölés, terjedelme maximum 25 oldal.
A pályázaton csak másfél nem publikált és más pályázaton nem szerepelt dolgozatokkal lehet indulni.
A pályaműveket szakértőkből álló felkért zsűri bírálja el.
A legkisebbszámú pályaműveket díjazzuk:
I. díj 5000 Ft
II. díj 3000 Ft
III. díj 2000 Ft
A pályázatot a következő címre kell beküldeni:
MTESZ, NJSZT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezet
Nyíregyháza, Lenin tér 3. 4-60
A pályaművekre csak a jelölt kérjük rá, a munkahely és a foglalkozás adatait zárt borítékban mellékeljük.
A pályázat beadási határideje: 1980. március 31.
Részletesebb felvilágosítást kaphatnak a pályázók Gőmöri László matematika tanár (Bessenyei György Tonörképző Főiskola, Számítástechnika, Nyíregyháza).

KISZ Megyei Bizottság NJSZT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezete

a SZÁMOK Számítógéptudományi Főosztálya vidéki oktatási feladatainak ellátásához

KÜLSŐ ELŐADÓKAT

keres DOS és OS programozói, rendszerprogramozói, valamint operátori tanfolyamok tanfárgyainak oktatására. Jelentkezési feltételek:

- egyetemi, ill. felsőfokú végzettség
- legalább 3 éves szakmai gyakorlat
- szakmai önéletrajz

Cím: 1502 Budapest 113. Postafiók 146.

FELHÍVÁS

Nagy teljesítményű számítógépeinken 1980-tól kezdődően vállaljuk különféle határidős számítástechnikai feladatok feldolgozását, igény esetén programozását, szervezését is.

Felvilágosítás: 186-460, 186-028 telefontszámokon.

Számítóközpontok figyelembe

Az ESZR gépeket üzemeltető számítóközpontok részére az alábbi új szolgáltatások igénybevételeire van lehetőség:

- Garanciális időn túli ESZR perifériák rendszeres kis- és nagykarbantartása, műszerei beállítása
- Hibás, használt berendezések, alkatrészek vétele, felújítása

Részletes tájékoztatást levélben az alábbi címen lehet kérni:
Vágó Gábor műszerész kispáros
Budapest, 114 Postafiók 221. 1536

KERINFORG füzetek

A Belkereskedelmi Ügyvitelszervezési és Információfeldolgozási Intézet (KERINFORG) tematikus tájékoztató sorozatot indított Számítástechnikai Alkalmazások a Belkereskedelemben címmel. A sorozat célja eligazítást adni a belkereskedelemben időszerű számítástechnikai kérdéseiről, a számítástechnika hatékony alkalmazásáról. Az eddig megjelent füzetek tartalmára egyértelműen utalnak a címek:

- Közepes adattechnika a belkereskedelemben
- Nagyperkereskedelmi vállalatok középtávú tervezési modellje
- Árumegjelölés tükertes kísérlet a belkereskedelemben
- Az elektronikus adatfeldolgozás alkalmazása a nagykereskedelmi vállalatoknál
- Az AIR technikai eszközei a belkereskedelemben
- Mintatermi értékesítés számítógéppel a ruházati nagykereskedelemben
- Kísérleti távolsági vevő-információs rendszer.
- ORIENTIP iparcikk nagykereskedelmi mintarendszer
- Riportok, vallomások a számítástechnikáról

A füzetek — a készlet erejéig — térítésmentesen állnak az érdeklődők rendelkezésére.

A további SZAB füzetek elsősorban a nagykereskedelmi, továbbá a középkereskedelmi, illetve a kisüzemi ágazati mintarendszer megoldásokat foglalkoztatnak.

A tervek szerint ez évben megjelenik a 10. füzet, a továbbiakban évente kb. 3-4 kerül kiadásra.

Számítógépes növényvédelem

1980-tól az egész országban alkalmazzák az új technológiát

Számítógép segítségével tervezik a jövőben a szántóföldi növényvédelem technológiáját, s ettől a vegyszeres gyomirtás hatásfokának javulását és a többnyire importból származó gyomirtószerek egy részének megtakarítását várják a szakemberek. A nemzetközi viszonylatban is új eljárást a Baranya megyei növényvédelmi és agrókémiai állomány dolgozta ki négy szakember: dr. Ujvári Miklós állami díjas agróbotanikus, Fekete Artúr kémikus-kibernetikus, Pfeifer Dániel és dr. Reisinger Péter herbologus.

A hároméves kísérletorozat az idén fejeződött be. Baranya 55 gazdaságában — a megye kukoricaterületének nyolcvan százalékán — próbálták ki sikeresen az új technológiát. Az eljárást itthon és külföldön, több szakmai vitán értékelték, s ennek eredményeként 1980-tól kezdve már az ország egész területén alkalmazzák a mező-

gazdasági nagyüzemek, egyelőre a legfontosabb takarmánynövény — a kukorica védelmében.

Az eljárás lényege, hogy a vetésre kijelölt területen meghatározott számú gyomfelvétellest végeznek, egyidejűleg feljegyzik a fontosabb agrótechnikai adatokat is. Egy-egy számítógéppel feldolgozzák, s a feldolgozás eredményeire alapozva tervezik meg a következő évi növényvédelmi programot, és annak megfelelően szerzik be a szükséges gyomirtószereket.

A szántóföldi növényvédelem tervezésének mindeddig nem volt objektív alapja a nagyüzemekben. A régi gyakorlatra a „tűbiztosítás” volt jellemző, s következtésképpen pazarlással is járt. Az új számítógépes eljárás valamennyi szántóföldi növényre kidolgozták, és ennek alapján készítették el a különböző típusú technológiai eljárásokat.

Másodízben „Számítógépek a közoktatásban” konferencia

1979 november elsején és másodízben rendezte meg a KFKI és a MATE a „Számítógépek a közoktatásban” konferenciát. A rendezvényt BASIC tanfolyam előzte meg, amely elsősorban a középiskolások programozás-oktatás igényeit tartotta szem előtt. A konferencián több érdekes előadás hangzott el. Dr. Szűcs Ervin (ELTE Technika Tanszék) a számítógépek és a mai technika szimbóizálásával, Lócs Gyula (KFKI) a különböző programozási nyelvek szemléletes összehasonlításával foglalkozott. Némethy Katalin (Mórúcs Zs. Gimnázium) bemutatta a számítógépes programok alkalmazását a középiskolai matematika oktatásban. Dusza Árpád a miskolci Földes Ferenc Gimnáziumban működő TPA jó kihasználásával kapcsolatos tapasztalatokról számolt be. Evente 300 tanuló 32-32 órát dolgozik közvetlenül a géppel.

A bemutató középpontjában a mikrogépek álltak. A BRG szakemberei, János Marcell és Sári István az ABC-80 mikrogépet mutatták be. A gép a KFKI-ban készült, és 300-nál valamivel több, BASIC nyelvű oktató program futtatható rajta. Az Egyetemi Számítóközpont szakemberei dr. Hámori Miklós vezetésével a PET mikrogép középiskolai alkalmazását szemléltették. A gép jellemző működését Zámori Zoltán (KFKI) ismertette. Előadása mindenkit meggyőzött arról, hogy számítógép nélkül elképzelhetetlen napjainkban a korszerű oktatás.

DR. TARNAY KATALIN



(Folytatás a 15. oldalról)

szimulációs vizsgálata a GPSS segítségével" címmel.

Előadó: 1980. január 14-én Malind Iván.

1980. január 16-án Stauder Ernő

A rendezvények helye: MTA SZTAKI, XIII. Victor Hugó u. 18-22. alagsori tanácskaszárna

SZÁMÍTÓKÖZPONT-VEZETESI SZAKOSZTÁLY HATEKONYSÁGI MUNKABIZOTTSÁG

1980. január 28-án (hétfőn) 14.30 óra- kor „Monitor-program az ASZSE Honeywell-Bull gépeknél” címmel előadást tart.

Előadó: Samogyi Edit, vitavezető: Fazekas András, konferencia: Romsbacher Tamás.

A rendezvény helye: MTA SZTAKI, XIII. Victor Hugó u. 18-22.