

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 3. SZÁM

1976. MÁRCIUS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az ÁSZSZ eszközbázisa (3. oldal.)
- Gépközelben... (4. oldal.)
- A gazdasági tevékenység hatékonysága (5. oldal.)
- Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program a IV. ötéves tervidőszakban: Számítógépek alkalmazása (6—7. oldal.)

Méterek és centiméterek

A tények mindenki előtt ismeretesek. Az utóbbi években megváltozott világ-gazdasági helyzet, a nyersanyagok és energiahordozók árának nagyarányú emelkedése, a tőkés világ válsága, az élesedő világkereskedelmi konkurrenciaharc okozta hatásokat a szocialista országok gazdasága sem tudja teljes egészében kikerülni. Különösen így van ez hazánk vonatkozásában, mivel tudvalevően nyersanyagban szegény ország vagyunk és külkereskedelmünk jelentős részét a tőkés és a fejlődő országokkal bonyolítjuk. Továbbá az is köztudott, hogy szocialista partnereinkkel folytatott együttműködésünkben is a korábbinál nagyobb jelentőséget kapnak a világszínvonalhoz mért minőségi és időtényezők.

Ebben a helyzetben valamennyiünknek látnia kell, hogy ha az eddig elért életszínvonalunkat, illetve annak átmenetileg mérsékeltebb ütemű, de folyamatos emelését biztosítani akarjuk, akkor elengedhetetlenül szükséges munkánk minőségének javítása. E minőségjavulásnak kifejezésre kell jutnia termékeink korszerűségében, megbízhatóságában; a jobb üzem és munkaszervezésben, amely előfeltétele a termelékenység emelésének; a rugalmasabb termékstruktúra kialakításában; összességében népgazdaságunk hatékonyságának általános emelésében. A sportból vett hasonlattal élve — mint ahogy azt Kádár János elvtárs tette a Május 1. Ruhagyárban elhangzott beszédében — ma már túl vagyunk azon, hogy „métereket” hozzunk be, most sokkal nehezebb feladat áll előttünk, a „centimétereket” kell behoznunk.

A számítástechnika hazai fejlesztésében, gyártásában és alkalmazásában az elmúlt évek során „sok száz méteres” lemaradást kellett felszámolnunk. Ma már elmondhatjuk, hogy szakmánkban is egyre csökkennek a „mértékegységek” és növekednek a feladatok. Nem az a fő probléma, hogy a fejlesztés és gyártás terén létrehozzuk a szükséges szellemi kapacitást, hogy lerakjuk a hazai számítástechnikai kultúra alapjait. Napjainkban a hangsúly a fejlesztések gyorsaságának és összehangoltságának növelésén, a gazdaságos gyártáson és az alkalmazásba vett számítástechnikai eszközök ésszerű, hatékony kihasználásán van. S, ha sikerül szakmánkban is az elvárásoknak eleget tenni — márpedig sikerülnie kell —, akkor biztosak lehetünk abban, hogy ez a siker nagyban hozzájárul majd az egész ország előtt álló növekvő feladatok megoldásához, a hátralevő „centiméterek” megtételéhez.

Bemutatták az EMG PLAN CONTROL-t

Szakszeminárium és kiállítás
a Kohó- és Gépipari Tudományos Műszaki Tájékoztató Intézet szervezésében



Torma Béla, a KGM képviselője válaszol a szakszeminárium résztvevőinek kérdéseire

A Kohó- és Gépipari Tudományos Műszaki Tájékoztató Intézet febr. 23—27-e között a Kohó- és Gépipari Technika Házában ötnapos szakmai bemutatóval egybekötött szeminárium keretében tájékoztatót adott az Elektronikus Méréskészülékek Gyárában több éves

munkával kifejlesztett PLAN CONTROL számítógépes vállalatirányítási rendszerről.

A PLAN CONTROL kifejezetten a szocialista gazdasági viszonyok között működő iparvállalatok sajátosságaihoz igazodik, s moduláris felépítésénél fogva az iparvállalatok

többségében részben vagy egészben, kisebb-nagyobb módosításokkal alkalmazható.

Manapság sokat beszélünk az üzem- és munkaszervezésről, s hogy nem hiába, azt az EMG példája is bizonyítja. A bemutatón a PLAN CONTROL tervezői és felhasználói nemcsak szavakkal, hanem kézzelfogható tényekkel és meggyőző példákkal érveltek. Ezért karolta fel a KGM és KGTMTI az EMG-ben kifejlesztett, kiváló eredményekkel működtetett PLAN CONTROL-t, s támogatja az ágazatban több helyütt is hasznosítható típusmegoldások elterjedését.

A bemutatón 20 KGM és kb. 25 egyéb intézmény és vállalat képviseltette magát, s érdemes volt megfigyelni a vendégeknek meghívott vállalatok képviselőinek reagálását, hogy milyen odaadó figyelemmel és érdeklődéssel hallgatták az EMG-ben sikerrel alkalmazott automatizált vállalatirányítási rendszerről szóló előadásokat. A résztvevők meggyőződhetek arról is, hogy az EMG-ben kidolgozott PLAN CONTROL igen alapos, a részletekre kiterjedő fejlesztőmunka eredménye volt, s a gyakorlatban is jól működik.

A rendszer elsősorban a gépipari vállalatok igényét helyezi előtérbe, de az már világos, hogy némi módosítással más népgazdasági ágakban — például a könnyűiparban — is sikerrel alkalmazható lesz.

DR. RAJNAK ANTAL,
Kohó- és Gépipari Tudományos
Műszaki Tájékoztató Intézet

Számítógépes mozgó laboratórium

Sikerese futópróba után a múlt év decemberében adták át azt a számítógépes mozgó laboratóriumot, melyet a Központi Fizikai Kutató Intézetben (KFKI) állítottak elő — a KFKI és a Szilikátipari Központi Kutató Intézet (SZIKKTI) között fennálló kutatási-fejlesztési szerződés alapján. A számítógépes laboratóriumot — amely mobil kivitelű, és CAMAC realtime perifériákkal ellátott, 512 kiloszavas háttértárral és a szükséges input-output eszközökkel rendelkező TPA/i számítógéprendszerrel foglal magában — a szilikátipari területén kívánják alkalmazni. A laboratórium felhasználásával a folyamatellenőrző, vezérlő vagy szabályozó számítógépes rendszerek végleges telepítését megelőzően rendszerfejlesztési feladatokat és egyedi, egyszerű problémákat (pl. mérésadatgyűjtéssel kapcsolt folyamat-identifikáció) oldanak meg. A berendezést elsőként az

orosházi öblösüveggyár keverőházának automatizálásához alkalmazzák majd. A gyártott üveg minőségét meghatározó nyersanyagok előkészítése, majd azokból az előírt összetételű keverék előállítására a keverőházakban történik. A megtisztított, szárított nyersanyag vibrációs adagolókon keresztül jut a mérlegekre. A keverék komponenseit bemérő mérlegek sort alkotnak, melyről a párhuzamosan végzett bemérés után közös gyűjtőszalagra kerül az anyag. Az adalékok hozzáadása után a folyamat a keverődobban zárul — az előírt homogenitási fokig történő keveréssel. A számítógépes rendszer feladata a mérlegsort, a szállítószalagot és a keverődobot magába foglaló gépceport vezérlése, valamint a teljes keverékkészítési folyamat felügyeletének megvalósítása.

A fenti feladat megoldásához a TPA/i számítógép IN-DAL programrendszerét alkalmazzák.

A IV. ötéves terv eredményei

Számítógép-állományunk 1975 végéig — a több mint 100 miniszámítógépet nem számítva — 376 darabra növekedett.

A gépállomány származás szerinti alakulása:

- hazai gyártásból 150 db,
- szocialista importból 104 db,
- tőkés importból 122 db.

A Nehézipari, a Közlekedés- és Postaügyi, a Kohó- és Gépipari, a Könnyűipari és az Építészeti és Városfejlesztési Minisztérium területén kidolgozott, illetve kidolgozás alatt álló számítógépes alrendszerek száma 1975 végén összesen: 2436.

(További részletes adatok a „Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program a IV. ötéves tervidőszakban: számítógépek alkalmazása” című cikkünkben a 6. és 7. oldalon.)

Gépesítés a szegedi vendéglátóiparban

A Csongrád megyei Vendéglátóipari Vállalatnál tervet dolgoztak ki az adminisztráció ésszerűsítésére, gépesítésére. A vállalat hatáskörébe tartozó területre egy év alatt öt határállomáson egymillió hatszázötven külföldi érkezett; a szabadidő játékok időszakában Szegeden félmillió vendéget fogadtak. Az idegenforgalmi intézőbizottság prognózisa szerint a terület idegenforgalma a következő öt évben megduplázódik. A vendéglátással kapcsolatos feladatokat több mint kétszázhusz étterem, vendéglő, cukrászda, büfé kétezer háromszáz dolgozója látja el. Az adminisztrációs munkák ésszerűsítésére a vállalat körülbelül egymillió forint értékben könyvelőgépeket és elszámoló automatákat vásárolt. Ezek segítségével a vendéglők sok adminisztratív munkától megszabadulnak, nem kell például a forgalmi jelentések elkészítésére időt fordítaniuk: a különféle bizonylatokat, amelyeken gyakran kilencven féle cikksorozat is szerepel, beküldik a központba, ahol a gépek árucsoportonként összegezik a forgalmat. Az üzletekre háruló adminisztráció csökkenésével több idejük marad a dolgozóknak arra, hogy a tényleges vendégfogadással foglalkozzanak.

TÚL A NEHEZÉN

— Próbafeldolgozás
a Budapesti Tejipari Vállalatnál —

MÁR MESSZIRŐL LÁT-SZANAK A BUDAPESTI TEJIPARI VÁLLALAT (BTV) KERESZTURI ÚT MENTI ÚJ, MODERN IRODA- ÉS ÜZEMÉPÜLETEI. KÖZELEBB ERVE EHHEZ, AZ EGÉSZ FŐVÁROS TEJ-ELLÁTÁSÁT BIZTOSÍTÓ KOMPLEXUMHOZ, A FŐ-BEJÁRAT MELLETT EGY TETSZETŐS VILÁGOSKÉK EPÜLETET TALÁLUNK, AMELY A BTV PÁR HÓ-NAPJA ELKÉSZÜLT SZÁ-MITÓKÖZPONTJÁNAK OTTHONA. MI KÖZE A SZÁMITÓGÉPNEK A TEJ-ELLÁTÁSHOZ? MI KÉSZ-TETTE A VÁLLALATOT SAJÁT SZÁMITÓKÖZPONT LÉTESÍTÉSÉRE?

ILYEN ÉS HASONLÓ KÉRDÉSEKRE KERES-TÜNK VÁLASZT. AMIKOR KILÁTOGATTUNK A KE-RESZTURI ÚT 210-BE.

— A lakosság tejellátásának gyors és pontos biztosítása nagyon fontos népgazdasági és egyben politikai feladat is. Minden ember természetesen tartja, hogy a főváros boltjaiban fennakadás nélkül tehez juthat. Ez így helyes, mi is természetesen vesszük, de azt is tudjuk, hogy ehhez nagyon gyors és jól szervezett munkára van szükség — kezdi a beszélgetést *Gilincsek Jenő*, a vállalat főkönyvelője. Ebben a munkában nem lehet időkiesés, a gyorsan romló árut csak pontosan és csak a napi szükségletnek megfelelő mennyiségben lehet szállítani.

— Nos, ha figyelembe vesszük a feladat nagyságát, amely elsősorban az értékesítés területén jelentkezik — kapcsolódik be *Dr. Gyimesi György* számítógéppont-vezető —, akkor érthetővé válik, hogy a szükséges ügyviteli munka nehezen képzelhető el számítógép nélkül. Így munkánkat 1964 óta segíti a számítógépes adatfeldolgozás. Az első időben az ÉLGAV és a VILLÉRT (ma Ferroglobus) számítógéppontjaiban vettünk igénybe bér munkát. A forgalom további növekedése miatt 1969-től a Kerinforggal is dolgoztatunk. Már néhány éve számítógépen dolgozunk fel kereskedelmi ügyvitelünket, a rendelésvételről az értékesítésig, számítógép készíti a szállítóleveleket, számlákat és a tejipari eszközök országos nyilvántartását is.

Természetesen az elért eredményekkel nem elégedtek meg a BTV vezetői, és végső célként az integrált számítógépes vállalatirányítási rendszer kialakítását tűzték ki maguk elé. Az integrált rendszer megvalósítása, a munkára jellemző napi feldolgozás és a bér munka anyagi kihatásai 1972-ben azt az elhatározást inspirálták, hogy saját számítógéppontot hozzanak létre. 1973 elején a Metrimpegnél megrendeltek egy R—20-as szovjet számítógépet. Az ezt követő időben, 1973 májusában alakult meg az *Országos Számítógéptechnikai Vállalat (OSZV)*, melynek feladata lett: fővállalkozóként ellátni az ESZR-gépek beszerzését, installálását, a járulékos építkezések koordinálását stb. Ennek megfelelően a BTV megrendelése is átkerült az OSZV-hez.

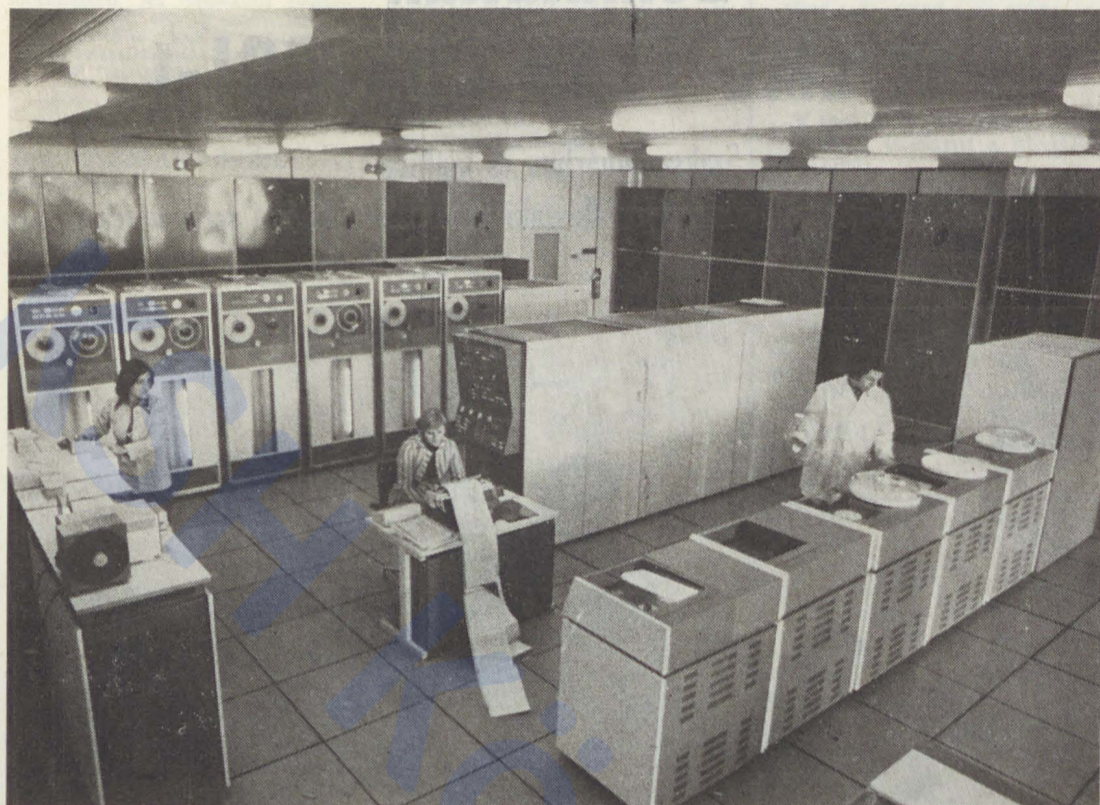
A könnyűszerkezetes építési mód újszerűségéből adódott nehézségek leküzdésére az OSZV és alvállalkozói között szocialista szerződés jött létre. Így vált lehetővé a múlt év augusztusában a számítógéppont sikeres installálása. Majd ezt követően november elején kezdetét vette a próbafeldolgozás.

Jelenleg két műszakban folyik a munka. Ezzel párhuzamosan továbbra is a bérelt gépeken megy az éles feldolgozás, hiszen a vállalat mindennapi tevékenységében nem lehet fennakadás.

Mind az üzem helyezés, mind az eddig eltelt próba-üzem ideje alatt a napi, heti, havi műszaki karbantartási munkákat — az ESZR-előírások szerint — a BTV műszaki csoportja nagy körültekintéssel végezte el. A karbantartási munkák szakszerű ellátását nagymértékben elősegítette, hogy a műszaki csoport üzemeltető mérnökei, technikusai az installálást megelőző időszakban más vállalatok R—20-as számítógépei mellett szerezthettek műszaki



A könnyűszerkezetes elemekből épült új számítógéppont



Megkezdődött a munka a BTV új R—20-as számítógéppontjában

(Foto: Váli Miklós)

tapasztalatokat, továbbá az, hogy a Szovjetunióban eredményes szakmai kiképzést kaptak. Az eddig eltelt mintegy három hónapos próbafeldolgozás tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a BTV R—20-as számítógépének műszaki megbízhatósága a várakozásnak megfelel. A vállalat szakembereinek meggyőződése, hogy a fokozott és szigorú műszaki karbantartás és az üzemeltetés alatti folyamatos és rendszeres műszaki felügyelet eredményezték, hogy a vállalat számítógépe a többi Budapesten üzemeltetett R—20 számítógép üzemeltetését meghaladja.

Az értékesítési folyamat elsődlegessége és a bér munka költségeinek csökkentése miatt, most a már gépesített és jelenleg bér munkában feldolgozott folyamatokat telepítik át az új számítógépre. Így az integrált elektronikus adatfeldolgozási rendszer kialakításának első lépéseként az alábbi komplex rendszereket programozták át, illetve vizik gépre: az értékesítési ügyvitelrendszert, az anyaggazdálkodást, valamint az állóeszköz és leltári számmal ellátott fogyóeszköz-nyilvántartást.

Dr. Gyimesi György számítógéppont-vezető tájékoztatása szerint az éles feldolgozás kezdetét, és ezzel egyidejűleg a bér feldolgozás megszüntetését az év július elsejére tervezik. A vállalat célkitűzéseiben szerepel, hogy még ez évben megoldásra vár a munkaerő- és bér gazdálkodási folyamat számítógépes feldolgozásának bevezetése; a termelésirányítási rendszer géprevitel, ennek keretében; a termelés nagyszériás módszerének kialakítása, gazdaságos termelési sorrend meghatározása a tömeggyártáson belül, termékészlet-opti-

mumok kialakítása áru felésegésként (figyelemmel a fogyasztóbarát szavatosságra), a termelőberendezések kapacitásának optimális kihasználása, valamint a feldolgozásra kerülő nyers- és egyéb anyagok leg gazdaságosabb hasznosítására.

A költséggazdálkodás, valamint a pénz- és hiteligazdálkodási folyamat gépesítése már a jövő évben, a folyószámla és a főkönyvi könyvelés regisztráló rendszerének számítógépes feldolgozása pedig 1973-ban várható. *Adatbank létesítését is tervezik*, amely többek között különböző optimalizálásokhoz nyújt majd segítséget. Így megközelítőleg három éven belül kívánják megvalósítani

az egész komplexumra kiterjedő integrált számítógépes vállalatirányítási rendszert.

Végezetül *Mátrai János* és *Garai Péter* osztályvezetők azt is elmondták, hogy a beruházásokhoz kiegészítőként, a számítógép munkájának meggyorsítására egy dán RC-3600-as off-line konvertert is megrendeltek, amelynek installálása hamarosan megtörténik.

A számítógéppont tehát már már kitűnően működik és hamarosan ténylegesen is belép a BTV életébe. Teljes erővel folyik a próbafeldolgozás, sok még a feladat, de már túl vannak a nehezén.

— CSÁNYI —

Operációkutatás és számítástechnika a mezőgazdaságban

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem, a Magyar Közgazdasági Társaság matematikai-közgazdasági szakosztálya, a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság, valamint a Magyar Agrártudományi Egyesület a fenti témában 1976. április 8-9-én konferenciát rendez a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen. A konferencia célja, hogy az elhangzó előadásokon keresztül áttekintést adjon az operációkutatás és a számítástechnika mezőgazdasági alkalmazásairól, az elért eredményekről, és a további lehetőségekről.

A tervezett program a következő: 8-án de. plenáris ülés, du. szekcióülések, este fogadás; 9-én de. szekcióülések, du. fórum és záróelőadás.

A konferenciára eddig beérkezett több mint 60 előadás mintegy témájai az alábbiak: a mezőgazdasági munkák, amely a mezőgazdaságban e témakörben folyik, bár az előadók köre még nem teljes.

A konferencia szervezése még folyik. Tervezik, hogy a konferencia ideje alatt ügyvitelgépesítési és könyvkiállítást is szerveznek, és a résztvevőknek esetleg demonstrációs és irodalmi anyagokat is adnak. Meghívó és részletes program a következő helyeken igényelhető:

Agrártudományi Egyetem statisztikai tanszék. 2103 Gödöllő, Páter K. u. 1. Telefon: Gödöllő 1. 102-es mellék.

Magyar Közgazdasági Társaság matematikai-közgazdasági szakosztálya; Budapest, Telefon: 128-085.

Neumann János Számítógép-tudományi Társaság operációkutatási szakosztálya, Budapest, VI., Anker köz 1. (Szemerédi Juditnál, telefon: 224-428.)

Magyar Agrártudományi Egyesület, Budapest V., Münnich Ferenc u. 27. (Váradai Katalinnál, telefon: 116-884.)

Fegyzet

Söpörjünk
saját házunk
táján is!

Ki ne tudná ma már, hogy a számítógépek és a körülöttük szorgoskodók egyik alapvető feladata, hogy ésszerűbbé, gazdaságosabbá tegyék a népgazdaság különböző ágazataiban dolgozó emberek munkáját, fokozzák mindennapi tevékenységük hatékonyságát.

Ennek a feladatnak — bátran mondhatjuk — napról napra egyre jobban meg is felelnek. Persze azért túlzott önbizalomra nincs okunk, hiszen a számítógép-alkalmazás széles körű elterjesztésében, az üzembe állított gépek gazdaságos kihasználásában még munkánk elején tartunk. S hogy csak az elején, ahhoz többek között hozzájárulnak a saját munkánkban felfedezhető munka-és üzem szervezési hiányosságok is.

A rádióban hallottam nemrég, hogy a programozói munkában a teljesítményt figyelembe véve, huszonhatszoros eltérés is előfordult két programozó között. Kicsit elgondolkodtat, hogyan lehetséges ez. Valószínűtlen, hogy csupán az egyéni adottságok különbözőségében kellene keresnünk az okokat. E példa is arra mutat: jobban kellene gazdálkodnunk szellemi erőnkkel. Erre figyelmeztet az is, hogy nálunk az egy gépre eső programozók, szervezők stb. száma jóval meghaladja az európai átlagot. Hogy software-eseink egy része párhuzamos fejlesztésekben pazarolja el felkészültségét és tudását.

Am nemcsak a szellemi kapacitás kihasználása kíván nagyobb gondosságot. A sok-sok milliós berendezések megfelelő kiválasztása, felkészült fogadása, majd gazdaságos kihasználása is több figyelmet érdemel. Hány számítógéppont dolgozik még ma is csak egy műszakban? Hány gépet használunk még ma is csak az adminisztráció helyettesítésére? Noha mindenki tudja, hogy a számítógépek jobb kihasználása, a központokban dolgozó munkájának jobb megszervezése sokszoros haszonnal járna a népgazdaság valamennyi ágazatában. Söpörjünk hát a saját házunk táján is, szervezzük meg jobban tennivalóinkat — valamennyiünk javára!

— CS —

Olcsón, célszerűen

A Szegedi Orvostudományi Egyetemen jelenleg háromszor annyi hallgatót oktatnak, klinikáin háromszor annyi beteget ápolnak, mint az intézmény megalapításakor; a gyógyításhoz és az oktatáshoz egyre több technikai berendezést alkalmaznak. Az épületek befogadóképessége azonban alig emelkedett, és az egyetemnek nincs is lehetősége nagyobb építkezésekre. Ezért a nemrég létesített számítógéppont elhelyezését úgy oldották meg, hogy ERDÉRT-faházakat állítottak fel a Tisza-parti klinikáson épületei közé. Az építkezés kevesebb, mint három hónapig tartott, 750 000 Ft-ba került, s a főközlekedési utaktól távolabb elhelyezett épületekben 24 programozó, illetve matematikus számára tudtak megfelelő munkakörülményeket biztosítani. A megoldás ugyan ideiglenes, de a célnak több évtizeden át megfelelt, ezért az egyetem további ilyen épületek felállítását tervezi.

Az ÁSZSZ eszközbázisa, architektúrájának általános jellemzése

Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat adatfeldolgozó rendszereinek közös eszközbázisa egy terminálhálózat és egy ún. háttérfeldolgozó számítógép.

A háttérfeldolgozó számítógép (HB 66/20), a terminálhálózat központi feldolgozó számítógépe (HB 66/60) és a hálózatvezérlő számítógépe (DATANET 6600) Honeywell-Bull termék. A kisszámítógépes terminálok többsége az INTERSCAN GCS 2100-as, illetve a REGNECENTRALEN RC 3600-as és a Honeywell-Bull DN 707-es rendszere, továbbá bizonyos fejlesztési munkák befejeztével a VIDEOTON R-10 és a KFKI TPA számítógépe. A párbeszédés terminálok szállítója a Honeywell-Bull (MTS 7500, Teletype) és a VIDEOTON (VTS 56 100), továbbá párbeszédés terminálként használhatók a nyilvános telexállomások.

FELDOLGOZÓ SZÁMÍTÓGÉPEK

A Honeywell-Bull különböző sorozatú számítógépeket forgalmazott, illetve forgalmaz ma is (pl. 50, 100, 200, 400, 2000, 6000 és a legújabb 60-as sorozat). A 60-as sorozatban a 61, 62, 64 és 66-os szinteket különbözteti meg. A 66-os szinten a 10, 20, 40, 60 és 80-as modelleket gyártja. A 66-os szint alaprendszerének architektúráját a mellékelt ábra szemlélteti.

A feldolgozóegység 6 bites karaktersorozatokat, 9 bites byte-okat, illetve 18 bites fél-szavakat, 36 bites szavakat és 72 bites dupla szavakat képes feldolgozni; ez egyben a szokásos bináris, decimális és lebegőpontos műveletvégzési, illetve jelsorozat-kezelési lehetőséget is jelenti. A feldolgozóegységnek vezérlő és feldolgozó állapota van. A főtárvé-

delem egyetlen bázisregiszterrel történik, amely a feldolgozó állapotban éppen futó tevékenység abszolút kezdőcímét és hosszát tartalmazza.

A MOS főtár sebességét növeli a feldolgozóegységhez rendelt 2048 szavas cache tár.

A rendszervezérlő egység az alaprendszer rendszertechnikai egységei közötti szimultán átviteleket vezérli és a megszakításokat kezeli.

Háttérfeldolgozó számítógép

Típusa: 66/20, nagyságrendje: IBM 370/145; egy feldolgozó egységet tartalmazhat. A főtár maximális mérete 256×1024 szó, amelynek ciklusideje ellenőrző és javító bitekkel kiegészített dupla szóra $1,4 \mu s$. Az egyetlen input-output multiplexer átviteli sebessége 4 millió karakter másodpercenként. A hálózatvezérlő számítógépek száma 4 lehet.

Központi feldolgozó számítógép

Típusa: 66/60, nagyságrendje: IBM 370/158 és 168 között van feldolgozóegységet négyet tartalmazhat. A főtár maximális mérete 1024×1024 szó, amelynek ciklusideje, ellenőrző és javító bitekkel kiegészített dupla szóra $0,75 \mu s$. A 4 db input-output multiplexer átviteli sebessége egyenként 6 millió karakter másodpercenként. A hálózatvezérlő számítógépek száma 4 lehet.

A periférikus alrendszerekbe az alábbiak tartoznak:

Operátori vezérlőközpont, amely a szokásos operátori konzolok többcélú változata. Tartalmazza a szokásos billentyűzetet, egy operátori párbeszédés képművet (24 sor, 80 jel/sor), egy azonos architektúrájú rendszer-állapot képművet és egy soros nyomtatót (30 jel/mp, 80 jel/sor). Továbbá legfeljebb 300 m távolságban elhelyezhető a két képmű megfelelője.

Mágneslemez alrendszer

Egy vezérlőegység egyrészt négy input-output multiplexer-csatornához csatlakozhat

egységnek, a mágnesszalag vezérlőegységnek és a papír periférikus alrendszer vezérlőegységének azonos típusú mikroprogramozható mikroprocesszor az alapja.)

HÁLÓZATVEZÉRLŐ SZÁMÍTÓGÉP

Típusa: 6600, nagyságrendje: IBM 3705. A párhuzamos, bináris, fixpontos processzor 485 000 18 bites, egycímű utasítást hajt végre másodpercenként. A MOS főtár maximális kapacitása 64×1024 byte; a ciklusideje ellenőrző és javító bitekkel kiegészített 36 bites szavakra $1 \mu s$; 96 általános vonalat kezelhet, amelyek bármelyikének típusa lehet szimplex, fél-duplex és duplex; az átvitel módja lehet szinkron vagy aszinkron és a vonalak sebessége 50—50 000 bit/sec. Kezelhet továbbá 284 aszinkron vonalat, melyek sebessége 50—300 bit/sec. (Megjegyzendő, hogy a konzolt kivéve nincs egyéb periférikus készüléke. A feldolgozó számítógép mágneslemez alrendszerét használja az input-output multiplexeren keresztül, de megbízhatósági okok miatt közvetlen is csatlakozhat mágneslemez vezérlőegységhez.)

KISSZÁMÍTÓGÉPES TERMINÁLOK

INTERSCAN, típusa: GCS 2100, funkciója: csoportos adatrögzítés (bizonylatokon megadott adatok előre megadott ellenőrzés és szerkesztés utáni mágnesszalagra juttatása egy feldolgozó számítógép által megkívánt formában); konverzió (pl. lyukkártya-mágnesszalag, mágnesszalag-sornyomatató, mágnesszalag-mágnesszalag); távoli job bevitel (IBM vagy HB számítógéphez); a processzor típusa Alpha 16, a főtár maximális mérete 32×1024 16 bites szó lehet, amelyekre a ciklusidő $1,6 \mu s$. (Azonos architektúrájú tár segéd tárként is csatlakoztatható.) A funkciók hatékony elvégzéséhez egy 2,2 millió byte kapacitású fixfejes lemez szükséges. Lehetőség van továbbá 4 db 29 byte kapacitású cserélhető lemez csatlakoztatására is. A mágneslemez meghajtóegységek száma 4; a mágnesszalag 7 és 9 csatornás; a felírási sűrűség pedig 800/1600 bpi lehet. A papír periférikus alrendszer elemei lehetnek 600 kártya/perc teljesítményű kártyaolvasók, 300—1200 sor/perc sebességű sornyomatatók, 165 jel/sec teljesítményű soros nyomtatók, valamint lyukszalagolvasó és lyukasztó berendezések. Az adatrögzítő munkahelelyek képernyője 512 jeles és számuk 64 lehet. A távoli job beadás adatátviteli lehetőségét egy vonaladapter teszi lehetővé.

REGNECENTRALEN, típusa: RC 3600; funkciója és architektúrája közel azonos a GCS 2100-zal.

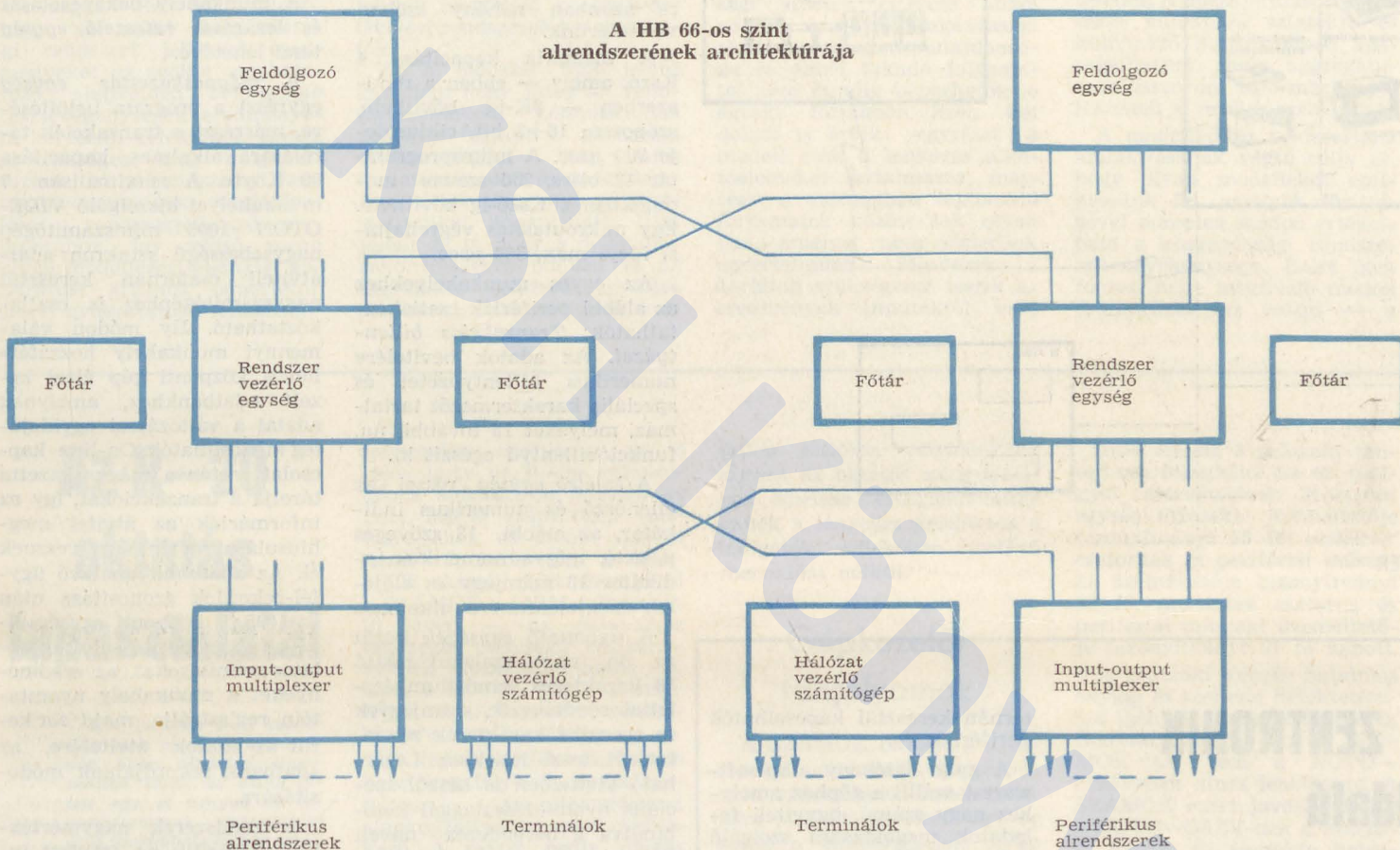
Honeywell-Bull, típusa DN 707, funkciója egyrészt távoli job bevitel, másrészt koncentráció (legfeljebb 64 db párbeszédés terminálé). Architektúrája az adatrögzítő munkahelelyektől eltekintve hasonló a GCS 2100-hoz.

PÁRBSZÉDES TERMINÁLOK

Alapvető funkciójuk az adatbázis kezelése, a job fejlesztés, tesztelés, illetve állapot lekérdéze. Az MTS 7500 a Datapoint licenc alapján készült, amelynek része egy miniszámítógép, egy billentyűzet, egy képernyő, egy soros nyomtató és egy duál kazetta. A VTS 56 100 bizonyos fejlesztés után lehet része a terminálhálózatnak, felépítése: egy fix programú processzor, egy billentyűzet, egy képernyő és egy soros nyomtató.

A következők számban, cikünk folytatásaként, ismertetjük az ÁSZSZ eszközbázisának részletes architektúráját.

MAIZL JÓZSEF — ZILAHY FERENC



ESZR számítógépek BASF tárberendezésekkel

A BASF mágneslemez és mágnesszalagos egységek garanciával csatlakoztathatók az R-20, R-30 és R-40 rendszerekhez.



mágnesszalagok
mágneslemezek
mágnesszalagos
és mágneslemez perifériák

Érdeklődjön a BASF cég magyarországi képviselőjénél:

MERCATOR Kft., 1145 Budapest XIV., Thököly út 156.
Telefon: 833-163, 833-177, 630-355

BASF Aktiengesellschaft
6700 Ludwigshafen
Német Szövetségi Köztársaság

(egyidőben két csatornán történhet átvitel), másrészt 32 meghajtó egységet vezérelhet. Egy meghajtóegység két vezérlőegységhez csatlakozhat. A meghajtóegységekben a fordulatszám 3600/perc és egy lemezcsomag hasznos kapacitása 117 millió karakter. Az átviteli sebesség 1 millió karakter másodpercenként.

Mágnesszalag alrendszer

Egy vezérlőegység egyrészt két input-output multiplexer-csatornához csatlakozhat, amelyeken egyidőben történhet átvitel, másrészt 16 meghajtóegységet vezérelhet. A kilenc csatornás, 1600 bpi sűrűségű mágnesszalagot tartalmazó meghajtóegységeken az átviteli sebesség 160 ezer karakter másodpercenként.

Papír periférikus alrendszer

Egy vezérlőegység egyrészt két input-output multiplexer-csatornához csatlakozhat, másrészt két kártyaolvasót, két kártyalyukasztót, illetve három sornyomatót vezérelhet. A kártyaolvasó 1050 kártya/perc sebességgel olvas és a kártyalyukasztó 100—400 kártya/perc sebességgel lyukaszt 80 oszlopos kártyákat. A sornyomató 48 jel használata esetén 1200, illetve opcionális egységgel bővíve 1600 sor/perc sebességgel nyomtathat. A nyomtatási szélesség 136, illetve 160 jel és a karakterkészlet 63 vagy 94 lehet. (A mágneslemez vezérlő-

VIDEOTON ÜGYVITELI RENDSZEREK HARDWARE ELEMEI

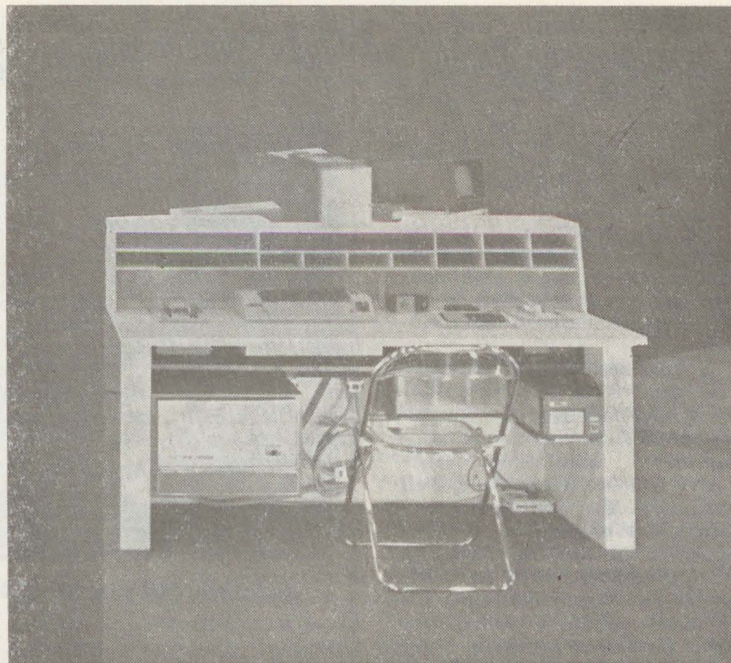
Legutóbbi számunkban a VIDEOTON általános célú ügyviteli rendszereit mutatuk be. Most az ügyviteli számítógépcsalád 70-es sorozatjelű célorientált, ún. pénzügyviteli terminálrendszerének hardware-rendszertechnikai elemeit ismertetjük. A pénzügyviteli terminálrendszer fejlesztésére és gyártására a VIDEOTON szerződést kötött a svéd DA-

TA-SAAB céggel, melynek értelmében a rendszerek speciális perifériáit a DATA-SAAB, az 1005-ös központi egységet pedig a VIDEOTON gyártja. A komplett rendszereket mindkét fél önállóan, saját végjegyével hozza forgalomba.

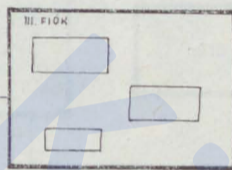
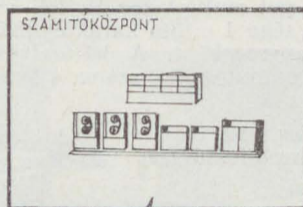
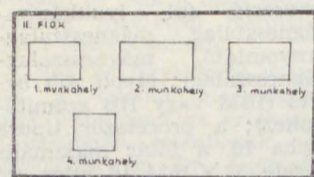
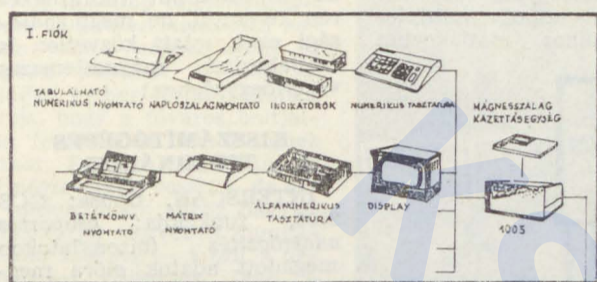
A rendszer mindenekelőtt a takarékpénztárakban, a biztosítási és utazási irodákban, il-

letve a bankügyvitelben alkalmazható előnyösen, moduláris bővíthetősége azonban ipari és kereskedelmi felhasználását is lehetővé teszi.

A speciális perifériákból — a feladat jellegének megfelelő — különféle munkahelyek alakíthatók ki, amelyeket egymástól függetlenül 70, maximum 150 m távolságra lehet elhelyezni. A munkahelyek



A VIDEOTON formatervezett bankterminálja



PÉNZÜGYVITELI TERMINÁLRENDSZER
KIÉPÍTÉSÉNEK ELVI VÁZLATA

összehangolt működéséről az 1005-ös miniszámítógép gondoskodik. Ennek műszaki jellemzőit előző számunkban már ismertettük, a lényegesebbekre azonban néhány szóban visszatérünk.

A memória kapacitása 4 Kszó, amely — ebben a rendszerben — 8K-ig bővíthető, szóhossza 16+2 bit, ciklusideje 900 μ sec. A mikroprogramtár 12 bites, 256 szavas modulokban 2 Kszó-ig bővíthető. Egy mikroutasítás végrehajtási ideje max. 300 μ sec.

Az egyes munkahelyekhez az alábbi perifériák csatlakoztathatók: *Tranzakciós billentyűzet*. Az adatok bevitelére numerikus billentyűzetet és speciális karaktermezőt tartalmaz, melyeket 16 további, ún. funkcióbillentyű egészít ki.

A *kijelző egység* részei az ellenőrző és numerikus indikátor, az előbbi 18 szóveges pozíció, míg a numerikus indikátor 16 számjegy és előjelek megjelenítésére alkalmas.

A *nyomtató egységek* közül az ún. napló-szalagnyomtató 18 karakteres szimbólumkészlettel rendelkezik, számjegyek és speciális karakterek nyomtatását teszi lehetővé. Lezárható kivitelben is készül, speciális nyomtatószalaggal kombinálva a berendezés növeli az ügyvitel biztonságát. A bétékönyv-nyomtató tabulálható, és az előbbihez hasonlóan 18 karakteres szimbólumkészlettel rendelkezik.

Speciális, nyomásérzékelny szalagra dolgozik a mátrix-

szalagnyomtató, amely 5x7-es pontmátrixból kialakított alfanumerikus információk megjelenítésére alkalmas.

A munkahely bekapcsolását és lezárását *reteszelő egység* teszi lehetővé.

A *mágneskazettás egység* egyrészt a program betöltésére, másrészt a tranzakciók tárolására alkalmas, kapacitása 90 Kbyte. A maximálisan 7 munkahelyet kiszolgáló VIDEOTON 1005 miniszámítógép nagysebességű szinkron adatátviteli csatornán keresztül nagyszámítógéphez is csatlakoztatható. Ily módon valamennyi munkahely hozzáférhet a központi gép által kezelt adatbankhoz, amelynek adatai a változással egyidejűleg módosíthatók. On-line kapcsolat esetén a mágneskazetta tárolja a tranzakciókat, így az információk az átvitel meghiúsulása esetén sem vesznek el. Az adatbankban levő ügyfél-rekordok azonosítása után az 1005-ös központi egység elvégzi a módosítással kapcsolatos számításokat, az eredményeket a munkahely nyomtatón regisztrálja, majd sor kerül az adatok átvitelére, az adatbank rekordjainak módosítására.

A rendszerek nagymértékben elősegítik az említett intézmények speciális üzletági feladatainak korszerű, automatizált megoldását, lehetővé téve ezzel az ügyfélszolgálat színvonalának emelését.

MIKES LÁSZLÓ

L. M.

daró 1840, a ZENTRONIK sokoldalú ügyviteli számítógépe

Az NDK-ban az ügyviteli gépek és automaták gyártásának több évtizedes hagyományai vannak. E hagyományokra alapozva a VEB Kombinat ZENTRONIK bejárta az egyszerű irodagépektől a korszerű ügyviteli számítógépekig vezető utat. Legkorszerűbb berendezései hardware-jük és szolgáltatásaik terén egyaránt összemérhetők azokkal a rendszerekkel, amelyeket a számítástechnikai világcégek „felülről leegyszerűsítve” hoztak létre hasonló célra.

Az NDK-ban a „közepes adattechnika” (mittlere Datentechnik) egyik legújabb slágere a daró 1840-es ügyviteli számítógép. A berendezés célja, hogy kitöltse a hagyományos irodagépek és az elektronikus adatfeldolgozás nagyberendezései közötti űrt. Olcsó, de korszerű és rugalmasan alkalmazkodó eszköz a kis- és közepes vállalatok integrált szervezési rendszerének kialakításához. Szatellit feladatokat, pl. adattömörítést, előfeldolgozást is elláthat.

Műszaki-rendszertechnikai felépítését tekintve a daró 1840 flexibilisen alkalmazkodik a különböző felhasználók változó konfiguráció-igényéhez.

A berendezés „magva” a központi egység, amelyhez alapkiépítésben 1024 szavas (egy szó itt 64 bit, vagyis 16

számjegy helyérték) szószervezésű tár tartozik. A központi egység része még a 2048 mikroutasítást befogadó mikroprogramtár, az aritmetikai-logikai és a vezérlőegység, valamint a periféria-csatlakozásokat összefogó I/O csatornaegység.

A programozható ügyviteli számítógép alfanumerikus adatokat kezel és egycímű utasításokkal dolgozik. Központi tárolójának kapacitása további 1024 szavas blokkokkal bővíthető, így teljes kiépítésben elérheti a 72 Kbyte-ot.

Az alapkonfigurációhoz egy alfanumerikus és funkcionális billentyűzettel ellátott, 100 jel/sec sebességű mátrix (mozaik) nyomtató is tartozik.

Perifériakészlete saját kategóriájában igen változatosnak számít. A hagyományos adathordozójú bemeneti-kimeneti egységek közül lyukszalagolvasó és -lyukasztó is csatlakoztatható hozzá. Ugyanakkor három különböző mágneses adathordozót is kezelhet, ezek a normál 0,15 hüvelykes mágnesszalag-kazetta, a mágneses számlakártya és a hajlékony mágneslemez. Valamennyi perifériális készülék ZENTRONIK gyártmány, és megfelel a gyár egységes csatlakoztatói rendszerének. A központi egységhez maximálisan hét bemeneti és hét kimeneti csa-

tornán keresztül kapcsolhatók perifériák.

A gyár hatékony alap-software-t szállít a géphez, amelyhez nagy számú, ügyviteli feladatok megoldására szolgáló rutin tartozik.

A daró 1840-t elsősorban áruegység, szolgáltatási, egészségügyi, valamint utazás- és szálloda-helyfoglalási feladatok ügyvitelgepesítésére javasolják az NDK gyártó és külkereskedelmi szakemberei.



A daró 1840 tipikus konfigurációja

Két év alatt tízszeres termelésnövekedés

A Kontakta Alkatrészgyártó szentesi gyáregységében két évvel ezelőtt kezdtek meg a Kontaset-család sorozatgyártásának megszerzését. A Kontaset-család a számítóközpontok olyan kiegészítő alkotóelemeit foglalja magában, mint a különböző vezérlőpultok, a lyukkártyatárolók, a műszer-

szekrények és az elektromos csatlakozó szerelvények, amelyek megfelelnek az ESZR előírásoknak. A kétéves gyártásfejlesztési időszak alatt a szentesi gyáregységet korszerű gépekkel látták el, s ezek segítségével ebben az évben tízszer annyi termék készült, mint két évvel ezelőtt.

A gazdasági tevékenység hatékonysága

Értékelés új közelítésben

Cikkemben az a célom, hogy nagy vonalaiban bemutassak egy olyan módszert, amely segítségével figyelemmel kísérhetjük egy adott közgazdasági rendszer tevékenységét. Ez azt jelenti, hogy az adott közgazdasági rendszert jellemző eredményeket az azokat meghatározó, alapvetően befolyásoló résztevékenységek eredményein keresztül értékeljük. Ehhez az szükséges, hogy meghatározzuk az alrendszerek vagy résztevékenységek hozzájárulását a rendszerjellemző alakulásához. Így végső soron olyan modellezési-elemzési apparátust kívánok ismertetni, amely gyakorlatban felhasznál-

ható a konkrét vizsgálatok elvégzéséhez. Ez azt jelenti, hogy a kidolgozott modellezési-elemzési módszert olyan általános értékűnek tekintem, amelyre felépülve az adott viszonylatoknak megfelelő konkrét értékelési rendszerek kidolgozhatók.

Ez a módszer újat jelent annyiban, hogy integrált, rendszerszemléletű komplexumba próbálja foglalni a gazdasági tevékenységek kapcsolatos mutatószámokat és azok elemzési, értékelési, matematikai-statisztikai apparátusát. Újat jelent az is, hogy a dekompozíció (részekre bontás) és az aggregáció célszerű együttes alkalmazásával lehetőség nyí-

lik az adott közgazdasági rendszer tevékenységének több szintű és több dimenzióban történő elemzésére.

A bemutatásra kerülő módszer gyakorlati próbának is alávetettük a Pamutnyomóipari Vállalat Goldberger gyáregységében. Ez alátámasztotta széles körű alkalmazási lehetőségét.

A módszer alkalmazása során mindenekelőtt tisztázandó, hogy milyen sajátos és általános tulajdonságok jellemzik az adott közgazdasági rendszert és viselkedését.

A következő lépésben azt kell meghatározni, hogy a rendszernek milyen modell jelentheti a képmását, azaz az általában igen nagy fokú bonyolultsággal rendelkező közgazdasági rendszert milyen bonyolultsági fokú modellel képezzük le, melyek a modellben figyelembe veendő változó típusok, milyen a modell struktúrája, egyáltalán hányféle modellt készíthetünk, ha többfélet, akkor melyiket mikor kell alkalmazni stb.

A modellezendő közgazdasági rendszer és a modell általában különböző bonyolultsági fokok állnak. A bonyolultsági szintek eltérése abból adódik, hogy a közgazdasági rendszer minden tulajdonsága és ebből fakadó folyamatai nem mindig képezhetők le egzakt formában. Ezen két dolgot is értek: egyrészt a modell csak a lényeges alkotóelemeket tartalmazza, másrészt a valóságban lejátszódó folyamatok között sok olyan van, amelyet nem ismerünk egyértelműen. Mindezek a korlátok szükségessé teszik az eredmények inputoktól való

függségének sztochasztikus figyelembevételét.

A konkrét modell a részek és az egész kapcsolatát preferenciafüggvény formájában képezi le. A modellezendő rendszer szerkezetét a strukturális egyenletekkel írjuk le. Ezek legegyszerűbb esete a lineáris függőség, amikor is az alkotóelemek közötti kapcsolatot egy olyan mátrix tartalmazza, amelynek elemei a lineáris függvények iránytangenseit jelentik. A modellben meg kell jelölni a különböző változók értelmezési tartományát.

A modellépítés során a modellezendő rendszer fő célkitűzéséből indulunk ki, és ennek alapján állítjuk fel a preferenciafüggvényt. A preferenciafüggvény független változóinak meghatározásához és értelmezéséhez a fő célkitűzést lebontjuk (dekomponáljuk), így kapjuk a rész-célkitűzéseket. A célkitűzések a modellben mutatók formájában szerepelnek. A mutatók jelzik, hogyan sikerült elérni a célkitűzéseket. A mutatószámrendszer elemzésével választ kapunk arra, hogyan jártunk hozzá a résztevékenységek a fő célkitűzés teljesítéséhez. A hozzájárulások mértékét különböző szintekre és különböző dimenziókban aggregálhatjuk, mely aggregátumok összevont információt jelentenek a vezetés számára.

A modellépítés módszertana kialakításának végső célja az, hogy olyan modelleket építhessünk fel, amelyek segítségével komplex módon értékelhető a közgazdasági rendszerek tevékenysége. Ezért igen fontos, hogy megfelelő módon értelmezzük az összes — a

modellt érintő — közgazdasági kategóriát. Az értelmezés szoros kapcsolatban áll az értékelési modell változataival.

Ezek után felépíthető az adott közgazdasági rendszer működését leképező konkrét modell, melynél azonban figyelembe veendő korlátozó tényezőként az információs lehetőségek is. Ez persze nem azt jelenti, hogy konkrét esetben csak a funkcionáló információkra kell építeni. A vizsgálatok mélységétől függetlenül lehetséges, hogy kiegészítő információkat is igénybe kell venni. Az értékelési modellek információs szükséglete mindig attól függ, hogy milyen mélységben kívánjuk elvégezni az értékelést. Lehetséges, hogy a kívánt mélységben történő értékeléshez szükséges információk teljes egészében rendelkezésre állnak a meglévő információs rendszerben, de az is lehet — és ez a gyakoribb —, hogy azok többszörösítés nélkül nem biztosíthatók, mivel a meglévő információk általában más jellegű célokat szolgálnak. Tehát a funkcionáló információk és a vizsgálat mélysége, részletezettsége között kölcsönkapcsolat van: a meglévő információk befolyásolják a vizsgálat mélységét és viszont, a vizsgálat kívánt részletezettsége kihat a gyűjtendő információk körére.

A konkrét modell kezelésével nyert információk a gazdálkodásban való konkrét beavatkozás lehetőségét teremthetik meg. Ezen azt értem, hogy a résztevékenységekre vonatkozó hozzájárulás-mutatók útbaigazítást nyújtanak ahhoz, hogy milyen területen, milyen irányban és mértékben szükséges az adott résztevékenységet befolyásolni a fő célkitűzés érdekében.

Így — amennyiben a szükséges input-információk biztosítására megvan az anyagi lehetőség — az ilyen modellek által szolgáltatott output-információk megteremtik a gazdálkodásban való hatékony beavatkozás lehetőségeit. Mivel a modellek alkalmasak a résztevékenységek hozzájárulásának mérésére, így mindennemű értékelés céljára használható (pl. DH-munkarendszer, szocialista munkaverseny, Kiváló Vállalat címért folyó verseny). Ezen kívül a modellmódszer alkalmazásának egy sor mellékterméke lehetséges. Ilyenek: támpont az integrált információs rendszer kialakításához, információs szolgáltatás különböző fejlesztési döntésekhez stb.

GOMBOS PÉTER

DR. HARSÁNYI LAJOS

Az R-20 oktatás tapasztalatai

1974. október 9-én kezdődött meg az R-20 számítógép hazai oktatása. Hasznosnak tűnik az azóta eltelt egy és negyed év tapasztalatainak összegezése és a továbbhaladáshoz szükséges következtetések levonása.

Az oktatást megelőzően, 1973. július 30-án a NOTO-OSZV, az import ESZR számítógépek komplex műszaki kiszolgálásának magyarországi fővállalkozója, oktatási keretszerződést kötött a SZÁMOK-kal a felhasználók oktatására. A NOTO-OSZV vállalta az oktatás megindításához nélkülözhetetlen oktatói alapképzést és az oktatás tárgyi feltételeinek biztosítását, a SZÁMOK pedig azt, hogy a felhasználók részére programozó, gépkezelő és műszaki tanfolyamot tart, felhasználva oktatási tapasztalatait és oktatási segítő szemléltető eszközeit.

A továbbiakban az egyes tanfolyamtípusokat külön ismertetem, miután az egyes tanfolyamokat különbözőképpen értékeljük.

Programozói tanfolyamok

A NOTO-OSZV a gyártóműnél biztosította a SZÁMOK-oktatók kiképzését, más felhasználókkal együtt. A kiképzést a gyári fejlesztői szakemberek végezték, ennek az oktatási formának minden előnyével és hátrányával. A kiképzés befejezése után az oktatók R-20 ismeretei, elsősorban az oktatásra alkalmas írott anyag hiánya miatt, nem voltak elegendőek a megkívánt színvonalú oktatáshoz. A ne-

hézségeket enyhítette az a tény, hogy az R-20 számítógépek software-je hasonló az IBM 360/40 számítógép software-jéhez, ez utóbbi viszont nem volt ismeretlen a SZÁMOK oktatói előtt. Ezenkívül a SZÁMOK — IBM-felhasználó lévén — az oktatáshoz szükséges mélyesű kézikönyvekhez hozzájutott addig is, amíg a NOTO-OSZV a megfelelő kézikönyveket rendelkezésre nem bocsátotta.

A képzés kétféle tanfolyam keretében folyt. Az egyik tanfolyam számítástechnikai alapképzéssel nem rendelkező, a másik pedig magas szintű nyelveken programozási gyakorlatokkal rendelkező hallgatók részére biztosította az R-20 felhasználói szintű programozáshoz szükséges ismeretek elsajátítását. 1975-ben egy 25 fős speciális programozói tanfolyamon kívül további négy programozói tanfolyam fejeződött be 85 hallgató részére. Közülük 70-en kaptak SZÁMOK-bizonyítványt. A hallgatók a NOTO-OSZV-től DOS programozási segédletet kaptak tanulmányaikhoz. Ezenkívül saját, vagy vállalatuk költségén hozzájuthattak PL/1 és Assembler jegyzetekhez.

Van a programozóképzésnek egy olyan területe, amely még nem tekinthető kielégítőnek, ez pedig a hallgatói programok futtatása. A SZÁMOK — egyéb, programozási nyelvi tanfolyamainál bevezetett gyakorlatához hasonlóan — „steril” oktatási körülmények között, IBM 370/145 számítógépen oldotta volna meg a hallgatók programjainak kellő számú és megfelelő időben végrehajtott futtatását. A NOTO-OSZV azonban jobbnak látta a hallgatói programok általa bérelt R-20 konfiguráción végrehajtott futtatását. Az adatelőkészítési kapacitás hiánya, a meghibásodások és a szervezési nehézségek végül is azt eredményezték, hogy a hallgatók lényegesen kevesebb programot futtathattak, mint amennyire egyébként lehetőségük lett volna. Miután a saját program futtatása a programozó-oktatás nélkülözhe-

tetlen eszköze, véleményünk szerint az oktatás színvonalának emelése elképzelhetetlen ennek a lényeges kérdésnek a hallgatók érdekében történő megoldása nélkül.

Gépkezelői tanfolyamok

A SZÁMOK oktatói a gyártóműtől gépkezelői képzésben nem részesültek. Ennek ellenére sikerült az eltelt egy év során a tanfolyamokat olyan színvonalra emelni, hogy a SZÁMOK előreláthatólag az 1976/77-es tanévtől kezdve meghirdetéses gépkezelői tanfolyamait DOS-orientáltan tartja.

1975-ben 3 gépkezelői tanfolyam fejeződött be, ezeken 54 hallgató vett részt. R-20 gépkezelő bizonyítványt 43 hallgató kapott. A hallgatók tanulmányaikhoz a NOTO-OSZV-től DOS programozási segédletet kaptak. Ugyancsak a NOTO-OSZV biztosította a hallgatók gyakorlati képzéséhez a szükséges R-20 konfigurációt.

Műszaki tanfolyamok

A számítógép műszaki oktatásához alapvetően szükséges, hogy az oktató a gyakorlatban ismerje az oktatandó berendezést, a felhasználandó szerszámok kezelését, jártas legyen a műszaki dokumentációban és specialistája legyen a készülék működésének. Ennek elsajátításához általában egy év, a szükséges tárgyi feltételek megléte sem elegendő. Ezért a műszaki oktatásra a SZÁMOK csak olyan külső előadók segítségével vállalkozhatott, akik megfelelő gyakorlattal és speciális ismeretekkel rendelkeztek.

TPA kisszámítógép mellé felveszünk:

1 fő villamosmérnököt vagy villamos-üzemmérnököt, 1—2 éves gyakorlattal, üzemeltetési és hardware karbantartási, fejlesztési munkakörbe;

1 fő terv-matematikust, vagy alk. matematikust rendszerszervezői ismeretekkel, 2—3 éves gyakorlattal programozói, software-fejlesztői munkakörbe.

Érdeklődni lehet:

Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola
Üzemgazdasági és Szervezési Tanszékén,
Dr. Cserny Lászlónál.
Budapest XIV., Thököly út 74.
Telefon: 224-626/76, 81 m.

A KPM számítástechnikai alkalmazóinak helyzetét a 2. számú táblázat foglalja össze.

2. számú táblázat

KPM tárca alágazatai (a tárca-vállalatok és a BKV)	Vállalatok száma	Számítástechnikai alkalmazó vállalatok száma 1975	Alkalmazási esetek, AIR-ok száma 1975
1. Szállítás és hírközlés	10	7	51
2. Építőipar*	9	9	45 (+20)**
3. Ipar	3	1	3
4. Kereskedelem	4	1	9
Összesen:	26	18	108 (+20)**

* A vállalatok számára az UTORG végzi a feldolgozásokat, a jelzett alkalmazások száma becsült adat.

** Az UVATERV műszaki tervezési rendszereinek száma.

Az adatok azt mutatják, hogy a KPM vállalatainak többsége — a jelentősebbek mindegyike — a számítástechnika alkalmazását megkezdte. A feltüntetett számok azonban pusztán alkalmazási eseteket jelentenek, amelyek mögött széles skálájú színvonalbeli elérések jelentkeznek.

A *belkereskedelelem* állami szektor területén 1975 végén 40 vállalat végeztetett feldolgozásokat számítógépen. A fejlődés a nagykereskedelemben, ezen belül pedig az iparikk szakmában volt a legjelentősebb. A szövetkezeti kereskedelemben számítástechnikai alkalmazásokkal elvélve találkozunk, itt a középgepre történő szervezés a jellemző. A *külkereskedelelem* 22 áruforgalmi vállalat között 10 kezdte meg a számítástechnika intenzívebb alkalmazását. Az alkalmazás legfontosabb területei: az ügyvitel és a statisztikai feldolgozások.

A *MÉM területén* szerényebb alkalmazási eredmények jelentkeznek. Az élelmiszeripar 11 alágazata közül 7-ben az anyagelszámolás, 4-ben a TMK anyag és bérelés számolás, 6-ban az állóeszközszámolás, 10-ben pedig az értékesítés területén hoztak létre AIR-okat. A mezőgazdasági vállalatok körében intenzív érdeklődés tapasztalható a számítástechnika iránt, az alkalmazások tényleges helyzete azonban nehezen mérhető fel. A feldolgozások zöme ügyviteli, statisztikai, nyilvántartási jellegű, de a területen jelentős szerepet játszanak a tervezéshez kapcsolódó optimum számítások is.

Jelentős eredményeket ért el a számítástechnika alkalmazásában a *Fővárosi Tanács*. Itt különösen élesen mutatkozik meg az ágazati és regionális irányítás sokféle problémája. A Fővárosi Tanács városvezetési tevékenysége mellett ipari, kereskedelmi, egészségügyi stb. tevékenységet is irányít és ennek során az országon ágazati szervekkel munkája sokszor átfedést mutat. Mindez természetesen a számítástechnika alkalmazás területén is jelentkezik, bár jelenleg még, az intenzív számítógép használat kezdetén ezek a problémák nem váltak kritikussá. A Tanács igazgatási tevékenységének számítógépesítése még a rendszerek előkészítése, néhány alrendszer részleges bevezetése stádiumában van. A tanács felügyelet alá tartozó és a számítástechnika alkalmazása szempontjából jelentősnek tekinthető 70 vállalat közül 54 már több-kevesebb eredményt mutat fel ezen a területen. A rendszerek túlnyomó többsége itt is a pénzügyi műveletek bonyolításához kapcsolódik (54 AIR). Szerényebb volumenű alkalmazásokkal találkozunk a munkaerő tervezés (9 AIR) és az operatív termelés-irányítás (13 AIR) területén.

A számítógéppalkalmazások egy speciális területe az *oktatás* szférája. Az oktatásügyi gépi bázisa 1975 végén mintegy 20 egyetem és főiskola több mint száz tanszékének adott lehetőséget oktatási és tudományos AIR-ok kidolgozására.

Az elmondottakból látható, hogy a számítástechnikai kultúra a vállalati szférában az elmúlt évek során jelentős fejlődésen ment keresztül. A számítógépet rendszeresen alkal-

mazó szervezetek száma 1300—1400-ra tehető ez azonban még korántsem jelenti azt hogy az alkalmazások színvonalával is elégedettek lehetünk. Az alkalmazások színvonala ugyanis nagyon heterogén képet mutat, s ennek részletes elemzése jóval meghaladná azt a terjedelmet, amelyet számunkra a jelen cikk lehetővé tesz. Azt azonban megállapíthatjuk, hogy az alkalmazás általában kezdeti stádiumban van, egyszerűbb adatfeldolgozási rendszerek realizálásánál tart, többségében elszámlolási, pénzügyi, regisztrálási területekre terjed ki. A számítógép magasabb szintű alkalmazását jelentő átfogó termelésirányítási, vezetésinformációs, információviszakereső stb. rendszerek ma még a tervezés stádiumában vannak.

A számítástechnika az automatizálásban, az automatikus irányításban minimális szerephez jutott, itt főként kutatási tevékenységgel találkozunk. Nem alakultak ki tömegkiszolgáló rendszerek (banki ügyintézés, információirodák, helyfoglalási rendszerek stb.) sem. Problémát okoz a rendszerek tipizálásának hiánya is — bár ilyen törekvésekkel már találkozunk a vegyiparban, az építőiparban, a belkereskedelemben és a KGM egyes területein — ami a rendszerek kidolgozásának és bevezetésének elnyújtásához vezet.

A negatívumok számos okra vezethetők vissza, amelyek közül csak néhányat kívánunk kiemelni. Általában nem megfelelő vállalatok szervezeti szintje és fogadókészsége a komplex alkalmazások számára; a számítógép alkalmazásokra az egyes vállalatoknál az indokoltnál jóval kisebb szervezői kapacitásokat koncentrálnak, ami a rendszerek lassú, gazdaságtalan kiépítéséhez vezet; az ebből a szempontból legfontosabb szakemberkategoría, a szervezői állomány felkészültsége, tapasztaltsága még nem kielégítő; az ágazati intézetek nem mintarendszerek szervezésével előremutató megoldások keresésével vannak elsősorban leterhelve, hanem nagyszámú kisebb jelentőségű, az intézetek számára gazdasági szempontból fontos feladattal foglalkoznak; az üzem és munkaszervezési tevékenység a számítástechnika alkalmazásával nem kellően koordináltan folyik; sok gazdasági vezető ma még nem látja világosan a számítástechnika alkalmazásától várható előnyöket; sokszor problémák adódtak a hardware eszközök műszaki színvonalából. Fontos feladat, hogy az elkövetkezendő években ezen problémák kiküszöbölésére hatékony lépéseket tegyünk.

A számítógéppark alakulása

A nemzetközi gyakorlatban a számítástechnikai kapacitások makroökonómiai mérésére pontosabb mértékegység hiján, a számítógép-állományt használják darabszámban vagy bruttó eszközértékben kifejezve, többnyire néhány nagyság kategóriára bontva.

A program a számítógépek IV. ötéves tervidőszak végére elérendő országos állományát mintegy 400 géprendszerben határozta meg azzal, hogy törekedni kell a számítástechni-

ka kapacitás minél hatékonyabb kihasználására, s az ESZR gépeinek megjelenése után az alkalmazásfejlesztést alapvetően e berendezésekre kell alapozni. A számítógép 1975 végéig — a több mint 100 miniszámítógépet nem számítva — 376 db-ra növekedett (lásd 3. számú táblázat). Tekintettel arra hogy a program az ESZR géptípusok úgynevezett bázis-konfigurációival (alapkiépítésű géprendszerrel) számolt míg a ténylegesen alkalmazásba vett rendszerek kiépítettsége ennél lényegesen nagyobb volt, megállapíthatjuk, hogy a IV. ötéves tervidőszak végére tervezett hazai számítástechnikai

A számítógép-állomány alakulása származás szerint

3. számú táblázat

Ország	Megnevezés	1970.	1971.	1972.	1973.	1974.	1975.*
Hazai:	ESZR	—	—	—	7	21	46
	Nem ESZR	20	39	52	69	80	104
	Összesen:	20	39	52	76	101	150
Szocialista:	ESZR	—	—	—	11	25	54
	Nem ESZR	26	37	40	43	47	50
	Összesen:	26	37	40	54	72	104
Tőkés:		74	85	92	98	112	122
Mind összesen:		120	161	184	228	285	376

* Az 1975. év végi adatok előzetesek.

kapacitást a kisebb darabszám ellenére elértük, sőt valószínűleg meg is haladtuk. Ezt igazolják egyébként a beruházási adatok is. A program a IV. ötéves terv időszakára számítógép-alkalmazási beruházásokra 7 milliárd Ft-ot irányzott elő. Bár végleges statisztikai adataink az 1975-ös évről még nincsenek, már most megállapítható, hogy a számítógép hardware beruházások a vámköltségekkel együtt kismértékben meg is haladták az előirányzott összeget.

A számítógép-állomány alakulása nagyságkategóriák szerint

4. számú táblázat

Kategória	1970.	1971.	1972.	1973.	1974.	1975.*
Kis (R-10 vagy kisebb)	90	123	132	159	190	245
Közepes (R-20, R-30)	29	37	50	66	89	119
Közepes-nagy (R-40, R-50)	1	1	2	3	6	12
Összesen:	120	161	184	228	285	376

* Az 1975. év végi adatok előzetesek.

A hazai és import ESZR számítógépek 1973-ban jelentek meg a gépparkban, a tervezettnél valamivel később. (Jól mutatja ezt a késést a géppark szám növekedésének lelassulása 1972-ben). Ezt követően a program célkitűzéseinek megfelelően az ESZR gépek száma növekedett a leggyorsabban: 3 év alatt az arányuk nulláról 25% fölé emelkedett ami döntő minőségi változást hozott a korábban kialakult, meglehetősen heterogén géppark homogenizálásában. Ez a folyamat, amely az V. ötéves tervidőszak során tovább folytatódik (becslések szerint 1980-ra a géppark mintegy 80%-a ESZR, illetve ESZR-kompatibilis gép lesz), alapvető jelentőségű a számítógépek installálása és szervizellátása a megfelelő szakemberek kiképzése, a programok cseréje, s a számítógéppontok egymást kiegészítő tevékenysége hatékonyságának növekedése szempontjából.

A számítógépeket három nagyságrendi kategóriába sorolva a 4. számú táblázatot kapjuk.

A 245 kisméretű gépből 150 hazai gyártású, s ezek közül 46 db az R-10-es; a közepes gépek között 39 db R-20-as, 9 db R-30-as és 1 db R-32-es szerepel; a közepes- és nagy kategóriába sorolt gépek közül 5 db R-40-es.

Az 1971—1975. közötti gépbeszerezéseket vizsgálva kitűnik, hogy viszonylag nagy népességűeknek örvendenek a TPA kisméretű gépek; 5 év alatt 60 db-ot állítottak üzembe. Emellett 13 db VT 1010/B és 8 db EMG kisméretű gépet növelte a hazai kiskategóriájú gépek számát. A tőkés gépek beszerzésénél megfigyelhető az a tendencia, hogy a program megindulásától előtérbe kerültek a byte-orientált, részben ESZR kompatibilis típusok.

Az ESZR gépek megjelenésével a nem ESZR szocialista im-

port gépek beszerzése fokozatosan csökkent.

A legtöbb számítógép az iparban dolgozik, a teljes géppark mintegy 25%-a, ami azonban még a kívánatosnál kevesebb. Ezért számuknak jelentősen növekedni kell az V. ötéves tervidőszak során. Alacsony a mezőgazdaság számítógépesítettsége, ez azonban részben annak a sajátos helyzetnek köszönhető, hogy a mezőgazdasági üzemek számítógépes feldolgozásuk zömét számítástechnikai szolgáltató vállalatokkal, bér munkában végeztetik el. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a mezőgazdaság számítógépesítettsége megközelítené a kielé-

Kubai-magyar együttműködés

A Magyar és a Kubai Tudományos Akadémia között nemrégiben megállapodás jött létre az 1976—1980 között megvalósítandó tudományos együttműködésre vonatkozólag. Az együttműködés fő területeként a kémiai és a számítástechnikai jelölték meg. A számítástechnikában a közös témák között szerepel egyebek között a kisméretű gépek fejlesztése és az elektronikus berendezések gyártásának automatizálásában való együttműködés.

rendszerek elterjedése hazánkban. 1975 végén 11 ilyen rendszer működött az országban, az on-line terminálok száma mintegy 50 db volt, zömében Budapesten installálva. Ezen rendszerek is többnyire tudományos kutató, fejlesztő intézetekben dolgoztak, néhány kivételtől eltekintve nem üzemszerűen. Ez a helyzet várhatóan sokat javul az V. ötéves tervidőszak során, amikor rendelkezésre állnak majd az ESZR távadatfeldolgozásra alkalmas műszaki és software eszközei.

Nem mutatnak rossz képet a statisztikai adatok a gépek extenzív, időszertintű kihasználásáról. Eltekintve azokról a gépektől, amelyek kísérleti, kutatási, illetve egyéb speciális célra (pl. folyamatvezérlés) használatának illetve installálás alatt állnak és adataik ennél fogva nem érzékelhetők, a hazai géppark átlagosan közel napi 2 műszakban dolgozik. Az ipari, gazdasági és igazgatási alkalmazások terén a műszakszám 2,5—3 műszak/nap átlagot mutat.

(Folytatjuk)

DR. NÉMETH LÓRÁNT
DR. PONGRÁCZ TIBOR
SZINI ISTVÁN

Sokréti tevékenység a szolnoki számítógépparkban

A SZÜV szolnoki számítógépparkja az elmúlt öt évben huszonöt vállalatnak és intézménynek készített mintegy 60 féle munkát. Ezek zöme gazdasági jellegű adatfeldolgozás volt. 1974 áprilisában kezdte meg működését az R-20-as számítógép, amelynek segítségével számos új területen is lehetővé vált a számítástechnika alkalmazása.

Az országban az elsők között kezdte hozzá kísérleti jelleggel — a *Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési Iroda* és a SZÜV közös munkájaként — a *Karagyi Lenin Tsz* teljes körű anyagügyvitelének számítógépesítéséhez. Ezt, ha elkészül, országos mintarendszerként fogják ajánlani. Ugyancsak megtette az első lépéseket a számítógéppark a műszaki-tudományos jellegű számítások területén. Ilyen számításokat végeztet a *Középtiszavidéki Vízügyi Igazgatóság* és a *Nagyalföldi Köolaj-és Földgáztermelő Vállalat*.

A megye néhány nagy vállalata már a számítógéppark mai kapacitásának megteremtése előtt hozzákezdett saját információi rendszerének, illetve részrendszerének kidolgozásához. Ezeknél a vállalatoknál — például a Hütőgépgyárban, a Nagyalföldi Köolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál, a Tisza Cipőgyárban — jónéhány olyan feldolgozás készült, amelynek realizálásában szintén segítséget tud adni a számítógéppark. E lehetőség elsősorban azoknak a vállalatoknak kedvező, amelyek a közeljövőben saját szá-

mítógépet akarnak venni. A Hütőgépgyár például a szolnoki központ számítógépén teszteli azokat a programokat, amelyeket majd saját R-20-as számítógépén kíván futtatni.

Az OTP 106 postahivatal mintegy 63 ezer postai takarékbetétkönyvének forgalmi adatait dolgoztatja fel bér munkában a számítógéppark. Ez évente 200—210 ezer tétel gépi tárolását, a folyamatos kamatszámítást jelenti, emellett a kidolgozott program képes a legkülönbözőbb szempontok szerint táblázatok, listákat, leltárt készíteni. A gépre bízták a bonyolultabb, kamatos kamatszámítást is.

A lakásigénylők számítógépes nyilvántartását is megvalósították Szolnokon. Ha valaki beadja lakásigénylését a tanácshoz, összesen ötvenkét szempont szerint kaphat pontot, s emellett még más fontos adatokat is figyelembe kell venni ahhoz, hogy a rangsorolás minél tárgyilagosabb legyen. A feladat nagyságát érzékelteti, hogy több mint 7500 jogos lakásigényt kell nyilvántartani a megyében.

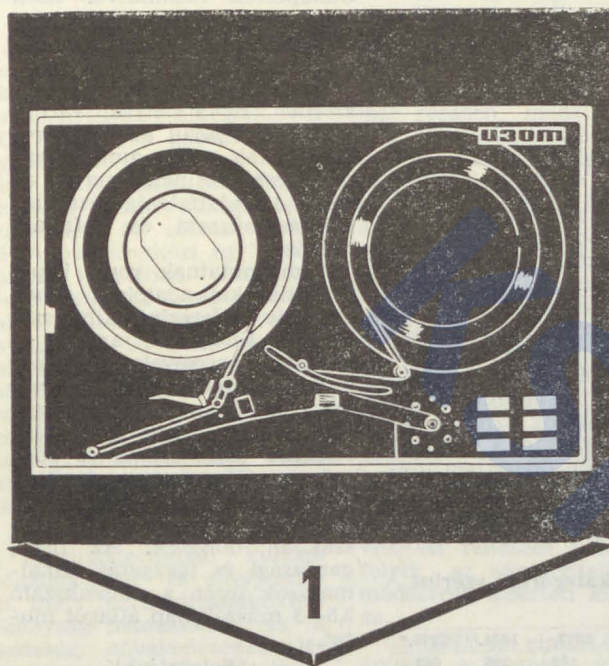
A tervek szerint a szolnoki számítógéppark tovább bővíti tevékenységét. A *Tisza Cipőgyárral* együtt tervezi a távadatfeldolgozási rendszer kiépítését. Tervezi azt is, hogy olyan új feladatok megoldására vállalkozik, mint a termelés programozása, a matematikai modellezés, a hálós tervezés, természetesen az ezeket megrendelő vállalatokkal együttműködve.

ISOTIMPEX miniperifériák

Az adatok azonnal elérhetőek!

Csatlakoztatható!

ISOT 5003
mini-szalagegység



Olvasás és írás az ISO-R 1863 szabvány szerint

Adatsere sebessége: 10 KB/s

Adatsűrűség: 32 jel/mm

Írásfajta: NRZ-1

Csatornák száma: 9

Távolság olvasó üzemmódnál: 12,6 mm

Távolság író üzemmódnál: 15,2 mm

Tekercs átmérője: 216 mm

Szalagsebesség olvasásnál és írásnál: 32 cm/s

Visszacévlési sebesség: 190 cm/s

Start- és stopidő: 28 ms alatt

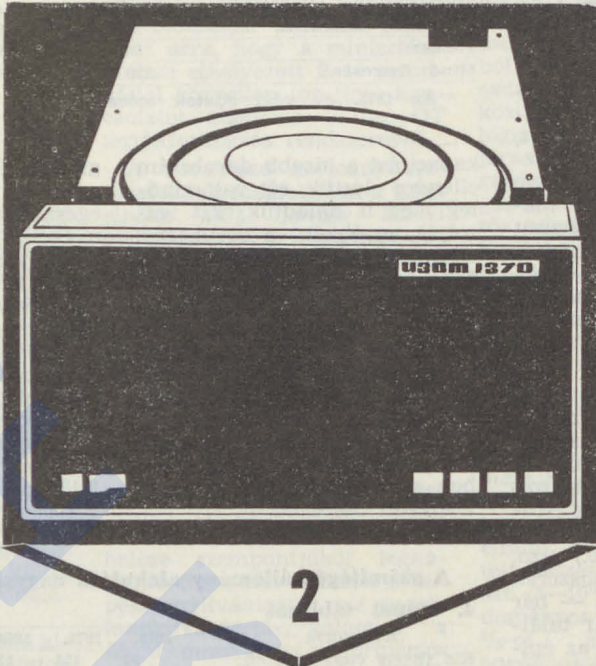
Méreték: 520×318×493 mm

Áramcsatlakozás: 220 V/50 Hz



Isotimpex

ISOT 1370
mini-lemezegység



Felső törléssel és közvetlen hozzáféréssel üzemel

ISOT 5269A, IBM 5440 vagy ezekkel azonos értékű adathordozókkal.

Olvasás és írás: lineáris állómotor mozgó fejeivel

Írásmód: kettős frekvenciájú NRZ-1

Tároló összkapacitás: 6 MB

Cserélhető lemezek kapacitása: 3 MB

Adatátviteli sebesség: 2,5 MB/s

Átfutási sebesség: 2400 átfutás/perc

Legmagasabb hozzáférési idő: 80 ms

Átlagos hozzáférési idő: 45 ms

Csatornáról csatornára állítás ideje: 14 ms

Adatsűrűség: 90 jel/mm

Hengerek száma: 200+3 tartalék

Méreték: 264×480×765 mm

Áramcsatlakozás: 220 V/50 Hz

ISOT 6001
kártyaolvasó



Olvasási sebesség: 318 kártya/perc

Üzem mód: aszinkron

Az I/O-kártyatár felfogó képessége: 600 kártya

Olvasási mód: fotoelektromos

Kártyák: 80 oszlopos szabványkártyák

Idők: hozzáférési idő: 39 ms

felvevő idő: 1,76 ms

viisszaadási idő: 7 ms

Vágások helye: a „Handshake”-elv szerinti szabványkivitel

Átvitel módja: mechanikus

Méreték: 590×330×300 mm

Áramcsatlakozás: 220 V/50 Hz

EXPORTÁLJA:

ISOTIMPEX

Külkereskedelmi Vállalat

Szófia/Bulgária, 51—Chapaevstr.

Tel.: 73-61

Telex: 022731



Isotimpex
51 Chapaev St.
Sofia 13, Bulgaria
Telephone: 73-61
Telex: 022731



Új „stratégia” a francia számítástechnika fejlesztésében

Michel Ornanó iparügyi miniszter a közelmúltban hozta nyilvánosságra tárcájának a számítástechnikai iparral kapcsolatos „stratégiai” elképzeléseit. Az első súlyozott kérdés a perifériagyártók helyzete. A kormány politikája arra irányul, hogy többféle állami támogatással — beleértve a közvetlen anyagi dotációt és az állami megrendeléseket is — kialakítson néhány nemzetközileg is elismert gyártmánytípust. *A másik, mondhatni örök téma a CII. A miniszter hangsúlyozta, hogy a közvélemény félreértett néhány kérdést a CII—Honeywell-Bull egyesülést illetően. Igyekezett megnyugtatón a közönséget és a szakszervezeteket arról, hogy a vállalat továbbra is folytatja gyártmányfejlesztési és kutatási tevékenységét a nagyszámú gépek irányában. A

toulouse-i gyáregység leszakad, és a kis rendszerek fejlesztését és gyártását folytatja — természetesen szoros kapcsolatban a CII—Honeywell-Bull-lal. A tervezett fejlesztés egyben az alkalmazottak helyzetét is biztosítja Toulouse-ban. A kormány jelenleg két számítástechnikai tervet készít: egyet a kis rendszerek és perifériák, egyet pedig a CII—Honeywell-Bull fejlesztésére. Itt jelentős kölcsönökről és elvárásokról lesz szó: a kormány nagyobb állami irányítást igényel a CII-nél, és sokkal koncentráltabb tevékenységet a perifériagyártók-nál.

A szakemberek mindenesetre nagy érdeklődéssel várják a fejleményeket és az új tervek sikerét.

INTER ELECTRONIQUE

Intelligens bankterminál

A nyugatnémet Nixdorf Computer AG új terminált hoz forgalomba. A szakértők szerint a 8864 jelű adatvégálmás sokoldalúságával és helyszíni adatfeldolgozó teljesítményével felülmúlja az IBM 3600 rendszert. A 8864 automatizálja az ismétlődő műveleteket; távolsági batch-feldolgozásra, adatgyűjtésre és helyi adatfeldolgozásra alkalmas; párbeszédés kapcsolatot létesít a központi számítógéppel és 16 munkahelyen képes különböző programok szimulált futtatására (pl. a bankpénztárban vagy a tisztviselők íróasztalánál). A mikroprogramozható központ ciklusideje 125 μ sec. A munkahelyek sokféle perifériával szerelhetők fel: pénztárgépekkel, nyomtatókkal, fényceruzákkal, személyazonosító kártyaolvasókkal, csekkolvasókkal. A terminálokhoz opcióként megjelenítők is kaphatók az adatbevitel ellenőrzésére vagy a számlakiíratásokra.

ELECTRONICS

Az ESZ 1040 tapasztalatai az UNICHEM-nél

Az UNICHEM csehszlovák vegyipari vállalat pardubicei vezérigazgatóságán 1974-ben installáltak egy ESZ 1040 számítógépet. A múlt év közepén a következőket állapították meg: az 512 Kbyt-os, egy multiplexor csatornával és 4 szelektorcsatornával ellátott központi egység 5 kisebb hibától eltekintve már teljesen megbízhatóan működik. Más számítóközpontoktól átvett munkák alapján megállapították, hogy ötször olyan gyorsan működik, mint az IBM 360/40. Az üzemeltetés során bebizonyosodott, hogy a dokumentációban közölt 300 000 művelet/sec sebesség teljes mértékben megvalósult. A SOEMTRON 529 írógéppel ellátott vezérlőpult kisebb hibák után megbízhatóan működik, figyelembe véve azonban a számítógép gyorsaságát, ezt a berendezést nagyobb teljesítményű írógéppel kellene ellátni.

A csehszlovák gyártmányú ARITMA 1114 lyukkártyaolvasók hosszabb ideig tartó üzemeltetés során túlhevülnek — ez a hiba néha a teljes operációs rendszer kiesését eredményezi. A 6 db mágneslemez egység (12 mágneslemezzel) bolgár, vezérlése pedig német gyártmányú. Az UNICHEM cég kiegészítette ezt a készletet: cserélhető mágneslemezeket vásárolt a Memorex vállalatától. Eleinte a mágneslemez egységeket tartották a legmegbízhatóbbnak. Más számítóközpontoktól átvett munkák kapcsán azonban kiderült: az olvasófejek beállítása annyira eltérő, hogy még a cégnél installált egységek sem kompatibilisek egymással. Ezért, külön a beállítás elvégzésére speciális mágneslemez kellett rendelni; azóta ismét megbízhatóan működnek a mágneslemez egységek. Az eredetileg 48 Kbyt/sec teljesítményű mágneslemez egységeket 64 Kbyt/sec-osakra cserélték. Az üzemeltetésük nem okozott problémát. Akár az IBM, ICL, RASCH vagy az NCR, akár más számítógépek mágnesszalagja jól futtatható, ha betartják a 800 bpi jelsűrűséget.

A 2 db német gyártmányú SOEMTRON 478 gyorsnyomató az UNICHEM szakemberei szerint az egész számítógéprendszer leggyengébb láncszeme. A nyomtatott írás rosszul olvasható, a kontúrok életlenek, az egyes sorokban levő jelek nincsenek egy szintben, a betűforma sem megfelelő. A jelnek gyakran csak a felső, vagy csak az alsó része jelenik meg a papíron. Több másolat esetén a papír elcsúszik. A cégnél ezért csak az eredeti dokumentum + 2 db másolat készülhet, mert három másolat készítése esetén az összeállítások már olvashatatlanok. Az üzemeltetési idő rövidsége miatt a szovjet lyukkártyaolvasókról még nem tudtak biztos véleményt alkotni a csehszlovák vegyipari vállalat számítástechnikai szakemberei.

Legnagyobb hibaként az alkatrészhányt említették. Mivel mindeddig nincs semmiféle alkatrészkatalógus e téren, a hibás alkatrészek cseréje, egyáltalán azonosítása és megrendelése is nagy nehézségekbe ütközik. Ezen a VEB Robotron Kombinát NDK cég egy külön Csehszlovákia számára létesített központi raktárral és szerviz szolgáltatással akar segíteni. A bolgár gyártmányú mágneslemez egység olvasófejeire pl. 6 hétig kellett várniuk, az ARITMA 1114 lyukkártyaolvasó elektronikus alkatrészeire még tovább. A software-dokumentációban rendelkeznek DOS/ESZ rendszerrel, de a cégnek OS/ESZ operációs rendszerre, továbbá legalább három nagy teljesítményű mágneslemezre és jó minőségű, olvasható jeleket előállító gyorsnyomatóra is szüksége van.

A fenti gondjaikon túl az ESZ 1040 003 berendezés csehszlovák felhasználói örömmel közlik, hogy az ESZR leghatékonyabb és legmegbízhatóbb számítógéprendszerét összességében jónak találják.

MECHANIZACE AUTOMATIZACE ADMINISTRATIVY

Időjárési prognózis a világúrból

A Siemens cég egy 15 méteres érzékelő „füllel” ellátott antenna szerelésén dolgozik, amely 1977 közepétől a jobb meteorológiai előrejelzések készítéséhez nyújt majd segítséget. Az antenna elkészültéig az európai űrhajózási szervezet Meteosat elnevezésű műholdja hivatott arra, hogy az egyenlítő fölött 36 ezer km magasságban lebegve, 30 percnél felvételeket készítsen az Észak-Európa, az Atlanti-óceán és az Indiai-óceán határolta területről, majd azokat az NSZK-ban levő központi földi állomásnak továbbítsa. Az állomással összeköttetésben levő Siemens 330 folyamatomatizáló számítógép — összehasonlítva a fényképeket — időjárás-előrejelzési adatokat állapít meg (szélirányra, szélességre stb.) vonatkozóan.

DATA REPORT

Papír-stop

A pénzügyi és bankvilágban egyre erősödik az a tendencia, mely szerint a hagyományos pénzügyi tranzakcióknál a papírmunkát elektronikus módszerekkel helyettesítik. A jelenlegi fejlesztési irányok többfelé mutatnak: a legfejlettebbek a hivatásos pénzügyi világban meghonosodott számítógépes átutalási rendszerek, míg viszonylag kezdetlegesebb stádiumban vannak a fogyasztók közvetlen kiszolgálására irányuló eljárások. A fejlett rendszerek közül a legelterjedtebb a számítógépes hitelügylet-bonyolítás. Ezek sok esetben nem is valódi elektronikus átutalási rendszerek, de közvetlenül számítógéphez kapcsolódnak.

A pénzügyi ügyleteken általában a hitelfizetéseket, a pénzhívásokat, a csekkátutalásokat stb. értjük. Az esetek többségében ezeknél teljesen kimarad a papír, legfeljebb addig használnak pl. csekkártyát, míg tartalmát beolvassák a számítógépbe. A papír adathordozó szerepe a bemeneti műveletnél így megszűnik. Maga a tranzakció már teljesen elektronikus úton történik.

A viták és ellenérvek dacára is vannak olyan területek, ahol az elektronikus átutalási módszerek máris igen nagy népszerűsége tettek szert. Ilyenek a távolsági bankterminálokon keresztül bonyolítható hitelügyletek és maguk az eladói terminálok is a kereskedelemben. Vannak olyan megoldások, ahol a terminál csak információkat szolgáltat az ügyfél hitel- vagy betétállományára vonatkozóan, de van olyan rendszer is, melynek révén a kereskedőnek egy adott csekk számláról elektronikus úton átutaltatható a vásárlás ellenértéke — természetesen a megfelelő ellenőrzés után. A National Bank Americard Inc. bejelentette, hogy olyan rendszert hoz létre, melyben a bank ügyfelei „belépőkártyát” kapnak, és ezzel bármilyen áruért vagy szolgáltatásért fizethetnek.

Az elektronikus átutalási rendszerek —, bár egyelőre

még eléggé elszórtan és változó sikerrel működnek — minden bizonnyal át fogják venni a főszerepet a pénzélet mind országos, mind pedig nemzetközi szintjén. Ez azt jelenti, hogy az eddigi pénzügyi ügylet gyökeresen átalakul, mégpedig a nem is olyan távoli jövőben. A kérdés számunk problémát vet fel a pénzügyi életben, mert a szakemberek szerint e módszer hatására pl. az üzleti élet szerkezete is meg fog változni. Felvetődik a koncentrációk kérdése is, mivel e módszerek közvetlenül érintik az infrastruktúrát; újból és újból fenyeget a nagy trösztök szerepének túlzott növekedése e hatások következtében. Nyitott kérdés, hogy milyen módon tud belenyúlni a kormányzat ezekbe a tranzakciókba, s hogyan kell az állami beavatkozás formáit módosítani e rendszerekkel összefüggésben (pl. adózás). A magánérdek vé-

delme is felmerül. Kérdés, hogy ki fogja irányítani ezeket a rendszereket, milyen lesz a hozzáférés ellenőrzése, hogyan lépnek be a kereskedelmi bankok és más szervezetek a rendszerbe.

Közben, míg mindenki csak a saját szűk területét figyeli, az Egyesült Államokban gombamódra szaporodnak, és minden ellenkezés dacára egyre nagyobb teret hódítanak az új ügyviteli rendszerek, hatással tehát számolni kell. A számítógépgyártók pedig — érezvén az idők szelét — egymás után dobják piacra ügyviteli kasszámítógépeiket, melyek már e fejlődés jegyében születtek. A papír ára pedig emelkedik, a raktározás is gondot jelent, tehát minden a nyitott kérdések megoldása — vagyis a számítógépes pénzügyi átutalási rendszerek „zöldutas” fejlődése — mellett szól.

AUTOMATIC DATA PROCESSING NEWSLETTER

Számítástechnikai továbbképzés a Drezdai Műszaki Egyetemen

A Drezdai Műszaki Egyetem információfeldolgozási tanszékén 1976 márciusában két éves továbbképző tanfolyam indul. A levelező oktatáshoz hasonló képzést olyan diplomás szakembereknek szánják, akik az információfeldolgozás területén dolgoznak, de más felsőoktatási intézményekben végeztek. A tanfolyamon többek között a következő témaköröket érintő előadások és gyakorlatok lesznek: információ-tároló és visszakereső rendszerek, folyamatomatizálás, számítógép a vezetésben és tervezésben, egy speciális programnyelv, a programozási nyelvek és fordítóprogramok elmélete, operációs rendszerek és rendszerprogramozás.

A tanfolyamon való részvétel előfeltétele legalább két éves számítástechnikai gyakorlat, egy feladat-orientált

programnyelv ismerete és felsőfokú végzettség.

NEUE TECHNIK IM BÜRO

FŐV. VAS- ÉS EDÉNYBOLT VÁLLALAT FELVESZ:

gépi adatfeldolgozókat,
folyamatszervezőket,
SOEMTRON
gépeket
érettésséggel,
általános iskolai
végzettséggel
Széna téri központjába
és Törökbalinton nyíló
raktárába.

Jelentkezés,
felvilágosítás:
Budapest
I., Széna tér 1/a.

Számítóközpontok tűzvédelme

A csehszlovák számítóközpontokban szigorú előírások és szabványos berendezések védik a milliós értékeket a tűzkár ellen. A csehszlovák szabványok szerint háromféle berendezés szerelhető fel tűzjelzésre: a MESSE ELEKTRONIK (NDK) cég VAK 301 típusú ionizációs elven működő jelzőberendezése; a teljesen hazai konstrukciójú TESLA elemekből kifejlesztett (MZA 002 és MZA 003 központi részből, továbbá a MSK 101, illetve 102 ionizációs jelzőberendezésből álló) rendszer, továbbá a CERBERUS svájci cég építészeti elven felépülő variálható rendszere. Gazdaságpolitikai szempontokból a beszerzések-nél előnyben részesítik a hazai fejlesztésű elektromos jelzőrendszert.

VYBER INFORMACI



Az NDK számítástechnikai iparának fellegvára a drezdai Robotron Kombinat

Számítástechnikai konferencia az NDK-ban

A MŰLT ÉV VÉGÉN DREZDÁBAN „AZ ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÁSTECHNIKA FEJLŐDÉSE ÉS ALKALMAZÁSA AZ NDK-BAN” ELNEVEZÉSSEL NEMZETKÖZI KONFERENCIÁT TARTOTTAK, MELYEK RENDEZŐI A KÖVETKEZŐ HAZAI INTEZMÉNYEK VOLTAK: A ROBOTRON KOMBINÁT, A DREZDAI MŰSZAKI EGYETEM, AZ NDK TUDOMÁNYOS AKADEMIÁJA, A „MASCHINELLES RECHNEN” EGYESÜLÉS, VALAMINT A DREZDAI MŰSZAKI FŐISKOLA.

A konferencia célja az volt, hogy felmérje a számítástechnika hatékonyságát, kiértékelje az elért eredményeket, általánosítsa a szerzett tapasztalatokat, továbbá a IX. Pártkongresszus előkészítése céljából kialakítsa az 1980-ig terjedő időszak további munkájának alapelveit. A résztvevőknek így széles körű vita- és tájékoztatói lehetőséget nyújtott a rendezvény.

A konferencián a több mint 750 NDK-beli résztvevőn kívül a Szovjetunió, Csehszlovákia, Bulgária és Magyarország is képviseltette magát. A konferenciát dr. Wolfgang Sieber (Robotron Kombinat) nyitotta meg, majd dr. Wolfgang Leopold, az NDK Tudományos és Műszaki Minisztériumának államtitkára üdvözölte a vendégeket.

A plenáris ülésenként lebonyolított első nap kiemelkedő előadását dr. Gerhard Merkel professzor, a Robotron Kombinat kutatási-műszaki központjának igazgatója (az NDK ESZR főkonstruktor) tartotta, „A számítástechnikai fejlesztés és alkalmazás helyzete és perspektívái az NDK-ban” címmel.

Az elmúlt években jelentős előrelépés történt az elektronikus számítógépek gyártása és alkalmazása terén. A számítástechnikai gyártás, melynél a VIII. Pártkongresszus 250–300%-os termelés emelkedést irányított elő, a Robotron Kombinátnál 289, a perifériát gyártó Zentronik-nál pedig 222%-os volt az elmúlt öt évben — összehasonlítható bázisadatokkal számolva. A Zeiss Jena Művek dolgozói többszörösére emelték a mágnesszalagos tárolók gyártását, 1975 végéig kiszállították a tízezredik tárolót.

Az NDK számítástechnikájának a szocialista országok ESZR-ébe iktatása többek között azt eredményezte, hogy a Robotron Kombinat két év alatt jelentős exportálóra lépett elő. A számítástechnikai alkalmazások terén az NDK-ban a magas színvonalú előkészítő és szakemberképzési munka, valamint a gyors és hatékony intézkedések számszerűsíthető eredményeket hoztak, melyek értéke 1974-ben kb. 1 milliárd márka volt.

Emelkedett a számítástechnikai alkalmazások részesedése a vezetésben és a népgazdaság meghatározott területein, ahol a folyamatok automatizálására számítógépeket helyeztek üzembe. Az üzembeállítások előkészítéséhez és racionalizálásához probléma-orientált rendszer-dokumentációkat fejlesztettek ki és alkalmaztak, elsősorban az anyagi-technikai ellátás, a termelés-szervezés és a termelés-előkészítés feladatainak jobb megoldásához.

Az NDK egyes vállalatai (pl. a görli Vagongyár, az „Október 7.” Szerszámgépgyár Berlinben, a „Maschinelles Rechnen” Egyesülés számítógéppontja) gyorsan kihasználják az új technika valamennyi lehetőségét, és az EAF hatékony és intenzív alkalmazását mindenkor alapvető feladatnak tekintik.

A számítástechnika hatékonyság-növelő szerepének megfelelően az üzemek, tudományos intézmények, állami irányító és tervező szervek tervszerűen bővítették adatfeldolgozási kapacitásukat. Az installált EAF berendezések száma 1970-től 1975-ig 2,7-szeresére emelkedett, ennek több mint felét ESZR-hardware teszi ki. Az automatizált termelésirányítási feladatokra installált számítógépek száma az utóbbi öt évben több mint tízszeresére növekedett. A legfőbb bázist a Robotron 4200 típusú számítógépek jelentik. A tudományos-műszaki és kisebb közgazdasági feladatokhoz alkalmazott kisszámítógépek száma az NDK-ban 1200 db Cellatron 8205 és Robotron 4200 típusú gép installálásával bővült az elmúlt öt évben. Az adatrögzítő berendezések területén 1971–75 között több mint 10 000 lyukszalagperifériás kis könyvelőautomatát, 4500 szervezőautomatát, 3000 Cellatron 8031 adatrögzítő berendezést és több mint 5000 motor-meghajtású új lyukasztó- és ellenőrző gépet helyeztek üzembe. Ezek a számok is mutatják a feladatok megoldásához mérten megnövekedett szükséges kapacitást.

Az építőipar és a könnyűszerkezetes építészeti megoldások terén az NDK-ban végzett hatékonysági vizsgálatok

azt bizonyították, hogy a statikai számításoknál EAF alkalmazása esetén a statikus tervező munkatermelékenysége háromszorosára nő, az anyagmegtakarítás pedig az optimális szilárdsági számítások következtében 2–5%-os. Az egyes objektumok tervezési időtartama 30–35%-kal, az építési költségek pedig 4–8%-kal csökkenthetők.

Az EAF-alkalmazások terén tovább mélyül a műszaki-tudományos együttműködés a Szovjetunióval és a többi KGST-tagországgal, melynek keretében a Szovjetunióval olyan jellegű együttműködést kellene kialakítani, hogy a vállalatok és a termelési folyamatok legfontosabb típusaira 1980-ig hatékony példák álljanak rendelkezésre. A Szovjetunió az AIR rendszerek kifejlesztésében és bevezetésében szerzett tapasztalatainak sokoldalú értékelése és következetes felhasználása egyben azt is jelenti, hogy tanulmányozni kell a szovjet szabványokat, kódokat, file-rendszereket, szervezési folyamatokat és ezek alkalmazhatóságát az NDK-ban.

Az üzembe helyezés előkészítésének racionalizálása objektív követelmény. Ha az NDK-ban 1980-ig tovább akarják többszörözni az installált EAF folyamatirányító és kisszámítógépek kapacitását, akkor szigorú következetességgel emelni kell az előkészítési folyamatok hatékonyságát is. Ennek érdekében fokozni kell a probléma-orientált rendszer-dokumentációk készítését az ESZR-gépekhez; probléma-orientált rendszer-dokumentációk és rendszer-megoldások kidolgozását a folyamatirányító számítógépekhez és kisszámítógépek kiválasztott programjaihoz. Az előkészítés racionalizálása nem szorítkozhat kizárólag a probléma-orientált rendszerdokumentációk felhasználására, hanem egyre inkább ki kell terjednie a részprojektekre és projektekre. Amennyire csak lehet, szorgalmazni kell az EAF-tervezésekhez szükséges alapvető kutatásokat, hogy azok hatékonyabbá tételével emelkedjen a teljesítő-képesség. Módszertani anyagok kidolgozásával és szakmai tapasztalatcserék szervezésével értékes segítséget lehet adni az üzembe helyezések előkészítésének racionalizálásához.

Az NDK-ra vonatkoztatva megállapítható, hogy a számítástechnika alkalmazásának fő feladata jelenleg és a jövőben is a hatékonyság emelése. Az 1980-ig üzembe helyezendő új EAF berendezések 80%-a ESZR—I gép lesz. A következő öt éves tervidőszak végére várható az ESZR—II berendezések és a hozzájuk tartozó operációs rendszerek megjele-

nése. Az új technika alkalmazása a következőket jelenti: további EAF berendezéseket kell igénybe venni a vállalati AIR-ok kialakítására; az 1000 főnél kisebb létszámú üzemek racionalizálásához kisszámítógépeket helyeznek üzembe, vagy az Adatfeldolgozó Központ szolgáltatásait veszik igénybe; a termelésirányításhoz és ellenőrzéshez alkalmazott számítógépek számának 1980-ig háromszorosára kell növekednie; az iparon kívül — így a kereskedelem, pénzügy, mezőgazdaság és közlekedés területén — a számítástechnika alkalmazásával további racionalizálást kell elérni.

A számítástechnikai alkalmazások előkészítésének és megvalósításának hatékonyabbá tétele azt jelenti, hogy szorgalmazni kell az előre gyártott, sokoldalúan használható, probléma-orientált rendszer-dokumentációk kidolgozását és felhasználását; ki kell használni a szervezési megoldások szabványosítási, illetve tipizálási lehetőségeit a kidolgozott projektek sokoldalú felhasználása érdekében; fokozni kell az EAF-projektek, valamint a programozás és tervezés racionalizálásának tudományos megalapozottságát; emelni kell az EAF berendezésekkel dolgozók munkájának hatékonyságát és növelni kell

e berendezések és kisszámítógépek üzemelési idejét.

A plenáris ülés további részében R. Asaszin „A számítástechnika alkalmazásának tapasztalatai és koncepciója a Szovjetunióban és Dr. H. Tschoppe professzor „Az AIR típusú tervek eredményei és további feladatai” címmel tartottak előadást.

A következő két napon az öt szekcióban elhangzott 56 referátum és az ezekkel kapcsolatos vita az alábbi tematika szerint oszlott meg: a számítástechnika hozzájárulása a termelékenység, a hatékonyság és minőség javításához automatizálás segítségével; az EAF eredményei és célja a vezetés és tervezés tökéletesítésében; a kisszámítógépek alkalmazása tudományos-műszaki és közgazdasági feladatokhoz; a közös használatú EAF számítógépek és hálózatok; EAF berendezések és folyamatirányító számítógépek alkalmazása a kutatásban, az oktatásban és a gyógyászatban.

A következő évek munkájában is irányt mutató konferencia a Robotron Kombinat gyártó részlegeiben, a Drezdai Műszaki Egyetemen és a „Maschinelles Rechnen” Egyesülés számítógéppontjaiban, valamint a Robotron-Rechen-technik felhasználói részlegeiben tett látogatásokkal zárult.

EGON HOFFMANN
(Robotron Kombinat)

Az MTA SZTAKI operációs rendszerekkel kapcsolatos kutatásai és a Visegrádi Téli Iskolák jelentősége

A számítógépek harmadik generációjának megjelenése, a multiprogramozás, az időosztás és a hálózatok kialakulása új, elméleti matematikai problémákat vetett fel. Ezek megoldását és a kutatások további fokozását égető gazdasági szükségességek sürgetik. E kutatási terület jellemzője az elmélet és a gyakorlat szoros összefonódása, az elméleti eredmények gyors, azonnali „készpénzre” válthatósága.

Az operációs rendszerek elméleti vizsgálata, a számítógépek hatékonyságának értékelése a fejlett számítógépgyártó országokban mintegy 15 éves múltra tekint vissza, és csupán az utóbbi néhány évben vált egységes elméletté. A szocialista országokban — elsőként a Szovjetunióban és Lengyelországban — kb. 8–10 éve folynak kutatások. Később kezdődött — egészen új irányokban — ez a kutatás Magyarországon és a Német Demokratikus Köztársaságban. A munka megindulását a CDC és az új ICL gépek megjelenése tette lehetővé. Sok intézetben készítettek a kisgépek számára operációs rendszereket — elsősorban gyakorlati megvalósításokat. E téren az MTA SZTAKI immár hagyományokkal és elismert eredményekkel rendelkezik. Az intézet software és valószínűség-számítási osztályainak munkatársaiból alakult csoport 1972-ben kezdte tanulmányozni az operációs rendszerekkel kapcsolatos alapkérdéseket. E kutatások megindítása elsősorban Dr. Arató Mátyás érdeme. A munka kiindulási pontjait az operációs rendszerek működésére és szerkezetére vonatkozó tapasztalatok, valamint a folyóiratokban publikált eredmények képezték. E kutatásokba eddig már mintegy 25 fő kapcsolódott be, és a munka elsősorban két területen folyik: egyrészt a valószínűség-számítási modellek alkalmazása optimális algoritmusok ki-

dolgozására, másrészt az operációs rendszerekben fellépő konkurens folyamatok logikai problémáinak vizsgálata körében.

A Visegrádi Téli Iskolák megszervezése elsősorban azt a célt szolgálja, hogy összhangba hozza a hazánk különböző intézményeiben folyó hasonló kutatásokat, megismeresse a kutatókat egymás munkájával, és közvetlen vitákra nyújtson módot. Emellett az elhangzó előadások révén a jelenlevők tájékozódhatnak a világszerte e téren folyó kutatások pillanatnyi állásáról.

A Visegrádi Téli Iskolák idei előadásai január 26–30-a között hangzottak el, az MTA Számítástudományi Bizottsága és az MTA SZTAKI közös rendezésében. Az előadásokat úgy válogatták össze, hogy azok felöleljék mindazokat a kutatási területeket, amelyek a számítógépek operációs rendszereinek fejlesztése során a különböző országokban az érdeklődés középpontjába kerültek. A konferencián elhangzottak a kimondottan elméleti jellegű kutatási eredmények és a megvalósított gyakorlati rendszerek ismertetései voltak. E kettősség cél volt, és a különböző érdeklődésű kutatók közötti kapcsolatteremtés sikeresnek bizonyult.

A konferencián közel százan vettek részt; az előadók közül 18 volt magyar és 13 külföldi. Legtöbben Lengyelországból érkeztek, de többek között a Szovjetunió, Bulgária, az NDK, az Egyesült Államok is képviseltette magát.

Az operációs rendszerekkel kapcsolatos kutatások világszerte tapasztalható fellendülése, a megoldandó feladatok napról napra sürgetőbbé válása azt mutatják, hogy a Visegrádi Téli Iskolák szervezése nemcsak hasznos, hanem szükséges is. Ezért a szervezők a következő években is megrendezik a konferenciát.

KNÜTH ELŐD

Új TPA-i rendszerprogramok

A Központi Fizikai Kutató Intézet (KFKI) a múlt év decemberében — a hazai szakemberek tájékoztatására — ismét megrendezte a TPA-i kis-számítógép-felhasználók napját, melyen több mint száz alkalmazó jelent meg. A KFKI ezen a felhasználói napon jelentette be, hogy az eddig alkalmazott software-eszköztár jelentős mértékben kibővült: különböző alkalmazási területek igényeit kielégítő, korszerű operációs rendszerekkel és magas szintű nyelvekkel. Az újonnan meghirdetett programok közül a következők a legfontosabbak:

— Az OS/i általános célú operációs rendszer, amely kiterjedt programkönyvtárral rendelkezik. A tudományos-technikai számítások elvégzésére az OS/i FORTRAN II, FORTRAN IV, BASIC vagy FOKAL programnyelvek, adatfeldolgozási feladatok megoldására pedig a COBOL nyelv TPA-i-re kiterjesztett változata, a MINIBOL áll rendelkezésre. Az on-line mérés, adatgyűjtés, folyamatvezérlés a FORTRAN IV, vagy a BASIC programnyelvek real-time változataival valósítható meg. A felhasználó munkájának könnyítésére az OS/i-ben egy sor szerkesztő, nyilvántartó, másoló, nyomkövető és egyéb funkciót ellátó segédprogram

áll rendelkezésre. Az OS/i fontos jellemzője, hogy programlancolási technikája következtében az operatív tár kapacitása nem korlátozza a magas szintű vagy assembler nyelven írt programok hosszát, továbbá egyébként egymástól függetlenül is működő programok is összekapcsolhatók.

— Az RTS/i real-time operációs rendszer laboratóriumi és ipari folyamatok mérésére, ellenőrzésére, vezérlésére és szabályozására nyújt lehetőséget. Az RTS/i rendszer, amely lemez nélküli konfiguráción is képes működni, maximum 63 assembler nyelven írt, egymástól független, fix prioritású job-ot (taskot) és egy — a taskok futtatását, egymás közötti kommunikációját és a programmegszakítást végző — monitort tartalmaz. Az RTS/i rendszer részei az órakezelő, az interaktív vezérlést lehetővé tevő és a standard perifériákat (konzol, papírszalag-perifériák, sornyomtató, mágneslemez, CAMAC real-time perifériák) vezérlő taskok.

Az RTS/i lényeges tulajdonsága, hogy képes együttműködni az OS/i operációs rendszerrel: az OS/i az RST/i leg-alacsonyabb prioritású taskjaként, tehát háttérben képes működni, lehetővé téve ezáltal a real-time módon összegyűjtött adatok feldolgozását, vagy a programfejlesztési munkák egyidejű végzését az OS/i által nyújtott lehetőségek felhasználásával.

A KFKI az RTS/i rendszert a már eddig is használt IN-DAL rendszer által le nem fe-

detett real-time feladatok megoldására hozta létre.

— A COS/i adatfeldolgozási programrendszer lehetővé teszi a feladatmegoldó programok COBOL jellegű magas szintű nyelven (MIDIBOL) történő megírását. A programok írása és futtatása, az adatok bevitelére interaktív vagy batch üzemben történhet. A leggyakoribb fájl-feldolgozási műveletekre külön programcsomag áll rendelkezésre. A SOC/i rendszer lényeges jellemzője: egyidejűleg több terminál működésének lehetősége. A többterminális adatkezelő programcsomag felhasználásával hat terminálról való adatbevitel vagy lekérdezés végezhető el egy felhasználói programfuttatásával egyidejűleg; a többterminális MIDIBOL rendszer pedig hét terminál magas szintű nyelven történő kezelését teszi lehetővé.

A KFKI a bejelentés szerint a TPA-i fentiekben felsorolt software-eszközök szállítását már vállalja.

A VELENCEI-TÓ VÍZSZINTJÉNEK szabályozására új módokat dolgoznak ki számítógép segítségével. A Budapesti Műszaki Egyetem számítógépén kidolgozott program arra ad választ, hogy a tó pátkai, illetve zámolyi tárolójából mikor, milyen mennyiségű vízzel lehet pótolni a tó vizét. A Velencei-tó optimális vízszintjét a gép 160 centiméterben állapította meg.

INNEN-ONNAN

A világ élelmiszertermelése nagymértékben függ az időjárástól, ezért fontos az időjárás-változások, az időjárást befolyásoló tényezők ismerete. J. Shukla, amerikai tudós számítógépes modellen azt vizsgálta, hogy az Arab-tenger felszínének 3—10 fokos lehülése hogyan hat az indiai monszuneső mennyiségére. A modellben a szomáli tengeráramlást is utánozták, hogy megértsék azt a jelenséget, amelytől félmilliárd ember élelemellátása függ.

A bajai kukoricatermesztési rendszer továbbfejlesztéséhez a számítógépet is felhasználják. A különböző fajták termesztési igényéhez — például a sor- és tőtávolság megállapításához — egymillió adat van a rendszer adatbankjában; ezek figyelembevételével készítik el a tavaszi munkák menetrendjét és választják ki a vetőmagfajtákat.

A zalaegerszegi tüdőgyógyintézetben számítógépes légzésvizsgáló rendszert vezettek be. A berendezés automatikusan vizsgálja a beteg lélegzését, s a vizsgálati adatokat már a vizsgálat során feldolgozza. Amikor a beteg légzésvizsgálata befejeződik, a gép elkészíti és telexgépre kivetíti a diagnózist.

Az amerikai számítógépgyártó szakemberek előtt Washingtonban bemutatták az NDK ES 1040 típusú adatfeldolgozó gépét. A jelenlevők megállapították: az NDK számítógépe versenyképes, s bizonyos munkákra megbízhatóbban alkalmazható, mint egyes IBM és CDC gépek.

A zalaegerszegi adatfeldolgozó központ szervezése 1972-ben kezdődött, tényleges üzembe helyezésére 1974 első negyedévében került sor. A központ ma húsz vállalat, intézmény számára végez anyagnyilvántartást, anyagelszámolást, számlázást, szolgáltat készletgazdálkodási adatokat. Idén újabb számítógépet helyeznek üzembe, ami lehetővé teszi, hogy az államigazgatási szervek és a mezőgazdasági üzemek is bekapcsolódhassanak a számítógépes adatfeldolgozásba.

Washington államban az egész régióra kiterjedő, modularisan kifejlesztett számítógépes bibliográfiai rendszert hoznak létre. A legújabb fejlesztési tervek az on-line üzemmódban működő integrált állománygyarapítási és katalogizálási alrendszerek megvalósítására irányulnak, a Kongresszusi Könyvtár, valamint a MARC II. formátum előírásainak alkalmazásával. Az integrált rendszert úgy építik ki, hogy minden lényeges könyvtári funkció számítógépes segítségével, illetve ellátására alkalmas legyen.

Az 1975-ben alakult amerikai Inovar Corporation kizárólag automatizált könyvtári rendszerek, programok (katalogizálás, indexelés stb.) szolgáltatásával foglalkozik, kiadványokat és berendezéseket nem forgalmaz. Terjesztési joga van a BIB-40S programra, amely — batch üzemmódban — szerzeményezési, katalogizálási, kölcsönzési és katalóguskészítési feladatok ellátására alkalmas. Az Inovar szol-

gáltatásai közé tartozik a manuális katalógusoknak gépi úton olvasható formára történő konvertálása.

Az Egyesült Államokbeli System Development Corporation (SDC) az American Satellite Corporation-nel kötött szerződés alapján 1975-ben helyezte üzembe az első, rutin-szerűen működő „orbitális” bibliográfiai információs szolgálatot. Az SDC által használt 16 „műbolygó-vonal” szinte pillanatok alatt szállítja a szakirodalmi információkat az Egyesült Államok keleti és nyugati partja között, s a szolgáltatás nemcsak hatékonyabb, hanem gazdaságosabb is a „földi” kommunikációnál.

A Computer Technology cég Teacher One néven több modellből álló számítógépes oktatási rendszer-sorozatot hozott forgalomba. A rendszerek egyidejűleg használhatók time-sharing és kötegelt feldolgozási üzemmódról. Különböző nyelveken működnek, és különböző szintű oktatási feladatok ellátására alkalmasak. A berendezések ára viszonylag alacsony.

Az RPP-16 folyamatvezérlő számítógépet előállító Tesla cég a tervek szerint 1976-ban 20, 1977-ben 30, 1978-ban 40, 1979-ben 50, 1980-ban pedig már 60 db RPP-16-ot gyárt. Csehszlovákiában így a VI. ötéves terv végére 200 db RPP-16 számítógép készül el. Ennek arányában alakul majd a szükséges szakemberképzésre indított tanfolyamok száma is.

Egyre nagyobb érdeklődés tapasztalható a mágnesbuborékos tárolók iránt. A NASA pl. 1,5 millió dolláros egyezményt kötött a Rockwell International-lel az Explorer műholdakba beépítendő mágnesbuborékos regisztráló prototípusának kifejlesztésére. E területen a Hitachi cég is fokozott aktivitást fejt ki: az első mágnesbuborékos tároló leszállítása után egy újabb 32 Kbites tároló fejlesztését jelentette be. A tároló hozzáférési ideje átlagosan 160 μ sec, fogyasztása 24 W, az információáramlás sebessége 1 bit/microsec. A buborékos tároló térfogata egy hasonló teljesítményű mágnesdobos tárolónak 5%-a, súlya 10%-a, fogyasztása pedig 33%-a.

A TESLA 200 számítógépek felhasználói számára a csehszlovák gyártó cég kidolgozta a TESLA integrált irányítási rendszert (TESLA ISRT), amelyet ipari vállalatok automatizált irányításához ajánl. A fejlesztés során a cég arra törekedett, hogy a T 200 számítógépen végzett munkák minél egyszerűbben kerüljenek át az ESZR számítógépekre, továbbá a kompatibilitás elvét maximálisan betartsák.

A zsolnai Közlekedési Főiskola új számítóközpontot kapott, melynek érdekessége, hogy a kutatás-fejlesztés-gyártás ciklus meggyorsítására nyitva áll a teljes szakmai nyilvánosság előtt. Így a kutató, fejlesztő és gyártó cégek, intézmények közvetlenül használhatják szakembereik képzésére, azok gyakorlati munkába való bevezetésére. A prágai után ez a második ilyen jellegű számítóközpont Csehszlovákiában.

DISPLAY

ALFANUMERIKUS
DISPLAY

Az ember-gép közötti kapcsolat megvalósításának legmodernebb eszköze

jellemzői:

16 sor, soronként 80 karakter szövegszerkesztési lehetőségek
96 megjeleníthető karakter független billentyűzet
párhuzamos interface (BSI)
távíró interface
modem interface CCITT V24
sornyomtató interface

RÉSZLETES
TÁJÉKOZTATÁST NYUJT

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

DISPLAY

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

Telefon: 213•187
1021 Budapest
Vöröshadsereg utja 54

HAZAI RENDEZVÉNYEK

Május 19—27. Budapest Budapesti Nemzetközi Tavasz Vásár — a ruházási javak vására.

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

április 1—4. SALZBURG
ELEKTRO-TECHNA — Elektronikai szakmabeliek, kereskedők és műszaki szakemberek egyesített szakkiállítás.

április 3—11. METZ
EXPOMETZ — Nemzetközi Tavasz Vásár

április 5—10. — Párizs
Nemzetközi Elektrotechnikai Elemek kiállítása.

április 14—23. MILÁNÓ
54. Milánói Nemzetközi Vásár

április 20—22. New York
Számítógép-software technikai szimpozion

április 22—28. ZÁGRÁB
Tavaszi Nemzetközi Vásár

április 14—17. CHICAGO
A Nemzetközi Kommunikációs Szövetség konferenciája és kiállítása

április 25—30. PRÁGA
A számítástechnika hasznosítása a gyógyászatban — Közös cseh-szlovák — NDK rendezésű szimpozion

április 27—29. München
Nemzetközi szimpozion az áramkörökről és rendszerekről.

május 1—16. Párizs
Nemzetközi Vásár

május 3—7. BIRMINGHAM
JEA, Nemzetközi műszer-, elektrotechnikai és automatizálási kiállítás

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkeszti:
a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége
A Szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest,
VIII. kerület, Kun Béla
tér 2.
Levél cím: 1502 Budapest
112. Postafiók 146.
Telefon: 331-960
Kiadóhivatal: 1525 Bu-
dapest, Keleti Károly ut-
ca 18/b. Telefon: 358-
530. Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat. A ki-
adásért felel: Kecskés
József igazgató. Terjeszti
a Magyar Posta. Előfi-
zethető a Posta Központ-
i Hírlap Irodánál (1900
Budapest, V., József Ná-
dor tér 1. Telefon: 180-
850) és bármely postahi-
vatalnál közvetlenül
vagy postautalványon,
valamint átutalással a
PKHI 215-96162 pénz-
forgalmi jelzőszámára.
Előfizetési díj fél évre
48,— Ft. Beszerezhető a
Statisztikai Kiadó Vállalat
Statisztikai és Számítástechnikai Könyves-
boltjában,
Budapest, II. Keleti Ká-
roly utca 10.
Telefon: 158-018.
Index: 25-799
SZÜV Nyomda, Buda-
pest, 76,0557
Fv.: Mihályi Zoltán

NJSZT

Áprilisi rendezvénynaplár

BARANYA MEGYEI SZERVEZET

1976. április 6-án 14 órákor
Pécs, Mecseki Szénbányák Nagy-
terme

A szénbányászat egységes információs rendszerének kialakítása
Előadó: Dolgos Sándor (Mecseki Szénbányák)

1974. december 15-én a Miniszteri értekezlet jóváhagyta a Mecseki Szénbányászati Tröszt által előterjesztett számítástechnikai koncepciót. Az elkészített anyag körvonalazza mindazokat a feltételeket, melyek a program megvalósításához szükségesek. Az előadásban e feltételek ismertetéséről, illetve az eddig végzett feladatok megvalósulásáról lesz szó.

1976. április 6-án 14 órákor
Pécs, Mecseki Szénbányák Nagy-
terme

Egységes információs rendszeren belül a termelési alrendszerek kialakítása és felépítése a Mecseki Szénbányában

Előadó: Ország Miklós (Mecseki Szénbányák)

A számítástechnikai koncepció munkáin belül kialakították a szénbányászati vállalatok általános információs rendszer-modelljét. A modell 10 A-rendszerre bontja a vállalatot, ebből a termelési A-rendszer helyzetfelmérésére a Mecseki Szénbányánál került sor.

1976. április 6-án 14 órákor
Pécs, Mecseki Szénbányák Nagy-
terme

Módszer alkalmazhatósága a vezetés fejlesztésében

Előadó: Tarr József (Mecseki Szénbányák)

A szervezési módszer a helyzetfelmérés időszakában is több lehetőséget kínál a vezetés fejlesztésében.

E gondolatokról számol be az előadás.

RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI SZAKOSZTÁLY

1976. április 7-én 15 órákor
Budapest, VI., Anker köz 1. fél-
emelet 27.

ABOUT HIERARCHICAL
STRUCTURE OF SYSTEMEERING
PROCESS

Előadó: Pentti KEROLA profesz-
sor university of Oulu, Institute
of Data Processing Science)
(Az előadás angol nyelvű)

AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM (GÖDÖLLŐ)

1976. április 8—9-én
konferenciát tart a Magyar Köz-
gazdasági Társaság, a Neumann Já-
nos Számítógép-tudományi Társa-

ság és a Magyar Agrártudományi Egyesület rendezésében.
Helye: Agrártudományi Egyetem, Gödöllő
Operációkutatás és számítástechnika a mezőgazdaságban
Részvételi díj: 250 Ft/fő
Részletes programot, illetve jelentkezési lapot a 224—428 telefonszámon lehet igényelni.
Rendező bizottság

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLY

1976. április 8-án 14 órákor
Budapest, VI., Anker köz 1., I. em.
141.

A formális nyelvek szerepe a számítástudományban (Szakmai elő-
ménybeszámoló egy hathónapos
Egyesült Államokbeli tanulmány-
útról)

Előadó: Dr. Révész György
(SZTAKI)

Az előadás a formális nyelvek elméletének néhány új eredményével és kevésbé ismert alkalmazásával foglalkozik. A beszámoló néhány kaliforniai diafelvétel bemutatása követi.

1976. április 20-án 14 órákor
Budapest, XI., Kende u. 13—17.
Tanácsterem
Rendszerprogramozási nyelvek munkacsoport
Az IMP nyelv

Előadó: Póka Péter (CSM ISZI)

Az Edinburghi Egyetem kifejlesztett könnyen telepíthető felhasználói és rendszerprogramozási nyelv, illetve honosítási tapasztalatainak ismertetése.

1976. április 23-án 14 órákor
Budapest, VI., Anker köz 1., I. em.
141.

Parallel folyamatok gráfmodelljei

Előadó: Szilankó János, KFKI

Parallel feldolgozható programok korrektségi tulajdonságai. Petri háló és módosítások. A programok parallel kontroll-szerkezetének leírása Petri hálóval.

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1976. április 13-án 14 órákor
Budapest, XI., Kende u. 13—17. Tan-
ácsterem

Felhasználói programrendszerek leírása és az operációk automatizálása

Előadók: Gáspár A., Visontay Gy.
Csáki P. Márkus A.

Az automatizált installálás, változatgenerálás, könyvtározás és futtatás eszközei.

1976. április 27-én 14 órákor
Budapest, XI., Kende u. 13—17. Tan-
ácsterem

Az MTA SZTAKI munka- és bér-
ügyi adatfeldolgozó rendszere

Előadó: Ferenczi László

ADATBANK MUNKA- CSOPORT

1976. április 29-én 15 órákor
Budapest, VI., Anker köz 1., I. em.
141.

Számítógépes rendszerek szervezésének korszerű megoldásai

Előadó: Weidl Lajos (SZÁMOK)

Vitavezető: Vásárhelyi Pál (OT
TGI)
Egy angliai tanulmányút tapasztalatai.

HP szimpózium

Számítástechnikai szimpóziumot tartott az amerikai Hewlett Packard cég az MTA Vári Kongresszusi Termében A február 16-án és 17-én lezajlott szakmai program szervezője az Akadimpport volt. A kétnapos rendezvényen a Hew-

lett Packard bécsi képviselőinek munkatársai előadásokon ismertették és a gyakorlatban is bemutatták termékeiket. Így a hallgatóság közelebbről is tanulmányozhatta a cég 9815A, 9825A, 9830A típusú asztali számítógépeit, új 9817A jelű im-
pakt karakternyomtatóját és a HP25 és HP65 programozható zsebszámítógépeket.

FIATALOK!

ELEKTROMOS MÉRŐKÉSZÜLÉKEK GYÁRA
1163 BUDAPEST, XVI., CZIRÁKY U. 26—32.
TELEFON: 637-367

FELVÉTELRE KERES

SZÁMÍTÓGÉPEK,
ELEKTRONIKUS SZÁMOLÓGÉPEK
SZERVIZ-ELLÁTÁSÁRA

- villamosmérnököket
- adatlyukasztókat
- üzemmérnököket
- rendszerszervezőket
- technikusokat
- elektronikai műszerészeket



Korábban a 23. számú feladványban már közzétettünk egy leegyszerűsített feladatot a közlekedésszervezés kibernetikai módszerekkel megoldható problémái közül. Az alábbiakban két további ilyen jellegű egyszerű feladatot adunk fel.

31. számú feladvány.

Egy közlekedési rendszer derékszögű hálózatában periodikusan ismétlődő utak vannak. Az egyik irányban minden 3 km-en, az arra merőleges irányban minden 2 km-en vezet át út. Minden kereszteződés jelzőlámpával van ellátva. Ha mindkét irányú útnál 60 km/óra az előírt haladási sebesség, mennyi az a leghosszabb periódus, mellyel az irányító lámpáknak váltaniok kell, s mely tud mindkét keresztező irányban zöld hullámot biztosítani?

32. számú feladvány.

A 31. feladványban azt írtuk elő, hogy a lámpák periódusa 2 perc legyen, de az egyik irányban más haladási sebességet adunk meg. Kérdés: melyik irányban és milyen haladási sebességet kell előírunk, ami a legkevesbé tér el a másik iránybeli sebességtől, hogy a zöld hullám így is mindkét keresztező irányban meglegyen?

A megfejtéseket május 17-ig kérjük postázni a következő címre:

Számítástechnika szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ egyetemi vagy főiskolai végzettségű, programozási gyakorlatlalt és felsőfokú orosz nyelvtudással rendelkező munkatársakat keres, akiknek munkaköri feladata orosz nyelvű programozói és operátori tanfolyamok tananyagának kifejlesztésére és előadásainak megtartására is kiterjed. A részletes szakmai önéletrajtot a következő címre kérjük küldeni:

1502 BUDAPEST 112 Postafiók 146.



ORWO

MÁGNESZALAGOK

800 bpi minőségben

RÖVID HATÁRIDŐRE

kaphatók

PIERT Kereskedelmi Vállalat

4. sz. Ierakata. 310-196

310-197