

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VIII. ÉVFOLYAM 2. SZÁM

1977. FEBRUÁR HÓ — ÁRA: 8 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az ESZ-9002 mágneses adatrögzítő berendezés (3. oldal)
- PORTRÉ „Mindent érteni akarok...” (5. oldal)
- ALFA SYSTEM (6. oldal)
- Az ISIS a SZÁMOK Könyvtárában (7. oldal)
- Az operációkutatás (I. rész) (8. oldal)
- SOFTWARE FIGYELŐ (12. oldal)

Közös érdek

Évről évre növekszik számítógépparkunk, ennek megfelelően mind több helyen, mind többféle számítógépes feldolgozással találkozunk. Örvendősen bővül a számítástechnika-alkalmazás területe, változatos programok készülnek. Az ügyviteli, statisztikai, nyilvántartási feldolgozások mellett szaporodnak a folyamat- és termelésirányítási, tudományos, kutatási feldolgozások is.

Bár a feldolgozó igények igen szerteágazóak, számos olyan program, programrendszer van, amelyet kisebb-nagyobb változtatásokkal több helyen is alkalmazni lehet. A kidolgozott és az alkalmazásban bevált programok terjesztésével és értékesítésével a világ számos országában külön cégek foglalkoznak. Ezek működése mind a programok kidolgozóit mind alkalmazói számára hasznos. E tevékenység hasznossága nyilvánvaló: a programok készítőinek érdekében, hogy a kidolgozásra fordított összeg legalább részben visszatérüljön; a felhasználók pedig abban érdekeltek, hogy a részükre szükséges programokhoz minél gyorsabban és olcsóbban hozzájussanak.

Nem mondhatjuk ma még el, hogy a nálunk alkalmazott programok forgalmazása szervezeten történne. Az utóbbi időben mind több biztató kezdeményezés van különféle intézmények részéről (SZAMKI, NOTO—OSZV stb.), a programok szélesebb körű ismertetésére, cseréjük elősegítésére; több SZAB szorgalmazza mintarendszerek kidolgozását és azoknak saját hatáskörben történő terjesztését, — de ez még nem elég. Kétségtelen, hogy a software-kereskedelem kibontakozásának objektív akadályai vannak (ár- és jogi problémák tisztázatlansága, az érdekeltégek nem kellő tudatosodása stb.). Azt sem lehet elhallgatni, hogy az akadályozó tényezők között szubjektív (emberi, presztízs) okok is előfordulnak. Az utóbbiakon nehezebb változtatni, így ezúttal inkább csak az objektív okok megszüntetésének szükségességére hívjuk fel a figyelmet.

Nem lehet vitás, hogy a programok cseréje, kereskedelme a mi népgazdaságunk számára is előnyös, hasznos, tehát szükséges. A lehetőség is mind nagyobb mértékben adott, hiszen ahogyan — az ESZR-gépek terjedésével — számítógépparkunk mind homogénebbé válik, úgy lesz egyre könnyebb a különféle programok átvétele. Az említett objektív akadályok régen szorgalmazott és sokat emlegetett rendezése nagymértékben előre lendítene a software-forgalom ügyét. Az is sokat segítené, ha lenne egy olyan érdekeltiségi rendszer, amelyben mind a program kidolgozója, mind annak átvétele így érezné, hogy érdemes a program átadásával-átvételével foglalkozni. Úgy érezzük: itt van az ideje annak, hogy a különböző helyeken kidolgozott programok szervezett formában közzétesse válnának, hogy eljussanak mindenhol, ahol szükség van rájuk.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA FEJLŐDÉSE ÉS EXPORTLEHETŐSÉGEI A BOLGÁR NÉPKÖZTÁRSASÁGBAN

A Bolgár Népköztársaságban a számítástechnika fejlődésének kezdetétől az 1963-as évet tekintjük, amikor a szófiai matematikai intézetben kifejlesztették a Vitosza elnevezésű számítógépet és az Elka asztali számológépet. A Szovjetunió pedig 1964-ben leszállította az első Minszk-2 elektronikus számítógépet.

A számítógépek alkalmazása akkor a leghatékonyabb, ha az egy vagy több automatizált rendszerben használt gépek teljes programmal rendelkeznek és kompatibilisak egymással. Egy ilyen egységes rendszer egy országban való kialakítása viszont óriási ráfordításokat igényelne mind a fejlesztés, mind pedig a termelés és az üzemeltetett gépek fenntartása szempontjából. Ennek felismerése arra ösztönözte a szocialista országokat, hogy erőiket egyesítve létrehozzák az Egységes Számítógép Rendszert (ESZR). 1969-ben megalakult a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság, amely népgazdasági szinten koordinálja a szocialista országoknak a számítástechnika fejlesztésével, gyártásával és alkalmazásával kapcsolatos törekvéseit. Az ESZR számtalan berendezése közül országunk egy központi egység és 19 perifériális berendezés fejlesztésére szakosodott. Az ESZ-5012 mágnesszalag-egység az ESZR első olyan berendezése, amely közös bevezetési láncon esett át; sorozatgyártását 1971 végén kezdtük meg. Az ESZ-2020-as processzor és az ennek bázisán kialakított ESZ-1020 — amelyet a Szovjetunióval közösen fejlesztettünk ki — volt az első ESZR-rendszer, amelyet gyártani kezdtünk. Az eltelt időszak bizonyította az együttműködés helyességét.

Bulgáriában a számítástechnikai és szervezési eszközök fejlesztésével, gyártásával, exportjával és kiszolgálásával kapcsolatos valamennyi tevékenységet az Elektronikai és Elektrotechnikai Minisztérium fennhatósága alatt működő IZOT Gazdasági Egyesülés koordinálja. A számítástechnika területén folyó tudományos kutató és tervezési, technológiai tevékenység az IZOT keretében a CNIRD (Tudományos Kutató és Tervező Központ) feladata. A Bolgár Népköztársaságban jelenleg az IZOT a legdinamikusabban fejlődő gazdasági és ipari egyesülés. Termelési volumenét és exportlehetőségeit tekintve az ország gépgyártó egyesülései között a legjelentősebb. Az IZOT vállalatai a legkorszerűbb műszaki eszközökkel rendelkeznek.

A Bolgár Népköztársaságban a számítástechnika öt alapvető irányban fejlődik:

1. Elektronikus számítógépek (központi egységek) és miniszámítógépek
2. Perifériák
3. Távadatfeldolgozó rendszerek és berendezések

4. Elektronikus számológépek
5. Technológiai rendszerek és berendezések.

KÖZPONTI EGYSÉGEK, VEZÉRLŐ BERENDEZÉSEK

Az ESZR-en belül hazánk gyártja az ESZ-1020-as berendezéseket — szovjet dokumentáció alapján. Az ESZ-1020 tudományos-műszaki és informatikai feladatok megoldására szolgál a különböző tervező- és kutatóintézetekben, iparvállalatoknál, intézményeknél. A gép konstrukciójára révén könnyen és gyorsan csatlakoztatható más berendezésekhez. A felhasználó igényeitől függően különböző konfigurációban gyártható. Előfizetői pontokkal és adatátviteli berendezésekkel kiegészítve távadatfeldolgozásra is alkalmas.

Az ESZ-2020-as processzort 1972 óta gyártjuk. Az eltelt időszak tapasztalatai alapján a Szovjetunióban új, korszerűbb processzort fejlesztettek ki, az ESZ-2022-t. Ezt az új processzort és az ennek alapján létrehozott ESZ-1022 rendszert 1975 negyedik negyedévtől gyártják a Szovjetunióban, hazánkban pedig 1976 második negyedévtől.

A vezérlő berendezések a gyors mágneses tárolók vezérlését látják el. Az ESZ-5552 bolgár gyártmányú berendezés az ESZ-5052 cserélhető lemez-egységek vezérlésére szolgál. Ez a berendezés biztosítja az ESZ-1020 számítógép és a le-

mezegység szelektor csatornái közötti kapcsolatot a standard interface segítségével. Egyidejűleg nyolc lemezegység vezérlését látja el; mikroprogramozásos elven működik. Az ESZ-5552 a csatorna és a lemezegységek közötti adateret is elvégzi, valamint ellenőrzi a továbbítandó információt. Az ESZ-5512 vezérlő berendezés az ESZ-5012 mágnesszalag-egységet irányítja, melynek során a szelektor csatornával való kapcsolat csupán a standard interface segítségével valószínűsíthető meg. 1976 óta gyártunk egy új vezérlő berendezést, az ESZ-5561-et, amely az ESZ-5061 cserélhető mágnesszalag-egységek vezérlésére szolgál. Ez a berendezés a standard interface segítségével kapcsolatot teremt az ESZ-1022, valamint a nagyobb ESZR-modellek (2030, 2040) és a 29 Mbyte-os mágnesszalag-tároló szelektor csatornái között. Egyidejűleg maximálisan nyolc ESZ-5061 lemezegység vezérlését látja el. Az ESZ-5061 mágnesszalag-egységhez — 29 Mbyte-os lemezcsomagok használhatók. Ezáltal az elektronikus rendszerek kétszeres sebességű lemezegységekkel lesznek felszerelve. Egy ESZ-5561 berendezés segítségével az adott szelektor csatornához maximálisan nyolc lemezegység (+ egy tartalék) csatlakoztatható egy szelektor csatornához pedig maximálisan nyolc vezérlő berendezés. Az ESZ-5561 berendezés megfelelő számú lemezegységgel együtt biztosítja a rendszerek teljes software-ellátottságát (DOS és OS).

(Folytatás a 4. oldalon)

A kámai program

Gyorsított ütemben épül a Szovjetunió jelenlegi ötéves tervének második legnagyobb beruházása: a kámai teherautógyár. A 100 négyzetkilométer területen elhelyezkedő gyárterület tervezett kapacitása évi 250 ezer darab dízelmotor, ebből 150 ezret az ott készülő teherautókba építenek be. Ezt a kapacitást legkésőbb 1979-re kell elérni; a gyár már működő részlegében 1976-ban 5000 teherautó gyártottak. A tervezett hatalmas gyártmány-mennyiség természetesen csak a legkorszerűbb technikával állítható elő. A mintegy 50 ezer szerszám- és egyéb gép mellett 250 automata mechanikus megmunkáló gépparról kerülnek le majd a késztermékek, ugyancsak automatizáltan készítenek a késztermékekhez szükséges különféle alkatrészeket.

A dízelmotorok gyártásánál a tervezőknek tekintetbe kellett venniük a Szovjetunió különböző területeinek eltérő éghajlati és terepviszonyait: olyan motorokat kell készíteni, amelyek egyszerűek, bárhol használhatók, és lehetőleg nem igényelnek szervizellátást. A motorok mintegy 17–20 főle műszaki paraméterét tehát a gyárban kell megvizsgálni és beállítani. A megkívánt pontosságú vizsgálat — a nagy gyártmánymennyiséget is figyelembe véve — csak számítógép vezérlésű próbapadokon történhet.

A számítógépes próbapad-rendszerek szállítására és a szükséges programok kidolgozására a VILATI kapott megrendelést 1975 decemberében.

(Folytatás a 2. oldalon)



A bolgár R-20-as központi az UVATERV-nél

A kámai program

(Folytatás az 1. oldalról)

A számítógépes irányítás feladatai

A szerződés szerint a VILATI 1978 végéig 172 darab dízelmotor-ellenőrző próbapad-rendszert szállít, a működtetéshez szükséges 15 darab kis-számítógéppel és a számítógépes programrendszerrel együtt. A prototípus 1977 elején készült el, a teljes mennyiséget 1978 végéig kell kiszállítani.

A tervezett rendszerben egy számítógéphez 12 próbapad tartozik. Az ezekről érkező mérési adatokat a számítógép összehasonlítja az előre megadott értékekkel; az ellenőrzés eredményéről bizonylatot ad, illetve, ha a megengedett tűrésnél nagyobb eltérést mutat, kiadja a megfelelő utasítást. A gépnek egyidőben 2000 bemenő jelet kell feldolgoznia, testszín (illetve szükség) szerinti variációban, hiszen a 12 próbapadon vizsgált motorok különböző időben érkeznek, s ennek megfelelően a vizsgálat különböző stádiumban vannak.

A számítógépes rendszer kidolgozásánál azt is figyelembe kell venni, hogy az azokkal dolgozó operátorok gyári technikusok lesznek, akik a motorgyártás technológiájához értnek, nem pedig a számítógéphez. Ezért arra van szükség, hogy a rendszer egyszerű, könnyen érthető és kezelhető legyen. Az operátorok kétféle módon érthetnek a géppel: egyrészt átveszik a vizsgálatokról készült bizonylatokat, másrészt vizsgálat közben bilentyűs képmű segítségével párbeszédet is folytatnak a géppel.

Kezdetben a 15 számítógép egymástól függetlenül fog dolgozni, a későbbiekben a tervek szerint üzembe helyeznek egy gyáregység-irányító nagyszámítógépet is, amely a kisszámítógépek tevékenységét koordinálja, illetve az általuk szolgáltatott adatok központi feldolgozását végzi.

Széles körű együttműködéssel

A teljes megrendelés értéke 20,6 millió rubel. Akár az összeg nagyságát, akár a feladat bonyolultságát vagy a viszonylag rövid határidőt tekintjük,

nyilvánvaló, hogy ilyen nagyszabású megrendelésnek egy vállalat egyedül nem tud eleget tenni: a VILATI — a fővállalkozó — számos elektronikus berendezést gyárt és kidolgozza a számítógépes vizsgálathoz szükséges programokat. A számítógépeket a KFKI szállítja, s részt vesz az együttműködésben a MOM, a Métripond, a Budapesti Műszaki Egyetem és az Autóipari Kutatóintézet is.

A tervezők választása azért esett a TPA/1 kisszámítógépre, mert az adott feladat ellátásához mind a hardware-t, mind a software-t tekintve ez bizonyult a legmegfelelőbbnek. A TPA/1 gépeknél alkalmazott CAMAC rendszer, a folyamatirányításra alkalmas DECK programrendszer biztosítja, hogy ezek a berendezések a kívánt módon meg tudnak felelni a velük szemben támasztott követelményeknek.

A próbarendszerek gyártásával kapcsolatban külön problémát jelent az előzetes tesztelése, hiszen megoldhatatlan az „előben” történő kipróbálás, a kiszállított berendezéseknek viszont az üzembe helyezés után azonnal működniük kell. Ezt a nehézséget szimulációs program alkalmazásával és alapos egyedi vizsgálatokkal hidalják át.

A feladat nem egyszerű, és sok szempontból teljesen új az együttműködésben részt vevő vállalatok, intézmények számára. Az együttműködésre, a kitűzött határidők pontos betartására éppen ezért fokozottan szükség van.

A VILATI dolgozóit Landgraf Béla igazgató, Jeszzenszky Sándor főmérnök és Bognár Ferenc létesítményi főmérnök vezetésével eddig is számos, a hazai gyakorlatban jelentkező problémát oldottak meg sikeresen. A számítástechnikai rendszertervek és a software munka a Számítógépes Folyamatirányítási Főosztályon készült Csordás Zoltán főosztályvezető és Szirtes László osztályvezető irányításával. Az ő nevükhöz fűződik a nemrég megjelent első nagygépes magyar nyelvű számítógépes folyamatirányítási szakkönyv is. Bizunk benne, hogy munkájukat siker koronázza és ezzel is hozzájárulnak a magyar számítástechnikai ipar nemzetközi hírnevének öregítéséhez.

Termelésirányítás a dunaújvárosi papírgyárban

Számítógépes termelésirányítást vezetnek be a dunaújvárosi író-nyomó papírgyár egyik papírgyépén. Az amerikai Accu-Ray cégtől vásárolt számítógép különlegesen bonyolult érzékelők segítségével vezéri a papírgép szítójára kerülő pépes alapanyag összetételét, a gőz adagolását és a berendezés egész munkáját. A menet közbeni szabályozás — a gazdaságossági számítások szerint — tíz százalékos termelékenység-növekedést eredményez, ami évente több mint háromezer tonna író-nyomó papír többletet jelent. A számítógépes folyamatszabályozással természetesen jelentősen javul a papír minősége és csökken a gyártás fájlagos energiafelhasználása is. Az e cél szolgáló 60 millió forintos beruházás így három év alatt megtérül.

A tervek szerint a papírgép számítógépes folyamatszabályozásának próbát az év közepén kezdik meg és 1977 végétől véglegesen üzembe helyezik az elektronikus berendezést. (MTI)

Számítástechnika Hajdú-Biharban

„A számítástechnika helyzete Hajdú-Bihar megyében” címmel tartotta együttes üléset az MTA Számítástudományi Bizottsága és az Automatizálási és Számítástechnikai Bizottság 1977. január 18-án a Kossuth Lajos Tudományegyetemen. Az ülést Arató Matyas nyitotta meg.

A bevezető előadást Ujvári Béla, a KLTE egyetemi tanára tartotta. Ismertette azt az utat, amelyet a debreceni egyetem a matematika oktatása és kutatása területén megért. Ramutott arra, hogy itt a matematika művelése mindig alkalmazás-orientáltnak folyt. Ismertette az egyetemen folyó számítástechnikai képzés elveit és formáit. Felhívta a figyelmet arra, hogy a debreceni felsőoktatási intézmények számítógépelőjáratisága nem megdőlött. Felsorolta azokat a helyi intézményeket, amelyekben aktív alkalmazott matematikai munka, illetve számítástechnikai tevékenység folyik. Kiemelte a Neumann János Számítógéptudományi Társaság helyi szervezetenek aktív munkáját is.

„A számítástechnika helyzete és adatai az MTA ATOMKI-ban” címmel Koltyáyné Gyarmati Borbála tartott előadást. Az itt folyó számítástechnikai feladatok elsoorban a fizikai mérések adatainak gyűjtésével, tárolásával és kiértékelésével kapcsolatosak. A probléma ideális megoldása három szintre tagolható: A berendezések vezérlését, az adatgyűjtést, válogatást minigépekre lehet bízni; az adatok átánakítása fizikai mennyiségekre és előzetes feldolgozásuk középpontját igényel; az adatokból a fizikai rendszer tulajdonságaira való következtetés már általában nagy teljesítményű számítógéppel oldható csak meg.

Az ATOMKI-ban rendelkezésre álló lehetőségek ma megmésze vannak az ideálisok. A minigépek szerepe a TPA/1 gépek töltik be. A középgép szerepe egy PDP 11/40-nak szanjak, nagygép helyett pedig meg kell elemeznünk az MTA CDC gépeket. Terveik, feladataik megoldásához a kisgép-konfiguráció bővítésre és nagygép-kapacitásra van szükségük.

A KSH-SZUV Debreceni Számítógéppontjának bérunka feladatairól G. Nagy Imre igazgató beszélt. Ismertette a központi számítógépparkjának, feladatainak és létszámának feltalást. Bérunkat végének különösen ipari, építőipari stb. vállalatok megköszömből. Sokféle feladatot — közöttük elsoorban arányok-velési, számlázási, berszámteljesítheti stb. feladatokat — oldanak meg. A munka során szerzett tapasztalatok alapján a következőkre hívta fel a figyelmet: Ma sok energiát költ le hasonló feladatokra szolgáló új programok kidolgozása. Szabványos rendszerek létrehozása és elterjesztése jelenleg igen srgos feladat. A több műszakos munka anyagi megbecsülését központi intézkedéssel kellene megoldani. Az operátorok, adatrögzítők szakmai minősítése, besorolása nincs megnyugtatóan rendezve. Ertekes operanzeteket mukodtettnek, ideje lenne hat őket szakmunkásoknak tekinteni! Egységes, központi számítástechnikai árszabályozásra van szükség, mert ennek hiánya visszaélésekre adhat lehetőséget. Ma elsoorban a rendszerszervező szakemberekben van hiány, ezért azt javasolta az előadó, hogy a programozó matematikusokat rendszertervezői képesítéssel is lássa el az egyetem.

A TITÁSZ ESZR-gépre alapított adatfeldolgozási rendszerének tapasztalatairól és az azzal kapcsolatos gondokról számolt be Nagy Endre fősztályvezető. A TITÁSZ az elmúlt évben telepített első gépet, egy R-20-ast. Feldolgozásaiukat bérunkában végeztették, és ennek tapasztalatai alapján vállalkoztak saját számítógéppont létrehozására. A korábban kidolgozott rendszerek „hazatelepítése” így viszonylag rövid időt vett igénybe. Információs rendszerük egyrészt a mintegy félmillió áramfogyasztó ellátásával kapcsolatos számítástechnikai feladatokat végzi el, másrészt a vállalat kivitelésének munkához szükséges készletgazdálkodási, anyagbeszerzési, beruházási és utóalkalmazás munkát látja el. Munkájukat az R-20-as gép alkatrészellátási problémái nehezítik. A TITÁSZ-nál döntő fontosságú az adatrögzítés kérdése. Az adatrögzítők farsztó fizikai munkát végeznek, amivel sem erkölcsi, sem anyagi megbecsülésük nem áll arányban, ezért nagy a fluktuáció.

Gesztyély Ernő tanszékvezető egyetemi docens „A számítástudományi oktatás és kutatás a KLTE-n” címmel tartotta előadást. Ismertette a debreceni egyetemen folyó számítástechnikai alkalmazott matematikai szakemberképzés rendszerét, illetve a képzés továbbfejlesztésére vonatkozó elképzeléseket, majd rövid összefoglalta a tanszék kutatómunkáját. Beszélt a vidéki egyetemek számítástechnikai munkáját nehezítő gondokról, a tudományos fokozatot elértek szakemberek hiányáról is.

A számítógéppont vezetője, Jékel Pál, a KLTE Számítógéppontjának terveiről és tapasztalatairól számolt be. Ismertette a számítógéppont gépparkját: ODRÁ, illetve R-30-as géppel dolgoznak. Munkájukat egyrészt számítástechnikai szolgáltató tevékenység az elvisz nehezíti a helyhiány, az üzemeltetéshez szükséges alkatrészellátás lassúsága és a megfelelő képzettségű szakembergárdia hiánya.

A számítógéppontban jelentős programfejlesztési munka folyik. Kutatómunkájukban elsoorban a számítógépek nem numerikus alkalmazásával foglalkoznak. Ezek közül kiemelte a szövegek nyelvészeti cikokra történő feldolgozásának problémáit. Hangsúlyozta annak szükségességét, hogy az Oktatási Minisztérium dolgozza ki a számítástechnikai fejlesztésre vonatkozó távlati tervet, és konkretizálja azt az egyes egyetemekre vonatkozóan.

VÁLLALATI INFORMÁCIÓRENDSZER A TISZA MENTI VEGYIMŰVEKÉBEN

Számítógépes vállalati információrendszer kialakítását kezdtek meg Szolnokon a Tisza menti Vegyiművekben. Az évente több mint kétfemillárd forint értékű vegyipari terméket előállító vállalat V. ötéves tervének kiemelt célkitűzése a termelőmunka hatékonyságának növelése. E cél szolgálatában építik ki a számítógépes információrendszert, melynek elsődleges két területe a gazdálkodás hatékonyságát jelentősen befolyásoló segédanyagok, így az anyag- és készletgazdálkodás, valamint az állószerző-gazdálkodás és karbantartás, irányítási szervezetségének javítása lesz. Fontos feladatokat kezeli továbbá az élőmunka termelékenyebbé tételét, a belső tartalékok feltárását, a megfelelő létszámnormák kialakítását. Felhasználják a tudomány eszközét a termékelszerítésére, a termékek javítására, a beruházás tökéletesítésére. A számítógépes információrendszer az ország 14 vegyipari vállalatánál egyidőben vezetetik be, a vegyipari szervezésfejlesztési társulás keretében készülő új típusrendszer alapján. (MTI)

Regyze

A számítástechnikáról

A nagy polihisztorok kora után — akik a világot az ismeretek akkori szintjén még egészen láthatóknak — a tudomány ágakra osztott. Egyenes következménye volt ez az ismeretek elmélyülésének. A megismerés magasabb foka viszont újabb szintizist hozt: a tudományok határterületét két vagy több anyatudomány mos-toha gyürekéből önálló tudományágakká válnak. Ilyen önálló tudomány lesz rövidesen a számítástudomány, amely a matematikából, a fizikából, a mérnöki tudományokból és a közgazdaságtanból fejlődött ki, és magyarul számítástechnika lett a neve. A névadás nem szerencsés, hiszen a szakterület nem csupán műszaki eszközökkel és módszerekkel foglalkozik. A francia Informatique vagy az angol Computer Science kevésbé félreérthető. Nálunk viszont az informatika valami mást jelent, a számítástudományról pedig a számítástechnika egyszerűbb.

Arra a kérdésre, hogy mikor kezdett kialakulni a számítástudomány, nehéz válaszolni. Az Egyesült Államokban huszonnégy évvel ezelőtt még csak két számítógép működött. Az egyiket, az Eniacot, Neumann János és munkatársai készítették. A háború után egy második, kísérleti gépet is építettek. A gép tervezésekor az emberi agy működését reprodukálták. Először vezették viselkedésének utánzására már az ókorban is készítették automataikat. De ha nem a gép műszaki „ösét” keressük, a számítástudomány alaptudományának, a matematikának még nagyobb múltja van. Tuláz lenne ebből arra következtetni azonban, hogy a számítástechnika többezer éves. Csak annyit nyilvánvaló, hogy kialakulása a tudományok fejlődésének bizonyos fokán törvényesül. Az igények létrehozta a számítógépet, a számítógép adta lehetőségek megismerése pedig az igények gyors növekedését hozta magával. Az 50-es évek végén és a 60-as évek elején egyre újabb gépek jelentek meg, alkalmazási körük mindinkább bővült, ami különféle programozási nyelveket követelt. A kényelmes gépközelítés viszont — a matematikusok és mérnökök együttműködésével — a gépek közvetlen tartozékát alkotó alap-programok készülték el. Az eredményeket eleinte egy közös vonás jellemezte: valamennyi egy-egy gépművelethez kapcsolódott. A 60-as évek vége felé bekövetkezett a változás. Rendszerező tanulmányok jelentek meg a számítógépek felépítéséről és alkalmazásáról. Ez egyrészt az addig felgyűlt ismereteket foglalta össze, rögzítette, másrészt tudatosan kijelölte a haladás irányát. A számítástudományt létrehozó tudományágakból már az adott alaptudományhoz egy-re kevésbé szervesen kapcsolódó ágak nőttek ki. Így fejlődött ki például a matematikából a programozási nyelvek fordító programjainak elmélete. Az automata elmélet új eredményei a számítógépek felépítésében hoznak gyökereket változást. Egy új tudomány kialakulása nem csupán az egyes területek ismereteinek összességén, hanem ezek folyamatos kölcsönhatásán is alapul. Ez a tudomány művelőitől is igen szigorú, rendszeres együttműködést követel.

A számítástechnika, a számítástudomány nálunk még a tapasztalatszerzés szintjén áll. Ez az a fok, ahol az együttműködés, az integrálódás, az egymástól tanulás mindennél fontosabb, hiszen az előrelépés másképpen elképzelhetetlen.

JANKÓ GÉZA

SZÁMITÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felolós szerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi szerkesztője
A szerkesztőség vezetője:
Kónyos-Tóth Pál
Szerkesztő:
Csdányi György

Szerkesztőség, Budapest
XI., Szalkassz Arpad u. 68.
Árciklet: 1582 Budapest 112.
Postafiók 146.
Telefon: 833-111

Kiadóhivatal: Budapest, Keleti Károly uca 18/b. Telefon: 358-620. Kiadja a Statisztikai Kiadó Vállalat. A kiadásért felel: Kecskés József igazgató. Terjeszti a Magyar Posta. Előzetesbortó a Posta Központi Hírlap Irodáánál (1960 Budapest V., József nádor tér 1. Telefon: 186-880) és bármely postahivatalnál körlevéllel vagy postafiókvényon, valamint átvétellel s PKH 213-96183 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetés díj 168 évrő 48.- Ft. Beszerezhető a Statisztikai Kiadó Vállalat Státistikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában, Budapest II., Keleti Károly uca 10.
Telefon: 128-018.
Index: 28-799
SZUV Nyomda, Budapest, 77,9616
Fv.: Mihályi Zoltán

GÉPKÖZELBEN...

AZ ESZ-9002 MÁGNESES ADATRÖGZÍTŐ BERENDEZÉS

Az Építészgazdasági és Szerkezeti Intézet az építésügyi ágazat fejlett adatrögzítési módszerének kialakítása, adatrögzítési gondjainak megoldása céljából egyedi adatrögzítési eljárás — mint az egyik lehetséges megoldás — bevezetésén dolgozik. Szocialista viszonylatban jelenleg csak az ESZ-9002 típus az, amely 1/2"-os szalagra rögzít, ezért ezzel az adatrögzítő berendezéssel kezdtük meg kísérleteinket. A jelzett egység kártya, lyukszalag, illetve kártyaszalag lyukasztó és ellenőrző berendezés helyett használható. Az alábbiakban ismertetjük az ESZ-9002 mágneses adatrögzítő műszaki adatait, felépítését és működését.

- A berendezés üzemi feltételei:**
- A levegő hőmérséklete: +10 °C — +35 °C között.
 - A levegő relatív nedvességtartalma 25 °C-nál 40–80%-os.
 - Légnyomás 80 kN/m² — 100 kN/m².
 - Portaritólom 0,2 mg/m³.
 - A berendezés folyamatosan üzemeltethető.
- A berendezés paraméterei:**
- A puffertár kapacitása: 800 byte.
 - Írásűrűség: 32 bit/mm (800 bpi).
 - Írási mód: NRZ-I.
 - Szalagszoros átmérője: 218 mm.
 - Beírt információ pontossága: 10⁶ byte.
 - Írás blokk hosszúsága: 40/160 jel.
 - MTBF idő: 200 óra.
 - Írási kód: EBCDIC.
 - Üzemmodok: bevitel, keresés, ellenőrzés.
 - Programok: egyidejűleg kettő.
 - Kijelzés: jelek szerint.
 - Táplálás: hálózati feszültség 220 V/50 Hz.
 - Teljesítmény: 400 VA.
 - Magasság: 600 mm.
 - Méretek: hosszúság: 641 mm, mélység: 583 mm, súly: 60 kg.

A mágnesszalagos adatrögzítő berendezés a következő részekből áll: váz, elektronika blokk, tápegység, szalagtovábbító mechanika, kijelző blokk, klaviatúra blokk, operátori pult, borító.

A vázra került az elektronika blokk, a tápegység, a szalagtovábbító mechanika, a kijelző blokk, a klaviatúra blokk és az operátori pult.

Az elektronika blokk — amely egy ESZR rack fiókban van elhelyezve — nyomtatott áramkört kártyákból áll. A rack fiók csatlakozóit huzalozásos (wire-wrapping) technológiával kötötték össze. Az áramkört kártyákon integrált áramkörök realizálják a logikai funkciókat. A tár MOS áramkörökből épül fel.

A tápegység a berendezés működéséhez szükséges feszültségeket biztosítja.

A szalagtovábbító mechanika két kalkács motorból, vezérlő motor-tachogenerátorból, mágnesfej-blokkból és szalagjel-érzékelő fotodiódából áll.

A kijelző blokk az egység elején, a klaviatúra felett helyezkedik el. A kijelző blokkban található a berendezés működését vezérlő üzemmód-kapcsoló.

A klaviatúra blokk 48 adatbillyentyűből, 12 műveleti billyentyűből és a szóköz (space) billyentyűből áll. A numerikus billyentyűk megtalálhatók külön, a klaviatúra jobb oldalán is.

Az operátori pult 8 nyomógombból áll, melyekkel a berendezés munkáját (betöltés, keresés stb.) irányíthatjuk.

A lemezborítás az egység mechanikus védelmét szolgálja.

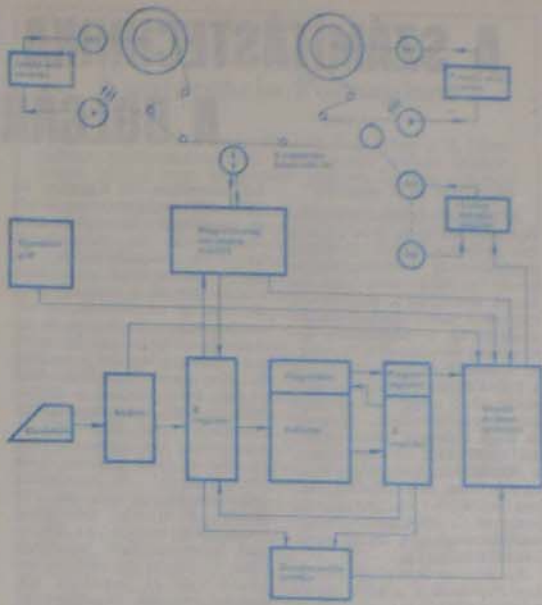
A berendezés puffertár segítségével 80, illetve 160 karakteres adatblokkokat ír fel a mágnesszalagra, vagy olvas le arról. A puffertár 256 — 16 bites — szó kapacitású MOS tár. Egy szó egy nyolcbites adat-és két négybites programrendszert tartalmaz. A programregiszter-

rekbe a munka előkészítések két, egymástól független, az adatelőkészítést segítő program-információ vihető be. Az adatok mozgatása két regiszter (A és B) segítségével történik. A tárból kiolvasott információ mindig az A regiszterbe kerül. A B regiszter az adatmozgatás puffer-regisztere, vagy más néven billyentyű-regiszter. A puffertárba adat az A, vagy a B regiszterből is betölthető (ld. ábra). A vezérlés és az ütemgenerátor működése a klaviatúráról érkező impulzusoktól, a program-regiszter tartalmától és a puffertár betöltöttségétől függ.

A berendezés programutasításainak száma hét. A programutasítások bevitelére az üzemmódkapcsoló Programbe-

resztől az író erősítőkre jut.

Írási ciklusban írás előtt törölést kell alkalmazni. Íráskor történik meg az LRC (Longitudinal Redundancy Checking = hosszparitás ellenőrzés), a VRC (Vertical Redundancy Checking = keresztparitás ellenőrzés), és a CRC (Cyclic Redundancy Checking = ciklikus ellenőrzés) felírása is. A VRC az adatokkal együtt, az LRC és a CRC pedig az adatblokk után kerül a szalagra. A szalagra az információ az IBM szabványnak megfelelően, 9 csatornán kerül fel. A blokk felírás után a vezérlés a mágnesszalagot visszalépteti a blokk elé, és a szalag újból előmozgatása közben az adatok az olvasóerősítőkön át a B regiszterbe



Az ESZ-9002 működési vázlat



Adatbevitel az ESZ-9002-n

vitel állásánál a megfelelő programkód billyentyű lenyomásával történik. Programbevitel üzemmódban a szalagtovábbító művelet blokkolva vannak. A berendezés egyes részeinek kapcsolata az egyes üzemmódokban más és más.

Működés adatbevitel üzemmódban: Adatbevitelnél a billyentyű regiszter (B) programtárba beírt programkód vezérl. Az operátori pulton található a KIR és LAT billyentyű.

Ha ezek valamelyikét lenyomtuk, a berendezés a programkódtól függetlenül ciril, vagy latin betűkkel dolgozik. Amennyiben az automatikus duplikálás, illetve a space feltöltés programot adjuk meg, akkor az adatok ennek megfelelően ismétlődnek. Minden billyentyű lenyomásával egy pozícióval tovább lép a címszámláló, és az adatok a puffertárba íródnak. A klaviatúra billyentyűjének lenyomása a kódoló kimenetén megjelenik a karakternek megfelelő kód. A billyentyű elengedésekor indul az ütemgenerátor és az adat a B regiszterben keresztül a puffertárba lép. Ha a programregiszterbe automatikus funkciót indító utasítás jut, a vezérlő az A és a B regiszter, valamint az összehasonlító áramkör segítségével elvégzi az adatok mozgatását a puffertárban. A puffertár utolsó (80 vagy 160) pozíciójának betöltése után a vezérlő indítja a mágnesszalag mozgását és az adatokat a tárból az A, majd a B regiszteren ke-

jutnak. Ezzel egyidejűleg a tárból az ímént felírt adatok az A regiszterbe kerülnek. A berendezés a két regiszter összehasonlításával ellenőrzi, hogy az adatok helyesen jutnak-e a szalagra.

Amennyiben a mágnesszalagra felírt adatok nem egyeznek meg a puffertárban levőkkel, az operátori jelzést kap és elvégezheti a szükséges korrekciót.

Működés adatellenőrzés üzemmódban: Ebben az üzemmódban az ellenőrzendő adatblokkokat egymás után leolvassuk a szalagról, és beírjuk a puffertárba. Az ellenőrzés az adatok újra-bebillyentyűzésével végezhető.

Az ellenőrzés során az adatok a mágnesszalagról az olvasóerősítőkön és a B regiszterben keresztül a puffertárba jutnak. Ezután az operátori által lenyomott billyentyűnek megfelelő kód a B regiszterbe kerül, a puffertárból az adott pozícióknak megfelelő karakter pedig az A regiszterbe. Az összehasonlító áramkör ellenőrzi, hogy megegyeznek-e a két regiszter tartalma. Hibátlan blokk végbillyentyűzése után a következő blokk automatikusan betöltődik. Ha az adatbevitel közben hiba volt, akkor a korrekcióbillyentyű megnyomása után a helyes adat a puffertárba vihető. A teljes blokk újból hibátlan végbillyentyűzése után a szalag visszalép, a korrigált blokk pedig — a bevitellel hasonlóan — a szalagra kerül.

Új lehetőségek a kutatásban

A Veszprémi Vegyipari Egyetem a veszprémi akadémiai bizottság szervezésében hat megye számítástechnikai és rendszerelméleti szakembereit tartották tanácskozási. A tanácskozási központi témája a számítástechnika volt, mint olyan módszer, mely számos lehetőséget tár fel a kutatásban és a gyakorlati alkalmazásban egyaránt. Az ezzel kapcsolatos tudományos tevékenység ma nagyon időszerű, mert a műszerezettség rohamos fejlődése, a termelési színvonal és a termelési mennyiségek növekedése egyre több helyen ad módot a számítógép gazdaságos alkalmazására.

Árvíz-előrejelző központ Csepelen

A Zagyva és a Tarna vízgyűjtőjében kiépített automatikus vízügyi adatgyűjtő állomások távvezérlő központja a Csepel-szigeten működik. A csaknem 5700 négyzetkilométer területű vízgyűjtőben elhelyezett 18 automatikus állomás mintegy 100 mérőműszere naponta 6000–8000 adatot gyűjt össze és továbbítja a központba a csapadékról, a talaj nedvességéről, a hőmérsékletéről és a folyók vízállásáról. A beérkező adatok alapján meg lehet tenni a szükséges árvízvédelmi intézkedéseket.

BAGONYI LÁSZLÓ — OLÁH SÁNDOR

A SZÁMÍTASTECHNIKA FEJLŐDÉSE ÉS EXPORTLEHETŐSÉGEI A BOLGÁR NÉPKÖZTARSASÁGBAN

(Folytatás az 1. oldalról)

A Minszk-32 számítógéphez fejlesztettük ki és 1976 májusa óta gyártjuk az IZOT 5301E mágneslemez vezérlőegységet, amely az ESZ-3052 mágneslemez tárolónak a Minszk-32 gépbe való csatlakozására szolgál. Ez a berendezés négyesegesen megnevelő a Minszk-32 alkalmazási területét, mivel a külső tárolók közvetlen hozzáférések, nagy mennyiségű információ tárolására képesek és nagy műveleti sebességek. Az IZOT 5301 berendezésnek a Minszk-32 számítógép-konfigurációban való alkalmazásához software-t dolgoztunk ki, melynek segítségével a mágneslemez-egységet külső tárolóként használjuk.

Az első fő fejlesztési irányhoz kapcsolódik a kasszínógépek gyártása is. A Bolgár Népköztársaságban fejlesztettük ki az IZOT 310 univerzális miniszámítógépet, amely műszaki-tudományos számítások végzésére, termelési folyamatok automatizálására és való idejű rendszerben való vezérlésre, a gazdasági információk elsődleges feldolgozására, távirányításra és távadatfeldolgozásra alkalmas. Ezt a számítógépet bonyolult rendszerek szatellit gépeket is használhatjuk. Az IZOT 310-nek gazdag utasításkészlete van, gyors operatív tárral és rugalmas input-output rendszerrel rendelkezik, ezáltal termelékenységére nagy hatások. Lehetőssé válik az arra is, hogy mágnesszalag- és lemez tárolókat, lyukkártya- és lyukszalag-berendezéseket, nyomtatókat, analóg átalakítókat, megjelenítőket, plottereket csatlakoztatassunk hozzá. A rendszer modulusú felépítése lehetővé teszi, hogy a konfigurációt egyszerűen kiegészítő blokkokkal bővítsük. A 12 bites szavakból álló 4 K-s memória két ciklusú idejű, 4 K-s blokkonként 128 K-ig bővíthető. Az IZOT 310-hez járuló magas színvonalú software megkönnyíti a berendezés munkáját és lehetővé teszi, hogy magasabb rendű gépekkel együtt üzemeljen.

Az ESZ-2035 új központi egység kifejlesztése most van folyamatban. Ezt a processzort és a bázisán kialakított ESZ-1035-ös rendszert szovjet intézetekkel közösen dolgoztuk ki. Az ESZR második sorozatába tartozó berendezés a korábbi ESZ-1022 rendszerrel összehasonlítva sokkal szélesebb felhasználási területtel rendelkezik, mikroprogramozott emulátor segítségével kompatibilis a Minszk-32-vel. Az ESZ-1035 kompatibilis az ESZR első sorozatának valamennyi modelljével. Gyártása 1977 végén kezdődik meg.

Új típusú mágnesszalag-egységek vezérlő egységének gyártását is tervezzük. Ezek az egységek 5 m/s szalagsebességűek, a jelfelírás sebessége dupla: 64 bit/mm, az írás elve fázismoduláció és az orsó töltése automatikus.

PERIFÉRIÁK

A Bolgár Népköztársaságban a számítástechnikai fejlesztés második fő irányja a különböző perifériális berendezések fejlesztése. Országunk a következő külső tárolókra szakosodik: mágneslemezek és szalagok, lemezcsoomagok stb. Az ESZ-5012 mágnesszalagtároló két-szer 10⁶ bit információt tartalmaz, átviteli sebessége maximálisan 84 Kbyte/s. Az ESZ-5052 mágneslemez-tárolóhoz cserélhető lemezcsoomagok használhatók. Közvetlen hozzáférést tesz lehetővé az információhoz, továbbá visszakeresésre, írásra és olvasásra alkalmas. A tároló kapacitása 7,25 Mbyte, az átlagos hozzáférési idő 60 ms. Az információátvit-

tel sebessége 156 Kbyte/s. Az ESZ-5061 mágneslemez tároló 11 cserélhető lemezcsoomaggal rendelkezik, az információk közvetlen hozzáférések. Az ESZ-5061-es által elvégzendő alapműveletek a visszakeresés, az írás és az olvasás. A tár-összkapacitása 29 Mbyte, az átlagos hozzáférési idő 50 msec. Az információátvitel sebessége 312 Kbyte/sec. Az ESZ-5052 és 5061 berendezések az ESZ-5053 és 5061 lemezcsoomagok használják. Az ESZ-5053 lemezcsoomag hat lemezből áll, az alsó és felső felületet nem használják fel. A maximális információátviteli volumen 7,25 Mbyte, 45 bit/mm maximális írássűrűség mellett. Az ESZ-5261 lemezcsoomagra maximálisan 29 Mbyte információ helyezhető el, 11 lemezből áll, amelyeknek 20 munkafelületük van. Ugyancsak nagy figyelmet fordítunk a miniszámítógépek külső tárolójának fejlesztésére. Figyelembe véve a növekvő igényeket, megkezdtük a miniszalagok és minilemezek fejlesztését. Hazánkban jelenleg három különböző típusú mágnesszalag-berendezés gyártása folyik; az IZOT 5003-é — amelynél a szalag mozgási sebessége 0,32 m/s, az információátvitel sebessége 12 KHz —, az IZOT 5005-é — melynek szalagmozgási sebessége 0,5 m/s, az információátvitel sebessége 18 KHz — és végül az IZOT 5006-é — amelynél a szalagmozgási sebesség 1,0 m/s, az információátviteli sebesség 36 KHz. A felsoroltakon kívül még két különböző típusú miniszalag fejlesztése folyik, az egyiknél a szalagsebesség 0,25 m/s, a másiknál 2,0 m/s. Ezeket fáziskódolással kiírás lehetőségével alakítják ki, a 0-hoz való visszatérés nélkül.

Az IZOT — jelenleg is gyártott — minidiszket a következők jellemzik: 60 Mbyte tárolókapacitás, 4 lemezfelület, 2,5 MHz átviteli sebesség, 51 m/s átlagos hozzáférési idő és 2200 bpi írássűrűség. Ezzel egyidejűleg két minidiszket a fejlesztése folyik; ezek tárolókapacitása 3 illetve 12 Mbyte. Valamennyi felsorolt minidiszket cserélhető mágneslemez-csoomagokkal működik — ESZ-5269 jelűekkel —, amelyeket 1975 óta gyártanak a Bolgár Népköztársaságban. 1976 harmadik negyedévében megkezdődött a $3,2 \times 10^6$ bit kapacitású hajlékony lemeztároló sorozatgyártása. Rövidesen széleskörűen fogják alkalmazni mind az MSZR, mind pedig a nagy számítástechnikai rendszerekben technológiai folyamatirányítási feladatok ellátására. A Bolgár Népköztársaságban kifejlesztett lyukkártyaolvasó berendezés olvasási sebessége 318 kártya/perc, kártyaleraó kapacitása 600 kártya. Sorozatgyártása 1976 első negyedévében indul meg.

Az információk számítógéphez való bevitelle egyre nagyobb jelentőségű. Ez az oka annak, hogy a szalagtároló bázisán fejlesztjük és már gyártjuk is az ESZ-9002 adatbeviteli berendezést, amely lehetővé teszi, hogy az alappozícionálaton elhelyezkedő adatokat közvetlenül 12,7 mm-es mágnesszalagra írjuk fel. Ez a berendezés adatrögzítésre, ellenőrzésre, és a már rögzített adatok visszakeresésére szolgál. Az ESZ-9002 rendszer önállóan is működhet.

TÁVADATFELDOLGOZÁS

Az elektronikus számítógépek közvetlen kapcsolatban vannak a távadatfeldolgozó rendszerekkel is. A megfelelő software és az ESZ-1020 konfigurációjának szükséges kiegészítésével ki lehet alakítani a távadatfeldolgozó rendszereket, amelyekben a következő berendezések szerepelnek:

ESZ-8401 multiplexor, módemek, jelátalakítók; ESZ-8501 és ESZ-8570 terminálok; ESZ-8062 automatikus hívberekesztés; ESZ-8027 egyenáramú jelátalakítók és táviró-jelátalakítók.

A felsorolt berendezések alapvető paraméterei a következők. A multiplexor vezérlő és csatlakoztatja az ESZ-1020 multiplexor csatornáját a hírközlési vonalakhoz. Üzem módja start-stop. Az információátvitel sebessége 50, 75, 100, 200, 600 és 1200 Baud. A vezérelhető csatornák száma 120 Baud esetén maximálisan 32, 200 Baud esetén pedig 64. Ezen kívül a multiplexor lehetővé teszi a számítógép nélküli információátvitelt a különböző csatornához kapcsolt terminálok között. Lehetőssé válik arra is, hogy az ESZ-8401-t két multiplexor csatornához kapcsoljuk. A multiplexor csatornák lehetővé teszi az automatikus kiválasztást a bérlet vonalainál. A modern és jelátalakító-család magában foglalja az ESZ-8001, az ESZ-8002, az ESZ-8005 és az ESZ-8027 táviró-jelátalakító berendezést. A közeljövőben új, továbbfejlesztett variációkat — programozható terminálokat, videoterminálokat stb. — fogunk alkalmazni.

KALKULÁTOROK, NYOMTATÓK

A számítástechnika fejlődésének másik alapvető irányvonal a elektronikus kalkulátorok fejlesztése és gyártása. A Bolgár Népköztársaság és a szocialista országok között elsőként kezdte meg ezeknek a berendezéseknek a gyártását és exportálását. A meglévő elektronikus kalkulátorok közül a legkedvezőbb az Elka 77 TL regisztráló pénztárgép. Önálló üzemmódban vagy pedig az IZOT 310 számítógéppel csatlakoztatva működik. A pénztárgép áruházokban alkalmazható az eddigi elektromechanikus pénztárgépek helyett. A miniszámítógép nyújtotta lehetőségek kapcsán a rendszerrel az áruforgalmi elemzéseket, a raktárkészletek állapotának megfigyelését, a nyereség automatikus kiszámítását véggezhetjük. Az Elka 45 elektronikus kalkulátor nagy integritású MOS áramkörökből épül fel. Nagy megbízhatóságú berendezés, emellett a szőhosszúság, a kiegészítő regiszterek és az automatikus üzemmód kibővített alkalmazási területet. Széleskörűen elterjedtek az Elka 40 berendezések is, melyek numerikus kijelzővel rendelkeznek; főleg a gazdasági információk feldolgozására szolgálnak. Különös érdekűre tarthat számot az Elka 101, az Elka 130 és 135 miniatűr számítógép-család, melynek tagjai a különböző aritmetikai műveletek elvégzésének és az adatörzítésnek remek eszközei. Kimondottan egyéni használatra készül, nagy integritású fókú áramkörökből. Az Elka 103 elsősorban gazdasági számítások elvégzésére, az Elka 130 és 135 pedig tudományos és mérnöki számítások megkönnyítésére szolgál. Az Elka 99 kalkulátornak igen széles felhasználási lehetőségei vannak. Speciális rendeltetések, tudományos kutatóintézetek, laboratóriumok és tervezőintézetek számítási folyamatainak automatizálására. MOS áramkörökből épül fel és rendelkezik a számítógép alapvető műveleteivel: programozható, elvégzi az aritmetikai és logikai műveletek teljes skáláját, nagy pontossággal jeleníti meg a számokat, egyszerű az utasításkészlete, lapolt memóriaszerkeztés.

Az információk dokumentálására a Bolgár Népköztársaságban nyomtató berendezé-

ket is kidolgoztak. Az IZOT 132 D alfandumerikus sornyomató MOS áramkörökből épül fel, önálló vezérlésű, nyomtatási sebessége 32 millisek. Az MSZR rendszerekben alkalmazkazzák. Ennek bázisán alakítottuk ki a miniszámítógépekben alkalmazott adat be/ki/viteli berendezést. A MiniPrint 77 elektronikus pénztárgépekhez, regisztráló pénztárgépekhez és egyéb automatikusan regisztráló berendezésekhez csatlakoztatható. A MiniPrint 45 párhuzamos nyomtató, amelyet elsősorban a kalkulátorok outputjaként használnak.

TECHNOLÓGIAI RENDSZEREK

A zökkenőmentes termelés érdekében Bulgáriában technológiai rendszereket is gyártanak. Például egy eredeti tálalmány alapján megkezdődött az ESZ-A507 ellenőrző lemezcsoomag gyártását, melyet néhány nyugati cég termelékével összehasonlítva érzékenyebbnek minősíthetünk azokról. A rendszert miniszámítógép, interfacedapter és az ESZ-5552 vezérlő berendezés bázisán alakítottuk ki. Felhasználási területe: a mágneslemez-egységek és mágneslemez-csoomagok gyári körülmények közötti vizsgálása. Az ESZ-5552 vezérlő berendezés segítségével ellenőrizhetjük a mágneslemez-egység vagy a mágneslemez-csoomagok valamennyi való idejű üzem módját. A berendezés vezérlését egy interfacedapter segítségével miniszámítógép végzi. Az interfacedapter a szerviz programmonitornal együtt működik a miniszámítógépben, aminek következtében használható az ESZ-5552 teljes utasításkészlete. A programmonitort és az interfacedaptert az ESZ-5552 vezérlő teszi bármely, az ESZ-re kialakított szabvány interfacedapterrel rendelkező berendezés csatlakoztatását. Ez a rendszer univerzálissá teszi az arra alkalmas, hogy az ESZR bármely perifériájának bevizsgálását elvégezze. A leírt hard-ware-hoz megfelelő software áll rendelkezésre, amely két tesztprogram komponenset foglal magában a mágnesszalag-egységekhez, illetve a mágneslemez-csoomagokhoz. Ezen kívül olyan operációs rendszert dolgoztak ki hazánkban, amely vezérlő és szervizprogramokból áll. Az egész software a rendszer lemezberekezésén helyezkedik el. Az egyidejűleg ellenőrizendő mágneslemez-egységek és lemezcsoomagok száma hét lehet, a nyolcadikat rezidensként használjuk. A Szank 0310 rendszer a csatlakozási kapcsolások numerikus berendezésinek gyártásakor felmerülő egyik legmunkakíményesebb művelet automatizálási eszköze. A rendszer segítségével a csatlakozók közötti kézi tekercselés automatikussá válik. Eközben a szerelés minősége, sebessége és hibaszázaléka javul. A rendszer IZOT 310 miniszámítógépből, C 103 csoportos ellenőrzőből, tekercselő felautomatizáló, ER 40 lyukszalagolvasóból és ASP 33 táviróberendezésből áll.

Ezek az adatok világosan mutatják országunk számítástechnikai fejlődését és az export növekedését. Hazánk az 1971-75-ös időszakban a szocialista országok számítástechnikai eszközforrgalmának 22,4 százalékát realizálta, és ezzel a Szovjetunió mögött a második helyet foglalja el. Hazánk a számítástechnikai eszközök legnagyobb részét a Szovjetunióba, az NDK-ba, Lengyelországba és Csehszlovákiába szállította. A Bolgár Népköztársaság számítástechnikai exportjában az első helyet a külső tárolók foglalják el. A szállítások összfoglalása ezek a berendezések 64 százalékot képviselnek. A második helyen a számítógépek állnak, ezek alkotják az össz-szállítás 14 százalékát. A VI. ötéves terv (1971-75) időszakában az export növekedése a következőképpen alakult:

Év: 1971 1972 1973 1974 1975
Növekedés (%-ban):
100 263 650 661 1033

Ezek az adatok bizonyítják, hogy a Bolgár Kommunista Párt tizedik kongresszusán kijelölt feladatot — miszerint a számítástechnikai exportot tizszeresére kell növelni — teljesítettük.

Az exportszállítások bővítése, valamint a népgazdaság korszerű számítástechnikai eszközökkel való ellátása érdekében kilenc évvel ezelőt megalkult az IZOTIMPEX állami külkereskedelmi vállalat, amely a számítógépek, a hozzájuk csatlakozó perifériák, adatrögzítő eszközök exportját és importját látja el. Az IZOT üzemeivel és vállalataival szoros kapcsolatban segítséget nyújt a vásárlóknak a gépek szerelésében, üzembe helyezésében, a szervizelésben és a külföldi szakemberek képzésében. Számítástechnikai termékek közül az IZOTIMPEX egyéb elektrotechnikai termékeket is exportál: integrált áramköröket, félvezetős készleteket, rezistorokat, ferrit-kondenzátorokat stb.

Az elmúlt ötéves terv eredményeire viszonyítva, a számítástechnikai termékek exportja az 1976-80-as időszakban megduplázódik. Ebben az exportszerkezetben is a külső tárolók fogják jelenteni az alapvető mennyiséget (mintegy 67 százalékot), a második helyen a számítógépek állnak majd (14 százalék). A VII. ötéves tervben nagyobb kapacitású és sebességű új típusú külső tárolók sorozatgyártását kezdjük meg. 1974-ben határozat született a Miniszámítógép Rendszer létrehozásáról, melynek értelmében a közeljövőben beindul az e rendszerhez tartozó berendezések sorozatgyártása is. Országunk a jövőben is aktívan részt vállal a többi ESZR-tagországgal való együttműködésben.

K. L. BOJANOV és
H. SZ. KARADZSOV
cikkek nyomán

SZÁMÍTASTECHNIKAI EXPORT

A Bolgár Népköztársaságnak a szocialista országokkal folytatott számítástechnikai kereskedelme az 1971-75-ös időszakban 907 millió rubel volt. A számítástechnikai áruforgalom növekedését évekre bontva a következő adatokkal szemléltetjük:

Év: 1971 1972 1973 1974 1975
Növekedés (%-ban):
100 206 430 537 588

„Mindent érteni akarok...”

Beszélgetés Uherezky Lászlóval, a Telefongyár Számítástechnikai Fejlesztési Főosztályának vezetőjével

Nem éppen szokatlan a számítástechnikával foglalkozók körében, hogy valaki igen fiatalon kerül magas pozícióba. Ilyen fiatal vezető Uherezky László is, aki négy éve a Telefongyár Számítástechnikai Fejlesztési Főosztályának vezetője. Most 34 éves, és nevét a világ számos országában ismerik fejlesztési tevékenysége, előadásai révén. Úgy értem, előadásai nagyon színesek, meggyőzőek lehetnek — erre következtetek abból, ahogyan eletről, eddigi munkájáról beszél. Az a benyomásom, hogy olyan ember, aki mindig tudja, mit akar, s amit elhatároz, azt meg is valósítja. Egész lényéből az olyan ember magabiztossága árad, aki ha meg van győződve az igazáról, azért harcolni is tud.

— Hogyan is kezdődött a pályafutása?

— A Telefongyárba részben „családi hagyományok” alapján, részben a sport révén kerültem: kézilabdáztam. A gyárban betöltött munkakörömet nem szerettem, fejlesztő mérnök akartam lenni. Érdekes módon a fejlesztési részlegre úgy ajánlottak, hogy jó sportoló vagyok, nem pedig azért, mert ilyen munkakörben szerettem volna dolgozni, meg nem is a képzettségem alapján (a BME villamosmérnöki karának híradástechnikai ágazatán végeztem, nyelvtudással is rendelkezem). Aztán kiderült, hogy fejlesztő mérnöknek sem vagyok rossz. Azt mindenesetre nem bánom, hogy intenzíven sportoltam, mert szerintem a sport jó nevelő eszköz: fegyveremre szoktat.

— Mi volt a részleg feladata, amikor Ön idekerült?

— Előre kell bocsátanom, hogy a Telefongyár a műszaki fejlesztésben mindig élen járt. Hogy csak néhány példát említek: itt már 1944-ben televíziót fejlesztettek ki, később gyárunkban készült Kelet-Európa első táskarádiója, majd 1963—64 táján számítógép gyártásával is próbálkoztak. Különböző okok miatt ezekből nem alakult ki számottevő, illetve tartós gyártási profil. Ezeknek a munkáknak azonban megvolt az a hasznuk, hogy létrejött egy gárda, amely komolyan foglalkozott a digitális technikával, modul-elemekkel, valamint különböző vezérlő egységeket fejlesztett ki és gyártott kis sorozatban. Ez a csoport dolgozta ki 1966—67-ben a numerikus szerszám-gép-vezérlést is a horizontális marógépekhez.

Ilyen előzmények után kapcsolódott be a Telefongyár az ESZR-program megvalósításába, olyan berendezések gyártására vállalkozva, amelyek sikeres fejlesztése a meglévő hagyományok alapján a legtöbb eredménnyel kecsegtetett: ezek a korszerű távadattfeldolgozó berendezések. Ez idő tájt kerültem erre a munkahelyre, s szinte kezdettől fogva részt vettem e berendezések kifejlesztésében. A feladat nagysága, a rendelkezésre álló viszonylagos rövidsége kelles, odandó munkára ösztönözte kis csoportunkat, s erre az időszakra mind a mai napig nagyon jó érzésekkel gondolok vissza.

— Saját fejlesztés helyett nem lett volna egyszerűbb licenc vagy know-how megvásárlása, esetleg termelési együttműködés kialakítása valamely, az e tekintetben már előbbre tartó céggel?

— A gondolat kétségkívül felmerült, de csakhamar el is

vetettük, mindenképp azt, mert bármilyen átvethető konstrukciót tovább kellett volna fejleszteni, és alkalmassá kellett volna tenni az ESZR-családba való beilleszkedésre. E megfontolások alapján, és a már említett hagyományokra támaszkodva döntött tehát vállalatunk a saját fejlesztés mellett. Szerencsés véletlen folytán — nem tudom másnak nevezni — 1970-ben ösztöndíjjal félévre kikerültem Japánba, ahol igen sokat tanultam, úgy is mondhatnám: megtudtam, mi a jövő a mi szakterületünkön. Hazatérve az itthoni fejlesztési munkában természetesen a Japánban tanultakat is hasznosítani tudtam.



Az idő sürgetett, a modemek fejlesztésével különböző okok miatt késébe voltunk; hónapokon át szinte éjjel-nappal dolgoztunk, hogy termékeinket mielőbb a felhasználók rendelkezésére tudjuk bocsátani.

1971-ben a 200 bps és a 600/1200 bps sebességű modemek kísérleti példányaival együtt az első 600/1200 bps sebességű, lyukszalagos adathordozóval működő terminál kísérleti mintapéldányai is elkészültek.

Az új termékek koncepciója nagyon korszerű, sok szempontból eltértünk a hagyományos megoldásoktól, ennek is köszönhető, hogy modem-családunk a világ sok országában szabadalmi védettség alatt évez. Arra meg külön büszkék vagyunk, hogy a mi konstrukciónkhoz hasonlókkal néhány nagy világcég csak egy-két évvel később jelent meg. Abban, hogy új megoldásokra törekedtünk, talán szerepe van annak is, hogy semmit sem tudok dogmáknak tekinteni; bármilyen problémával kerülök szembe, keresem-kutatom az okokat; mindent érteni akarok. Sohasem tudok megállni az elért eredményeknél, mindig többlet és újat akarok. Talán mondanom sem kell, hogy ez bizony időnként összeütközésekhez vezet.

— Úgy gondolom, hogy végülis ez a nyughatatlanosság nem hiábavaló, hiszen megvannak a kézzel fogható eredményei. Milyen volt az új termékek fogadtatása gyáron belül és azon kívül?

— Miután megtörtént az új berendezések sikeres hazai és nemzetközi bevizsgálása, megtehettük az előkészületeket a sorozatgyártás megindítására. Tulajdonképpen a nullsorozat legyártása során vált érdekeltetővé az egész vállalatnál, hogy itt most egy új termelési ágazat született, amihez új stílusú munkára van szükség. Új műveleteket kellett elszámítani, szigorú vizsgálati módszereket kellett bevezetni, általában új szemléletre volt szükség ahhoz, hogy termékeink nemzetközileg megkívánhat nagy megbízhatóságot biztosítani lehessen. Ha nem is egy csapásra, de fokozatosan mind-

ez megvalósult, különösen, amikor a sorozatgyártás megindulása (1973) óta nyilvánvalóvá vált, hogy új berendezéseink nemcsak itthon, hanem külföldön is jól eladhatók, nyereséget hozó termékek. Az új berendezések hazai elismerését egyébként az 1973-ban kapott BNV-díj is jelezte.

— Milyen további tervei, feladatai vannak a fejlesztési főosztálynak és ezzel együtt Önnek? Várható-e, hogy a közelebbi vagy a távolabbi jövőben ismét valami újdonsággal jelentkezik a Telefongyár Számítástechnikai Fejlesztési Főosztálya?

— Megnyugtató érzés, hogy megszűnt az elmúlt évek feszültsége, és termelői részleink erre az évre is és 1978-ra is el vannak látva rendeléssel. Persze ez azért nem jelent télenzséget, mert egyfelől megvannak a rendszeres feladataink a folyamatos termelési kapcsolatokban, másfelől pedig lehetővé válik az új, hogy hosszú távú fejlesztési elképzelésekkel foglalkozzunk. Ezeket a terveket röviden azzal tudnám jellemezni, hogy azok fő célja távadattfeldolgozó hálózatok, rendszerek fejlesztése az eddigi egyedül, különálló berendezések helyett. Ennek megvalósításához a saját tevékenységünk mellett nemzetközi termelési kooperáció létrehozását is tervezzük.

Személyes terveim természetesen elsősorban a főosztály terveihez kapcsolódnak, hiszen az elképzelések valóra váltásában az eddighez hasonló aktivitással kívánok részt venni. De emellett készülő az a amerikai tanulmányúra is, amelyre előreláthatólag ebben az évben kerül sor, és amelynek tapasztalatait szeretném majd az itthoni munkámban minél eredményesebben gyümölcsöztetni.

SZABÓ MELINDA

PROGRESO-1

Konferencia Poznanban

A múlt év végén rendezték meg Poznanban a X. Nemzetközi Oktatástechnológiai Konferenciát, melyen lengyel, angol, német vagy eszperantó nyelven lehetett előadást tartani.

Igen érdekes előadást tartott Münnich Antal eszperantó nyelven „A Progreso-1 programnyelv és alkalmazása a számítógéppel támogatott oktatásban” címmel, melynek első részében vázolta az oktatás főbb lépéseit, és a jelenleg legerjedtebben alkalmazott módszer — a helyes válasz alternatívákból való kiválasztása — hátrányait. Ezután ismertette az ún. Eliza-rendszert, melyben a számítógép által feltett kérdésre a tanuló szabadon válaszol. Válaszmondását a számítógép csak abból a szempontból elemzi, hogy bizonyos kulcsfontosságú szavak szerepelnek-e benne, vagy sem. Különböző Eliza-verziók készültek Fortranban, Lispben, Snobolban. Bizonyos, hogy hivatásos programozók készítettek azokat; egy oktató nem hogy elkészíteni, de elolvasni sem képes anélkül, hogy meg ne tanulná a programozói mesterséget. A Progreso-1 olyan eszköz, melynek segítségével különbözőbb számítástechnikai és programozói ismeret nélkül is el lehet készíteni az Eliza-típusú oktató-programokat. Az Eliza-módszer — bár az alternatívákból való választásnál jobb — igen primitív. Ha olyan igényt lépünk fel, hogy csak az értelmes válaszokat fogadjja el a gép, akkor elkérhető a válaszok szintaktikai-szemantikai elemzése.

Egy másik előadás — Gustav Leunbach: A Computer-Assisted Interactive System for Testing the Results of a Teaching Program — rávilágít arra, hogy milyen nehézségeket okoz az ember-gép dialógusban, ha a dialógus nyelve az angol, vagy bármilyen más — nem tervezett — nyelv. Egészen más a helyzet, ha az ember-gép párbeszéd valamilyen mesterséges — például eszperantó — nyelven folyik. Ebben az esetben sem a tanulótól eredő kérdések és válaszok analízisére, sem pedig a számítógép kérdéseinek válaszainak szintetizálására nem jelent megoldhatatlan feladatot. Tervezett nyelvet több speciális célra használnak. (Ilyenek például a programozási nyelvek, a matematika formulajelölése, a kotta, a KRESZ-táblák stb.) Az eszperantó fel lehetne használni a számítógéppel támogatott oktatás speciális nyelveként, függetlenül attól, hogy a nemzetközi kommunikáció általános eszköze lesz-e valamikor, vagy sem.

Nagy sikerű előadást tartott, ugyancsak eszperantó nyelven dr. Helmark Frank „Hogyan függ a tanulásra fordítandó idő az oktatórendszertől?” címmel. Képletének igazolására kísérleteket végzett nyolcéves tanulókkal és húszéves egyetemi hallgatókkal, melynek alapja az eszperantó nyelv 75 százalékos elsajátítása volt. Az eredmények — mintegy 150, illetve 30 óra — igazolták elképzelésének helyességét.

MANDLER GYÖRGY

AZ IBM MAGYARORSZAGON IS BEJELENTETTE A SZÁMÍTÓGÉPCSALÁDJÁNAK LEGÚJABB TAGJÁT, AZ

IBM 5100

HORDOZHATÓ ASZTALI SZÁMÍTÓGÉPET

tudományos, műszaki, statisztikai, szervezési, gazdasági, matematikai számításokra ill. adatteldolgozási feladatok megoldására.



A 23 kg-os gép kiépítési lehetőségek:

- 16, 32, 48, ill. 64 Kbyte-os memória (MOSFET)
- beépített képernyő (1000 karakter)
- beépített és csatlakoztatott mágneskazettás tároló (204 KB)
- nyomtató
- digitális bemenetek
- platter
- lyukszalagolvasó (lyuksztb. ... stb.)

Beépített APL és BASIC nyelvek.

GONDOLJA MEG: 64 K-s APL gép a kutató vagy tervező saját íróasztalán!
Felvilágosítás: IBM Magyarországi Kft. 1054 Budapest V., Vécsey utca 4.
Telefon: 123-825, 110-843

— Adatbázison alapuló számítógépes vállalatirányítási rendszer —

A KIDOLGOZÁS KÖRÜLMÉNYEI

Az MSZMP Központi Bizottságának 1971. december 1-ei munka- és üzemszervezési határozata új lendületet adott a könnyűipari szervezési és számítástechnikai fejlesztésnek. A Könyvgyártási Minisztérium 1972 első hónapjaiban kiadott utasítása három vállalatot teljes vállalati mintaszervezésre, s több mint húszat vállalati részterületek mintajellegű szervezésre jelölt ki. A teljes vállalati mintaszervezésre kijelölt három vállalat egyike — a Magyaróvári Kötőárnyaggyár — e feladatok végrehajtására 1972 augusztusában együttműködési szerződést kötött a Könyvgyártási Szervezési Intézettel. A szerződés az alábbi területek köré csoportosul: a munka termelékenységeinek mintegy 26 százalékos emelése a dolgozók létszámának 400 fős relatív csökkentésével; az anyagköltségekből mintegy 12,5 millió forint relatív megtakarítás elérése; az átlagos forgóeszköz-állomány 15 százalékos csökkentése, valamint az irányítási, információs rendszerek korszerűsítése. Az eredmények számszerűsítéséhez 1972-t választottuk bázis időszakként, a szerződés teljesítését pedig 1975. december 31-ére terveztük.

Az üzemi- és munkaszervezés megelőzte az információs rendszer korszerűsítését. A szervezési tisztenő: team látta el, amelyből kettő a számítógépes feladatokkal, illetve a vállalatirányítási információs rendszer korszerűsítésével foglalkozott. Az üzemi- és munkaszervezési eredmények részletesebb ismertetése nélkül megemlítjük, hogy a mintaszervezés során a vállalat szervezeti szintje elérte azt a szintet, ahol a vállalati számítógépes irányítási rendszer kiépítését el kell fogadni képes helyzet alakulhatott ki. A mintarendszer annyira felkészítette a vállalat hagyományos merve működési és szervezeti felépítését, hogy nemcsak a felső-, hanem

a középszintű vezetők is tudatosan elfogadták azt a tényt, hogy egy más alapon nyugvó irányítási rendszer kiépítése és működtetése során időről időre meg kell újítani a vállalatirányítási tartalmát, formáját és eszközeit is. Ezt a gondolatot úgy is megfogalmazhatjuk, hogy vállalatunk a statikus szervezeti állapotról átmenő a dinamikusan alakuló állapotba, ami a termelésirányításra leszkülve megteremt — a statikus állapotra jellemző — „sebesebb” való vezetés helyett a folyamatösszefüggéseket terben és időben figyelembe vevő vezetési módszer bevezetésének lehetőségét.

Mielőtt rátérnénk az Alfa System kialakításának körülményeire, néhány adattal jellemezünk a vállalatot, melynek sajátosságai meghatározzák a rendszer alapparamétereit. A Magyaróvári Kötőárnyaggyár vertikális vállalat; vásárolt fonalból kötött kelmét állít elő, s azt konfekcionálva értékesíti. Az évi termelés — kb. 20 millió darab alsó, illetve felső kötöttáru — mintegy 80 százalékát beföldön, 10 százalékát a szocialista és ugyancsak 10 százalékát tókes piacon értékesítjük. A termékek száma évente eléri a negyvenötöt, emellett a standard gyártmányok aránya kb. 50 százalékos. A standard cikkek divatjellege, nagyság és színváriáció, és a többi cikknél mintegy tízszeresen nagyobb választéka igen bonyolult és nehezen kezelhetővé teszi a különböző tőrszad-állományokat. A termelési vertikum fázisainak szétaprózottsága és az említett termelési jellemzők miatt a vállalat vezetősége már aránylag korán elhatározta, hogy a vezetés információigényét hosszú távon ellátni nem tudó hagyományos módszerek korszerűbbekkel váltja fel. Ezért 1963-ban lyukkártya rendszerű adatfeldolgozást vezettünk be, bevonva abba a vállalat valamennyi olyan területét, ahol a nagy adatmennyiség kezelése gondot okozott.

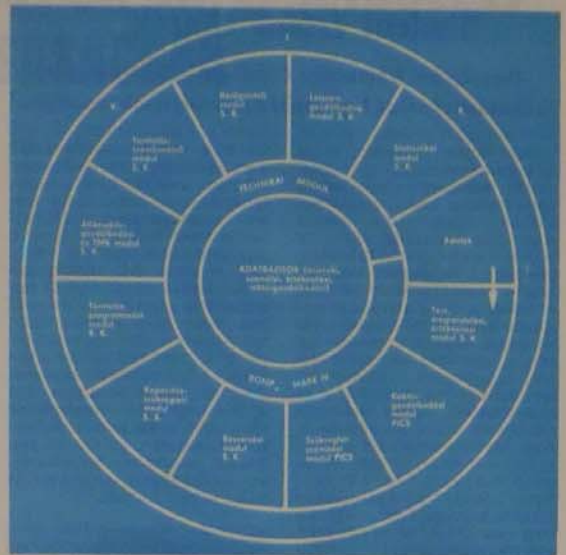
Igy gépesítették az anyagkönyvelést, a termelés-számbavételt, a bérélszámolást stb. A mintaszervezés végrehajtásával egyidőben vállalatunknál nagyarányú rekonstrukció történt, melynek kapcsán jelentős mértékben korszerűsödött a kötő-, a konfekció és a kikészítő géppark, összetettebbé vált — új profil belépése következtében — a vállalatirányítási rendszer is.

A mintaszervezés során készített részletes felmérések azt bizonyították, hogy a vállalat termelési kultúrájának megfelelően kell korszerűsíteni az irányítási információs rendszert is. Több tényező — a lyukkártya rendszerű adatfeldolgozás több mint tízeves megléte, a futtatott feldolgozások sokrétűsége és nagy adatmennyisége, a géppark elhasznált állapota, a folyamatokon belüli integráltság gépi adottságok miatti lehetetlensége, a termelési-gazdasági esemény lejátszódása után a hosszú választási idő, a szolgáltatott információk tartalmi problémái — lehetségessé és szükségessé tette tehát, hogy a vállalat elektronikus számítógépet vegyen igénybe termelésirányítási és adatfeldolgozási feladatok megoldásához.

1973 őszén a számítógép kiválasztásáról is döntött a vállalat vezetősége, melyet — az R-20-ast — az Országos Számítógéptechnikai Vállalat 1975 decemberében adott át gyárunknak.

SZÁMÍTÓGÉPES VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI ELKÉPZELÉSEINK

Számítógépes vállalatirányítási elképzeléseinket három lépcsőben terveztük meg: — A Hollerith gépparkon futtatott feladatok elektronikus számítógépre való áttétele. Ez a lépcső gyakorlatilag a számítógép üzembe állításakor fejeződött be, amikor programozóink — gyakorlati szinten — céljából — átprogramozták ezeket a feladatokat.



Megjegyzés: S. K. — saját készítésű
PICS — az IBM PICS ESZR-gepekre adaptált formája
VIA — vállalati információs rendszer

— Az első lépéssel párhuzamosan a vállalat különböző tevékenységeire rendszertervet dolgozott, illetve dolgoztatott ki. A második szakaszban megvégezték ezek beprogramozását és bevezetését. Ebben a munkában a rendszerszemlélet a döntő. A munkavégzés gyorsításához különböző, már kidolgozott programcsomagokat adaptáltak, illetve fogtak adaptálni. Ilyenek például az ALAP technológiai tőrszadattár kezelő rendszer, a különböző PICS számítógépes termelésirányítási rendszermodulok, a MARK IV. általános adatbázis kezelő rendszer, az LPS, a PCS stb.

— A harmadik lépcsőben teljes körű vállalatirányítási információrendszer készült, melyben a korábban kialakított modulokat kapcsoljuk össze. A software kialakításánál főleg a rendszerszemlélet és részben a máshol történő alkalmazásba vétel kritériumai kerülnek előtérbe.

A szakirodalomból és a vállalati gyakorlatból egyaránt ismert, hogy a vállalatirányítási rendszer legfontosabb alrendszere a termelésirányítás, melyet a rendelések fogadásától a készáru kiszállásig értelmezünk. Elemeztük azokat a tényezőket, amelyek befolyásolhatják egy adott termelésirányítási modell tartalmát, kidolgozásának ütemét, bevezetésének taktikáját.

A termelésirányítási rendszermodellre külső (környezeti) és belső (vállalati) tényezők hatnak. Külső tényezőként fogjuk fel például az alap-szükséganyagok és a szerződéses partnerektől jövő félkészanyagok beérkezési ütemét, készletkészítési módját. Ezeknek az anyagoknak a biztosítására elvileg több lehetőségünk van, így a direkt (anyagrendelés, negyedéves és havi terv, majd az anyagbeérkezés ütemében történő korrigálás) és indirekt módszer (anyagrendelés, raktárról való termelésvezetés). Belső tényezőnek tekintjük a vállalatvezetés kereskedelmi, gazdasági és műszaki politikájának megfelelő stratégiát és taktikát, amely vállalati rendszert a termelésirányításra, s a működési rendszerre épített szervezeten alapoz.

A külső és belső tényezők hatása érvényesülhet spontán, vagy szervezeten. A spontán érvényesüléssel kapcsolatosan csak utalni kívánunk a vállalat mint kibernetikai rendszer önszervező jellegére. A szervezett módon ható tényezők egységes rendszerbe kapcsolják a vállalati célok alapján kialakított folyamatok indítóit, melyeket a vállalati szervezet is hűven tükröz. A szervezett állapot

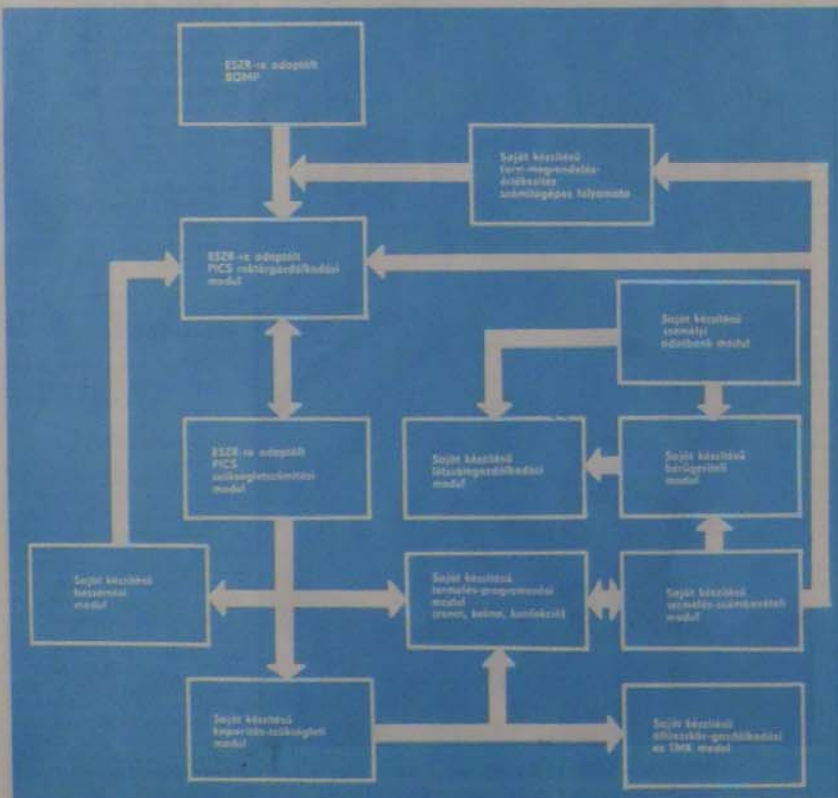
elérésének teendői mindig és elsősorban a vállalat vezetését érintik. Elkülönülten a vállalat sem kereskedelmi, sem műszaki, sem termelési vezetői nem oldhatják meg a rendszerkoordinációs feladatokat, főleg azért nem, mert a rendszer is csak annyit ér, mint a legrosszabbal szervezett folyamata. Komplex rendszerben a vállalat, akár mint kibernetikai, akár mint racionális vagy ember-gép kapcsolat rendszer csak a vállalatvezetői teamtől várhat csekélyvált irányítást. Ennek az irányításnak messzemenően elemeznie kell az elvi rendszerösszefüggéseket, de pontosan azért nem számíthat mélyebb szervezőintézet javaslatokra, mert az elveken túl a csekélyvált program elkészítése csak a vállalat vezetésétől indulhat ki.

Mindezeket a megközelítési szempontokat figyelembe vettük, amikor megterveztük gyárunkban a számítógépes termelésirányítási rendszert, melynek az Alfa System elnevezést adtuk.

(Folytatjuk)

KISS ZOLTÁN—SCHREMPF JOZSEF Magyaróvári Kötőárnyaggyár

INTEGRÁLT SZÁMÍTÓGÉPES TERMELESI RÁNYÍTÁSI KONCEPCIÓJÁNAK FOLYAMATABRAJA



Az adatokra építve a folyamathoz még egy statisztikai modul is tartozik

AUTOMATIZÁLT RAKTÁR

A VILLERT Vállalat kistársasági raktárának bővítésével együtt végrehajtották a raktározás korszerűsítését is. A villamosági és tekercselő anyagokat mintegy hét és fél méter magasságú állványon tárolják majd. Az állványok felső rekeszeibe emelő berendezések helyezik be a rakodólapos, 500 kilogrammos egységcsomagokat. A tárolt anyagok kezelését, nyilvántartását számítógép irányítja. A raktározás számítógépes irányítása ily módon első ízben itt valósul meg. A számítógépben tárolt adatok és a megfelelő programok alapján a számítógép maga dönt arról, hogy egy-egy beérkező áru a raktár melyik részébe kerül, s arról is, hogy a szükséges anyagot honnan kell leemelni. A számítógépes vezérlés alapján végzi el az automata emelőgép a szükséges feladatokat. A számítógép természetesen nem csak a raktározási műveleteket irányítja, hanem részt vesz a számlázásban, a könyvelésben és általában az adminisztráció egységesebb, gyorsabb elvégzésében. Mindezek segítségével a megnövekedett területen a nagyobb feladatok ellátásához csak minimális létszám-bővítésre lesz szükség.

Az ISIS a SZÁMOK Könyvtárában

A műszaki-tudományos szakirodalom egyre növekvő és differenciálódó információhalmazaiban ma már csak megfelelő segítséggel lehet eligazodni. Ezt a célt szolgálják a műszaki-tudományos tájékoztató intézmények, ahol jól felkészült szakemberekről gondoskodik a dokumentumok gyűjtéséről, rendszerezéséről, tárolásáról, feltárásáról és közreadásáról. Az alkalmazott műszaki tudományok között a kiugróan gyors, dinamikus fejlődést mutató számítástechnika esetében különösen élesen vetődik fel a hatékony szakmai tájékoztatás igénye. A gyors, pontos, szakzerű szakirodalmi tájékoztatás viszont korszerű tájékoztatóeszközök használatát igényli.

A SZÁMOK egyik fő feladata — az oktatás mellett — az SZKFP célkitűzéseivel összhangban az országos számítástechnikai tájékoztatás ellátása. A tájékoztatás fő bázisát a SZÁMOK Könyvtár állománya alkotja. A Könyvtár gyűjtőköre a magyar és idegennyelvű számítástechnikai — hardware, software és alkalmazástechnikai — szakirodalomra terjed ki. A könyvek, folyóiratok, fordítások széles körű hasznosítása dokumentációs feltárási útján történik. Ennek során a dokumentátorok az eredeti cím és bibliográfiai adatok leírását tárgyszavakkal, címfordítással és jelentősebb cikkekkel *magyar nyelvű referátummal* bővítik. A tájékoztatás alapvető formája éveken keresztül az ún. kartonszolgáltatás volt, amelynél a feldolgozott anyag nyomdai sokszorosítás útján dokumentumként külön kartonra került, és így jutott el a rendszeres előfizetőkhez vagy az eseti megrendelőkhöz.

A fenti dokumentációs folyamatai eredményeként jól előkészített kivonatolt szakirodalmi információt kaptak a felhasználók, de a speciális igényeknek megfelelő témákat saját maguknak kellett a feldolgozott anyagból kiválogatni. Ugyanakkor a tárgyszavazáson alapuló feltárási benne rejlett a lehetőség az előfizetők egyéni igényeit kielégítő központi szelekcióra. Ennek manuális megvalósítása viszont a kartonszolgáltatás annyira hosszú átfutási idejét még tovább növelte volna. Ebből kiindulva, a tájékoztató feladatok színvonalasabb és hatékonyabb ellátása érdekében a SZÁMOK erőfeszítéseket tett tájékoztatói tevékenységének korszerűsítésére egy számítógépes dokumentumtároló és visszakereső rendszer (DTVR) bevezetésével. A számítógépes DTVR rendszer kiválasztásánál elsősorban az alábbi szempontok játszottak döntő szerepet: a rendszer minél rövidebb idő alatt üzembe helyezhető legyen, amit alátámaszt, ha a rendszer már több helyen és eredményesen működik; ha a SZÁMOK géptípusára (IBM 370) vagy azzal kompatibilis gépre dolgozzák ki a rendszert; a batch üzemmódban működésről könnyen át lehetne térni az interaktív üzemmódra; a rendszert átadó szerv a lehető legtöbb támogatást nyújtsa a bevezetés során; a DTVR minél olcsóbban legyen létrehozható és üzemeltethető és nem utolsósorban legyen minél rugalmasabb a bemeneti adatok formáját és tartalmát illetően. Az előzetes felmérések alapján a DTVR megvalósításához az ISIS programrendszer átvétele tűnt a legcélszerűbbnek. Az ISIS rendszer a Genfi Nemzetközi Munkügyi Hivatal (ILO) fejlesztette ki saját tájékoztatói és könyvtári tevékenységének elősegítésére. Jelenlegi formájában batch és interaktív üzemmódban egyaránt üzemeltethető. Az ILO-nál IBM 370/133-ös gépen DOS operációs rendszer alatt fut. Az ISIS

rendszer bibliográfiai adatokon kívül más jellegű és tartalmú adatok tárolását és visszakeresését is el tudja látni. Az ISIS tehát nem csupán DTVR, hanem általános információtároló és visszakereső rendszer (ITVR).

A kézi feldolgozásról a gépi feldolgozásra való áttérés mindig komoly szervezői munkát igényel, amelynek eredményessége nagymértékben függ a választott rendszertől, a régi és a bevezetendő új rendszer közötti elterés nagyságától, az érintett egységekben a munkatársak segítőkészségétől, szakmai felkészültségétől. Az új rendszer bevezetése és folyamatos üzemeltetése természetesen bizonyos szervezeti változtatásokat és megfelelő képzést is igényel, az előbbi egy rendszerfejlesztési csoport létrehozásával, az utóbbit két lépcsőben, az ILO munkatársai révén Genfben, ill. az ott szerzett ismeretek továbbadásával sikerült biztosítani. A választott ISIS rendszer kielégítette a vele szemben támasztott követelményeket. A dokumentumok feldolgozásához már éveken ezelőtt kidolgozott, mintegy 1500 számítástechnikai szak kifejezésből álló tárgyszójegyzék lehetővé tette egyrészt, hogy a dokumentációs feldolgozás folyamatát alapjaiban nem kellett megváltoztatni, másrészt, hogy visszamenőleg be lehetett vinni a feldolgozott dokumentumokat a visszakereső rendszer adatbázisába és így az elmúlt évek munkája a gépi visszakeresésnél is használható.

Az ISIS rendszer segítségével rendkívül sokféle output készíthető, amelyek részben a felhasználók igényeit elégítik ki, részben pedig a könyvtári munkában nyújtanak segítséget. A rendszer által nyújtott valamennyi lehetőség kihasználására az induláskor természetesen nincs azonnal lehetőség. Így az üzemszerű működés induló szakaszában (1977 januárjától) a speciális hazai körülményekhez adaptált rendszer az alábbi szolgáltatásokat nyújtja:

- szelektív információnyújtás (SDI) rendszeres időközökben állandó profilok szerint,
- speciális SDI a megrendelő kívánása szerint szerkesztett egyedi profil alapján rendszeres időközökben,
- retrospektív irodalomkutatás a teljes adatbázisra, vagy annak meghatározott részére vonatkozólag,
- a teljes gyarapodást felölelő, negyedévenként készülő szakirodalmi szemle tárgyszavas indexszel,
- különböző könyvtári katalógusok és gyarapodási jegyzékek.

Egy könyvtári DTVR — így a SZÁMOK-nál bevezetett ISIS is — akkor működhet igazán hatékonyan, ha a könyvtári és dokumentációs tevékenység minden területére kiterjed és egyre több rutinmunka alól szabadítja fel a terület dolgozóit. Az erre vonatkozó további tervek, célkitűzéseket a következő szakmunkában ismertjük az ISIS programrendszer részletes leírásával együtt.

SZÖNYI KATALIN

Bővülnek a szegedi SZÜV feladatai

Az új székházba költözött és az eddigénél nagyobb kapacitással számítástechnikai berendezésekkel felszerelt szegedi SZÜV több megrendelő igényeit képes kielégíteni. Új partnerei közé tartozik egyebek között a Hűsipari Tröszt, a Hódmezővásárhelyi Kötöttárugár. Ugyancsak a SZÜV R-20-as gépe szolgálja a szegedi lások lakásigényeit.

ÁLLAMI TÁMOGATÁS A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN

tézményeknek nyújtott kedvezményeiről következő számunkban — a Minisztertanács állásfoglalása után — adunk tájékoztatást. [A szerk.]

Az állami támogatással megvalósuló beruházások meghatározott feladatokat kell szolgálnia. Ilyenek a vállalati termelés-szervezés, munka- és üzemszervezés, irányítási folyamatok szervezése; a vállalatgazdasági és döntési folyamatok szervezése, középtávú és éves tervezés, optimalizálás; a vállalati ügyvitelszervezés; a komplex vállalatirányítási rendszerek; az ágazati műszaki kutatóintézetek, kutatóhelyek műszaki számítási; az ágazati szinten egységes rendszert számítástechnikai feldolgozók (például országos munkanorma-alapokból) vállalati folyamatnorma-, költségvetés-készítés, bontás stb.); az ágazati feladatok (főhatósági, igazgatási) számítástechnikai feladatok; az egyedi és ágazati részfeladatok elvégzése, bér munkaszolgáltatás. E feladatok megvalósíthatóságát a Támogatási Bizottság is megvizsgálja.

Az előbbieken túlmenően az igénylő vállalatnak részt kell vennie a tárca keretében megvalósuló ágazati, illetve vállalati számítógépes rendszerek üzemeltetésében, valamint a mintarendszerek létrehozásában. Az általa alkalmazott módszereknek, illetve számítástechnikai rendszereknek más vállalatnál is adaptálhatónak kell lenniük. A számítástechnikai rendszerek bevezetésének és fejlesztésének együtt kell járnia a termelés és a vállalatirányítási hatékonyság javító egyesítését, illetve tipizált eljárások kidolgozásával és alkalmazásával. Gondoskodni kell továbbá a fejlesztés, illetve az egész tevékenység-komplexum gyakorlatba való átültetéséről, eredményeinek elterjesztéséről és értékeléséről.

Mindezek értelmében részletesen meghatározzák a támogatási kérelem tartalmi követelményeit, amelynek szövege részben részletesen elemzeni és indokolni kell az adott területen a számítástechnika jelenlegi helyzetét, a tervezett fejlesztést, a várható eredményt, a hatékonyságot, a gazdasági hatásokat és a saját alapból történő megvalósítás lehetetlenségét. Azt, hogy a benyújtott támogatási kérelem alapján az igénylők milyen pénzügyi feltételek mellett részeselem állami támogatásban, részletesen meghatározza a vállalati és szövetkezeti beruházások állami támogatásairól szóló 20/1976. MT. az. határozat és a 2/1976. (IV. 20.) PM. az. rendelet. E rendelkezésekkel összhangban állapították meg a számítástechnikai beruházásokra érvényesülő állami támogatások feltételeit. Eddig majdnem egymilliárd forint értékű beruházás érkezett állami támogatási igény, amelynek mintegy 20 százaléka valósulna meg saját forrásokból, további 20 százaléka bankhitelből, a fennmaradó rész pedig állami támogatásból. Tekintetbe véve, hogy 1977-80 között e célra évi 200-300 millió forintot terveznek, ez az ország nagyjából ki is tölti — kedvező elbírálás esetén — az állami támogatással megvalósítható beruházások korének nagy részét.

A támogatással megvalósuló beruházások ellenőrzését a KSH OSZI az Állami Fejlesztési Bankkal közösen végzi évente. Az ellenőrzés kiterjed a beruházás ütemterv szerinti előkészítésére és megvalósítására, valamint a számítógépes kivánt színvonalú alkalmazásba vételeire és alkalmazására is. Minden vállalatnak — amely részesült az állami támogatásban — beruházása befejeztével beszámolót kell készítenie a felügyeleti hatóság és a KSH részére, melynek tartalmi előírását a 3/1974. (VIII. 6.) OT-PM. az. együttes rendelet hetedik melléklete foglalja össze. Az üzembe helyezésrel kapcsolatban is okmányt kell kiállítani, és a megfelelő vagyontárgyakat aktiválni kell.

Az új támogatási rendszertől és a számítástechnika alkalmazásához kapcsolódó jogszabályok egyre szélesebb körű bevezetésétől azt reméljük, hogy stabil gazdálkodási rendet és árszínvonalunknak megfelelőbb számítástechnikai díjtételek kialakulását segíti elő. Ezt a célt szolgálják a hitelpolitikával kapcsolatos preferenciák is. Emeljük ki, hogy a hét évre növelt amortizációs ciklusú első évében a vállalatokat a feltárási nehézségek miatt csak a gép árának 10 százaléka terhelte amortizációként, míg a hátralévő hat évben 15-15 százaléka. Ez az intézkedés a vállalatoknak a beruházás éveben további több mint 4 százalékos kedvezményt jelent. Az említett stabil gazdálkodási rend bevezetése érdekében időszerű lenne a számítástechnikai kalkulációs irányelvek kiadása is, amint az illetékes szervek egyébként már régóta fáradoznak.

Cikkünket hasonlóképpen zárhatjuk, mint azt „A számítástechnikai háttérpolitika” esetében tettük. Dr. Hadházi János nyilatkozatából szintén azokra a kérdésekre kapunk választ — más gémszóval — amelyek a számítógépes vállalkozás, kiskereskedelmi vagy pótüzemi berendezéseket beszerítő tervező szerveket, vállalatokat érdekelhetik a finanszírozás módjainak eldöntésekor. Ebben a cikkben is a háttérpolitikáról a számítástechnikai kultúra — néha adatainak árán való — terjesztésének fontossága csak a kettős — a népgazdasági érdekek és a szociális gazdálkodási étvek beírása — hozhatja meg azt az eredményt, amelyet a számítástechnika-alkalmazástól népgazdasági és vállalati szinten várunk.

FAZEKAS ANDRÁS

Vállalunk nagy tömegű

adatrögzítést

lyukkártyára,

vagy ESZR-IBM

szabványoknak megfelelő

mágnesszalagra

Telefon: 201-694

AZ OPERÁCIÓKUTATÁS (I. rész)

Nincs még egy a modern tudomány újabb keletű fejezetek között, amelynek fejlődése annyira szélsőséges, ellentmondásos lenne, mint az operációkutatásé. Hozzá hasonló jelenségeket talán csak az orvostudomány évezredes fejlődésében tapasztalhatunk. Az operációkutatásnak is megvoltak és megvannak igaz apostolai mellett az álprófétái, a kritika kátlán hívei és — elvi vagy csődbe jutás miatti — ellenzői. Ennek is kialakultak cépei, kasztjai, páholyai és szektái, mint a már sötétnek tartott korok tudományainak, amelyek híveinek szemére vetjük a kritikus gondolkodás helyetti korlátlan hitet. Közismertek az operációkutatás hatalmas gazdasági eredményei, amiket az elenyésző ráfordítással hozott létre. Ugyanúgy számon tartjuk viszont azt is, hogy sok jól menő vállalatnak okoztak tetemes kárt, vagy juttatták csődbe azokat — operációkutatásnak mondott tevékenységük. Végképp iránti fejlődést az egyetemes iránti igény újból és újból feltörő, többször elnyomott jelentkezése. Megdőbött a gátlástalanságnak és a hisztériáknak gyakori egymásra találása is. Tanúi vagyunk annak, hogy képzett gazdasági szakemberek fenntartás nélkül bizalommal hagyták vállalatukat furni-faragni matematikai kifejezések tömjénfűjébe burkolódó sarklatánok által, úgy, ahogyan a középkori kuruzslo vagy борбей operálhatta kiszolgáltattott betegét — varázserejű ígék mormolása közben — szennyes baltával és fűrészszel. Számos példát sorolhatnánk arra is, amikor az operációkutatás gyümölcsöző alkalmazását az az akadályozták meg — ugyancsak képzett szakemberek —, hogy „eddig is megvoltunk nélküle!”

AZ OPERÁCIÓKUTATÁS KIALAKULÁSA ÉS JELENLEGI HELYZETE

Közismert tény, hogy a modern operációkutatás kialakulása jelentős mértékben katonai feladatokhoz fűződik. A második világháborúban a hadműveleti (operatív) osztályok munkájában felmerült tervezési feladatok megoldása során tudatosan kerestek valamennyi szempontból optimális megoldásokat. Az „operations research” név is őrzi ezeket az operatív feladatoknak az emlékeit. Ez az oka annak, hogy az operációkutatást, és nem az ennél bizonyos értelemben szerencsésebb „optimalizálás, optimumkutatás” elnevezést használják, holott ezek jobban kifejezik a tudomány lényegét. Hiszen kétségeltlenül az optimalizálás, az extrémítás adja a megkülönböztető jegyet, azon kívül operációkkal minden tudomány foglalkozik.

Optimális megoldások meghatározása matematikailag extrémumproblémák megoldását jelenti. Extrémumproblémákat azonban jóval a második világháború előtt is nagy számmal oldtak meg, sőt elszórtan, de találhatunk ezekből az időkbeli tekintélyes mennyiségű műszaki és gazdasági megoldásokat. Az ezeket a megoldásokat létrehozó kutatóknak, gyakorlati szakembereknek — akik korukat megelőző, több-kevesebb tudatossággal, mai kifejezéssel élve lényegében operációkutatási tevékenységet folytattak — legtöbbször meg nem értés, mellőzés jutott osztályrészül, és munkásságuk nagyrészt feledésbe merült. Már a fellettes kutatás is értékes adatokat szolgáltat arra vonatkozóan, hogy az operációkutatás kialakulása nem előzmény nélküli esemény, nem „felfedezés”, hanem a gazdasági-társadalmi tényezők által jelentősen befolyásolt fejlődési folyamat eredménye.

A tudománytörténeti kutatás megadós az operációkutatás részletes kialakulási történetének feldolgozásával. Itt csak adalékként megemlíthjük, hogy az operációkutatás létrejöttében jelentős szerep jut a fejlett tőkésállamok ipari szervezőinek (például Taylor), racionalizálóinak, mozdulatvezetőinek, folyamattervezőinek is — bár ok a mai operációkutatáknál kevesebb matematikát és több kísérletet alkalmaztak. Tevékenységükben azonban ettől függetlenül jól érzékelhető az operációkutatási jelleg. Számos, szakutcába jutott tudományos, felismerős és általános kísérletről és „rendszerből” is fennmaradt néhány hasznos ötlet, módszer és felhasznált, ami mind beépült megfelelő helyére az operációkutatás mai épületébe. Ezek közül a „rendszerek” közül csak az „értékelemzést” említjük, azt a rendszert, amelyet valójáról sem tekinthetünk egzakt tudománynak, sőt kísérleti módszereknek sem, ehelyett afféle „nagy operációkutatásnak” foghatjuk fel. Az érték megállapítására, illetve ismeretere a modern operációkutatásnak is szüksége van. Az érték mérésének problémájával is lenyegesen korábban kezdtek elfoglalkozni a második világháborús éveknél.

A második világháborút követő évek azonban mindenképpen kiemelkedő szerepet töltenek az operációkutatás történetében. Megjelenik, helyesebben általánosan használatba kerül a matematikai megfogalmazás és a matematikai módszerek alkalmazása a problémák megoldásában. A matematika ezeket a feladatokat általánosan megoldó eszközökön keresztül végzi. A második világháborút követő évek azonban mindenképpen kiemelkedő szerepet töltenek az operációkutatás történetében. Megjelenik, helyesebben általánosan használatba kerül a matematikai megfogalmazás és a matematikai módszerek alkalmazása a problémák megoldásában. A matematika ezeket a feladatokat általánosan megoldó eszközökön keresztül végzi.

A hatalmas publikációs és gyakorlati alkalmazási áradat — különösen az első időszakban — figyelemre méltó eredményeket produkált. Az alkalmazott kutatással foglalkozó tudományos dolgozók — különösen az operációkutató — árfolyama egyre emelkedik. Egyfajta foglalkoztatási „eufória” alakul ki, és ebben a kollektív mámorban nemigen jut idő től sokat törődni „a szakma becsületével”. Inkább az anyagi előnyyszerzés a fontos. Úrrá lesz az „élni és élni hagyni” elve. Szinte teljesen mellőzik, sőt elnyomják a szakmai kritikát. Ez pedig nagymértékben kedvez a sarkalatoznak. A lenyűgöző volumendó termék hatalmas részese lett, vagy értéketlen ismétlések — gyakran hibás — eredményeinek. Az aranyásó korszak azonban — ezt nyomatékosan hangsúlyozzuk! — sok aranyat is produkált. Napjainkban minden kétséget kizáróan megállapítható, hogy örvendősen széles körben elterjedt az igény az optimális megoldások létrehozására. Általános gyakorlattá vált az operációkutatás legfontosabb fogalmainak alkalmazása. Létrehozhatók és jó eredménnyel alkalmazhatók eljárások operációkutatási típusfeladatok megoldására. Az operációkutatás elismert, önálló tudománnyá vált, bevonult a felsőfokú képzésbe is.

Az operációkutatás fejlődése napjainkban is erőteljes, alkalmazása széles körű és ma már

számos területen nélkülözhetetlen. A fejlődés útjában az utóbbi években azonban mint-ha lelassult volna. Nehéz megállapítani, hogy ez a lelassulás lenyegesen érintő lesz-e, vagy csak a túlzó hírvetés és a túlzószálgalony gyártott megalapozatlan alkalmazások száma miatt a csökkenést tapasztalhatjuk majd. Az is lehet, hogy ez a jelenség egy letisztulási, önvizsgálati, belső rendcsinálási korszak kezdetének a jele, és nem csupán időszakos kifulladásról van szó, ami után minden megy a régiébe. Remélhető, hogy vajdudási folyamatról van szó, amelynek az lesz az eredménye, hogy a ma még uralkodó mennyiségi szemléletet végleg visszaszorítja a minőségi szemlélet, és megalapozódik az utóbbi években lenyegesen felelősségteljesebb, magas színvonalú, egzakt operációkutatási tevékenység.

Az operációkutatás — újabb tapasztalatok, főleg alkalmazástechnikai — válságban nemcsak az elmúlt évtizedek megalapozatlan, bevallott vagy eltitkolt, bukkással végződő alkalmazásai jászának közvetlen szerepét, hanem az az összefonódás is, amely az operációkutatás és a számítástechnika között szükségeszerűen fennáll. Ez az összefonódás — számos előnye mellett — több szempontból hátrányosan is hatott az operációkutatásra. Az elmúlt évek gazdasági rengései befolyásolták a nagyszámológépek forgalmát, mivel pedig az operációkutatás általában aránylag közepes és nagyszámológépeket igényel, a gazdasági válság a feladatok csökkenése mellett a számológép-forgalom keresztül is kedvezőtlenül hatott az operációkutatás fejlődésére. A másik kedvezőtlen hatás, ami az operációkutatást az összefonódás miatt éri, az az, hogy a számítástechnika aranyos korszaka ma még a világban javában tombol, a nyereszködő visszaélések nagy részében jelentős szerepet kapnak az operációkutatási „csodaprogramok” is. Ezek, a programozási zughelyeken összetehet „heurisztikus-szuboptimálós” eljárások aztán nagymértékben rontják az operációkutatás szakmai becsületét.

A gazdasági válsággal kapcsolatosan jelentkezett még egy jellegzetes hatás is, amelynek lényege a bűnbák-keresésnél jellemezhető a legjobban. Ennek okát a következőkben találhatójuk. Hosszú évekig az operációkutatás a gazdaságirányítási „csodaszerepek” egyik reprezentáns darabja volt. A konjunktúra években nem lehetett megállapítani — és senkit nem is érdekelt különben —, hogy az egyébként is fejlődő és egészséges gazdaságtól mitől olyan. A gazdaság betegségeinek jelentkezésekor viszont hamar kiderült, hogy a csodaszerepek mire jók. Kiderült az is, hogy az operációkutatás tudománya lokális, gyors sikert hozó, kis kaliberű feladatok kedvéért lemondott a kevésbé látványos, de nélkülözhetetlen alapkérdések lelkiismeretes vizsgálatáról és megoldásáról. A válság megkezdésében a többi csodaszerep között az operációkutatás is csődöt mondott. És ahogyan ez ilyenkor lenni szokott, a néhai kedvencek nagyobb adag ellenszenv jut a megérdemeltnek.

Legyünk azonban tárgyilagosak! Az operációkutatás belső tartalékait és lehetőségeit ismerve — ez minden szakember előtt világos — értelmenetlen volna átmeneti borús hangulatnak engedve, múlt gyermekbetegségeket végtelen bajnak tekinteni és temetni az operációkutatást! Annál is inkább, mert egyre több olyan tudományos, műszaki és gazdasági feladat vár megoldásra, amit a társadalomnak elkerülhetetlenül meg kell oldania —

és megoldásukra csak az operációkutatás képes. Derűlátónak kell lennünk azért is, mert az obskúr operációkutatás gyakorlati kezdenek lemorzsolódnak, a piac kezd fejlegyezni azt, hogy melyik operációkutatató hol, milyen hasznot hajtott, és azt is, hogy milyen kárt okozott — egyezőval: a piac kezd szelektálni.

POGÁNY CSABA

Az operációkutatás további tanulmányozásához a következőket ajánljuk:

„Optimalizálás a hatékony döntéshozatal érdekében” (1966—1969)
 „Hálószerkezetek” (1970—1972)
 „Számítógépes termelésirányítás” (1973—1979) valamint
 „Számítás- és módszerek”
 „Vezetői játékok”
 „Operációkutatási programcsomagok”
 „Digitális számítások”
 „Játékelemzés”
 „Beruházás-gazdaságszociális számítások” című SZAMOK-tanfolyamok, továbbá az
 „Operációkutatási esettanulmányok” (szerk.: Dr. Csath M.) című könyvet.

(A szerk.)

Operációkutatási konferencia

1977. október 11-14-e között kerül sor Pécsen, a Tudományegyetem termeiben a VII. Magyar Operációkutatási Konferencia megrendezésére. A konferenciát a Magyar Közgazdasági Társaság matematikai-közgazdasági szakosztály szervezi a Bolyai János Matematikai Társulat alkalmazott matematikai és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság operációkutatási szakosztályának közreműködésével. A szervezők ezúton meghívják minden érdekeltöt, hogy vegyen részt a tanácskozási munkájában.

Idén lesz tizenöt éve, hogy a Magyar Közgazdasági Társaság keretében önálló szakosztályba tömörültek a matematikai közgazdaságtan művelői. A konferenciát ezért elsősorban az e tudományág területén elért legújabb eredmények seregével jenek szólnak. Az országos operációkutatási konferenciák kialakult hagyományának megfelelően azonban teret kívánunk adni a racionálisan határterületek szakembereinek is.

A konferencia szervei:

A VII. Magyar Operációkutatási Konferencia tanácskozási elnöke Szép Jenő, a Magyar Közgazdasági Társaság matematikai-közgazdasági szakosztályának soros elnöke lesz.

Program Bizottság: vezetői: Krekő Béla, tagjai: Augustinovicz Mária, Csepinsky Andor, Eltő Ottó, Filep György, Hoppes Aladár, Martos Béla, Stahl János, Szokolcsai György, Tardos Márton, Tóth József és Ziermann Margit.

Szervező Bizottság: vezetői: Mészna György, tagjai: Forgó Ferenc, Holabuk László, Ligeti István, Ormos Zsolt és Simonovics András.

Helyi Bizottság: vezetői: Danyi Pál (Pécs)

Koordináló Bizottság: vezetői: Bod Péter, tagjai: Danyi Pál, Krekő Béla, Mészna György, Ormos Zsolt, Pongrácz Tibor, Prékopa András, Szép Jenő és Vári István.

A Tudományos Program Keretei, Kiadványkötet

A konferencián felkért és önként jelentkező előadók benyújtott előadásai szerepelnek. A jobb időkihasználás és a tanácskozás profiljának határozottabb érvényesítése érdekében nem minden benyújtott előadás hangzik majd el. A szóban nem ismertett előadások szövegét kiosztjuk a résztvevők között.

A felkért előadók részére a programban egy óra áll rendelkezésre, amely a vitát is magában foglalja. A szóban ismertett benyújtott előadások időtartama vitával együtt fél óra. A csak írásban benyújtott előadásokhoz 5-10 perces vitát írunk elő.

A konferencia a következő szekciókba tagolódik:

1. Közgazdasági elmélet
2. Négyszöves elemzés
- 3/a Input-output elemzés
- 3/b Ágazati és vállalati tervezés
4. A pénzügyi és szabályozó rendszer kérdései
5. Külgazdaság
6. Statisztikai elemzés és előrejelzés
7. Módszertan és számítástechnika.

A matematikai-közgazdasági szakosztály elnöksége tervezi, hogy a konferencia programján szereplő előadókban tanulmánykötetet ad ki.

ELŐZETES JELENTKEZÉS, ELŐADÁSOK BEJELENTÉSE

A konferencián való részvétel — jelentkezés alapján — legkésőbb 1977. március 31-ig kell bejelenteni, az alábbi címen:

VII. Magyar Operációkutatási Konferencia Szervező Bizottsága Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem, Matematikai és Számítástudományi Intézet, Budapest IX., Dimitroff tér 8.

Szöbeli tájékoztatóról Mészna Györgyhoz lehet fordulni, a 174-456 vagy a 175-120 telefonszámon.

Előadók benyújtására irányuló szándékot a jelentkezési lapon kell közölni, feltüntetve, hogy szóban ismertettre kerülő, vagy írásban szétosztott előadást kíván-e a jelentkezést benyújtani. Az előadó a jelentkezéssel arra kérjük, hogy jelentkezési lapjukhoz mellékelje a tervezett előadók(ok) 50 gépeltsort meg nem haladó kivonatát, két példányban.

VEGLEGES RÉSZVÉTELI JELENTKEZÉS

A Szervező Bizottság április folyamán minden előzetesen jelentkezéssel megküldött a végleges jelentkezéshöz szükséges szálloda foglalási lapot és a részvételi díj befizetésére szolgáló csekket. A részvételi díj előrelátásánál 500 Ft lesz személyenként. Ez az összeg magában foglalja a konferencia szervezési költségeit, valamennyi előadás (szóban elhangzó illetve írásban formában szétosztott) kivonatát tartalmazó kötetet, továbbá egy előadókönnyűt a részvételi árát.

AZ ELŐADÁS ELFOGADÁSA

A benyújtott előadások elfogadásáról a Program Bizottság 1977. május 31-ig dönt, és arról az érdekelteket legkésőbb 1977. június 20-ig értesíti. A Program Bizottság a szekciók tervezett anyóinak biztosítása érdekében fenntartja magának a jogot arra, hogy szóbeli ismertetésre benyújtott előadást írásbeli szétosztásra és írásbeli szétosztásra benyújtott előadást szóbeli ismertetésre fogadjon el.

Az írásbeli szétosztásra elfogadott előadások szerzőit arra kérjük, hogy előadásuk szövegét 30-50 példányban hozták magukkal a konferenciára. Az előadók szövegét szóban ismertető előadások számára is biztosítjuk a teljes előadásszöveg szétosztását, feltéve, ha ez Irányú igényüket kielégíti és a szükséges sokrészű példányszámot rendelkezésre bocsátják.

TOVÁBBI TÁJÉKOZTATÁS

A konferencia második tájékoztatója 1977 júliusában küldjük ki azoknak, akik a részvételi díjat befizették. Ebben a tájékoztatóban ismertetjük az ideiglenes tudományos programot és a konferenciához kapcsolódó egyéb rendezvényeket.

SZÉP JENŐ
 BOD PÉTER

SZÁMÍTÁSTECHNIKA-OKTATÁS MOSZKVÁBAN

A moszkvai Számítástechnikai Intézetben 1974 óta folyik rendszeres számítástechnikai oktatás szovjet és a KGST-tagországból érkező szakemberek számára. Már a múlt évben bevezettek néhány olyan módosítást, amely az intézet még eredményesebb munkáját szolgálja: a korábbi 280 órától 320-ra emelték a foglalkozások óraszámát, és a gyakorlati oktatás a korábbinál jóval inkább előtérbe került. A kéthónapos tanfolyam foglalkozásának 35 százalékát a Moszkva területén működő különböző ágazati információs központokban fogják gyakorlattal tölteni a hallgatók.

A tanfolyamok anyagát kifejlesztették a Szovjetunió aktuális politikai és gazdasági problémáival, az információs tevékenység szervezésével kapcsolatos előadásokkal. Módosították a speciális csoportok oktatási programját is: az „In-

formációforrások analitikus-szintetikus előkészítése” témával foglalkozó sorozathoz új tárgyként iktatták be a fordításokat tartalmazó rendszereket, illetve az ezzel a tevékenységgel kapcsolatos módszertani problémákat. Ezt a témakört egészítik ki a műszaki-tudományos dokumentációt érintő szerzői jogról szóló előadások. A „Műszaki-tudományos és gazdasági információs központok műszaki-tudományos propaganda-tevékenysége” című sorozatban bővült a propaganda technikai eszközvel foglalkozó előadások anyaga.

Az intézet egyes tanszékein konzultációkat szerveznek, ahol a tananyagot kívülről segítséget nyújtanak a műszaki-tudományos információrendszerekkel foglalkozó doktori disszertációk elkészítéséhez is.

AKTUALNE PROBLEMY
INFORMATIČI I
DOKUMENTACIJI

Mikroszámítógépes interaktív oktató rendszer

A Microcomputer Associates Inc. interaktív megjelenítésű oktató rendszer gyártást kezdte meg, és rövidesen forgalomba hozza VRC-100 Video Response Controller néven. A rendszer lényegében a hagyományos audiovizualis irányító és ellenőrző rendszerek koncepciója szerint készült, azzal a különbséggel, hogy a válasz az interaktív rendszerekben megjelenítő olvasható le. A berendezés ezt a funkciót video-

szalagok alkalmazásával látja el. A rendszer használata a következő: a tanuló előtt fut egy film, amivel kapcsolatban a rendszer kérdéseket intéz hozzá a képernyőn. A hallgató egy billentyűzetten keresztül adja meg a választ. A rendszer ezáltal ráállítja a video-szalagot a kívánt címre, és a választ összehasonlítja a szalagon levő, előre megadott helyes megoldással oly módon, hogy azokat a képernyőre vetíti. A tanuló kívánság szerint állíthatja be a feladatokat a szükséges címre. A rendszer kiegészíthető egy audio-rendszerrel is.

A VRC-100 rendszer az alábbi funkciókat látja el: beállítja a video-kazettát egy adott címre és kivetíti a feladatot a megjelenítőre; válaszol a kereső kérdésekre; válaszol a „lejátszás” kérdésre, amit billentyűzetten keresztül kap; képernyőzeten tart és végül törli a felvételt ha erre kap utasítást.

A berendezést egy Inter MCS 4 mikroszámítógép vezérli. A készülék ipari betanítási folyamatokban, egyetemi és más oktatási területeken alkalmazható.

COMPUTER NEWS

Lézertároló a láthatáron!

Az adattárolás forradalmi átalakulását várják az olcsó, nagy kapacitású holográfias tárolóktól, amelyek nemrég még laboratóriumi kísérleti stádiumban voltak. A legutóbbi hónapokban azonban bekövetkezett a „fronttörés”: a kalforniai Holofite cég olyan terminált hozott forgalomba, amelynek tárhőkapacitása 200 millió bit, mindez egy kb. 10x15 cm-es felületen. A holográfias síkmikrofilm nem nagyobb a hagyományosnál, de több ezer lapnyi információt tartalmaz.

A tárolókból a terminálon keresztül egész lapok hívhatók le megjelenítőre, vagy lap-, illetve sornymotatóra a billentyűzetten keresztül. A holográfias film egy lézersugár két nyalábja között interferenciával írható be vagy olvasható le. A film még akkor is használható, ha egy része tönkremegy, így a cég szerint kezelése nem igényel szakértelmet vagy különleges bánásmódot.

A kész holográfias filmről olcsón és korlátlanul lehet másolatot készíteni. Mivel a mikrofilmen az adatok egyedenként kezelhetők, a file egyszerűen adatonként aktualizálható a számítógépen keresztül. Ez az egyik ok, amiért a holográfias tároló kezelése olcsóbb bármilyen mágneses adathordozónál. A cég szerint a költségvetés aránya 1:100. A holográfias mikrofilm legnagyobb jelentősége a közvetlen visszakereső rendszerben van. A holográfias tárolóval felszerelt terminál olcsó helyi adatbázis-kezelést is lehetővé tesz, például könyvtárakban, biztosító társaságoknál vagy bankfiókokban.

A berendezés fejlesztése tovább folyik, a legközelebbi cél a meglévőnél tízszer nagyobb kapacitású tároló előállítás. A további cél pedig olyan mikrofilm készítése, melyek közvetlenül aktualizálhatók, számítógéphez való behívás nélkül.

A tömeggyártást a Holofite anyavállalata, a kanadai TRW Defense and Space Systems kezdte meg. Az európai piacon történő forgalmazást egy angol kereskedelmi központban keresztül fogják megszervezni.

COMPUTER WEEKLY

MIKROSZÁMÍTÓGÉP-KÁRTYA

A mikroprocesszorok flexibilisuk következtében igen széles körben alkalmazhatóak, bár minden egyes esetben speciális programot igényelnek. Abból a célból, hogy a mikroprocesszorok felhasználói a szükséges software-t saját maguk előállíthassák, a Siemens komplett programozó berendezést fejlesztett ki a mikroszámítógéphez. A berendezéssel a felhasználó vagy házon belül, vagy nagyszámítógéppel összeköttetésben time-sharing üzemmódban önállóan fejlesztheti, vagy módosíthatja programjait.

A Siemens programozó berendezése a következőkből áll: mikroszámítógép, PROM programozó készülék, hajlékony mágneslemezes tároló, egy mozdulós elvű egység a telefonon történő adatátvitellel, és végül adatmegjelenítő állomás, amelyhez a felhasználó hozzáférést biztosító billentyűzet tartozik. A monitor, a

COMPUTER DESIGN

SZÁMÍTÁSTECHNIKA KÍNÁBAN

Kínában a számítógépgyártás nehézségei jelentősen eltérnek más országok problémáitól. Ez a különbség főleg az alábbiakban nyilvánul meg: Kínában a jelenlegi műszaki színvonal nem teszi lehetővé, hogy általános felhasználású számítógépeket gyártsanak. Az aktuális felhasználás szinte kizárólag tudományos jellegű, a működő számítógéppontok vagy egyetemeken, vagy nagy tervezőintézetekben vannak. Kína politikai és gazdasági szervezetei elter a nagy számítógépgyártó országoktól és ezért a gyártásszervezést egészen más alapokon kell elindítani.

A felsorolt okok miatt kínai számítógépgyártásról általában nem beszélhetünk, harmadik generációs gépek csak prototípusként léteznek, szériagyártás csak második generációs gépekből van, és nem lehet semmit sem tudni a számítógépparkról. A kínai számítógép-fejlesztés és gyártás lényegében belső erőkre támaszkodik, és igyekeznek is megtartani ezt az ipari és technológiai függetlenséget. Ettől az elvől a kínai kormányzat csak nagyon sürgős és fontos esetekben tekint el, és ennek megfelelően ritkán engedélyezi külföldi számítógépek beszerzését. A pekingi rádiógyárban készülő számítógép gyártási folyamatának szervezése igen körültekintő és gondos, de nyilvánvalóan korlátozott fel-

használás — lényegében kutatási — céllal készült. Egyetlen — az Algolhoz hasonló — nyelven írható software a számítógéphez.

Nyilvánvaló, hogy Kína rendelkezik mindazokkal a nyersanyag-lehetőségekkel, amelyek a fejlett számítógépgyártáshoz szükségesek. Az első lépés tehát ezeknek az anyagoknak és a belőlük készülő alkatrészeknek az előállítás, majd ezekhez a technológiák kidolgozása. A feladat emberleletének tűnik, de a kínai vezetők mindent megtesznek a megoldás érdekében. A világban a számítógépek 1948 óta érték el jelenlegi szintjüket. A kínai szakemberek szerint ennek az útnak egyszerű lemosolása nem volna célszerűbb hazájukban, már csak azért sem, mert a fejlett ipari országok számítástechnikája főleg a vállalati ügyvitel egyszerűsítésének szolgálatában áll. A kínai gazdasági struktúrában ez nem elsőrendű feladat, ők az ipari vereség megoldására fektetik a hangsúlyt, míg a fejlett ipari országokban ez a terület csak a felhasználók 10 százalékát teszi ki. A külföldi eredményekből csak annyit használnak fel, amennyi a kínai fejlesztés szempontjából tanulságos.

Jelenleg Kínában a félvezető eszközök és az integrált áramkörök tanulmányozása és gyártása a legfőbb cél. Saját erőből akarják megoldani a harmadik generációs gépek előállítását, mégpedig olyan koncepcióval, ahogyan egy sanghaji kutatóintézet vezetője megfogalmazta: „A külföldi számítógépeket csak azért tanulmányozzuk, hogy elvessük belőle, ami rossz, és megtanuljuk azt, ami jó.”

Ami a gazdasági életben történő alkalmazásokat illeti, itt az elsőrendű feladat olyan ügyviteli nyelvek megteremtése, amelyek megfelelnek a kínai gazdasági szervezeteinek.

EREB UN
INFORMATIQUE HEBRO

A számítógépes bűnöző jellemzői

A tipikus számítógépes bűnöző képét rajzolta meg a Stanford Research Institute 380 eset feldolgozásával, ahol a számítógéppel visszaélés történt. Közülük számos esetben egyértelmű volt a bűnös szándék. A tanulmány a következőket állapította meg: a számítógépes bűnözők magas szakképzettséggel rendelkeznek; az elkövetők egy része lenyűgöző hatást akar kiváltani tetteivel, sok játékos elemet alkalmaz abban; az úgynevezett „Robin Hood szindróma” is gyakori (itt az elkövetők különbséget tettek az általuk erkölcsstelennek ítélt emberek és szervezettek között); az elkövetők legtöbbször kitűnő felépítésű, törekvő és igen gyors fel fogási személyek voltak, vagyis rendelkeztek mindazokkal a jellemzőkkel, melyek a számítógépes munkahelyeken a felvételnél olyannyira kívánatosak.

Egy másik intézetben végzett felmérés azt bizonyította, hogy a „férgálleros bűnözők” hagyományos bűncselekményei által okozott kár átlagosan 100 000 dollár, míg ez a számítógépes bűnözésnél eléri az egymilliót.

COMPUTER WEEKLY
INTERNATIONAL

NZ DATA PROCESSING

Optikai adatbevitel az egészségügyi nyilvántartásban

Az NSZK egészségügyi szervei a következő öt év folyamán minden állampolgárra kiterjedő új adatgyűjtési módszerrel új adatgyűjtési módszert vezetnek be, melynek keretében mindenkit ellátnak optikai úton automatikusan leolvasható kártyával. Ezen rögzítik az egészségügyi nyilvántartáshoz szükséges adatokat, hogy megoldják azt az évi több milliárdnyi dokumentum kezeléséből származó torlódást, amit a biztosítottak adatainak ügyvitelje okoz.

Az NSZK biztosítási rendszerre nagyrészt magántársaságok képeznek. Az ügyvitel abból áll, hogy az orvosok számlát nyújtanak be a biztosítótársaságnak, ahol ezt személynként és orvosonként adminisztrálják és kiegyenlítik. A kártyák műanyagból készülnek, melyekre a személyi adatokat domború alfanumerikus jelekkel viszik fel. Ezek az adatok és az azonosító számok nem domború formában, nyomtatóval is felkerülnek a kártyára, hogy optikai berendezéssel is olvashatók legyenek. Az orvos egy kis nyomtatóberendezéssel a domború felírást átnyomatja a számlára, amit a biztosítótársaság közvetlenül beolvastat a számlázó számítógéphez. A műanyag kártyák arra is alkalmasak, hogy optikai olvasóval a betegre vonatkozó file-ből adatokat lehessen levélni. Ez szükséges lehet akkor, ha a biztosítótársaság ellenőrizni akarja a biztosított számlájának helyzetét, vagy ha a kórházban szükség van a beteg egészségügyi adataira.

A teljes rendszer kidolgozását és megvalósítását a Recognition Equipment cég végzi. Az orvosok számára a svéd Hasler cég gyártja a kézi beíró készüléket.

BÜROTECHNIK

A FŐVÁROSI KÖZLEKEDÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSAIBÓL

A sajtóban már számtalan cikk jelent meg az évből-ből utoljára átadott nagyberuházásról, a budapesti metróhálózat legújabb szakaszáról. Bennünket most elsősorban az a számítástechnikai tevékenység érdekel, amely elősegítette a létesítmény átadását és a korszerű tömegközlekedési hálózat kialakításának tudományos megalapozását. Erről beszélgettünk dr. Várszegi Gyulával, a Metró Beruházási Vállalat (METROBER) igazgatójával, Berényi Jánossal, a Közlekedéstechnikai Osztály vezetőjével, Csibi Lászlóval, a Szervezési és Információs Osztály vezetőjével és dr. Kádás Sándorral, a Közlekedéstechnikai Osztály munkatársával.

A BUDAPESTI KÖZLEKEDÉS JÖVŐJE

A főváros távlati közlekedésfejlesztési tervével kapcsolatos számításokat a METROBER végzi.

Budapest lakossága 1974–75-ben tapasztalhatta, hogy minden eddiginél átfogóbb forgalomfelvétel készült a fővárosi és a fővárosba érkező gyalogos- és járműforgalomról. Ezekből az adatokból elsősorban 1,6 millió lyukkártyán keresztül mintegy 300 féle táblázat készült el, amely tartalmazza egy teljes napra kivetítve az utazások volumenét, módját, időtartamát és egyéb jellemzőit a főváros huszonkét kerületére, az előzetesen meghatározott hetvennégy alkerület, illetve a többszáz városrendezési körzet között. Az adattómeghőll készült — korreláció és regresszió-számítás segítségével — a jelenlegi fővárosi közlekedési rendszerben fennálló kapcsolatok feltárása és a pillanatnyi helyzet elemzése.

Ugyanaz az adatállomány annak a modellrendszernek, melynek alapján elvégezhető a jövőbeli közlekedési igények előrebecslése. A modell négy fő részre tagolódik. Az első vizsgálja a „forgalomkeltés” helyeit és nagyságát, vagyis az utazások fő kiinduló illetve végpontjait. Ehhez olyan városzerkezeti adatok is alapul szolgálnak, amelyek Budapest területi egységeinek lakossággal, munkahelyekkel, üzletekkel, iskolákkal való ellátottságáról adnak tájékoztatást. Ez a fejezet látja el számítási alapadatokkal a modellt. Ezután határozódik meg a forgalom különböző lehetséges irányait. Ez a számítás többek között a ún. gravitációs modell segítségével történik. Meghatározzák a forgalmi mátrixot, amely a körzetek egymás közötti forgalmi volumenét tartalmazza. Ezt a „Fratar-módszerrel” kombinálva — amely a forgalmi mátrix elemeinek harmonikus növelését teszi lehetővé — a forrás- illetve nyelővolumenek, azaz a sor- és oszlopösszegek segítségével meghatározhatók a jövőbeli forgalmi volumenek. A két módszer optimális kombinálási arányát szimulációval keresik meg. A modell harmadik fázisa a már meghatározott forgalmi irányok és nagyságok megosztása az egyéni (személygépkocsi) és a tömegközlekedési mód között. Itt döntő tényező az eljutási idők aránya, a tömegközlekedési eszközök kapacitása, a személygépkocsi-ellátottság, a parkolási lehetőség stb. Ezt a megosztást is többféle arányban lehet elvégezni, amelynek kihatásait szintén a számítógép végzi. A negyedik fázisban a fentiek alapján meghatározott és szétosztott forgalmat ráterhelik a lehetséges eljutási útvonalakra. Az útvonalak bizonyos forgalmi paramétereit (átbocsátó képesség, sebességeloszlás, telítettség,

gi határ stb.) az útvonalon haladó járművek számától függően változnak. A ráterhelés módszere lépcsőzetes. Üres hálózattal kezdik a terhelést, amikor az útvonalszakaszok, csomópontok ellenállása még nulla. A fokozatos ráterhelés során megadott algoritmus szerint újból és újból értéket adnak a fokozódó telítettség mellett az útvonal különböző paramétereinek, és így azok ellenállása növekszik. Optimumról akkor beszélünk, ha az egész hálózat leterhelése nagyjából egyenletes és rendelkezik a tervezett átbocsátó képességgel.

Több ilyen terhelési variáció készül mind a személy-, mind a teherforgalomra. Külön vizsgálják a napközbeni, a csúcsidei, illetve a hétvégi utazásokat. A variánsok megfelelő voltának kiértékelése az egész hálózat tervezett minőségéről tájékoztat, és a különböző fejlesztési variánsok között döntéshozatali anyagként szolgál. A fejlesztés folyamán kialakítandó ideiglenes csomópontok lehetséges elhelyezési változatai is értékelhetők a számítógép segítségével. Így jutottak a metrótervezők arra a következtetésre, hogy a jelenlegi Észak-Déli vonal észak felé mutató szakaszának végállomása ne a Marx téren, hanem az Elmunkás téren legyen. A Marx tér beépítettségénél — és ebből következően átmenő utasforgalmi befogadóképességénél — fogva nem alkalmas a Belváros és az Észak-Pest közötti hatalmas átmenő forgalom zökkenőmentes ellátására. Ehhez járul még az a tény, hogy a szakasz végén — a további meghosszabbításig — ideiglenes végállomást is ki kell alakítani. Ez az állomás területét jelentősen megnöveli. Fajlagosan — az egész vonalra vetítve — nyilvánvalóan jóval olcsóbb, ha a Marx teret csak átmenő állomásként képezik ki, és az Elmunkás térre — a kéreg alá — helyezik az ideiglenes végállomást. A módszer tájékoztatást ad továbbá arról, hogy a tervezett terhelés esetén hogyan fog működni a teljes közlekedési hálózat. Ez különösen az úthálózat vonalvezetésének és keresztmetszeteinek tervezésénél lényeges, hiszen a terhelésre sokkal érzékenyebb, mint az egyéb tömegközlekedési pályák.

Információt kaphatunk a modelltől alapján a különböző tömegközlekedési vonalak és csomópontok távlati üzemeltetési tervéhez is. A nagy átszálló metróállomások kialakításához is felhasználható a módszer. Így például ezek a forgalom-előrebecslési adatok módosították a majdan három mélyállomást magában foglaló Baross téri állomásrendszer előzetes mérnöki számításait. A közlekedéstervezők szerint itt nem elegendő az általában alkalmazott csúcsidei utasszámot figyelembe venni, mint a kötelező átbocsátó képességre jellemző mutatót, hanem azt — a pályaudvari közvetlen kapcsolat miatt — potenciálisan „utasórám” kell átszámítani. Eppen a Baross téren mutatták ki a forgalmi számítást, hogy a pályaudvari kapcsolatot a három metróvonal üzembe helyezése után a jelenlegi feljárórendszer nem tudja majd kielégítően ellátni.

A METRÓÉPÍTÉS ÜTEMEZÉSE

A vállalat szakemberei olyan számítástechnikai módszert dolgoztak ki, amely a távlati (1990-ig terjedő) metróépítéssel szánt öt éves tervként megadott összegek ismeretében pénzügyi számítások alapján elvégzi a teljes beruházás átfogó műszaki ütemezését. A

belső beépítés; technológiát szerelék; szállítás; tervezés, lebonyolítás; próbáuzás és üzembe helyezés.

Ezeket a tevékenységeket helyezi el időben a program a fenti optimalizálási szempont alapján két további kiértékelés szerint: a program figyeli a kapacitások leterhelésének egyenletességét illetve korlátait, és viszonyítja a tervezett árdindexekkel folyóárasított költségelemek összegét a kitűzött beruházási keretekhez. A kijelölt feladatra mintegy 1200, havi időegységre vonatkoztatót változat készült el, melynek kb. 30 százaléka fogadható el a meglévő, illetve tervezhető kapacitások alapján. Ez az anyag döntéshozatali adatokat szolgáltat a kormány számára a tizenöt éves metrófejlesztési tervvel kapcsolatban.

Hasonló módszerrel — de már részletesebb tevékenységi bontással — készül el egy-egy vonal ütemezési terve, a hálózati ütemezésből adódó felételek alapján. Jelenleg a rákospalota—dél-budai vonal ütemezése folyik. Logikai sor-

rendben ezt követi a szintén hasonló elvre alapozott, de még részletesebb tevékenységekre bontott helyi építés számítógépes ütemezése, amit már a most átadott harmadik metróvonalnál meg is valósítottak. Tervebe vették a komplex metróberuházásokkal kapcsolatos szervezési és kivitelezési szerződéses illetve teljesülési adatainak számítógépes nyilvántartását és feldolgozását. Ez a rendszer főként ellenőrző, előrejelző illetve hibakijelző feladatot lát majd el.

A METROBER a forgalom-számlálással, illetve előrejelzéssel kapcsolatos feladatokat bémunkában végezteti egy IBM 360/40-es, egy ICL System 4/70-es és egy ICL 1900-as számítógépen. Az ütemezést és a nyilvántartást saját Practicomp 4000-esükön oldják meg. A felsorolt számítástechnikai alkalmazások természetesen nem merítik ki a metróberuházással kapcsolatos valamennyi számítógépes tevékenységet, ám azok összefoglalása kötetnyi terjedelmű lenne.

F. A.



kisszámítógép

- a kereskedelmi adatfeldolgozás,
- a műszaki-tudományos számítások,
- a műszaki-gazdasági számítások.

adatbankorientált információs rendszerek hatékony, gyors és megbízható eszköze.

VIDEOTON
Számítástechnikai Gyára
1021 Budapest, Vörös Hadsereg útja 54.

Részletes tájékoztatást ad a:

EGY ÚJ KÖNYV KAPCSÁN...

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság és az Országos Számítógéptechnikai Vállalat szerkesztésében, a Statisztikai Központ Vállalat gondozásában megjelent ESZR módszertani útmutató sorozat első kötete régóta várt és hiánypótló mű. Amint a sorozat szerkesztője, dr. Kovács Péter a bevezetőben ismerteti, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság rendszerszervezési és informatikai szakosztálya programjába vette az ESZR-berendezések hatékony és gyors üzembe állításának támogatását. Ennek a sorozatnak az első kötete a Hoffmann-Kertész-Nyíri szerzőhármas könyve az „Adatfeldolgozási rendszerek szervezése és dokumentálása (ARDOSZ)”.

A kiadvány jelentőségét csak azok tudják igazán értékelni, akik maguk is több éve foglalkoznak adatfeldolgozási rendszerek szervezésével, programozásával és dokumentálásával. Különösen nagy jelentőségű a sorozat megindítása és első kötetének megjelenése most, amikor a Számítógépi Központi Fejlesztési Program alapján az V. ötéves tervben megszokozódnak az ESZR-számítógéppel rendelkező hazánkban. Meg kell állapítanunk, hogy e téren éppen a sok, különböző gyártmányú, típusú és programrendszerű, valamint a különböző hivatalos, félhivatalos és magánintézmények kiképzett szervezői, programozói és üzemeltetők eltérő adottságai miatt nem alakult ki még megfelelően sem egységes módszer. A gyakorlati szakemberek tudják, hogy ahol e munkák végzésére egységes irányelveket dolgoztak ki valamely tárca, intézmény vagy vállalat, ott is igen kevés gond fordítanak ezek dokumentálására. Gyakori panaszunk hangzik el mind a szakemberekről, mind a felhasználókról, hogy ilyen egységes szervezési és dokumentációs irányelvek hiányában az adatfeldolgozási rendszerek számításba vétele, üzemeltetése területén is igen nagy rendezetlenség tapasztalható. Sokan panaszkodnak — és joggal — hogy a szervezési dokumentációt minden személy másféleképpen készíti, nem kevésbé hasonló a helyzet a programozási dokumentációknál. Sok a szervezés és programozás szempontjából döntő adat, algoritmus-meghatározás csupán a szervezést vagy programozást végzők fejében marad, ezeket dokumentálásra nem került, és ugyanez vonatkozik igen gyakran az üzemeltetési előírásokra is. Olyan esetekkel is találkozunk, hogy valamely rendszert jól megterveztek, programozták, az első tesztek és éles feldolgozások is a célkitűzéseknek megfelelően kerültek sorra. Később azonban az üzemeltetést átvevők a pontos dokumentációk hiányában vagy nem tudták a rendszert számítógépen rendszeresen futtatni, vagy pedig — ugyancsak az említett hiányosság miatt — bizonyos futási hibákat nem jól értelmeztek. Belejárították a programokat, és ezáltal rövidesen kilsmerhetetlen, egymást követő, gyakran ellentétes „programrendszerek” születtek, amelyek egyáltalán nem voltak alkalmasak az eredetileg kitűzött feldolgozási célok elérésére.

Érthető tehát, hogy mennyire hézagpótló a Neumann János Számítógéptudományi Társaság rendszerszervezési és informatikai szakosztályának szerkesztésében megjelent sorozat első kötete, az ARDOSZ. Kíváló segítség és útmutató, amikor például igen sok R-22-es számítógépet helyeznek üzembe olyan intézményeknél, vállalatoknál, amelyek nem rendelkeznek sok éves számítástechnikai, rendszerszervezési, programozási, dokumentációs és működtetési gyakorlattal.

Ez a módszertani útmutató

első kezdeményezés ugyan, de szépen megvalósított, és az országos szintű terjedésére nagy mértékű támogatást nyújtó munka. A könyv szerkesztésében részt vevő szakemberek nagy része a központi feladatokat ellátnak, az országos feladatok elvégzését pedig az ESZR-számítógéppel rendelkező hazánkban. Meg kell állapítanunk, hogy e téren éppen a sok, különböző gyártmányú, típusú és programrendszerű, valamint a különböző hivatalos, félhivatalos és magánintézmények kiképzett szervezői, programozói és üzemeltetők eltérő adottságai miatt nem alakult ki még megfelelően sem egységes módszer. A gyakorlati szakemberek tudják, hogy ahol e munkák végzésére egységes irányelveket dolgoztak ki valamely tárca, intézmény vagy vállalat, ott is igen kevés gond fordítanak ezek dokumentálására. Gyakori panaszunk hangzik el mind a szakemberekről, mind a felhasználókról, hogy ilyen egységes szervezési és dokumentációs irányelvek hiányában az adatfeldolgozási rendszerek számításba vétele, üzemeltetése területén is igen nagy rendezetlenség tapasztalható. Sokan panaszkodnak — és joggal — hogy a szervezési dokumentációt minden személy másféleképpen készíti, nem kevésbé hasonló a helyzet a programozási dokumentációknál. Sok a szervezés és programozás szempontjából döntő adat, algoritmus-meghatározás csupán a szervezést vagy programozást végzők fejében marad, ezeket dokumentálásra nem került, és ugyanez vonatkozik igen gyakran az üzemeltetési előírásokra is. Olyan esetekkel is találkozunk, hogy valamely rendszert jól megterveztek, programozták, az első tesztek és éles feldolgozások is a célkitűzéseknek megfelelően kerültek sorra. Később azonban az üzemeltetést átvevők a pontos dokumentációk hiányában vagy nem tudták a rendszert számítógépen rendszeresen futtatni, vagy pedig — ugyancsak az említett hiányosság miatt — bizonyos futási hibákat nem jól értelmeztek. Belejárították a programokat, és ezáltal rövidesen kilsmerhetetlen, egymást követő, gyakran ellentétes „programrendszerek” születtek, amelyek egyáltalán nem voltak alkalmasak az eredetileg kitűzött feldolgozási célok elérésére.

Az ARDOSZ közös, logikus kényszerpályára tereli le a számítógépek adatfeldolgozási rendszereinek szervezési, programozási és dokumentálási, mint minden kényszerpályának, ennek is vannak előnyei és hátrányai.

Előnye, hogy megfelelő úrlap-rendszerrel — ezek az úrlapok szerzők és szerkesztők gondos tanulmányozása után készültek — kényszeríti a rendszerszervezőket, programtervezőket és programozókat arra, hogy azonos „keretben” gondolkodjanak. Így biztosítja az egységes problémamegoldást, megoldást. Előnye ezen kívül az is, hogy az így dokumentált adatfeldolgozási rendszerek egyértelműek lesznek, és a rendszerszervezők, programozók távollétében is egyértelműek maradnak. Ez az előnye szinte felmérhetetlen, hiszen megszünteti a jelenlegi visszafelé néző, véleményünk szerint alkalmazása növelni fogja az intézmények, intézetek, vállalatok rendszerszervezői, programtervezői és programozói munkájának hatékonyságát, és e munkát jobban „mérhetővé” teszi. Nem kevésbé fontos hatása az lesz, hogy a szakemberek lassan egy nyelven fognak beszélni!

Hátránya talán az, hogy kényszerpálya. Biztosra vesszük, hogy alkalmazását, bevezetését sokan fogják ellenezni, egyrészt megszokásból — mert eddig más módszerekkel dolgoztak, más úrlapokat használtak (ha használtak egyáltalán) —, másrészt azért, mert nem kell kötelező úrlapokat használni a mert új valami. A magunk szerzői mindenféleképpen azt javasoljuk, hogy minden ESZR-számítógéppel rendelkező, vagy dolgozó szervezeti egység, intézmény, intézet, vállalat alkalmaztassa azonnal az ARDOSZ-t, melyben minden intézmény megtalálhatja a maga számára szükséges megoldásokat.

A mű — tartalmi és formai szempontból egyaránt nagy — terjedelme miatt lehetne elméleti vitát provokálni és bizonyos módosításokat javasolni. Mégis célszerűbbnek tartjuk a tervezett azonnal alkalmazni, és csak az alkalmazási gyakorlat során felmerülő kérdéseket felvetni majd a jövőben, és azokra a szerzőkkel és szerkesztőkkel együttes megoldást találni.

Az ARDOSZ áttanulmányozása után csupán két megjegyzést teszünk a művel kapcsolatban. Nem látjuk az adatfeldolgozási rendszerek számítógépes feldolgozása során világszerte már annyira szükségesnek tartott magas szintű ellenőrzési rendszereket illetve követelményeket beépítette az ARDOSZ-ba. Ismeretes, hogy különösen a vállalati életben világszerte nagy gondot okoz a számítógépes munkák új ellenőrzési módszerének kialakítása. (Ez tartalmi és formai témákra is vonatkozik.) Helyes lenne

talán a továbbiakban az ARDOSZ-t ezekkel kiegészíteni.

A fentiekben túlmenően az ARDOSZ-t mindenféleképpen célszerű lenne kiegészíteni dokumentációkkal is, vagy azokat egy másik kötetben kiadni. Az ESZR-gépek üzemeltetési dokumentációjának egyesítésére ugyancsak jelentős állomása lenne a hazai számítástechnikai fejlődés gyorsításának és színvonalának emelésének.

Végezetül úgy gondoljuk, hogy minden számítástechnikai szakember örömmel veszi kezébe a Hoffmann-Kertész-Nyíri szerzőhármas művét, az ARDOSZ-t, és dicseri a Neumann János Számítógéptudományi Társaság rendszerszervezési és informatikai szakosztályát, valamint az Országos Számítógéptechnikai Vállalatot és kezdeményezését. Várjuk a sorozat többi kötetét!

DR. HOLVAY ENDRE

INNEN-ONNAN

A Szovjetunióban a közelmúltban készült el az Elektronika B3-18A mikro-számológép, amely bonyolultabb aritmetikai műveletek, trigonometriai műveletek elvégzésére, illetve természetes és tizedes alapú logaritmus-számításra alkalmas. A mikro-számológép févezetésű, integrált áramkörök felhasználásával készült. A több mint 1000 tranzisztort tartalmazó számológép mérete 160x90x45 mm, súlya 400 g. Adapterrel hálózatról, illetve elemmel működtethető. (Közművelődési Szolgálat)

A kanadai Hughes Aircraft Company olyan digitális karórát hozott forgalomba, amelybe kimérhető számológép építettek. Az új típus karóra — azon kívül, hogy az időt és a dátumot jelzi — sorozós órázó konstansokat tárol, és a nagy alaptételeket elvégzésére, reciprok- és négyzetgyök-értékek, valamint százalékos számításokra is alkalmas. (Data-mation)

Az IBM új kölcsönzési és bérleti szerződésfeltetelekre áll át, ami érdekelte teszi a felhasználókat hosszú távú bérletre vagy kölcsönzésre. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy bizonyos számítógép-típusokra vonatkozóan gazdaságosabb a legalább 48 hónapos kölcsönzés. Az új rendszer elsősorban a 370-es gépekre és tartozékaikra érvényes. Az eddigiekkel eltérően nem számítanak fel járulékos bérleti díjat bizonyos üzemidő után: 48 hónapos bérlet esetén a számítógépek korlátlanul felhasználhatók. Összegszerűen ez a rendszer kb. 9 százalékos megtakarítást hoz. (Canadian Datasytems)

A Rockwell cég speciális mikroszámítógép-típust dolgozott ki gépkocsikban való alkalmazásra. A General Motors 1977-től ezzel gyártja az Oldsmobile Tornado autótípust. A számítógépben két LSI áramkör van. Az első egy mikro-processzor, ez tartalmazza a bemeneti-kimeneti áramköröket és az analóg-digitális átalakítókat. A második áramkör egy fiktív, ami a különböző mérési eredményeket tárolja. A mikroszámítógép a tökéletes gyűjtésvezérléshez szükséges. A különböző mérési eredmények alapján beállítja az üzemi körülményeknek legjobban megfelelő benzín-levéző arányt. Az áramkörök P-MOS technológiával készülnek. (Inter Electronique)

Az angol EMI Data cég költséges bank- és pénzügyviteli biztonsági eszközök fejlesztésére és gyártására alakult. Első fontos gyártmány-csoportja az azonosító mágneskártya-család, amely kidolgozott információkat tartalmaz és biztosítja az egyedi hozzáférést meghatározott adatokhoz. Ehez a cég leolvastó is gyárti identescanner néven. (Computer Weekly)

Sikeres évet zárt a VIDEOTON Ipari Kúlkereskedelmi Rt.

Az 1969-ben létrejött VIDEOTON Ipari Kúlkereskedelmi Rt. feladata a VIDEOTON, a MOM, a BRG, valamint a TAKI önálló kúlkereskedelmi jogának gyakorlása. A közfoglaltási híradótechnikai termékek mellett ez a vállalat bonyolítja le az általuk gyártott számítástechnikai berendezések exportját, valamint a komplett rendszerekhez szükséges perifériák importját. Mind az exportban, mind az importban 1971-től vált számottevővé a számítástechnikai berendezések részesedése. Az azóta bekövetkezett fejlődést jól érzékelni, hogy míg 1971-ben az ezen termékekből le-bonyolított export 2,3 millió rubel volt, addig 1976-ban az export értéke 60 millió rubel-re nőtt.

Az export fejlődését azonban nem csak a volumen növekedése jellemzi, hanem a termékstruktúra bővülése is. Kezdetben az export szinte kizárólag a francia licenc alapján gyártott VT 1010 B számítógépből, majd az ugyancsak francia licenc alapján továbbfejlesztett változatból, az R-10-ből állt; ezeket szinte kizárólag tőkés országokban vásárolt periferiákkal egészítették ki. Az lthon, valamint a szocialista országokban kifejlesztett perifériák gyártásának előrehaladásával párhuzamosan ez utóbbiak váltották fel a tőkés országokban vásárolt perifériákat. A szocialista országokból származó import értéke 1976-ban 10 millió rubel volt, a tőkés periféria-import pedig mintegy 0,5 millió dollár. (Az arányok eltolódását, az lthon és a szocialista országokban végbement fejlődést egyébként jellemzi, hogy 1971-ben a 2,3 millió rubel értékű exporthoz 1,1 millió dollár értékű periféria-importra volt szükség.)

A perifériagyártás és export fejlődését jól érzékelteti az alábbi néhány adat: A VIDEOTON az elmúlt években kifejlesztette a képmű-családot; a VT 340-es képmű, valamint az ebből továbbfejlesztett VTS 56100 termékből a VIDEOTON Rt. ma már jelentős exportot bonyolít le: 1976-ban csak a Szovjetunióba mintegy 600 darab képmű szállított (nem számítva azokat, amelyeket rendszerbe építve exportált), ugyancsak jelentős mennyiségben értékesített VTS 56100 berendezéseket kihelyezett termináloként. Megkezdődött a Data Product licenc alapján gyártott soronyotatók exportja is; ezekből 1976-ban csak a Szovjetunióba közel 300 darabot adott el (szintén a komplett rendszerrel szállított nyomtatónak kivül).

A MOM francia licenc alapján fejlesztette ki a DISC MOM-ot; e berendezéseket

rendszerbe építve és külön is exportálták, főleg a Szovjetunióba és az NDK-ba. Ugyancsak növekszik a MOM-gyártmányú lyukszalagtechnikai berendezések kivitele. A különféle MOM-termékek szovjet exportja 1976-ban 3 millió rubel volt.

A BRG-ben befejeződött az LK-4 és az SLK-4 kazettás adatgyűjtő berendezések fejlesztése; a piaci bevezetés előkészítése megkezdődött.

A VIDEOTON Ipari Kúlkereskedelmi Rt. által 1976-ban lebonyolított exportból a legnagyobb hányaddal a Szovjetunió részesedett (44 millió rubel), Csehszlovákiába 7 millió rubel, az NDK-ba 6,2 millió rubel értékű számítástechnikai berendezést szállított. A tőkés export ma még viszonylag szegény (1976-ban 1 millió dollár volt), a műszaki fejlesztés előrehaladásával párhuzamosan ennek fokozatos növelését tervezik.

A vállalat kereskedelmi politikájának legfőbb alapele, hogy a hosszú távú piaci stabilitást elsősorban az ESZR-együttműködésre, a szakosításra és az ipari kooperáció bővítésére alapozzák. A szovjet műszeripari minisztériummal például gyártási együttműködési megállapodást kötöttek a soronyotatók közös gyártására, hasonló megállapodásokat

(Folytatás a 12. oldalon)

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI EGYESÜLEK SZÖVETSEGE
BUDAPEST, VI. ANKER KÖZ 1.
LEVELCÍM: 1388 BUDAPEST PF. 240.
TELEK: 22-3349 ... TELEFON: 229-870

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1977. március 8-án 14.00 órákor az MTA SZTAKI tanácsstermben (Budapest XI. Kende u. 13-17.) Bach Iván beszámoló tart a „Purdue Europe TC 8 on real-time operating systems” munkabizottság tevékenységéről.

1977. március 22-én 14.00 órákor az MTA SZTAKI tanácsstermben Fabók Julianna előadást tart „Az m-vezérlési problémák elméleti kérdései” címmel.

ZALA MEGYEI SZERVEZET

1977. március 17-én 13.00 órákor a SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppontjának előadóstermében (Ságvári u. 25.) Gyenesi Áttila, a Pénzügyi és Számítási Főiskola Zalaegerszegi Tanácsának tanársa előadást tart „A lineáris programozás és alkalmazásai” címmel előadást tart.

zasi lehetőségei” címmel előadást tart.

PECSI CSOPORT

1977. március 16-án a MÁV Vasúttársaság Sziklós László (MÁV) előadást tart „A VTS 56100 terminal alkalmazási lehetőségei a Pécsi Vasúttársaság információs rendszerében” címmel. Vítavezető Salavecz János (MÁV).

1977. március 21-én az MTESSZ pécsi székházában (Janus Pannónius u. 11.) Bató Zoltán (DÉDÁSZ) előadást tart „Személyi nyilvántartás, bérelszámolás elektronikus számítógépen” címmel. Vítavezető: Klát János (DÉDÁSZ).

Az előadás ismerteti a feldolgozási alprogramok, módszereit, a vezetői döntésekhez szükséges információkat.

1977. március 24-én a pécsi Pannónia Sörgyár SZÜV Számítógéppontjában „Szállítási problémák a kereskedelmi háálzatban” címmel tartanak előadást.

RENDSZERPROGRAMOZÁSI NYELVEK MUNKACSOORT

1977. március 23-24-25-én a SZAMKI tanácsstermben (Budapest VI. Anker köz 1.) előadást tart „A lineáris programozás és alkalmazásai” címmel előadást tart.

SOFTWARE FIGYELŐ

AZ ORSZÁGOS SOFTWARE ARCHÍVUM ÉS KÖVETŐSZOLGÁLAT HÍREI

Újabb két sikeres hazai soft-ware-bizvitgálásra került sor 1978 utolsó hetében, melynek gépi ellenőrzését a MÚM SZÁMTAI ESZ-1020 típusú számítógépen végezték. A FLOWCHART programcsomag az SZKI adaptációjá, számítógépi programok folyamatábráit készíti el. A másik programcsomag a MÚM SZÁMTAI által kifejlesztett MÁTRIXOK, amely sok zéruselemet tartalmazó szimmetrikus mátrixok sávszélesség-redukcióját végzi. A bizvitgált termékeknek az OSÁK számára való átadása folyamatban van. A két programcsomag forgalmazása még az első negyedévében megkezdődik.

Kisérleti jelleggel megkezdődött az OSZV-nek a Telefongyárban levő ESZ-1030 számítógépéhez illesztett ESZ-7061 típusú, ORION fejlesztésű lokális képmű üzemeltetése, amely az ESZR/OS vezérlése alatt operátori konzolként működik hibátlanul. Az alkalmazott ESZ/OS változat nincs még forgalomban, de előrelát-hatólag 1978-tól bármely, az ESZR/OS üzemeltetésére alkalmas ESZR-konfigurációra bevezethető ez az OSÁK munka-társa által megvalósított és kipróbált üzemeltetési eljárás.

Mint már korábban jeleztük, az elmúlt év közepén az OSÁK megkezdte a programkönyvtárába felvett termékek forgalmazását. A programok fejlesztése általában mágnesszalagon történik. IBM programok esetén eredeti angol nyelvű dokumentációval, míg hazai és egyéb ESZR-programokhoz lehetőség szerint magyar nyelvű dokumentációt ad az OSÁK.

Az OSÁK programkönyvtár bővítési programja keretében beérkezett az Integrated Civil Engineering System (ICES) általános mérnöki számításokat realizáló programcsomag, amelyet az USA-ban fejlesztettek ki, és világszerte több száz tervezőintézetben alkalmaznak. A leendő felhasználók bevonásával megkezdődtek a termékek honosítási munkái. Az egyes alrendszerek honosítása olyan sorrendben történik meg, ahogyan alkalmazásuk igénye felmerül. A teljes rendszer honosításához kb. egy-másfél évre van szükség.



NJSZT

(Folytatás a 11. oldalról)

dapest I., Csalogány u. 20-32. VII. emelet). „A CDL rendszer-programozási nyelv” címmel előadásorozatot rendez, mindhárom napon 9.00-12.00 és 13.30-16.00 óra között.

Előadók:

Bedő Árpád (SZÁMKI)

Herényi István (NIM IGÜSZI)

Laborcai Zoltán,

Langer Tamás (SZÁMKI)

Szeredi Péter (NIM IGÜSZI).

A CDL nyelv egyike a Magyarországon leg többet használt rendszer-programozási nyelveknek. Sajátos, a hagyományostól eltérő szemlélete segíti a strukturált programozást és különösen jó megoldást kínál a géptípusfüggetlenség és fejlődés ellenmondásainak feloldására. Jól használható csaknem valamennyi software-elem, fordítógépek, értelmezők, szerkesztők, operációs-rendszerekkel készítésére. Csak hárzanban 11 különböző géptípusra mintegy 60 software termék készült CDL nyelven.

A közeljövőben az OSÁK programkönyvtára két újabb hazai fejlesztésű termékkel gyarapodik: az MM/DOS (Management Modul) és a FORS (Free Of Restriction System) adatfeldolgozási feladatok megoldására elősegítő programozási rendszerrel, amelyek a KSH-OSZI megrendelésére készültek. Az MM/DOS az R-10 felhasználók körében már ismert MM/OS-10 rendszer ESZR/DOS-ra kidolgozott változata, a NIM IGÜSZI munkája. A FORS koncepciót és programozási rendszert a SZÁMKI dolgozta ki. A két rendszert az ESZR Felhasználók Klubja Software Szekciójának keretében rendszeresen jelentkező Software Börze 1978 decembri összejövetelén a szerzők maguk mutatták be, a NIM IGÜSZI részéről dr. Kőszegi György és Török Bálint, a SZÁMKI részéről pedig Homonnay Gábor és Karli Gyula. A nagyszámú érdeklődő első kézből kapott tájékoztatást a két programozási rendszer lehetőségeiről és az együttes bemutatás révén párhuzamot is vonhattak közöttük.

Az ESZR programcsere keretében korábban az NDK-ből beszerzett BASTEI (Bankspeicherung technischer Informationen) műszaki adatbázis kezelő rendszer után a múlt év végén hat bolgár, illetve bolgár-szovjet közös fejlesztésű programcsomag érkezett az OSÁK programkönyvtárába: SZOMISZ (Paket prikladnüh programm organizacionii massivov vuvoda szpeticifikacii dija tyehnyicseszkoj podgotovki proizvodsztva) — termeléselőkészítéshez szükséges műszaki-információs adatbázis kezelő programrendszer;

PPP-SZP (Paket prikladnüh programm szetyevogo planirovaniya) — hálótervezési programcsomag, amely az IBM PCS-szel analóg lehetőségekkel rendelkezik;

PPP-LP (Paket prikladnüh programm lineynogo programirovaniya) — lineáris programozási feladatok megoldására szolgáló programcsomag, amely az ESZR-gépeken eddig alkalmazott IBM LPS-t (Linear Programming System) váltja ki;

PPP-CSCP (Paket prikladnüh programm csasztyicno-celocisizlenogo programiro-

Az első két nap előadásait a CDL nyelv áttekintését adják, majd a harmadik napon kerül sor a nyelv megvalósításával, alkalmazásával és fejlesztésével kapcsolatos előadásokra illetve vitákra.

Kérjük a résztvevők előzetes jelentkezését 1977. március 14-ig a SZÁMKI Programozási Rendszerek Főosztályának titkárságán (1536 Budapest, Postafiók 227. cimen, vagy a 359-369 telefonszámon).

OPERÁCIÓKUTATÁSI SZAKOSZTÁLY

1977. március 17-én 14.00 órakor a Kossuth Klubban (VIII., Múzeum u. 7.) dr. Tariós Béla „Az R-10 számítógép szimulációs rendszere” címmel előadást tart.

SZÁMITÓKÖZPONT-VEZETÉSI SZAKOSZTÁLY

1977. március 17-én 14.00 órakor (Budapest VI., Anker köz I. I. emelet 141.) Kiefer János (ASZSZ) előadást tart „Erőforrás-értékelési lehetőségek a vezető stratégia szolgálatában” címmel.

ványja) — részben egészértékű programozási feladatok megoldására szolgáló programcsomag;

PPP-NTI (Paket prikladnüh programm dija naucsnüh i tyehnyicseszkih issledovanij) — műszaki és tudományos szubrutinyűlemény FORTRAN IV nyelven, amely mintegy 140 modern algoritmus szubrutint tartalmaz a numerikus matematikai statisztika köréből;

PPP-TZ (Paket prikladnüh programm dija resenija transportnüh zadacs) — a leggyakrabban használt speciális lineáris programozási feladatok, a szállítási feladatok megoldására szolgáló programcsomag.

A termékek honosítást megkezdtek, forgalmazásukat elkészülési sorrendben folyamatosan indítják az év során.

Felhívás!

Az elmúlt év során megerősödött és közkeletűvé vált Software Börzék mellett ebben az évben új típusú rendezvényekkel kívánjuk gazdagítani az ESZR Felhasználók Klubjának programját: egy-egy alkalmazási rendszer működésének, gazdasági, műszaki, tudományos hatásának bemutatását tervezzük.

Ezért felhívással fordulunk a vállalatok, intézmények, tudományos intézetek és a számítógéppontok vezetőihez, felelős munkatársaihoz, hogy jelentsek be mindazon korszerű — elsősorban ESZR-bázisú — alkalmazási rendszereiket, amelyeket hasznosnak, közérdeklőknek tartanak és hozzájárulnak azok ismeretéhez az ESZR Felhasználók Klubjának Software Szekcióját látogató szakemberek számára.

VIDOR TAMÁS az ESZR Felhasználók Klubja software szekciójának vezetője
Telefon: 666.492

Cím: NOTO-OSZV, OSÁK
1119 Budapest, Bartók Béla út 19A.

A Számítástudományi Bizottság vitaulése

Az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának Számítástudományi Bizottsága 1977. március 22-én 8.30 órai kezdettel az MTA Felolvasótérben (Budapest V., Roosevelt tér 9. I. emelet) vitaulést rendez.

A vitaulés témaköre: A programozás módszertanának áttekintése a hazai tapasztalatok tükrében

Elnök: Frey Tamás, a matematikai tudományok doktora (BME)

Program:
8.30-8.35 Programrendszerek kidolgozásának módszertani kérdései
Előadó: Havass Miklós (SZÁMKO)

8.35-9.30 A programtervezés és kidolgozás kérdései
Előadó: Dömöki Bálint (SZKI)

9.30-10.00 Korreferátumok:
Bach Iván (SZTAKI)
Szelezsan János (ASZSZ)
Simon Endre (JATE)
Dávas János (ESZKI)

10.00-10.15 Szünnet

10.15-10.40 A programkésztési software eszközök és a vitaulk szembentűzött követelményei
Előadó: Braun Péter (VEIKI)

10.40-11.10 Korreferátumok:
Vidor Tamás (OSZV)
Bakonyi Péter (SZTAKI)
Kovács György (SZKI)

11.10-11.35 A programok helyesség-ellenőrzésének vizsgálatainak kérdései
Előadó: Varga László (KFKI)

11.35-11.55 Korreferátumok:
Náray Miklós (NIM IGÜSZI)
Risz Sándor (MÚM SZÁMTI)

11.55-12.45 Vita.

Rejtvény



48. számú feladvány

Képzelnék el egy adatátviteli rendszert, melyben csak egyetlen bitet kell átvinni. Az átvitel azonban nem feltétlenül hibátlan. Így gondolkodjunk kell arról, hogy na egyetlen fuba van 8 kód átvitelében, az jeleket adjon. Ez az úgynevezett Hoojajo szók.

a) minimumán hány bites kod átvitelére van szükség ennébt?
b) Adja meg egy ilyen átviteli kódrendszerrel!
c) Nagyobb követelmény az, hogy azt kívánjuk meg, hogy egyetlen hibaseten meg helyesen legyen értelmezhető az átvitt kód. Az ilyen kódot, amely egy hibát meg is javít, Hoojajito kódnak nevezük.

c) minimumán hány bites kod átvitelére van szükség ennébt?
d) Adja meg egy ilyen átviteli kódrendszerrel!

K
-1
-07
-01
-07
-07
-07
-07
+1
K7
1/X

Felvetődött az a kérdés, hogy mi-ért korlátozzuk a kezdeti értéket pozitív számmra. Az a korlátozás a feladat szövegében szerint tényleg értelmes. Ha azonban az utasításlista sorozat először felhasználást tesz, akkor nyilván az abszolút értékben 1-nél nagyobb, vagy li-őbb számokat akarjuk kezelni szempontjából szétválasztani és ohhez kellett a fenti megkorítás.

A 43. sz. feladvány megoldása:

A minimális lépésszám 8-ra csökken:

-1
-07
SK1
+1
1/X
-1
-07
+1

A 42. sz. feladványt helyesen oldották meg: Markos Judit, Veszprém, Garagin u. 5.; Mikos Gábor, Budapest II., Lúpoly u. 14.; Pri-bula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Vértess János, Székesfehérvár, Széchenyi út 48.; Vig István, Nagybánya, Románia, Str. S. Bar-nutlu Nr. 11.

A feladványra még 10 értékes megoldás érkezett, de ezek a fenti minimális 8 lépésnél több lépést tartalmaztak.

A 43. sz. feladványt helyesen oldotta meg: Vértess János, Székesfe-hérvár, Széchenyi út 48.

A feladványra még 17 értékes megoldás érkezett, de ezek a fenti minimális 8 lépésnél több tartal-maztak.

KÖNYVISMERTETÉS

TEXAS TTL RECEPTEK

(fordította: Szabó György)

A Műszaki Könyvkiadó múlt év őszién megjelent köny-vei közül az egyik legsikerültebb mű a **Texas TTL receptek**, amely az első magyar nyelvűn megjelent átfogó kézikönyv az integrált áramkörök működéséről, előállításáról és — ami a legfontosabb — felhasználásáról. A mű összekötő lrodalomnak tekinthető a digitális áramkörökkel foglalkozó szakemberek gyakorlati munkája, a fősikolai, egyetem-elméleti ismeretek és a katalógusok, adattárak használata között. Rendeltetésére találoán utal a „receptkönyv” elnevezés. A TTL-receptkönyv konkrétan az SN 54, SN 74, SN 84 és SN 49 sorozatú TTL-áramköröket tárgyalja. Közül az olvasóval az ilyen áramkörök egy-ségeik sikeres felhasználásához szükséges alapismereteket, amelyek azonban nemcsak a TTL-áramkörök, hanem más áramkör-családok — DTL, high-level-logic stb. — alkalmazásakor is nagy segítséget nyújthatnak. Továbbá számtalan áramköri példával és gyakorlati tanáccsal segíti a könyv az összetett logikai rendszerek fejlesztőt, megkönnyíti számukra a felmerülő áramköri feladatok megoldását, vagy legalábbis utat mutat e feladatok megoldásához. A könyv a következő fejezetekre oszlik: 1. Félvezető-fizika, a tranzisztor működése, integrált áramkörök előállítása; 2. Adattárak, szakkifejezések magyarázata, szimbólumok és mértékegységek; 3. A TTL-kapcsolások zavarókkal szembeni viselkedése, utalás a felépítésre; 4. Matematikai alapok: Boole-algebra; 5. Integrált áramkörök példákban: különböző egyszerű kapcsolások felépítése; 6. Szám-láló és osztlók; 7. Léptető tárolók; 8. Dekódor és multiplexler; 9. Kijelzők: alfanumerikus jelzők; 10. Félvezető tárolók; 11. Számítókapcsolások: különböző számkódokkal való számolás; 12. Adattávitel; 13. MOS-interface; 14. Integrált kapcsolások felhasználása.

Sikeresez évét zárt a VIDEOTON Ipari Kűkereskedelmi Rt.

(Folytatás a 11. oldalról)

más területeken is terveznek (például távadatfeldolgozó al-rendszerek kialakítására). A saját műszaki fejlesztés mellett egyes területeken a továbbiakban is tervezik tőkés (főleg francia) licenck megvásárlását, kihasználva a licenc-vásárlás által elérhető előnyöket (kiseb kockázat, gyorsabb műszaki haladás, az értékesí-tetőség megkönynyítése).

A VIDEOTON Rt. tevékenysége nem ér véget a berendezés eladásával; szervezeten gondoskodik azok működési kiszolgálásáról is. Erre a célra Moszkvában, Prágában, Ber-lingen és Szófiában kirendelt-ségű működik; ezek eluttják a berendezésekkel kapcsolatos — garanciaidőn belüli és azon túli — szerviztevékenységet.

SZ. M.

HAZAI RENDEZVÉNYEK

1977. március 23-25. Eger — A vállalatok belüli információ meg-szerzése — konferencia (Szerv.; Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság)

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

1977. március 3-14. Nizzo — Nemzetközi Vésár
1977. március 7-11. Hannover — DIDACTA 77 — európai oktatási felkészítések kidél-tása
1977. március 13-20. Lipce — Tavaszi eszár
1977. március 20-25. Keels (Ang.) — 2. Nemzetközi rak-darozás-automatizálás konferencia
1977. március 23-április 3. Róma — Nemzetközi elektronika kiállás
1977. március 31-április 6. Párizs — Nemzetközi elektronika kiállás