

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 9. SZÁM

1976. SZEPTEMBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- A belkereskedelmi számítástechnika-alkalmazás gondjai (3. oldal.)
- Számítástechnika Szegeden (4—7. oldal.)
- A rendszermodellezés (8—9. oldal.)
- Államigazgatási alkalmazások helyzete külföldön (II. rész) (9. oldal.)

SOK VAGY KEVÉS?

Sok vagy kevés a számítógép Magyarországon? Erről a kérdéssel tájékoztatta az újságírókat a közelmúltban Pesti Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese. A hazánkban működő számítógépek száma — 380 az előző öt éves tervidőszak végén — ugyan önként adja a választ, de mégis némi magyarázatot kíván.

A hatvanas évek végén nálunk és a szocialista országokban nyilvánvalóvá vált, hogy a számítógépek gyártása és alkalmazása a tudományos-technikai forradalom olyan jelentős tényezője, amelyről nem mondhatunk le, mert emeli az ipari technológiák színvonalát, az irányítás, a kutatás-fejlesztés hatékonyságát. Ezért jött létre a szocialista országok Egységes Számítógép Rendszere, majd ennek bázisán a hazai Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program. Kétségtelen, hogy — elsősorban gazdasági okokból — később kezdünk hozzá a számítógépek hazai alkalmazásához. Ezért még ma is szubjektív és objektív okok hátráltatják a számítógépek valóban széles körű elterjesztését, melynek feltételeit a IV. öt éves tervben megteremtettük. Az oktatást ugyan a Program megindulásával egy időben kezdtük, de ma már — eredményes tanfolyami oktatásunknak köszönhetően — kezdő számítástechnikai szakemberben nincs hiány és minden egyetemi-főiskolai hallgató részeseül a számára szükséges számítástechnikai képzésben. Létrehoztuk az országos bér-munka-hálózatot és az alkalmazás bázisszervezeteit, komoly szerephez jutott a számítógép az államigazgatásban.

Jellemzője a Programnak, hogy az alkalmazások túlnyomórészt vállalati erőforrásokból valósulnak meg, mert az alkalmazás előnyei — körültekintő, szakszerű előkészületek esetén — viszonylag hamar jelentkeznek, sőt a beruházások megtérülése sem haladja meg az átlagosan öt-hat évet. Nagy gond mégis az üzem- és munkaszervezés lassú előrehaladása, pedig ez kulcskérdés, különösen az ipari és mezőgazdasági termelő üzemekben való alkalmazások vonatkozásában. Utóbbiak száma az V. öt éves tervidőszakban a korábbinál jobban fog növekedni. Ezt segíti az a 2500 információs rendszer is, melynek kidolgozása és bevezetése részben megtörtént, részben — egyre gyorsuló ütemben — folyamatban van.

Magyarországon egymillió lakosra 38 számítógép jut, Csehszlovákiában és az NDK-ban másfél-kétszer ennyi, a szomszédos Ausztriában pedig 180. Nem vagyunk hát élenjárók, de célkitűzéseink reálisak, lehetőségeinkkel, a népgazdaság teherbíró képességével összhangban vannak. Fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a már működő és a jövőben beállítani tervezett számítógépek alkalmazásának minősége, az üzemeltetés gazdasági hatékonysága növekedjék. E célok valóra váltásán fáradozni mindannyiunk érdeke és kötelessége.

Befejeződött a „Számítógépes vezetési játékok 3. nemzetközi szemináriuma”

Az elmúlt évben a prágai Vezetéstudományi Intézet munkatársainak kezdeményezésére szemináriumsorozat indult számítógépes gazdasági szimulációs játékok modellek tervezése, készítése és alkalmazása témakörében. A szemináriumon a szocialista országok különböző intézményeiből meghívott szakemberek vettek részt. Prágában az ott kifejlesztett IR—IV nevű komplex számítógépes vezetési játékot mutatták be a résztvevőknek, akik abból két döntési periódust lejátszottak, majd elemezték a modell tulajdonságait. Ezen kívül számos előadás hangzott el a játékok tervezéséről, az oktatásban történő terjesztéséről, felhasználásáról.

Ezt követően a berlini Humboldt Egyetem rendezett 1975 őszén szemináriumot, ahol az egyetem munkatársai által tervezett és készített BES—1 elnevezésű játékot ismerték meg és játszották le a résztvevők. Nagy érdeklődést váltott ki ezen játék alkalmazásának elterjesztése, amiről a freiburgi, a rostocki és a drezdai felsőoktatási intézmények tanárai számoltak be. Ezen a szemináriumon jelentették be a csehszlovák szakemberek, hogy javaslatukra a szeminárium témakörét a KGST Kutatási Bizottsága is beillesztette a tervébe „A szimulációs játékok felépítésének problémái mint a döntéshozatali folyamat racionalizálásának eszköze” címmel. Ugyanezen a szemináriumon a varsói Vezetőképző Intézet munkatársai felajánlották, hogy vállalják a szocialista országokban készített számítógépes vezetői játékok központi információs nyilvántartását, amit röviden játékbanknak neveztek el. Ennek igen nagy a jelentősége a szocialista vezetői játékok fejlesztése és felhasználása szempontjából,

mert ezáltal lehetővé válik, hogy a szocialista országok egymás modelljeit oktatási célokra felhasználják, egymás gazdasági mechanizmusait mélyebben megismerjék. A szemináriumon megállapodtak abban, hogy a következő Budapesti 1976 őszén a Munkaügyi Minisztérium Számítástechnikai Intézete rendezi meg.

A budapesti szemináriumon a Szovjetunió, Csehszlovákia, Lengyelország, a Német Demokratikus Köztársaság és hazánk vezetőképző intézeteinek és egyetemeinek képviselői vettek részt, és jelentős számban voltak jelen kutatóintézetek munkatársai is. A megnyitót Nagy Imre munkaügyi miniszterhelyettes tartotta szeptember 6-án, hangsúlyozva az e téren tervezett nemzetközi együttműködés fontosságát. Az Intézet munkatársai bemutatták a hazánkban már négy éve működő DÖNTS nevű számítógépes komplex vezetési játékot. Ennek bevezető előadása után a résztvevők két periódust lejátszottak, és a lezárás

alkalmával minden játékos-csoport elemezte saját vállalatvezetési politikáját, annak eredményességét. A hozzászólásokból kitűnt, hogy számos hazai és külföldi résztvevő szívesen alkalmazná ezt a játékot saját oktatási munkakörében, és ezzel kapcsolatosan sok kérdés, javaslat hangzott el. Egészen a játék igen nagy elismerésben részesült. A szemináriumon a korábbiakhoz képest új elem volt két kisebb, úgynevezett funkcionális játék bemutatása: a számítógépes készletgazdálkodási játék és a VIDD nevű, sorban állási modellel épített játék. A résztvevők e játékokban is hoztak döntéseket, és értékelték azok számítógépes eredményeit.

A szemináriumon részt vevő hazai intézmények közül a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem, a Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ, a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet, az MKKE Közgazdasági Továbbképző Intézete, az Országos Vezetőképző Központ és

(Folytatás a 2. oldalon)

ÚJ ESZR VEVŐSZOLGÁLATI SZERZŐDÉS

Az Egységes Számítógép Rendszer import számítógépeinek magyarországi komplex műszaki kiszolgálása és alkatrészellátása terén újabb jelentős lépés történt: aláírták az NDK külkereskedelmi vállalata, a Büromaschinen-Export GmbH és a NOTO-OSZV megbízásából a Metrimex Magyar

Műszeripari Külkereskedelmi Vállalat között az ESZ—1040 (R—40) adatfeldolgozó berendezésre vonatkozó vevőszolgálati szerződést.

A szerződésben meghatározott feladatokat — ahogyan a szovjet gyártmányú számítógépeknek hasonló szerződések esetében eddig is történt — az ESZR import számítógépek magyarországi komplex műszaki kiszolgáló szerve, az Országos Számítógéptechnikai Vállalat (NOTO—OSZV) és megbízásából az Irodagéptechnikai Vállalat (ITV) fogja teljesíteni.

A komplex műszaki kiszolgálás átvállalása több lépcsőben valósul meg: 1976. július 1-től az ESZ—1040 rendszerben alkalmazott bolgár, lengyel és szovjet gyártmányú perifériák vevőszolgálatát, 1977. január 1-től az egész ESZ—1040 rendszer vevőszolgálatát, majd 1978. január 1-től a gyártmányok szerelése, üzembe helyezése, a felhasználók részére történő átadása, valamint az alkalmazástechnikai vevőszolgálati ellátás is a NOTO—OSZV feladat körébe tartozik.

A vevőszolgálati szerződéssel egyidejűleg az alkatrészellátást biztosító raktár létesítéséről és fenntartásáról is megállapodás született: a raktárakat is a NOTO—OSZV üzemelteti.

Számítástechnikai klub

A nyári szünet után szeptember 7-én tartotta első rendezvényét a SZÁMOK számítástechnikai klubja. Az új program-sorozat első előadója a hagyományoknak megfelelően Faragó Sándor, a SZÁMOK igazgatója volt. „A SZÁMOK oktatási és fejlesztési terve a V. öt éves tervben” című előadásának elején röviden ismertette a pár hónap múlva hatévesztendő intézmény elért eredményeit. Az elmúlt időszakról csak egy számadat: az intézménynek megalakulása óta 46 524

beiratkozott hallgatója volt. A tervekre vonatkozóan az előadó elmondta, hogy a tanári órák volumenét a jelenlegi szinten tartják, csökken az alaptanfolyami oktatási tevékenység, és az eddigieknél is nagyobb hangsúlyt kapnak a továbbképző tanfolyamok, növekszik az ESZR-tanfolyamok száma. A tervek között a továbbiakban a SZÁMOK oktatási-film-gyártási, könyvtár-szolgálati, alkalmazástechnikai, könyvkiadási és folyóiratszerkesztési feladatairól esett szó.

SZKB TANÁCSKOZÁS

A Számítástechnikai Kormányközi Bizottság Gazdasági Tanácsa augusztus 30-a és szeptember 1-e között tartotta XIII. ülését Balatonfüreden. A tanácskozást M. J. Rakovszkij, a Szovjetunió Állami Tervbizottságának elnökhelyettese vezette. Az ülésen a nyolc érdekelt szocialista ország delegációi vettek részt. A tanácskozást Sebestyén János, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnökhelyettese nyitotta meg. A magyar delegációt dr. Ganczer Sándor, az Országos Tervhivatal elnökhelyettese vezette.

Az ülésen megvitatták az Egységes Számítógép Rendszer továbbfejlesztésének legfontosabb időszerű kérdéseit, többek között a szakosítás irányait, a számítógép-programok gyorsított fejlesztését, a kölcsönös forgalom növelését előmozdító intézkedéseket stb. Az említett kérdésekben hozott határozatok végrehajtása nagymértékben segíti a szocialista integráció kibontakozását ezen a területen.

Műszaki könyvnapok

Sajtótájékoztatót tartott a Műszaki Könyvnapok Országos Szervező Bizottsága, melyen a könyvkiadók és könyvterjesztők nevében Fischer Herbert, a Műszaki Könyvkiadó irodalmi vezetője ismertette a rendezvény programját. A hazánkban idén tizenötödik sorra kerülő könyvnapokat október 8—31-e között rendezik, melynek alkalmából nyolc kiadó ötvenöt új műszaki könyve jelenik meg 401 800 példányban; köztük 12 alapfokú, 18 középfokú és 25 felsőfokú mű szerepel.

A könyvnapok országos megnyitójára 1976. október 8-án 14 órakor kerül sor Szegeden a Technika Házában, a budapesti megnyitó pedig október 12-én lesz 11 órai kezdettel a KGTMTI Technika Házában.

A minden bizonnyal olvasóink érdeklődésére is számot tartó könyvek közül néhányra felhívjuk szíves figyelmüket: Biri János—Lukács József: CAMAC PERIFÉRIARENDSZER, Csákány Antal—Vajda Ferenc: MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK, Csordás Zoltán—Szirtes László: SZÁMÍTÓGÉPES FOLYAMATIRÁNYÍTÁS, Texas munkaközösség: TTL RECEPTEK, és még sok más hasznos szakkönyv.

A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági Továbbképző Intézete október 6-án egyfeléves cél-tanfolyamot indít „A mikrofilmek kidolgozásának technológiája” címmel. A tanfolyam célja, hogy továbbképzést nyújtson a mikrofotográfiai laboratóriumok vezetői, technikai helyettesei és a laboratóriumi dolgozók részére.

Számítógépek Mosonmagyaróváron

Néhány hónappal ezelőtt széles körű sajtó- és szakmai vitát váltott ki, hogy Mosonmagyaróváron ki gyár: a Kötöttáru-gyár és a Remszerelvénygyár szinte teljesen egy időben R-20-as számítógépet helyez üzembe, miután a közös gépbeszerzésre vonatkozó üzem megkezdte. A bíráló megjegyzések főleg arra vonatkoztak, hogy vajon kellőképpen biztosított van-e minden gép kapacitásának kihasználása, és nem lett volna-e jobb az eredeti elképzelés megvalósítása.

A viták azóta elcsitultak, s nekünk sem szándékunk ezeket újra felviesztetni. Ami Mosonmagyaróvárra vitt bennünket, az egyrészt a kíváncsiság volt, hogy megtudjuk: hol tart ma a két gyárban a számítógépesítés, másrészt pedig az a törekvés, hogy megpróbáljunk az esetből általánosítható, másol is megvizsgálható tanulságokat levonni.

150 PROGRAM

A KÖTÖTTÁRUGYÁRBAN

A tavaly decemberi gépinstallálás után a Kötöttáru-gyárban ez év januárjában a tervnek megfelelően megkezdte a munkát a számítógép. A gyárban 1963 óta végeztek gépi adatfeldolgozást Hollerith gépeken; az első lépésben az e gépeken végzett tevékenységeket vitték át a számítógépre. Ezek mindenekelőtt azok a nagy tömegű adatok, amelyek a termelés számbavételével kapcsolatosak (bérelszámolás, anyagkönyvelés, statisztikai kimutatások, számlafeldolgozás). A számítógépen feldolgozott adatok alapján — ugyanakkor a gép segítségével — elkészítik a kapacitáskihasználásra és a teljesítményre vonatkozó kimutatásokat is.

A számítógép működésének első félévében kb. 150 különféle, hosszabb-rövidebb program futtatását indították el. A viszonylag gyors indulás, valamint az, hogy a gyárban nem volt jelentős idegenkedés a számítógépes feldolgozással szemben, a gyáriak véleménye szerint mindenekelőtt annak köszönhető, hogy a gépi feldolgozás már nem számított újdonságnak, hiszen — bár lényegesen alacsonyabb színvonalon — a Hollerith rendszer jó előiskola volt a szervezetté, fegyelmet követelő számítógépes feldolgozáshoz. És természetesen nagy szerepe van a viszonylag zökkenőmentes indulásban annak, hogy a számítógép beállítását gondos előkészítés, a rendszerek és prog-

ramok időben történő kidolgozása és kipróbálása előzte meg.

A nyilvántartás-jellegű munkák geprevitele után, ezek bázisán vezetik be fokozatosan az anyaggazdálkodási, az értékesítési, majd a komplett termelésirányítási rendszert. Az anyaggazdálkodás rendszerterveit a Könyvűipari Szervezési Intézet, az értékesítést a Fűtődolgozó, a programokat a gyár saját programozói készítik el. A bevezetés előkészítése az előzetes terveknek megfelelően halad.

Az emutett komplett rendszerekkel parnuzamosan egyes reszrenszerek, illetve programok is készülnek; ilyen például a nulladek-optimalizációs programja, amelyet részlegesen még az idén, az egész gyárra kiterjedően pedig 1971 januárjában vezetnek be. Ennek gazdasági haszna közvetlenül, röviden is kimutatható lesz: a jelenlegi technológia mellett a szaoasztatban keletkező nulladek a felhasznált alapanyag mintegy 25 százaléka — pénzben kifejezve 60—70 millió forint. Ismereteik szerint a világon eddig elért legalacsonyabb hulladékarány 15 százalék; az általuk készített nulladek-optimalizálási programmal 20 százalékos arányt tudnak elérni.

AMIVEL NEM ELÉGEDETTÉK...

A számítógép üzembe állítása óta eltelt fél év eredménye — mint az eddigiekkel megállapítható — kedvezőek, a MOKOT-nél mégis beszélnek gondokról is. Mindenekelőtt arról, hogy a gép kapacitása a MOKOT-mel való együttműködés megkezdése óta következtében nincs elegendő kihasználva. A számítógép jelenleg egy műszakban üzemel; a tervezett feldolgozások megindítása után is csak legfeljebb a két műszakos üzemeltetést tudják megvalósítani. A szabad kapacitás kihasználására több környékbeli vállalattal is kezdtek már tárgyalásokat, ezek azonban eddig nem hoztak számottevő eredményt. A Könyvűipari Minisztériumtól és a Pénzügyminisztériumtól kapott engedély alapján kb. két hónap óta tevékenységi körükbe tartozik a számítógépes bér munka-szolgáltatás is, most már csak olyan vállalatot kell találni, amelyik azt igénybe is veszi. Nincs kizárva, hogy ez végülis nem hazai vállalat lesz: az INTERAG-on keresztül ugyanis jelenleg osztrák céggel folynak tárgyalások a szabad kapacitás kihasználásáról.

De más gondjuk is van. Az eredeti terv az volt, hogy a Mosonmagyaróváron bevezetendő rendszert — amely teljes üzem- és munkaszervezéshez kapcsolódik — mintarendszernek tekintik a könnyűipari tárca területén és azt bevezetésre ajánlják majd a hasonló profilú vállalatoknak. Ez azonban egyelőre szinte egyáltalán nem megy, pedig számos részrendszer, illetve program már most olyan állapotban van, hogy átvételüknek és alkalmazásuknak nem lenne akadálya.

ELŐTERVEK A FÉMSZERELVÉNYGYÁRBAN

A MOKOT-ban a számítógépet az OSZV-vel kötött szerződés szerint ez év október 15-én helyezik üzembe, a próba-futtatások után az éves feldolgozás megindítását január 1-re tervezik. A számítógép beállítása szorosan kapcsolódik a vállalatnál megvalósítás alatt levő, az egész vállalatra kiterjedő munka- és üzemszervezéshez; terveik szerint a komplex számítógépes vállalatirányítási rendszert 1980-ig fokozatosan vezetik be nemcsak a központi gyáregységben, ha-

nem a Mosonmagyaróváron kívüli gyáregységeikben is.

A számítógépes rendszer és a szükséges programok kidolgozását a Kohó- és Gépipari Tervező Vállalat végzi. Az egész rendszerre vonatkozólag jelenleg az előtervek vannak meg, a bevezetendő hét alrendszer közül eddig a termeléselőkészítési és az adatbázis kezelő alrendszer készült el. Az előbbinek a feladata, hogy segítségével adott készáru programhoz meg lehessen határozni a bruttó anyag-, munkahely-, munkaerő- és gyártóeszköz-szükségeket. Az adatbázis kezelő alrendszer a KG ISZSZI által kidolgozott ALAP rendszerre épül. Ezek eddigi próba-futtatása a Kertészeti Egyetem R-20-as gépén történt minta-adatokkal. A januárra tervezett induláskor az említett két alrendszeren kívül az anyag-, a létszám- és az értékesítés-nyilvántartást szándékoznak gépre vinni.

A felsorolt tevékenységekkel a számítógép működésének megkezdésekor várhatóan elérjük az egy műszakos igénybevételt, a teljes számítógépes feldolgozás előreláthatólag kitölti a két műszakot. Mint a MOKOT-nél elmondták: nem azt tekintik legfőbb célnak, hogy a gép három műszakos üzemeltetését elérjék, hanem azt, hogy segítségével optimális mértékben javítsák a vállalat gazdasági eredményeit. Becsléseik szerint a tervezett komplex számítógépes vállalatirányítási rendszerrel, valamint egyéb szervezeti intézkedések megvalósításával, a termelés és értékesítés ütemességének biztosításával a mostani öt éves tervidőszakban 764 ezer munkaórát és 95 millió forintot takarítanak meg, amit már önmagában úgy tekintenek, mint a számítógép-beszerzés jogosultságának igazolását. A számítógépes feldolgozás zökkenőmentességének biztosítására egyébként megállapodást kötöttek a MOKOT-tal, hogy szükség esetén háttérgépként igénybe veszik a MOKOT R-20-asát. (A MOKOT háttérgépe jelenleg az EGSZI gyári gépe.)

Mint a bevezetőben mondtuk, egyáltalán nem célunk a néhány hónappal ezelőtti viták felelevenítése annál is inkább, mivel a két R-20-as léte már tény. Az egyiken a feldolgozás a tervek szerint halad, s reméljük, hogy a másikon is sikerül mindazt megvalósítani, amit terveikben előirányoztak. Szinte közhely-számba megy ma már az, hogy a számítógép meglete kihívást jelent: kényszeríti üzemeltetőit a minél jobb, minél teljesebb kihasználásra. De véleményünk szerint ez a két gép nemcsak a két tulajdonost kell, hogy erre kényszerítse, hanem a Mosonmagyaróváron levő többi vállalatot is. Ahogyan az az elmondottakból kiderül: a teljes számítógépes program megvalósítása után is marad mindkét gépnek szabad kapacitása; arra kellene törekedni, hogy a városban, illetve környékén levő ipari és mezőgazdasági üzemek igénybe vegyék saját feldolgozásaihoz ezt a szabad kapacitást. Ebben a törekvésükben hathatósan segíthetik a vállalatokat az irányító szervek és a helyi párt-szervezetek.

SZABÓ MELINDA

Számítógépes vezetési játékok

(Folytatás az 1. oldalról.)

a Munkaügyi Minisztérium Számítástechnikai Intézetének munkatársai számoltak be az általuk kifejlesztett játékokról. A résztvevők véleménye megegyezett abban, hogy mind a vezető-továbbképzés, mind az egyetemi oktatás folyamatában a kisebb, funkcionális játékoknak is igen nagy a jelentősége.

A szeminárium egyik súlypontjára téma volt a tárgykör szakkifejezésein pontos értelmezése, definiálása. Erre azért volt szükség, mivel egy nemzetközi játékbank létesítésének előfeltétele az, hogy a játékokat jellemző szakmai meghatározásokat, fogalmazásokat egységesen értelmezzék az információt szolgáltató valamennyi szocialista országban. A terminológia kérdéseit taglaló vita igen elmélyült és alapos volt. A résztvevők sokoldalúan közelítették meg és vitatták meg például a „vezetési játék” kifejezés tartalmát, továbbá ennek tulajdonságait, mint például interaktivitást, sztochaszticitást, dinamikusság, folytonosság stb. Ez természetesen csak a terminológiai munka megindulását jelentette, lezárására sem a szeminárium irányítói, sem résztvevői nem számítottak.

A szemináriumon a korábbiakhoz mérten kevesebb oktatási-módszertani előadás hangzott el, de igen figyelemre méltó volt az egyik lengyel résztvevő előadása a döntési folyamatok pszichológiai analizéséről. Ez az előadás újabb területtel bővítette a szeminárium témakörét. Ugyancsak új szempontnak számíttak a gazdasági szimulációs játékok népgazdasági alkalmazásairól tartott előadások. Ebben különösen a Szovjet Tudományos Akadémia Vezetéskelméleti Intézetének munkatársai, valamint a Humboldt Egyetem Közgazdaságtudományi Kara Statisztikai Tanszékének munkatársai tartottak nagy érdeklődést kiváltó referátumokat.

A budapesti szemináriumon a Lengyel Vezető-továbbképző Intézet munkatársai tettek ajánlatot a soron következő, 1977-ben esedékes szeminárium szervezésére Varsóban. Mind a külföldi, mind a hazai résztvevők egyhangzó véleménye szerint a szeminárium igen hasznos volt, jó alapot nyújtott a kötetlen vitákra. Nagy elismeréssel nyilatkoztak a szeminárium előkészítéséről, szervezéséről és a járulékos programokról.

DR. ADA-WINTER PÉTER

RENDSZERELMÉLET A NÉPGAZDASÁG FEJLESZTÉSÉBEN

A szeptember 6—10-e között Sopronban, a fenti témában lezajlott konferenciára, a Rendszerszemlélet '73 tudományos tanácskozás óta folyó munkákra a valóságos, megoldandó társadalmi feladatok felé fordulás volt a jellemző. A rendszerszemlélet tulajdonképpen a már nem egy-egy tudományhoz kapcsolható bonyolult problémák megoldására született — és a legkülönbözőbb tudományok eredményeit összesítő és alkalmazó — gyakorlatban jelenik meg és fejlődik.

Az előadások szekciós csoportosítása is utalhat a rendkívül izgalmas eszmecserekre, alkotó vitákra, melyek a konferencia munkáját végigkísérték: Rendszerszemléletű módszerek a gazdaságtervezésben; Érték a társadalomban; Közlekedés; Mezőgazdaság-vízgazdálkodás; Környezetvédelem; Oktatás; Vezetés-szervezés; Információtechnika; Számítástechnika; Interdiszciplináris rendszermódellek.

Jegyzet

A számítógép és az ember kapcsolatáról

Az ember-gép kapcsolat két összetevője erősen különbözik egymástól. Az ember-ember kapcsolatban az információcserre legtermészetesebb módja a beszéd, formája az írás. A számítógép számára ugyanez az adatok elektromos impulzusainak sorozata, vagy elektromos állapotok meghatározott kombinációja. Az ember sokféle módszerre, kódokra felismerésére is megteremthető, de munkája a géppel akkor válhat természetessé, ha gondolatait minél természetesebben, beszéddel, vagy természetes nyelvi szavak írásával közölheti, és a választ minél szemléletesebb formában kapja meg. A műszaki fejlődés az adatfelismerés, beszédfelismerés eszközeinek kidolgozásával e felé halad, de a külföldi példák szerint még a természetesnek tűnő formák elfogadása is sok nehézséggel jár. Egy amerikai lap szerint a vezetői információs rendszerek elterjedésének egyik fő gátja az, hogy használatukhoz a vezetőknél meg kellene tanulniok géppel, mivel egy írógép típusú adatvégállomás gyors használatát a gépirónó munkája nehezítené. Egy másik példa szerint egy számítógépes kórházi nyilvántartó rendszer bevezetése az orvosok ellenállásán bukott meg. Az orvosi titoktartást a számítógép úgy biztosítja, hogy az adatokhoz csak az a személy férhet hozzá, aki a kulcsot — jellegét — ismeri. Az orvosok ezt nehézkesnek ítélték, és a rendszer használatát nem tudták elképzelni olyan személy bevonásával, aki a technikai feladatokat látja el. Ráadásul ennek a személynek az orvosi szakkifejezéseket is ismernie kellene, és félig asszisztens, félig gépirónó munkakör kialakításához vezetne. Méginkább elképzelhető ezek után, hogy mennyi nehézségbe ütközik az ember számára kevésbé természetes formák elfogadtatása. A mai helyzet egyelőre még inkább az, hogy a gépi feldolgozás céljára a csak ember által értékelhető bizonylatokról géppel olvasható dokumentumokat állítanak elő. A felhasználó tehát nincs közvetlen kapcsolatban a számítógéppel, feldolgozásra váró anyagát az adatelőkészítő ajtajában szem elől veszti, a gép működése könnyen válik számára misztikusá. Ha a számítógépes szakemberek a felhasználó tájékoztatásáról nem gondoskodnak kellőképpen, könnyen alakulnak ki olyan téves nézetek, hogy a feldolgozást végzők hibájából a számítógépek előnyei nincsenek kellőképpen kihasználva.

A műszaki fejlődés egyrészt az emberhez mind közelebb álló formában kommunikáló adatvégállomások, másrészt a felhasználók számára egyre komplikáltabb, nagyteljesítményű gépek felé halad. Ezt a kettőséget az újabb géptípusokról szóló híradások megvilágíthatnák, ha ismertetésükkor a felhasználó szempontjait tartanák szem előtt. De nem ez történik. Egy új gépről szóló hír azt közli elsőnek, hogy milyen belső teljesítmény jellemzi a gépet, nem pedig azt, hogy például egy nagy gyár egész termelésirányítása, információs rendszere ellátható a programcsomagjai segítségével.

Lehet, hogy a kép nem annyira sötét. Biztos az, hogy a gépek növekvő mértékű alkalmazásával a helyzet változik, és elérjük azt a szintet, hogy az ember a géppel való kapcsolatban egyre inkább észreveszi látókörének szélesedését és felfedezi benne az eszközt több oldalról megalapozott döntéséhez.

JANKÓ GÉZA

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta

Félelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK

Irodalmi szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest,

XIV., Törökőr u. 18

Levél cím: 1502 Budapest 112.

Postafiók 146.

Telefon: 832-761, 836-977

Kiadóhivatal: Budapest, Ke-

leti Károly utca 10/b. Tele-

fon: 358-530. Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat. A ki-

adásért felel: Kecskés József

igazgató. Terjeszti a Magyar

Posta. Előfizethető a Posta

Központi Hírlap Irodánál

(1900 Budapest, V., József

nádor tér 1. Telefon: 180-850)

és bármely postahivatalnál

közvetlenül vagy postautal-

ványon, valamint átutalással

a PKHI 215-96162 pénzforgal-

mi jelzőszámlára. Előfizetési

díj fél évre 48,- Ft. Besze-

rethető: a Statisztikai Kiadó

Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesbolt-

jában,

Budapest, II. Keleti Károly

utca 10.

Telefon: 158-018.

Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest,

76,2431

Fv.: Mihályi Zoltán

A BELKERESKEDELMI SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁS GONDJAI

A fogyasztási cikk kereskedelmi vállalatok elsőbízben készítették öt éves számítástechnikai fejlesztési tervet, melynek keretében a vállalati tervek összesítése most van folyamatban. Mint a számadatokból világosan kitűnik, kereskedelmi vállalatunk megértették azt, hogy a tervidőszakban a lakosság áruellátásának, a vállalatvezetés színvonalának emelését nem lehet másképpen megoldani, csak a korszerű számítástechnikai eszközök segítségével. A több milliárdos vállalati áruforgalmat ma már nem lehet „zsebből” irányítani. A döntések előkészítéséhez az információkat csak a modern technika biztosíthatja időben.

A *Belkereskedelmi Minisztérium Kollégiuma* az elmúlt évben meghatározta a belkereskedelmi vállalatok számítástechnikai fejlesztésének irányát, módját és lehetőségeit. A határozat lényege, hogy a következő öt éves tervidőszakban a nagykereskedelmi vállalatok áruforgalomra orientált információs rendszert építsenek ki, számítógépes feldolgozással. A vállalatok időben rendelkezzenek az árukészletek beszerzéséről, értékesítéséről, a készletek alakulásáról cikkeklemélyességű információval. Ezek az információk nyújtsanak segítséget a vezetőknek ahhoz, hogy mely áruból, milyen választékból van szükség beszerzésre, hol kell a készleteket feltölteni, illetőleg a forgalmat növelni a lakosság igényeinek magasabb szintű ellátására.

E feladatok megoldására mintarendszereket dolgozunk ki, melyek alkalmazásával egységes feldolgozási rendszert tudunk létrehozni a kereskedelmi vállalatoknál. Emellett egységes kódszámrendszert alakítottunk ki, melyet az új mintarendszer adaptálásával egyidejűleg vezetünk be. Az egységes feldolgozási rendszer központi információ-összesítésre ad lehetőséget, ami nagymértékben segíti a minisztériumi vezetést. Ezek a mintarendszerek ma már az élelmiszer- és vegyi, továbbá a textil-ruházati nagykereskedelemben működnek. Bevezetésük az V. ötéves tervidőszakban folyamatos.

A mintarendszerek bevezetése terén mutatkozik egy alapvető nehézség, ami az anyagi érdekeltséggel, illetőleg érdekeltséggel függ össze. Mint tudjuk, a belkereskedelmi vállalatok 1976. I. félévi eredménye a tervekhez képest és a bázishoz képest is jelentősen csökkent. Az egyéni anyagi jövedelem nagysága a vállalati nyereség függvénye.

A vállalatok arra törekednek, hogy minél nagyobb nyereséget érjenek el az áruforgalom növelésével, az áruválaszték bővítésével, a költségek csökkentésével stb. A számítástechnika bevezetése jelentősen növeli a költségeket, az pedig eredménycsökkenést szül. Tehát, ha egy kereskedelmi vállalat áttál a modern technikára, költségei évente több millió forinttal növekednek. Ez végső soron a vállalati dolgozók jövedelmének, a vezetők nyereségprémiumának csökkenését eredményezi. Természetesen nem várhatjuk, hogy a számítástechnika bevezetésének költségei már az első évben megtérüljenek, hiszen az új technika alkalmazását el kell sajátítani, ami időt vesz igénybe. A technika által nyújtott információ hasznosítása sem történik márról holnapra. Emellett azzal is számolni kell, hogy az első időben minden újdonság bevezetése általában zökkenővel jár, és az árubeszerzés most mindig a valóságos igények, hanem sokkal inkább a beszerzési lehetőségek határozzák meg. Ma-

gyarul: a kereskedelmi vállalatok nem mindig vehetik azt, amit szeretnének, hanem amit az ipar szállít részükre. Ezért a korszerű technika hiába nyújt módot arra, hogy a vállalatok okosabban, ésszerűbben gazdálkodjanak, a vezetés sok esetben kénytelen egyéb szempontokat is figyelembe venni. Mindez azt eredményezi, hogy a kereskedelmi vezetők — főleg azok, akik nyugdíj-megállapítás szempontjából is érdekelték abban, hogy nagyobb jövődelmük legyen — tartózkodnak a korszerű technikai eszközök bevezetésétől.

Véleményem szerint járható út lenne, ha az ebből adódó nyereségcsökkenés egy részét 1—2 évig valamilyen formában honorálnánk. Ennek a támogatásnak a módját részleteiben ki kellene dolgozni. A kereskedelemben a számítógépek gyakorlati alkalmazását nagymértékben nehezíti, hogy az alapadat rögzítéshez nincsenek megfelelő gépek. Mint tudjuk, a kereskedelmi vállalatoknál több ezer a napi bizonylatok száma. A bizonylatokon levő adatokat feldolgozás céljából számítógépre kell vinni. Ezeket az alapadatokat jelenleg főleg lyukkártyákon, lyukszalagon rögzítik. Minél egyszerűbb a rögzítési mód, annál lassabb és munkaigényesebb. Az alapadat rögzítése decentralizáltan történik, egyrészt azért, mert az alapadatokat így állítják ki, másrészt azért, mert a gépi adat rögzítésnek ezt a módját alakítottuk ki. Jelenleg még nem rendelkezünk olyan nagy teljesítményű alapadat rögzítővel, amelyek gyorsak, olcsók és kevés munkaidőt vesznek igénybe. Pedig az alapadat rögzítés csak centralizáltan gazdaságos.

Számítástechnikai fejlesztésünk zsákutcába kerülhet, ha rövidesen nem oldjuk meg az alapadat rögzítés korszerű módját, akár hazai gépek kifejlesztésével, akár szocialista vagy tőkés importtal. A Kollégium felhívta a figyelmet arra, hogy elsősorban a kiskereskedelemben nagyobb gondot kell fordítani a nagy tömegű számveteli, statisztikai adatok gépi feldolgozására. A következő ötéves tervben ennek gépesítését célul tűztük ki. E feladatokat is mintarendszerek kidolgozásával és a rendszerek adaptálásával oldjuk majd meg.

Ejtsünk néhány szót a költségvetésből gazdálkodó szervek információs és adminisztratív munkájának gépi feldolgozásáról, illetőleg a költségvetési szervek ügyvitel gépesítéséről. A költségvetési szervek és intézmények évről évre növekvő anyagi eszközökkel dolgoznak, a vezetéshez szükséges döntésekhez csak későn tudnak információt szolgáltatni. A költségvetési szervek és intézmények gazdálkodásáról véleményem szerint egységes feldolgozási rendszerben lehetne megvalósítani, ha a modern technikát ezen a területen bevezetnénk. Ennek előfeltétele pedig az lenne, hogy a Pénzügyminisztérium illetékes szervei és a Központi Statisztikai Hivatal érintett szervei a költségvetési szervek részére alkalmas mintarendszereket dolgozzanak ki, majd ezek adaptálását is elősegítsék (pl. a létszám- és bér gazdálkodásra, a különféle költségvetési gazdálkodásra és egyéb tevékenységek elszámolására alkalmas mintarendszerek kidolgozása).

A költségvetésből gazdálkodó szervek és intézmények ma még nem gondolnak arra, hogy számítógéppel végezzenek adminisztrációs, ügyviteli munkákat. Nincs is erre anyagi le-

hetőségük. A számítógépek üzemeltetéséhez sem anyagi, sem szellemi kapacitással nem rendelkeznek. A gépek kihasználását sem tudnák biztosítani. Ugyanez vonatkozik a minisztériumokra is. Ha azonban költségvetési feldolgozási mintarendszerek készülnek, ezek adaptálásával a gépi feldolgozást a költségvetési intézményeknél és szerveknél is be lehet vezetni, emellett az információk központi feldolgozását is meg lehet oldani. Végső soron ezzel a költségvetésből való gazdálkodás hatékonyságát lehetne növelni.

DR. FEKETE GYÖR LÁSZLÓ
főosztályvezető
BELKERESKEDELMI
MINISZTERIUM

SZÜV-számítóközpont Kaposvárott

A SZÜV fejlesztési terveinek megfelelően jelenleg *Kaposvárott* folynak a számítóközpont létesítésének előkészületei, amelyet a tervek szerint 1977 januárjában helyeznek üzembe. A számítóközpont épülete még nincsen ugyan kész, az odatelepítendő *Felix C-2-56*-os gép azonban már ez év július 15-e óta működik Budapesten, ahol a leendő számítóközpont munkatársai végzik rajta a tervezett feldolgozások előkészítését.

A központ teljesítményét csak fokozatosan használják majd ki: az első évben negyven százalékos kapacitással dolgozik azért, hogy a pontos, megbízható munkát semmi ne nehezítse. A második évben — a SZÜV gyakorlatának megfelelően — hetven százalékra növelik a kapacitás kihasználását, s csak azt követően dolgozik majd teljes leterheléssel a kaposvári központ.

A megrendelők a megye legnagyobb vállalatai. A kaposvári húskombinát az értékesítéssel járó adminisztrációt és a számlázást bízta a számítógépre. E munka egy részét eddig Pécsen végezték. A helyben végzett feldolgozás eredményeként a vállalat egy nappal korábban küldheti meg a számlát a vevőnek, és ennek megfelelően a számla ellenértéke is egy nappal korábban érkezik meg. Az anyaggazdálkodással kapcsolatos nyilvántartást bízta a számítógépre egyebek között a *Dunántúli Regionális Vízmű- és Vízgazdálkodási Vállalat*, valamint a *Gabonaforgalmi és Malomipari Vállalat*. A *Somogy-Zala megyei Élelmiszer-, Háztartási és Vegyiárú Nagykereskedelmi Vállalat* az élelmiszer-cikkek számlázásával kapcsolatos munkát végezteti a számítóközponttal.

Két NOTO-vezetői tanácskozás között

A számítástechnikai intézmények, a számítástechnikai alkalmazások számának emelkedése természetesen együtt jár a „számítógépek” szakmai táborának bővülésével. Egyre nagyobb az érdeklődés a számítástechnika területén felmerülő mindennapi gondok, jövőbeli tervek és az elért eredmények iránt. Elhatároztuk, hogy olvasóink kíváncságára megkerdezzük egy-egy illetékes vezető az adott időszak témában.

Variuk olvasóink további érdeklődő leveleit.

Korábban már hírt adtunk arról, hogy idén tavasszal hazánkban rendezték meg a NOTO vezetők IX. tanácskozását. Ennek kapcsán kerestük fel *Bálint Róbertet*, a *NOTO Országos Számítógéptechnikai Vállalat igazgatóját*, hogy tájékoztassa olvasóinkat e tanácskozás jelentőségéről és a NOTO vállalatok tevékenységéről. Beszélgetésünket két részletben közöljük; az értekezleten felmerült egyes konkrét kérdéseket következő számunkban tesszük közzé.

— *Bálint elvtárs, világítsa meg olvasóink számára a NOTO vállalatok tevékenységét, céljait, különös tekintettel a következő öt éves tervidőszakra.*

— Az említett tanácskozáson megállapítottuk, hogy az Egységes Számítógép Rendszer jelentős haladást ért el a modellek kifejlesztésében — elsősorban a hardware, második lépésben a software terén is — majd megindult a kölcsönös szállítás az egyes országok között. Ugyanakkor a számítógépek ún. *komplex műszaki kiszolgálása* nem fejlődött ilyen ütemben. A komplex műszaki kiszolgálást a szállító csak kis volumen esetében tudja ellátni (legfeljebb 5 db számítógép évente egy-egy országra). Ha a szállítás eléri az évi 10—20 db közepes teljesítményű számítógépet, vagy adott modellből ennny üzemel egy országban, akkor a szállító már nem tudja ellátni a komplex műszaki kiszolgálást. Ilyenkor a vásárló országnak kell létrehoznia ezt a munkát magas színvonalon ellátó apparátust. Az ESZR már megindulásakor azt a célt tűzte maga elé, hogy minden fogadó országnak be kell rendelkeznie az alkalmazásba vett modellek műszaki kiszolgáltatására. Erre hivatottak a NOTO vállalatok. Tevékenységük kibontakozása az előző ötéves tervidőszak végére esett. Ebből következik, hogy a jelenlegi tervidőszakban valamennyi országnak fel kell készülnie arra, hogy megnövekszik a komplex műszaki kiszolgálás jelentősége. Az erre való felkészülést segítette elő a NOTO vezetők IX. tanácskozása, ahol meghatároztuk a komplex műszaki kiszolgálás főbb módszereit és tartalmát. A felkészülés fő módszere a NOTO vállalatok közötti két- vagy többoldalú együttműködési szerződéses rendszer. Egyik fő feladatunk tevékenységünk színvonalának

emelése. Így például magas szintű egységesítés, tipizálás indult meg a számítóközpontok tervezése terén, az egyes országok tapasztalatainak messzemenő figyelembevételével. A magyar fél javaslatára az NDK, Csehszlovákia és hazánk vállalta magára első sorban, hogy az egységesítést és tipizálást elősegítő tapasztalatait összegyűjti. Ez vonatkozik például a számítóközpontok tervezésénél figyelembe veendő elemekre, a légkondicionálásra, olyan kisegítő és járulékos berendezésekre, melyeket az ESZR keretében nem gyártnak (leporellótépő és -válogató gépek), az álpadlóra, állmennyezetre, a zajártalmak közös szabvány szerinti megállapítására stb.

A szakemberképzésben is új módszert dolgoztunk ki az NDK és a magyar fél javaslatára. Ez gyorsított kiképzést jelent az üzembe helyezést és szerviztevékenységet végző NOTO-szakértők, valamint az oktatók számára.

További témakör a számítógépek megbízhatóságára, működésére vonatkozó statisztikai mutatórendszer és az adatgyűjtési rendszer kidolgozása. Ezt a rendszert az NDK javaslatára vezetik be; egységesíti az egyes ESZR-modellek működésének elbírálását. A rendszer elsősorban az ESZR-modellek gyártói számára nyújt majd információkat.

Újabb témakör volt az értekezleten az a felkészülés, melyet az egyes országoknak kell végezniük a tökéletesített R-22-es, R-33-as, R-35-ös, R-45-ös, R-55-ös, R-60-as gépek fogadására.

— *Hogyan illeszkedik be a NOTO vállalatok kapcsolatrendszere a szocialista országok átfogó gazdasági kapcsolatrendszerébe?*

A NOTO szervek nemzetközi kapcsolatrendszere az ESZR része, amely a szocialista integráció sajátos formája — nyolc szocialista ország (Szovjetunió, NDK, Csehszlovákia, Lengyelország, Bulgária, Románia, Kuba és hazánk) összefogásával jött létre —, nem a KGST szervezete. A felsorolt országok együttműködése többek között az ESZR-családba tartozó számítógépek komplex műszaki kiszolgáltatására irányul. Természetes, hogy amikor a gyártó kifejleszt egy-egy műszaki eszközt, vagy az ehhez tartozó bázis software-t kidolgozza, akkor azt az ESZR-normáknak megfelelően dokumentálja és fogadtatja el. Ez az az egységes felfogás, aminek a komplex műszaki kiszolgáltatásban is teret kell hódítania. Ezért elsősorban az egységes fellépés céljait szolgálta a NOTO vezetői tanácskozása, és csak másodsorban a tapasztalatcsere. Bár a tapasztalatok kölcsönös átadása nélkül a

számítógép-alkalmazásban nem azonos szinten tartó országok nem tudnák egyformán ellátni feladataikat. Például, amikor Kubába eljutnak az első R-20-as számítógépek, addigra már rendelkezésre áll a Szovjetunió, az NDK és Magyarország tapasztalata, nekik tehát nem kell majd átvenniük azokon a kezdeti buktatókon, amiket mi nem tudtunk kikerülni. Ugyanakkor az is biztos, hogy akármilyen fejlett egy ország számítástechnikai kultúrája, jó ötletet, megoldást átvehet a kevésbé fejlettől is. Ezért tartom igen jelentősnek, hogy meghatározott időközönként — kétszer egy évben — tárgyalóasztal mellé ülnek a NOTO-igazgatók és a külkereskedelmi vállalatok vezetői.

— *Milyen formában történik a NOTO-k közötti nemzetközi együttműködés?*

Az egyezményben részt vevő nyolc tagország magas szinten létrehozta a Számítástechnikai Kormányközi Bizottságot (SZKB), melyben a delegációvezetők miniszterhelyettesi rangban vannak. Itt hozták mindazokat a határozatokat, melyek az Egységes Számítógép Rendszer fejlesztésére és helyzetére vonatkoznak. Az egyes országok ezeket a határozatokat hajtják végre. A végrehajtás koordinálására jött létre Moszkvában az SZKB Koordinációs Központja, amely ugyancsak nemzetközi összetételű. Két SZKB ülés között a Koordinációs Központ kíséri figyelemmel a feladatok teljesítését és egyben erőforrásokat biztosít azok végrehajtásához.

— *Hazánkban az ESZR importberendezések külkereskedelmével és komplex műszaki kiszolgáltatásával két különálló vállalat — a Metrimper és a NOTO-OSZV — foglalkozik. A többi országban is ennyire elkülönül az ESZR-gépek külkereskedelme és a NOTO tevékenysége?*

Igen, a külkereskedelmet a többi szocialista országban is különálló vállalatok bonyolítják le. Az NDK-ban a Büromaschinen-Export, a Szovjetunióban az ELEKTRONORGTECHNIKA stb. Magyarországon az importot külkereskedelmi csatornán — ami nem azonos a NOTO csatornával — a Metrimper bonyolítja. Ebből azonban nem származik nehézség. Vállalataink együttműködése szerződésen alapszik és a NOTO-vezetői tanácskozásokon részt vesznek a Metrimper képviselői is a magyar delegáció munkájában. A magyar küldöttség összetétele ilyen módon tehát biztosítja, hogy a hazai és a külkereskedelmi érdekek egyaránt érvényesüljenek munkájában.

(Folytatjuk.)

FAZEKAS ANDRÁS

SZILÁRD
ALAPOKON

Az odalátogatóban Szeged egy vendégszeretetről és kulturális életéről híres Tisza-parti nagyváros emlékét hagyja. Szakmánk művelői számára sokkal többet jelent ennél, hiszen Szeged a hazai számítástudomány bölcsője. Már az ötvenes évek közepén — amikor még nemzetközi viszonylatban is alig körvonalazódtak a számítástudomány és a számítástechnika távlatai — működött itt Kalmár professzor vezetésével egy kibernetikai kérdésekkel foglalkozó kutatócsoport. Az elméleti alapokból kiinduló munka gyakorlati tevékenységgel párosult, és a számítástudomány széles területeire terjedt ki. E munka eredményei hamarosan az oktatásban is megmutatkoztak, megindult a szervezett programozóképzés a József Attila Tudományegyetemen. A szegedi egyetem napjainkban is jelentős szerepet játszik a hazai felsőfokú számítástudományi oktatásban és — az ott működő kibernetikai laboratórium tevékenységével — a hazai kibernetikai kutatásban.

Természetesen a számítástudomány és a számítástechnika művelése nem maradt meg az egyetem falain belül. A nemes hagyományokra, szilárd alapokra épülően megindulhatott a munka a vállalatoknál és az intézményeknél is. Kezdeményező szakemberekben nem volt hiány. Ma már mind Szegeden, mind a megyében élénk számítástechnikai élet folyik. 1964 óta működik a SZÜV Szegedi Számítóközpontja. A feldolgozás volumene oly mértékben növekedett, hogy a jelenleg is dolgozó Bull Gamma 115 típusú gép nem elégíti ki az igényeket és így a jövő év januárjától egy R-20-as számítógépet állítanak munkába. Az Építésgazdasági és Szervezési Intézet és a Délmagyarországi Magas- és Mélyépítő Vállalat pedig a sokoldalú szocialista együttműködés ragyogó példáját nyújtja, melynek keretében közös R-20-as számítóközpontot hoztak létre.

A MÁV Szegedi Igazgatóságán dolgozó számítástechnikai szakemberek a MÁV határálom-kocsiforgalmi információit kezelő távadatfeldolgozó rendszer megvalósításában vállaltak nagy szerepet. A Magyar Tudományos Akadémia szegedi Matematikai Logikai és Automataelméleti tanszéki kutatócsoportja pedig egy UT-200-as terminál felhasználásával segíti a tudományos kutatást.

A számítástechnikát alkalmazók száma a jövőben tovább növekszik. Újabb számítóközpontok létesítését tervezik az olajiparban, a DÉMASZ-nál, a helyi Volán Vállalatnál, a Kenderfonó és Szövőipari Vállalatnál stb. Öröndetes tény, hogy a megyei géppark összetétele az egységesség irányában változott és ez az irányzat minden bizonnyal tovább erősödik.

Megfigyelhető tendencia az is, hogy azok a vállalatok és intézmények, amelyek eddig a megye határain kívül oldották meg adatfeldolgozási feladataikat (pl. Metripond, OTP), terveikben a növekvő helyi ESZR-gépparkra építenek.

A számítástechnika oktatása az egyetemen, a SZÁMOK és a TIT tanfolyamain kívül már a közgazdasági szakközépiskolában is megjelent. Élénk a társasági élet az NJSZT Csongrád megyei szervezetében. Befejezésül még egy fontos esemény kívánczik ide: megalakult Szegeden — az országban elsőként — a megyei számítástechnikai koordinációs bizottság, melynek egyik célja, hogy elősegítse a már meglevő, és a jövőben üzembe lépő számítástechnikai eszközök valóban gazdaságos kihasználását.

Az oktatás és kutatás egysége

A KALMÁR-ISKOLA KIALAKULÁSA

Kalmár László akadémikus 1955 őszen kibernetikai kérdésekkel foglalkozó szemináriumot indított, mely — az alapvető fogalmak tisztázásán túlmenően — *elektromechanikus logikai gép* megtervezését tűzte célul. 1957 tavaszán alakult meg az MTA Matematikai Kutató Intézetében a matematikai gépkutató laboratórium, ahol Kalmár professzor konkrét áramköri tervei alapján felépült az ún. *Szegedi logikai gép*. Ugyancsak ebben a laboratóriumban dolgozták ki a *Szegedi elektronikus katicabogár alapelvét*, amely tulajdonképpen egy mozgó feltételes reflex-modell volt. Ezeket a modelleket 1958-ban mutatták be. Ezzel egyidőben publikálta Kalmár professzor Varso-ban formula-vezérlésű számítógépmodelljének leírását. A „szellemi mozgás” hatása az oktatásban is jelentkezett: *Matematikai gépek és Gépi programozás* címmel először speciálkollégium, majd rendszer tárgy keretében ismerkedtek a matematikus hallgatók a számítástudomány alapjaival. A gépi programozás oktatása természetesen fiktív gép segítségével történt, hiszen valódi számítógép (az M-3-as) csak 1959-ben jelent meg hazánkban, Budapesti Akadémián, amit szovjet dokumentáció alapján a kibernetikai kutatócsoport munkatársai állítottak össze. A matematikai-gép kutatócsoport további eredményeire hivatkozva (huzalozott logikájú bináris összeadómű, nagypon-tosságú hőmérsékletszabályozó automata, speciális mérőhíd, textilipari automatika, hangkésleltető berendezés, logikai formulákat elektromechanikus úton realizáló készülék stb.), Kalmár professzor javaslatot tett a *József Attila Tudományegyetem* rektorának egyetemi kibernetikai laboratórium megalakítására.

A KIBERNETIKAI LABORATORIUM

A kibernetikai laboratórium 1963-ban alakult. Ettől kezdve a kibernetikai kutatás és eredményeinek a gyakorlatba való átültetése jelentős fejlődésnek indult; az oktatásban rendszeres tárggyá lépnek elő a fent említett stúdiumok.

A „valódi gép” sem késlekedett sokáig. Az MTA Számítástechnikai Központjából 1965-ben Szegedre költözött az M-3, amely a megnőtt igényeket ugyan már nem tudta ellátni, de a laboratórium munkatársait kellő számítógépes tapasztalathoz juttatta. Az oktatás és a laborban folyó kibernetikai kutatás támogatására 1968-ban az M-3-t az OMFB jóváhagyta egy Minszk-22 váltotta fel. Akkor már régen benne voltunk a harmadik generációs korszakban, s ezért a második generációs gép már nem adhatott igazi perspektívát. Am hazai viszonylatban ez volt az első lehetőség arra, hogy a hallgatók gépi gyakorlathoz jussanak. A gép a laboratórium kutatómunkáját is fellendítette, ezen kívül a software-fejlesztésben is jelentős eredmények születtek. A számítástechnika gyakorlati alkalmazása iránti érdeklődés és igény megnövekedett az egyetem falain kívül is. Az új gép serkentő hatással volt az oktatásra is, mert a korábbi *programozás-technikai* kérdések a gép közelében elvesztették mítosz-jellegüket, és több gondot lehetett fordítani a *programozás-logika* kérdésére.

A harmadik generációs szemlélet még hivatalosan nem kapott helyet, de a speciálkollégiumokon már megkezdődött a korszerű ismeretek feldolgo-

zása. A következő jelentős lépést a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program elfogadása jelentette, hiszen az tette lehetővé, hogy modern, nagy teljesítményű számítógép váltsa fel a Minszk-22 helyét oktatási és kutatási tevékenységeinkben.

PROGRAMOZÓ
MATEMATIKUS-KÉPZÉS
ÉS KÖZLEKEDÉS-KIBERNETIKA

Amíg a nagy rendszerre vártunk, megindult a főiskolai képesítést nyújtó programozó matematikus-képzés, és a kutatási területeken is jelentős haladást értünk el, különösen a közlekedés-kibernetika, a képfeldolgozás és a biológiai modellezés terén. A programozó matematikus-képzés a felsőfokú matematikai alapozás mellett igen nagy óraszámú ad számítás-technikai és számítástudományi ismereteket. A programozás-technikai és programozáslogikai témák mellé felvettük a *rendszerprogramozás tárgyat*, amely a számítástudomány alapvető területeire nyújt betekintést. Az új tárgy keretében a következő témákkal foglalkozunk: információ-, adat- és társzerkezetek; a formális nyelvek szintaxisa és szemantikája; az operációs rendszerek; a programozás módszertana.

A közlekedés-kibernetikai kutatás területén elsősorban műszeres vizsgálatokat végzünk a gépkocsivezetés közben fellépő reális viszonyok megismerésére, saját fejlesztési műszerekkel. A mérési eredmények kiértékelését a Minszk-22-n végeztük. Ezek a vizsgálatok kiterjednek mind a fizikai, mind pedig a pszichikai jelenségekre. Jelentős eredményeket értünk el az emberi magatartás modellezésében is, éppen e vizsgálatok folytán.

BIOLÓGIAI MODELLEZÉS
ÉS KÉPFELDOLGOZÁS

A biológiai modellezéssel foglalkozó kutatócsoport az élő szervezet egyes funkcionális egységeinek működését vizsgálja számítógépes jelfeldolgozási és modellezési eljárások alkalmazásával. Ebben a munkában szorosan együttműködünk az Országos Munka- és Üzemegészségügyi Intézet légzésfunkciós és kísérleti toxikológiai osztályaival, valamint a Szegedi Orvostudományi Egyetem Sebészeti Műtéttani Intézetével.

A biológiai rendszerek modellezésének általános módszertani kérdései mellett a csoport jelentős eredményeket ért el a konkrét élettani kérdések vizsgálatára. Említést érdemel a légúti áramlások ellenállás ún. *testplotizmográf* méréseken alapuló számítógépes meghatározási módszere, ami a mérési folyamat torzításait kiküszöbölő korrekciók és a hagyományos, kézi kiértékelést helyettesítő paraméter-meghatározás révén a légzőszervi megbetegedések objektívabb vizsgálatát teszi lehetővé. Más — az állatkísérletekben is alkalmazott — mérési eljárásokon alapszik a *transzspulmonális* légzésmechanika nemlineáris modellje, melyet a gyakorlatban a gyógyszerhatások dinamikájának, valamint a kisvérkör és a légzésmechanika kölcsönhatásának elemzésében alkalmaznak. A szív saját vérkeringésének szabályozási tulajdonságaira irányuló modellvizsgálatok kezdeti szakaszban levő kutatásnak számítanak.

A képfeldolgozó kutatócsoport tevékenysége a hét éve

folyó kutatási tevékenység szervezett keretek között történő folytatása. A Szegedi Orvostudományi Egyetem központi diagnosztikai izotóp-laboratóriumában korszerű műszerekkel vizsgálják a belső szervek elváltozásait. A vizsgálat lényege az, hogy a beteg véréreamába radioaktív preparátumot juttatnak, ami a megfelelő szervben (máj, vese stb.) rövid idő múlva — a szerv egészségi állapotától függően — radioaktív sugárzást eredményez. A beteg (pl. daganatos) részek kisebb intenzitással sugároznak. Ha a vizsgált szerv kisugárzásáról fényképfelvételt készítünk, azon jól érzékelhető a világos és sötét foltok váltakozása.

A csoport az elmúlt évben a képek számítógépes rögzítésével kísérletezett. Ez a módszer elsősorban sokkal „sűrűbb fényképezést” tett lehetővé (60 msec-enként); a képek a gép külső tárolóján megőrizhetőek, így a vizsgálatot végző orvos később tetszés szerint lehívhatja és elemezheti azokat. A képek színes tévén reprodukálhatók, ahol a színárnyalatok jelzik az egyes felületek sugárzási intenzitását. Ez a látszólag egyszerű folyamat jelentős matematikai apparátust igényel: egyrészt a jelfelismeréshez az átalakítások folyamán fellépő torzulások kiküszöbölésére, másrészt azért, hogy a rendszer az orvos számára közvetlenül hozzáférhető legyen — számítástechnikai ismeretek nélkül is.

A téma tudományos értékét jelzi, hogy a nyolc fős csoport két tagjának a felmerülő matematikai problémák adják aspiránsi témáikat is.

AZ R-40 ÉS AZ R-10

A várva várt harmadik generációs nagygép (az R-40) 1975 tavaszán érkezett meg. A gép konfigurációja: 256 Kbyte-os tár, három kártyaolvasó, egy kártyalyukasztó, két sor-nyomtató (900 sor/perc), lyuk-szalag I/O, hat diszk-egység (7,25 Mbyte), hat mágnesszalag-egység, egy szelektor csatorna. Ebben az évben kaptunk egy front-end processzor szerepet betöltő R-10-et, amelyen keresztül 8 képmű és 4 írógép csatlakoztatható a nagygéphez. Ez utóbbiakat interaktív tanuló terminálnak szánjuk.

A nagy rendszerre való felkészülés közben a programtervezők oktatásában is helyet kapott a rendszerprogramozás, amit addig csak speciálkollégiumokon hallgattak. Az elmúlt egy esztendőben arra törekedtünk, hogy e rendszer oktatási környezetben is beindítható legyen, hiszen az R-40 nem rendelkezik a szükséges szintű oktatási könyvtárakkal, ezen kívül az operációs rendszer elemei is inkább nagy volumenű adatfeldolgozási munkákra alkalmasak, mint a sok kis tanuló „job” gyors átérésztésére. Az sem mellékes szempont, hogy az R-10-et is a megfelelő software nélkül kaptuk, magunknak kell tehát alkalmassá tennünk azt a front-end processzor szerepének betöltésére.

TOVÁBBI TERVEK

Az elmondott feltételek mellett kialakulóban van egy software kutatócsoport is, amely elsősorban a számítógéppel támogatott oktatást (Computer Aided Instruction) feltételeit kívánja megvalósítani, majd pedig a számítógéppel irányított oktatást (Computer Managed Instruction).

Ebben elsősorban azt az oktatási környezetet kívánjuk megvalósítani, amelybe a hallgatók környezetfüggetlenül beágyazhatják algoritmus-implementációikat. A másik feladat a rendszer áteresztőképességének növelése, amit *Load and Go* fordítókkal szeretnénk elérni. Ezután fordulunk az interaktív rendszer felé, aminek keretében először a hallgatói munkák összeállítását tesszük lehetővé. A következő lépésben lexikális és elemi mondatnyi elemzést biztosítunk (interaktív üzemmódban), amely kiszűri a gyakori hibákat, mielőtt még a rendszer-programok elkezdene a munkák feldolgozását. A valódi inkrementális fordítóprogramok kidolgozása mellett megvalósítjuk a programozási nyelvek programozott oktatásának software-háttérét is.

Az így szerzett tapasztalatok alapján szeretnénk kialakítani az egész számítástudományi oktatás számítógéppel irányított rendszerét. Ebből a módszertani konklúziókat levonva olyan rendszer alakulhat ki, amely az egyetemen oktatott bármely tárgy számára hasonló lehetőségeket nyújt. A fenti tevékenységek mellett fennmaradó gépidő az egyetem más kutatóhelyeinek igényeit elégíti ki, továbbá a megye vállalatainak és intézményeinek rendelkezésére áll, főként azért, hogy szemléletben és fizikailag is előkészíthessék a saját gép beszerzését és üzembe helyezését, amihez — erőnkhez mérten — szakmai támogatást is nyújtunk.

Összeállította: DETTRICH ÁRPAD
József Attila Tudományegyetem

A SZÁMOK SZEGEDEN

A SZÁMOK és a SZÜV együttműködésének keretében Szegeden 1970 óta folyik számítástechnikai szakemberképzés. Az elmúlt időszakban 89 rendszerszervező, 159 folyamatszervező, 55 számítógépprogramozó végzett tanfolyamainkon, és 116 fő szerzett gépkézelői (103 adatrögzítői, 13 operátori) oklevelet.

A vállalatok részéről (DÉLÉP, DÉMASZ, Csongrád-Bács megyei Élelmiszer és Vegyiárú Nagykereskedelmi Vállalat) kezdetben akkor volt az igény, hogy megbízásukból két szervezői és több gépkézelői tanfolyamot indítottunk. Jelenleg azonban hallgatóink zöme egyéni érdeklődő. Oktatási tevékenységünk Csongrád megyén kívül Bács-Kiskun és Békés megyére is kiterjed. A tananyag alaposabb elsajátítását, jobb szemléltetését írásvetítők segítik, amihez az anyag a főlátárban áll a hallgatók és az oktatók rendelkezésére. A jegyzetellátást is sikerült helyben megoldani.

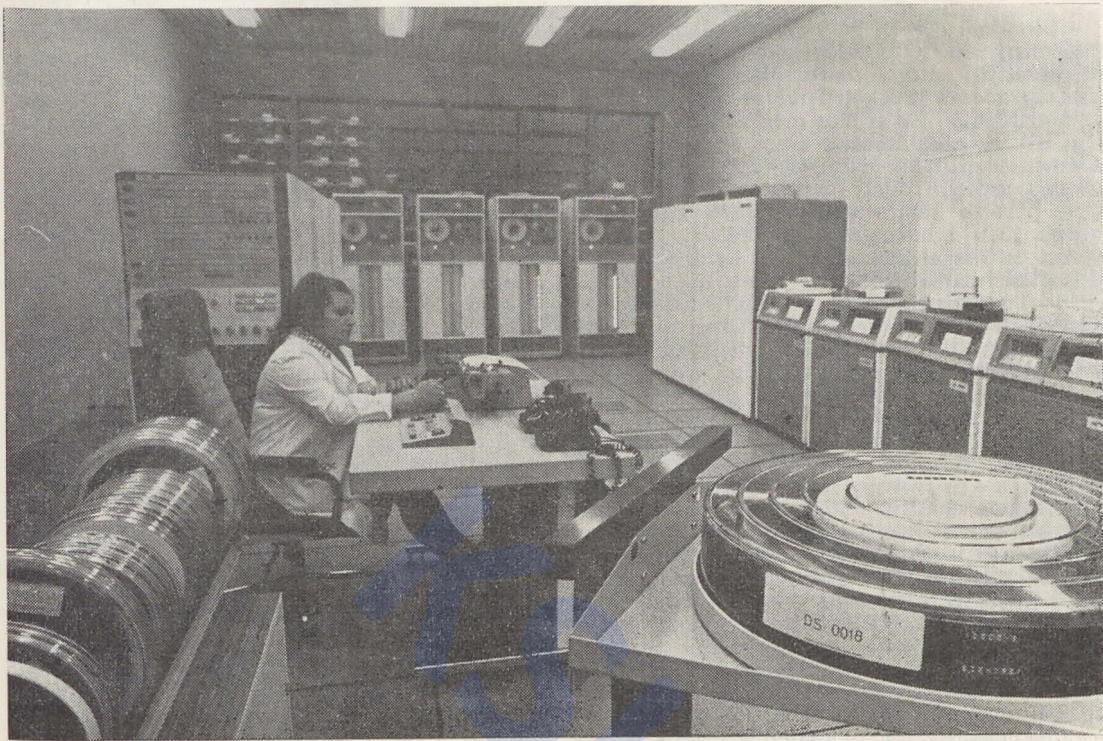
A legnagyobb érdeklődés jelenleg az adatrögzítői tanfolyam iránt mutatkozik, aminek szervezését a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat átvette a SZÁMOK-tól. Ez a tanfolyam általános számítástechnikai ismereteket nyújt, és jó alap a szakosított tanfolyamokhoz. Az oktatást a SZÜV és a SZÁMOK külső előadói végzik.

Kíváncos lenne, ha az ezeket a tanfolyamokat igénylő vállalatok (a METRIPOND Mérleggyár, a DÉLÉP, az Orosházi Üveggyár) dolgozóikat magasabb képesítést nyújtó kurzusokra is elküldnék, és vezetőik számára lehetővé tennék a vezetőtovábbképző tanfolyamok látogatását.

CANJAVEC JULIANNA
SZÜV Szegedi Számítóközpontja
(SZÁMOK oktatási megbízott)

Ha egy kutatóintézet és egy vállalat összefog...

ÉGSZI-DÉLÉP SZÁMÍTÓKÖZPONT



Három műszakban üzemel az ÉGSZI-DÉLÉP számítóközpontja Szegeden

FOTO: Gyenes Kálmán

Az Építésgazdasági és Szervezési Intézet (ÉGSZI) és a Délmagyarországi Magas- és Mélyépítő Vállalat (DÉLÉP) 1975. február 20-án közlést tett az együttműködési szerződés megkötéséről, hogy az MSZMP- és a kormányhatározatok megvalósítása érdekében közös számítóközpontot hoz létre a szervezési munka hatékonyságának növelésére, a belső tartalékok feltárására és mozgósítására. A számítóközpont kialakításán túlmenően együttműködnek az irányítás, a gazdálkodás és a szervezés korszerű módszereinek kifejlesztésében, az ágazatirányítási célokat szolgáló kutatási feladatok kidolgozásában, az új módszerek széles körű ismertetésében és az építőipari vállalatoknál történő bevezetésében.

Az együttműködési megállapodás szerint a DÉLÉP feladata a számítóközpont tervezése és kivitelezése volt, az ÉGSZI pedig az ESZ-1020 B számítógéprendszert és a klímaberendezést biztosította. A beruházás a bolgár ISOT és az osztrák ÖKG cég közreműködésével rekordidő alatt valósult meg. A műszakiak, a programozók és szervezők felkészítése ezzel párhuzamosan történt, a szófiai Mérnöktovábbképző Intézetben.

Az 1975-ös év feladatai az ÉGSZI-nél az EMG-830-ra írt programok, a DÉLÉP-nél pedig a Minszk-22-n üzemelő

programok adaptálása, illetve a meglévő modelleknek az új R-20-as gépre történő telepítése körül csoportosultak. A felkészülés során nagy segítséget nyújtott az ÉGSZI korábban üzembe helyezett budapesti számítógépüzeme.

A vállalat felső- és közép-szintű vezetőiből alakult szervezési bizottság jelölte ki a fejlesztés főbb területeit, és koordinálja a további munkákat. Az intézet és a vállalat munkatársainak összefogásának és célirányos munkájának köszönhető a zökkenőmentes üzembe helyezés. A számítóközpont az első naptól kezdve három műszakban üzemel.

A számítógéprendszer konfigurációja:
Központi egység:

EC-2420 Processzor, 2 szelektor- és 1 multiplex csatornával
EC-3220-2 Operatív tár, 128 Kbyte kapacitással
EC-0820 Tápegység

Perifériák:

EC-5512 Mágnesszalag-vezérlő
EC-5012 Mágnesszalag-meghajtó (4 db)
EC-5552 Mágnesszalag-vezérlő
EC-5052 Mágnesszalag-meghajtó (4 db)
EC-6012 Lyukkártyaolvasó (2 db)
EC-7033 Sornymotató (2 db)
EC-7074-01 Konzollógép
EC-7072 Lyukszalaglyukasztó
EC-6022 Lyukszalagolvasó

Kiegészítő berendezések:

Soemtron 415 Lyukkártyalyukasztó (5 db)

Soemtron 425 CEM

Lyukkártya-ellenőrző (4 db)
Leporellóvágó és szepezáló.

A DÉLÉP házgyárában a gyártási tényadatok gyűjtése az Építéstudományi Intézet (ETI) által kifejlesztett 16 munkahelyes lyukszalagos adatgyűjtő állomáson történik. A fejlesztési célkitűzések szükségessé teszik a konfiguráció bővítését további mágnesszalag-meghajtókkal, az adatirányítás korszerűsítését EC-9002-es mágnesszalagos berendezések alkalmazásával, valamint a házgyári adatgyűjtő bekapcsolását a távadatfeldolgozásba.

A számítóközpontban üzemelő programcsomagok: vállalati stratégiai döntések, vállalati középtávú terv készítése, hálótérvezés ütemezéssel és erőforrás-elosztással, munkahelyi és vállalati termelésprogramozás, anyagüggyvitel, a vezető és a káderfejlesztés személyzeti nyilvántartása; gazdasági tervezés, adatbázis- és törzsadatár-kezelés.

A termelési és ügyviteli feladatok megoldásának érdekében szükségessé vált a naprafokozás, napi adatfelvitel és ellenőrzés mellett. A számítóközpont részére jelenleg kidolgozás alatt álló programcsomagok, az ÉGSZI fejlesztésében: költségvetések készítése; erőforrás-szükségletek meghatározása a költségvetés alapján; rövidtávú tervezés; anyagigénylések és -lelővételek; anyaggazdálkodási elemzések; munkaerő-nyilvántartás; alkalmazotti bérszámfejtés; állomány-nyilvántartás. A DÉLÉP fejlesztésében: fuvarüggyvitel; építési szerződés-nyilvántartás; házgyári termelési program; házgyári gyártási kiértékelés; tárolóterti mozgás és készlet operatív figyelés; kiszállítások értékelése; termékárképzés; általános adatfelvitel és ellenőrzés; számítóközpont teljesítmény-elszámolója.

Az elkészült és a folyamatban levő programcsomagok a vállalatnál nagymértékben segítik az irányítás hatékonyságát és az adminisztratív munka egyszerűsítését. A fejlesztés második szakaszában kerül majd sor az egységes számítógépes információrendszer módszeres kiépítésére. A vállalati alaptévékenység elemzésével meghatároztuk a működési folyamatok rendszerét. A szá-

mitógépes információrendszernek ezeket a működési folyamatokat kell majd ellátnia döntéshozó, elemző, regisztráló és visszacsatoló információkkal. Az egy-egy működési folyamathoz tartozó részrendszerek horizontális kapcsolatait az információrendszerben betöltött funkciójuk szerint kialakított alrendszer fogja össze.

Az adatbázis alrendszer fogadja és előkészíti az adatokat, és az adattárolókra keresztül biztosítja a hozzáférést a többi alrendszer számára.

A feladatmeghatározás alrendszer biztosítja a vállalat kapcsolatát külső környezetével, kijelöli a feladatok sorrendjét és erőforrás-szükségletét.

A gazdálkodás alrendszer felméri az erőforrásokat, azok operatív kapcsolatát a termeléssel, regisztrálja a gazdasági eseményeket.

A termelés alrendszer ütemezi és koordinálja az erőforrásokat, elvégzi azok elszámolását.

Az elszámoltatás alrendszer elvégzi a szintetikus elszámolást, az utókalkulációt, a normatívaképzést és visszacsatolását a feladatmeghatározás alrendszerhez.

Az egységes információrendszer kialakításával és bevezetésével párhuzamosan folyik a vállalat irányítási és szervezési rendszerének továbbfejlesztése.

A számítástechnikai eredmények hatékony alkalmazása alapos felkészültséget kíván a felhasználóktól, ezért a számítóközpontban audiovizuális eszközökkel felszerelt oktatótermet alakítottunk ki, ahol bemutató előadásokat, valamint céltanfolyamokat tartunk.

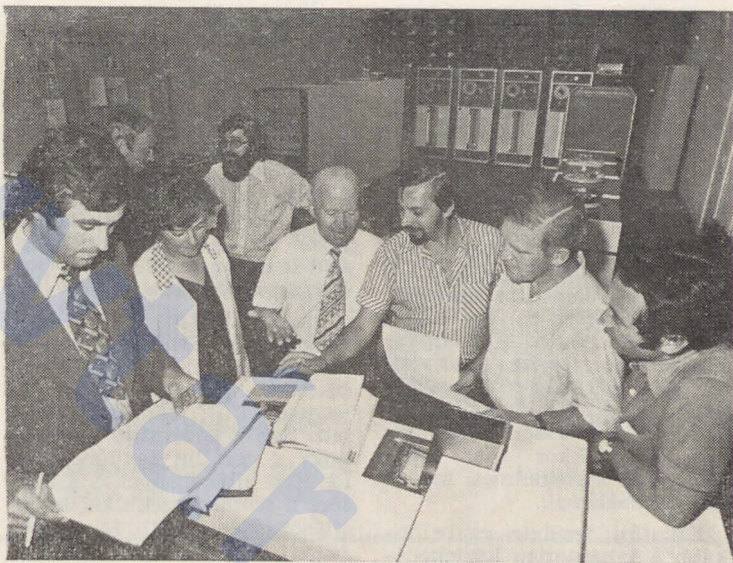
A megszerzett ismeretekről a hallgatók tesztvizsgán adnak számot, melynek eredményeként személyi azonosító kódot kapnak az információk szolgáltatásához és lekérdezéséhez. Ennek alapján automatikus illetékesség-vizsgálat és statisztika készül.

Az MSZMP XI. Kongresszusának határozata, valamint az V. ötéves terv célkitűzéseinek végrehajtása érdekében az együttműködés továbbfejlesztésére az intézet és a vállalat szocialista együttműködési szerződést kötött, ami lehetővé teszi, hogy az elért eredményeket az építőipari ágazat többi vállalatánál is bevezessék, és a számítóközpont a Délmagyarországi régió számítástechnikai igényeit minél teljesebben kielégítse. A nagyszabású program megvalósításában a résztvevők személyi aktivitása döntő tényező, ennek összefogására 1976 márciusában közös KISZ alapszerv alakult, amely a tervek teljesítésére védnökséget vállalt.

HAUSER ISTVÁN SÁNDOR
számítóközpont-vezető
ZILAHY JÁNOS PÉTER
Rendszerszervezési oszt. vez.

A moszkvai Építészeti Tudományos Kutató Intézet és a Szovjetunió Ipari Építési Minisztériuma 3. számú tervezőintézetének munkatársai V. I. Maljugin igazgatóhelyettes vezetésével látogatást tettek Szegeden az ÉGSZI-DÉLÉP Számítóközpontban, ahol a számítógépes költségvetés-készítés módszereiről tárgyaltak.

FOTO: Gyenes Kálmán (DÉLÉP)

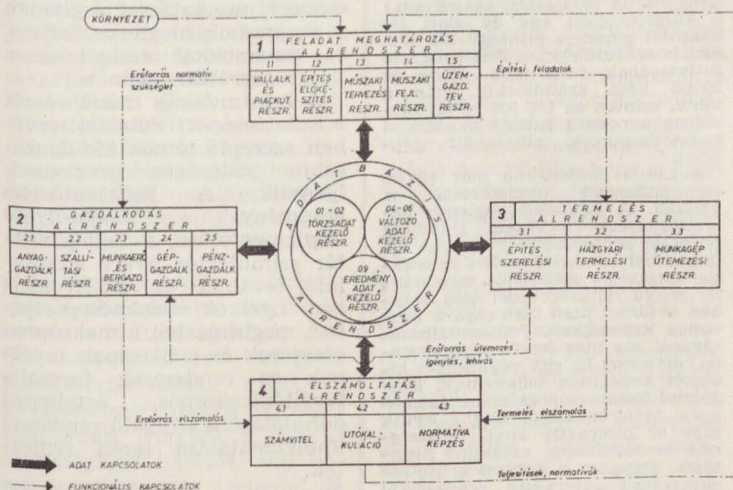


Pályaalakmassági vizsgálat számítógéppel

Az utóbbi években nálunk is mind nagyobb jelentőségre tesznek szert a munkapszichológiai módszerek, egyre több helyen végeznek alkalmazási vizsgálatokat különféle tesztek segítségével. Ezek szükségessége, hasznossága vitathatatlan, hiszen egyáltalán nem mindegy, hogy egy-egy szakmában, egy-egy munkakörben valóban azok dolgoznak-e, akik arra alkalmasak, és az sem közömbös, hogy akik ott tevékenykednek, valóban eredményes, jó munkát tudnak-e végezni. Fontos szerepük van az ilyen alkalmazási vizsgálatoknak például a pályaválasztás előtt álló fiatalok, az új szakmát választók esetében.

Ezeknek az alkalmazási teszteknek a lebonyolítása, a kapott eredmények kiértékelése

se pontosságot, körültekintést és időt igénylő munka. Kézenfekvő tehát az az elgondolás, hogy ennek a tevékenységnek az elvégzéséhez is segítségül lehet hívni a számítógépet. Ez az elgondolás vezette a Számítástechnikai Koordinációs Intézet munkatársait, amikor szegedi kutatókkal együttműködve számítógépes módszerek kidolgozásába kezdtek. Az R-10-es számítógépre kidolgozott teszt alkalmas arra, hogy azt a gép végezze és értékelje. Segítségével a reflexműködést, az alakfelismerő készséget és a tanulmányosságot lehet vizsgálni. A módszert úgy dolgozták ki, hogy közvetlen ember-gép kapcsolat jöjjön létre. Az elvégzett tesztet a számítógép azonnal feldolgozza, és megadja az értékelést a vizsgált személyről.



A DÉLÉP számítógépes információrendszerének felépítése

PORTRÉ:

A kibernetikus

ÉLETE A SZÁMÍTÓGÉPEKÉ

Csongrád megyében a számítástechnikai kultúra egyik legismertebb terjesztője dr. Muszka Dániel, a szegedi József Attila Tudományegyetem (JATE) kibernetikai laboratóriumának műszaki vezetője. 1930-ban született Nagykőrösön, ott végezte az általános és középiskolát — kitűnő eredménnyel. Minden vágya az volt, hogy a Budapesti Műszaki Egyetemre járasson, egyetemi tanulmányaira azonban még várnia kellett. Egyelőre a MEZŐVILL Nemzeti Vállalathoz került villanyszerelőnek. A tanulásról sem mondott le, csupán némileg módosította elképzeléseit. 1950-ben a szegedi Délmagyarországi Áramszolgáltató Vállalat üzemviteli technikusává lett. Egy év múlva felvették a JATE Természettudományi Karának matematika-fizika szakára. Ettől kezdve ha könnyű nem is, de egyenes volt az útja. Már az egyetemen mindent megragadott elektronikai ismereteinek bővítésére; ezen kívül részt vett a DISZ munkájában, valamint külső munkatársaként a marxizmus-leninizmus tanszék oktatási tevékenységében. 1955-ben kapta meg tanári diplomáját, és a Posta Rádiótechnikai és Elektrotechnikai Üzemének szegedi kirendeltségéhez került. Két év múlva segédmunkatársi állást kapott az MTA Matematikai Kutató Intézetében, a matematikai logika és alkalmazási osztály gépkutató laboratóriumában. Ekkor kezdődtek Muszka Dániel számára az igazi alkotó évek.

Ki ne ismerné a szakemberek közül az *Elektronikus katicabogarat*, vagyis az első magyar, mozgó feltételes reflex-modellt, amit ő tervezett és épített fel. Ezt követte a *Szegedi logikai gép*, melyet a közelmúltban elhunyt Kalmár László akadémikus tervei alapján ugyancsak ő készített. Tudásával hozzájárult a Szegedi Szabadtéri Játékok sikeréhez is, amikor 1960-ban — társadalmi munkában — hangkésleltető berendezést dolgozott ki. Munkáját Szeged Város Tanácsa *Az év legkiemelkedőbb műszaki alkotásáért* díjjal jutalmazta. Ekkor már négy szolgálati szabadalmat mondhatott magáénak.

Kutatói területe egyre inkább a kibernetika közlekedési alkalmazására, annak a közötti balesetek elkerülésében való felhasználására specializálódott. Ezzel aktívan bekapcsolódott a közlekedésrendszet munkájába. Kutatási eredményeit több lapban publikálta, s jó néhány külföldi rendezvényen tartott előadást.

Amikor a József Attila Tudományegyetemen megalakult a kibernetikai laboratórium, őt hívták műszaki vezetőnek. Mái is e beosztásban dolgozik. Üzembe helyezték az MTA Számítástechnikai Központjától kapott M-3-as elektronikus számítógépet és 1967 végéig dolgoztak vele. Muszka Dániel igen elfoglalt volt ezekben az években, ennek ellenére doktori disszertációt készített, melyben összefoglalta közlekedéskibernetikai kutatásainak eredményeit. A dolgozatot 1967-ben védte meg. Tudásszomja és a világ dolgain való eligazodás vágya ezután sem hagyta pihenni, elvégezte a Marxizmus-leninizmus esti egyetemet.

A kibernetikai kutató laboratórium 1968-ban új, Minszk 22-es számítógépet kapott, s ennek üzembe helyezése, a munka megszervezése ismét



dr. Muszka Dánielre várt. Az 1970-es esztendő a szakmai társasági élet szempontjából kiemelkedő eseményt hozott: megalakult a Neumann János Számítógéptudományi Társaság szegedi csoportja, melynek ma is titkára.

Az elmúlt években aktivitása nem hagyott alább. A Brazíliában megrendezett I. Nemzetközi kibernetikai kongresszuson a magyar küldöttség vezetőjeként előadást tartott. Jerevánban az R-30-as, Karl-Marx-Stadt-ban az R-40-es, Budapesten pedig az R-10-es számítógép nemzetközi bevizsgálásán vett részt. A Csongrád megyei Közlekedésbiztonsági Tanács tudományos kutatási szakbizottsága elnökevé, a megyei Természetvédelmi Bizottság tagjává választotta. Felsorolni is éppen elég a különféle szervezetekben vállalt munkáját: részt vesz a Hazafias Népfőrdő megyei elnöksége környezetvédelmi bizottságának munkájában, tagja a Bolyai János Matematikai Társulatnak, a Közlekedéstudományi Egyesületnek. Hogy hobbijáról se feledkezzünk meg: elnöke a szegedi Hermann Ottó horgászegyesületnek!

Idén májusban alakult meg Szegeden a Csongrád megyei számítástechnikai koordinációs bizottság, melynek titkára ugyancsak dr. Muszka Dániel lett. Soron következő feladata, hogy e testület tagjaiból különböző albizottságokat alakítson, a számítástechnikai kapacitások, igények stb. felmérésére.

Eddig megszerzett ismereteiből sokat adott át a fiatalabb generációnak, 1960-tól hét éven át tanította a *Matematikai gépek* című tantárgyat.

1967-ben tudományos osztályvezetővé léptették elő. Eredményes munkájáért több kitüntetést is kapott: a Belügyminisztérium a *Közlekedésbiztonsági Érem arany fokozatát*, majd az Elnöki Tanács a *Munka Erdemrend ezüst fokozatát* adományozta dr. Muszka Dánielnek. Kitüntetései között szerepel a Haza Szolgálatáért érem arany fokozata, az Árvízvédelmi Emlékérem, és elnyerte az Oktatásügy Kiváló Dolgozója címet is.

Tartalmas munkájának ismertetése mellett magánéletéről is néhány szót: tizenhat éve házasodott és két gyermeke van. További céljai, hogy gyermekeiből igaz embereket neveljen, és folytathassa munkáját az immár R-40-es számítógéppel gazdagodott kibernetikai laboratóriumban és a tudományos életben.

SZIRÁK JÓZSEF

Összehangolni az igényeket és a lehetőségeket, terjeszteni a számítástechnikai kultúrát

MEGYEI KOORDINÁCIÓS BIZOTTSÁG
ALAKULT

Csongrád megyében is egyre több vállalat, intézmény létesít számítógéppontot feladatainak szervezettebb megoldására. Másutt viszont — ahol ugyancsak indokolt lenne — idegenkednek alkalmazásától. Ez érlette meg a szakemberekben azt az elhatározást, hogy terjeszteni kell a számítástechnikai kultúrát, élni kell az adott lehetőségekkel. Tavaly ősszel a Csongrád megyei párt-vb határozatot is hozott a számítógépek jobb kihasználása érdekében. A Szervezési és Vezetéstudományi Társaság számítástechnikai szakosztályának, valamint a József Attila Tudományegyetem kibernetikai laboratóriumának szakemberei tavaly felmérést végeztek a megyében, melynek eredményeként megállapították, hogy a számítástechnika anyagi és szellemi kapacitásainak értéke megközelíti a negyedmilliárd forintot. Kiderült az is, hogy nem mindenütt használják ki kellőképpen az eszközöket, és a számítástechnikai kultúra nem terjedt még el a kívánt mértékben sem az iparban, sem a tanácsi felügyeletű kereskedelemben, sem a mezőgazdaságban.

Ilyen előzmények után alakult meg Szegeden 1976. május 25-én a megyei számítástechnikai koordinációs bizottság, melynek tagjai egyetemi oktatók, szakértők, vállalatok szakemberei, a párt- és tanácsi testületek képviselői. A társadalmi aktivistákból szervezett bizottság az MSZMP Csongrád megyei bizottságával közösen — annak irányításával és felügyelete alatt — működik. Az alakulóülésen a bizottság tagjai megállapodtak abban, hogy munkájuk során figyelembe veszik külső szakértők tevékenységét, illetve javaslatát is.

Dr. Székely Sándor, a JATE kibernetikai laboratóriumának vezetője, a bizottság elnöke elmondotta, hogy a megye növekvő számítógépparkját be kell kapcsolni a megoldandó fontos gazdaságpolitikai feladatok sorába. Megem-

lítette továbbá, hogy az igények és lehetőségek spontán nem találkoznak, hanem segíteni kell a kettő közötti összhang kialakulását, vagyis a bizottságnak szintetizáló, koordináló szerepet kell betöltenie. Ennek érdekében a bizottság közreműködik a gazdaság egyes területein jelentkező számítástechnikai problémák feltárásában és azok megoldásában; segíti a számítástechnikai kultúra terjesztéséhez szükséges feltételek megteremtését; javaslatokat dolgoz ki a számítógéppark jobb kihasználására, a gépparkot igénybe vevők és üzemeltetők közötti együttműködésre; gépbemutatók szervezésével, feldolgozási példák ismertetésével segíti a szakismeretek terjesztését, az igények felkeltését; kapcsolatot tart fenn a számítástechnika fejlesztésével foglalkozó országos szervekkel. Ez év szeptemberéig a bizottság működési tervet dolgoz ki, hogy az albizottságok a konkrét tervek alapján végezhesék munkájukat.

Az albizottságok tevékenységét dr. Muszka Dániel, a JATE kibernetikai laboratóriumának műszaki vezetője, a bizottság titkára ismertette. A koordinációs bizottságon belül három csoport alakult: a kapacitás-, az igény- és szervezési albizottság. A kapacitás-albizottság feladata a megyei számítástechnikai kapacitás felmérése és folyamatos nyilvántartása, a kapacitáskihasználás figyelemmel kísérése. Az igény-albizottságra a számítástechnika jelenlegi felhasználásának felmérése, az egyes ágazatok további feldolgozási igényének feltárása vár. A szervezési albizottság teendője pedig a koordinációs bizottság működési rendjének kidolgozása, kapcsolatok kiépítése országos és helyi szervekkel, a számítástechnikai fejlesztések koordinálása, a számítógépek alkalmazására vonatkozó javaslatok elkészítése.

SZ. J.

A KUTATÓMUNKA SEGÍTÉSÉRE

Terminál-felhasználás Szegeden

A *Metrimex* és a *CDC* között létrejött szerződés értelmében 1974 februárjában egy *UT 200-as terminál* installáltak Szegeden a *SZAB székében*. A komplett berendezés magában foglal egy 217—11 típusú képműt, egy 222—11-es sornymutatót, egy 224—11-es kártyaolvasót, továbbá egy PC 710 típusú képmű-vezérlőt. Az MTA tulajdonában levő *CDC 3300-as* írógéppel a Magyar Posta által rendelkezésünkre bocsátott 2400 Baudos Daxe-vonal biztosítja a közvetlen (on-line) kapcsolatot. A vonal információ-átbocsátó képessége nagyjából a perifériák adatátviteli sebességének felel meg. A közvetlen összeköttetést biztosító Modulátor-Demodulátor egységeket az MTA SZTAKI munkatársai tervezték és készítették.

SOFTWARE-RENDSZEREK

A terminálok installálásával egyidőben helyezték üzembe napi két órai időtartamra a Master operációs rendszer többszörös hozzáférési alrendszerét, amely a Respond Export/Import nevet viseli. Az egész napos közvetlen üzemmódra tervezett program elvben 15 db *UT 200-as* terminál kiszolgálására készült. A Respond lehetőséget adott a futtatandó job-ok és adatok menet közbeni, interaktív összeállítására, speciális Respond típusú file-okon. Speciális parancs hatására (Submit) az összeállított job a törzs bemeneti file-ra került. A napi kétórás üzem természetesen kizárta a munkák interaktív összeállításának lehetőségét, így azután a kártyákon előre összeállított job-okat az Import parancs kiadásával olvastattuk be, közvetlenül a Master bemeneti file-ra. A Status utasítás megjelenítette a beolvasott „munkák” pillanatnyi állapotának listáját. A job lefutása után az eredményt a terminál nyomtatójára, vagy Respond típusú file-ra kerhettük. A Respond rendszer irreálisan megnövelte a Master overhead idejét, és lefoglalta a tár jelentős részét. Ez az oka annak, hogy a Respond üzem legfeljebb napi néhány órában volt lehetséges. A terminál-felhasználók viszont a rövid közvetlen kapcsolatok során nem voltak képesek a rendelkezésükre álló gépidőt el-

használni, és a várakozó munkák sokasodtak.

A kialakult helyzet 1974 szeptemberében gyökeresen megváltozott, amikor a Respond helyett bevezették az MTA SZTAKI software osztályán kifejlesztett Lotus rendszert. A Lotus tervezése és szimulációs módszerekkel való implementálása jóval a távollomások megérkezése előtt elkezdődött. A tervezés legfontosabb szempontja a Respond helyettesíthetősége volt az *UT 200-as* állomások kezelésében. A Respond napi kétórás üzemére a teletype végállomások miatt megmaradt.

A Lotus minimális tárigényű, lényegtelen overhead idővel dolgozó, kényelmesen vezérelhető, többszörös elérési terminálkezelő rendszer. A meglepően rövid és zavarmentes próbázem óta a mai napig is a Lotus tartja fenn a napi 6 órási közvetlen kapcsolatot. A futtatásra összeállított job-okat a kártyaolvasóval olvastattuk be, közvetlenül a Master bemeneti file-ra. A job tulajdonosa az első vezérlő-kártyán beadhat egy 4 karakteres titkosító kódot, és a program kimenete csak ennek ismeretében kérhető le a nyomtatóra. Ezt a lehetőséget mi elsősorban a listák prioritás szerinti lehívására használjuk. A közel két éves tapasztalatok alapján a Lotus-t minden felhasználói igényt kielégítő rendszernek tartjuk.

Az értelemszerűen bevezetett korlátozások mellett (idő, sor, memória-limit, a prioritási osztályok használata, az egyszerre beolvasható job-ok maximális száma stb.) a kutatócsoport egy év alatt elhasznált gépidője mintegy 300 óra, ami hozzávetőlegesen 5000 program futtatásának felel meg. Ebben az időben nem számítottunk bele a többi, szintén az *UT 200-as* távollomáson keresztül futtató akadémiai kutatócsoportok elhasznált gépidőjébe.

A Lotus mellett ma már egyéb terminálkezelő rendszereink is vannak. A Respond végleges helyettesítésére tervezett Pudding rendszer próbázem most van folyamatban. Az alapvetően interaktív futtatásra felkészült minimális tárigényű rendszer a délutáni órákban a Lotus után biztosítja a közvetlen kapcsolatot. Felhasználhatóságáról ma még kevés a tapasztalat, másrészt ha egy végállomás hivatott kielégíteni valamennyi akadémiai kutatócsoport számítástechnikai igényét, akkor aligha nyílik mód az interaktív adat- és program-összeállításra, valamint futtatásra. Ugyanez a helyzet a Flower elnevezésű interaktív rendszerrel is.

A sokasodó terminálkezelő programokhoz és alrendszerekhez a ku-

tatócsoport ITR terminálkezelő rendszerrel járult hozzá. Az ITR közönséges job-ként olvasható be a Lotus (vagy Flower) rendszerek vezérlése alatt. Amikor a Master inicialja az ITR job-okat, a terminál kezelője LO utasítással befejezi a Lotus alatti munkát, majd alkalmas parancs kiadásával utasítja vissza a Lotus vonal megnyitási ciklusát. A lezárt vonalat nyitja meg ezután az ITR, és elkezdődik a feldolgozás. Az ITR szerepe kettős: egyrészt lehetőség van a task-ok ITR alatti futtatására, másrészt az interaktív felhasználói programok számára biztosítja az interaktív adatközlést. A lefuttatott nem interaktív task-ok kimenetét file-on megőrzi, és szükség esetén nyomtatja.

FUTÓ MUNKÁK

Az *UT 200-as* feladata, hogy valamennyi szegedi akadémiai kutatócsoport számítástechnikai igényeit kielégítse. Ennek megfelelően a programok nagyobb része alkalmazási jellegű és a numerikus programkönyvtár valamely eljárását (szubrutinját) használja fel. Természetesen szép számmal akadnak olyan problémák is, amelyekre egyedi voltak miatt nem találtunk kész eljárásokat. Ilyen esetekben a kutatócsoport munkatársai segítenek a programok megtervezésében, és tanácsokkal szolgálnak a programpróbák során is.

A futó munkák másik részét a kutatócsoport kutatási tervében szereplő témák kidolgozásához szükséges programok igénylik. A legjelentősebb eredmények a Change-nyelv implementálása, a Cellas sejt-tár szimulációs nyelv adaptálása, továbbá az ESZR-bázis gépi nyelvek munkacsoportjának megbízásából a makroprocesszorok és a Sycomap (nyelvek és rendszerek formális fordítóprogramos, értelmező definíciós nyelv szolgáló rendszer) implementálása terén születtek.

SIMON ENDRE
MTA Matematikai Logikai és
Automataelméleti tanszéki
kutatócsoport

Fejlesztési munkák a szegedi MÁV igazgatóságon

A MÁV egyik legfontosabb számítástechnikai feladata jelenleg a *Határállomási kocsiforgalmi információkkal kapcsolatos távadatfeldolgozási rendszer* megvalósítása, ami a központi vasúti szállítási irányítás első modulja lesz Magyarországon. A rendszer célja, hogy az információ rögzítés, átvitel és feldolgozás korszerűsítésével olyan komplex irányítást hozzon létre, ami tökéletesebbé teszi az adatfeldvételt a határállomásokon, illetve az adatok továbbítását a számítógéphez. A számítógépes rendszer R-10-es valós ideős távadatgyűjtő alrendszerből és R-40-es adatfeldolgozó és lekérdező alrendszerből áll. A *tavadatgyűjtő rendszer összetevői*: terminál távirógépek, intelligens terminálok (VTS-56100), adatátviteli utak és az R-10-es távadatfeldolgozó rendszer programkészlete, melyet a SZÁMKI készít, továbbá az R-10-es távadatgyűjtő felhasználói programjai.

Ebből a munkából a MÁV Szegedi Igazgatósága nagy részt vállal, itt készülnek ugyanis az országos rendszertervek és a felhasználói programok, melyek a következőkből állnak: az igazgatóság hatáskörébe tartozó határállomásokon a kocsiatadtfelvétellel kapcsolatos rendszertervezés és az üzemeltetés beindítása; a határállomási és igazgatósági képernyős adatvégállomásokon végzendő helyi feldolgozások rendszertervének és felhasználói programjainak elkészítése, rendszer-programok fejlesztése; az R-10-es, közvetett üzemmódú távadatgyűjtő alrendszer felhasználói programjainak elkészítése és végül az R-10-es adatfeldolgozó és lekérdező alrendszer rendszertervének, valamint felhasználói programjainak elkészítése.

Az eddigi munka során elkészült az országos rendszerterv javaslat, az R-10-es közvetlen üzemmódú távadatgyűjtő alrendszer és az R-40-es számítógép néhány felhasználói programja. Az igazgatóság felügyelete alá tartozó határállomásokon a korszerű adat rögzítési technológiát folyamatosan bevezették, és jelenleg már tíz határállomás kapcsolódik országosan a távadatgyűjtő rendszerhez.

A VIDEOTON 1975 januárjában szállította Szegedre a VTS-56100 típusú, 4 Kbyte ROM és 1 Kbyte RAM tárolós terminált. A berendezés arra szolgált, hogy kapcsolatot tartson fenn egy számítógéppel, illetve adatelőkészítést lehessen vele végezni. A bővítés 1975 augusztusában érkezett meg; jelenleg az alábbi konfiguráció üzemel: 4 Kbyte-os ROM tároló; 6 Kbyte-os RAM tároló; 600/1200 bit/sec szinkron adatátviteli egység; alfanumerikus képmű; 2000 kar/sec sebességű lyukszalagolvasó; 110 kar/sec-os lyukszalaglyukasztó; 50 kar/sec-os mátrixnyomtató, valamint egy távgépíró készülék. Ezzel elkezdődhetett a széles körű software-fejlesztési munka, melynek keretében már elkészült a cross-assembler fordítóprogram, a gyári monitor bővítése, továbbá néhány listázó és forrásprogram-javító program.

A rendszer-software fejlesztés előrehaladásával megindulhatott a mikroszámítógép helyi felhasználására irányuló rendszerszervezési, majd a programozási munka is, melynek során létrejött a mikroszámítógépes hálózat, ami képes önmagában is üzemelni, de alkalmas arra is, hogy az országos rendszer tartaléküzem-

mét ellássa. Ez utóbbi azért jelentős, mert egyébként az országos rendszer meghibásodásakor vissza kellene térni a manuális adatgyűjtésre és feldolgozásra. A hálózat az országos rendszert természetesen nem tudja pótolni, csak az operatív irányításhoz szükséges legfontosabb információkat szolgáltatja. A mikroszámítógépes rendszer *vonatforgalmi, kocsiforgalmi és áruszállítási alrendszerekből* épül fel és információt szolgáltat a különböző szintű irányítás számára. A kísérletek 1976. június 4-e óta folynak.

Az említett munkák mellett számos egyéb számítástechnikai feldolgozást végzünk, melyek közül a korszerű *menetidőszámítás* az egyik legjelentősebb. 1973 óta a korszerű menetrend-szerkesztéshez hasznos segédeszközként felhasználható menetidőket *menetidődinamikai számításokkal* állapítjuk meg. A menetidők kiszámításához a számítógép elemzi mindazokat a körülményeket, melyek a vonat pályáirányú mozgását eldöntik. A számítógépes eljárás egyik nagy előnye, hogy alkalmazásával lehetővé válik — a vasút korszerűsítésével párhuzamosan — a menetidők folyamatos karbantartása. Egy-egy új vontatójármű bevezetésénél, pályakorszerűsítésénél, a vonalak villamosításánál még a tényleges forgalom megindulása előtt megállapíthatók a kísérleti menetidők a különböző vonattípusokra.

A számítások többsége igazgatósági szintű, de kísérleti jelleggel már néhány fővonalra is végeztünk menetidőszámítást, hálózati szinten. A gépi program kiegészítése — ami az energiafelhasználás elemzéséhez nyújt hasznos segítséget — most van folyamatban.

Az eredmények kiértékelésével és felhasználásával mód nyílik a lehető leggazdaságosabb vonatterhelések és menetidők megállapítására, valamint a vontatójárművek jobb elosztására és kihasználására.

KOJNOK JENŐ—VETRO MIHÁLY
MÁV SZEGEDI IGAZGATÓSÁG

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Csongrád megyei szervezete 1969-ben alakult, a Műszaki és természettudományi Egyesületek Szövetsége Csongrád megyei szervezetének keretében. Úgy tűnik, hogy eléggé későn, hiszen az alakuló ülésre összejött szakemberek, alkalmazók és érdeklődők száma — mintegy 80 fő — már jelezte, hogy Kalmár László akadémikus két évtizeddel korábbi kezdeményezése és azóta folytatott szívós munkája kezd megmozdítani a gyümölcsét: a számítástechnikának szilárd bázisa teremtdött ekkorra Szegeden. Utólag mégis úgy véljük, hogy a szervezet kedvező időpontban létesült, ugyanis 1969-re Szegeden kikristályosodott a számítástechnika orvosi és biológiai alkalmazása iránti fokozott érdeklődés. Ez a vonzódás az addig elért jelentékeny eredményekkel együtt könnyűvé tette annak a kérdésnek az eldöntését, hogy a megalakult megyei szervezetnek mi legyen az általános társasági tevékenységen kívüli sajátos célkitűzése. Úgy határoztunk, hogy kísérletet teszünk egy speciális fórum létrehozására,

Töretlen fejlődés...

A SZÜV SZEGEDI SZÁMÍTÓKÖZPONTJÁBAN

Alig ötven dolgozóval kezdte meg munkáját 1964. január 1-én a SZÜV Szegedi Számítóközpontja, a Szegedi Textilművek területén, bérelt barakkban. Az akkori szervezeti egység lyukkártyarendszerű gépi adatfeldolgozást végzett, elsősorban a Szegedi Textilművek és néhány Csongrád megyei építőipari vállalat részére. A dolgozókat a vállalat budapesti központjában és Szegeden képezték ki. A dolgozók és a vezetők urra tudtak lenni a kezdeti nehézségeken, mert a csupa fiatalból álló garda maga mögött érezhette vállalati központjának, a Szegedi Textilműveknek, valamint a város és a megye vezetőinek segítségét.

MINŐSÉGI ÉS MENNYISÉGI VÁLTOZÁS

A lyukkártyarendszerű adatfeldolgozás akkor még ismeretlen volt Csongrád, Bács, Szolnok és Békés megyében, ahonnan a későbbi ügyfelek jelentkeztek. A szervező munka intenzíven folyt a gyakorlott budapesti szervező szakemberek bevonásával. A feldolgozási tevékenységet tekintve Szegeden speciális helyzet alakult ki, ugyanis a feldolgozások zömét a napi számlázások és jelentések teszik ki. A napi feldolgozások alapos szervezetszét követelnek, hiszen a bizonylatok és egyéb adathordozók beérkezése és a kész táblák kiadása előre meghatározott órarend szerint történik. Így például naponta több ezer oldalas számlák készülnek az összesítő és információs táblákkal együtt a Csongrád—Bács megyei Élelmiszer és Vegyiárú Nagykereskedelmi Vállalat, a Csongrád megyei Húsipari Vállalat, a Délalföldi Pincegazdaság, a Csongrád és Békés megyei MEK részére. E feladatok mellett — melyek időigénye naponta kb. 12 óra — jelentős a havi feldolgozások száma is. Az elmúlt időszakban lényeges minőségi és mennyiségi felfutás következett be a számítóközpontban. A kezdetben üzemeltetett „hagyományos” táblázógépeket 1967-ben egy *Bull Gamma 115* típusú elektronikus számítógép egészítette ki, ami a személyi állománnyal szemben is új követelményeket támasztott. A táblázógépek „kapcsolóiból” számítógép-programozókat kellett képezni. A kapacitás bővülése újabb és újabb, különböző iparágakhoz tartozó vállalatokat vont be a gépi adatfeldolgozásba. A kezdetben klasszikusnak nevezett anyagkönyvelési és számlázási feldolgozások mellett megjelentek a vezetői döntéseket elő-

segítő tervezési és termelésirányítási feldolgozások is.

A közigazgatás is felfigyelt a számítógép adta lehetőségekre. Szeged Város Tanácsa volt az első az országban, ahol számítógéppel oldották meg a tömeges lakásigénylések nyilvántartását és értékelését.

NEM ELÉG A BULL GAMMA

Az 1970-es év újabb változást jelentett a számítóközpont életében. A Bull számítógépet mágneslemezes háttérmemóriával egészítették ki. Bár ez megsokszorozta a lehetőségeket, 1974 végére a számítóközpont kapacitása már nem bírta el az új ügyfelek fogadását. A mind sürgetőbben jelentkező feldolgozási igények kielégítésére a vállalat még ez évben egy R—20-as számítógépet telepít a szegedi számítóközpontba, amely 1977. január 1-től üzemszerűen termelni fog. A gép fogadásának szellemi előkészítése 1975 óta már folyamatban van. Ehhez nagy segítséget nyújtanak a meglevő vidéki számítóközpontok, ahol már működnek R—20-as gépek, és így üzemszerű tapasztalatokkal is rendelkeznek. Különösen szoros együttműködés alakult ki a területileg legközelebb fekvő szolnoki számítóközponttal, ahol a szegedi operátorok gyakorlati felkészítése és a programozók PL/1-es szárnyprobálgatása ez év elejétől tart.

A számítóközpont dolgozóinak munkakörülményei is lényegesen megjavultak; a „textil-barakk” már csak az alapító tagok emlékeztetésében él. Az 1967—76-ig eltelt időszakban a Magyar Kábel Művek Szegedi Gyára adott otthont a számítóközpontnak. Idén adták át az új üzemházat, amivel tízéves gondokat oldottak meg; ideális környezetben folyik a munka. Az előző „albérletekben” a tanterem, a közös tapasztalatcsere, a különböző előadások szervezése csak utópisztikus álomnak tűnt. A kulturált környezet, a szellemi tevékenységet folytatók szelektív elhelyezése a végzett munka színvonalának emelését szolgálja.

NEM GOND A SZAKEMBERKÉPZÉS

A számítástechnikai szakemberképzés gondjai Szegeden si-

kerrel oldhatók meg. A legfőbb bázis a József Attila Tudományegyetem, ahol már évek óta folyik programozó-matematikusi képzés. A szegedi SZÜV is az itt végzett hallgatók köréből igyekszik feltölteni programozó gárdáját.

Nem elhanyagolható a SZÁMOK által Szegeden szervezett rendszerszervezői, folyamat-szervezői, számítógép-programozói és számítógép-kezelői tanfolyamok jelentősége sem, ahol a számítóközpont dolgozói szakképzettséget szerezhetnek. E tanfolyamok szervezéséhez a SZÜV Szegedi Számítóközpontja is segítséget nyújt. A számítóközpont jól képzett szakemberei esetenként mint előadók is közreműködnek.

Sokáig gondot okozott a hagyományos „Gépkezelő I.” tanfolyam megszűnése. Ennek az alapfokú tanfolyamnak a megszervezését a KSH irányelvei alapján a TIT vállalta át. Így került sor a kapcsolatfelvétellel a szegedi SZÜV és a Csongrád megyei TIT között. A Csongrád megyei TIT „Számítástechnikai alapismeretek” címmel szervezte ezt a tanfolyamot számítástechnikával foglalkozó kezdő szakemberek — elsősorban adatrögzítők — valamint a számítástechnika iránt érdeklődők részére. A tanfolyam előadói a SZÜV szegedi munkatársai közül kerülnek ki. A TIT segítségével sikerül megoldani a SZÜV Szegedi Számítóközpontjának azt a célkitűzését, hogy minden kezdő dolgozó tanfolyamon szerezzon alapfokú számítástechnikai ismereteket. Megnőttek az adatrögzítőkkel szemben támasztott követelmények, az adatrögzítő gépek műszaki színvonala magas, az adatrögzítés mennyiségileg és minőségileg hibátlan munkát követel. Ezért feltétlenül indokolt valamennyi kezdő dolgozó alapfokú képzésének megszervezése.

A szegedi SZÜV dolgozóinak a számítástechnikai kultúra terjesztésében vállalt szerepe is jelentős, hiszen Szegeden ezen a szakterületen már régi gyakorlattal és nagy tapasztalattal rendelkeznek. A számítástechnikáról szóló előadásorozatok igen nagy sikert arattak az MTE SZ-ben. A többi, számítástechnikát alkalmazó intézmény, vállalat fiatal szakembereivel közösen tevékenykednek a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és az SZVT Számítástechnikai szakosztályának munkájában.

ABRAHÁM BELÁNE—
RADNAI BÉLA

AZ NJSZT CSONGRÁD MEGYEI SZERVEZETÉNEK MUNKÁJÁRÓL

amelyen azok a hazai orvosok, biológusok, matematikusok és mérnökök kapnának szót, akiket közös cél hangol egy nyelvre. Ez a cél először az 1970-ben megrendezett első kollokviumunkon, annak címében fogalmazódott meg: *Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában*. A kollokvium híre minden várakozásunkat felülmúló érdeklődést váltott ki, a bejelentett előadások száma meghaladta az ötvenet, a résztvevőké pedig csaknem elérte a kétszázat. E számok önmagukban, vagy más rendezvények adataival összehasonlítva nem sokat mondanak. Ám, ha tekintetbe vesszük, hogy hazánkban a számítástechnika orvosi alkalmazásai és a számítógépes biológiai modellezés 1970-ben még nagyon kezdeti állapotban voltak, kezdeményezésünk sikeresnek minősíthető. Ezt támasztja alá az 1970-től évente megrendezett kollokvium szak-

mai színvonalának rohamos emelkedése. A kollokviumon elhangzott előadásokat magukban foglaló kötetek véleményünk szerint hű képet adnak az orvostudományi és biológiai alkalmazások területén megtett jelentős lépésekről.

A szegedi Neumann-kollokvium — évi rendezvényünknek ez lett a rövid, népszerű elnevezése — vonzási köre az utóbbi években túljutott országhatárainkon. Egyre növekszik a külföldi szakemberek részvételi aránya, és ezzel párhuzamosan mind inkább alkalmunk nyílik lemérni a hazai eredmények súlyát. Most erőteljesen készülünk az 1976. évi hetedik Neumann-kollokviumra, amelyet november 29-e és december 1-e között rendezünk meg. Az előkészítés természetesen nemcsak a rendező bizottságokra korlátozódik, hanem a szegedi kutatóhelyek tevékenységének pezsdülésében is jelentkezik.

A Neumann János Számító-

géptudományi Társaság Csongrád megyei szervezetének legfőbb tevékenységi területe a kollokviumok évenkénti megrendezése, majd azok anyagának kötetbe foglalása. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a működés csak erre korlátozódik. Évente több alkalommal mozgósítjuk tagságunkat egy-egy speciális területet érintő magas színvonalú előadás meghallgatására. Az ilyen rendezvényeket egyebek között azért is tartjuk jelentősnek, mert tagságunknak nem a felsőoktatásban tevékenykedő részét is új ismeretek birtokába juttatjuk.

Az eredmények mellett természetesen gondjaink is akadnak bőven. Szervezetünkben éppen azok fejtenek ki lelkes, társadalmi tevékenységet, akik munkahelyükön is nagyon leterheltek. Ugyan vannak már fiatal aktivistáink is, de nem elegendő számban. Van tehát munkánkon javítani való. Meggyőződésünk azonban, hogy tagságunk lelkes közreműködésével ezeket is sikerül megoldanunk.

DR. MUSZKA DÁNIEL
AZ NJSZT CSONGRÁD MEGYEI
SZERVEZETÉNEK TITKÁRA

A RENDSZERMODELLEZÉS

Új sorozatunkkal olvasóink szakmai továbbképzéséhez kívánunk segítséget nyújtani. Elsősorban olyan szakterületekkel foglalkozunk, melyek behatóbb tanulmányozására különböző SZÁMOK-kiadványok és tanfolyamok is rendelkezésre állnak. (Szerk.)

Rendszermodellezésen szűkebb értelemben a rendszerek modellezésének módszereit és ezek gyakorlatát értjük. Tágabb értelemben a rendszermodellezés szemléletmódot jelöl. E szemléletmódot az jellemzi, hogy tudatosan törekszik modellek alkalmazására minél több területen, továbbá igyekszik tudatosítani a modellezési mozzanatokat ott, ahol eddig is modelleztek, csak ezt nem tudatosan és nem módszeresen tették. Rendszermodellezési szemlélettel tudatosan és következetesen rendszerekben és folyamatokban gondolkodunk, rendszerek és folyamatok viszonyait modellezési eszközökkel vizsgáljuk. E modellezési eszközök között elméleti és gyakorlati szempontból egyaránt nagy jelentőségű a kapcsolatóbrás leírás és a számológépes viselkedés-modellezés (működésmodellezés) módszere. Ezért a következőkben ezzel a két módszerrel foglalkozunk, ismertető céllal, bevezető szinten. (Megjegyezzük, hogy e két módszer nem független egymástól, a második nagymértékben felhasználja az elsőt.)

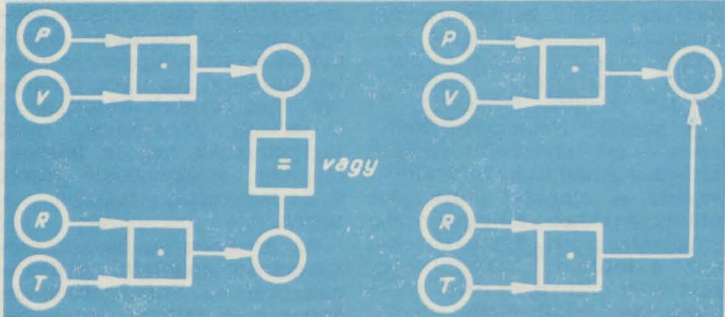
A kapcsolatóbrás leírás

Mindenekelőtt rögzíteni kell, hogy rendszerek leírásáról lesz szó, rendszereket pedig rendszerjellemzőkkel és az ezek között fennálló kapcsolatokkal (összefüggésekkel) adunk meg, és a kapcsolatóbrás megadási mód így a megadott rendszerek esetében alkalmazható. Vegyünk egy példát! Legyen rendszerünk két jellemzője a és b , a köztük levő kapcsolat pedig $a < b$. Az 1. ábrán ennek a rendszernek a kapcsolatóbráját adtuk meg.



1. ábra

Másik példaként vegyünk egy zárt termodinamikai rendszert, egy szigetelt edényben levő gázt. Ismeretes, hogy ennek viselkedését bizonyos korlátok között a $p \cdot v = R \cdot T$ összefüggés írja le. (A p nyomás, a v térfogat a rendszer jellemzői.) Ezt a rendszert a 2. ábra kapcsolatóbrájával a formulával egyenértékű módon írják le.



2. ábra

E kapcsolatóbrák — mint példánkban is kitűnik — lényegében gráfok, melyek csomópontjai a rendszerjellemzőket és a köztük levő kapcsolatokat jelölik. Egy kapcsolatot képviselő csomópontot pedig csakis azokkal a rendszerjellemzőkkel képviselő csomópontokkal kötjük össze, amelyekre a szóban forgó

kapcsolat vonatkozik. A kapcsolatok egyik fajtája speciális módon, műveletek révén jön létre. E kapcsolatok jelként célszerű a szóban forgó művelet jelét használni. A szokványos relációk esetében — az előzőkhöz hasonlóan — azok megszokott jelét szoktuk használni. Célszerű továbbá rajztechnikailag is megkülönböztetni a gráf rendszerjellemzőket képviselő csomópontjait a kapcsolatokat jelölő csomópontoktól. Ezt a következőkben téglalap és legömbölyített csúcsú téglalap (illetve kör) alkalmazásával oldjuk meg.

A számológépes viselkedés-modellezés

A gyakorlati számológépes viselkedés-modellezéshez a vizsgált rendszer kapcsolatóbráját valamilyen alkalmas módon be kell vinni a gépbe. Rendelkeznünk kell továbbá olyan programokkal, melyek segítségével a bevitt rendszermodellt működtetni, vagyis a modellezett rendszer működését utánozni tudjuk. (Ma már valamennyi közepes és nagy, tudományos célú számológép rendelkezik ilyen célú szoftverrel, legtöbbször a ma már közel félszáz, elterjedtebb modellezési nyelv, illetve rendszer valamelyikével.) Előírt módon megadva a működtetésre vonatkozó kívánságainkat, a géppel a kívánt formában elvégeztetjük a modell működtetését (pl. kiíratathatjuk, kirajzoltathatjuk a kívánt jellemzők értékeit). Természetesen nincs akadálya annak sem, hogy a modellműködés eredményeinek kiértékelését, további elemzését is géppel végeztessük el. (Ez a munka is nyilván tartalmazhat modellműködtetési lépéseket.)

Erre az újkeletű modellezési lehetőségre szükség volt egy új matematikai szemléletmód megalapozásához. E korszerű szemléletmód lényege azonban főleg nem az, hogy több munkát bízunk a számológépre, hanem az, hogy a szóban forgó munkát az eddigiektől eltérő módon szervezzük meg. Ennek szemléltetésére lássunk egy tipikus példát! Feladatunk az, hogy adott szakaszon határozzuk meg egy rendszerjellemző zérushelyeit (gyökeket). Ezt a feladatot hagyományos eszközökkel úgy oldjuk meg, hogy a zérushelyekre feltételeket írunk fel (egyenleteket állítunk fel) és ezeket valamilyen módon megoldjuk. A zérushelyek meghatározásának azonban van egy másik módja is. Modellezzük a rendszert és figyelemmel kísérjük a modell működését, megfigyelve, hogy a kérdéses jellemző mikor lesz zérus értékű. Természetesen

lemzőnek adott szakaszon a szélső értékeit. A klasszikus eszköz, a derivált gyökeinek megkeresése nem mindig értelmezhető. Más szélsőértékkeresési eljárások programjai pedig sokszor nagyon korlátozott körben alkalmazhatók és bonyolultak. Itt is az előzőkhöz hasonló módon járunk el. Modellezzük a rendszert és magával a számológéppel végeztetjük el — a modell működtetése mellett — a szóban forgó rendszerjellemző értékének és így szélső értékeinek megfigyelését is. (A pontossági problémák mindkét felfogásmód esetében egyformán okozhatnak nehézségeket.)

Mint már említettük, a számológépes viselkedés-modellezés a kapcsolatóbrás rendszerleírásra épül, mégpedig olyan mértékben, hogy aki e téren jártasságot szerzett, annak már csak néhány technikai ismeret megszerzésére van szüksége ahhoz, hogy eredményesen használhassa a számológépes viselkedés-modellezési eszközöket. Ezért a következőkben néhány egyszerű példát mutatunk be a kapcsolatóbrás leírásra, majd pedig a számológépes modellezéssel foglalkozunk.

Példák kapcsolatóbrás leírásra

Példáinkban az egyszerűség kedvéért főleg műveletek (operátorok) által létesített kapcsolatok, relációk szerepelnek. Nincs azonban akadálya másfajta relációk szerepeltetésének sem. Ezen túlmenően pedig nemcsak kijelentések, hanem kérdések (egyenletek) megfogalmazása, kvantifikációk is könnyen kezelhetők ezzel a módszerrel, például speciális jellemzők — feladatjellemzők — és speciális relációk alkalmazásával. Bonyolultabb esetekben a relációk nem szükségképpen érvényesek minden pillanatban. Példáinkban azonban csak az állandóan érvényes relációkkal foglalkozunk.



3. ábra

Példa: A K kijelentés logikai értéke 1, igaz. (3. ábra)

Az L művelet a K kijelentés logikai értékét képezi.

Példa: Az $ax + b$ jele $p(x)$. (4. ábra)

A „ Jel ” művelet a jelölendő jelt képezi.

Példa: Egy rendszer három jellemzője $a(t)$, $b(t)$ és $c(t)$. Ezek között az $a(t) + b(t) = c(t)$ kapcsolat áll fenn. A rendszer kapcsolatóbráját és a változók egymásnak megfelelő értékeit egy konkrét esetben, az 1., ..., 5. időpontokban az 5. ábra mutatja.

Példa: a , b és c három vektor. A „ Ter ” művelet a vektortjaik által meghatározott háromszög területét adja. A 6. ábrán kapcsolatóbrával leírt kijelentés minden vektorképlet (pontháromas) esetében igaz.

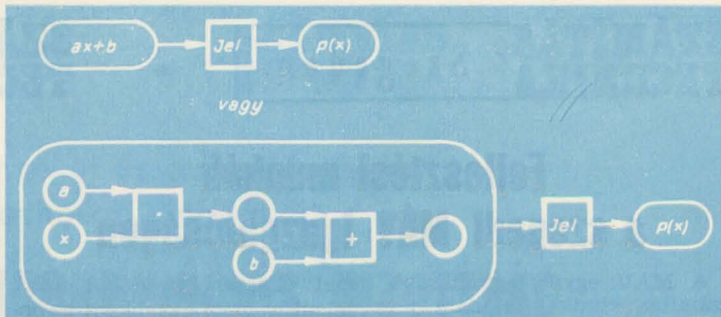
Példa: A H pontthalmaz az S síkon, az e pedig egyenes S -ben. A T művelet a második argumentumának (amely pontthalmaz) tükröképét képezi első argumentumára (amely egyenes). A 9. ábrán kapcsolatóbrával leírt összefüggés minden e és H esetében igaz. (Az operátor argumentumait az ábrán „felülről lefelé” sorsámozzuk.)

Példa: Egy rendszer két jellemzője $x(t)$ és $y(t)$. Ezek között a következő összefüggés van: $y(t) = x(t)$, ha $x(t)$ pozitív, egyébként $y(t) = 0$. E jellemzők kapcsolatát a 11. ábrán szerepel a 11. ábrán.

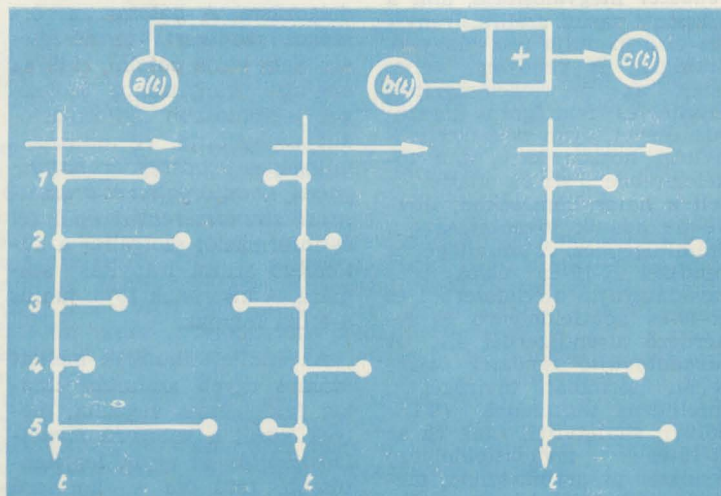
Az sg az ismert szignumfüggvény értékét képező művelet: kimenő változójának értéke 1, 0, illetve -1, aszerint, hogy argumentuma pozitív, zérus vagy negatív.

Példa: $x(t)$, $y(t)$, $p(t)$ és $w(t)$ egy rendszer jellemzői, amelyek között a kapcsolat a következő: $w(t)$ értéke $p(t)$ és $q(t)$ közül pillanatnyilag a másiknál nem kisebb, ha $x(t) \equiv y(t)$. Egyébként pedig $p(t)$ és $q(t)$ közül a másiknál nem nagyobb (7. ábra). Az ábrán M argumentumai értékének maximumát, m pedig minimumát képezi. A „ NEG ” operátor (logikai) negációt végez, azaz kimeneti értéke 0, vagy 1 aszerint, hogy bemeneti értéke 1, vagy 0.

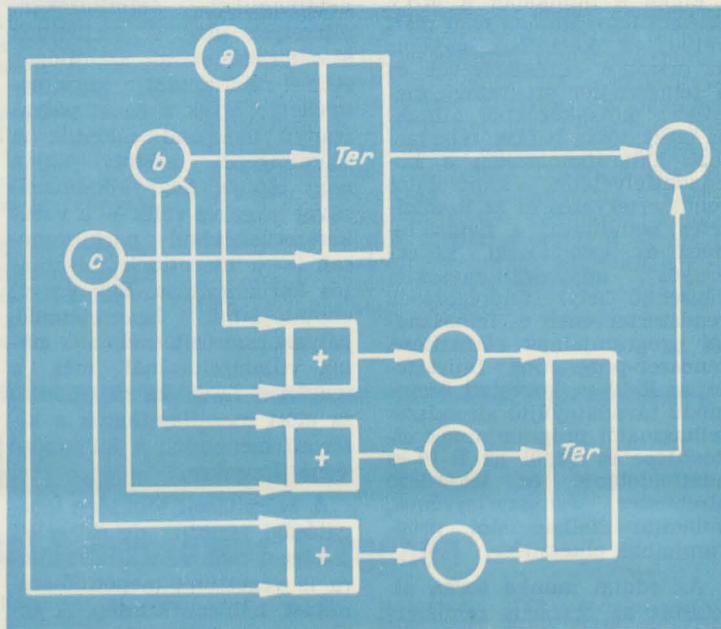
Példa: $x(t)$ és $y(t)$ rendszerjellemzők között a következő összefüggés van: $y(t)$ azt mutatja, hogy egy kezdő időponttól számítva a jelen t időpontig $x(t)$ összes mennyi ideig volt pozitív. (Feltételezzük, hogy $x(t)$ például differenciálhatóan változik az időben.) $x(t)$ és $y(t)$ közötti összefüggést szemlélteti a 8. kapcsolatóbrán. Az integráljellel jelölt operátor zérus kez-



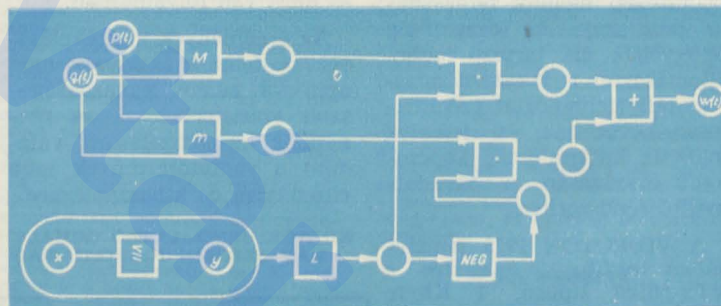
4. ábra



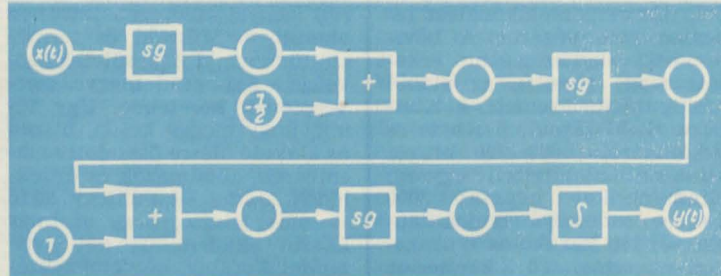
5. ábra



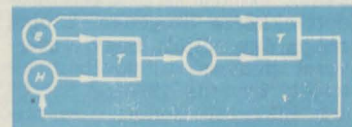
6. ábra



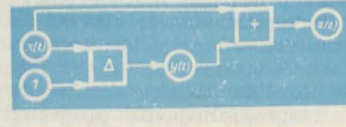
7. ábra



8. ábra



9. ábra



10. ábra

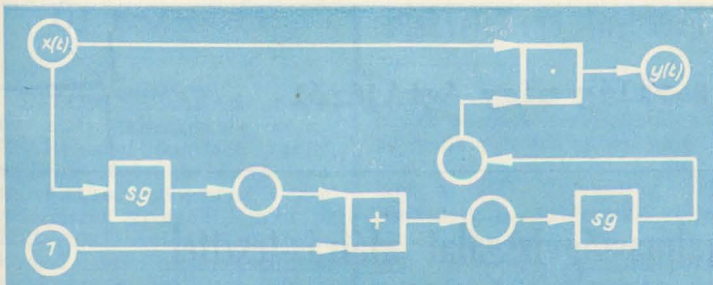
deti értékkel argumentumát az idő szerint integrálja. (Speciális operátorok felhasználásával természetesen más, egyszerűbb kapcsolatóbrák is készíthetők.)

Példa: Az $x(t)$, $y(t)$ és $z(t)$ rendszerjellemzők között a következő összefüggések vannak: A $z(t)$ pillanatnyi értéke $y(t)$ és $x(t)$ pillanatnyi értékeinek összege. Az $y(t)$ pillanatnyi értéke megegyezik $x(t)$ 1 perccel előbbi (akkori pillanat-

nyi) értékével. (Kezdetben a rendszer minden változója 2 perccel zérus értékű, ezután vesz csak fel nem zérus értékeket az $x(t)$ független rendszerjellemző.) A jellemzők kapcsolatóbráját szemlélteti a 10. ábra, ahol a Δ jelű operátor 1 perces késleltetést végez.

(Folytatjuk)

POGÁNY CSABA
(Folytatás a 9. oldalon.)



11. ábra

A rendszermodellezés további tanulmányozásához a következőket ajánljuk:

CHU, Y.: Folytonos rendszerek digitális szimulációja. (Műszaki Könyvkiadó, megjelenés alatt)

FÖRIS Attila: Dinamikus rendszermodellezés számítógéppel I–IV. (Számítástechnika, 1975. nov.–1976. febr.)

JENTSCH, W.: Digitale Simulation kontinuierlicher Systeme (Oldenburg, 1969)

POGÁNY Csaba: Esettanulmányok, játékok és matematikai modellezés. (Operációkutatási esettanulmányok, szerk.: dr. Csath Magdolna, SZÁMOK, 1971)

POGÁNY Csaba: Bevezetés a

gazdasági rendszermodellezésbe (SZÁMOK, 1973)

POGÁNY Csaba: A rendszermodellezésről. Kiegészítés CHU, Y.: Folytonos rendszerek digitális szimulációja c. könyvéhez (Műszaki Könyvkiadó, megjelenés alatt)

POGÁNY Csaba—SZIRTES László: Bevezetés a számítógépes folyamatirányításba (EMG, 1974)

TAKÁCSY Ildikó—BENEDIKTI István—TÓTH Károly: A rendszermodellezés matematikai módszerei (SZÁMOK, megjelenés alatt)

Továbbá a SZÁMOK 2/4-es válati megrendelésű 30 órás, Rendszermodellezés című tanfolyama.

(Szerk.)

ÁLLAMIGAZGATÁSI ALKALMAZÁSOK HELYZETE KÜLFÖLDÖN (II. RÉSZ)

A SZOVJETUNIO ÉS A SZOCIALISTA ORSZÁGOK

A szocialista országok között a Szovjetunióban a legmagasabb színvonalú a számítástechnika államigazgatási alkalmazása, ami — csakúgy, mint a vezető tőkés országokban — a számítástechnikai kultúra elterjedésével magyarázható. A Szovjetunióban az államigazgatási számítógép-alkalmazás az ún. automatizált irányítási rendszerek (AIR) keretében történik, az egyes igazgatási fázisok automatizálása révén. A számítógépek felhasználása a termelésigazgatáson kívül az államigazgatásra is kiterjed. A Szovjetunióban a VIII. ötéves tervben 417 AIR-t hoztak létre, a IX. ötéves tervidőszakra pedig további 1660 ilyen rendszert irányoztak elő. Ennek megfelelően 1975-ig mintegy 2000 — közte jelentős számú államigazgatási profilú — AIR-t alakítottak ki. Erre utal, hogy a IX. ötéves tervben valamennyi össz-szövetségi szintű minisztériumnál és hivatalnál, valamint a köztársasági ilyen intézmények egyötödénél előirányozták az AIR-ok kidolgozását és teljes, vagy részleges gyakorlati bevezetésüket.

A többi szocialista ország a számítástechnika államigazgatási alkalmazásának egyelőre csak kezdeti szakaszát jutott el. A fővárosok és a nagyobb városok igazgatásában használják ugyan — többnyire csak kísérleti jelleggel — a számítástechnikát, de csak a hetvenes évek végére várható, hogy az ESZR-gépekre alapozva kialakul az államigazgatási szá-

mitógép-alkalmazás technikai bázisa. A gyakorlati alkalmazásokban eddig a Német Demokratikus Köztársaság és Csehszlovákia jutott a legmesszebbre.

Megvizsgálva az államigazgatási számítógép-alkalmazásnak a központi, a területi és a helyi szervek közötti megoszlását, megállapíthatjuk, hogy felhasználásuk a központi szerveknél nagyobb mértékű. Ez a helyzet valamennyi országra jellemző.

AZ EGYESÜLT ÁLLAMOK ÉS NYUGAT-EURÓPA

1970-ben az Egyesült Államok városainak mintegy fele alkalmazott számítógépet az államigazgatási feladatok megkönnyítésére. Ezek között is a nagyvárosok szerepelnek az első helyen, de 1970 óta a kisebb (10–15 ezer lakosú) városokban is növekvő ütemben alkalmazták a számítástechnikát. Ilyen célból hozták létre a Public Technology Inc. vállalkozást is, amelynek feladata, hogy meggyorsítsa a számítástechnikai módszerek elterjedését a vidéki államigazgatási szerveknél. A Német Szövetségi Köztársaságban 1970-ben az államigazgatásban felhasznált 580 számítógép közül 280 a központi szerveknél, 300 pedig a területi és helyi szerveknél üzemelt. A nyugat-európai országok között az NSZK képviseli az államigazgatási számítógép-alkalmazás terén a legmagasabb szintet, azonban ez sem jelenti azt, hogy a helyi igazgatásban történő alkalmazás eléri a szövetségi igazgatásban történő felhasználás mértékét. Több olyan ország van, amely egyáltalán nem jutott számítógéphez. Franciaországban, Nagy-Britanniában és a többi nyugat-európai országban még nagyobb színvonalbeli eltérés tapasztalható e téren. A központi és helyi szervek közötti aránytalanságot mutatja az a franciaországi adat is, mely szerint 1972-ben a különböző minisztériumoknál mintegy 700, a helyi igazgatásban pedig csak 81 számítógép üzemelt.

Ugyanez jellemző a szocialista országokra is. Így pl. a Szovjetunióban is elsősorban az össz-szövetségi igazgatásban kívánják elterjeszteni az AIR-okat.

MI A MAGYARÁZAT?

Vajon mi az oka az államigazgatási számítógép-alkalmazás ilyen arányú elterjedésének, és miért nem egyidejűleg fejlődik az alkalmazás a központi, a területi és a helyi szerveknél?

A felvetett kérdésnek több összetevője van, melyből csak kettőt emelünk itt ki. Az egyik az adatfeldolgozási igény nagyságrendje. A számítógép szinte korlátlan tároló és feldolgozó kapacitással rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy a nagy volumenű adatfeldolgozás gazdaságosabb. Ilyen igény viszont elsősorban a központi, továbbá a nagy lakosszámú települések igazgatási szerveinél merül fel. Amennyiben hagyományos eszközöket alkalmaznak, a lakosság számának emelkedését kísérő adattömeg-növekedés az adatfeldolgozás drágulását és a megbízhatóság csökkenését eredményezheti. Ezért az adatfeldolgozási volumen bővülése fokozza a számítástechnika igénybevitelére való törekvést.

Egy másik szempontból a számítástechnika alkalmazásának költségtényezői adnak magyarázatot a felvetett kérdésre. Ismeretes, hogy a számítástechnikai eszközök beszerzési, ill. bérleti és üzemeltetési költségei igen magasak. Az államigazgatás alsóbb szintjein elhelyezkedő szervek általában nincsenek abban a helyzetben, hogy saját erőforrásból számí-

tógépet üzemeltethetnének, míg a központi és nagyobb költségvetéssel rendelkező helyi szerveknél erre nagyobb lehetőség nyílik. Ebből következik, hogy alsóbb szintű államigazgatási szervek esetében ez a költségtényező szükségessé teszi a más szervekkel való együttműködést. Az ilyen kooperáció egyrészt teljesen új feladatokat állít a részt vevő felek elé (pl. a közös számítóközpont irányításának, jogi helyzetének, szolgáltatási igénybevételének kérdései), másrészt a helyi államigazgatási szervek általában nem szívesen lépnek kapcsolatba más szervekkel közös számítóközpontok létrehozása céljából, mivel önkormányzati jogaik, önállóságuk csorbitását látják abban. Ez a körülmény is hozzájárul tehát a helyi szintű számítógép-alkalmazás lemaradásához.

TOVÁBBI KÉRDÉS

Az Államigazgatási számítógép-alkalmazás fejlődési folyamatát vizsgálva felvetődik az a kérdés is, hogy szükség-szerűen előzi-e meg a központi szervek magasabb szintű alkalmazása a területi és helyi szervekét, vagy egyidejűleg fejleszthető mindkét terület? A területi és helyi szerveknek nem mindegy, hogy mennyi időt kell várniuk a számítógép-alkalmazás előnyeire, és egyáltalán meg kell-e várniuk, míg a központi szervek e téren előbbre lépnek?

A vázolt okok alapján erre a kérdésre nemleges választ adhatunk. Amennyiben a területi és a helyi szervek megtalálják a kooperációhoz vezető utat, ezzel elhárították a számítógép-alkalmazás útjában álló legfőbb akadályokat. A kooperáció révén létrejöhet a számítógép gazdaságos kihasználását biztosító adatfeldolgozási volumen és a költségeket is fedezni lehet.

Az együttműködésre való törekvés — a visszahúzó tényezők ellenére is — egyre erősödik a számítástechnika államigazgatási alkalmazása szempontjából fejlett országokban. Ez a magyarázata annak, hogy az államigazgatási számítógép-alkalmazás fejlődése a nagy kapacitású számítóközpontok létrehozására irányul. Addig, míg a fejlődés első szakaszában az államigazgatás felsőbb szintjein elhelyezkedő szervek alkalmazásainak fejlesztése nem teszi szükségesszerűvé a kooperációt, a későbbi szakaszban az alsóbb szintű szervek számítógép-alkalmazási törekvései a kooperáció növelését, ill. a nagyobb kapacitású számítóközpontok létrehozását eredményezik.

A számítógép-alkalmazás államigazgatási elterjedésének külföldi tapasztalatait összegezve két fontos megállapításra juthatunk: az államigazgatási számítógép-alkalmazás fejlődési tendenciája a nagy kapacitású számítóközpontok létrehozásának irányába mutat, másrészt az államigazgatás alsóbb szintű szerveinél a számítógép-alkalmazás fejlesztése a kooperációs kapcsolatok bővítését feltételezi.

DR. KALAS TIBOR

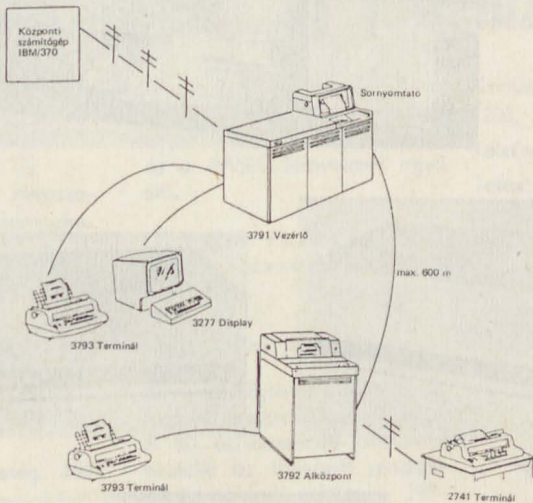
Adattávközlítő hálózat

A laxenburgi (Ausztria) Nemzetközi Alkalmazott Rendszerelemzési Intézetben az egész világra kiterjedő adattávközlítő hálózat épül. A projektum vezetője A. Butrimenko, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája mellett működő Adattávközlési Intézet professzora. A nemzetközi számítógép-hálózathoz szocialista és kapitalista országok kutatóközpontjai kapcsolódnak.

IBM 3790

BANKOKBAN
GYÁRTÓIPARBAN
ÁLLAMIGAZGATÁSBAN

A döntések születhetnek a számítógép közvetlen környezetében, de szükség van arra is, hogy a döntési információk a számítógéptől távol, decentralizáltan is rendelkezésre álljanak.



Az IBM 3790 kommunikációs rendszer egyik lehetséges összeállítása

Jelentős segítséget nyújthat tehát egy olyan „kisszámítógép”, amely biztosítja a kapcsolatot a vállalati központi rendszerrel, de a helyi ügyviteli környezet igényeit is önállóan ellátja. E feladat megoldására tervezték az IBM 3790-es kommunikációs rendszert, amely több egység összefoglalt elnevezése.

Az IBM 3790 tagja az IBM új távadatfeldolgozási hálókezelő rendszerének. (SNA = Systems Network Architecture)

IBM

MAGYARORSZÁGI KFT. BUDAPEST V. VÉCSEY UTCA 4.



INFORMÁCIÓK ELADÁSRA

Általánosan elterjedt vélemény, hogy az adat és az információ abban tér el egymástól, hogy az információ az adatból keletkezik, annak értelmezett változata. Mi kell ahhoz, hogy az adatokból pontos és hasznos információk szülessenek? Elsősorban valódi, megbízható és naprakész adatbázis, másodsorban pedig olyan módszerek, amelyek hűségesen állítják elő az adatokból az információkat. Az első feladat megoldható helyi erőkből is, de ez igen költséges — különösen, ha sok változót tartalmazó rendszerek előállításáról van szó. Jelenleg már működnek nemzetközi adatbankok és adatbázisok különböző szakterületek — az orvostudomány, a közgazdaság, a közlekedés, a történelem stb. — kiszolgálására, melyekhez számítógépes adatátviteli hálózatokon lehet hozzáférni.

Ami a feldolgozási módszereket illeti, ezen a területen sokkal kevésbé egyértelmű a helyzet. A gazdasági, pénzügyi

modellezés már eléggé elterjedt, és vannak is használható módszerek ezek megoldására, de még több kellene. Sok ötletet és kezdeményező képességet kíván a vezetői információk rendszerek szervezőitől a mindig odaillő szimulációs módszerek kiválasztása a speciális feladathoz.

A nemzetközi adatbankok nagy része az Egyesült Államokban van, de már másutt is találkozhatunk kezdeményezéssel, ami azt jelenti, hogy használatuk rövid időn belül általánossá válik.

ADP NEWSLETTER

Vezetési alkalmasságvizsgálat aláírás-tesztel

Nem lehetetlen, hogy hamarosan a gépkocsik szerelvényfalán egy számítógéphez kapcsolt aláírás-elemző mappa szolgál majd arra, hogy ellenőrizze a gépjárművezető indulás előtti vezetési alkalmasságát. Ez a látszólag valószínűtlen ötlet az IBM-nél folyó kutatásokból ered, melyek a személyazonosítást és a biztonsági ellenőrzést real-time aláírás-tesztel kívánják megvalósítani. Az aláírás dinamikája kiszűri a hamisítás lehetőségét.

A módszer kifejlesztése most van folyamatban; az IBM ku-

tatásai most elsősorban arra irányulnak, hogy kevés költséggel olyan tollat állítsanak elő, amely a minták generálására alkalmas. Az ittas, vagy nagyon fáradt személy aláírása ugyanis határozottan eltér a normál körülmények között rögzített mintától. Tanulmányozzák a számítógépes alakfelismerési szempontokat is, hogy még biztosabbá tegyék a hamisítások kizárását.

Az aláírásnak az azonosság ellenőrzésére történő felhasználása orvosi ismereteken alapszik. A kézírás és az alá-

írás ugyanis igen eltérő tevékenységek: kézírásnál az agy állandó ellenőrzést gyakorol az izommozgások felett, míg aláírásakor az agy olyan mozgástevékenység-sorozatot indít meg, amely teljességgel mellőzi a folyamatos visszacsatolás mechanizmusát, azaz a tollal csak a mozgások berögződött visszajátszása történik. E mozgások fázisa és nagysága néha eltérhet, de a sorrend állandóságát statisztikai elemzések támasztják alá.

COMPUTING

SZÁMÍTÓGÉP

A TÖRTÉNELEMKUTATÁSBAN

Dr. Schutz kaliforniai történelem professzor, négyesztendei elmélyült munkával bebizonyította régi feltevését, mely szerint a Függetlenségi Háború harcosai nem a lobbanékony ifjak, hanem a középkori farmerek és kereskedők voltak. Massachusetts államban 2300 közéleti-forradalmi személyiség életének minden mozzanatát feljegyezte az 1720–1780 közötti időszakból. Anyakönyvek, családi bibliák, újságcikkek, régi feljegyzések, bizottsági névjegyzékek és jegyzőkönyvek alapján a kiválasztott személyek valamennyi fellelhe-

tő egyéni és közéleti paraméterét „feltérképezte”. A „figyelemre méltó ténykollekció”-nak nevezett adathalmaz számítógépes elemzése meggyőzően bizonyítja, hogy a polgárháború tipikus vezérfigurája 49 éves, protestáns, természetesen nős és 8 gyermek atyja, szülőföldjén tekintélyes ember.

Schutz professzor számítógépes történelemkutatásait ki fogja terjeszteni az 1681–1800 közötti időszakra. Ezt a munkát 1971 óta egy nemzeti alapítvány finanszírozza.

DATA PROCESSING
CENTER FOR EDUCATION

Gépesített közvéleménykutatás

Nyugat-Németországban az Alkalmazott Társadalomtudományi Intézet (INFAS) többek között a tévézés tanulmányozásával is foglalkozik. A korszerű módszer Siemens 4004/35 számítógép és távadatfeldolgozás alkalmazásával kedvező áron és gyorsan vizsgálja a kiválasztott családok műsorválasztását anélkül, hogy a személyes megkereséssel terhelné őket. Az intézet 1200 lakásban helyezett el Teleskomat készüléket, amely akkora, mint egy kazettás magnetofon, és a tévékészülékhez csatlakoztat-

ható. A Teleskomat billentyűnyomásra rögzíti, ha valamilyen családtag nézi a tévét, és a kiválasztott programot automatikusan regisztrálja. A készülékhez csatlakozó telefont a számítógép éjszaka automatikusan és zajtalanul felhívja, és lekérdezi a Teleskomatban tárolt adatokat. Az automatikus felmérési módszer segítségével a lakosság kijelölt csoportjának tévézési szokásai igen rövid idő alatt rögzíthetők és feldolgozhatók.

SIEMENS ZEITSCHRIFT

AIR-OK A TAJGÁBAN

A közelmúltban az Észak-Uralban fekvő osztják-vogul nemzetiségi terület Komszomolszkij helységében információs számítóközpontot hoztak létre. Ez a létesítmény lesz az alapja a Nadim-Ural gázvezeték működtető AIR első szakaszának.

(APN)

TERTA RENDSZEREK BERENDEZÉSEK

A TERTA berendezésekkel a népgazdaság bármely területén megvalósítható a korszerű információcseré, az AIR alapja:

számítógéppel
on-line kapcsolat

távbeszélő/távíró hálózaton

nagy távolságra

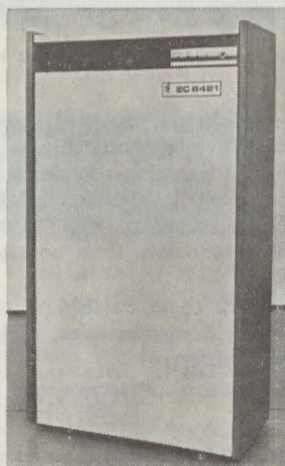
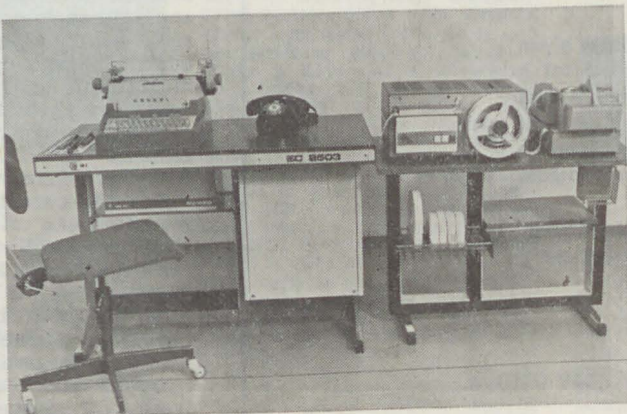
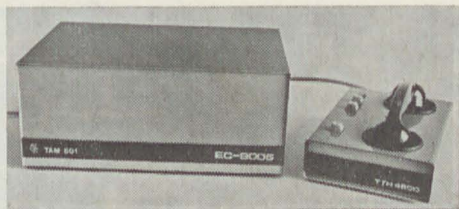
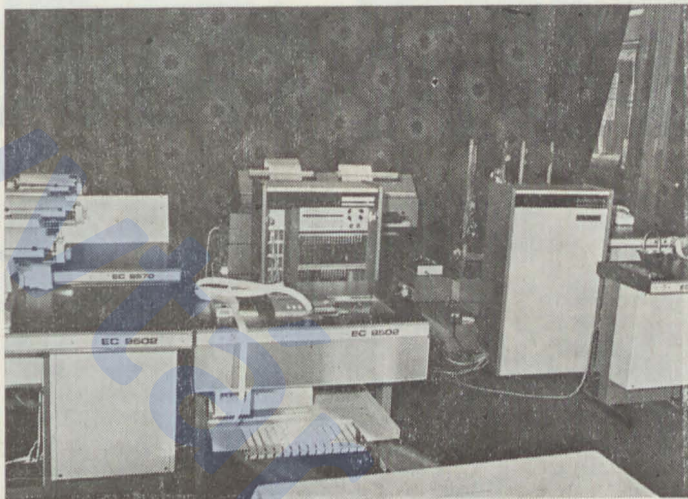
adatátvitel

nagy tömegű

folyamatos

adatfeldolgozás

**TÁV
ADAT
FELDOLGOZÁS**



További információért
forduljon
szakembereinkhez!
TELEFONGYAR
1956 Budapest
Hungária krt. 126–132.



ÚJ ESZR-GÉP

BELORUSSZIÁBAN másfél év alatt fejlesztették ki az ESZR-család legújabb tagját, az ESZ-1035-t. A gép 160 ezer művelet/sec sebességű, ezzel másfélszer gyorsabb, mint az ESZ-1022. Automatikus hibakereső és hibamegszüntető rendszere a beállítási időt öt hónapról egy hónapra csökkenti. A programokat bolgár, csehszlovák, NDK-beli, lengyel és szovjet szakemberek közösen dolgozták ki. A gépet Belorussziában és Bulgáriában gyártják majd sorozatban.

Diákvetélkedő Angliában

Az angliai Sheffield és Doncaster városok középiskoláinak 54 csapata indult ebben az évben azon a vetélkedőn, amelyet a GMS Computing cég rendezett. A vetélkedő célja olyan javaslatok kidolgozása volt, amelyek a számítógépeknek a mindennapi életben történő alkalmazását szolgálják. Az első díjat három 12 éves diáklány nyerte: benyújtott javaslatuk a közterületi fák számítógépes védelmére vonatkozott.

A REDIFON KELET-EURÓPÁBAN

Varsóban a Lengyel Államvasutak számítógézpontjában két REDIFON SEECHECK rendszert installáltak, amelyeket napi 70 ezer rekord rögzítésére használnak. Csehszlovákiában a két legnagyobb szénbányászati vállalat rendelt ilyen rendszereket. Az egyik tizenhat munkahelyes rendszer IBM 370/145-höz és egy Robotronhoz csatlakozik, a másik, tizenkét munkahelyes rendszer pedig két ICL 1901-hez és egy Odra 1305-höz.

INNEN-ONNAN

Különböző számítástechnikai intézmények igazgatóinak részvételével, a francia IRIA meghívására kétnapos nemzetközi szemináriumot tartottak, amely elsősorban az európai adatátviteli problémákat tűzte napirendjére. Az eredetileg angol, nyugatnémet és francia „mag” körül kialakult kooperációs megbeszélésen első ízben vett részt Magyarország, a SZÁMKI képviselőjével. A megbeszélésen a decentralizált rendszerekről és a számítástechnika társadalmi hatásairól is szó esett. Az 1977-ben megrendezésre kerülő szeminárium résztvevőit a SZÁMKI látja vendégül Budapesten.

Lengyelország nemcsak vásárlója a korszerű elektronikai technológiának, hanem exportál is alkatrészeket és berendezéseket nyugati cégeknek. Az Unitra elektronikai kombinát 1975-ben szállította az IBM-nek az első Q166 és Q167 megjelölésű piezoelektromos kristályokat, melyeket speciálisan az IBM részére fejlesztett ki. A szerződés szerint öt év alatt összesen 2,5 millió dollár értékű kristályt vesz át az IBM. Az Unitra piezoelektromos termékei és nagy precizitású rezisztorai keresettek a belga és a francia piacon; a kombinát most az angol piacot is meg akarja hódítani.

A Varsói Műszaki Egyetem szakemberei termikus adat-rögzítő berendezést készítettek, amely az információt speciális, hőérzékeny papírra írja. Ez a berendezés a korábbi ismert típusoktól abban különbözik, hogy konstrukciója az elektrolumineszcens elemek felhasználása következtében nagyobb élettartamot biztosít, mivel az írófej nem közvetlenül a papírt érinti, hanem infravörös fénysugár közvetítésével „ír”.

Az Európa Tanács parlamenti ülése 1975-ben olyan európai adatbank létesítéséről hozott határozatot, amely a Rajna-síkság talajvízszintjére vonatkozó hidrometriai adatokat tartja nyilván. Az adatbankban

tárolni fogják az olyan prognózismodellek felállításához szükséges adatokat, amelyek felvilágosítást adnak a teljes Közép-Rajna medencében megvalósítható talajvízkiemelés lehetőségeiről és hatáiról. Összegyűjtik továbbá az öntözés, a mérgező anyagok és az emberi beavatkozás okozta veszélyeztetések jellemzőit is, és a Rajna menti országok rendelkezésére bocsátják.

A Rómában működő Kormányközi Informatikai Iroda (IBI) kiadványsorozatot indított az országos és nemzetközi informatikai politikai és stratégia, valamint az informatikai szolgáltatások kiépítésének legfontosabb problémáiról. Az egyik kiadvány a világméretű informatikai információs rendszer (WISI) kialakítását fogja ismertetni.

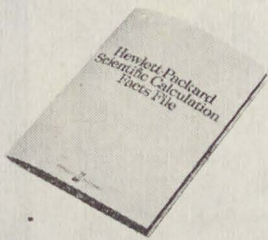
A Derwent Publications Ltd. szabadalmi információs szolgáltatásainak keretében 1976-tól lehetővé vált a szabadalmi file-okban, on-line üzemmódban való információkeresés. A file-ok (1973-ig visszamenőleg) egymillió kétszáz ezer szabadalom adatait tartalmazzák, s havonta kb. negyvenezer szabadalommal gyarapodnak. Ugyancsak on-line üzemmódban érhető el a kb. 450 000 közleményt tartalmazó gyógyszeripari szakirodalmi adatbázis (1964-ig visszamenőleg).

Svédországban LIBRIS elnevezéssel on-line üzemmódban működő országos könyvtári információs hálózati rendszert építenek ki, amely elsősorban a tudományos (kutatóintézeti) könyvtárak céljaira szolgál majd. Integrált rutinokat tartalmaz a szakirodalmi dokumentumok azonosítására, beszerzésére, katalogizálására, az időszakos kiadványok kezelésére, a kölcsönzésre és a katalógusok kiállítására. Nem információkereső (retrieval) rendszer, de lehetővé teszi a nemzetközi információs rendszerekhez (pl. MEDLINE, ESRO-ELDO, ILO-ISIS) való csatlakozást.



Bemutatjuk a HP 9825 asztali kalkulátor hét egészen új jellemzőjét

1. „ÉLŐ” billentyűzet. Programfutás közben számítás végezhető.
 2. Prioritást alkalmazó megszakítás. Könnyen programozható. A perifériák és műszerek működtetését kétszintes megszakítási rendszer segíti elő.
 3. Sebesség. A HP cég tervezte N-MOS processzor ciklus ideje 0,8 μ s. A ki-bemeneti sebesség 400 K szó/s (16 bit szavanként) közvetlen tárhozzáférés esetén.
 4. Kazetta egység. Kétirányú nagysebességű keresés. 250 KByte adat vagy program tárolására alkalmas kazetta.
 5. Több dimenzió. 26 több dimenziós tömb könnyíti meg a nagyszámú adatkezelést.
 6. Modern programnyelv. A HPL (Hewlett-Packard Language) a FORTRAN hatékonyságát és a BASIC kényelmét egyesíti.
 7. Új kijelző. Kis- és nagybetűk megjelenítésére alkalmas, 32 karakteres.
- Sok más fontos jellemző:
- 8 K – 32 KByte-ig bővíthető tároló, 4 dugaszolható ROM.
 - A ki- és bemeneti csatornák vezérlik az illesztett rendszereket, többek között a HP-IB-t (IEEE 488-1975). A legtöbb 9800-as sorozatú periféria csatlakoztatható a kalkulátorhoz.
 - Nagyterjedelmű programkönyvtár. Több mint 1000 kipróbált program áll rendelkezésre a HP felhasználói klubon keresztül.
 - Teljes műszaki leírásért forduljon a Hewlett-Packard céghez.
- Címünk: Hewlett-Packard GmbH, 1205, Wien, Handelskai 52. Pf. 7
Telefon: 35-16-21.
Telex: 75 923.
- Cégünk részt vesz a MIPEL '76 nemzetközi kiállításon (Budapest 1976. október 19–23.)
- Szerviz: MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat Műszer- és Méréstechnikai Főosztály
Budapest, VI., Lenin körút 67.
Telefon: 220-425
Telex: 22-5114 scime
Levél cím: 1391 Budapest, Pf. 241



HEWLETT  PACKARD



Az elméleti megalapozástól a gyakorlati megvalósításig segítségére vannak szervezési problémáiban

A KORSZERŰ INFORMATIKA KÖNYVTÁRA című sorozat kötetei!

DR. NAGY JÓZSEF:

A vállalati rendszerszervezés elmélete (2. javított kiadás) 176 oldal, függve Ára: 44,— Ft

DR. NAGYKALNAI ENDRE: A vállalati rendszerszervezés gyakorlata (2. kiadás) 354 oldal, függve Ára: 80,— Ft

C. WEST CHURCHMAN: Rendszerszemlélet 232 oldal, függve Ára: 55,— Ft

V. N. SZADOVSZKIJ: Az általános rendszerelmélet alapjai 266 oldal, függve Ára: 60,— Ft

DR. JÁNDY GÉZA: Rendszerelemzés és irányítás 180 oldal, függve Ára: 40,— Ft

A. J. T. COLIN: Bevezetés az operációs rendszerek tanulmányozásába 140 oldal, függve Ára: 30,— Ft

ELŐKESZÜLTEN: SMYTH, W. F.: Egy vállalati információrendszer (Programszervezési esettanulmány) A szerző — nagy tapasztalattal rendelkező ENSZ-szakértő — több éves gyakorlati munkájának eredményeit foglalja össze könyvében. Célja egy vállalati adatfeldolgozó programrendszer kifejlesztésének bemutatása, a feladat megfogalmazásától a programkódolás kezdetéig. Ennek kapcsán elsősorban azokra a problémákra világít rá, melyek helyes megoldása döntően befolyásolja a programrendszer hatékonyságát és használhatóságát. Megismerteti az olvasót a tervezés és implementálás legfontosabb szakaszaival, az egyes fázisokban eldöntendő kérdésekkel, és elemzi a döntéseknek a programrendszerre érintő kihatásait.

Célja egy vállalati adatfeldolgozó programrendszer kifejlesztésének bemutatása, a feladat megfogalmazásától a programkódolás kezdetéig. Ennek kapcsán elsősorban azokra a problémákra világít rá, melyek helyes megoldása döntően befolyásolja a programrendszer hatékonyságát és használhatóságát. Megismerteti az olvasót a tervezés és implementálás legfontosabb szakaszaival, az egyes fázisokban eldöntendő kérdésekkel, és elemzi a döntéseknek a programrendszerre érintő kihatásait.

Célja egy vállalati adatfeldolgozó programrendszer kifejlesztésének bemutatása, a feladat megfogalmazásától a programkódolás kezdetéig. Ennek kapcsán elsősorban azokra a problémákra világít rá, melyek helyes megoldása döntően befolyásolja a programrendszer hatékonyságát és használhatóságát. Megismerteti az olvasót a tervezés és implementálás legfontosabb szakaszaival, az egyes fázisokban eldöntendő kérdésekkel, és elemzi a döntéseknek a programrendszerre érintő kihatásait.

Célja egy vállalati adatfeldolgozó programrendszer kifejlesztésének bemutatása, a feladat megfogalmazásától a programkódolás kezdetéig. Ennek kapcsán elsősorban azokra a problémákra világít rá, melyek helyes megoldása döntően befolyásolja a programrendszer hatékonyságát és használhatóságát. Megismerteti az olvasót a tervezés és implementálás legfontosabb szakaszaival, az egyes fázisokban eldöntendő kérdésekkel, és elemzi a döntéseknek a programrendszerre érintő kihatásait.

Célja egy vállalati adatfeldolgozó programrendszer kifejlesztésének bemutatása, a feladat megfogalmazásától a programkódolás kezdetéig. Ennek kapcsán elsősorban azokra a problémákra világít rá, melyek helyes megoldása döntően befolyásolja a programrendszer hatékonyságát és használhatóságát. Megismerteti az olvasót a tervezés és implementálás legfontosabb szakaszaival, az egyes fázisokban eldöntendő kérdésekkel, és elemzi a döntéseknek a programrendszerre érintő kihatásait.

Célja egy vállalati adatfeldolgozó programrendszer kifejlesztésének bemutatása, a feladat megfogalmazásától a programkódolás kezdetéig. Ennek kapcsán elsősorban azokra a problémákra világít rá, melyek helyes megoldása döntően befolyásolja a programrendszer hatékonyságát és használhatóságát. Megismerteti az olvasót a tervezés és implementálás legfontosabb szakaszaival, az egyes fázisokban eldöntendő kérdésekkel, és elemzi a döntéseknek a programrendszerre érintő kihatásait.

Célja egy vállalati adatfeldolgozó programrendszer kifejlesztésének bemutatása, a feladat megfogalmazásától a programkódolás kezdetéig. Ennek kapcsán elsősorban azokra a problémákra világít rá, melyek helyes megoldása döntően befolyásolja a programrendszer hatékonyságát és használhatóságát. Megismerteti az olvasót a tervezés és implementálás legfontosabb szakaszaival, az egyes fázisokban eldöntendő kérdésekkel, és elemzi a döntéseknek a programrendszerre érintő kihatásait.

A számítástechnika jelenlegi fejlettségi szintjén nem, vagy csak alig lehet általános érvényű „receptet” adni az ilyen jellegű feladatok megoldására. A szerző csupán arra vállalkozott, hogy konkrét példával illusztrálja elgondolásait, műve azonban segítségére lehet a gyakorlati szakembereknek is. Kb. 160 oldal Ára: kb. 30,— Ft

DR. PÁRNYICZKY GÁBOR:

A statisztikai informatika alapja

Az informatika tanulmányozásának és gyakorlati alkalmazásának bizonyos elméleti — jórészt matematikai — jellegű ismeretek elsajátítása az előfeltétele. Ehhez nyújt segítséget a neves szakíró legújabb könyve, amely a halmazkalkulusok leírásától a Boole-algebra, a relációk és gráfok tárgyalásáig — kitérve a formális logika, a kapcsolódó algebra és a kapuáramkörök problematikájára is — felöleli mindazt a tudást, amelyet a korszerű számítógépek működésének megértéséhez nélkülözhetetlen.

Kiemelkedőek a mű formális nyelvével és nyelvtanokkal, az automatikus osztályozással, valamint az adatstruktúrákkal foglalkozó fejezetek. A matematikai formulák bőséges alkalmazása ellenére ez a könyv nem matematikusoknak, hanem számítástechnikai érdeklődésű statisztikusoknak, illetőleg statisztikai érdeklődésű számítástechnikai szakembereknek íródott. Kb. 250 oldal Ára: kb. 60,— Ft

A kiadványok megvásárolhatók:

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLTJÁBAN 1024 Budapest II., Keleti K. u. 10. Telefon: 158-018

Postai szállításra megrendelhetők: STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT KÖZPONTI TERJESZTÉS 1525 Budapest, Pf. 34. Telefon: 360-748

A ZALA MEGYEI
SZERVEZET

1976. október 8–9-én konferenciát rendez „A számítástechnika alkalmazása megyénkben” címmel.

A konferencia színhelye: Nagykanizsa, Erkel Ferenc Művelődési Ház, Ady E. u. 8.

Részletes program: 8-án 9.30 orakor megnyitó — Tóth Lajos, az MSZMP Zala megyei bizottságának titkára

Megnyitó előadás: A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program jelentősége, el-ért eredményei és további feladatai (Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese);

Előadások: A számítástechnika alkalmazásának zalai koncepciói (Olan István, a KSH—SZÜV Zalaegerszegi Számítóközpontjának igazgatója);

Egy adatbázis lekerdezésének lehetőségei távadatvitellel (Elo-adással összekötött bemutató, kapcsolat a Zalaegerszegi Számítóközpont IRIS 30 számítógépeivel. Előadó: Klotz István, KSH—SZÜV Zalaegerszegi Számítóközpontja);

A korszerű számítógépes rendszer (Eszéki László, a KSH—SZÜV Zalaegerszegi Számítóközpontjának osztályvezetője);

A számítástechnika alkalmazásának gazdaságossága (Dr. Suszter Ede kandidátus, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tanszékvezetője);

9-én 9.00 orakor: Az elektronikus adatfeldolgozás bevezetésének előkészítése, az ügyfél és a számítógép kapcsolata (Szabó János osztályvezető, KSH—SZÜV Hálózati Fejlesztési főosztály);

IPARI SZEKCIÓ:

Anyagüggyvitel-gazdálkodási típusmodellek alkalmazása az iparban (Olasz Sándor csoportvezető, KSH—SZÜV Zalaegerszegi Számítóközpontja);

MEZŐGAZDASÁGI
SZEKCIÓ:

Anyagüggyvitel feldolgozási rendszerének típusmodellje a mezőgazdaságban (Szabó Lászlóné, KSH—SZÜV Hálózati Fejlesztési főosztály); Számítógépes tervezés és döntésmegvalósítás a mezőgazdasági vállalatoknál (Dr. Tóth József tanszékvezető egyetemi tanár, Gödöllői Agrártudományi Egyetem).

AZ NJSZT
CSONGRÁD MEGYEI
SZERVEZETE
ÉS AZ ORVOSBIOLÓGIAI
SZAKOSZTÁLY

november 29-e és december 1-e között rendezik meg Szegeden a „Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában” című 7. kollokviumát. Az új elméleti és kísérleti eredményeket ismertető, 15 perces előadások nyomdakész összefoglalóit (intézmény neve, előadás címe, szerzők megjelölésével, max. 30 sornyi szöveggel) 1976. október 15-ig lehet megküldeni a kollokvium rendező bizottságának (MTESZ Csongrád megyei szervezete, 6720 Szeged, Kigó u. 4.). Az előadások nyomdakész kéziratát a kollokvium ideje alatt a titkárságon le kell adni. Az elhangzott előadásokat tartalmazó kötet 1977. áprilisában jelenik meg. A kollokvium részvételi díja 300 Ft. A kiadvány ára 150 Ft lesz.

október 12-én 14 órakor az MTA SZTAKI tanácstermében (XI., Kende u. 13–17.) „Elhelyező programok értékelő függvényének számítása” címmel Máté Levente és Kovács György előadást tart. október 26-án 14 órakor az MTA SZTAKI tanácstermében (XI., Kende u. 13–17.) „Interaktív grafikus program nyomtatott áramköri kártyák rajzolatának módosítására” címmel Kerestély Domokos és Knefely Tibor előadást tart.

FŐV. VAS- ÉS EDÉNYBOLT
VÁLLALAT FELVESZ:

gépi adatfeldolgozókat, folyamatszervezőket, SOEMTRON gépkezelőket érettségivel, általános iskolai végzettséggel Széna téri központjába és Törökbálinton nyíló raktárába.

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

HAZAI
RENDEZVÉNYEK

1976. október 5-én 17 órakor, Budapest V., Petőfi Sándor u. 5. Számítástechnikai szakemberek klubja (SZAMOK): a TPA/I típusú kisszámítógépek operációs rendszere.

KÜLFÖLDI
RENDEZVÉNYEK

— október 1–3. Salzburg — BÜRO '77 — Elektronikus adatfeldolgozó, irodafelszerelési és szervezési szakkiállítás

— október 5–9. Helsinki — KT '76 Irodafelszerelési kiállítás

— október 11–14. Bécs — SCHULE

76 — Nemzetközi Oktatási, audiovizuális eszköz, anyag és iskolai berendezés szakkiállítás
— október 12–15. Düsseldorf — B '76 — Irodagéprendszerek és információtechnika kiállítás és szeminárium (szerv.: NOWEA)
— október 14–23. Bukarest — TIB — 4. Bukaresti Nemzetközi Őszi Vásár (A beruházási javak szakvására)
— október 18–22. Amsterdam — FIAREX '76 — Nemzetközi ipari elektronikai szakvásár
— október 18–23. Zágráb — INTERBIRO 8. Nemzetközi irodafelszerelési és számítástechnikai szakvásár

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ fiatal, iparvállalati gyakorlattal rendelkező közgazdász keres oktatói munkakörbe. Angol, orosz nyelvtudásuk előnyben. Jelentkezni lehet önéletrajzzal a SZAMOK Személyzeti Főosztályán (1502 Budapest 112, Pf. 146.)

Bővülő együttműködés
az NDK számítástechnikai iparával

Magyarországon eddig hat R-40-es számítógépet helyeztek üzembe, rövidesen megkezdik munkáját a hetedik berendezés is. A *Büromaschinen-Export* budapesti képviselőjétől, Manfred Pielestől kapott tájékoztatás szerint a mostani öt éves tervidőszakban évenként 4–5 komplett R-40-es rendszer szállítását vállalta a Robotron kombinát, OS vagy DOS alapsoftware-rel. A vevőszolgálat megjavítása céljából nemrégiben megállapodást kötöttek a NOTO—OSZV-vel, amelynek értelmében alkatrészraktárt létesítenek Budapesten. A szerződés szerinti első szállítmány júliusban megérkezett, a továbbiak az év végéig folyamatosan érkeznek.

Magyar részről az 5 év alatt 25 darab R-10-es gép szállítására kerül sor (ez idő szerint 12 darab R-10-es működik az NDK-ban, főleg a közlekedésben, bankokban és gépipari vállalatoknál). A számítógépeken kívül a magyar fél különféle perifériákat (lyukkártya és lyukszalagolvasókat, fixlemez tárolókat, display-eket, modemekeket, előfizetői pontokat) szállít. Tárgyalások folynak MOM floppy disc vásárlásáról is.

A két ország vállalatainak együttműködése nem merül ki a felsorolt gépek, berendezések kölcsönös szállításában: az alkalmazási igények bővülésének megfelelően egyre több az olyan kezdeményezés mindkét fél részéről, hogy az együttműködést a rendszerek, programok kidolgozására és alkalmazására is kiterjesszék. Ennek egyik sokat ígérő példája az a megállapodás, amely a daro 1840-es kisszámítógépnek a magyar mezőgazdaságban történő alkalmazására vonatkozik. A mezőgazdasági üzemek számítógépesítésére a Pénzügyminisztérium és a Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési Iroda (MÜSZI) modellt dolgozott ki, amelynek alkalmazására a daro 1840 felel meg a legjobban. Ez bebizonyosodott a nemrégiben Kecskeméten rendezett szakmai bemutatón. Ezt követően jött létre az említett megállapodás, amelynek értelmében az NDK partnervállalat közreműködik a program kidolgozásában, részt vesz a széles körű elterjesztéshez szükséges oktatásban, valamint díjmentesen a MÜSZI rendelkezésére bocsát egy daro 1840-es berendezést.

A DATORG-gal együttműködve kísérleteket folytattak ugyanennek a gépnek a külkereskedelemben történő alkalmazására: ezen a területen főleg kalkulációs és értékesítés-elszámolási munkák végzésére mutatkozott megfelelőnek a berendezés. A kipróbált rendszert ez év első felében bemutatták 15 külkereskedelmi vállalatnak, ennek alapján létre is jöttek az első üzletkötések (Elektroimpex, Technoimpex).

További, az NDK-ban kidolgozott rendszereket is kínálnak

a magyar felhasználóknak, ilyenek például a szerszámgépek vezérlésére kidolgozott programok, amelyeket az októberben az NDK budapesti kulturális központjában rendezendő szimpozionon ismertetnek majd részletesen. Tárgyalásokat folytatnak a Labor MIM-mel olyan jellegű közös szállításokról, hogy a Labor MIM által exportált laboratóriumokat Robotron 4200-as rendszerekkel egészítsék ki.

Rejtővény

39. sz. feladvány

Egy kis bonyolultságú integrált áramkörnek (SSI = small scale integrated) legyen 16 kivezetési lába. Egy berendezés létrehozásához legyen szükségünk 200 ilyen kis bonyolultságú integrált áramkörre. A tapasztalatok szerint ennek elkészítéséhez integrált áramkörönként átlagban 32 forrasztás szükséges. Ez az átlag magában foglalja azt is, hogy az egyik integrált áramkör lábból egy másik integrált áramkör lábhoz is vezethet csatlakozás, mert különböző más aktív és passzív elemekhez több forrasztási pont is előfordul.

Ugyanezt a berendezést el lehet készíteni egyetlen igen nagy bonyolultságú integrált áramkörrel (SLSI = super large scale integrated), melynek legyen 50 kivezetési lába. Ez a teljes funkciót elvégzi és nyilván minden kivezetési lábhoz két forrasztás kapcsolódik. Ha a forrasztási helyek okozta megbízhatatlanságot vesszük csak tekintetbe, hányszorosan növekszik az SLSI-vel való elkészítésnél a megbízhatóság? Hány forrasztási hely marad el az SSI-vel készített-hez képest?

40. sz. feladvány:

Vegyünk fel a síkban egy négyszöget úgy, hogy annak minden oldala, átlója és az átlók egymással való metszéspontjával meghatározott szakaszok egész számúak legyenek, továbbá minden ilyen szakasz egymástól különböző, de nem 0 egész szám legyen. Melyik a legkisebb ilyen négyszög?

A megfejtéseket november 15-ig kérjük postázni a következő címre:

Számítástechnika Szerkesztősége, 1502 Budapest 112, Postafiók 146.

A 34. feladvány megoldása

Mint ahogy a fizeknek nincs fedőjük, kettőt-kettőt egymásra fordítva a konzervdoboz esetéhez jutunk vissza. Mint ahogy ott a magasság az átmérővel volt egyenlő a legkevesebb anyagfelhasználás esetében, itt a magasság az átmérő felével lesz egyenlő.

A 34. sz. feladványt helyesen
oldották meg:

Hegedűs Lajos, Szolnok, Tanács u. I. ép.; KOGEPTERV Számítástechnikai Osztály BIT brigádja, brigádvezető: Futár Ferenc, Bp. XII., Krisztina krt. 55.; Mihályi Tibor, Esztergom, Rózsa F. u. 41.; Perneczky László, Bp. XII., Kútvolgyi út 51.; Péterfia Tamás, Pécs, Báthory u. 1.; Szász János, Bp. V., Veres Pálné u. 36.; Szeidl Péter, Sopron, Felsőölvér u. 15.; Szörényi Miklós, Győr, Munkásor u. 32.; Urbaneck Zsuzsa, Bp. XI., Schönherz Z. u. 35.; Várnagy Endre, Kecskemét, Kölcsey u. 20.

A 35. sz. feladvány megoldása

Mint ahogy a hengereken csúszásmentes gördüléssel halad a rúd, az első henger éppen 5 m-rel mozdult el a rúdhoz képest és ekkor a rúd 10 m-rel haladt előre. Így a két fal távolsága $10 + 15 = 25$ m.

A 35. sz. feladványt helyesen
oldották meg:

Farkas János, Székesfehérvár, Lelhel u. 35.; Hegedűs Árpád, Debrecen, Sinai M. u. 5.; Hegedűs Lajos, Szolnok, Tanács u. I. ép.; Kálmán Gábor, Bp. VIII., Bacsó Béla u. 10.; KOGEPTERV Számítástechnikai Osztály BIT brigádja, brigádvezető: Futár Ferenc Bp. XII., Krisztina krt. 55.; Mihályi Tibor, Esztergom, Rózsa F. u. 41.; Perneczky László, Bp. XII., Kútvolgyi út 51.; Péterfia Tamás, Pécs, Báthory u. 1.; Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Szász János, Bp. V., Veres Pálné u. 36.; Szeidl Péter, Sopron, Felsőölvér u. 15.; Szörényi Miklós, Győr, Munkásor u. 32.; Várnagy Endre, Kecskemét, Kölcsey u. 20.

DISPLAY

ALFANUMERIKUS
DISPLAY

Az ember-gép közötti kapcsolat megvalósításának legmodernebb eszköze

jellemzői:

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

RÉSZLETES
TÁJÉKOZTATÁST NYUJT

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

DISPLAY

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

Telefon: 213-187
1021 Budapest
Vöröshadsereg utja 54