

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az EMC PLAN CONTROL és az SOPS (2. oldal)
- Gépüzemben... (4. oldal)
- ÚJONSÁGOK A GYÁRTÁSBAN ÉS AZ ALKALMAZÁSBAN (6. oldal)
- Az NJSZT szerepe a hazai számítástechnika fejlesztésében (8. oldal)

VII. ÉVFOLYAM 5. SZÁM

1976. MÁJUS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

BNV

Harmadszor rendezte meg a HUNGEXPO a beruházási javak tavazi Budapesti Nemzetközi Vásárát a kőbányai vásárközpontban. És bár a vásárterület még mindig nincs készen végleges formájában, a látogatók megelégedéssel állapíthatták meg, hogy a kiállítás-szakosítás irányelveinek megfelelően tovább javult a bemutatott termékek szakmai csoportosítása, áttekinthetősége, az egy-egy szakma iránt érdeklődők a korábbi években tapasztaltnál könnyebben igazodhattak el a termékek sokfélesége között.

Igy volt ez a számítástechnikai ágazat kiállításán is. A hazai és a külföldi számítástechnikai vállalatok elhelyezkedése a korábbiánál áttekinthetőbb volt, s ez a látogatók számára kedvező lehetőséget nyújtott az összehasonlításra, az elért eredmények felmérésére. Új színtöltött a bemutatón, hogy ez alkalommal nemcsak a gépeket, berendezéseket ismerhették meg a kiállítás látogatói, hanem a számítástechnika alkalmazásával kapcsolatban is tájékozódási lehetőséget nyílt a KSH-hoz tartozó számítástechnika-alkalmazási vállalatok közös bemutatásán.

A vásáron láttak egyebeknél újabb aláhúzták azt a tendenciát, amit a számítástechnikával kapcsolatban világosra tapasztalni lehet: nem annyira az újabb, egyre nagyobb teljesítményű gépek kihozatala a cél, mint inkább az, hogy a gépek felhasználása minél sokirányúbb, hatékonyabb, gazdaságosabb legyen. Úgy gondoljuk, hogy nálunk, ahol a számítógépesítés általánossá tételében még igen sok a tenivaló, nagyon hasznos volt a BNV látogatói számára azoknak az újabb lehetőségeknek a gondos tanulmányozása, amelyeket a kiállítók a számítástechnika alkalmazására kínáltak. Gondolunk itt nemcsak a már említett KSH-vállalatok, hanem például a VIDEOTON, a TKI, az SZKI által is bemutatott újabb alkalmazási lehetőségekre, és azokra is, amelyeket az ESZR programban részt vevő szocialista országok vállalatainak kiállításán láthattunk.

A hatékony alkalmazáshoz természetesen megfelelő periferiák is szükségesek: ezekből is sok újat vonultattak fel a kiállításra. A BNV-n láttak alapján elmondhatjuk, biztalanul halad az ESZR program megvalósulása a perifériagyártás területén is. A bolgár, a lengyel, az NDK-beli vállalatok növekvő választékban és mennyiségben kínálják a számítógépek hatékony kihasználásához szükséges berendezéseiket.

A BNV 9 napja a bemutatás, a tapasztalatszerzés és tapasztalatcsere ideje — utána a látottak, hallottak hasznosításának időszaka következnek, mind a gyártás, mind az alkalmazás területén. Reméljük, az idei BNV is teljesítette azt a feladatát, amit a további fejlődés elősegítésében be kell töltenie.

## A fő feladat: az elért eredmények megszilárdítása

— Pesti Lajos elnökhelyettes sajtótájékoztatója a BNV-n —

A KÖZPONTI STATISZTKAI HIVATALNAK a számítástechnika alkalmazásával foglalkozó vállalatok ebben az évben első ízben rendeztek a BNV-n közös kiállítást, amelynek célja az SZKFP teljesítésében eddig elért eredmények bemutatása volt. A kiállítás alkalmából Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettes sajtótájékoztatót tartott. Ennek során ismertette az ESZR célkitűzéseit, az SZKFP alkalmazási előirányzatok teljesítését a IV. öt éves terv során, valamint a számítástechnika további elterjesztésével kapcsolatos főbb feladatokat a jelenlegi tervidőszakban.

A szocialista országok közötti ESZR együttműködésről szólva elmondta, hogy az a magyarországi számítástechnika fejlesztésnek is alapja. Létrehozását annak idején az indokolta, hogy a szocialista országok a számítástechnika területén nagymértékben lemaradtak a nyugati országok mögött, márpedig a gazdasági fejlődés intenzívebbé tételének ez az eszköze a szocialista országok számára is nélkülözhetetlen, s az ilyen irányú igények nálunk is kialakultak.

A számítástechnika iránti igények, és az ESZR együttműködés alapján kidolgozott és 1971-ben jóváhagyott Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program alapvető jellemzője a mértékártás volt — hangsúlyozta Pesti Lajos elnökhelyettes. Nem tűzött ki olyan célt, hogy a számítástechnika széles körű elterjesztését gyorsan érjük el; fő célunk a széles körű alkalmazás előkészítését, megalapozását tekintette, beleértve az ehhez szükséges szervezeti feltételek

biztosítását is. A IV. öt éves terv befejezése után megállapíthatjuk, hogy a tervezett célt lényegében elértük. Az 1971. évi 120 számítógép helyett 1975 végén 380 különböző nagyságú számítógép volt üzemben. Megindult a szakemberek nagyobb arányú szervezett képzése mind az oktatási intézményekben, mind tanfolyami keretekben; szélesedett a bér munkahálózat: míg 1971-ben 5 megvalósított számítógéppontunk volt, addig 1975-ben már 10 működött. Az alkalmazás-fejlesztés bázisintézeteként létrehoztuk a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézetet, amelynek jogelődje, az INFELOR tevékenyen részt vett a számítógépes irányítási rendszerek és az alkalmazói programok kidolgozásában; a NOTO—OSZV pedig megszervezte az import ESZR-gépek komplex műszaki kiszolgálását.

Nem látványos, de legnagyobb eredményünk, hogy ma már több mint 2500 különféle információs alrendszer műkö-

dik, illetve van előkészítés alatt. Ez az alap, amelyen a következő 5 év során a jelenleginél is hatékonyabb alkalmazásnak kell kialakulnia. Ma még — az elért eredmények ellenére — nem mondhatjuk el, hogy az alkalmazás színvonala, hatékonysága mindenütt azonos lenne. A további feladatokat voltaképpen ez határozza meg. Az V. öt éves terv időszakára szóló SZKFP tervezete már elkészült, jövőhagyása rövidesen várható. A terv szerint a következő öt évben nem annyira a számítógépek számának jelentős növelése a cél, mint inkább az eddig elért eredmények megszilárdítása. A számítástechnikai kultúra elterjesztése olyan alapvető feladat, amit a szám-szerű eredmények hajszolása nélkül, a gazdasági hatékonyságra és a minőségre való fokozottabb törekvéssel, a munka- és üzemszervezés, valamint a számítástechnika-alkalmazás összehangolásával kell elérni.

Beszélt az elnökhelyettes a számítástechnika eddigi elterjesztése során felmerült egyes problémákról, hiányosságokról, illetve téves nézetekről is. Azzal a kérdéssel kapcsolatban, hogy számítástechnikai fejlődésünk gyorsnak vagy lassúnak mondható-e, megállapította, hogy mind a nyugati, mind a környező szocialista

országokban elért fejlődéshez képest ma még alacsony az alkalmazásba vett számítógépek száma.

Az 1 millió lakosra jutó számítógépek száma az USA-ban 500 db, a nyugat-európai országokban 200 db, Ausztriában 120 db, nálunk 28 db; a környező szocialista országokban pedig a mienknél 1,5—2-szer magasabb. Ami a géppark kihasználtságát illeti, az átlagos két műszakot sokan kihasználtnak tartják, de a tényleges kihasználtság megállapításához azt is vizsgálni kell, hogy mire, hogyan használják a számítógépet. Lényeges kifogás és tekintetben nem lehet emelni. Nem lehet egyetérteni azokkal a véleményekkel, melyek szerint nem elegendő a jelenlegi szakembertelenség; a mennyiséget tekintve nem lehet hiánnyal beszélni, szükség van azonban arra, hogy szakembereink a technikai és alkalmazási fejlődés lépést tartanak. Ugyancsak nagy szükség van a szervezetszervezés javítására. Vannak akik a szervezést szembeállítják a számítógépesítéssel, holott a kettő kölcsönösen feltételezi egymást.

Az V. öt éves tervben a számítástechnika-alkalmazás fejlesztése előtt álló feladatokat csak az eddig végzett munka javításával valósíthatjuk meg — mondotta befejezően Pesti Lajos elnökhelyettes.

Együttműködés:  
gyorsaság  
és gazdaságosság

KÉT R—30 A POSTÁNAK

Újabb alkalmazási területeket hódítanak meg az ESZR-számítógépek. Gondos mérlegelés után a Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézet megbízta a NOTO—OSZV-t mint fővállalkozót, két R—30-as számítógéppont komplex kiállításával. Tekintve az új, népgazdasági szempontból is igen fontos alkalmazási területet, nem közömbös sem a megvalósulás időtartama, sem az, hogy a majdani eredmények milyenek lesznek, s a tapasztalatok alapján milyen további alkalmazásokra nyílik lehetőség. Ezért a NOTO—OSZV és a PSZSZI, valamint az egyik R—30-as számítógéppontnak helyet adó Távbeszélő igazgatóság (TIG) gazdasági és szakmai vezetői a kivitelezés meggyorsítása és a kivitelezési munkák hatékonyabb összehangolása operatív támogatására a társadalmi szervek segítségét kérték. Az említett intézmények szocialista szerződésben vállalták, hogy a jogi kapcsolatokon túlmenően rendszeresen ellenőrzik a munkák menetét, a teljesítés mértékét, s a kivitelezés során felmerülő akadályokat gyors intézkedésekkel hárítják el.

Az együttműködés nem szűnik meg a számítógéppontok átadásával. A szerződő felek

(Folytatás az 3. oldalon.)

## MHE SZSZK SZAKMAI SZEMINÁRIUM

A Kohó- és Gépípar Technika Háza áprilisban a Magyar Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központja szakmai szemináriumának adott otthont, folytatva a KGM-hez tartozó intézmények és vállalatok tevékenységének előadásokkal és jól szerkesztett kiállítással történő bemutatással. Pogány Károly, az intézet igazgatóhelyettese elmondta, hogy a KGM 13 intézete és vállalata által alapított MHE SZSZK egyidős a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programmal, s tavaly óta a KGM határozatára az integrált vállalatirányítási rendszerek témájának bázisintézet lett.

Az MHE SZSZK-ban 16 különféle számítógépre szervezett eddig feldolgozást, s e 16 számítógép fele ESZR vagy az azal kompatibilis típus. Technikai eszközárak jelenleg egy ICL System 4/50-es konfigurációból áll, amely második éve három műszakban 1,8-es multiprogramozási faktorral működik. Úgy tervezik, hogy ez év végére 5 darab, szatellitként

működő Videoplex berendezéssel és 45 darab SLK—4-es adat-rögzítővel az országban a legnagyobb, ESZR-technikát alkalmazó intézeté válnak. Szellemi kapacitásukat kb. 140 rendszertervező, programozó és alkalmazási szakember alkotja. Tevékenységük 85 százalékát a hazai elektronikai ipar feldolgozási igényeinek kielégítése képezi.

Az intézet célja több vállalatnál is alkalmazható, általános rendszerek kidolgozása. Jó példa erre az EMC PLAN CONTROL, melynek ESZR-esítése a KGM három intézete és egy iparvállalata közös javaslata alapján valósul meg ebben az öt éves tervben realizálódik. Foglalkoznak továbbá a készletgazdálkodásnak, a termelőmunka hatékonysága növelésének, a kedvező terméktervezet kialakításának, a számítógép-üzemeltetés gazdaságossága fokozásának s.b. megoldására szolgáló módszerek kidolgozásával. Nagy jelentőségűnek tartják a tervezési, szervezési, programozási, üzemeltetési, szabványok kidolgozását és alkalmazását.

Az elmondottak illusztrálására felsoroljuk az elhangzott előadások címét. Az előadások közül azok ismertetésére, melyek szélesebb érdeklődésre is számot tarthatnak, következő számunkban még visszatérünk. Érdeklődési alapokat variáló és optimalizáló modell (Lajos József), Anyag és alkatrészrendelés meghatározása idősorok segítségével (Dr. Kiss Dénes), Műszaki-technológiai adatbázis megvalósítása indexszekvenciális technikával (Kunoss György), Standardizálási törekvések a programozásban (Pázmány Béla), Az MHE SZSZK-ban üzemelő nagyságú számítógép és a szatellit gépként telepített Videoplex berendezések együttműködésének szoftware-kérdései (Éder László), Kazettás adat-rögzítés bevezetése az MHE SZSZK-ban (Csányi István), Monitorok alkalmazása a számítógép hatékonyságának növelésére (Dr. Terplán Kornél), A multiprogramozás bevezetésével kapcsolatos szervezési és módszertani tapasztalatok az MHE SZSZK-ban (Vársányi Gyula).



Számítógépek tesztelése az Örmény Köztársaságban

**NAIRI** — Örményország ősi neve — újra feltámadt a korszerű technikában; ezt a nevet kapták a jereváni Matematikai Gépek Kutató Intézetben kidolgozott új szovjet számítógépek. A Nairi gépek bázisán kifejlesztett automatizált vezérlési rendszerek sikerrel helytálltak a tudomány és technika különböző területein, valamint az iparban és a mezőgazdaságban.

Az említett jereváni intézet a Szovjetunió egyik vezető tudományos intézete. Igazgatója, Faggyj Szarkisjan a műszaki tudományok doktora, az Örmény Tudományos Akadémia levelező tagja, a Szovjetunió Állami-díjasa a következőket mondotta:

— Igen fontos volt a jelentős számítógép-fejlesztő tudományos-technikai központ kialakítása az Örmény SZSZK-ban, mivel Örményországnak olyan ágazatra volt szüksége, amely technológiai szempontból haladó, energia- és anyagigényre viszont nem számottevő. A szakemberképzést a helyi technikumok és felsőoktatási intézmények biztosították. A Köztársaság iparstruktúrája is a rádió-elektronikai ipar fejlesztését sürgette elsősorban. Intézetünk kollektívája előtt közepes- és kiskapacitású univerzális számítógépek kifejlesztése

volt a cél; a 60-as évek elején ugyanis ezekre a típusokra volt a legnagyobb szükség. Az örmény szakemberek húsz évvel ezelőtt kezdték el a második generációs számítógépek fejlesztését. Első gépünk a Razdan volt; a későbbiek során igen népszerűvé vált a Nairi-család valamennyi tagja. A Nairi-család — eredeti konstrukciója, nagyfokú megbízhatósága és egyszerű kezelése révén — rövid idő alatt fontos helyet vívott ki magának a szovjet népgazdaságban.

Ruben Vartanyan mérnök, a Köztársaság szakoktatási bizottságának főfelügyelője a következőket nyilatkozta:

— A számítástechnikai ipar fejlődése jelentős mértékben kihatott köztársaságunk oktatási rendszerére is. Jelenleg tíz technikumban és szakközépiskolában képeznek számítógép-szerelőket és műszereket. Speciális képzést adó középiskolákat hoztak létre, melyekben matematika- és fizika-központú oktatás folyik. Az iskolák nagy részében jól felszerelt rádiótechnikai és elektronikai laboratóriumok teszik lehetővé, hogy a diákok közelebbről is megismerkedhessenek az új tudományos és technikai vívmányokkal.

Ludvig Garibdzsjan, az Örmény SZSZK közép- és felsőfokú szakoktatási minisztere mondotta:

— A Köztársaság egyetemlein és főiskoláin végző diákok 15 százaléka — mintegy 2500 ember — elektronikai, alkalmazott matematikai területen, illetve a háttérterületek valamelyikén szerez végzettséget. Számuk ma még nem éri el a kívánt szintet, az egyre bővülő elektronikai kutatások mind több szakembert igényelnek. Nemrég például új területen — a molekuláris elektronikában — kezdődtek meg kutatások.

Az első szovjet harmadik generációs számítógép — az integrált áramkörös Nairi-3 — 1970-ben jelent meg. Az új számítógép csaknem valamennyi területen — a tudományos életben, az iparban, a gyógyászatban, a mezőgazdaságban, a tervezésben stb. — felhasználható. A jereváni intézet egyik kutatócsoportja, Faggyj Szarkisjan és Gracja Ovszejgyan vezetésevel, elnyerte a Szovjetunió Állami-díját.

1972-ben dolgozták ki az örmény kutatók az ESZ-1030 számítógépet, amely az egységesebb számítógéprendszer tagja. Ugyanakkor jelent meg egy új „családtag” is, a Nairi-3-1, majd nem sokkal később még egy, a Nairi-3-2. Ez utóbbi operatív memóriája 32 ezer szó

tárolására alkalmas, leolvasási sebessége az összes Nairi közül a leggyorsabb — 20 ezer művelet másodpercenként. A Nairi-3-3 típus legfontosabb tulajdonsága azonban mégis abban rejlik, hogy egyszerre 64, egymástól független előírtot veheti igénybe szolgáltatásait.

A Nairi-családot igen erős „rokoni” kötelékek kapcsolják össze: a közös rendszeremlélteti alapok és a rendszerek kölcsönös kicserélhetősége alkotják az egységesebb „genetikai” struktúrát.

— Ez a gépcsalád — fejté ki Gracja Ovszejgyan főkonstruktor — még számos kiaknázatlan lehetőséget rejt magában. A Nairi számítógépek új perspektívákat nyitottak a jelenlegi miniszámítógépekkel nagyobb kapacitású zsebszámológépek előállításához.

A jereváni Elektron vállalatnál gyártott örmény számítógépek nagy elismerést vívtak ki a Szovjetunió határain túl is. Így például szállítási szerződéseket kötöttek az itt készülő számítógépekre a lipcsei vásáron, Irakban, Brazíliában és Szíriában is.

Az örmény számítástechnikai és elektronikai szakemberek azonban nemcsak számítógép-fejlesztéssel foglalkoznak, hanem kutatásokat folytatnak automatizált vezérlőrendszerek kialakítására is. E téren legutóbb a gépiparban alkalmazandó AVIR kidolgozása hozott sikert.

Beszélgetésünket Faggyj Szarkisjan zárja:

— Számos területen — a mikroprogramozás, az automatizált számítógép-tervezés stb. — folytatunk tudományos kutatásokat és vizsgálatokat. Elsődleges feladatunk a jobb, gyorsabb és megbízhatóbb számítógépek létrehozása. Semmi kétségem nincs, hogy a jövőben ezt a feladatot is sikeresen teljesíteni fogjuk.

O. ARAKELJAN (APN)

## Eredmények és tervek az ÉLGAV-nál

Az élelmiszeripar számítástechnikai bázisvállalata, az Élelmiszeripari Ügyvitelszervezési és Gépi Adatfeldolgozó Vállalat (ÉLGAV) a múlt év végén emlékezetes jubileumhoz érkezett. Az egyik, még 1968-ban üzembe helyezett BULL GA-115 típusú számítógépe 50 ezer üzemórát teljesített, ami 7 év alatt átlagosan évente 7134 óráj jelent. Ez a tényleges időalapnak több mint 80 százaléka készült igénybe. A gép jelenleg is üzemképes, és előrelátóan még 10 néhány évig az is marad.

### A FEJLŐDÉS ÚTJA

A vállalat 1959-ben kezdte meg gépi adatfeldolgozási munkáját lyukkártyagépeken, és fokozatosan szélesítve feladatkörét, növelve lyukkártyagépsorainak számát, érkezett el az 1967. évi maximális 10 gép-számra. Ez az év melyreható változás kezdetét jelentette, mert ekkor kezdődtek el a két új BULL GA-115 típusú számítógép üzembe állítási munkálatai, és egy teljesen új technikára — a számítógépes adatfeldolgozásra — történő átállás előkészületei. A feldolgozást fokozatosan átvitték a hagyományos gépekről az új számítógépekre, és leépítették a hagyományos lyukkártyagépparkot. Ekközben az igényeknek megfelelően bővítették addigi feldolgozásait és újabbakat is szerveztek hozzájuk. A feladatok növekedése arra szorította a vállalatot, hogy 1970-ben egy újabb BULL GA-115 típusú gépet állítson üzembe. Az a géppark dolgozott lényegében változatlan összetételben, de évről évre növekvő mennyiségű feladattal 1975-ig.

Ekkor újabb nagy előrelépés történt, mert egy MDS 2400-as adatregisztrációs és konvertáló rendszerrel kiegészített, új ESZR B-20-as számítógépet állítottak üzembe. Az új gépetek fokozatosan vezették be, és 1976 első negyedétől már rendszeres napi feldolgozásokat végeznek. 1967 óta ötszöröse emelkedett termelési értéküket — lényegében változatlan létszám mellett, 1975-ben mintegy 1,5 millió fajta kimutatást készítették.

### BÉRMUNKÁBAN...

A vállalat fő tevékenysége — mint neve is mutatja — a gépi adatfeldolgozás. A feldolgozásra alkalmas, leolvasási sebessége az összes Nairi közül a leggyorsabb — 20 ezer művelet másodpercenként. A Nairi-3-3 típus legfontosabb tulajdonsága azonban mégis abban rejlik, hogy egyszerre 64, egymástól független előírtot veheti igénybe szolgáltatásait.

gozásra kerülő munkák megszervezését és a szükséges programokat ugyancsak maga készíti el. Az ÉLGAV az élelmiszeripar központi bérmentka-gépparkja és információ-rendszer-szervezési bázisvállalata. Mint ilyen, az élelmiszeripar valamennyi vállalata számára végez vagy végzett szervezési munkát, és szinte valamennyi részére fel is dolgozza az adataikat.

A rendszerszervezési munka problémáinak megértéséhez ismerni kell a magyar élelmiszeripari felépítést és területi elhelyezkedését. Az élelmiszeripari zóna trösztök formájában szervezett vállalatokból áll, amely főleg vidéken teleült gyárakból és budapesti központokból épül fel. Az önálló információrendszerezéssel rendelkező vidéki gyárakat és önálló vállalatokat azonban sok vonatkozásban központilag a trösztök irányítják. Ezért olyan képzett információrendszerezőket kell szervezni, melyek részint teljességükben ellátják az önálló vállalatok információigényét, részint teljesítik a trösztök számára szükséges központi tájékoztatást.

Az előzőekben vizsgált helyzetet következőben olyan automatizált információrendszerek épülnek ki, ahol maximum két helyi — vállalati — igényeknek, és a trösztű irányíthatóság szükséges adatait összesítve és a megfelelő csoportosításokban bocsátják a központok rendelkezésére.

### TÁVADATÁTVITEL

A területi adatfeldolgozási igényt a különböző központi-technikához tartozó gépekkel és egyéb lyukzalagos adatregisztrációs berendezésekkel elégítik ki. Az adattömegük miatt helyszínen fel nem dolgozható adatokat pedig az „élelmiszeripari távadatátviteli hálózatot” keresztül hozzák fel a budapesti számítógépparkhoz, ahol feldolgozzák azokat, majd a géppark tabló formájában adja vissza az összesítéseket és csoportosításokat.

Az ÉLGAV kiemelkedő szerepet játszik a távadatfeldolgozás elterjesztésében Magyarországon. A Magyar Cukoriparral és a Telefonnyárral már 1970-től kezdődően olyan kooperációt hoztak létre, mely

(Folytatás a 6. oldalon.)

## SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta  
Feladás szerkesztő:  
Pesti Lejós  
Szerkesztő: a SZÁMOK  
irodalmi szerkesztője  
A szerkesztőség vezetője:  
Könyves Tibor Pál  
Szerkesztő:  
Csányi György  
Szerkesztőség: Budapest,  
VIII. kerület, Kun Béla tér 2.  
Levelezési: 190 Budapest 112  
Postafiók 146.  
Telefon: 22-90

Kiadóhivatal: Budapest, Keleni Károly utca 16/a. Telefon: 22-32. Kiadja a Statistikai Kiadó Vállalat. A kiadóhoz írásban: Kecskés József igazgató, Terjesztő a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírpostáiról. Irónál: Budapest, V. József nádor tér 1. Telefon: 190-432 és Birmény postahivatalánál. Kiszámlázható vagy postafiókba küldhető a postafiókban, valamint átutalással a PKH 213-9012 pénzügyi-működésosztására. Előfizethető: 1975. évi 4. sz. 44. és 45. oldal. Előfizethető: a Statistikai Kiadó Vállalat Statistikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában. Budapest, II. Keleni Károly utca 18.  
Telefon: 126-918.  
Tételek: 25-70.  
EZZV Nyomda, Budapest, 91300.  
Fv. - Mihályi Zoltán.

# Az EMG PLAN CONTROL és az SOPS

**I**meretes, hogy a világpiacra nemcsak számítógépeket lehet vásárolni, hanem különböző felhasználói igényekre kidolgozott programcsomagokat is. Mind a nemzetközi szakfókusz, mind a személyes információk arról tanúsítják, hogy a nagy világégek az alkalmazói programcsomagok széles választékát kínálják eladásra, ilyen programcsomagok adaptációja ma már nem tartozik a ritkaságok közé. Joggal vetődik fel tehát a kérdés, nálunk ez a módszer miért nem terjedt el szélesebb körben?

Az utóbbi időben olvashatunk erről néhány véleményt a sajtóban. Igen jellemző Szeben László gazdasági igazgató (EMG) álláspontja a gyakorlati gazdasági vezető szeméből, aki elsősorban a kétféle gazdasági környezet eltérő vonásait látja a probléma gyökerét. (Lásd: PLAN CONTROL — az EMG számítógépes vállalati információs rendszere, KGTMTI 1976.) Nyilvánvaló, hogy a gazdasági adatfeldolgozásra orientált alkalmazói programcsomagok esetében az eltérő pénzgazdálkodási, anyagellátási, tervezési, munkajogi feltételek, számviteli előírások és más hasonlóan eltérő körülmények jól megvilágítják az ilyen adaptáció rendkívül nehezégeit.

Teljesen új oldalról közelíti meg ezt a kérdést Popány Károly, az MHE SZSZK igazgatóhelyettese. (Lásd e szám 10. oldalán.) Szerinte ugyanis nemcsak a tőkés cégek által ajánlott programcsomagok adaptációja utközik nehézségekbe. Tapasztalata szerint még itthon, egy országban belül is igen ritka esemény, ha valamely vállalat hajlandó egy másiktól kész számítógépes rendszer megoldásokat átvenni. Igen figyelemre méltó az a következtetés, miszerint az EMG PLAN CONTROL rendszer sikerét éppen a gondosan sikerült egységes vállalatgazdasági modell alapozta meg. Fejlesztéseiből arra az általános következtetésre juthatunk, hogy a rendszerfejlesztő munka akkor számíthat sikerre, ha megfelelően kialakított vállalatgazdasági modellre támaszkodhat. Bármely programcsomag, vagy rendszer megoldás adaptációja előtt azt kell tehát megvizsgálni, mennyiben hasonló, vagy eltérő az átvevő szervezet vállalatgazdasági modellje ahhoz képest, ahonnan adaptálni kíván.

A következőkben arra szeretnénk választ adni, hogyan áll az adaptálható vállalatgazdasági és irányítási programcsomagok kifejlesztése az ESZR-en belül.

A következőkben arra szeretnénk választ adni, hogyan áll az adaptálható vállalatgazdasági és irányítási programcsomagok kifejlesztése az ESZR-en belül.

A következőkben arra szeretnénk választ adni, hogyan áll az adaptálható vállalatgazdasági és irányítási programcsomagok kifejlesztése az ESZR-en belül.

NDK-beli ROBOTRON cég által kifejlesztett „Sachgebieteorientierter Programmsysteme”, röviden SOPS-rendszer (objektumra, szakterületre orientált programozási rendszer). A többi, részben ismeri matematikai (lineáris programozási, hálótérvezési, statisztikai stb.) feladatokat, miszerint egyes adatkezelési (file-szerkesztés, adatbázis kezelése stb.) célfeladatokat realizáló programcsomag, de van közöttük meghatározott célra kifejlesztett magas szintű programozási nyelv (FOR, SYCOP-R), bizonyos adatkezelési feladatokat egy célnyelv segítségével megoldani képes MM-rendszer, sőt vannak célfeladatokra kialakított önálló programcsomagok is, amilyen a STAT, a SZIV, az AIDOS, a KOMPITA, a MARS és így tovább. (Mindezen programok tartalmáról és rendelkezéséről az Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda, illetőleg az Országos Számítógéptechnikai Vállalat tud adni bővebb felvilágosítást.)

Miután az ismert választékból egyedül az SOPS-rendszer látszik alkalmazni az összehasonlításra, vizsgáljuk meg tehát kissé közelebről.

Az SOPS-rendszer kidolgozója, a ROBOTRON KOMBINAT nyilvánvalóan azt a célt tűzte maga elé, hogy a vállalatok irányításában leggyakrabban megismétlődő, közismert és tipikus funkciók adatfeldolgozási feladatainak megoldására általános alkalmazható programcsomagok megfelelő választékát alakítsa ki, amely lehetővé teszi azt, hogy a felhasználó által igényelt rendszer a rendelkezésre álló részrendszerekből fókuszosan is kiépíthető legyen; a felhasználó kiválaszthatja a tervbe vett adatfeldolgozási feladatok megoldásához a részrendszereket — számára legelőszérűbb — összetételét; a felhasználó önálló modulokat alakíthatson ki, amelyek szervesen beilleszkednek a rendszerbe.

Ez a célkitűzés akkor realizálható, ha a programok univerzálisak, a file-ok rugalmasan alakíthatók ki és az egyes programcsomagok nagymértékben alkalmazkodni tudnak a különféle felhasználói igényekhez.

Az összehasonlítás első eredményeként tehát megállapíthatjuk azt, hogy az EMG PLAN CONTROL és az SOPS-rendszer alapcélkitűzésében már jelentős eltérés van. Amíg az EMG PLAN CONTROL létrehozói egyetlen vállalat adatfeldolgozási feladatait kívánták megoldani, addig az SOPS-rendszeri úgy igyekeztek kialakítani, hogy számos, egymástól különböző adottságú vállalat is használni tudja. A legtöbb lényeges különbség éppen ebből az alapcélkitűzésből származik. Az EMG PLAN CONTROL-ba ugyanis a kidolgozás folyamán számos konkrét szervezési megoldást vittek bele, amelyeket az EMG szakemberrel már megszoktak és elfogadtak. Az SOPS-rendszer kidolgozói pedig éppen arra törekedtek, hogy az egyes részrendszerek minél univerzálisabbak legyenek és a konkrét szervezési megoldásokat inkább az adaptáló vállalatokra bízzák. Amíg az EMG

PLAN CONTROL egész rendszerén végigvonul az a törekvés, hogy csak olyan outputok jöjjenek létre, amelyek vagy valamilyen további feldolgozásra, vagy valamilyen — pontosan meghatározott — vezetői döntéshez szükségesek, addig az SOPS-rendszer kidolgozóira törekedtek, hogy többféle vezetői koncepcióhoz is megfelelő információ-összeállításokat tudjanak nyújtani. Bár nem egészen pontosan, de röviden úgy lehetne jellemezni ezt a különbséget, hogy az EMG PLAN CONTROL inkább döntésorientált, az SOPS-rendszer pedig inkább információorientált.

Az SOPS-rendszeri a ROBOTRON legtöbb kiadványában az alábbi ábrával jellemzik:

**Fontos feladatot lát el a MEM Erdőrendezési szervezete: arról kell gondoskodnia, hogy Magyarország 1 600 000 hektárnyi erdőterületén észszerű gazdálkodás valósuljon meg a jövőkével, az évente kitermelt kb. 6 millió m<sup>3</sup> fa helyén tereszert módon történjen az újraerdősítés. Hogy ezt a feladatot kielégítő módon tudják ellátni, igen sok és pontos adatra van szükségük, ismerniük kell a faállomány mindenkor állapotát, tudniuk kell, hogy melyik fajajból mekkora a kitermelhető mennyiség, meg kell tervezniük, hogy hol, mekkora területen milyen fajajt kell újratelepíteni stb.**

Nem újkéltű feladatok ezek; az új vonás az, hogy a munka elvégzéséhez ma már a számítógépet is igénybe veszi a MEM Állami Erdőrendezési Műszaki Irodája. A számítógépes rendszer bevezetése előtt igen nagy munkafordítással, jelentős időbeli eltolódással jutottak az adatokhoz, amelyek végül is nem voltak teljesen megbízhatóak, naprakészek. A meglévő apparátus által szolgáltatott felmérési, illetve ellenőrzési adatok manuális feldolgozása sok időt vett igénybe — kis túlzással azt lehet mondani, hogy mire az összesítés, feldolgozás elkezdült, az már nem a tényleges helyzetet mutatta.

## NAPRAKÉSZ NYILVÁNTARTÁS

Egyfelől a nagy tömegű adatfeldolgozással járó sok munka, másfelől pedig a lehető legfrissebb tájékoztatás iránti igény szükségessé tette a számítógépes megoldás keresését. A gépesítés 1965-ben kezdte foglalkozni; a számítógépes feldolgozást fókuszosan vezették be oly módon, hogy a nagy munkákat különböző helyeken bér munkában végeztették. Az idén üzembe helyezendő R-20-as számítógép teremt meg a lehetőséget arra, hogy a teljes számítógépes feldolgozás megvalósulhasson.

Ennek egyik legfontosabb területe az úgynevezett üzemterv, ami a következő részekből áll: az erdő állapota (4-5 hektáros erdőrészenként, ezek száma 350 000), ami magában foglalja az adott területen levő fajajokat, azok mennyiségét, illetve méretét és korát; 10 éves gazdálkodási terv (a kitermelendő, illetve telepítendő mennyiségek); statisztikai adatok. Az üzemtervet a felmérések során nyert alapadatokból most már a számítógép készíti; az egész országra kiterjedő, 10 éves üzemterv ebben az évben készül először géppel.

A MEM általi jóváhagyott üzemterv kötelező a gazdálkodó szervek (állami erdőségek, tsz-ek, állami gazdaságok stb.) számára, betartását az erdőrendezési apparátus közel 200 felügyelője ellenőrzi. Az üzemterv teljesítéséről, illetve az esetleges eltérésekről felvett adatokat 1977-től kezdve dolgozza majd fel a számítógép. Az üzemterv elkészítéséhez szükséges, valamint a felügye-

lő feladatokat az erdőrendezési apparátus közel 200 felügyelője ellenőrzi. Az üzemterv teljesítéséről, illetve az esetleges eltérésekről felvett adatokat 1977-től kezdve dolgozza majd fel a számítógép. Az üzemterv elkészítéséhez szükséges, valamint a felügye-

lő feladatokat az erdőrendezési apparátus közel 200 felügyelője ellenőrzi. Az üzemterv teljesítéséről, illetve az esetleges eltérésekről felvett adatokat 1977-től kezdve dolgozza majd fel a számítógép. Az üzemterv elkészítéséhez szükséges, valamint a felügye-

lő feladatokat az erdőrendezési apparátus közel 200 felügyelője ellenőrzi. Az üzemterv teljesítéséről, illetve az esetleges eltérésekről felvett adatokat 1977-től kezdve dolgozza majd fel a számítógép. Az üzemterv elkészítéséhez szükséges, valamint a felügye-

(Folytatás a 4. oldalon.)

# Készletgazdálkodás az erdőszetben

let során felvett adatok alapján jut el az Állami Erdőrendezési szerv a fokra, hogy az ország erdőállományáról állandóan aktuális adatokkal rendelkezzen, amire eddig — a számítógépes feldolgozás bevezetése előtt — nem volt meg a lehetőség. Ez a mindenkori változásokat is magában foglaló nyilvántartás a jelenlegi pontosabb, megalapozottabb tervezést tesz majd lehetővé. Ugyancsak lehetővé válik a különféle adatszolgáltatások gyors elkészítése (a gazdálkodók adóztatásához szükséges alapadatokról), a faipar részére a felhasználható fa mennyiségéről; a telepítésekhez szükséges magok, facsemtek fajtajáról és mennyiségéről; az erdőgazdálkodás műszaki fejlesztéséhez beszerzendő gépekről stb.).

## ÚJ BIZONYLATOK

A számítógépes feldolgozás új albizonylatait úgy szerkesztették meg, hogy azokból meg lehessen kapni a felsorolt feladatok ellátásához szükséges valamennyi adatot. A két legfontosabb bizonylat az E-lap és az F-lap; az előbbi az erdőállatok, az utóbbi a fahasználatok műszaki átvételi jegyzőkönyve. Az E-lapot 1971 óta dolgozzák fel géppel; kezdetben csak egyes adatszolgáltatásokra használták, például arra, hogy ennek alapján állapították meg azt az összeget, amit az erdőfenntartási alapból a gazdálkodóknak az erdőfenntartásért fizetnek. Ez évtől már az E-lap alapján végzik az erdőállapot mindenkori aktualizálását is. Az F-lap — amelyeknek gépi feldolgozása idén kezdődik — arról nyújt tájékoztatást, hogy erdőrészenként milyen és mennyi fát termeltek ki, s hogy ezért mennyit kell befizetni az erdőfenntartási alapba. Bár ezek a bizonylatok elegendő alapot nyújtanának a bankkal történő pénzügyi elszámoláshoz is, ez idő szerint ez még nem történik géppel, különböző, a Műszaki Irodán kívülről okok miatt.

További bizonylat a B-lap, amelynek alapján a fafajonkénti rendelkezésre álló fa tömegének kiszámítása történik, valamint a T-lap, amelyen a termőhely-vizsgálati adatai vannak. Az utóbbi segítségével válik tereszertől a következő években az erdőtelepítés; a termőhely-vizsgálat ugyanis pontosabb tájékoztatást tud adni arról, hogy adott talajösszetétel és egyéb természeti feltételek mellett melyik a telepítendő optimális fajfa. Az eddigi, tapasztalati adatok alapján történt erdőtelepítések során előfordultak olyan tévedések, hogy nem az adott viszonyoknak megfelelő fajajt telepítették. Az ilyen tévedések természetesen — az erdőszet sajátosságainál fogva — csak néhány év múlva derülnek ki.

A felsorolt tevékenységekhez szükséges programokat a Műszaki Iroda 25 fős számítástechnikai részlege dolgozza ki; ahol lehet — és erre is van példa — igyekeznek átvenni a

számítógép erdőszeti alkalmazásában előbbre tartó országok tapasztalatait is. A programkészítésben egyébként azt a módszert követik, hogy kis szegmenseket önálló modulokként dolgoznak ki, ezekkel tevődik össze az egész tevékenységet átfogó nagy program. Ezzel a módszerrel egyszerűbb a programok karbantartása, könnyebb az esetleg szükségesé váló javítás.

## TECHNIKAI FEJLESZTÉSI TERVEK

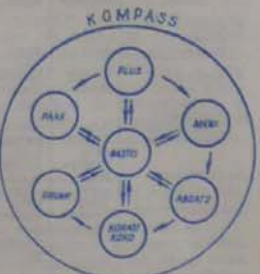
A bizonylatok könnyű kezelhetősége, a hibalehetőségek csökkentése céljából a Pen Punch rendszer bevezetését tervezik (a jövő évben a B-lapok már úgy készülnek). Ez a kezdetlegesen tűnő módszer számos országban megbízhatóbbnak bizonyult az erdőszetben történő alkalmazásra, mint a felmérő lapok kézzel való kitöltése. Az adatokhoz való hozzáférés meggyorsítására a jelenlegi mágnesszalagos adattárolásról — az ASZSZ egyik airodszerekrént — a mágnesszalagos adattárolásra térnek át; ez nagymértékben segít majd a naprakész adatszolgáltatás biztosításában.

Nehezebben tudják megvalósítani azt a tervüket, hogy az optikai bizonylatleolvasást vezessék be, amire pedig a nagy tömegű adatbevitel miatt nagy szükség lenne. A bevezetését mindenekelőtt a megfelelő berendezések hiánya gátolja. Hasonló okokból ugyancsak a távolabbi jövő tervei között szerepel a távadatfeldolgozás megvalósítása, ami viszont az ország különböző területein működő erdőrendezősek és a központ közötti adattovábbítást könnyítené meg.

A gépi nyilvántartás már megvalósult, illetve megvalósítás alatt álló folyamatban kívül a Műszaki Iroda néhány egyéb tevékenység gépésítését is tervezi. Ilyen például az erdőgazdálkodáshoz szükséges tematikus térképek géppel történő rajzolása, amivel differenciált térképszolgáltatást tudnak majd megvalósítani, nemcsak saját használatra, hanem az Országos Földmérési és Térképészeti Hivatal részére is. Az OFTH-val egyébként is szoros az együttműködés, hiszen a térképek készítéséhez szükséges adatok egy részét onnan kapják meg. A pontos, naprakész térképek nagy segítségül adnak majd a földterület mindenkori változásának nyomon követéséhez, beleértve a tulajdonos-változásokat is, ami ma még nem tekinthető megoldottnak. A géppel történő térképraállítás ma még csak kísérleti stádiumban van, bevezetéséhez néhány évre van szükség.

Az egész gépésítési munka végső célja természetesen nemcsak a nyilvántartás tökéletesítése, hanem elsősorban az, hogy az állandóan karbantartott adatok alapján meg lehessen valósítani a legelőszérűbb erdőgazdálkodást, az erdőfenntartást és a fakitermelés optimalizálását.

SZABÓ MELINDA



Ha azonban közelebről megnézzük ezt a választékot, azt látjuk, hogy olyan programrendszer, amelyik célkitűzésében és a segítségével megoldható vállalati feladatok terjedelmét tekintve az EMG PLAN CONTROL-hoz hasonló lenne, eddig csak egyetlen egy létezik, mégpedig az



## SZÁMÍTÓKÖZPONTOK VEZETÉSI KÉRDÉSEI

Ez volt a témája annak a háromnapos kerekasztal-megbeszélésnek, melyet az NJSZT szervezett, elsősorban a jogi tagvállalatok számítógéppont-vezetői részére. Kovács Győző, a Társaság főtitkára bevezető szavaiban elmondta, hogy a Társaság célja, hogy a számítástechnika hagyományos területei mellett új, eddig meglehetősen mostohán kezelt területeket is foglalkoztasson, így például több figyelmet szenteljen a számítógéppontok vezetési kérdéseinek is. A kerekasztal-megbeszélés jó alkalom volt nemcsak a legégetőbb kérdések megvitatására, hanem egy új, a témát gondozó szakosztály létrehozására is.

A vitáindító előadásokat Tóth Imre (Számítógéppontok vezetésének általános kérdései), Pongrácz Tibor (Az SZKFP helyzete), Glattfelder Péter (Kalkuláció és árképzés a számítástechnikai szolgáltatásoknál) és Vasvári György (Adatfeldolgozó számítógéppontok szervezeti felépítése) tartotta.

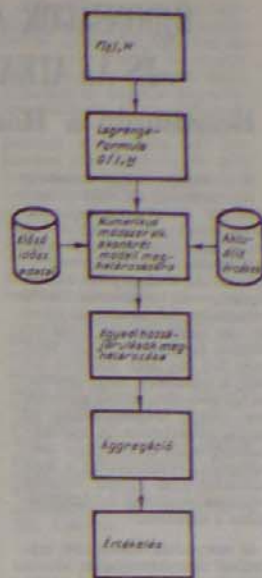
Az előadások és a viták során megismerkedtünk az OT SZK-ban alkalmazott programfutás-számlázási rendszerrel, mely mind a felhasználókat, mind a felhasználók érdekeit figyelembe véve a felhasználót gazdaságosan futó programok készítésére ösztönzi. Egyöntetű volt a vélemény, hogy az SZKFP sikeres folytatása érdekében fokozni kell a számítógépet alkalmazni kívánó szervezetek fogadókészségét, mégpedig a munka- és üzemszervezés, valamint a számítástechnika közötti aktívabb kapcsolat kialakítása, az ágazati bázisintézmények szerepének növelése, a kisvállalati problémák intenzívebb gondozása, a tömegszolgáltatás korszerűsítése, a folyamattervezési alkalmazások gyakorlati bevezetése, a gépkészítés hatékonyságának fokozása, típus-alkalmazások kidolgozása, a kutatás-fejlesztés, a gyártás és a szolgáltatások erősítése által. Szó esett az adatgróztól eszközökben és a gépkezelői létszámban mutatkozó szűk keresztmetszetről, mely hovatovább gátjává válik a számítógépes gazdaságos üzemeltetésének.

Többen hangot adtak annak a véleményüknek, hogy a számítógépes adatfeldolgozás nem szolgáltatás, hanem sajátos ipari tevékenység, melynek végterméke az információ. Mindannyiunk számára hasznos volt egy ilyen elvek szerint szervezett számítógéppont szervezeti felépítésének a megismerése. A szervezet fő célja így a mindennapi termelés zökkenőmentes lebonyolítása, s benne ugyanúgy megtalálhatók a gyártmány-tervezés, a gyártás-tervezés és a gyártás szervezeti egységei, mint bármely ipari tevékenységet folytató vállalatnál.

A kerekasztal-megbeszélés résztvevőinek aktivitása, a késő estebe nyúló szenvedélyes viták egyértelműen jelezték az ilyen és ehhez hasonló rendezvények iránti igényt és dicsérték az NJSZT kezdeményezését. A Számítógéppontok vezetése szakosztály megalakítását a résztvevők egyhangúlag megszavazták.

## A gazdasági tevékenység hatékonyságának több szintű értékelése (III. rész)

— A gyakorlati megoldás —



Egy-egy konkrét modell alkalmazásakor a megfelelő kezelések vagy műveletek elvégzésével jutunk a szükséges információ birtokába. A szükséges információkat ez esetben a résztvevőknek eredményeinek az egész tevékenység célkitűzéseivel történő hozzájárulása jelenti.

A kezelésem azt értem, hogy miután felírtuk az  $f(x)$  függvényt, első lépésben meghatározzuk a parciális deriváltakat, majd felírjuk a „sebesség  $s$  tartam” sorozatok összegét. Ezután a Lagrange-tételt többváltozós függvényre való kiterjesztésével — figyelembe véve a változók előző időszakra vonatkozó és aktuális értékeit és az interrelációkat (H) — kialakítjuk a konkrét modellt, melynek alapján megállapítjuk az egyedi hozzájárulások értékét. Az egyedi hozzájárulások az értékelési célnak megfelelő dimenzió szerint aggregáljuk (I. folyamatábra).

Kérdés, hogy milyen problémák merülhetnek fel a modellel kívánt jelenség tényezőinek mérésével kapcsolatban. A mérés problémáit két részre kell osztani: Hogyan mérhető a változók aktuális értékei, illetve hogyan mérhe-

tők a struktúrát jellemző interrelációkat?

A két kérdésre az eddigi gyakorlati tapasztalatok figyelembevételével válaszolhatunk:

1. A változók aktuális értékeinek mérése módszertani szempontból nem jelent problémát, hiszen a mérhetőség feltétele az adott változó modellbe-építésének. A gyakorlatban az okozza a nehézséget, hogy általában hiányzik a kellő részletességű információ. Ilyen esetben a megfelelő adatok gyűjtése viszonylag munkaigényes, s eldöntendő kérdés, hogy megéri-e elvégezni az adatgyűjtést az értékeléshez.

2. A részek (változók) közötti kölcsönkapcsolatok mérése elméletileg többféle módszerrel elvégezhető. Ezek a módszerek a korreláció- és regressziósanalízis, valamint a bayes-i elven alapuló szakértői becslések. A korreláció- és regressziósanalízishez szükséges információ mennyiség biztosítása gyakorlatilag szinte lehetetlen, — így a kényeszerű megoldást a szakértői becslés alkalmazása jelenti.

A mérési problémák megoldása után kétféle szemléletű modellt alkalmazhatunk: dinamikus és/vagy statikus. A dinamikus modellek annyiban különböznek a statikusaktól, hogy míg ez utóbbiak az egyes területeknek, illetve az azokat jellemző mutatóknak csak hierarchikus (vertikális) kapcsolatait írják le matematikai formában, addig a dinamikus modellek ezen kívül figyelembe veszik a hierarchikus láncon kívüli — horizontális — kapcsolatokat, hatásokat is. Jellemző példa erre: aligha képzelhető el, hogy egy bizonyos határon túl az egy teljesített órára jutó termelés emelkedése ne hatna ki a termékmínőség alakulására (természetesen változatlan munkafeltételek mellett).

A dinamikus modellek alkalmazása a vezetés számára azt biztosítja, hogy döntéseit, értékelő munkáját komplex szemléletben hozhatja, illetve végezheti. Így elvileg nem fordulhatnak elő olyan esetek, hogy a kapcsolódó összes részterület körülményeit figyelmen kívül hagyva optimálnak az egyik részterület tevékenységét. Más szóval, tudunk kell

art, hogy a rész optimálisan az egész romlásához is vezet. A dinamikus modellek alkalmazásával elkerülhetjük ezeket a hibákat. Mindezekből következően, hogy a tevékenység-értékelésnél akkor alkalmazzuk a dinamikus modelleket, ha a tevékenység körülményeiben — azaz struktúrájában — változás állt be, vagy fog beállni. Ilyen eset lehet például a munkaszervezési akció, a berendezések korszerűsítése, vagy a beszálló anyagmozgatás racionalizálása.

Az értékelési modellek számítástechnikai vonatkozásai általában a következők:

A konkrét gyakorlati modellek kialakításához minden értékelési periódusra vonatkozóan — meghatározott numerikus módszerek alkalmazásával — számításokat kell végezni. A számítások kézzel történő elvégzése munkaigényes.

Az értékelési modellek alkalmazásánál igen fontos, hogy az általuk adott információkat gyors beavatkozások kövessék. Általában az értékelési modellek alapadatszámszámát a tevékenység teljes keresztmetszetével kapcsolatos. Az ilyen széles körű és nagy tömegű alapadat-gyűjtés hatékony és gyors elvégzésének általában alapfeltétele, hogy alkalmazzuk a korszerű számítástechnikai eszközöket.

Az értékelési modellek gyakorlati alkalmazásával kapcsolatban egy példát említek. A Pamutnyomóipari Vállalat Goldberger gyárgyűjtésénél olyan értékelési modellel kialakítása volt a cél, melynek segítségével — integrálva a brigádműködés tevékenység hatékonyságát — elemzhetjük és előre jelezhetjük a gyárgyűjtés szintű gazdasági hatékonyság alakulását.

A brigád-, üzemi és gyárgyűjtési szintű értékelés céljából olyan mutatószám-rendszert alakítottunk ki, amely a szó szerinti értelemben rendszert alkot, majd matematikai formába öntöttük a mutatók egymás közötti összefüggéseit. E modell segítségével kiszámítottuk az egyes résztényezők hatásait az egész rendszer cél-függvényére vonatkozóan. A hozzájárulások megfelelő összegzésével, egy másik dimenzió szerint újra-aggregált információkkal is elvégezhetjük az értékelést.

A kidolgozott konkrét vizsgálati módszer komplex módon figyelembe veszi minden fontos tényező hatását. Arról is meggyőződhetünk, hogy ezeket a hatásokat minden esetben számszerűsíteni is tudjuk.

A részmodellek integrálhatók: a brigádszintű modellek beilleszthetők az üzemi szintű modellekbe, az üzemi szintű modellek pedig a gyárgyűjtési szintű modellbe. Így az egész gyárgyűjtés gazdasági tevékenységére vonatkozóan elvégezhető a rendszerelméletű értékelés.

DR. HARSÁNYI LAJOS

### KÉT R—30 A POSTÁNAK

(Folytatás az 1. oldalról.)

ugyanis vállalták, hogy a számítógép üzembe helyezését követően is mindent megtesznek azért, hogy a konkrét alkalmazási programok a lehető leghamarabb futhassanak. A PSZSZI és a TIG továbbá gondoskodik arról, hogy az alkalmazási eredmények közzéjuttassák.

Mint a PSZSZI vezetői, Győri Miklós igazgató és Kremer Imre műszaki igazgatóhelyettes elmondották, a két darab R—30 üzembe helyezésével a Magyar Posta számítástechnikai koncepciójával összhangban a hatodik éve üzemelő Honeywell számítógépet váltják ki, ez mégsem pusztán rekonstrukció jelent, hiszen a két számítógép kapacitása az előzőnél lényegesen nagyobb, így újabb feladatok elvégzésére is mód nyílik. A legfőbb cél az egységes postal információrendszer kialakítása, majd pedig a technikai lehetőségek szerint a két rendszer távadatfeldolgozási rendszerekké való bővítése lesz. A gépek melőbbi teljes leterhelésére ütemtervet készítettek. A munkák szervezése és programozása megtörtént, sőt egyes programokat már más R—30-as gépen ki is próbálták.

Az előkészítő munka zökkenőmentesen folyik, hiszen a hat éve Honeywell számítógéppel dolgozó szakembereink tapasztalatai igen jól használhatók. Súlyos gondot jelent az adatgróztól gépek beszerzése, hiszen a jelenlegi kártyalyukasztó gépek műszakilag és erőforrásig egyaránt elavultak, s hosszú távon velük azért nem számolhatunk, mert az új munkákat már mágnesszalagos adatrögzítésre tervezték.

A PSZSZI és a TIG hosszabb távú együttműködése abban is megnyilvánul, hogy a PSZSZI részt vállal a TIG számítástechnikai feladatainak kidolgozásában, programjainak fut-

tatásában, ezzel mintegy kompenzálva a TIG részéről a kivitelezés időszakában nyújtott segítségét.

A NOTO—OSZV vezetői, Bálint Róbert igazgató és Surányi Gyula műszaki igazgatóhelyettes szava szerint a NOTO—OSZV 1975 szeptemberében igen nehéz feladatra vállalkozott. Arra ugyanis, hogy a fővállalkozói szerződés aláírásától számítót egy éven belül mindkét számítógéppontot átadja. Ha figyelembe vesszük, hogy a tervezési munkákat is csak 1975 szeptemberében lehetett elkezdni, s az egyik számítógéppont gépteremben már folyik a számítógép kábelvezése, s ugyanezen a másodikban júniusban elkezdődik, akkor megállapítható, hogy a beruházás üteme gyorsabb, mint a hasonló hazai beruházások általában. Mindemellett

az OSZV kezdetől fogva törekedett a beruházás ésszerű és gazdaságos megvalósítására is. Ennek eredményeképpen már ez ideig is számottevő költségmegtakarítást sikerült elérni, mely fedezetet nyújt az időközben felmerülő pótlólagos igények kielégítésére. Természetesen mint minden beruházásban, ebben is adódtak komoly nehézségek, mint például az építési, szerelési tevékenységekre vonatkozó előírások megváltozása miatt bekövetkező kivitelezési tartózkodás, valamint az energielátással kapcsolatos közismert problémák. Az ilyen és ehhez hasonló akadályokat csak rendkívül operatív munkával és azzal a szellemmel lehet és lehetett kiküszöbölni, amely a három együttműködő fél által aláírt szociális szerződésben is tükröződik.

### A Neumann János Emlékérem első tulajdonosai



Az NJSZT ez évi közgyűlésén adták át első ízben a Neumann János Emlékérmeket azoknak, akik a számítástechnika egyes szakterületein kiváló eredményt értek el, hosszabb időn át kifejtett áldozatkész társadalmi munkásságukkal jelentősen hozzájárultak a számítógép-tudomány hazai elterjesztéséhez és műveléséhez. A következő számítástechnikai szakemberek kaptak emlékérmeket:

Kalmár László akadémikus. Húsz évvel ezelőtt kezdett foglalkozni a számítástechnikával, az automata-elmélettel és a logikai gépek nevezett eredeti konstrukciójával. Az 50-es évek végén, a 60-as évek elején

technikával és a kibernetikával a Méréstechnikai Központi Kutató Laboratórium keretében, majd az MTA kibernetikai kutatócsoportjának szakmai vezetője lett. Utána az OMPB főosztályvezetőjeként aktívan részt vett a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program létrehozásában és irányításában. Az NJSZT és jogelődjének kezdetől fogva kezdeményezője, létrehozója és a legutóbbi időkig élnoke volt.

Kádár János, az NJSZT elnökhelyettese. Hosszú ideig az egyik első jelentős hazai számítógép-alkalmazási intézmény, a SZÁMGEP igazgatója, majd a DATORG igazgatóhelyettese volt. Jelenleg a Magyar Nemzeti Bank számítástechnikai és ügyvitel-egységesítő részlegének a vezetője. Kezdetől fogva részt vett az NJSZT, valamint jogelődjének működésében és szervezésében. Nemzetközi vonalon is képviseli a Társaságot, elsősorban az IFIP-ben.

# ÚJDONSÁGOK A GYÁRTÁSBAN ÉS AZ ALKALMAZÁSBAN

## Beszámoló a Hannoveri Vásárról

A Hannoveri Vásár hatalmas 1. sz. csarnoka, a CeBIT (Centrum für Büro- und Informationstechnik) ebben az évben ismét sok érdeklődővel szolgált az oda látogató szakembereknek. Az írógépek- és számítógépgyártás területéről 566 cég vonultatta fel termékeit közel 44 ezer négyzetméter netto kiállítási területen. Ebből több mint 200 cég volt NSZK-n kívüli; a legfőbbben Nagy-Britanniából érkeztek, utána sorrendben Svájc, Franciaország és Japán következett. A zsebszámológépektől a komplett számítógépes rendszerekig a számítástechnikai ágazat minden területén mutattak be újdonságokat a kiállítók.

A sok kicsi, kisebb és legkisebb zsebszámológép között megjelent a világ első, napellenes működő számológépe, amely az alapműveleteken kívül százalékszámítást és gyökvonást végez. Gyártója, a Triumph-Adler cég 10 000 óras működést ígér. Ara a hasonló „tudású” számológépekénél valamivel magasabb: 300 DM.

Hogy a nagyság szerinti sorrendnél maradjunk: bő választékot kínáltak a kiállítók az asztali számológépekből is, amelyek iránt változatlanul élénk kereslet mutatkozik. A Hewlett-Packard példái két új típust mutatott be. Az egyik a 9835 A típusú programozható asztali számológép. Az írógépbillentyűzet segítségével alfanumerikus jeleket lehet bevenni; a beépített kétsávos mágnesszalag kazetta kapacitása 250 KByte; a számológép három 1/0 csatornával rendelkezik. A számológépek ipari és tudományos alkalmazásra önállóan, vagy rendszerbe építve is lehet használni. A másik új típus, a szintén műszaki-tudományos, valamint ipari célokra alkalmazható 9815 A programozható asztali számológép 10 permanens adatregiszterrel és alap-kiegészítésében 472 programlépéssel rendelkezik. A programtárolót 2008 lépésre lehet bővíteni. Interface-modul segítségével számos HP perifériát és elektronikus mérőműszert lehet hozzá csatlakoztatni.

Kiseb vállalatoknak, valamint számítógépet először alkalmazóknak ajánlja az ICL a 2903/30 számítógéprendszert. A vásáron bemutatott rendszer konfigurációja a következő volt: 20 K szavas központi egység, 300 sor/perc teljesítményű sornyomató, 300 kártya/perc kártyaolvasó, 20 millió jel kapacitású lemezároló, két közvetlen adatbeolvasó állomás, és egy adatátviteli illesztő egység, amely a 2903/30 Remote-Job-Entry rendszerhez csatlakoztatva. Az ajánlott rendszert főleg a kereskedelemben és termelői üzemekben lehet eredményesen felhasználni.

Különösen sok látogatót vonzottak azok a standok, ahol a kiállítók komplett rendszereket, újszerű alkalmazásokat mutattak be. Ezek száma igen nagy volt, jelezve egyrészt azt, hogy a gyártók minden eszközzel törekszenek a vevők megnyerésére, piacuk bővítésére, másrészt pedig azt, hogy a számítógép alkalmazásának még mindig vannak feltárható területei.



A Robotron 4201 kisszámítógép

Számos adatfeldolgozási és információs rendszert mutatott be az IBM, ezek közül az egyik legérdekesebb az IBM 3660 rendszer volt, amely önkiszolgáló szupermarketekben, áruházak élelmiszer-osztályán alkalmazható. A rendszer központi része a 3651/60 irányítóközpont, amelyhez 24 pénztárgép csatlakoztatható. Egyik lényeges eleme a rendszernek a Price Look-up alkalmazása, ami azt jelenti, hogy a pénztárnál nem a termék árát, hanem egy áru-kódszámot billentyűznek be. A bebillentyűzést helyettesíti a Hannoverben újdonságként bemutatott IBM 3666 leolvasó berendezés, amely lézersugár segítségével olvassa le a kódszámot az áruól és továbbítja az irányítóközpontba. A leolvasó berendezés alkalmazásával a pénzüri tevékenység ideje kb. 30 százalékkal csökken. Az áru megnevezése és ára az irányítóközpontból jut vissza a pénztárgép megjelenítőjébe és számla-nyomatójába. Ez utóbbi segítségével tudja a vevő az elszámolás helyességét ellenőrizni. Mutatja a rendszer zárt, és a programozás a központban történik, az áruházban



Az MDS 8-32 adatrögzítőhelyes Key Display rendszere

nincsen szükség számítástechnikai szakemberekre. A vállalat számítógéppontja minden adatot tárol, s adatátvitel útján hívja le az irányítóközpontból azokat az adatokat, amelyekre a központi feldolgozáshoz szükség van. Ez általában naponta egyszer történik meg.

Az MDS 8-32 típusú új Key-Display rendszert mutatta be. A rendszer fő jellemzői: 1. 8-32 adatrögzítő hely csatlakoztatható; 2. max 128 KByte kapacitású központi adattároló; 3. nagyobb — max 150 000 nyomtatási oldal — lemezkapacitás; 4. több szimultán tevékenység végzése három partíciók tárfelosztás révén; 5. egy job-hoz több — max. 64 szubformátum.

A Sperry-Unicode a Hannoveri Vásáron mutatta be először új intelligens terminálsorozatot, amely az UTS 400 képernyős rendszerből, az UTS 400 TE szöveg-megjelenítőből és az UTS 700 terminál-számítógépből áll. Kifejlesztésüket az indokolta, hogy a regionális szervezett vállalatoknál csökkenjen a nem központi részlegek függősége a központi számítógéptől. Az új terminá-

lok a Distributed Processing (terben elosztott feldolgozás) elvének megfelelően annyi adatot juttatnak az egyes munkahelyekre, amelyek segítségével el lehet végezni a decentralizáltan előnyösebben végezhető feladatokat.

A szocialista országok vállalatai közül az NDK-beli Büromaschinen-Export ezúttal első ízben mutatta be Hannoverben a Robotron 4201 kisszámítógéprendszert, amely igen sok területen alkalmazható: kereskedelmi és műszaki-tudományos feladatok ellátására, automatizált termelésirányításra, többgépes rendszerek szállítógépeként, elektronikus könyvtelési és elszámolási rendszerekben stb.

A bolgár ISOTIMPEX az ISOT 130 mágneslemezés tárolót, az ES 9002 mágnesszalag-egységet állította ki; bemutatta zsebszámológépeit is, valamint fotókon a Frankfurtban nemrégiben installált 3-20-as számítógéppontot. Ez utóbbit részben bemutatási célokra szánják, részben gépiótt terveznek előadni, de olyan tervek is van, hogy bérbe adják a számítógépet.

## Eredmények és tervek az ÉLGAV-nál

(Folytatás a 2. oldalról)

végül is lehetővé tette a Telefongyár által tervezett és gyártott TA-600-as adatátviteli végberendezések üzembe helyezését. Az adatátviteli hálózatot először a cukoriparban alkalmazták, 1971-től 1974-ig fokozatosan valamennyi cukorgyárat bekapcsolták a rendszerbe. Ma már a cukoripar-kampány ideje alatt valamennyi cukorgyár az átvett és beszállított követő napon reggel 8 órára megkapja az előző nap telefonon leadott adatok feldolgozási eredményeit.

1975-ben két húspari vállalatot kapcsoltak be a rendszerbe, jelenleg pedig a baromfi-feldolgozó ipar részére terveznek adatátviteli hálózatot, melynek kiépítése 1976-ban kezdődik.

## FELADATOK, TERVEK

Az ÉLGAV-nak — az élelmiszeripar helyzetéből adódóan — egyéb különleges feladatai is vannak. Az élelmiszeripar zömében gyorsan romló áruk szállít, amelyekkel — éppen a romlási veszély miatt — többnyire naponta látja el a kereskedelmi hálózatot, vendéglátóipart, kórházakat stb. Így az ellátás a gyorsaság és a nagy tömeg miatt is speciális adatfeldolgozási feladatokat teremt. Naponta több százezer tételt kell feldolgozni az értékesítés során, igen rövid (néhány óra) határidőkkel. A géppark ezért a feladatok zömét az éjszakai órákban végzi, hogy a másnap reggeli munkakezdéskor már kész információ álljon rendelkezésére a következő napi termeléshez és kiszállításhoz.

De nemcsak az értékesítés igen nehéz és sok gondot okozó feldolgozásával foglalkozik a vállalat. Az egyes iparágakban olyan integrált és automatizált információrendszerek megszervezésére törekszik, amely a vállalat valamennyi folyamatáról tájékoztatja a vezetést. Így az állóeszköz-nyelv-tartás karbantartása, a tervszerű megelőző karbantartás lebonyolításához szükséges információk elkészítése; az anyagokkal való gazdálkodás, a beszerzés és diszponálás; a termelés irányítása és elszámolása a banki folyószámlák nyilvántartásáig; a bérelés, a bérfeleltetés, munkügyi adatok nyilvántartása és gyűjtése, a költségelszámolás — mind a megvalósított és működő alrendszerekhez tartozik.

Feladatköréhez kapcsolódik továbbá az egyes területeken szükséges matematikai módszerek segítségével történő optimalizálások, szimulációs módszerek alkalmazása, matematikai-statisztikai számítások és tudományos elemzések matematikai módszerekkel történő elvégzése. Ezeket nem külön feladatként kezelik, hanem a meglévő feldolgozási rendszerekhez kapcsolják és építik ki fokozatosan.

Új feladatként jelentkezik a ma már egyre nagyobb problémát okozó adatrögzítés korszerű és lehetőleg legkevesebb emberi munkát igénylő megvalósítása. Ezért is is igénylik a vállalat újtörő munkatársait az új, a közvetlen bizonyítatlanság útjára. Ennek érdekében 1973 végén két bizonyítatlanságos szerződést és fokozatosan helyzett üzembe azokat az élelmiszeripar különböző területein. Ezrei rendkívül sok munkát takarított meg, mert eltekint a másolatok gépi adathordozó rögzítésének szükségessége, a kézzel beírt bizonyítatlanságok közvetlen bizonyítatlanságok a bizonyítatlanság géppel.

Távlati tervekben szerepel, hogy újabb számítógépekkel állítsanak üzembe, egyrészt a meglévő gépparkon belül, másrészt kooperációban a legnagyobb élelmiszeripari vállalatok. Továbbfejlesztik a táv-adatfeldolgozási rendszert és szélesítik az igénybe vevők körét. Fokozatosan, széles körben elterjesztik a bizonyítatlanság használatát.



Önkiszolgáló áruházakban alkalmazható IBM 3666 lézersugaras leolvasó berendezés

# A számítástechnikai szolgáltatások kalkulációja és árai a CSSZK-ban

## AZ ÁRJEJGYZÉK

A továbbiakban — már csak a hazai arakkal való összehasonlítás biztosítása érdekében is — bemutatunk néhány részletet az előzőekben ismertetett rendszerek csatolt árjegyzékéből. Az árjegyzék igen részletesen, a korábban említett csoportosításban taglalja a szobajelölt számítástechnikai munkákat, pontosan meghatározza azok egységnyi mennyisége után felszámítható díj maximum mértékét.

Az olyan jellegű kisegítő, előkészítő munkák, mint a blokkdiagramok rajzolása, másolás stb. 28 Kcs/óra díjtellel kalkulálhatók. Az adatfeldolgozás előkészítése területén végzett tanácsadói munkáért, próbatüzemelésben való részvételért, illetve a szervezési technika területén tartott előadásokért maximum 43—45 Kcs/óra számítható.

A programozási munka ugyancsak részben áradék, ahol pedig lehet, egységnyi utasításra vetítve kerül normázásra. A rutinszerűen végzett feladatok operátori tevékenységét 31 Kcs/óránál, a szimbolikus nyelven való programozást 45, a gépi kódban való programozást pedig 39 Kcs/óránál maximumra állították. Az előzők feltételezték a blokkdiagram rendelkezésre állását. Az olyan speciális munkák, mint az autókódban való programozás (blokkdiagram nélkül), részletes blokkdiagramok kidolgozása, fordító- és rendszerprogramok írása és e tárgyak oktatása 45—49 Kcs/órával szerepelnek az árjegyzékben.

Az oktatás, a káderképzés területén — egyszerűbb berendezések esetén — az operátoroknál 70 Kcs, műszakiai és programozók oktatásakor 84 Kcs a felszámítható óradíj, míg a bonyolultabb berendezéseknél 98, illetve 120 Kcs.

Az árjegyzék külön kitér a számítóközpontok installálásával kapcsolatos különféle szolgáltatásokra. A konzultáció, tanácsadás díjtétele 45—49 Kcs/óra között mozog, függetlenül a tevékenység jellegétől.

1 sor díja COBOL-ban	= 5 (gépi) utasítás díja
1 sor díja FORTRAN-ban	= 2 (gépi) utasítás díja
1 sor díja PL-1-ben	= 5 (gépi) utasítás díja

Egy standard (gépi) utasítás kalkulálható árai a következők:

### A. Több megrendelőre készített programnál

Felhasználói programok vagy részprogramok

	Kcs/egy gépi utasítás
1—30 utasításig	13,30
31-től 100 utasításig	8,90
101-től 1000 utasításig	4,46
1000 utasítás felett	3,50

### Rendszerprogramok

1—30 utasításig	19,50
31-től 100 utasításig	13,00
101-től 1000 utasításig	6,50
1000 utasítás felett	5,20

### B. Egy megrendelő részére készített programnál

Felhasználói programok vagy részprogramok

	Kcs/egy gépi utasítás
1—30 utasításig	114
31-től 100 utasításig	76
101-től 1000 utasításig	38
1000 utasítás felett	30

### Rendszerprogramok

1—30 utasításig	188
31-től 100 utasításig	112
101-től 1000 utasításig	56
1000 utasítás felett	45

A Csehszlovákiában kialakított és érvényben lévő számítástechnikai árrendszer ismereteseik azért tartottuk szükségesnek, mivel az adott országban hosszú évek óta végződik tudományos kutatómunkát a számítástechnikai szolgáltatások drókkészítésének tökéletesítésére, a reális költség- és díjtételek meghatározására.

Mindzen remélhetőleg a hazai szolgáltatásokat és felhasználókat is az irányban ösztönzi, hogy a magyarországi aránytalanságokat, esetenként irreditás díjtételeket a számítástechnikai

A hardware munkák árjegyzéke alapvetően megkülönbözteti az egyszerűbb ügyviteli berendezéseket, illetve a korszerűbb elektronikus gépek díjait, valamint az ezekkel kapcsolatos előkészítő és kisegítő munkákat. Kis- és közepégeknek például a szalagra való lyukasztás alapdíjtétele 36 Kcs/óra, ami két ellenőrzéssel és két javítással 69 Kcs-ig is elemelhet. A lyukasztás bemenetnél a lyukasztás általában 20 Kcs/óra összeggel kalkulálható. Erre jön a már említett 6—8 százalékos vásár- és ünnepnap bérpótlék.

A hardware díja pl. az Univac 1090-nél 450 Kcs/óra, a számítógéphez csatlakoztatott DIGIGRAPH rajzolóautómánál 830 Kcs/óra. A nagyobb számítógépeknek az árak is magasabbak, így pl. a MINSZK 32-es (85 KE központi egységvel, 10 méghosszalaggal és egy mágneslemez memóriával) 1800 Kcs/óra, az Odra 1204-es nyomtatóval és dobtárolóval 720 Kcs/óra.

Az árjegyzék részletesen kitér a mágnesszalagok tartós bérletére, tisztításra és tesztelésére is. Így például a 2400 láb hosszúságú irattári mágnesszalag napi bérlet (tartós bérlet) díja 2,50 Kcs, egyszeri „nedves” tisztítása és tesztelése pedig 115 Kcs.

Mint már említettük, a software-szolgáltatás normázása, illetve arról több érdekes, a magyar számítástechnikai árképzésnél is figyelembe vehető megoldást mutatnak. Így alapvetően megkülönbözteli a több megrendelő részére kidolgozott kész software termék (program) értékelését azokról a programokról, amelyek készítői egyetlen megrendelőnek készítik és a későbbiekben már újabb értékesítésre nem kerül. Ugyancsak alapvetően eltérő a felhasználói programok a részprogramok kalkulálható díja a rendszerprogramokétól.

Az árjegyzék egységnyi gépi kódban írt utasításra is kidolgozta, a magasabb rendű programyelveknél a következőképp kell eljárni:

mának minősül — igen részletes árjegyzék lépett életbe a feladatok egységnyi volumenére. Az egész országban egységes termelők árakat a következő főbb csoportokban szabályozták:

- szervezői, programozói és rendszertervezési munkák;
- előkészítő és segédmunkák (pl. szalag- vagy lyukkártyalyukasztás);
- lyukkártyás és analóg rendszerű kis számítógépeken, valamint rajzoló automatákkal végzett munkák;
- elektronikus számítógépi munkák;
- számítási, dokumentációs és szervezési technikai eszközök kölcsönző szolgáltatása;
- a számítástechnika egyéb szolgáltatásai.

Ezekre a szolgáltatásokra — többnyire egy órai munkára vonatkoztatva — ismerteti a rendelethez mellékelt árjegyzék a felszámítható árakat. Ezek az árak magukban foglalják bizonyos kiegészítő szolgáltatások díjait is, amelyeket külön már nem számíthatunk. Ilyen például az operációs rendszer karbantartása, a lyukkártyáról mágnesszalagra vagy mágneslemezre való átvitel költségei bizonyos standard programok esetében, a megrendelővel kiépített folyamatos munkakapcsolat költségei (útiköltség, postaköltség stb.).

Ugyanakkor nem szerepelnek az árjegyzék szerinti árban és ezért külön felszámíthatók az olyan tételek, mint a szervezési, illetve tanácsadói tevékenység, a számítástechnikai feladat munkaprogramjának kidolgozása, a megrendelő által igényelt menetközbeni módosítások, az új programok „be-lyövése” és az azokkal kapcsolatos gépidő-felhasználás, a megrendelő által szállított adatok ellenőrzése és a hibák kijavítása stb.

A csehszlovák számítástechnikai árrendszer lehetővé teszi, hogy bizonyos normaórákat

alkítsanak ki és a vállalati kalkuláció ezek alapján történjen. Ugyanakkor lehetőség van az árjegyzékben feltüntetett részletek, munkamenetkénti díjtételek összevont alkalmazására is olyan esetekben, mint például az új számítóközpont létrehozásában való közreműködés, a számítástechnika bevezetésével kapcsolatos szervezési munka stb. Az előírások ugyancsak szabályozzák a számítástechnikai oktatással kapcsolatban felszámítható díjakat, amelyeknél egy érdekes vonás, hogy a két létnél hosszabb tanfolyamok esetében az alapdíjnál kisebb óradíj számítható. Ugyancsak érdekes, hogy az árjegyzékben feltüntetett árakhoz nem lehet felkalkulálni semmiféle pótlékok a szállítási határidő lerövidítése érdekében vagy egyéb címenek.

## SPECIÁLIS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK DÍJAI

Mint említettük, külön határozat rendelkezik azon számítástechnikai szolgáltatások kalkulációs elveiről, amelyek speciális jellegű folytatás az országosan egységes árjegyzék alapján nem kalkulálhatók. Ezeknek az irányelveknek a főbb jellegzetességei a következők.

A hardware szolgáltatás esetében az egy órai munkára kalkulált közvetlen anyag- és bérköltségen túlmenően maximum 110 százalékos rezsiköltség számítható fel a közvetlen bérreke vetítve, míg a nyereség a rendelkezésre álló termelési alapok értékének maximum 6 százaléka lehet. Termelési alapon az állószerzők új áron vett értéke értendő, valamint a készletek átlagos volumene.

Egy másik kalkulációs előírás kimondottan a munkagényes szolgáltatásokra vonatkozik. Itt a rezsiköltség csak 65 százaléka lehet a közvetlen bérreke, a nyereség pedig 50 százalékos, ugyancsak a bérköltség figyelembevételével.

A közvetlen bérreknél az általános bérrendszerre vonatkozó tarifaszabályokat kell figyelembe venni, amely alap- és mozgóbérből áll. A mozgóbér nagysága függ a műszakszámától és az egyes normatív díjtételekhez bizonyos pótlék számítható második, harmadik műszakban, illetve vásár- és ünnepnapon végzett munka esetében. A számítóközpontok egy műszakra vonatkoztatott minimális munkaa-óra-alapja 172 óra/hó, a társadalombiztosítási járulékok 25 százalékos a bérlet után számítva. Az értékcsökkenési leírást külön előírások szabályozzák, az amortizációt csak az egyedi kalkulációknál lehet felszámítani, az arányosan vitett amortizációs költséget is tartalmazza.

A kalkulációnál azt is előírják, hogy a két műszakra beállított számítóközpontok — függetlenül a kapacitáskihasználás mértékétől — éves költségeiket minimum 3300 tiszta géppórára kell hogy vetítsék, egyműszakos üzemeltetésnél ez a minimális érték 1700 órában került meghatározásra. A magyar számítóközpontok software értékesítési politikája szempontjából figyelemreméltó körülmény, hogy Csehszlovákiában azoknak a software-termékeknek az eladási ára, amelyeknél nem egy, hanem több megbízó felé értékesítettek, alig haladja meg a 10 százalékot annak díjzsinat, amit a kizárólag egy megrendelő részére készített software-termékeknek felszámíthatnak.

Az árrendszer egyébként a mi maximált árforgalmunkhoz hasonlóan az árjegyzékben közzétett árakról felfelé eltérni nem lehet.

Ismeretes, hogy a számítástechnikai szolgáltatások Magyarországon az ún. szabad árterületbe tartoznak, ami azt jelenti, hogy számítóközpontjaink a teljes mértékben szabadon vonatkozó árbejegyzéseket, illetve az utóbbi időben megjelent közzétett kalkulációkhoz képest előtérrel figyelembevételei szolgáltatásokra megfigyelhetően azonos mértékű árkülönbségeket mutatnak. Nem ez a helyzet a szocialista országok között és érdekes összehasonlításra ad lehetőséget a napjainkra kialakult hazai számítástechnikai árképzés és az országos és szomszédos országok a területen szerzett tapasztalataival.

Az elmúlt évben Magyarországon is megkezdődött az érvényben lévő kalkulációs és árképzési gyakorlat feltöltésének és folyamatosban van a szakmai kalkulációs irányelvek kidolgozása, illetve korszerűsítése. Azok számára, akik e kérdésekben érdeklődnek, de ezen túlmenően mindazoknak, akik a számítástechnika közgazdasági kérdéseivel foglalkoznak, érdekes és tanulságos lehet az az árképzési és kalkulációs gyakorlat, amelyet a számítástechnikai tekintetben bizonyos mértékig előtérrel járó más szocialista országok követnek. Jelen cikkünkben a csehszlovák árképzési utasításokat, illetve árjegyzéket ismertetjük, melyet 1973. január 1-től léptetett életbe a Szövetségi Árhivatal 1984/81/05/72. száma alatt.

A rendelet lényegében két részből áll. Az első fejezet ismerteti a számítástechnikai munkák és szolgáltatások országosan egységes termelők árát, a második pedig azáltal foglalkozik, amelyeket mint általános feltételeket valamilyen számítástechnikai jellegű munkánál, illetve szolgáltatásnál figyelembe kell venni. Emellett a Szövetségi Árhivatal külön utasításban szabályozta azoknak az egyedi, speciális számítástechnikai munkáknak az árképzését, melyeknél nincs lehetőség arra, hogy az országos normatívák alapján kalkuláljanak.

## ÁLTALANOS ÁRKEPZÉSI IRÁNYELVEK

A számítástechnikai munkákra és szolgáltatásokra vonatkozólag — mely Csehszlovákiában a 873-ik önálló szak-

## Számítástechnikai berendezések forgalma a magyar—lengyel ötéves külkereskedelmi megállapodásban

Az az évben aláírt magyar—lengyel hosszú lejáratú árucser-forgalmi megállapodás értelmében a két ország között a jelenlegi ötéves terv során lendületesen fejlődik a számítástechnikai berendezések cseréje. A növekedés az utóbbi 3 évről képest évenként mintegy 30 százalékos lesz; az exportot és az importot nagyjából azonos volumenre tervezik.

A lengyel export nagyobb részét előreláthatólag a mostani ötéves tervben is a perifériák teszik ki, de megjelennek már az első R—32-es gépek is a magyar felhasználóknál. Eddig egyet szállítottak Magyarországra (a Budapesti Műszaki Egyetem megrendelésére), egy másikra már van rendelés; a lengyel fél évi 3—4 R—32 szállítást tudja vállalni.

Számos újdonságot kínál a lengyel számítógépipar a perifériák területén is. Ilyen például a PK—1 kazettás mágnesszalag-adattároló. Ugyancsak újdonságként ajánlják a komplett adatelőkészítő rendszert, amely jól alkalmazható minden olyan területen, ahol nagy mennyiségű adattal dolgoznak. Folytatják a Mera—300-as miniszámítógép család kiegészítését; jelenleg 3 típus gyártanak, amelyek főleg az irodai munka

hatékonyságának javítására (anyagnyilvántartásra, bérfizetési listák készítésére), mérnöki számítások végzésére, különféle ellenőrzési tevékenységekre alkalmasak.

Ami a magyar exportot illeti, a lengyel felhasználók részéről várhatóan növekszik az igény az R—10-es számítógép iránt; eddig kettőt vásároltak, erre az évre hét darabra van szerződés, az utána következő években pedig a tervek szerint kb. évi 10 db R—10-es vásárlására kerül sor. Az R—10-eket elsősorban a telefonhálózat korszerűsítésére alkalmazzák, ugyanerre a célra vásárolják a különféle modemeket is. Élénk érdeklődésre lehet számítani a VIDEOTON 340-es képmű iránt. A kisszámítógépek közül a TPA—1001 iránt várható évenkénti érdeklődés a lengyel felhasználók részéről.

Az 5 évre aláírt kereskedelmi megállapodás — mint a PK—1 kazettás mágnesszalag-adattároló, Ugyancsak újdonságként ajánlják a komplett adatelőkészítő rendszert, amely jól alkalmazható minden olyan területen, ahol nagy mennyiségű adattal dolgoznak. Folytatják a Mera—300-as miniszámítógép család kiegészítését; jelenleg 3 típus gyártanak, amelyek főleg az irodai munka

nálki szolgáltatások színvonalának emelkedésével párhuzamosan korrigálják.

GLATTFELDER PÉTER

Kiosztották az „Alkotó Ifjúság” pályázat díjait. A tizenöt első díjas között szerepelt Kovács Istváné üzemelmélet és Gráfi Sándor technikus — mindkettő a Mosonmagyaróvári Köztársasági dolgozó —, akik a hulladék optimalizálás számítógépes megoldásáért kapták az aranyplakettet.

# Az NISZT szerepe a hazai számítástechnika fejlesztésében

— Dr. Vámos Tibor elnök előadása —

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság közgyűlésén Vámos Tibor elnök előadást tartott „Hazai számítástechnikai feladataink” címmel. Az előadást az alábbiakban rövidítve közöljük.

Vámos Tibor a bevezetőben arról beszélt, hogy a Neumann János Számítógéptudományi Társaság egyik fő feladata a szemléletformálás, mégpedig mind a számítástechnikai közvéleményé, mind pedig azoké, akik a számítástechnikában irányító szerepet töltenek be.

A számítástechnika kétoldalú valami: önálló és infrastruktúra. Nem csökkente a számítástechnikai ipar jelentőségét, a számítástechnika mint infrastruktúra jelentősebb. A számítástechnika részese a nemzeti jövedelemben ma valamivel kevesebb mint egy százalék; a fejlődés során nálunk a 2-3 százalékot érheti el.

## ESZKÖZGYÁRTÁS

Az elektronikus iparon belül Magyarországon a számítástechnika súlya kb. 12 százalék; a fejlett európai országokban ez az arány mintegy 30 százalék, az Egyesült Államokban a nem túl távoli, évtized végi előrebocsátás 50 százalékról beszélnek.

Még mindig a számítástechnika ipar-oldalánál maradvány, érdemes egy-két kérdés röviden kiemelné. Az egyik az alkatrészárak problémája. Nem lehet kétséges, hogy Magyarországon olyan alkatrészárak, melyek a teljes elektronikai választékot, vagy annak nagy részét gyártja, nem tud egyedül létrehozni, ez csak a szocialista integrációban képzelhető el. Hogy az integrációban Magyarországon is tisztességes helyet foglalhasson el, saját obulusát is le kell tennie.

Ehhez nem elég egy-egy gyártmány megcélzása, hanem technológiai szint-emelésre van szükség. Azokat a technológiai lépéseket kell elérnünk, amelyekkel lehetőség nyílik gyorsan, rugalmasan, az adott fejlettségi szintnek megfelelő alkatrészek előállítására.

Egy másik kérdés a gyártmány-struktúra. Ha végtelegkintünk mostani gyártmány-struktúráinkon, megállapíthatjuk, hogy nagyon nehéz valóban jó döntéseket hozni. Egyszerű lenne ugyanis a következő gondolatmenet: mivel a központi egységek ára a felvezető árának csökkenésével rohamosan esik, a memória-árak, ha nem is ilyen sebességgel, de szintén mérséklődni fognak, Magyarországnak tehát kiterjedően perifériákat szabad gyártania. De ugyanakkor azt is látni kell, hogy komplett rendszereket központi egység nélkül — nagyon fejlett, nagyon biztos koncepció nélkül — nem tudunk létrehozni. Számos példát lehetne hozni arra, hogy egyszerűen tünő érvelések hogyan vezethetnek hibás következtetésekhez. Társaságunk közvéleményformáló feladataihoz tartozik a felelős iparpolitikai döntések összetevőinek ismertetése, a véleményalkotás súlyának, objektivitásának fokozása, a döntések nehézségeinek, sok összetevős rendszerek tudatosítása.

## INFRASTRUKTÚRA

A számítástechnika másik oldalával, az infrastruktúrával kapcsolatban azt a megállapítást lehet tenni, hogy a számítástechnika jelentősége hasonló ahhoz, ami a vasúté volt az országok műszaki fejlődésében a múlt század második felében, s

hasonló a villamos hálózatokéhoz ennek a századnak az első felében. Ezek voltak azok az eszközök, amelyek egyrészt nagy ipari fellendülést is hoztak, másrészt megfelelő szervezési és technológiai szabványokkal kényszerítették az alacsonyabb szinten dolgozó országokra és iparokra, hogy az ilyen nagy szervezetszervező rendszereket létrehozzák.

A számítástechnika hazánkban még nem hozta létre ezeket a valóban forradalmi átalakulást eredményező nagy rendszereket, az első eredmények azonban már némileg mutatják az elérhető lehetőségeket. A számítástechnika hazai bevezetésének kezdeti tapasztalatai például a numerikus vezérlési szerszámoknál azt mutatták, hogy a termelékenység emelkedése olyan körülmények között, amikor igazi háttérre ennek a technikának még nem volt, 2-18-szoros volt. Az elektronikus iparban a műszaki munka termelékenysége a számítógépes tervezési és realizációs eszközök bevezetésével ötszorosra, tízszeresére nőtt, az átfutási idő legalább felére, harmadára csökkent. Néhány ügyviteli alkalmazásnál tapasztalható, hogy az elsősorban bér- és munkaadói jellegű munkáknál harmadára, ötödére csökkent a munkaerőszükséglet. A folyamatos műtrágya- és a minőségjavítás, kapacitásnövelés kapcsán — 30-50 százalékos eredményeket lehetett elérni a számítástechnika bevezetésével.

A számítástechnika alkalmazásának szélesedése hozzájárul a foglalkoztatottsági struktúra átalakulásához is, mint azt tanúsítják olyan országok adatai, ahol a számítástechnika már régebben polgárjogot nyert.

Egy rendszer létrehozása hallatlanul bonyolult; a struktúrát átalakító rendszer bevezetése nagy bátorságot és erőfeszítést követel. Az előzetes költségek jelentősek, a rendszer stabilizálódása után azonban — amerikai felmérések szerint — már viszonylag nem magasak: a hardware-amortizációval, illetve a bérleti költségekkel, a munkabérrrel stb. együtt a bruttó volumen 0,2-1,2 százaléka a számítástechnikai ráfordítás.

A Társaság egyik feladata az lehetne, hogy megszervezze a különböző számítógépesített rendszerekkel kapcsolatos tapasztalatok időszakonkénti összegzését. Ilyeneket lehet készíteni például az adatbázis-kezelő rendszereknél, az elektronikus tervező rendszereknél, egy sor folyamatrányító rendszernél, tehát olyan területeken, ahol már vannak eredmények, működnek kísérleti rendszerek.

A hazai számítógépesítéssel kapcsolatban időnként hallatszanak olyan hangok, hogy Magyarországon sok a számítógép. Ha megpróbálunk nemzetközi összehasonlítást tenni (ami elég nehéz, mert a statisztikai számok mögött álló gépek ára és teljesítőképessége nagyon különböző) a fajlagos arányok nagyjából a következők: az USA-ban legalább 15-szörös, Nyugat-Európában körülbelül ötszörös, Japánban négyszeres, Csehszlovákiában mintegy kétszeres-háromszoros. Nem mondhatjuk tehát, hogy Magyarországon sok a számítógép — sőt, nagyon is kevés. Ezeket kell jól kihasználni, és az ország gazdasági erejéhez mérten számukat növelni.

Elhangzott olyan ellenvetés is a számítógépesítési programokkal kapcsolatban, hogy nem tudjuk képzett munkaerővel ellátni. De ez sem állja meg a

helyét! Az Akadémia számítógép-kapacitása a kb. 20 évvel ezelőttnél ma körülbelül 30-50-szerese; remélhetőleg a következő 2-3 évben pedig 200-500-szorosa lesz. Az ehhez szükséges létszám azonban 30-90, illetőleg 160 fő.

## SOFTWARE- FEJLESZTÉS

A létszámhoz kapcsolódó, valóban nehéz kérdés a felhasználók szervezési és programozási problémája. A világban mindenütt — nemcsak Magyarországon — erős a csábítás arra, hogy mindenki saját rendszerét csináljon ahelyett, hogy a készet átvenné. Pedig a jelenlegi jobban támaszkodhatnánk az ESZR-en belül is már meglevő, jól használható rendszerekre, bár kétségtelen, hogy az általánosan használható programrendszerek nem eléggé általánosak, vagy pedig éppen túl általánosak és ezért alkalmazásuk néha nehézségekbe ütközik. Ma még eléggé alacsony színvonalú az a munka, amivel jól használható, több helyen alkalmazható programrendszereket tudunk csinálni. Az is igaz, hogy mivel nálunk viszonylag alacsony a munkabér, nem kerül sokba a vállalatnak, ha nekiáll, és saját maga fabrikál valami számára használható, — ezt még személyi, vállalati presztizs-okok is elősegítik.

Az NJSZT-nek ezen a területen is igen sok tennivalója van. Sokat segíthet például azáltal, ha összehozza az alkalmazó családokat, és ezekkel a követ-

kező években kialakít olyan rendszereket, amelyek viszonylag könnyen átvihetők az egyik területéről a másikra.

Az utolsó kérdéscsoport, amely szorosan kapcsolódik az előzőkhez, a magyarországi szervezés-rendszerépítés software-problémája. Kevés az élő, jó rendszer, többségük helyell-közvetlenül sántikál, még messze nem tökéletes kísérlet. Még kevesebb az általánosítható tapasztalat, pedig ez hardware-megtakarítást is jelent. Nyilvánvaló ugyanis, hogy egy jó rendszer egészen másképpen dolgozik és másképpen használja ki a hardware-t, mint egy amatőr rendszer, amilyen a jelenleg működő rendszereink többsége.

Kérdés tehát: merre tartson a hazai software-fejlesztés? Az Akadémia számítástechnikai bizottságában a közelmúltban termékeny vita volt erről, amelynek során kiemelték azt, hogy a software-nek kettős arca van és kell, hogy legyen — az egyik arca a felhasználó, a másikkal a rendszerépítő felé néz.

A felhasználónak egyszerű nyelvre van szüksége, olyanra, amilyen a saját problémáit jól meg tudja fogalmazni. Amikor például a felhasználó, a másikkal a rendszerépítő felé néz. A felhasználónak egyszerű nyelvre van szüksége, olyanra, amilyen a saját problémáit jól meg tudja fogalmazni. Amikor például a felhasználó, a másikkal a rendszerépítő felé néz.

A másik oldal a rendszerépítés az a terület, amelynek kutatására és fejlesztésére a következő években a legnagyobb

hangsúlyt kell fektetni. El kell érni, hogy software-t éppúgy tudjunk előállítani, ahogyan hardware-t gyártunk.

## KÉPZÉS

Ehhez csatlakozik az általános képzés kérdése is. Ugyanakkor, amikor megköveteljük a számítógépektől, hogy azok közelebb lépjenek az emberhez, az embertől is meg kell követelni, hogy közelebb kerüljön a számítógéphez. Az általános iskolai és a felnőttoktatás most kezdődő reformjába be kell venni azokat a gondolatokat — és ez is a Társaság feladatai közé tartozik —, amelyek kisgyermek-kortól kezdve erősítik az algoritmikus gondolkodást és a szigorúbb nyelvi megfogalmazás igényét.

A számítógéppel történő kommunikáció jelentősége a következő évtizedekben némileg vetekedni fog az általános írásbeliség bevezetésével. 100-150 évvel ezelőtt csak szűk réteg tudott írni-olvasni, és csak az ipari fejlődés következtében vált általánossá, és megváltoztatta a pedagógiai szükségleteket is. Hasonló módon olyan új generációt kell képeznünk, amely — természetesen alapszinten — a számítógépekkel a mindennapi életben érintkezni tud.

A Társaság feladata ezen a területen a színvonal, az igény meghatározása, és ennek továbbítása a felhasználóhoz, a rendszerépítőkhöz. A számítógép-hálózatok a következő években kezdenek elterjedni Magyarországon. Ezeknek a hálózatoknak az ereje is remélhetőleg bizonyos mértékig elősegíti majd azt, hogy magasabb színvonalú, határozottabb követelményrendszerek kapcsolódjanak össze.

Összefoglalva: az NJSZT-nek társadalmi keret kell adnia arra, hogy hogyan formáljuk a közvéleményt a mi területünkön, hogy megszervezzük a tapasztalatcserét — nem általában, hanem a konkrét feladatok kapcsán —, továbbá, hogy színvonal és követelmény-mérték tudjunk egymás között meghatározni.

## TERTA-berendezések a Szovjetunióban

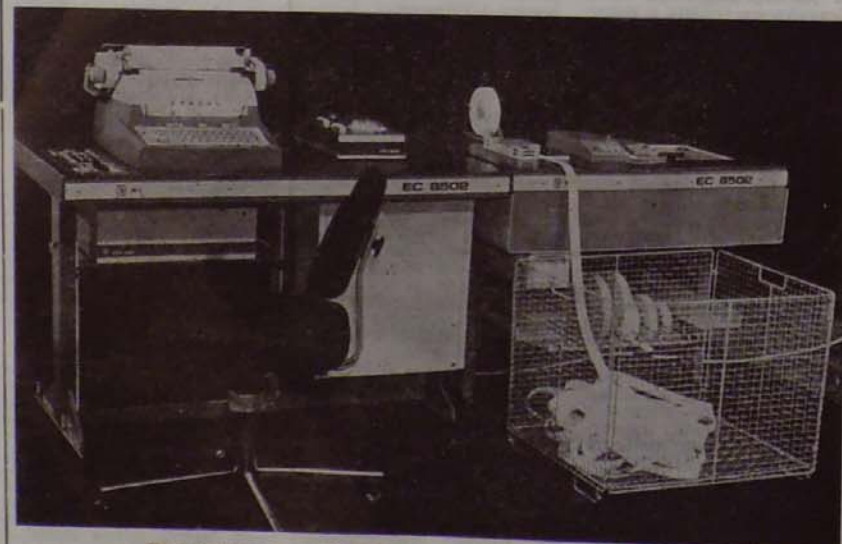
A TERTA (Telefongyár) TAP-2 előfizetői pontjával alakítanak ki országos távadatfeldolgozó hálózatot a Szovjetunióban. A berendezések távirohálózatot keresztül 14 nagyváros között — Tulatói Taskentig, Ögyesszától Novoszibirszkig — teremnek adatátviteli kapcsolatot. Mint az Ivezettyja közel-

múltban megjelent egyik számában olvashattuk, az operatív és pontos adatszolgáltatásról egy országos adatátviteli rendszernek kell gondoskodnia, amely ez évben kezd kialakulni. Első lépésben egy-egy város központi postahivatalában elhelyezett előfizetői ponton keresztül a város különböző szervezetei, intézetei, vállalatai

tudnak információt cserélni más városokban levő minisztériumokkal, vállalatokkal stb.

A Szovjetunió Postájai Minisztériuma Távíró Igazgatóságának vezetője szerint a Szovjet Posta a jövőben két irányban fejleszt tovább a hálózatot. Egyrészt a központi álmásokon kívül, még ez évben több (iz újabb várost is bekapcsolnak az országos távadatfeldolgozó rendszerbe, másrészt a későbbiekben az előfizetői pontokat on-line rendszerben kapcsolják össze az ESZR-számítógépekkel.

T. K.



Távíróvonalra kapcsolható TERTA TAP-2 (EC 8502) előfizetői pont



## OLIMPIAI BIZTONSÁGI ADATBÁZIS

A Kanadai Bevándorlási Hivatal szerint feltétlenül szükséges a legkorszerűbb technikai eszközök alkalmazása az olimpiai játékok zavartalan lebonyolításához. Egyelőre azonban titoktartosság veszi körül a hivatali tervét, mellyel meg akarja akadályozni, hogy az 1972-es müncheni olimpián elkövetett terrorcselekmények 1976-ban ismét bekövetkezzenek.

Mint ismeretes, a Bevándorlási Hivatali számítógépe „fekete listára” veszi a nemkívánatos bevándorlókat. Az adatbázis eddig már 22 ezer nevet

tartalmaz, de 100 ezer név „befogadására” alkalmas. Ezzel az intézkedéssel egyidejűleg a Kanadában leszálló valamennyi repülőgép utasát — kivéve az Egyesült Államokból érkezőket — teljesen új utasellenőrzési eljárások után engedik csak be az országba. Azt azonban, hogy ennek lebonyolítására milyen számítógép szolgál, és hol helyezik azt el, még homály fedi. Kanadai hírforrások szerint valószínűleg a Kanadai Királyi Lovasrendőrség számítógéprendszerét veszik erre a célra igénybe.

COMPUTING

## Nagyszámítógép segíti az iráni mezőgazdaságot

Az iráni mezőgazdasági miniszterium UNIVAC 1110 nagyszámítógépet rendelt, melyet 1975-ben helyeztek üzembe, hogy segítségével a mezőgazdasági javak termelését legalább 7 százalékkal növeljék. Erre azért volt szükség, mert Iránban az 1968–1973 közötti időszak fejlesztési tervében előirányzott célokat csupán két területen nem sikerült teljesíteni — és ezek egyike a mezőgazdaság volt. A kedvezőtlen körülmények 1970–1972-ben már olyannyira befolyásolták a hozamok alakulását, hogy a kormány kénytelen volt a termelésnövelés új lehetőségeit kutatni. Az UNIVAC 1110 nagyszámítógép üzembe helyezésével Irán legnagyobb számítógéppontja kezdte meg működését.

Az új módszer lehetőséget nyújt arra, hogy az ország természeti kincseit, illetve a különböző vidékek talajviszonyai számára optimális művelési módokat távadatfeldolgozó hálózatot keresztül, számítógéppel határozzák meg. A természeti kincsekre, talajviszonyokra, a terméshozamra és az időjárás helyzetre vonatkozó adatokat más információkkal együtt központilag tárolják, ahonnan azok — a mezőgazdaságra gyakorolt hatások előrejelzésének készítésekor — leolvashatók. Az e prognózisok alapján, idejében hozott döntésekkel meg lehet akadályozni az esetleges termésviszásségeket. A különböző vidékek terméshozamát folyamatosan elemzik, összehasonlítják és tudományos módszerekkel optimalizálják, továbbá vizsgálják a halászat, az állattenyésztés és a földművelés hozamát. A NA-SA, az UNIVAC, valamint két amerikai egyetem együttműködésével kifejlesztett ERTS (Earth Resources Technology Satellite) programcsomagot már néhány év óta alkalmazásukban is adatait gyűjtésre, négyen napvárnyú felhasználására a világon elsőként az iráni mezőgazdaságban került sor.

Ami a költségeket illeti, csak a műszaki beruházás több mint 15 millió nyugatnémet márkát

## Új családtag: az ESZ-1022

A minszki Ordsonikidze gyárban új számítógép gyártását kezdtek meg a közelmúltban, a KGST-tagországok közös kutatómunkájának eredményeként. A harmadik generációs elektronikus számítógépcsalád ezzel egy újabb, a korábbiaknál tökéletesebb modellel gazdagodott.

Az ESZ-1022 az Egyesült Számítógép Rendszer legújabb tagja. A szocialista országok népgazdasága olyan sokoldalú, a legkülönfélébb feladatok megoldására alkalmas számítógépeket igényel, melyek gyártása a KGST-integráció keretében megvalósítható.

Az elektronikus számítógéprendszereknek be kell tölteniük egy átfogó — nagyvállalati, sőt országos szintű — irányítási rendszer szerepét. Ez azonban csak úgy valósítható meg, ha a rendszer különféle nagyságú modellel egymással kompatibilisek. Ennek a feltételnek az ESZR-modellek kitűnően megfelelnek, hiszen az egységes számítógéprendszerbe tartozó gépek azonos konstrukciós elvek szerint készülnek.

Az új „családtagot”, az ESZ-1022 számítógépet a minszki Számítástechnikai Egyesülés és az Elektronikus Számítógépek Kutatóintézetét által kidolgozott alapelvek szerint terveztek és gyártják. Kapacitása mintegy 6–7-szerese az ESZ-1020-énak. Nagyobb lett a gép főtára és jobb a szerkezeti felépítése is.

A szocialista országok szakembereiből alakított bizottság a tiznapos bevizsgálás után megállapította, hogy az ESZ-1022 jelentős előrelépést hozott a számítástechnikai eszközök fejlődésében.

A X. ötéves terv kongresszusi irányelvei leszögezik, hogy a számítástechnikai termékek gyártásának 1,8-szorosára kell bővíteni 1980-ra. Az ESZ-1022 tehát csak a kezdet, az elkövetkező öt év folyamán a minszki gyár szerelészalagjai még jobb és tökéletesebb számítógépek kerülnek a felhasználókhoz.

M. SIMANSZKIJ (APN)

## A közelmúlt jellemzői

A számítástechnika történetében a múlt évet valószínűleg a nagy teljesítményű multi-programozott rendszerek esztendőjének fogják nevezni. A nagy teljesítményű multi-programozott rendszerek esztendőjének fogják nevezni. A nagy teljesítményű multi-programozott rendszerek esztendőjének fogják nevezni. A nagy teljesítményű multi-programozott rendszerek esztendőjének fogják nevezni.

A programozási módszerek fejlesztése is kedvezően alakult az utóbi időben. A racionális — elsősorban a szerkezeti — programozás ugyanis lényegében az elmúlt két év alatt vonult be az általános gyakorlatba. Az alkalmazási példák bizonyították, hogy ez a módszer csak akkor hatékony, ha a programozás teljes egészében ezen az elven épül fel. A szerkezeti programozás ellenlétét is sikerült meggyőzni a módszer sikeréről, mely utóbbi azzal magyarázható, hogy a régebbi időszak „partatlan” számítottépesítése után az elmúlt évben parancsoként jelentkező a számítástechnika gazdaságosságának és hatékonyságának problémája — nem teljesen függetlenül az általános válságjelenségektől. Ezzel kapcsolatban éppen a szerkezeti programozással sikerült olyan megoldást találni, amely alkalmas az adatfeldolgozás anyagi ráfordításainak pontosabb becslésére.

A gazdaságosság és hatékonyság problémaköre azért is égető, mert a vállalatoknak — a haszon igénye nélkül — többet kell beruházniuk az olyan módszerek és eszközök kidolgozására és alkalmazására, amelyeket az egyre szigorúbb számítástechnikai adatvédelmi törvények írnak elő.

Ez a kérdéscsoport szintén az utóbbi évek jellemzője. A társadalmi életbe egyre inkább behatoló számítástechnika ellenlézések és bizalmatlanságot kelt; az emberek azt hiszik, hogy a gépi feldolgozás személyi és erkölcsi biztonságukat veszélyezteti. Kétségtelen, hogy ahol az üzleti életben gyakori az életre-halálra menő konkurrenciaharc, ott nem jelentéktelen az a kérdés, hogy egy-egy vállalat vagy pénzügyintézmény gazdasági ügyei, bankszámlái hogy alakulnak. A számítógépes feldolgozásnak ezért előfeltétele, hogy az adatokhoz történő hozzáférés biztonságosan védett legyen. A megfelelően tervezettül fejlődött számítástechnikai (párval szemben tehát egyszerre törvényességi követelményeket kezdtek támasztani, és a különböző kormányok jelentős erőfeszítésekre kényszerültek, hogy e téren több-kevesebb sikerrel rendeljenek. Kiadták az első számítástechnikai adatvédelmi törvényeket, amelyek ugyan még nem teljesen kifogástalanok, de máris bevonultak a társadalmi köztudatba. A vállalatokat ettől kezdve törvények kötelezik az adatvédelmi intézkedésekre, ami nem jelentéktelen kiadás.

A válsághelyzet ellenére jelentős fejlődés mutatkozott az on-line alkalmazások és álta-

lában az adatátviteli hálózatok területén: az elmúlt néhány esztendő magán- illetve vállalati kezdeményezéseiben, nyilvános közhasználatú beruházásokban egyaránt gazdag volt.

ADP NEWSLETTER

## Hogyan működik az optimátor?

A múlt év végén Párizsban megtartott számítástechnikai konferencia alkalmával szerepelt először nyilvánosság előtt az az új berendezés, melyet Optimateur néven a Le Haye-Institut International des Brevets-ben dolgoztak ki. A berendezés neve a francia optimation (optimális) és az ordinateur (számítógép) szavak összetételéből származik.

Alkotójának véleménye szerint ez egy olyan perifériás egység, amely optimális sorrendbe helyez bizonyos „tárgyakat”, melyek bizonyos „eszközökön” hajtanak végre „műveleteket”. Gyakorlati példán keresztül ez az elvont meghatározás érthetőbbé válik. Így a berendezés például alkalmas arra, hogy egy adott vasúthálózatot közlekedő vonatok menetrendjét optimálisan kijelölje, vagy egy szerszámgépre különböző berendezési közötti szétosztása munkát, ha egy időben más-más alkatrészek megmunkálását kell elvégezni. Az optimátor lényegében multi-programozásos rendszerben működik, és a folyamatok legmegfelelőbb besorolását végzi a meglévő eszközpark legjobb kihasználása érdekében. A berendezés miniszámítógéppel vezérelhető, programozása nem követel magasabb szintű számítástechnikai ismereteket.

Az optimátor fő előnye az eddig ismert hasonló berendezésekkel szemben, hogy hirtelen változások, váratlan adatok esetén igen gyorsan reagál, és a teljes üzemeltetést az új körülménynek megfelelően optimalizálja. A berendezéshez készült software 16 Kbyte tárolókapacitást foglal le tehát bármilyen kisszámítógépen alkalmas a berendezés működtetéséhez.

REVUE INGENIEURS ET TECHNICIENS

## Navigációs berendezés autósoknak

A Bosch konszernhez tartozó Blaupunkt rádiógyár fejlesztői útvonaljelölő számítógépes rendszer kidolgozásán kísérleteznek — autósok számára. A vezetőnek mindössze a start- és célpontot kell majd betáplálnia egy beépített kis méretű terminálba ahhoz, hogy a központi számítógép azonnal kijelölje az optimális útvonalat és sebességértékeket. A kommunikációt az útből épített „indukciós sávokkal” tervezik megoldani. A terminál egyébként nem közvetlenül a kocsit kormányozza, hanem a vezetőnek továbbítana jelzéseket arra vonatkozóan, hogy hol és milyen irányban kell befordulnia, illetve hol kell a sebességét változtatnia. Az AH-nak készített berendezés (Autofahrer Lenkung und Informations-System) várhatóan nem kerül majd többé egy autórádiónál.

MODERN DATA

## REAL-TIME pénzügyi ügyvitel

Az utóbbi években egyre jobban terjed a számítógépes real-time rendszerek alkalmazása a bankok és a nagyvállalatok pénzügyi ügyvitelében. Létesítésüket azzal indokolták, hogy a real-time nyilvántartás révén gazdaságosabbá tehető a pénzügyi politika, mivel nyomköveti a pénzforgalmat, valamint jelzi az improduktív és nyereséges ráfordítások közötti mérleg folyamatos állását.

A rendszerek sikeres működéséhez elengedhetetlenül szükséges, hogy a bankok vagy vállalatok pontos (napról napra, óráról órára követhető) minimális eltéréseket mutató pénzügyi tervekét készítsenek. Ehhez olyan, újfajta „nagy sebességű” banknyilvántartásokra van szükség, melyekkel gyorsan lehet mozgósítani a pénzügyi alapokat.

A gyakorlatban a real-time rendszerek és a gyártásban használt folyamatvezérlő rendszerek között sok a közös vonás. A tranzakciókóról betűző információk analóg szerepet töltenek be a gyártási folyamatban használt mérési adatokkal, az állandó egyensúlytartás pedig ugyanolyan jellegű visszacsatolási rendszerrel működik a pénzügyi ügyvitelben is, mint az ipari folyamatokban. Az információszolgáltatás ebben az esetben azonban nem oldhat meg mérőberendezésekket, hanem specializált pénzügyi forgalmi adatszolgáltatást kell beiktatni a folyamatba.

Mennyit lehet nyerni az ilyen rendszer alkalmazásával? A New York-i Chemical Bank tájékoztatása szerint egy nagyvállalat (kb. egymillárdollár évi forgalom esetén) félmillió dollár nyeret évente a fenti bank szolgáltatásainak igénybevételével. A „gyors” szolgáltatás kb. tízszeres hasznot hajt. Ezek a szolgáltatások természetesen új ügyviteli módszerekkel tesznek szükségessé. A bank egyrészt és vállalati ügyfelei részére egyaránt vállalja a kimutatások készítését. Lehetőse nagy arra is (ez főként a nagyvállalatok számára érdekes), hogy helyben felszerelt terminálokon keresztül párbeszédés üzemmódban információkat kapjon az ügyfél, sőt átutalási utasításokat is adhat a terminálon keresztül. A bank a szolgáltatásokhoz használható software-panvot kereskedelmi formában árusítja: a párbeszédés software a General Electric Mark III time-sharing rendszerén futtatható. A vállalati vezető ezen a rendszeren keresztül követheti az egész országra kiterjedő forgalmat.

Ezek az új típusú tranzakciós eljárások és ügyviteli módszerek főként az USA-ban terjedtek el bámulatos sebességgel. A nagyobb európai tőkes országok szintén próbálkoznak ilyen rendszerek bevezetésével, jobbra az amerikai tapasztalatok áttüzetésével. Még kell azonban jegyeznünk, hogy a gazdaságosság szempontok jelentős szerepet játszanak a rendszer alkalmazása esetén: megtérülés vagy nyereség csak bizonyos üzleti forgalom feletti várható. Így nem véletlen, hogy alkalmazására csak igen nagy — főként amerikai — bankok és vállalatok mernek vállalkozni.

ADP NEWSLETTER

### FIATALOK!

ELEKTROMOS MÉRŐESZKÖZEK GYÁRA  
1163 BUDAPEST, VVL. CZIRÁKY U. 26-32.  
TELEFON: 637-367

FELVÉTELRE KERES  
SZÁMÍTÓGÉPEK,  
ELEKTRONIKUS SZÁMOLÓGÉPEK  
SZERKIV-ELLÁTÁSA

- Villamsmérőköket
- adatlukaszókat
- Gzemmérőköket
- rendszereszerelőt
- technikusokat
- elektronikai műszereszeket





## Kedves Olvasóink, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság tagjai!

Körülbelül egy éve annak, hogy a Központi Statisztikai Hivatal támogatásával az NJSZT bekapcsolódott a Számítástechnika szerkesztésébe. A Társaság tagjai így lehetőséget kaptak, hogy az újság hasábjain fejtsek ki véleményüket a számítástechnika időszeri kérdéseiről, tájékoztassanak az egyesületi élet eseményeiről. Meg kell azonban mondanunk, hogy az életről egy esztendő alatt nem éltünk teljes mértékben a lehetőségeinkkel, publikációs tevékenységünk csak lassan fejlődött.

A lapnak ez a száma újabb továbblépést jelent, mivel példányszáma csaknem duplájára emelkedett, és az újságot ezután rendszeresen megkapják az NJSZT tagjai is. Ez a lehetőség — ahogyan egy évvel ezelőtt is reméltük — fordulópont egyesületi munkánkban, kapocs a területi szervezetek és a főszerkesztőség között.

Ez a kis írás nemcsak a lapot üdvözli, hanem egyben búcsúztatja az NJSZT eddigi rendszeres kiadványait is, főleg a *Rendezvénynaplót*, azt a fonalat, amely tájékoztatót és összefoglalót — köszönet érte a szerkesztőknek.

Az olvasók a lapban találják meg a rendezvények naplóját, amely a hónap 10-től a következő hónap 10-ig tartalmazza az előadások és konferenciák felsorolását, alkalmazkodva ezzel a nyomdai átfutási időhöz, és a postázás miatti késedelemhez. Úgy gondoljuk, hogy a nyomdai, valamint a postai dolgozók együttes erőfeszítésével az olvasók minden hónap nyolcadikáig megkapják a lapot.

És végül: a lapot nem csak olvasni, hanem írni is kell! A számítástechnika terjesztésével és terjedésével kapcsolatban rengeteg a megoldatlan probléma, sok vitás kérdés merül fel, tegyük közzé a lapban! Számoljanak be a területi szervezetek és a budapesti szakosztályok eredményeiről, egy-egy jól sikerült rendezvényről. Az írásokat várja a Titkárságon keresztül a Publikációs és Terminológiai Bizottság. Ne várjon hiába!

KOVÁCS GYÖZÖ  
főszerkesztő

## AUTOMATIZÁLT IRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK A SZOVJETUNIÓNBAN

A Magyar Kereskedelmi Kamara Műszeripari és Szovjet Tagozata az illetékes szovjet szervekkel közösen előadásorozatot rendezett Apriliban. A Szovjet Komplex Automatizálási Központi Tudományos Kutatóintézet tudományos munkatársai azok az AIR-okat ismertették, amelyeket a vegyiparban és az energetikában történő felhasználásra dolgoztak ki, és amelyek a mostani évek terveinek beruházási során érekeztetése tarthatnak számot. Az elhangzott előadások az ammónia-termelő üzemek, a kőolajfeldolgozók, a hőerőművek energiablokkjainak AIR-ját ismertették, egy előadás pedig a technológiai folyamat AIR-jának ismertetését központjáról szolgált. Az ismertetője Szilvay Zoltán (Aggregátja Szilvay Zoltán Vezetője) Tyehnyik — Számítástechnika Egység Rendszere) keretében gyártott berendezésekre épülnek. Mint a berendezéseket és rendszereket forgalmazó Tyehmaszexport külkereskedelmi egyesület képviselője elmondta, az ASZVT keretében gyártott típusokra most már sorozatosan dolgozzák ki a típusmunkákat; kiliföldi értékesítésekre eddig Bulgáriával, az NDK-val, Lengyelországgal és Csehszlovákiával kötötték a kapcsolatot, hosszú lejárattal megállapodásokat, egyebek között a közlési tejesítésről, az édesiparban, a polietilén gyártásban, a cementgyártásban alkalmazható AIR-ok kidolgozására.

## NYEN-ONNAN

A berlini körzeti vérellátó intézet kutatói már hosszabb ideje együttműködnek a moszkvai központi hematológiai és vértranszfúziós intézet munkatársaival. Fő témájuk azoknak az immunológiai kérdéseknek a tanulmányozása, amelyek a vesztülteleskél jászának fontos szerepet. Számítógépes adatbankok kívánatos szervezeli, hogy adott esetben rendkívül gyorsan meg lehessen állapítani, hogy ki a legalkalmasabb befogadó személy a vesztültelesre kijelölt páciensek közül. Az információcserét — telexen keresztül — a Szovjetunió kívüli Csehszlovákiával, Lengyelországgal és Magyarországgal is létre kívánják hozni.

A bratskai alumínium-művek és a közelben lévő vízlerőmű építkezésénél elért megtakarítások a vállalat számítógépesítésének üzembe helyezése óta elérte a kétfélszáz rubelt. A kedvező tapasztalatok alapján számítógéppel kiadnák megtervezni és ellenőrizni a szinten közelben létesítendő KGST cellulóz-kombinát betonozását és építési munkáit is.

A mezőgazdasági terméshozamok növelése érdekében alkalmazott optimális műtrágya-

zást tervei számítógéppel készítették el. Ezországra legnagyobb szovjetországi. A talaj agró-kémiai paramétereit, illetve a tervezett műveléskultúrára vonatkozó információk alapján a gép nemcsak az optimális műtrágyamennyiséget számította ki az egyes területekhez, de a szórásútemtervet is elkészítette. Az elért termelési eredmények, illetve a megalkarítás alapján a mezőgazdasági irányító szervek határozatot hoztak, hogy 1984-ig az Északi SZSZK egész mezőgazdaságában bevezessék a programozott műtrágyázást.

Csehszlovákiában a központi és a szolgáltatási árképzés gazdasági-matematikai módszereinek alkalmazásával megtervezett rendszerrel az adatok nagy tömege miatt számítógép-hálózatot összekapcsolt ESZ-1040 számítógépre tervek. Beesésük szerint kb. 10 milliárd tehető a megállapított árak, szolgáltatási díjak száma. Ezenkívül sok új termék árát kell megszabni, a régiéket érvényteleníteni, és egyre vastagabb lesznek az árjegyzékek is. A gyapjú- és lenfeldolgozó iparban, kohászatban, gépiparban, építőiparban és a közszükségleti cikkek előállításában már eredményesen automatizálták az árképzés bizonyult folyamatát.

## ÚJ KÖNYVEK SZÁMOK:

Tomka Erzsébet:

### ASSEMBLER PÉLDATÁR

Az ASSEMBLER programnyelv használatához bőveges példányt ad. Két részből áll: a gyakorlatokból és a teadatokból. A gyakorlatok egy-egy témakörre összpontosított rövid példák, megoldással, leírásokkal együtt. Az egyszerűbb feladatokhoz folyamatábrák és programlista is csatolódik.

A példátár a Programozás ASSEMBLER nyelven című SZÁMOK tankönyvnek mintegy kiegészítése, tehát ezzel együtt kezdő és gyakorlott programozók is nagy haszonnal forgathatják. Míg a Programozás ASSEMBLER nyelven a SIEMENS 469-es rendszerrel orientáltan készült, addig a példátár IBM és ESZB gépekre is orientált.

A könyv hánytt pótol a szakirodalomban. Lehetőséget nyújt számunkra, Magyarországon működő gépcsaládon dolgozó számítástechnikai szakemberek ASSEMBLER nyelvi ismereteket megszerzésére, illetve elmélyítésére.

Seres Tibor — Szelezki Károly  
GAZDASÁGI ISMERETEK  
Második, átdolgozott kiadás

A könyv rövid, rendszeresen áttekinthető nyújt a nem gazdasági képzettségű, rendelkező szakemberek — például számítástechnikai területen dolgozók — számára a vállalatok és egyéb gazdasági szervezetek gazdasági tevékenységének főbb területeiről.

Ismereti az állami vállalatok felépítését, ágazati csoportosítását. Részletesen foglalkozik a vállalatok belső szabályzataival és a gyakorlatban kialakított szervezeti formákkal, majd rábír a vállalat pénzügyi és számviteli rendjének, az állami költségvetéssel kapcsolatos vállalati kötelezettségeinek, a nyereségképzésnek és felhasználásának ismertetésére. Gyakorlati példák segítségével nyújt betekintést a vállalat életébe. Külön fejezetben tárgyalja az iparvállalatok működését, a gyártási folyamatot, a gyártási rendszereket, majd a beruházás fizikai részleteit a fejlesztés előkészítésétől a beruházás megvalósításáig. A legutóbbi információk alapján ismerteti a népgazdasági szabályozók működését a statisztikai ismereteket tárgyalja, sok példával.

### STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT:

„A számítástechnika legújabb eredményei” sorozat 3. kötete (Szerk.: Dr. Quittner Pál) a következő tanulmányokból áll: Csergő Csaba: Mágneses adatrögzítés; Gyömrői Péter — Huber Endre: Optikai bizonyítolvasás; Bakos László: Többszámítógépes rendszerek.

A három tanulmány az elektronikus adatfeldolgozásban egyre jelentősebb szerepet játszó három részterület legkiszélsőbb ismeretanyagát tartalmazza. Az első tanulmány bemutatja a mágneses adatrögzítők típusait; rendszerteknikai felépítésük ismertetése mellett összehasonlítja üzemi jellemző tulajdonságukat, programozhatóságukat, valamint beszerzési költségkalkulációjukat. A közvetlen bizonyítolvasást tárgyaló második tanulmány elsősorban az optikai tömbe működő berendezésekkel ismerteti meg az olvasót. Számos — részben leegyszerűsített — ábra segítségével a műszaki tudományos területen kevésbé jártas olvasó számára is érthetővé teszi az egyes technikai megoldásokat.

A többszámítógépes rendszerek alkalmazási, szervezési és algoritmus kérdéseit tárgyalja a harmadik tanulmány.

Az 1974-ben megkezdődött „A számítástechnika legújabb eredményei” sorozatnak a legfrissebb tagja a kötépek- és felő szintű számítástechnikai ismeretek bővítésére kiválóan alkalmas.

V. N. Szadovszkij:

### AZ ÁLTALÁNOS RENDSZER- ELMÉLET ALAPJAI (A korszerű informatika könyvtára 6.)

„A rendszerelmélet, az általános rendszerelmélet és a különböző specializált rendszerelméletek kidolgozásával összefüggő feladatok jelentős mértékben korunk tudományos életének kiemelt témái napjainkra — írja könyve előszavában a szerző, a rendszerelmélet egyik legismertebb szovjet teoretikusa. Munkája köztudottan is úttörő jellegű; egyrészt — logikai-módszertani elemzéssel — átfogó köpet ad a rendszerelmélet helyéről és szerepéről a tudományok (elsősorban a filozófia és a matematika) rendszerében; másrészt a dialektikus materializmus szemléletéből kiindulva a rendszerelmélet elméleti és módszertani eredményeit, polemizálva a polgári rendszerelmélet feltevéseivel.

A könyv értékes útbaigazító ad mindazoknak számára, akik a rendszerelmélet verbális és formális háttérrel kívánnak megismerkedni.

Fürve 28 oldal Ár: 60,- Ft  
A kiadványok megvásárolhatók: A STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESSZOLGÁLTATÓ, Budapest, II., Keleti Károly utca 18. Telefon: 158-018.

Postai szállításra megrendelhető: STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT KÖZPONTI TERJESZTÉS, 1333 Budapest, Pf. 34. Telefon: 369-748

## DISPLAY

## ALFANUMERIKUS DISPLAY

## DISPLAY

VIDEO-TON  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GIYARA

Telefon: 213-187  
1021 Budapest  
Vöröshadsereg utja 54

Az ember-gép közötti kapcsolat megvalósításának legmodernebb eszköze

### jellemzői:

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

RÉSZLETES  
TÁJÉKOZTATÁST NYUJT

VIDEO-TON  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GIYARA

**Júniusi rendezvénynaptár**

**MEGYEI KÖRHÁZ, SZEKSZÁRD**  
**NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG**

1978. június 4-én dé. 8.15 órákor  
 Szekszárd, Megyei Körház kultúrterme

Számítástechnika alkalmazása az egészségügyben

június 11-én dé. 8.15 órákor  
 Szekszárd, Megyei Körház kultúrterme

Számítástechnika alkalmazása az egészségügyben

**RENDSZERSZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY ADATBANK MUNKASOPORT**

1978. június 11-én 13 órákor  
 Budapest VI., Anker köz 1. I. em. 141.

A PLAN CONTROL rendszerszervezési megoldásai és programtervezési kérdései

Előadó: Wilhelm László (MHE)  
 Vízvácskő, Váradhegyi Pál (OT/TO)  
 Korrektor: Pászka Sándor (MHE)  
 Megyei Károly (MHE)

**PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK (SOFTWARE) ÉS A RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI SZAKOSZTÁLY**

1978. június 4-én 14 órákor  
 Budapest VI., Anker köz 1. I. em. 141.

Az Allamigazgatási Számítástechnikai Szolgálat (ASZSZ) Honeywell rendszerének bemutatása

Bevezető: Nyíry Géza igazgatóhelyettes  
 Szekszárd János igazgató

AZ ASZSZ rendszer tervezésének kérdései

Előadó: Mező József  
 A Honeywell 6800 architektúrája  
 Előadó: Kócskás Kálmán

A Honeywell 6900 operációs rendszere  
 Előadó: Kovács János

A Honeywell hálózati kialakítása  
 Előadó: Komcsi János

Tulajdonosi kérdések  
 Előadó: Vámos Ferenc  
 (Az előadók az ASZSZ, illetve a SZÁMKI munkatársai.)

**MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALKALMISÁGI SZAKOSZTÁLY ALAKULÓ ULÉSE**

1978. június 9-én 14.30 órákor  
 Megyei Közház, Dr. Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT elnöke

Budapest VI., Anker köz 1. főemelet. II.

A modell-elméleti eszközök a mesterséges intelligencia-területben  
 Előadó: Dr. Gergely Tamás (SZÁMKI)

Az új szakosztály célja a mesterséges intelligencia-terület problémáinak hazai művelésének megszervezése és egységesíteni fórum biztosítása, valamint a témakör nemzetközi fejlődéséről és a hazai helyzetéről a Társaság tagjainak megfelelő tájékoztatása.

**SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI SZAKOSZTÁLY**

1978. június 10-én 13 órákor  
 Budapest VI., Anker köz 1. I. em. 141.

Adatátviteli rendszerek Franciaországban  
 Előadó: Ambrózy György (KFKI)

A Franciaországban 1978-ban megvalósított TRANSPAC nyilvános digitális adatátviteli hálózat létesítésének indokai, tervezési szempontjai, megvalósításának folyamata. A hálózat jellemzői, teljesítménye, szervezése. Az adatátviteli során alkalmazott átviteli procedúra különböző szintjei, algoritmusai. A hálózat továbbfejlesztése 1980-ig.

**FŐV. VAS- ÉS EDÉNYBOLT VÁLLALAT FELVESZ:**

gép- és átfutóeszközök, főgépműszerezések, SOEMTRON gépkezelőket, áramtáplálókat, díjazott iskolai tévékészüléket  
 Széna tér központjába és Törökhatáron nyíló raktárba.

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

**HAZAI RENDEZVÉNYEK**

1978. június 1. dé. 17 órákor filmvetítés: Számítógép a közlekedésben; Számítógép a világűrben; Az automatizáció világa.  
 (Szerv.: Számítástechnikai Klub).  
 Helye: Bp. V., Petőfi Sándor u. 3. I. emelet.

1978. június 28.—július 3. Kezdtély Kombinatorika Kollokvium (Szerv.: Bolyai János Matematikai Társulat)

Júniusban pontos hely és időpontról híradástechnikai alkatrészek konferenciája (szerv.: Híradástechnikai Tudományos Egyesület)

**KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK**

június 7.—9. Helsinki  
 1978. évi skandináv adatfeldolgozási konferencia

június 8.—11. Eringhton  
 COMMUNICATIONS 78 — Nemzetközi híradástechnikai berendezések és rendszerek kiállítása

június 13.—19. Poznan  
 Nemzetközi Műszaki Vásár

június 15.—18. Stirling  
 2. Nemzetközi szerzőgépprogramnyelvi konferencia

június 16.—20. Udine  
 A nemzetközi Automatikus Szabályozási Szövetség szimpoziumja a navigációs rendszerek elméletéről és alkalmazásáról

június 21.—24. Trondheim (Svédország)  
 A Nemzetközi Automatikus Szabályozási Szövetség és a Nemzetközi Információtudományi Szövetség közös szimpoziumja

június 21.—25. London  
 A Villamosmérnöki Intézet energia, szabályozási és automatizációs osztályának konferenciája az átviteli és elosztó rendszerek on-line működéséről és optimalizálásáról.

június 29.—július 1. Leeds  
 LEETRONES — elektronikai kiállítás

**GÖRBE TÜKÖR**

„Az adatok azután különféle szempont szerint rövid idő alatt visszakéreshetők, megtehető különböző helyekről, ezt nevezzük tévadatfeldolgozásnak... (KISALFÖLD).

Végre valaki megmondja az igazat!

„... napról napra nő a felhasználók, a „software” érték táborára is.” (NEPÚJSÁG, Szekszárd).

Új fogalom: az elrontott software — „offware”.

„Teljesen világos az is, hogy lassan-lassan befejeződik a látványos bemutatások időszaka, és a „szürke” apró munka következik, amely valóban megveti a népgazdaság teljes keresztmetszetében elterjeszhető és felhasználható modern számítástechnikát. (NEPÚJSÁG, Szekszárd)

Megvetett szakma!  
 „Adatbankkái fejlesztik a Belkereskedelmi Ügyvitelszervezési Intézetet.” (MAGYAR NEMZET)  
 Az év híre!

Május 4—7 között Székesfehérváron tartották a NOTO vezetők és a számítástechnikai berendezések kereskedelmével foglalkozó külkereskedelmi vállalatok képviselőinek IX. nemzetközi értekezletét. A nyolc tagországból részt vevő mintegy ötven külföldi számos, a jövőbeli feladatokkal, a gépek megbízhatóságával, számítógéppont-típusokkal stb. kapcsolatos kérdést vitatott meg.

**KÖNYVISMERTETÉS**

**Szakkönyv az operációs rendszerekről**

Amikor három évvel ezelőtti a Statisztikai Kiadó Vállalat elhatározta A korszerű informatika könyvtára sorozat publikálását, a számítástechnikai, rendszerszervezési, rendszerművelési szakirodalom módszeres és teretűs magyar nyelvű kiadása programjából kiemelt bekapcsolódni. Ezáltal a sorozat 5. köteté jelenik meg — A. J. T. Collins: Bevezetés az operációs rendszerek tanulmányozásába Introduction to Operating System (Fordította: Szegedy Miklós) címmel.

Az operációs rendszerek magyar nyelvű irodalma történi igény olyan mértékű, hogy a kiadó kiadás számíthat a számítástechnikai szakemberek és alkalmazók érdeklődésére. Az angol professzor alapfokú számítástechnikai tanfolyamok hallgatói számára készített műve kéziratát, így az nem csak tanulmányi, hanem ismeretterjesztő célokat is szolgál.

A mű 18 fejezetről áll. Ezek tematikusan az olvasó jól rendezett és tömör képet kap az operációs rendszerek működéséről, problémáiról, összefüggéseiről. A bevezető rész után a kötegműveket, a programok és processzusok, a processzusok vezérlése, virtuális címzés és laptchnika ismertetése következik. Különösen kidolgozott a perifériák leírása, amelyen belül a szerző értelmez a vezérlés, a file-rezisek működése, illetve a felhasználói aspektusok lényegét. A file-rezisek működését, valamint a file-kezelés és szerkesztés egy-egy önálló fejezeten kap. A gyakorlati alkalmazók számára különösen értékes lehet a könyv „Munkaleírások” című fejezete. Az operációs rendszerek teljesítéséhez tartozik a többszörös hozzáférés, valamint az úgynevezett „haladás filelek” problémája. Collin főleg az utóbbi részletes kifejtésével ad sokat a magyar olvasóknak. Könyvének két utolsó fejezete az ütemezésről, illetve a könyvelés ellenőrzéséről foglalkozik. A mű az angolszász szakirodalom néhány (mintegy harminc) tételes könyvműveit listával zárja.

Ezzel nem kizárható, hogy „házigazdái” könyvet vehetünk kezünkbe. A téma időszerűsége kapcsán a legfrissebb aktualitásoknak azokról a hírlapokból, amelyek az 1970-es évek elején megjelent eredeti angol nyelvű munkában természetesen szerepel. A korszerű informatika könyvtára sorozat újonnan megjelenő kötetének ára 30,— Ft. Az ezt követő 8. kötet rendszerelméleti témájú lesz; V. N. Szadovszkij: Az általános rendszerelméleti alapjai címmel.

HOVÁNYI JÁNOS



**34. feladvány**

Tételezzük fel ismertnek azt, hogy hengeres konzervdobozok gyártásánál adott térfogatú konzervdobozokat a legkevesebb badog felhasználással úgy tudunk előállítani, hogy a konzervdoboz magassága éppen egyenlő a henger átmérőjével. Állapítsuk meg, hogy adott térfogatú faszektorokat (fedő és talp nélkül) milyen méretekkel tudunk úgy gyártani, hogy a felhasználási anyag minimális legyen!

**35. feladvány**

Egy 15 m hosszú nehéz fémrúd egy szerelőcsarnokban két, a rúdra merőlegesen elhelyezett hengeren nyugszik úgy, hogy a rúd egyik vége a csarnok egyik falához ér, és ettől a végtől az első támasztó henger 3 m-re van. A rúd a most a két hengeren csúszásmentesen gördüljön le a másik fal felé. A másik falat éppen akkor ér el a rúd, amikor az első támasztóhenger a rúd szeléhez ér el. Mekkora a csarnok két falának egymástól való távolsága?

A megfejtéseket július 12-ig kérjük postálni a következő címre:

Számítástechnika szerkesztősége, 1502 Budapesti 112. Postafiók 146.

**A 29. számú feladvány megoldása**

A legdurvabb elhelyezkedést a síkban úgy érhetjük el, hogy az r sugarú körök középpontját egy 2r oldalhosszúságú egyenlő oldalú háromszögből feleltett hálózaton válasszuk ki. A hálózathoz minden körhöz 6 le nem fedett kis szektor tartozik és minden ilyen le nem fedett szektorhoz 3 kör. Így tehát 1 körre 2 le nem fedett szektor jut. Egy szektor területe a 2r oldalú egyenlő oldalú háromszög és a le nem fedett 3 körrezz területének a különbsége, mely utóbbi 3 körrezz területének az összege éppen egy félkör területe. Egy szektor területe tehát:

$$r^2 \sqrt{3} - \frac{r^2 \pi}{2} = r^2 \left( \sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right)$$

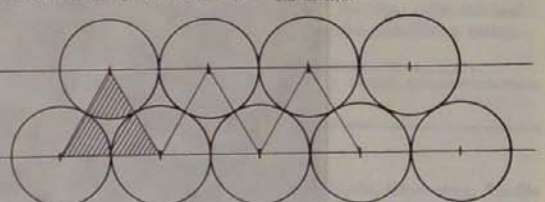
A 2. szektorra a teljes egy kör + 1 + 2 le nem fedett szektor területével való aránya

$$\frac{r^2 (2\sqrt{3} - \pi)}{2\sqrt{3}r^2} = 1 - \frac{2\sqrt{3}\pi}{3} = 0,0931, \text{ vagyis}$$

9,31% a le nem fedett terület aránya.

**30. feladvány megoldása**

A térbeli legdurvabb elhelyezkedésnél a 29. feladványnál közöttük ábra



**ESZR számítógépek BASF tárberendezésekkel**

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



mágnesszalagok  
 mágneslemezek  
 mágnesszalagos és mágneslemez perifériák

Érdeklődjön a BASF cég magyarországi képviselőtől:

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

BASF Aktiengesellschaft  
 6700 Ludwigshafen  
 Német Szövetségi Köztársaság