

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 5. SZÁM

1976. MÁJUS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

BNV

Harmadszor rendezte meg a HUNGEXPO a *beruházási javak tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásárát* a kőbányai vásárközpontban. És bár a vásárterület még mindig nincs készen végleges formájában, a látogatók meglepődéssel 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.

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

A vásáron látottak egyébként újból aláhúzták azt a tendenciát, amit a számítástechnikával kapcsolatban világszerte 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 tételeiben még igen sok a tennivaló, 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 perifériák is szükségesek: ezekből is sok újat vonultattak fel a kiállítók. A BNV-n látottak alapján elmondhatjuk, biztosan 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 következik, 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 vállalatai 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 elnökhelyettese sajtótájékoztatót tartott. Ennek során ismertette az ESZR célkitűzéseit, az SZKFP alkalmazási előirányzatainak teljesítését a IV. ötéves 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 számítástechnikai 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 mértéktartás volt — hangsúlyozta Pesti Lajos elnökhelyettes. Nem tűzött ki olyan célt, hogy a számítástechnika széles körű elterjesztését gyorsan érjük el; fő célnak a széles körű alkalmazás előkészítését, megalapozását tekintette, beleértve az ehhez szükséges szervezeti feltételek

biztosítását is. A IV. ötéves 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 bérmluka-hálózat: míg 1971-ben 5 megyei 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 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. ötéves terv időszakára szóló SZKFP tervezete már elkészült, jóváhagyása rövidesen várható. A tervezet 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 38 db; a környező szocialista országokban pedig a miénknél 1,5—2-szer magasabb. Ami a géppark kihasználtságát illeti, az átlagos két műszakot sokan kielégítőnek tartják, de a tényleges kihasználtság megállapításához azt is vizsgálni kell, hogy mire, hogyan használják a számítógépet. Lényeges kifogást e tekintetben nem lehet emelni. Nem lehet egyetérteni azokkal a véleményekkel, melyek szerint nem elegendő a jelenlegi szakemberbázis: a mennyiséget tekintve nem lehet hiányról beszélni, szükség van azonban arra, hogy szakembereink a technikai és alkalmazási fejlődéssel lépést tartsanak. Ugyancsak nagy szükség van a szervezetség javítására. Vannak, akik a szervezést szembeállítják a számítógépesítéssel, holott a kettő kölcsönösen feltételezi egymást.

Az V. ötéves tervben a számítástechnika-alkalmazás fejlesztése előtt álló feladatokat csak az eddig végzett munka javításával valósíthatjuk meg — mondotta befejezésül 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 kialakításával. 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 beruházás 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 felmerült akadályokat gyors intézkedésekkel hárítják el.

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

(Folytatás az 5. 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 bemutatását. 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 szerveztek eddig feldolgozást, s e 16 számítógép fele ESZR vagy azaz kompatibilis típus. Technikai eszköztárunk 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. Széles kapacitásukat kb. 140 rendszerszervező, 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 EMG PLAN CONTROL, melynek ESZR-esítése a KGM három intézete és egy iparvállalata közös javaslata alapján valószínűleg ebben az ötéves tervben realizálódik. Foglalkoznak továbbá a készletgazdálkodásnak, a termelőmunka hatékonysága növelésének, a kedvező termékszerkezet kialakításának, a számítógép-üzemeltetés gazdaságosságának, a termelőmunka hatékonysága stb. 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. Érdekeltségi alapokat variáló és optimalizáló modell (Lajos József), Anyag és alkatrészrendelések meghatározása időszaki segítségével (Dr. Kiss Dénes), Műszaki-technológiai adatbázis megvalósítása indexszekvenciális technikával (Kunoss György), Standardizálási törekvések a programozásban (Pázmány Béla), Az MHE SZSZK-ban üzemelő nagyszámítógép és a szatellit gépként telepített Videoplex berendezések együttműködésének software-kérdései (Éder László), Kazettás adatrögzítés 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 (Varsányi 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 kiépített 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, *Fagyey Szarkiszjan* a műszaki tudományok doktora, az *Örmény Tudományos Akadémia* levelező tagja, a Szovjetunió Állami-díjasa a következőket mondotta:

— Igen fontos volt e jelentős számítógép-fejlesztő tudományos-technikai központ kialakítása az Örmény SZSZK-ban, mivel Örményországnak olyan ágazatra volt szüksége, amely technológiai szempontból haladó, energia- és anyagiigénye 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 számítógépszerelőket és műszerészeket. Speciális képzést adó középiskolákat hoztak létre, melyekben matematika- és fizikaközpontú 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 Garibdzsanjan, 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 határterületek 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, *Fagyey Szarkiszjan* és *Gracsja Ovszgyan* vezetésével, elnyerte a Szovjetunió Állami-díját.

1972-ben dolgozták ki az örmény kutatók az ESZ-1030 számítógépet, amely az egységes 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-3-2 típus legfontosabb tulajdonsága azonban mégis abban rejlik, hogy egyszerre 64, egymástól független előfizető veheti igénybe szolgáltatásait.

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

— Ez a gépcsala — fejt ki *Gracsja Ovszgyan* főkonstruktor — még számos kiaknázatlan lehetőséget rejt magában. A Nairi számítógépek új perspektívákat nyitottak a jelenlegi miniszámítógépeknel 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 lipcei 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 *Fagyey Szarkiszjan* 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)

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZABVÁNYOK

A szabványosítás alapelve a lehető legpontosabb és legegyszerűbb fogalmazás, ezért nem is a számítástechnika szabványairól kívánok szólni, hanem a szabványosítás szükségességéről a számítástechnika területén.

Mi is a szabványosítás? Az ipari forradalom óta a tömegtermelés, a sorozatgyártás alapfeltételét, az alkatrészek cserélhetőségét jelenti.

A szabványosítás nélkülözhetetlen volta senki előtt nem kétséges a számítástechnikában sem — a gépi oldalt, a számítógépet és egyéb számítástechnikai eszközöket tekintve. Sokkal kevésbé látszik természetesnek ugyanez a számítógép software-je és alkalmazásai esetében. Természetes igény, hogy két különböző helyen gyártott számítástechnikai eszköz — pl. a számítógép és perifériája — egymással összekapcsolható legyen. A software területén nem egyszerű a helyzet.

A számítógépet a vele együtt szállított programok alkalmazásá teszik bizonyos feladatok elvégzésére. Ezek a programok valóban általános programok, és a felhasználók számára gyakran szükséges alapfunkciókat végzik. Az alapkészlet kialakulása általánosítás eredménye. Az alapkészlet elvégzése már nem kell tehát külön programokat írni, elég a változásokat követni, és ha ezt komolyan vesszük, bármely azonos típusú gépen futtathatjuk saját programunkat.

Az első számítógépeket még el tudták látni programokkal a tervezők. A polihisztorok kora azonban ezen a téren is letűnt. A megnövekedett igények már csak sorozatgyártással elégíthetők ki. A felhasználói célprogramok sem mind egyedi feladatokat ellátására készülnek, a hasonló feladatok itt is általánosíthatók. Am ha a teljes program nem is, de részei még lehetnek általánosan használhatóak. Azonos számítási műveleteket igen sok program végez. Ahhoz tehát, hogy az előre elkészített részprogramokból egyedi programokat, programrendszereket lehessen felépíteni, a programokat részekre kell bontani, így a munka megosztása is lehetséges. Ahhoz viszont, hogy egy programot többen készíthessenek, és az alkotóelemek összeilleszthetők is legyenek, szabványosításra van szükség.

Szabvány kell ahhoz is, hogy a mások által írt programot használni lehessen, mert használni csak dokumentált terméket lehet. A dokumentáció viszont csak akkor használható, ha mindenki számára egyértelmű. Egyértelmű pedig csak akkor lesz, ha dokumentálási szabvány alapján készül.

Mindezt persze jóval könnyebb végiggondolni, mint megvalósítani. A legtöbb számítókörzomban az a tapasztalat, hogy pontosan a software-szakemberek nem látják be a munka megosztásának szükségességét, és mivel nem látják be, el sem akarják fogadni. Gyakran hangoztatott érv, hogy a dokumentálás lassítja a munkát, hogy azáltal még egy programot meg lehetne írni. Kérdés azonban, hogy két, nem dokumentált, és ezért mások számára nehezen vagy egyáltalán nem használható program mit ér?

Véleményem és tapasztalatom szerint egy — több vállalatnál felhasználható — program jó dokumentálása annyit biztosít meg, amennyit a többi felhasználói programozási költségben megtakarít. S ez nem is kevés...

JANKÓ GEZA

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 órát jelent. Ez a tényleges időalapnak több mint 80 százalékát veszi igénybe. A gép jelenleg is üzemképes, és előreláthatóan még jó néhány évig az is marad.

A FEJLŐDÉS ÚTJA

A vállalat 1959-ben kezdte meg gépi adatfeldolgozási munkáját lyukkártyagépeken, és fokozatosan szélesítve feladatkorát, növelve lyukkártyagépsorainak számát, érkezett el az 1967. évi maximális 10 gépsor. Ez az év mélyreható 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 áttérés előkészületei. A feldolgozásokat fokozatosan átvitték a hagyományos gépekről az új számítógépekre, és leépítették a hagyományos lyukkártyagépparkot. Eközben 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. Ez a géppark dolgozott lényegében változatlan összeállításban, de évről évre növekvő mennyiségű feladattal 1975-ig.

Ekkor újabb nagy előrelépés történt, mert egy MDS 2400-as adattörzítő és konvertáló rendszerrel kiegészített, új ESZR R-20-as számítógépet állított üzembe. Az új gépeket fokozatosan vezették be, és 1976 első negyedétől már rendszeres napi feldolgozásokat végeznek. 1967 óta ötszörösré emelték termelési értéküket — lényegében változatlan létszám mellett, 1975-ben mintegy 1,5 millió fajta kimutatást készítettek.

BÉRMUNKÁBAN...

A vállalat fő tevékenysége — mint neve is mutatja — a gépi adatfeldolgozás. A feldol-

gozásra kerülő munkák megszervezését és a szükséges programokat ugyancsak maga készíti el. Az ÉLGAV az élelmiszeripar központi bérmentka-gépparkja és információrendszer-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 élelmiszeripar felépítését és területi elhelyezkedését. Az élelmiszeripar zöme trösztök formájában szervezett vállalatokból áll, amely főleg vidéken települt gyárakból és budapesti központokból épül fel. Az önálló információrendszerrel rendelkező vidéki gyárakat és önálló vállalatokat azonban sok vonatkozásban központilag a trösztök irányítják. Ezért olyan kétlépcsős információrendszereket kell szervezni, melyek részint teljességükben ellátják az önálló vállalatok információigényét, részint teljesítik a trösztök számára szükséges központi tájékoztatást.

Az előzőekben vázolt helyzet következtében olyan automatizált információrendszerek épülnek ki, ahol maximálisan eleget tesznek a helyi — vállalati — igényeknek, és a trösztí irányításhoz szükséges adatokat összesítve és a megfelelő csoportosításokban bocsátják a központok rendelkezésére.

TÁVADATÁTVITEL

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

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

(Folytatás a 6. oldalon.)

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: A SZÁMOK

Irodalmi szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest,

VIII. kerület, Kun Béla tér 2.

Levélcím: 1502 Budapest 112.

Postafiók 146.

Telefon: 331-960

Kiadóhivatal: Budapest, Ke-

leti Károly utca 18/b. Tele-

fon: 359-530. Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat. A ki-

adásért felel: *Kecskés József*

igazgató. Terjeszti a Magyar

Posta. Előfizethető a Posta

Központi Hírlap Irodájánál

(1900 Budapest, V., József

nádor tér 1. Telefon: 180-850)

és bármely postahivatalnál

közvetlenül vagy postautal-

ványon, valamint átutalással

a PKH 215-96162 pénzforgal-

mi jelzőszámlára. Előfizetési

díj fél évre 48,- Ft. Besze-

rezhető: a Statisztikai Kiadó

Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában,

Budapest, II. Keleti Károly

utca 10.

Telefon: 158-018.

Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest,

76,1360

Fv.: Mihályi Zoltán

Az EMG PLAN CONTROL és az SOPS

Ismeretes, hogy a világ-piacon nemcsak számítógépeket lehet vásárolni, hanem különböző felhasználói igényekre kidolgozott programcsomagokat is. Mind a nemzetközi szakajtó, mind a személyes információk arról tanúskodnak, hogy a nagy világcégek 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 szakajtóban. Igen jellemző Szeben László gazdasági igazgató (EMG) álláspontja a gyakorló gazdasági vezető szeméből, aki elsősorban a kétféle gazdasági környezet eltérő vonásaiban 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 rendkívüli nehézségeit.

Teljesen új oldaláról közelíti meg ezt a kérdést Pogány Károly, az MHE SZSZK igazgatóhelyettese. (Lásd e szám 10. oldalán.) Szerinte ugyanis nemcsak a tőkés cégek által ajánlott programcsomagok adaptációja ütközik nehézségekbe. Tapasztalatok szerint még itthon, egy országon belül is igen ritka esemény, ha valamelyik vállalat hajlandó egy másiktól kész számítógépes rendszermegoldásokat átvenni. Igen figyelemre méltó az a következtetés, miszerint az EMG PLAN CONTROL rendszer sikerét éppen a gondosan ki-munkált egységes vállalatgazdasági modell alapozta meg. Fejtegetéseiből arra az általános következtetésre juthatunk, hogy a rendszerfejlesztő munka akkor számíthat sikerre, ha megfelelően kialakított vállalatgazdasági modellre támaszkodhat. Bármely programcsomag, vagy rendszermegoldás 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.

Az ESZR keretében 1970 óta folyik szervezett együttműködés automatizált vállalati irányítási rendszerek (AVIR) kifejlesztése céljából. (Bővebben erről az „Egységes módszerek...” című cikkben találhat az érdeklődő a SZÁMÍTÁSTECHNIKA 1975 decemberi, illetve 1976 februári számában.) Miután az ebben résztvevő tagországok némelyikében már korábban is folyt hasonló célú kutató-fejlesztő munka, hamarosan megjelentek az első használható programcsomagok, illetőleg programrendszerek. Ma már megközelíti a félszázat a nemzetközi bizottságok által megvizsgált és elfogadásra javasolt programcsomagok száma. Úgy tűnik tehát, volna miből válogatni.

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

NDK-beli ROBOTRON cég által kifejlesztett „Sachgebietsorientierter Programsysteme”, röviden SOPS-rendszer (objektumra, szakterületre orientált programozási rendszer). A többi, részben ismert matematikai (lineáris programozási, hálótérvezési, statisztikai stb.) feladatokat, másrészt egyes adatkezelési (file-szerkesztés, adatbázis kezelése stb.) célfeladatokat realizáló programcsomag, de van közöttük meghatározott célra kifejlesztett magas szintű programozási nyelv (FORS, 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 rendeltetéséről 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 összehasonlítást, vizsgáljuk meg tehát kissé közelebbről.

Az SOPS-rendszer kidolgozója, a ROBOTRON KOMBINÁT nyilvánvalóan azt a célt tűzte maga elé, hogy a vállalatok irányításában leggyakrabban megismétlődő, közismert és tipikus funkciók adatfeldolgozási feladatainak megoldására általánosan alkalmazható programcsomagok megfelelő választékát alakítsa ki, amely lehetővé teszi azt, hogy: a felhasználó által igényelt rendszer a rendelkezésre álló részrendszerekből fokozatosan is kiépíthető legyen; a felhasználó kiválaszthassa a tervbe vett adatfeldolgozási feladatai megoldásához a részrendszerek — számára legcélszerűbb — összetételét; a felhasználó önálló modulokat alakíthasson 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 rendszert 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 szakemberei 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 feldolgozáshoz, vagy valamilyen — pontosan meghatározott — vezetői döntéshez szükségesek, addig az SOPS rendszer kidolgozói arra 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-rendszert a ROBOTRON legtöbb kiadványában az alábbi ábrával jellemzik:

Az ábra szerint a rendszer fokozatos kiépíthetőségét és adaptációs készségét egy központi adatbáziskezelő rendszerrel való összekapcsoláson keresztül biztosítják. Ez a BASTEI (Bankspeicherung technischer Informationen), melynek programkészletét egy információ-visszakereső rendszerrel egészítik ki. Gépipari vállalatok esetén ez tárolja a gyárt-

mánydarabjegyzékek lebontása útján nyert adatállományokat, a vállalati költséghe-lyeket és munkahelyeket, valamint a műveleti sorrendeket tartalmazó gyártásirányító lapokból kialakított adatállományt.

A BASTEI-hez rendszerint a következők kapcsolódnak: PLUS (Planung und Steuerung der Produktion) termelésvezérlési és irányítási rendszer, MAWI (Materialwirtschaft) anyag-gazdálkodási rendszer, ABSATZ (Betrieblliche Absatz-tätigkeit) vállalati értékesítési tevékenység rendszere,

(Folytatás a 4. oldalon.)

Készletgazdálkodás az erdőszetben

Fontos feladatot lát el a MÉM erdőrendezési szervezete: arról kell gondoskodnia, hogy Magyarország 1600 000 hektárnyi erdőterületén ésszerű gazdálkodás valósuljon meg a fakészlettel; az évente kitermelt kb. 6 millió m³ fa helyén tervszerű 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 fajfajból mekkora a kitermelhető mennyiség, meg kell tervezniük, hogy hol, mekkora területen milyen fajfajt kell újratelepíteni stb.

Nem újkeletű feladatok ezek; az új vonás az, hogy a munka elvégzéséhez ma már a számítógépet is igénybe veszi a MÉM Állami Erdőrendezőségek 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 meglevő apparátus által szolgáltatott felmérési, illetve ellenőrzési adatok manuális feldolgozása sok időt vett igénybe — kis túlzással azt lehet mondani, hogy mire az összesítés, feldolgozás elkészült, az már nem a tényleges helyzetet mutatta.

NAPRAKÉSZ NYILVÁNTARTÁS

Egyfelől a nagy tömegű adat feldolgozásával járó sok munka, másfelől pedig a lehető legfrissebb tájékoztatás iránti igény szükségessé tette a számítógépes megoldás keresését. A gépesítéssel 1965-ben kezdtek foglalkozni; a számítógépes feldolgozást fokozatosan vezették be oly módon, hogy a gépi munkákat különböző helyeken bér munkában végeztették. Az idén üzembe helyező R-20-as számítógép teremti 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 fajfajokat, 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 MÉM által jóváhagyott üzemterv kötelező a gazdálkodó szervek (állami erdőeségek, 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-

let során felvett adatok alapján jut el az Állami Erdőrendezőség arra a fokra, hogy az ország erdőállományáról állandóan aktuális adatokkal rendelkezni, amire eddig — a számítógépes feldolgozás bevezetése előtt — nem volt meg a lehetőség. Ez a mindenkori változásokat is magában foglaló nyilvántartás a jelenleginél 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 mennyiségről; a telepítésekhez szükséges magok, facsemeték fajtajáról és mennyiségéről; az erdőgazdálkodás műszaki fejlesztéséhez beszerzendő gépekről stb.).

ÚJ BIZONYLATOK

A számítógépes feldolgozás új alapp bizonylatait 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 erdő-sítések, 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 alaphoz a gazdálkodóknak az erdő-sítésért fizetnek. Ez évtől már az E-lap alapján végzik az erdő-állapot mindenkor aktuálisítását 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 kívüli okok miatt.

További bizonylat a B-lap, amelynek alapján a fafajonként rendelkezésre álló fa tömegének kiszámítása történik, valamint a T-lap, amelyen a termőhely-vizsgálat adatai vannak. Az utóbbi segítségével válik tervszerűbbé 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 fajfaj. Az eddigi, tapasztalati adatok alapján történt erdőtelepítések során előfordultak olyan tévedések, hogy nem az adott viszonyoknak megfelelő fajfajt telepítették. Az ilyen tévedések természetesen — az erdészet 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 erdészeti alkalmazásában előbbre tartó országok tapasztalatait is. A programkésztésben egyébként azt a módszert követik, hogy kis szegmenseket önálló modulként dolgoznak ki, ezekből tevődik össze az egész tevékenységet átfogó nagy program. Ezzel a módszerrel egyszerűbb a programok karbantartása, könnyebb az esetleg szükségessé váló javítás.

TECHNIKAI FEJLESZTÉSI TERVEK

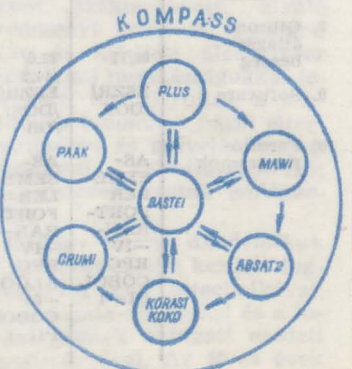
A bizonylatok könnyű kezelhetősége, a hibalehetőségek csökkentése céljából a Pen Punch rendszer bevezetését tervezik (a jövő évben a B-lapok már úgy készülnek). Ez a kezdetlegesen tűnő módszer számos országban megbízhatónak bizonyult az erdőszetben történő alkalmazásra, mint a felmérő lapok kézzel való kitöltése. Az adatokhoz való hozzáférés meggyorsítására a jelenlegi mágnesszalagos adattárolásról — az ÁSZSZ egyik alrendszereként — a mágnesslemezes 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 bevezetést mindenekelőtt a megfelelő berendezések hiánya gátolja. Hasonló okokból ugyancsak a távolabbi jövő tervei között szerepel a távadattfeldolgozás megvalósítása, ami viszont az ország különböző területein működő erdőrendezőségek és a központ közötti adattovábbítást könnyítené meg.

A gépi nyilvántartás már megvalósult, illetve megvalósítás alatt álló folyamatain kívül a Műszaki Iroda néhány egyéb tevékenység gépesítését 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 segítséget adnak majd a földterület mindenkor változásának nyomon követéséhez, beleértve a tulajdonos-változásokat is, ami ma még nem tekinthető megoldottnak. A géppel történő térképrajzolás ma még csak kísérleti stádiumban van, bevezetéséhez néhány évre van szükség.

Az egész gépesítési munka végső célja természetesen nemcsak a nyilvántartás tökéletesítése, hanem elsősorban az, hogy az állandóan karbantartott adatok alapján meg lehessen valósítani a legcélszerűbb erdőgazdálkodást, az erdő-sítés és a fakitermelés optimalizálását.

SZABÓ MELINDA



KORAST (Kostenrechnung) költségnyilvántartás rendszer, KOKO (Kontokorrentrechnung) tartozások és követelések nyilvántartási rendszere, GRUMI (Grundmittelrechnung) állóeszköz-gazdálkodási rendszer, PAAK (Planung und Abrechnung der Arbeitskräfte) munkaerő-tervezés és nyilvántartás rendszer, KOMPASS (Komplexe Betriebsplanung) közép- és hosszú távú vállalati tervezési rendszer.

Az eddigiekből ismét látható egy lényeges különbség. Az SOPS rendszer esetében a döntési folyamatokat az adaptáció során kell kialakítani a vállalati információs rendszerrel együtt. Az EMG PLAN CONTROL esetében a részrendszereket eleve összekapcsolták, így az irányítás az előre meghatározott döntési láncolaton keresztül realizálódik. Ennek megfelelően az EMG PLAN CONTROL már induláskor egy feszes ügymeneti fegyelmet vezet be, amely kizárja az információk visszatartását, illetve utólagos kozmetikázását. Az EMG PLAN CONTROL-t a mi gazdaság-irányítási rendszerünk által meghatározott környezeti feltételekre: vállalatvezetői döntési hatáskör, nyereség-orientáltság, anyagi érdekeltség stb. tervezték.

Ebben a rövid áttekintésben inkább a különbségeket hangsúlyoztam. Főként azért, mert ami a két rendszerrel realizálható feladatok számát és jellegét, vagyis a rendszerek komplexitását illeti, a hasonlóságok szembetűnőbbek, mint az eltérések. Természetesen vetődik fel a gondolat, nem végeztünk-e feleslegesen párhuzamos munkát az EMG PLAN CONTROL kifejlesztésével, amikor 1973-ban a ROBOTRON már publikálta az SOPS rendszer teljes modulkészletének leírását?

Úgy gondolom, nemcsak azért nem, mert 1973-ban már aligha lett volna ésszerű egy jó irányban bontakozó rendszer fejlesztését leállítani. S azért sem, mert az EMG PLAN CONTROL egy magasabb integráltságú, konkrét vállalati viszonyokra — egységes vállalatgazdálkodási modell alapján — kialakított rendszer, és mint ilyen, egy jelentős lépéssel megelőzte az SOPS rendszert. Másrészt úgy vélem, egyértelműen rögzíthetjük mindenfajta adaptációnak azt az elemi feltételét, hogy a munkát csak akkor szabad elkezdni, amikor az átültetni kívánt rendszer már bemutatható, a dokumentációja pedig tanulmányozható állapotban rendelkezésre áll. Az EMG PLAN CONTROL megfelel ezeknek a követelményeknek.

BANYAI ERVIN

A Mercator Kft. szervezésében számítástechnikai szimpóziumot tartott a nyugatnémet BASF cég az Európa Szállóban. Az április végén lezajlott szakmai nap programjában előadások hangzottak el a BASF mágneslemez és mágnesszalagos egységekre az ESZR-gépekhez történő csatlakoztatási lehetőségeiről, a legújabb fejlesztésű BASF 1335/1370 Data Module mágneslemez csomagról, számítógézpontok belső szervezéséről stb. Az előadók beszámoltak arról is, hogy a csehszlovákiai Pardubiceben levő UNICHEM vegyipari vállalatnál ESZ 1040-es számítógéprendszerhez csatlakoztattak BASF mágneslemez egységeket a közelmúltban.

Dr. Polinszky Károly oktatási miniszter május 5-én ünnepélyes keretek között számítástechnikai laboratóriumot adott át a Hámán Kató Közgazdasági Szakközépiskolának. A laboratóriumban elhelyezett R-20-as számítógéprendszer nagyban hozzájárul majd a fiatalok számítástechnikai képzéséhez. Az új gép elsősorban a folyamat-szervezői és programozói oktatást fogja elősegíteni. Tervebe vették, hogy a gép jobb kihasználása érdekében egy év múlva bevezetik az esti tagozatos felnőttoktatást is.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA vendégeként hazánkban tartózkodik Szegő Gábor professzor. Az Amerikában élő magyar származású híres matematikus fiatalkori barátja és tanára volt Neumann Jánosnak. Az ő kezdeti inspirációját is hozzájárultak azokhoz a tudományos eredményekhez, amelyeket Neumann János sikereiben gazdag tudományos munkássága során elért.

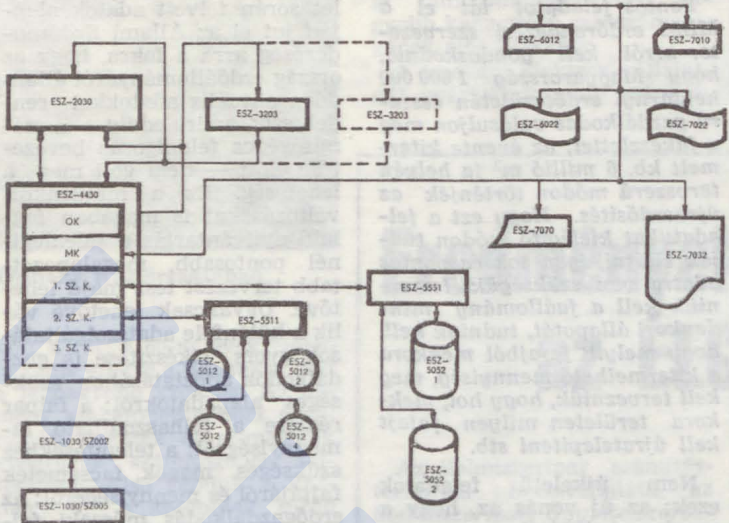
GÉPKÖZELBEN...

AZ ESZ — 1030-AS SZÁMÍTÓGÉP-RENDSZER ÉS PROCESSZORA (I. RÉSZ)

Cikkünk rövid ismertetést kíván adni az ESZ—1030-as számítógép-rendszerről. Az adott kereteken belül részletesebben tárgyalja a processzor működését, de nem tér ki a software-rendszer és a perifériák ismertetésére.

rendszerstruktúrák kiépítése. Az ESZ—1030 esetében a következő struktúrák kialakítására van lehetőség:

— két, közvetlen vezérlővonalakkal összekapcsolt számítógépből álló rendszer. A gép utasításkészlete erre a



Az ESZ—1030 alapkonzfigurációja

Ha egy számítógép-rendszert néhány folyóiratoldalon akarunk ismertetni, elkerülve a minden számítógép-rendszerre igaz általánosságok ismeretét, igen el kell nagyolnunk a témát. Ennek figyelembevételével, feladva a teljesség igényét, ismertetjük az ESZ—1030-as rendszert.

Az ESZ—1030-as, vagy ismertebb nevén az R—30-as számítógép az Egységes Számítógép Rendszer (ESZR) közepes teljesítményű tagja. Architektúrája, a perifériákkal kapcsolatot teremtő standard interfacc-e, technológiai felépítése az ESZR szabványok előírásait követi. Ez utóbbi, kevés eltéréssel megegyezik az IBM 360-as rendszer jellemzőivel. A gyártó cég által a géphez szállított alap periféria-rendszer azonos a legújabb gyártású ESZ—1020-nál alkalmazott perifériákkal, bár az ESZ—1030 nagyobb csatornasebessége lehetővé teszi nagyobb átviteli sebességű perifériák (például 29 Mbyte-os diszk) közvetlen csatlakozását is.

Az ESZ—1030 központi egységét (processzor, csatorna, memória) a Szovjetunióban fejlesztették ki 1973-ban. Még ennek az évnek a végén exportálták is az első rendszereket. Időközben néhány módosítást hajtottak végre a konstrukción, elkészítették a komplett diagnosztikai blokkot, módosították a mikroprogramtár felépítését, megnövelve elsősorban a decimális aritmetikai műveletek sebességét, és rövidebb lett a gép ciklusideje.

A táblázat az ESZ—1030-as számítógép műszaki paramétereit tartalmazza, néhány más számítógép hasonló adataival összevetve.

Mint minden ESZR géphez, az ESZ—1030-hoz is a szabványosított (standard) interfaccen keresztül tetszőleges típusú ESZR periféria, illetve vezérlőegység csatlakoztatható.

Az 1. ábra a gyártó vállalat által javasolt alapkonzfigurációt mutatja. Ezt természetesen további perifériákkal ki lehet egészíteni, amire a gyakorlatban szükség is van, mivel négy diszknél kevesebbet általában igen ritkán alkalmaznak.

Az önálló rendszer lehetőségeit, megbízhatóságát nagymértékben növeli a többgépes

működési módra két utasítást tart fenn: direkt írás (RDD) és direkt olvasás (WRD);

— több számítógépből álló rendszer, amelyben a számítógépek a háttérmemóriák közös mezőjéhez férnek hozzá;

— több számítógépből álló rendszer, amelyben a számítógépeket csatorna-csatorna adapter köti össze.

A számítógép-rendszer működésének jobb megismerése céljából nézzük át röviden az egyes blokkokat.

ESZ-2030

A rendszer processzora Fix-pontos és lebegőpontos bináris, valamint decimális aritmetikai műveletek és logikai műveletek végrehajtására szolgál. Megszervezi az operatív memóriához fordulást, adott prioritásnak megfelelően. Elemzi a programmegszakításokat és biztosítja azok feldolgozását. Ismertetésére a továbbiakban még részletesen kitérünk.

ESZ-3203

A rendszer operatív tárolója. Egy modulja 256 Kbyte-os tárolóból, a kiválasztó elektronikából és egy tápegység-szekrényből áll. A tároló a korszerű számítógépeknél megszokott módon 2,5 D-s szervezésű lítium-ferrit magokból épül fel. A rendszer teljes kiépítésében két ESZ—3203-at tartalmaz, tehát a maximális kapacitása 512 Kbyte.

ESZ-4430

A rendszer input/output csatornáit: a multiplex csatornát (1 db), a szelektor csatornát (max. 3 db) és az ún. közös csatornát tartalmazza. A nagyobb csatornasebesség érdekében a csatornavezérlést fázisregisztrerek segítségével valósították meg. Minden csatorna saját vezérlőberendezéssel rendelkezik, amely biztosítja, hogy a csatornák és a processzor egymástól függetlenül működhessenek. Tekintettel arra, hogy egyidejűleg csak egy csatorna lehet kapcsolatban az operatív tárolóval, a csatornákat a processzorral és az operatív memóriával össze-

üzemmódban működik. Egy csatornára maximum 8 vezérlőegység (például ESZ—5551 vagy ESZ—5511) kapcsolható.

(Folytatjuk.)

REICH GÁBOR

ÁBRAMAGYARÁZAT

ESZ—1030/SZ 005 tápegység
ESZ—1030/SZ 002 erősáramú kapcsoló szekrény
ESZ—2030 processzor
ESZ—3203 tároló
ESZ—4430 csatorna
O. K. közös csatorna
M. K. multiplex csatorna
SZ. K. szelektor csatorna
ESZ—5511 mágnesszalag-vezérlő
ESZ—5012 mágnesszalag-vezérlő
ESZ—5551 mágneslemez-vezérlő
ESZ—5052 lyukkártyaolvasó
ESZ—6012 lyukszalagolvasó
ESZ—6022 lyukkártya-lyukasztó
ESZ—7010 lyukszalag-lyukasztó
ESZ—7022 lyukszalag-lyukasztó
ESZ—7032 alfánumerikus sornyomtató
ESZ—7070 konzol frógép

ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZAT

	ESZR		IBM		SIE-MENS	
	1020	1030	1040	1032	360/50	4004/55
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Architektúra-fejlesztés	IBM/360	IBM/360	IBM/360	IBM/360	IBM/360	Spectra 70
2. Processzor						
— szóhossz (bit)	32	32	64	32	32	32
— ciklusidő (μsec)	1 mikro-progr.	0,6 mikro-progr.	mikro-progr.	mikro-progr.	0,5 mikro-progr.	mikro-progr.
— vezérlő elv	mikro-progr. DKOI; KOI-8	mikro-progr. DKOI; KOI-8	mikro-progr. DKOI; KOI-8	mikro-progr. DKOI; KOI-8	mikro-progr. EBC-DIC; ASCII	mikro-progr.
— diagnosztika	operatív tár helyi területe	64 szó	16 szó 4 duplaszó	64 szó		128 szó
3. Mikroprogramtár						
— kapacitás (szó)	8192	4096	3072	2816	2816	
— szóhossz (bit)	64	72	130	86	96	
— ciklusidő (μsec)	1	0,6		0,3	0,5	0,48
— felépítés	ferrit	ferrit	ferrit		ferrit	ferrit
4. Operatív tár (KB)	64—256	256—512	256—1024	128—1024	84—512	64—512
Blokkkapacitás (KB)	64	128	256	128	64—256	
Ciklusidő (μsec)	2	1,25	1,2	1,2	2	0,84
Kiválasztási idő (μsec)	0,9	0,85	0,45	0,5	0,9	
— byte-ok száma	2 beír./olv.	4 beír./olv.	8 beír./olv.	4 beír./olv.	4 beír./olv.	beír./olv.
Védelem						
5. Multiplex csatorna alcsatornák száma max.	112	256	256	256		256
Sebesség KB/sec	16	40	25	145		80
— multiplex	100	300	180—720	470		500
— monopól						
6. Szelektor csatorna						
— száma	2	3	6	3	5	3
— sebesség KB/sec	300 ESZR	800 ESZR	1300 ESZR	1500 ESZR	5000 IBM	500 Spectra 70
Interface						
7. Főbb műveletek végrehajtási ideje (μsec)						
Fix pontos						
— összeadás	20—30	13,5	1,8	2,4	3,3	2,58
— szorzás	220—350	32	6,75	16,4	28	12,8
— osztás	400	120	17,2	17,3	33,25	19,9
Lebegőpontos						
— összeadás	70/106	17,5/27,8	2,6/3,6	4,1	71/9,7	7,6/10,5
— szorzás	480/1248	39,5/55,0	5,4/9,9	13,2	21/38	18,4/44,6
— osztás	400/2068	63/234	8,5/14,1	16,4	25/69,5	22,9/75,3
8. Gibson átlagsebesség	90/11	22,6/44,2	2,51/397	5/200	7,48/133	6,18/162
9. Software	ESZR/DOS	ESZR/DOS/OS	ESZR/DOS/OS	ESZR/DOS/OS	VS2/DOS/OS	SIE-MENS/DOS
10. Fordítóprogramok	AS-SEMBLER FORTRAN-IV RPG COBOL PL-1	AS-SEMBLER FORTRAN-IV RPG ALGOL-60 COBOL PL-1	AS-SEMBLER FORTRAN-IV RPG ALGOL-60 COBOL PL-1	AS-SEMBLER FORTRAN-IV RPG ALGOL-60 COBOL PL-1	AS-SEMBLER FORTRAN-IV RPG ALGOL-60 COBOL PL-1	AS-SEMBLER FORTRAN-IV RPG ALGOL-60 COBOL PL-1

SZÁMÍTÓKÖZPONTOK VEZETÉSI KÉRDÉSEI

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

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

Az előadások és a viták során megismerkedtünk az OT SZK-ban alkalmazott programfutás-számlázási rendszerrel, mely mind a számítóközpont, 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 fogadóképességét, mégpedig a munka- és üzemszervezés, valamint a számítástechnika közötti aktívabb kapcsolatok kialakítása, az ágazati bázisintézmények szerepének növelése, a kisvállalati problémák intenzívebb gondozása, a tömegszolgáltatás korszerűsítése, a folyamatirányítási alkalmazások gyakorlati bevezetése, a gépkihasználás hatékonyságának fokozása, típus-alkalmazások kidolgozása, a kutatás-fejlesztés, a gyártás és a szolgáltatások erősítése által. Szó esett az adatrögzítő eszközökben és a gépkezelői létszámban mutatók szűk keresztmetszetéről, mely hovatovább gátjává válik a számítógép 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 számítóközpont 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 Számítóközpontok vezetése szakosztály megalakítását a résztvevők egyhangúlag megszavazták.

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 közkinccsé váljanak.

Mint a PSZSZI vezetői, Győri Miklós igazgató és Krémer 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 rekonstrukciót jelent, hiszen e két számítógép kapacitása az előzőnél lényegesen nagyobb, így újabb feladatok elvégzésére is mód nyílik. A legfőbb cél az egységes postai információrendszer kialakítása, majd pedig a technikai lehetőségek szerint a két rendszer távadatfeldolgozási rendszerekké való bővítése lesz. A gépek mielőbbi teljes leterhelésére ütemtervet készítettek. A munkák szervezése és programozása megtörtént, sőt egyes programokat már más R-30-as gépen ki is próbáltak.

Az előkészítő munka zökkenőmentesen folyik, hiszen a hat éve Honeywell számítógéppel dolgozó szakembergárda tapasztalatai igen jól hasznosíthatók. Súlyos gondot jelent az adatrögzítő gépek beszerzése, hiszen a jelenlegi kártyalyukasztó gépek műszakilag és erkölcsileg egyaránt elavultak, s hosszú távon velük azért sem számolhatnak, 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 segítséget.

A NOTO—OSZV vezetői, Bálint Róbert igazgató és Surányi Gyula műszaki igazgatóhelyettes szavai szerint a NOTO—OSZV 1975 szeptemberében igen nehéz feladatra vállalkozott. Arra ugyanis, hogy a fővállalkozói szerződés aláírásától számított egy éven belül mindkét számítóközpontot átadja. Ha figyelembe vesszük, hogy a tervezési munkákat is csak 1975 szeptemberében lehetett elkezdni, s az egyik számítóközpont géptermeiben már folyik a számítógép kábelezése, s ugyanez a másikon júniusban elkezdődik, akkor megállapítható, hogy a beruházás üteme gyorsabb, mint a hasonló hazai beruházásoké általában. Mindemellett

az OSZV kezdettől fogva törekedett a beruházás egyszerű és gazdaságos megvalósítására is. Ennek eredményeképpen már ez ideig is számottevő költség-megtakarítást sikerült elérni, mely fedezetet nyújt az időközben felmerült 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 energiaellátással kapcsolatos közismert problémák. Az ilyen és az ehhez hasonló akadályokat csak rendkívül operatív munkával és azzal a szellemmel lehet és lehetett kiküszöbölni, amely a három együttműködő fél által aláírt szocialista szerződésben is tükröződik.

A Neumann János Emlékérem első tulajdonosai

Az NJSZT ez évi közgyűlésén adták át első ízben a Neumann János Emlékérmet 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 konstrukcióival. Az 50-es évek végén, a 60-as évek elején



hozta létre a formula-vezérlésű számítógép gondolatát. Ugyancsak úttörő szerepe volt a számítástechnikai oktatásban: ő alapította meg az országban az első programozó matematikus-képzést. Aktív, szenvedélyes és eredményes harcot folytat a számítástechnika elismertetéséért a különböző fórumokon.

Tarján Rezső, az NJSZT tiszteletbeli elnöke. 1954—55-ben kezdett foglalkozni a számítá-

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 résztevékenységek eredményeinek az egész tevékenység célkitűzéseire történő hozzájárulása jelenti.

A kezelésen azt értem, hogy miután felírtuk az $f(x)$ függvényt, első lépésben meghatározzuk a parciális deriváltakat, majd felírjuk a „sebesség x tartam” sorozatok összegét. Ezután a Lagrange-tétel 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 hozzájárulásokat az értékelési célnak megfelelő dimenzió szerint aggregáljuk (1. folyamat-ábra).

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

tők a struktúrát jellemző interrelációk?

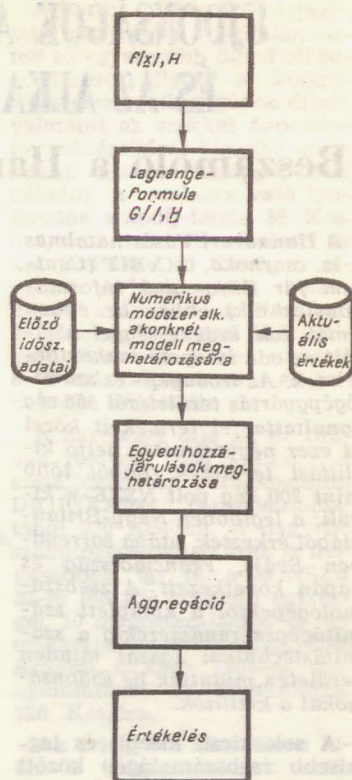
A két kérdésre az eddigi gyakorlati tapasztalatok figyelembevételével válaszolhatunk:

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 részletettségű 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 regressziószámítás, valamint a bayes-i elven alapuló szakértői becslések. A korreláció- és regressziószámításához szükséges információ mennyiség biztosítása gyakorlatilag szinte lehetetlen, — így a kényszerű megoldást a szakértői becslések alkalmazása jelenti.

A mérési problémák megoldása után kétféle szemléletű modellt alkalmazhatunk: dinamikus és/vagy statikus. A dinamikus modellek annyiban különböznek a statikusaktól, hogy míg az utóbbiak az egyes területeknek, illetve az azokat jellemző mutatóknak csak hierarchikus (vertikális) kapcsolatokat írnak le matematikai formában, addig a dinamikus modellek ezen kívül figyelembe veszik a hierarchikus láncban 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 termékmennyiség 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, tudnunk kell



azt, hogy a rész optimalizálása az egész romlásához is vezethet. A dinamikus modellek alkalmazásával elkerülhetjük ezeket a hibákat. Mindezekből következik, 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 belső anyagmozgatás racionalizálása.

Az értékesítési modellek számítástechnikai vonatkozásai általánosságban 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 beavatkozáskor kövessék. Általában az értékelési modellek alapadat-szükséglete a tevékenység teljes keresztmetszével 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 gyáregységénél olyan értékelési modelt kialakítása volt a cél, melynek segítségével — integrálva a brigádmélységi tevékenység hatékonyságát — elemezhetjük és előre jelezhetjük a gyáregység szintű gazdasági hatékonyság alakulását.

A brigád-, üzemi és gyáregységi szintű értékelés céljából olyan mutatószám-rendszert alakítottunk ki, amely a szó tényleges értelmében rendszert alkot, majd matematikai formába öntöttük a mutatók egymás közötti összefüggéseit. E modell segítségével kiszámítottuk az egyes résztényezők hatásait az egész rendszer célfüggvényére vonatkozóan. A hozzájárulások megfelelő összegezésével, 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 gyáregység szintű modellekbe. Így az egész gyáregység gazdasági tevékenységére vonatkozóan elvégezhető a rendszerszemléletű értékelés.

DR. HARSÁNYI LAJOS

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 érdekességgel szolgált az oda látogató szakembereknek. Az irodagép- 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 legtöbbben 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, nap-elemmel működő számológépe, amely az alapműveleteken kívül százalékszámítást és gyökvonást végez. Gyártója, a Triumph-Adler cég 10 000 órás működést ígér. Ára 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 például két új típust mutatott be. Az egyik a 9825 A típusú programozható asztali számológép. Az írógép-billentyűzet segítségével alfanumerikus jeleket lehet bevenni; a beépített kétsávos mágnesszalag kazetta kapacitása 250 KByte; a számológép három I/O csatornával rendelkezik. A számológépet 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-kiépítettségében 472 programlépéssel rendelkezik. A programtárolót 2008 lépésre lehet bővíteni. Interface-modul segítségével számos HP perifériát és elektronikus mérőműszert lehet hozzá csatlakoztatni.

Kisebb vállalatoknak, valamint számítógépet először alkalmazóknak ajánlja az ICL a 2903/20 számítógéprendszert. A vásáron bemutatott rendszer konfigurációja a következő volt: 20 K szavas központi egység, 300 sor/perc teljesítményű sornyomtató, 300 kártya/perc kártyaolvasó, 20 millió két kapacitású lemeztároló, két közvetlen adatbeolvasó állomás, és egy adatátviteli illesztő egység, amely a 2903/30 Remote-Job-Entry rendszerhez csatlakoztatta. Az ajánlott rendszert főleg a kereskedelembe és termelő 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 töreksenek a vevők megnyerésére, piacaik bővítésére, másrészt pedig azt, hogy a számítógép alkalmazásának még mindig vannak feltárható területei.



ICL 2903/20 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 árurol és továbbítja az irányítóközpontba. A leolvasó berendezés alkalmazásával a pénztári tevékenység ideje kb. 30 százalékkal csökken. Az áru megnevezése és ára az irányítóközpontból jut vissza a pénztárgép megjelenítőjébe és számla-nyomtatójába. Ez utóbbi segítségével tudja a vevő az elszámolás helyességét ellenőrizni. Miután a rendszer zárt, és a programozás a központban történik, az áruházban

A Robotron 4201 kisszámítógép



Az MDS 8—32 adatrögzítőhelyes Key Display rendszere

nincsen szükség számítástechnikai szakemberekre. A vállalat számítóközpontja 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 egyebek között a 2410 típusszámú 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 nyomtatott oldal — lemezkapacitás; 4. több szimultán tevékenység végzése három partíciós tárfelosztás révén; 5. egy job-ból több — max. 64 szubformátum.

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

lok a Distributed Processing (térben 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 Büro-maschinen-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 szatellit gépeként, elektronikus könyvelési és elszámolási rendszerekben stb.

A bolgár ISOTIMPEX az ISOT 130 mágnesszalag tárolót, az ES 9002 mágnesszalag-egységet állította ki; bemutatatta zsebszámológépeit is, valamint fotókon a Frankfurtban nemrégiben installált R—20-as számítóközpontot. Ez utóbbit részben bemutatási célokra szánják, részben gépidőt terveznek eladni, de olyan tervük is van, hogy bérbe adják a számítógépet.

SZ. M.

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 cukorrépa-kampány ideje alatt valamennyi cukorgyár az átvételt és beszállítást követő napon reggel 8 órára megkapja az előző nap telefonon leadott adatok feldolgozási eredményeit.

1975-ben két húsipari 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 árukat 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 órá) határidőkkel. A géppark ezért a feladatok zömét az éjszakai órákban végzi, hogy a másnap reggeli munkakezdetkor már kész információk álljanak rendelkezésre a következő napi termeléshez és kiszállításhoz.

De nemcsak az értékesítés igen nehéz és sok gondot okozó feldolgozási feladatja foglalkozik a vállalattal. Az egyes iparágakban olyan integrált és automatizált információrendszerek megszervezésére törekszik, amely a vállalat valamennyi folyamatáról tájékoztatja a vezetést. Így az állóeszköz-nyilvántartás karbantartása, a tervszerű megelőző karbantartás lebonyolításához szükséges információk elkészítése; az anyagokkal való gazdálkodás, a beszerzés és diszpónálás; a termelés irányítása és elszámolása a banki folyószámlák nyilvántartásáig; a bérelszámolás, bérfelosztás, munkaügyi 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 itt is igyekszik a vállalat úttörő munkát végezni és áttérni a közvetlen bizonylatolvasás útjára. Ennek érdekében 1975 végén két bizonylatolvasót szerzett be és fokozatosan helyezi üzembe azokat az élelmiszeripari különböző területein. Ezzel rendkívül sok munkát takaríthat meg, mert elesik a másodlagos gépi adathordozó rögzítésének szükségessége, a kézzel bejelölt bizonylatok közvetlenül leolvasathatók a bizonylatolvasó géppel.

Távlati terveikben szerepel, hogy újabb számítógépeket állítsanak üzembe, egyrészt a meglévő gépparkon belül, másrészt kooperációban a legnagyobb élelmiszeripari trösztökkel. Továbbfejlesztik a távadatfeldolgozási rendszert és szélesítik az igénybe vevők körét. Fokozatosan, széles körben elterjesztik a bizonylatolvasó használatát.

KOZMA JÁNOS



Önkiszolgáló áruházakban alkalmazható IBM 3666 lézersugaras leolvasó berendezés

Ismeretes, hogy a számítástechnikai szolgáltatások Magyarországon az ún. szabad ártaruföldön tartoznak, ami azt jelenti, hogy szamitoközpontjaink a tisztességesen naszonra vonatkozó álasjogutuasok, illetve az utobbi idoen megjelent kötelező kalkulacio-keszuési előirás figyelembevételével szolgáltatásokra meglehetősen széles natárok között kalkulálhatják ariakat. Nem ez a helyszel a szocialista országok zömében és érdekes összehasonlitásra ad lehetoseget a napjainkra kialakult hazai számítástechnikai árkepzés és árszínvonal a szomszédos országok és területen szerzett tapasztalataival.

Az elmúlt évben Magyarország is megkezdődött az érvényben levő kalkulációs és árképzési gyakorlat felülvizsgálata és folyamatosan van a szakmai kalkulációs irányelvek kidolgozása, illetve közzététele. Azok számára, akik e kérdésséget érintettek, 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 előtérbe járó más szocialista országok követnek. Jelen cikkünkben a csehszlovák árképzési utasításokat, illetve arjegyeket ismertetjük, melyet 1973. január 1-től lepetett életbe a Szovetségi Árhivatal 1984/84/05/72. száma alatt.

ÁLTALÁNOS ÁRKÉPZÉSI IRÁNYELVEK

Számítástechnikai berendezések forgalma a magyar—lengyel ötéves külkereskedelmi megállapodásban

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

- 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 szervezőtechnikai eszközök kölcsönző szolgáltatása;
- a számítástechnika egyéb szolgáltatásai.

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

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 számítógépekre: 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 képműveletű számítógépekre: a TPA-1001 iránt várhatóan élénkül az érdeklődés a lengyel felhasználók részéről.

**SPECIÁLIS
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
SZOLGÁLTATÁSOK DÍJAI**

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

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

A közvetlen béreknél az általános bérrendszerre vonatkozó tarifaosztályokat kell figyelembe venni, amely alap- és mozgóbérből áll. A mozgóbé nagysága függ a műszakszámítól és az egyes normatív díjtételekhez bizonyos pótlék számítható második, harmadik műszakban, illetve vasár- és ünnepnapon végzett munka esetében. A számítóközpontok egy műszakra vonatkoztatott minimális munkaóra-alapja 172 óra/hó, a társadalombiztosítási járulék 25 százalékos a bérek után számítva. Az értékcsökkenési leírását külön előírással szabályozzák, az amortizációt csak az egyedi kalkulációknál lehet felszámítani, az árjegyzéki díjtételek az arányosan vetített amortizációs költséget is tartalmazzák.

A kalkulációnál azt is előírják, hogy a két műszakra beállított számítóközpontok — függetlenül a kapacitáskihasználás mértékétől — éves költségeiket minimum 3300 tiszta gépórára kell hogy vetítsék, egymászkos 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, amelyeket nem egy, hanem több megbízó felé értékesítenek, alig haladja meg a 10 százalékát annak díjszintnek, amit a kizárólag egy megrendelő részére készített software-termékeknel felszámíthatnak.

A továbbiakban — már csak a hazai árakkal való összehasonlítás érdekében is — bemutatunk néhány részletet az előzőekben ismertetett rendelethez csatolt árjegyzékből. Az árjegyzék igen részletesen, a korábban említett csoportosításban taglalja a szóbajöhethető számítástechnikai munkákat, pontosan meghatározza azok egységnyi mennyisége után felszámítható díj maximális mértékét.

Az olyan jellegű kisegítő, előkészítő munkák, mint a blokkdiagramok rajzolása, másolása stb. 28 Kcs/óra díjtétellel kalkulálhatók. Az adatfeldolgozás előkészítése területén végzett tanácsadói munkáért, próbüzemeltetésben való részvételért, illetve a szervezés-technika területén tartott előadásokért maximum 43–45 Kcs/óra számlázható.

A programozási munka ugyancsak részben óradíjként, ahol pedig lehet, egységni utasításra vetítve kerül normázásra. A rutinszerűen végzett feladatok operátori tevékenységét 31 Kcs/óraban, a szimbolikus nyelven való programozást 35, a gépi kódban való programozást pedig 39 Kcs/óraban maximálták. Az előzőek 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 kéaderképzés területén — egyszerűbb berendezések esetén — az operátoroknál 70 Kcs, műszakiak és programozók oktatásakor 84 Kcs a felszámítható óradíj, míg a bonyolultabb berendezéseknél 98, illetve 120 Kcs.

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

1 sor dija COBOL-ban
1 sor dija FORTRAN-ban
1 sor dija PL—1-ben

A hardware munkák árjegyzéke alapvetően megkülönbözteti az egyszerűbb ügyviteli berendezések, illetve a korszerűbb elektronikus gépek díjait, valamint az ezekkel kapcsolatos előkészítő és kisegítő munkákat. Kis- és középgépeknél például a szalagra való lyukasztás alapidíj-tétele 36 Kcs/óra, ami két ellenőrzéssel és két javítással 69 Kcs-ig is elmehet. A lyukkartyás bemenetnél a lyukasztás általában 20 Kcs/óra összeggel kalkulálható. Erre jön a már említett 6—8 százalékos vasár- és ünnepnapai bérpótlék.

A hardware díja pl. az Univac 1005-nél 450 Kcs/óra, a számítógéphez csatlakoztatott DIGIGRAPH rajzolóautomatánál 830 Kcs/óra. A nagyobb számítógépeknél az árak is magasabbak, így pl. a MINSZK 32-es (65 KB központi egység, 10 mágnesszalaggal és egy mágneslemez memóriával) 1800 Kcs/óra, az Odra 1204-es sornyomtatóval és dobtárolóval 720 Kcs/óra.

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

Mint már említettük, a software-szolgáltatás normázása, illetve árai több érdekes, magyar számítástechnikai árképzésnél is figyelembe vehető megoldást mutatnak. Így alapvetően megkülönbözteti a több megrendelő részére kidolgozott kész software termék (program) értékelését azoktól a programoktól, amelyeket kizárólag egyetlen megrendelőnek készítenek és a későbbiekben már újabb értékesítésre nem kerül. Ugyancsak alapvetően eltérő a felhasználói programok a részprogramok kalkulálható díja a rendszerprogramoktól.

Az árjegyzék egységnyi gépi kódban írt utasításra van kidolgozva, a magasabb rendű programnyelveknél a következőképp kell eljárni:

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	168
31-től 100 utasításig	112
101-től 1000 utasításig	56
1000 utasítás felett	45

A Csehszlovákiában kialakított és érvényben levő számítástechnikai árrendszert ismertetését azért tartottuk szükségesnek, mivel az adott országban hosszú évek óta végeznek tudományos kutatómunkát a számítástechnikai szolgáltatások árképzésének tökéletesítésére, a reális költség- és díjtételek meghatározására.

Mindez remélhetőleg a hazai szolgáltatókat és felhasználókat is az irányban ösztönzi, hogy a magyarországi aránytalanságokat, esetenként irreális díjtételeket a számítástech-

nikai szolgáltatások színvonalának emelkedésével párhuzamosan korrigálják.

GLATTFELDER PÉTER

Kiosztották az „Alkotó Ifjúság” pályázat díjait. A tizenöt első díjas között szerepelt Kovács Istvánné üzemmérnök és Gráfi Sándor technikus — mindketten a Mosonmagyaróvári Kötöttárugyár dolgozói —, akik a hulladék optimalizálás számítógépes megoldásáért kaptak az aranyplakettet.

Az NJSZT 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 ipar és infrastruktúra. Nem csökkentve a számítástechnikai ipar jelentőségét, a számítástechnika mint infrastruktúra jelentősebb. A számítástechnika részesedése 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 előrebecslések 50 százalékról beszélnek.

Még mindig a számítástechnika ipar-oldalánál maradván, érdemes egy-két kérdésre röviden kitérni. Az egyik az alkatrészgyártás problémája. Nem lehet kétséges, hogy Magyarországon olyan alkatrészgyártást, mely a teljes elektronikai választékot, vagy annak nagy részét gyártja, nem tud egyedül létrehozni, ez csak a szocialista integrációban képzelhető el. Hogy az integrációban Magyarország is tisztas 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 végigtekintünk mostani gyártmány-struktúráinkon, megállapíthatjuk, hogy nagyon nehéz valóban jó döntéseket hozni. Egyszerű lenne ugyanis a következő gondolatmenet: mivel a központi egységek ára a félvezetők árának csökkenésével rohamosan esik, a memória-árak, ha nem is ilyen sebességgel, de szintén mérséklődni fognak, Magyarországnak tehát kizárólag 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 egyszerűnek tűnő 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 rendszerének 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 hoztak, másrészt megfelelő szervezési és technológiai szabványokat kényszerítettek az alacsonyabb szinten dolgozó országokra és iparokra, hogy az ilyen nagy szervezetszerű 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 vezérlésű szerszámgépeknél azt mutatták, hogy a termelékenység emelkedése olyan körülmények között, amikor igazi háttérre ennek a technikának még nem volt, 2–16-szoros volt. Az elektronikus iparban a műszaki munka termelékenysége a számítógépes tervezési és realizálási eszközök bevezetésével ötszörösére, tízszeresére nőtt, az átfutási idő legalább felére, harmadára csökkent. Néhány ügyviteli alkalmazásnál tapasztalható, hogy az elsősorban bér- és munkaügyi jellegű munkáknál harmadára, ötödére csökkent a munkaerőszükséglet. A folyamatirányításban — 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 munkabérral 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 összehasonlítását. Ilyeneket lehet készíteni például az adatbázis-kezelő rendszerekkel, az elektronikus tervező rendszerekkel, egy sor folyamatirányító rendszerrel, 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 szemben, 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 világon mindenütt — nemcsak Magyarországon — erős a csábítás arra, hogy mindenki saját rendszert csináljon ahelyett, hogy a készet átvénné. Pedig a jelenlegi jobb tanácsokhoz hasonlóan 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 nehézségeket okoz. 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 használhatót, — ezt még személyi, vállalati presztizs-okok is elősegítik.

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

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

Az utolsó kérdéscsoport, amely szorosan kapcsolódik az előzőekhez, a magyarországi szervezési-rendszerépítés software-problémája. Kevés az élő, jó rendszer, többségük helyel-közzel 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 arcával 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 számítógépes numerikus vezérlést üzemből be akartuk vezetni, az egyik első feladat az volt, hogy az ottani munkás tudjon a géppel beszélni. Ezért első lépésként olyan dialógus-nyelvet kellett létrehozni, amely az érettségizett szakmunkás számára lehetővé teszi, hogy a feladatot közölni tudja a géppel és a gép nyelvét megértse. Hasonlóan a számítógéppel segített tervezésben a technikus szintű tervező számára is szükséges volt olyan kommunikációs nyelvet készíteni, amellyel a feladatait éppen úgy meg tudja fogalmazni, mint ahogyan azt korábban tette a kézi tervezés számára. Ugyanígyre van szükség például a munkaügy területén is, és a példákat lehet tovább sorolni.

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 vinni 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, ez 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 továbbbírása a felhasználókhoz, a rendszerépítőkhez. 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 keretet 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 pontjaival alakítanak ki országos távadatfeldolgozási hálózatot a Szovjetunióban. A berendezések táviróhálózaton keresztül 14 nagyváros között — Tulától Taskentig. Ögyesszától Novoszibirszkig — teremtenek adatátviteli kapcsolatot.

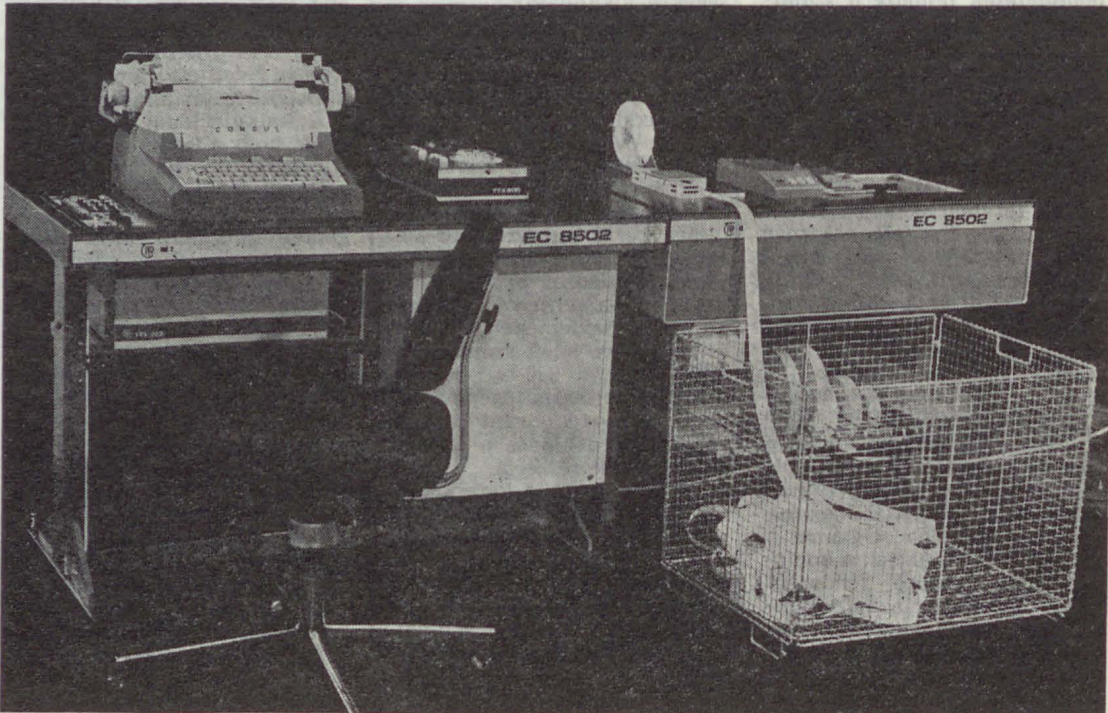
Mint az *Izvesztijja* közel-

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 Postaügyi Minisztériuma Táviró Igazgatóságának vezetője szerint a Szovjet Posta a jövőben két irányban fejleszti tovább a hálózatot. Egyrészt a központi álmásokon kívül, még ez évben több tíz újabb várost is bekapcsolnak az országos távadatfeldolgozó rendszerbe, másrészt a későbbiekben az előfizetői pontokat on-line rendszerben kapcsolják össze az ESZR-számítógépekkel.

T. K.



Táviróvonalra 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 titokzatosság 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 Hivatal 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 minisztérium 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 számítóközpontja kezdte meg működését.

Az új módszer lehetőséget nyújt arra, hogy az ország természeti kincseit, illetve a különböző vidékek talajviszonyai számára optimális művelési módokat távadatfeldolgozó hálózaton keresztül, számítógéppel határozzák meg. A természeti kincsek, talajviszonyokra, a terméshozamra és az időjárási helyzetre vonatkozó adatokat más információkkal együtt központilag tárolják, ahonnan azok — a mezőgazdaságra gyakorolt hatásuk előrejelzésének készítésekor — leolvashatók. Az e prognózisok alapján, idejében hozott döntésekkel meg lehet akadályozni az esetleges termésviszársásokat. A különböző vidékek terméshozamát folyamatosan elemzik, összehasonlítják és tudományos módszerekkel optimalizálják, továbbá vizsgálják a halászat, az állattenyésztés és a földművelés hozamát. A NASA, az UNIVAC, valamint két amerikai egyetem együttműködésével kifejlesztett ERTS (Earth Resources Technology Satellite) programcsomagot már néhány év óta alkalmazzák az amerikai mezőgazdaságban is adatgyűjtésre, de ilyen nagyarányú felhasználására a világon elsőként az iráni mezőgazdaságban került sor. Ami a költségeket illeti, csak a műszaki beruházás több mint 15 millió nyugatnémet márka...

UNIVAC — Informationen

Új családtag: az ESZ-1022

A minszki Ordzonikidze gyárban új számítógép gyártását kezdték meg a közelmúltban, a KGST-országok közös kutatómunkájának eredményeként. A harmadik generációs elektronikus számítógépcsalád ezzel egy újabb, a korábbinál tökéletesebb modellel gazdagodott.

Az ESZ-1022 az Egységes Számítógép Rendszer legújabb tagja. A szocialista országok népgazdasága olyan sokoldalú, a legkülönbözőbb 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 modelljei 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 Kutatóintézete által kidolgozott alapelvek szerint tervezték 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 tíznapos 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 bővílnie 1980-ra. Az ESZ-1022 tehát csak a kezdet; az elkövetkező öt év folyamán a minszki gyár szerelészalagjairól 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 esztendejének fogják nevezni. Az elmúlt tíz évben ugyan nem sokat foglalkoztak a számítógépek méreteinek növelésével, de a hardware-adottságok kihasználása, a rendszer-software fejlesztés, a módszerek megszilárdítása és gazdaságossá tétele terén ez az időszak jelentős fejlődési szintet jelöl. A nagy rendszerek gazdaságossá kihasználása mellett ezekben az években legtöbbet a kis rendszerek korszerűsödtek, különösen az ügyvitelgépesítés terén tapasztalható ennek hatása.

A programozási módszerek fejlesztése is kedvezően alakult az utóbbi 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 ellenátárat is sikerült meggyőzni a módszer sikeréről, mely utóbbi azzal magyarázható, hogy a régebbi időszak „partatlan” számítógépesítése után az elmúlt évben parancsolóan jelentkezett 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 becsléseire.

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 ellenérzéseket 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 pénzcsoportosulás gazdasági ügyei, bankszámlái hogy alakulnak. A számítógépes feldolgozásnak ezért előfeltétele, hogy az adatokhoz történő hozzáférés biztonságosan védett legyen. A meglehetősen tervszerűtlenül fejlődött számítástechnikai iparral szemben tehát egyszerre törvényszerű követelményeket kezdtek támasztani, és a különböző kormányok jelentős erőfeszítésekre kényszerültek, hogy e téren több-kevesebb sikerrel rendet teremtsenek. Kiadták az első számítástechnikai adatvédelmi törvényeket, amelyek ugyan még nem teljesen kifogástalanok, de máris bevonultak a társadalmi tudatba. 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 kezdeményezésekben, 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-i *Institut International des Bre-vets*-ben dolgoztak ki. A berendezés neve a francia *optimisation* (optimális) és az *ordinateur* (számítógép) szavak összetételéből származik.

Alkotóinak véleménye szerint ez egy olyan perifériás egység, amely optimális sorrendbe helyez bizonyos „tárgyakat”, melyek bizonyos „eszközökön” hajtának végre „műveleteket”. Gyakorlati példán keresztül ez az elvont meghatározás érthetőbbé válik. Így a berendezés például alkalmas arra, hogy egy adott vasúthálózaton közlekedő vonatok menetrendjét optimálisan kijelölje, vagy egy szerszámgépterm különböző berendezései között szétossza a munkát, ha egy időben más-más alkatrészek megmunkálását kell elvégezni. Az optimátor lényegében multi-programozásos rendszerben működik, és a folyamatok legmegfelelőbb besorolását végzi a meglevő 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 használt software 16 Kbyte tárolókapacitást foglal le, tehát bármilyen kis számítógép alkalmas a berendezés működtetéséhez.

REVUE INGENIEURS ET TECHNICIENS

Navigációs berendezés autósoknak

A Bosch konszernhez tartozó *Blaupunkt rádiógyár* fejlesztői *útvonalkijelölő számítógépes rendszer* kidolgozásán kísérleteznek — autósok számára. A vezetőknek 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 úttestbe épített „indukciós sávokkal” tervezik megoldani. A terminál egyébként nem közvetlenül a kocsit kormányozná, hanem a vezetőknek továbbítana jelzéseket arra vonatkozóan, hogy hol és milyen irányban kell befordulnia, illetve hol kell a sebességet változtatnia. Az Ali-nak keresztelt berendezés (Autofahrer Lenkung und Informations-System) várhatóan nem kerül majd többé egy autórádió alá.

MODERN DATA

REAL-TIME

penzügyi ügyvitel

Az utóbbi években egyre jobban terjed a *számítógépes real-time rendszerek* alkalmazása a bankok és a nagyvállalatok pénzügyi ügyvitelében. Létesítésüket azzal indokolják, hogy a real-time nyilvántartás révén gazdaságosabbá tehető a pénzügyi politika, mivel nyommon követi 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 terveket készítsenek. Ehhez olyan, újfajta „nagy sebességű” bankszolgáltatásokra van szükség, melyekkel gyorsan lehet mozgósítani a pénzügyi alapokat.

A gyakorlatban a real-time rendszerek és a gyártásban használt folyamatszabályozó rendszerek között sok a közös vonás. A tranzakciókról befutó információk analóg szerepet töltenek be a gyártási folyamatban használt mérési adatokkal, az állandó egyensúlyt tartás pedig ugyanolyan jellegű visszacsatolási rendszerrel működik a pénzügyi ügyvitelben is, mint az ipari folyamatokban. Az információszolgáltatás ebben az esetben azonban nem oldható meg mérőberendezésekkel, hanem speciálisan szervezett, átvitelorientált 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. egymilliárd dollár évi forgalom esetén) félmillió dollárt nyerhet évente a fenti bank szolgáltatásainak igénybevételével. A „gyors” szolgáltatás kb. tízszeres hasznot hajt. Ezek a szolgáltatások természetesen új ügyviteli módszereket tesznek szükségessé. A bank egyéni és vállalati ügyfelei részére egyaránt vállalja a kimutatások készítését. Lehetőség van arra is (ez főként a nagyvállalatok számára érdekes), hogy helyben felszerelt terminálokon keresztül párbeszédes üzemmódban információkat kapjon az ügyfél, sőt átutalási utasításokat is adhat a terminálon keresztül. A bank a szolgáltatásokhoz használható software-anyagot kereskedelmi forgalomban árusítja; a párbeszédes software a *General Electric Mark III time-sharing* rendszeren 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 átültetésével. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a gazdaságossági szempontok jelentős szerepet játszanak a rendszer alkalmazása esetén; megtérülés vagy nyereség csak bizonyos üzleti forgalom felett várható. Így nem véletlen, hogy alkalmazására csak igen nagy — főként amerikai — bankok és vállalatok mernek vállalkozni.

ADP NEWSLETTER

FIATALOK!

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

FELVÉTELRE KERES

SZÁMÍTÓGÉPEK,
ELEKTRONIKUS SZÁMOLÓGÉPEK
SZERVIZ-ELLÁTÁSÁRA

- villamosmérnököket
- adatlukasztókat
- üzemmérnököket
- rendszerszervezőt
- technikusokat
- elektronikai műszerészeket



A vállalatgazdasági modell mint a rendszertervezés előfeltétele

A számítógépes szervezéssel foglalkozó intézetek tevékenységének és tapasztalatainak az elemzése szükséges és hasznos. Megítélésünk szerint az eddigi szakmai tapasztalatok általánosítható következtetéseiben jelentős kihagyások tartalmi hiányok rejlnek, amelyeket szükséges figyelembe venni a számítástechnikai alkalmazás, a számítástechnikai kultúra szélesebb körű terjesztése érdekében.

Intézetünkben a közel kétszáz feladatmegoldás közül az adat-, vagy információfeldolgozás témáit vettük nagyító alá. A következő kérdésekre kívántunk választ találni:

— A kezdeti sikerek után egyes vállalatoknál miért torpan meg az adatfeldolgozás számítógépes szervezési munkája?

— Miért lehetséges egyes vállalatok esetében, gazdasági eredményt is biztosító, viszonylag nagyobb integráltsági fokot képviselő rendszer megvalósítása és más vállalatok esetében miért nem?

— A számítógépes szervezési munka megkezdésekor, melyek az alkalmazók részéről meghatározott követelmények, és mi jellemzi a szervező munka feltételét?

— Indokolt-e az a vélemény, hogy a számítógépes adatfeldolgozás „lassú” elterjedésének okai: egyrészt a számítógépes szervezők alacsony szakmai színvonala, másrészt a vállalati szakemberek idegenkedése?

Az említett értékelő munkánk eredményéről teljeskörűen, ez alkalommal beszámolni nem lehet, csupán a végső konklúzió ismertetésére szorítkozunk.

A szervezetség kritériuma

Mit értünk szervezetségen? Azt, hogy a folyamatok egyrészt — egy adott gazdasági egységben — feleljenek meg a kitűzött céloknak, másrészt, hogy a működő szervek dinamikusan feleljenek meg a folyamatoknak. Vizsgáljuk meg a szervezetség definíciójában előforduló három szó tartalmát, a célt, a folyamatot és a szerveket.

Egy gazdálkodó egység célja gazdaságirányításunk jelenlegi rendszerében csak az lehet, hogy a tevékenységi körébe tartozó termékekből, szolgáltatásokból a szükségleteket a lehető legnagyobb mértékben elégítse ki és eközben tevékenységét a lehető legnagyobb hatékonysággal végezze. Vegye figyelembe tevékenysége során az érvényes rendeleteket, utasításokat, a gazdasági szabályozókat és a gazdasági környezet hatását. E célok megvalósításához, realizálásához szükség van a megfelelő vállalati tevékenységek összefüggő láncolatának, a folyamatoknak a megszervezésére. A folyamatok nem lehetnek sem bonyolultabbak, sem egyszerűbbek, mint amit a célkitűzésben foglalt feladatok megkívánálnak. A számítógépes szervezés még azt is megkívánja a folyamatoktól, hogy az alapvető folyamatok egymást kölcsönösen és a kisegítő folyamatokat is, a kisegítő folyamatok szintén egymást kölcsönösen és a fő folyamatokat is a nélkülözhetetlenül szükséges információval szolgálja ki. Ez az információbiztosítás nem lehet sem kevesebb, sem pedig több, mint amire feltétlenül szükség van. A gazdálkodó egységeken belül a folyamatoknak megfelelő szerveket kell létrehozni és kiépíteni. Ez azt jelenti, hogy a szervek funkciójának nagyságban, bonyolultságban meg kell felelnie a folyamat által meghatározott dinamikus jellegű szükségleteknek.

Ezek után felmerül az a kérdés, hogy a szervezetség tartalmi követelményei különbözőek-e a szocialista és a tőkés vállalatok esetében? Nem vitás, hogy igen lényeges eltérést lehet megállapítani, különösen a közgazdasági tartalom tekintetében. Ez természetszerűleg — túl a politikai gazdaságtanból jól ismert különbségeken — a tervgazdálkodásunk jellegéből, a pénzgazdálkodásunk eltérő voltából és a munkagazdasági feltételeinkből adódik, hogy csak példaszerűen néhány alapvető eltérésre utaljunk. Ezek után azt célszerű tisztázni, hogy gazdálkodó egységeink rendelkeznek-e elvileg megalapozott szocialista vállalatgazdasági modellel? A szakirodalomunkban, ha találkozunk is e téma egyes részleteit tárgyaló tanulmánnyal, de a termelői vállalatok számára elvileg megalapozott teljes körű általános vállalatgazdasági modell leírásával nem rendelkezünk. E megállapítást nem cáfolja, hanem erősíti az a nagy erőfeszítést igénylő munka, amelyet egyes iparvállalatok gazdasági szakemberei ilyen irányban végeztek és végeznek. Több ismert ilyen jellegű kezdeményezés közül az Elektronikus Mérőkészülékek Gyárának szakemberei jutottak legmesszebbre. Lényegében kész az EMG vállalatgazdasági modellje. Erre épülve jöhetett létre a gépiparban az idő szerint a legmagasabb integráltsági fokot képviselő számítógépes vezérlési információ rendszer, az EMG PLAN CONTROL.

A számítógépes szervezési munka megkezdésének feltételei és korlátai

Tapasztalatunk szerint — az esetek nagy részében — a számítógépes rendszertervezési munka, a gazdálkodó egységeknél, egy funkcionális szerv tevékenységének gépesítésével kezdődik. Addig szép eredményeket is lehet elérni, amíg a rendszertervezés a funkcionális szervek területén folyik. A munka megtorpanása akkor következik be, ha a funkcionális szervek tevékenységei között a kapcsolódást kellene megoldani. Egyetlen gazdálkodó egységben, egyetlen funkcionális szerv sem fog át — szükségképpen — egyetlen vállalati folyamatot sem. Emiatt nem lehetséges az — eltekintve az igen kevés kivételtől —, hogy egy-egy funkcionális vállalati szerv tud olyan követelményt támasztani a rendszertervezéssel szemben, amely a vállalat alapvető és kisegítő folyamatainak szükségesszerű és objektív kapcsolódásait, a kölcsönös nélkülözhetetlenül szükséges információt biztosítani tudja. Azért nem, mert a manuális rendszerek sem ennek figyelembevételével kerültek kialakításra.

E tekintetben sok a deformáció. Ami — többek között — annak következtében jött létre, hogy a gazdasági egység új feladatainak a helyét nem a folyamatban keresik meg, hanem létrehozni egy új szervet. Tehát szervezeti orientáltan és nem folyamatorientáltan oldanak meg újabb feladatokat. Emiatt párhuzamos tevékenységek jöttek létre (ami talán magyarázatot ad az adminisztratív létszám indokolatlan felduzzasztására is). Ezen megoldások másik jellemző vonása az, hogy hasonló tevékenységi körű és feltételekkel rendelkező vállalatoknál eltérő területeken hozzák létre ezeket a szerveket (talán ez a

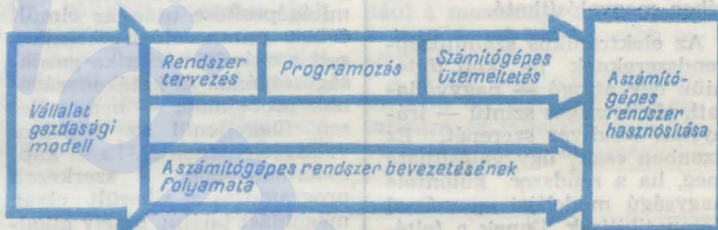
titka annak, hogy a működőképes számítógépes rendszerek nem adaptálhatók másik vállalatnál). E körülmények és az emiatt kialakult gyakorlat, hatékonyan és gyorsan nem fog elvezetni a komplex, vagy magasabb integráltsági fokú adatfeldolgozási rendszerek gazdaságos alkalmazásához.

Vállalatgazdasági modell nélkül nincsen komplex számítógépes rendszer

Véleményünk és tapasztalatunk szerint, minden olyan számítógépes rendszer kialakításának, amely egyidejűleg több folyamat, vagy funkcionális szerv információfeldolgozását és ellátását biztosítja, alapvető kiinduló feltétele a jól kialakított és definiált rendszerszemléletű vállalatgazdasági modell.

A vállalatgazdasági modell minden részletében meghatározza egy adott vállalat alapvető és kisegítő folyamatait, ezek kölcsönös információs kapcsolatait és kölcsönös összefüggését, figyelembe véve a vállalatnak a gazdasági környezettel való kapcsolatát és kölcsönhatását.

A jól definiált vállalatgazdasági modell birtokában kezdődhet el a rendszertervezési munkája, folyamata. Ezt követően a programozás és a szá-



IPARVÁLLALATI VEZETÉSI INFORMÁCIÓRENDSZER KIDOLGOZÁSÁNAK FOLYAMATA

Postánkból...

Veszeli Tibor, AFOR szervező leveleire a következőket válaszoljuk:

A januári vezércikkben leírtakkal a célunk az volt, hogy a jövő feladatait megvilágítsuk, és nem az, hogy részletekbe menősen a múltot keseregjünk. Egyébként is egy rövid cikk keretében nem térhetünk ki minden momentumra.

A jegyzetet a cikkíró valóban munkaidőben írta, mivel ez a feladata. Kifogásunk nem az volt, hogy egy szakember úgy szereti a szakmáját, mint hobbit, hanem az, hogy amíg a valódi hobbi, szórakozás saját zsebre megy, addig a munkahelyt már valamennyien fizetjük, és a népgazdaság szempontjából nem mindegy, hogy ennek mi a végeredménye.

A „Hogyan tovább?” és a „Hol tartunk — merre megyünk?” című cikkekkel kapcsolatosan észrevételeit közöltük a szerzőkkel.

Köszönettel vettük az „Egy ötlet megvalósításra vár” című cikkel kapcsolatos segítőkész levelet; az abban foglalt kiegészítő gondolatokat ismertettük a szerzővel.

Az „Egy ötlet megvalósításra vár” című cikkünkhöz a Budapest Főváros Tanácsa V.B. Lakásügyi Főosztályától a következő hozzászólás érkezett:

„A cikk szerzője a tanulmányban csak a lakossági cserékkel (állampolgárok közvetlen megegyezése) foglalkozott. Megjegyezzük, hogy a tanács útján évente 7–900 család lakáscseréje valósul meg. A lakossági cserékkel jelenleg a FIK Marx téri kirendeltsége mint bonyolító, közvetítő szervezet foglalkozik. 1960 és 1970 között átlagosan 2000–2500 cseré lebonyolítására kapott megbízást az állampolgároktól. 1971-től évi átlagban mintegy 1000–1200 megbízásra kerül sor.

A tanulmány szerzője rámutatott: „ahhoz ugyanis, hogy a rendszer

működésének üzemeltetés tevékenysége. E tevékenységekkel párhuzamosan a számítógépes rendszer bevezetésének az előkészítése kell, hogy megtörténjen. Ezen tevékenységek eredményes megvalósítása után lehet csak a számítógépes rendszer gazdasági hasznosságáról, hasznosításáról beszélni (lásd az ábrát).

A számítógépes alkalmazás eddigi gyakorlata bizonyítja, hogy az alkalmazó iparvállalatok döntő többségénél funkcionális szemléletű számítógépes szervezés folyik. E vállalatok közül jónéhányánál már megteremtődött a feltétel a meglevő információfeldolgozás továbbfejlesztésére. A különálló funkcionális területek adatfeldolgozásait számítógépben összekapcsolni csak gazdaságtalanul lehet. Csakis azok a vállalatok tudnak a nagyobb integráltsági fokú számítógépes irányítási rendszerek irányában gazdaságosan előbbre jutni, amelyek többé-kevésbé jól ki tudják munkálni a rendszerszemléletű vállalatgazdasági modelljüket. Ennek hiányában csak a manuális feldolgozás számítógépesítésének szintjéig lehet eljutni.

A szocialista vállalatgazdasági modell szükségességét bizonyítja az a tény is, hogy a nyugati országokból származó programcsomagok adaptációjának ez ideig sikeres és teljes körű befejezése nem ismert.

Nem a résztvevő számítógépes szervezők hibájára vezethető vissza ez a tény, hanem arra — ami nem vitatható —, hogy a tőkés vállalatok üzemi gazdasági modellje eltér a szocialista vállalatok vállalatgazdasági modelljétől.

Differenciáltabb szemléletmódra van szükség

A hazai köztudatban az él, hogy a nagyobb ütemű, komplex számítógépes alkalmazás viszonylagosan lassú elterjedése a számítógépes szervezőkön, intézeteken múlik. Tapasztalatunk bizonyítja, hogy a vállalatgazdasági modell kidolgozása nélkül nem lehet hatékony, magasabb integráltsági fokú, gazdaságos számítógépes rendszert kidolgozni. Az is egyértelműen megállapítható, hogy ennek kidolgozása nem lehet a számítógépes rendszertervező feladata. Mert lehet-e e szakmának viszonylagos fiatal volta mellett reálisan azt elvárni, hogy egy szakember a rendszertervezési szakmát jól ismerje a maga bonyolultságával együtt és emellett vállalatgazdasági tapasztalata is legyen? Nyilvánvaló, hogy ez nem reális elvárás. E két terület két eltérő szakmai ismeretét igényel. Meggyőződésünk, hogy e területen alapvető fordulat a hatékonyság és a dinamikusabb fejlődés irányában csak akkor várható, ha a vállalati gazdasági szakembereket elméletileg fel lehet készíteni a rendszerszemléletű vállalatgazdasági modellformában történő igény meghatározására, rögzítésére.

Meggyőződésünk, hogy a gazdasági kutatóhelyek, intézetek, egyetemi tanszékek, a legnagyobb segítséget ma az ipar számára azzal nyújthatná, ha a szocialista iparvállalat általános vállalatgazdasági modelljét kidolgoznák és a gyakorlat számára hozzáférhetővé tennék.

Amennyiben tapasztalatainkból általános érvényű következtetést tudunk levonni — a feltett kérdésekre adott válaszokkal —, azt a számítástechnikai kultúra dinamikusabb terjesztése érdekében tettük.

POGÁNY KÁROLY,
az MHE SZSZK igazgatóhelyettese

Kiss László, (Debrecen, Április 4. u. 23.) olvasónk írta levelében:

STATUSSZIMBÓLUM-E A SZÁMITÓGÉP? Hogy esetleg lehet az, arról a televízió műsorából értesülhetett a közvélemény; és aki az elhangzottak alapján alkot véleményt az országban megalapozott számítástechnikai programról, könnyen levonhat, hízegőnek egyáltalán nem nevezhető következtetéseket azokról, akik valamilyen formában megvalósítottak ennek a programnak. Esetleg magát a programot is úgy ítélték meg — pontosabb információk hiányában —, hogy az valamilyen, valószínűleg felesleges, csak a gazdag vállalatok és szervek „rongygyárát” vállalkozása lehet. „Miért is ne, bement a tv is...”

A riport egyébként szabályos volt. A riportert kérdezett, a megkérdezettek válaszoltak, összefoglalás is volt, nyelvtani hibákat sem vettek...

A problémákat többé-kevésbé ismerő számára azonban disznóságnak tűnik — a kétségeltelen jószándék ellenére is — ez a riport. Miért gondolom ezt?

Megítélésünk szerint a riportalak „kapásból” válaszoltak a rész kérdésekre. A válaszok viszont mintegy összefoglaló értékelésként hangzottak el. Ebből több félreértés is származhat. Hihetetlennek tűnik ugyanis, hogy pl. az EMASZ R-20-as számítógépe három munkaszakban dolgozva mindössze 3–4 millió Ft értékű feldolgozást végez évente (!?), amikor 1 gépóra 6–10 ezer Ft körül van.

Azt elhiszem, hogy valamilyen feldolgozás (pl. számlázás) korábban ennnyire került bérünkbe, de azt nem tudom elhinni, hogy ezen felül más feldolgozást ne végeznének ezzel a géppel. A riportból nem derül ki, hogy a számítógépre milyen új, korábban bérünkbe nem végezett adatfeldolgozási és más feladatokat szerveztek, és ez a munka ma mibe kerülne bérlet gépen.

Jó lenne, ha a riport készítői visszatérnének a témára és szükség szerint pontosítanák az elhangzottakat, annál is inkább, mert úgy tudom, hogy a közvéleményt csak pontosan szabad tájékoztatni.

Kedves Olvasóink, a Neumann János Számítógéptudo- mányi 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 időszerű kérdéseiről, tájékozódjanak az egyesületi élet eseményeiről. Meg kell azonban mondanunk, hogy az eltelt 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 főváros, illetve feltehetően valamennyi „Neumann-tag” 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 összetartott — közönet érte a szerkesztőket.

Az olvasók a lapban találják meg a rendezvények naptárát, 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
főtitkár

AUTOMATIZÁLT IRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK A SZOVJETUNIÓN

A Magyar Kereskedelmi Kamara Műszeripari és Szovjet Tagozata az illetékes szovjet szervekkel közösen előadássorozatot rendezett áprilisban. A Szovjet Komplex Automatizálási Központi Tudományos Kutatóintézet tudományos munkatársai azokat az AIR-okat ismertették, amelyeket a vegyiparban és az energiatermelésben történő felhasználására dolgoztak ki, és amelyek a mostani ötéves tervünk beruházásai során érdeklődésre 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 diszpécser központjáról szólt. Az ismertett rendszerek az ASZVT (Agregatnaja Szisztéma Vűcsiszlityelnoj Tyehnyiki = Számítástechnika Egységes Rendszere) keretében gyártott berendezésekre épülnek. Mint a berendezéseket és rendszereket forgalmazó Tyehmasexport külkereskedelmi egyesülés képviselője elmondta, az ASZVT keretében gyártott típuselemekre most már sorozatban dolgozzák ki a típusmegoldásokat; külföldi értékesítésükre eddig Bulgáriával, az NDK-val, Lengyelországgal és Csehszlovákiával kötöttek kétoldalú, hosszú lejáratú megállapodásokat, egyebek között a külszíni fejtéseknél, az édesiparban, a polietilén gyártásban, a cementgyártásban alkalmazható AIR-ok kidolgozására.

INNEN-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 veseátültetéseknek játszanak fontos szerepet. Számítógépes adatbankot kívánnak szervezni, hogy adott esetben rendkívül gyorsan meg lehessen állapítani, hogy ki a legalkalmasabb befogadó személy a veseátültetésre kijelölt páciensek közül. Az információcserét — telelexen keresztül — a Szovjetunió kívüli Csehszlovákiával, Lengyelországgal és Magyarországgal is létre kívánják hozni.

A bratszki alumínium-művek és a közelben levő vízierőmű építkezésénél elért megtakarítás a vállalat számítógéppel üzembe helyezése óta elérte a kétfélmillió rubelt. A kedvező tapasztalatok alapján számítógéppel kívánják megtervezni és ellenőrizni a szintén közelben létesítendő KGST cellulózkombinát betonszállítási és építési munkáit is.

A mezőgazdasági terméshozamok növelése érdekében alkalmazott optimális műtrágya-

zási tervet számítógéppel készítették el Észtország legnagyobb szovhozában. A talaj agrokémiai paraméterei, illetve a tervezett növénykultúrára vonatkozó információk alapján a gép nemcsak az optimális műtrágyamennyiséget számította ki az egyes területekhez, de a szórási ütemtervet is elkészítette. Az elért termelési eredmények, illetve a megtakarítás alapján a mezőgazdasági irányító szervek határozatot hoztak, hogy 1980-ig az Észt SZSZK egész mezőgazdaságában bevezetik a programozott trágyázást.

Csehszlovákiában a központi és a szolgáltatási árképzés gazdasági-matematikai módszerek alkalmazásával megtervezett rendszerét az adatok nagy tömege miatt számítógép-hálózattal összekapcsolt ESZ—1040 számítógépre tervezték. Becslések szerint kb. 10 millióra tehető a megállapított árak, szolgáltatási díjak száma. Évenként sok új termék árát kell megszabni, a régiéket érvényteleníteni, és egyre vastagabbak lesznek az árjegyzékek is. A gyapjú- és lenfeldolgozó iparban, kohászatban, gépiparban, építőiparban és a közszükségleti cikkek előállításában már eredményesen automatizálták az árképzés bonyolult folyamatát.

ÚJ KÖNYVEK SZÁMOK:

Tomka Erzsébet:

ASSEMBLER PÉLDATÁR

Az ASSEMBLER programnyelv használatához bőséges peldaanyagot ad. Két részből áll: a gyakorlatokból és a feladatokról. A gyakorlatok egy-egy témakörre összegyűjtött rövid példák, megoldással, magyarázattal együtt. Az összetettebb feladatokhoz folyamatábra és programlista is csatlakozik.

A példatár a Programozás ASSEMBLER nyelven című SZAMOK tankönyvnek mintegy kiegészítése, tehát ezzel együtt kezdő és gyakorlott programozók is nagy haszonnal forgathatják. Míg a Programozás ASSEMBLER nyelven a SIEMENS 4004-es rendszerre orientáltan készült, addig a példatár IBM és ESZR gépekre is orientált.

A könyv hiányt pótol a szakirodalomban. Lehetőséget nyújt számunkra, Magyarországon működő gépcsaládon dolgozó számítástechnikai szakembernek ASSEMBLER nyelvi ismereteik megszerzésére, illetve elmélyítésére.

Seres Tibor — Szelezki Károly
GAZDASÁGI ISMERETEK
Második, átdolgozott kiadás

A könyv rövid, rendszerezett áttekintést nyújt a nem közgazdasági képzettséggel rendelkező szakemberek — például számítástechnikai területen dolgozók — számára a vállalatok és egyéb gazdálkodó szervek gazdasági tevékenységének főbb területeiről.

Ismereti az állami vállalatok felépítését, ágazati csoportosítását. Részletesen foglalkozik a vállalatok belső szabályzataival és a gyakorlatban kialakult szervezeti formákkal, majd rátér a vállalat pénzügyi és számviteli rendjének, az állami költségvetéssel kapcsolatos vállalati kötelezettségeinek, a nyereségképzésnek és -felhasználásnak ismertetésére. Gyakorlati példák segítségével nyújt betekintést a vállalat életébe. Külön fejezetben tárgyalja az iparvállalatok működését, a gyártás folyamatát, a gyártási rendszereket, majd a beruházás fázisait részletezi a fejlesztés előkészítésétől a beruházás megvalósításáig. A legutóbbi intézkedések alapján ismerteti a népgazdasági szabályozók módosult rendszerét. A könyv befejező része a statisztikai ismereteket tárgyalja, sok példával.

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT:

„A számítástechnika legújabb eredményei” sorozat 2. kötete (Szerk.: Dr. Quittner Pál) a következő tanulmányokból áll: Gergely Csaba: Mágneses adatrögzítés; Gyarmati Péter — Hujber Endre: Optikai bizonylatolvasás; Bakocs László: Többszámítógépes rendszerek.

A három tanulmány az elektronikus adatfeldolgozásban egyre jelentősebb szerepet játszó három részterület legkorszerűbb ismeretanyagát tartalmazza. Az első tanulmány bemutatja a mágneses adatrögzítők típusait; rendszerteknikai felépítésük ismertetése mellett összehasonlítja üzemeltetési tulajdonságaikat, programozhatóságukat, valamint beszerzési költséghatásait. A közvetlen bizonylatfelismerést tárgyaló második tanulmány elsősorban az optikai elven 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 algoritmikus kérdéseit taglalja a harmadik tanulmány.

Az 1974-ben megkezdődött „A számítástechnika legújabb eredményei” sorozatnak a legfrissebb tagja közép- és felső 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 feladatokat jelentős mértékben korunk szellemi, tudományelméleti klímája tüzi napirendre” — írja könyve előszavában a szerző, a rendszerelmélet egyik legismertebb szovjet teoretikusa. Munkája kétszeresen is úttörő jellegű; egyrészt — logikai-módszertani elemzéssel — átfogó képet ad a rendszerelmélet helyéről és szerepéről a tudományok (elsősorban a filozófia és a matematika) rendszerében; másrészt a dialektikus materializmus szemszögéből tárgyalja a rendszerelméleti és módszertani eredményeit, polemizálva a polgári rendszerelmélet felfogásával.

A könyv értékes útbaigazítást ad mindazok számára, akik a rendszerelmélet verbális és formális irányzatával kívánnak megismerkedni.

Fűzve 268 oldal Ára: 60,— Ft

A kiadványok megvásárolhatók: A STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLTBAN, Budapest, II., Keleti Károly utca 10. Telefon: 158—018.

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

DISPLAY

ALFANUMERIKUS DISPLAY

Az ember-gép közötti kapcsolat megvalósításának legmodernebb eszköze

jellemzői:

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

RÉSZLETES
TÁJÉKOZTATÁST NYUJT

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

DISPLAY

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

Telefon: 213-187
1021 Budapest
Vöröshadsereg utja 54

Júniusi rendezvénynaplár

MEGYEI KÓRHÁZ, SZEKSZÁRD NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

1976. június 4-én de. 8,15 órákor
Szekszárd, Megyei Kórház kultúr-
terme
Számítástechika alkalmazása az
egészségügyben
június 11-én de. 8,15 órákor
Szekszárd, Megyei Kórház kultúr-
terme
Számítástechika alkalmazása az
egészségügyben

RENDSZERSZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY ADATBANK MUNKACSOPT

1976. június 11-én 15 órákor
Budapest VI., Anker köz 1. I. em.
141.
A PLAN CONTROL rendszerszer-
vezési megoldásai és programterve-
zési érdekeltiségei
Előadó: Wilhelm László (MHE)
Vítavezető: Vársányi Pál (OT TGI)
Korreferens: Fazekas Sándor (MHE)
Megyeri Károly (MHE)

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK (SOFTWARE) ÉS A RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI SZAKOSZTÁLY

1976. június 4-én 14 órákor
Budapest VI., Anker köz 1. I. em.
141.
Az Államigazgatási Számítástech-
nikai Szolgálat (ÁSZSZ) Honeywell
rendszerének bemutatása
Bevezető: Nyíry Géza igazgatóhe-
lyettes
Szelecsán János igazgató
AZ ÁSZSZ rendszer tervezésének
kérdései
Előadó: Maizl József
A Honeywell 6000 architektúrája
Előadó: Kokas Kálmán
A Honeywell 6000 operációs rend-
szere
Előadó: Kovács Sándor
A Honeywell hálózat kialakítása
Előadó: Koncz János
Tallóczy Imre
Alkalmazási kérdések
Előadó: Vámos Ferenc
(Az előadók az ÁSZSZ, illetve a
SZÁMKI munkatársai.)

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERÉS SZAKOSZTÁLY ALAKULÓ ÜLÉSE

1976. június 9-én 14,30 órákor
Megnyitó: Dr. Vámos Tibor aka-
démikus, az NJSZT elnöke
Budapest VI., Anker köz 1. féleme-
let. 11.
A modell-elméleti eszközök a mes-
terséges intelligencia-kutatásban
Előadó: Dr. Gergely Tamás
(SZÁMKI)

Az új szakosztály célja a mestersé-
ges intelligencia-típusú problémák
hazai művelőinek összefogása és
egyesületi fórum biztosítása, vala-
mint a témakör nemzetközi fejlő-
déséről és a hazai realitásokról a
Társaság tagságának megfelelő tá-
jékoztatása.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI SZAKOSZTÁLY

1976. június 10-én 15 órákor
Budapest VI., Anker köz 1. I. em.
141.
Adatátviteli rendszerek Franciaor-
szágban
Előadó: Ambrózy György (KFKI)
A Franciaországban 1976-ban me-
gnyitott TRANSPAC nyilvános digitá-
lis adatátviteli hálózat létesítésének
indokai, tervezési szempontjai,
megvalósítási folyamata. A hálózat
jellemzői, teljesítménye, szer-
vezése. Az adatátvitel során alkalm-
ozott átviteli procedúra különböző
szintjei, algoritmusai. A hálózat
továbbfejlesztése 1980-ig.

FÖV. VAS- ÉS EDÉNY- BOLT VÁLLALAT FELVESZ:

gépi adatfeldolgozókat,
folyamatszerzőket,
SOEMTRON gépkezelőket
éretté, fel-
töltötté, általános iskolai
végzettséggel
Széna téri központjába
és Törökbalinton nyíló
raktárába.

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

HAZAI RENDEZVÉNYEK

1976. június 1. du. 17 órákor film-
vetítés: Számítógép a közlekedés-
ben; Számítógép a világűrben; Az
automatizáció világa.
(Szerv.: Számítástechikai Klub).
Helye: Bp. V., Petőfi Sándor u. 5.
I. emelet.

1976. június 28-július 3. Keszthely
Kombinatorika kollokvium
(szerv.: Bolyai János Matematikai
Társulat)

Júniusban pontos hely és időpon-
t nélkül:
Híradástechikai alkatrészek kon-
ferencia
(szerv.: Híradástechikai Tudomá-
nyos Egyesület)

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

június 7-9. Helsinki
1976. évi skandináv adatfeldolgozá-
si konferencia

június 8-11. Brighton
1976. évi skandináv adatfeldolgozá-
si konferencia

június 13-22. Poznan
Nemzetközi Műszaki Vásár

június 15-18. Stirling
3. Nemzetközi szerszámgép-prog-
ramnyelv konferencia

június 16-20. Udine
A nemzetközi Automatikus Szabá-
lyozási Szövetség szimpozionja a
nagy sorozatú rendszerek elmélet-
éről és alkalmazásáról

június 21-24. Trondheim (Svédor-
szág)
A Nemzetközi Automatikus Szabá-
lyozási Szövetség és a Nemzetközi
Információfeldolgozási Szövetség
közös szimpozionja

június 21-25. London
A Villamosmérnöki Intézet energia,
szabályozási és automatizálási osz-
tályának konferenciája az átviteli
és elosztó rendszerek on-line mű-
ködéséről és optimalizálásáról.

június 29-július 1. Leeds
LEETRONES — elektronikai kiállí-
tás

GÖRBE TÜKÖR

„Az adatok után különböző
szempont szerint rövid idő
alatt visszakereshetők, még-
höz a különböző helyekről,
ezt nevezzük *téradatfeldolgo-
zásnak*... (KISALFÖLD).

Végre valaki megmondja az
igazat!

„... napról napra nő a fel-
használók, a „*offware*” érték
tábor is.” (NÉPÚJSÁG, Szek-
szárd).

Új fogalom: az elrontott soft-
ware = „*offware*”.

„Teljesen világos az is, hogy
lassan-lassan befejeződik a
látványos bemutatások időszá-
ka, és a „szürke” apró munka
következik, amely *valóban*
megveti a népgazdaság teljes
keresztmetszetében elterjeszt-
hető és felhasználható *modern*
számítástechikát. (NÉPÚJ-
SÁG, Szekszárd)

Megvetett szakma!

„Adatbankká fejlesztik a Bel-
kereskedelmi Ügyvitelszerve-
zési Intézetet.” (MAGYAR
NEMZET)
Az év híre!

Május 4-7 között Székesfe-
hérváron tartották a NOTO ve-
zetők és a számítástechikai
berendezések kereskedelmével
foglalkozó külkereskedelmi vál-
latok képviselőinek IX. nem-
zetközi értekezletét. A nyolc
tagországból részt vevő mintegy
ötven küldött számos, a jövőbeli
feladatokkal, a gépek megbíz-
hatóságával, számítóközpont-
típusokkal stb. kapcsolatos
kérdést vitatott meg.

KÖNYVISMERTETÉS

Szakkönyv az operációs rendszerekről

Amikor három évvel ezelőtt a
Statisztikai Kiadó Vállalat elhatá-
rozta a korszerű informatika
könyvtára sorozat publikálását, a
számítástechikai, rendszerszer-
vezési, rendszerelméleti szakirodalom
módszeres és tervezési magyar
nyelvű kiadását programjába kívánt
bekapcsolni. Ezúttal a sorozat 5.
kötete jelenik meg — A. J. T. Col-
lin: Bevezetés az operációs rend-
szerek tanulmányozásába Intro-
duction to Operating System (Fordí-
totta: Szegedy Miklós) címmel.

Az operációs rendszerek magyar
nyelvű irodalmi iránti igény olyan
mértékű, hogy a kiadó bizvást szá-
míthat a számítástechikai szak-
emberek és alkalmazók érdeklődé-
sére. Az angol professzor alapfokú
számítástechikai tanfolyamok
hallgatói számára készítette műve
kézirátát, így az nem csak tanul-
mányi, hanem ismeretterjesztési ce-
lokat is szolgál.

A mű 16 fejezetből áll. Ezek is-
meretében az olvasó jól rendszere-
zett és tömör képet kap az operá-
ciós rendszerek működéséről, pro-
blémáiról, összefüggéseiről. A be-
vezető rész után a kötelemmonitorok,
a programok és processzusok, a
processzusok vezérlése, virtuális
címezés és laptéchnika ismertetése
következik. Különösen kidolgozott
a perifériák leírása, amelyen belül
a szerző értelmezi a vezérlés, a file-
szekciók működése, illetve a fel-
használói aspektusok lényegét. A
file-kezelő rendszerek, valamint a
file-kezelés és szerkesztés egy-egy
önálló fejezetet kap. A gyakorlati
alkalmazók számára különösen ér-
tekes lehet a könyv „Munkaleírás-
ok” című fejezete. Az operációs
rendszerek teljesítményéhez tartozik a
többszörös hozzáférés, valamint az
ügynevezett „halálos ölelés” problé-
mája. Colin főleg az utóbbi rész-
letes kifejtésével ad sokat a ma-
gyar olvasóknak. Könyvének két
utolsó fejezete az ütemezéssel, il-
letve a könyvelés ellenőrzésével
foglalkozik. A mű az angolszász
szakirodalom néhány (mintegy har-
minc) tételes könyvészeti listájával
zárul.

Ezúttal nem közhely, hogy „hé-
zagpótló” könyvet vehetünk ke-
zünkbe. A téma időszerűsége kar-
pótól a legfrissebb aktualitásoknak
azokért a hiányosságaiért, amelyek
az 1970-es évek elején megjelent
eredeti angol nyelvű munkában ter-
mészetesen voltak. A korszerű infor-
matika könyvtára sorozat újonnan
megjelent kötetének ára 30,— Ft.
Az ezt követő 6. kötet rendszerel-
méleti témájú lesz; V. N. Szadovsz-
kij: Az általános rendszerelméleti
alappjai címmel.

HOVANYI JÁNOS



34. feladvány

Tételezzük fel ismertnek azt, hogy
hengeres konzervdobozok gyártása-
nál adott térfogatú konzervdobozo-
kat a legkevesebb bádóg felhaszná-
lással úgy tudunk előállítani,
hogy a konzervdoboz magassága
egyenlő a henger átmérőjével.
Állapítsuk meg, hogy adott
térfigatú fizekakat (fedő és fül
nélkül) milyen méretezéssel tudunk
úgy gyártani, hogy a felhasznált
anyag minimális legyen?

35. feladvány

Egy 15 m hosszú nehéz fémrúd egy
szelvényekben két, a rúdra me-
rőlegesen elhelyezett hengeren
nyugszik úgy, hogy a rúd egyik
vége a csarnok egyik falához ér és
ittől a végétől az első támasztó
henger 5 m-re van. A rudat most
a két hengeren csúszásmentesen
gördítjük a másik fal felé. A másik
falat éppen akkor éri el a rúd,
amikor az első támasztóhenger a
rúd széléhez ér el. Mekkora a csar-
nok két falának egymástól való
távolsága?

A megfjtéseket július 12-ig
kérjük postázni a következő
címmel:

Számítástechika szerkesztő-
sége, 1502 Budapest 112. Posta-
fiók 146.

A 29. számú feladvány megoldása

A legsűrűbb elhelyezkedést a sík-
ban úgy érhetjük el, hogy az r su-
garú körök középpontjai egy 2r
oldalhosszúságú egyenlő oldalú há-
romszögből felépített hálózaton
vannak (1. a mellékelt ábrát). Eb-
ben a hálózaton minden körhöz 6
le nem fedett kis szektor tartozik
és minden ilyen le nem fedett szek-
torhoz 3 kör. Így tehát 1 körre 2
le nem fedett szektor jut. Egy szek-
tor területe a 2r oldalú egyenlő ol-
dalú háromszög és a le nem fedett
3 körhöz tartozó területének a különbsége,
mely utóbbi 3 körhöz tartozó területének
az összege éppen egy félkör terü-
lete. Egy szektor területe tehát:

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

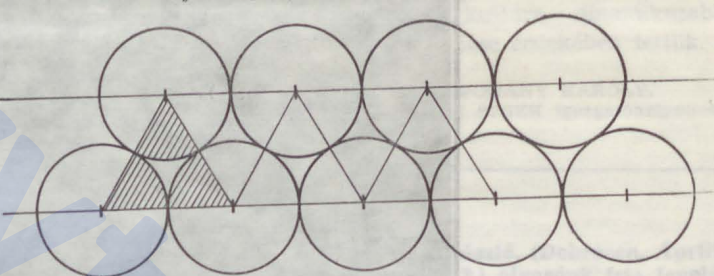
A 2. szektornak a teljes (egy kör +
+ a 2 le nem fedett szektor) terü-
lethez való aránya

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

9,31% a le nem fedett terület aránya.

30. feladvány megoldása

A térbeli legsűrűbb elhelyezkedés-
nél a 29. feladványnál közölt ábra



ESZR számítógépek BASF tárberendezésekkel

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



mágnesszalagok
mágneslemezek
mágnesszalagos
és mágneslemezes perifériák

Érdeklődjön a BASF cég magyarországi képviselőjénél:

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

BASF Aktiengesellschaft
6700 Ludwigshafen
Német Szövetségi Köztársaság