

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XII. ÉVFOLYAM 12. SZÁM

1981. DECEMBER HÓ — ÁRA: 14 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

BÜÉK

- Az SZKFP a VI. ötéves tervidőszakban (2. oldal)
- Iparfejlesztés, iparpolitika (3. oldal)
- Mágneses adathordozók beszerzési, felhasználási tapasztalatai I. (6. oldal)
- Az on-line információforgalom hatása a számítógépes feldolgozásokra az OVI-nél. (8. oldal)
- Gazdaságmatematika a tervezésben I. (11. oldal)

Három esztendő mérlege

Az év utolsó napján — ki kötelességből, ki szokásból — visszapiillantunk az elmúlt időre, felmérjük az esztendő eredményeit, a jót és a rosszat egyaránt. Fokozottabb a mérlegelés, ha nem egyetlen esztendőről kell számot adni, hanem egyszerre háromról. E három év — jelen esetben — a Számítástechnikai Alkalmazás Fejlesztési Alap eddigi működését öleli fel.

A SZÁFA célját és módszereit a szakma jól ismeri: közös anyagi aldozattal megteremthető az ESZR-be sorolt hardvereszközök kellő kihasználásához szükséges korszerű szoftver, amely egyben minden felhasználó számára hozzáférhető. Forrása az ESZ 1020 vagy annál nagyobb, szocialista piacról importált számítógépek ára alapján felszámított négy százalékos felár.

Ha a SZÁFA első évét kívánánk röviden jellemezni, egyszerűen a pénzügyítés esztendőjének nevezhetnénk. A második év nyilván a szoftvereszközök és a szellemi erő feltárásának ideje lenne, míg a harmadik joggal az első nagy sikert hozó új korszak a szoftverellátásban. A fejlesztési alap kezelője az év végén — mint az eddigi fordulónapokon is — elszámol minden fillérrel, hiszen közpénzekről van szó, az alap anyagi erejének növekedéséről, az erőforrások felhasználásáról — ahogyan a jó sáfárhoz illik. A szakmai közvéleményt, tehát a SZÁFA „tagjait” azonban elsősorban az érdekli, hogy az együttesen összeadott pénzből beszerzett és honosított szoftverek hány esetben találtak felhasználóra.

Ime: az IDMS-re és opcióira vonatkozólag 1981 végéig előreláthatólag mintegy 25 alkalmazó 80–100 installációra szerzi meg viszonylag szerény díjazás ellenében e magas színvonalú szoftverek használati jogát. Ismeretes ugyanis, hogy a mindenkit terhelő honosítási költségen felül az ESZR-gépek üzemben tartói mindössze két százalékat térítik meg a termékek beszerzési árának, az egyéb felhasználók pedig négy százalékot fizetnek: és mindezt állami támogatás nélkül!

A fokozódó érdeklődést jelzi, hogy a legújabb termékre, az UCC-2-re már eddig tizenöt felhasználó jelentette be igényét. Vagy másfél éve írtuk le e helyütt, hogy az IDMS honosítása a szakma nagy próbatétele lesz; e vizsgán a felhasználók és a fejlesztési intézetek egyaránt helyt álltak.

A pozitív mérleghez tartozik, hogy a KSH törekszik a szoftverválaszték további bővítésére, az egy termékre eső díjak mérséklésére, a honosítás és az üzembe helyezés meggyorsítására; a rendszergazdák intézményesítésére, a rendszergazda-megbízások pályázati úton való odaítélésére, a vállalkozói kör kiszélesítésére megfelelő anyagi ösztönzés révén.

A három év mérlegét így is felárálthatjuk: az első esztendő várakozásai után, eredmények birtokában tűzhetők ki a közeljövő feladatai.

PERJES SANDOR

10 éves a magyar-francia számítástechnikai együttműködés

Az SZKFP indításával egybeesően 1971-ben jött létre a francia-magyar számítástechnikai együttműködésre vonatkozó megállapodás, amely a hazánkkal hagyományosan jó kapcsolatban levő, magas színű számítástechnikával rendelkező Franciaországgal kialakított hosszú távú, eredményes együttműködés alapjává vált.

A közelmúltban a budapesti Francia Műszaki és Tudományos Tájékoztatási Központban előadásokban tekintették át az elmúlt tíz év eredményeit és tapasztalatait, s választák a további közös munka terveit.

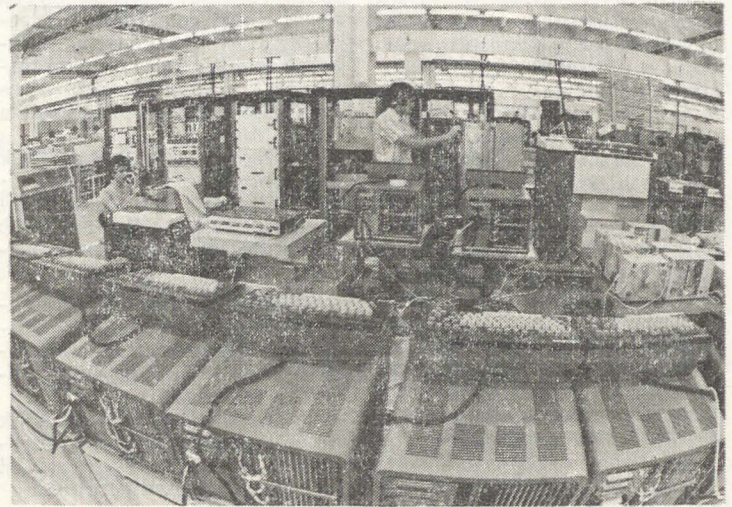
Dr. Náray Zsolt, a Számítástechnikai Koordinációs Intézet igazgatója előadásában, az alkalmazási, gyártási és kutatási-fejlesztési tevékenységek köré csoportosítva végigkísérte a számítástechnika fejlődését az eltelt évtizedben hazánkban, különös figyelemmel a magyar és francia számítástechnikai intézmények együttműködésére.

Magyarországon tíz évvel ezelőtt, ipari adottságainkat figyelembe véve, alkalmazói rendszerek kidolgozását, kis-számítógépek és TAF eszközök

gyártását tűzték ki célul. Az SZKFP során elért ugrásszerű mennyiségi és hatékonysági növekedésnek meghatározó eleme a szocialista országok együttműködése. Emellett fontos részesei voltak a fejlődésnek — többek között — a francia cégek.

Az alkalmazás területén említésre méltó, hogy üzembe helyeztek több CII gyártmányú számítógépet és fontos alkalmazási területen működnek CII Honeywell-Bull gépek. A hazai kis-számítógép-gyártás gerincét a francia licencek megvásárlásával kialakított berendezések alkották. A közös K+F tevékenységben a magyar intézmények, a VT, illetve az SZKI is, jelentős kapacitással vettek részt. Ez tette lehetővé, hogy az első francia licenc átvételekor, a SICOB-on, 1971 októberében bemutatott prototípust három hónap alatt, teljesen magyar munkával sikerült a licencia-egységműködés keretében reprodukálni, illetve továbbfejleszteni.

Később ezen túlmutató kapcsolatok is kialakultak, például az SZKI és a CII Honeywell-Bull a szoftver-előállítás



A magyar-francia számítástechnikai együttműködés megalapozta a hazai számítógépgyártást (Archív képünk a sorozatgyártásról készült)

terén ma is jelentős mennyiségű közös munkát végez.

Melyek az elkövetkezendő évek tervei?

Szoros együttműködést tervezünk a telematika és az irodai munka automatizálása területén. A számítástechnika és a kommunikáció összefonódá-

sáról, az integrált információs csatornáról az előremutató jósálatokon kívül egyre több műszaki megoldás leírása is hirt ad. Az együttműködési szerződés eddigi pozitív eredményei alapján joggal remélhetünk továbbra is töretlen, gyümölcsöző kapcsolatokat.

T. M.

III. Országos Automatizálási- oktatási konferencia

Számos tudomány- és gazdaságpolitikai dokumentum rögzíti, hogy fokozott figyelmet kell fordítani a számítástechnikára és az automatizálásra a műszaki-gazdasági fejlődés meggyorsítása érdekében. A tudománypolitikai irányelvek végrehajtásának egyik fontos területe a szakoktatással és továbbképzéssel kapcsolatos feladatok megoldása, hiszen aligha vitatható, hogy a gazdaság színvonalának, a tudományos és technikai fejlettségnek döntő meghatározója a szakemberek képzettsége. Az automatizált rendszerek alkalmazása a hagyományos munkafolyamatokhoz képest jóval kvalifikáltabb munkaerőt igényel, az automatizálási specialistáktól az automatákat üzemeltető szakemberekig.

A MTESZ Központi Oktatási és Közművelődési Bizottsága és Bács-Kiskun megyei szervezete novemberben Kecskeméten rendezte meg a III. Országos Automatizálás-oktatási konferenciát.

A tanácskozás időszzerűségét bizonyítja a MTESZ Központi Oktatási és Közművelődési Bizottságának a konferenciára kiadott vitaanyagában tett megállapítás, miszerint társadalmunk termelési, szolgáltatási, irányítási és szervezési tevékenységében ma még lényegesen kisebb szerep jut az automatizálásnak, mint amennyit a korszerű gazdasági-társadalmi élet megkíván, és ennek egyik oka az automatizálás oktatásának elégtelensége.

Szó esett arról is, hogy a számítástechnika egyre erőteljesebb alkalmazása az automatizálásban igényli a számítástechnikai ismeretek bővítését, például a műszaki tervezéssel foglalkozó tananyagba be kell iktatni a számítógépes tervezési módszereket. Az elhangzott előadásokban — többek között — ismertették az automatizálás oktatását segítő programcsomagokat, a Veszprémi Vegyipari Egyetemen kiépített számítógépes folyamatirányító rendszert és a digitális irányítástechnika oktatását az üzemenőnképzésben.

SZM-4 szállítások

A Metrimpex, a NOTO OSZV, valamint a moszkvai Elektromorgtechnika képviselői december elején egyeztették az 1982. évi SZM-4 szállítások rendszerösszetételét. Alapvetően új a szállítási kapcsolatokban, hogy a szovjet fél ezúttal nem kizárólag a kijevi gyár termékeit adja el Magyarországnak, hanem bevonja szállító körébe a moszkvai Energopribor gyárat is. Itt a kijevi eredetű alapkonfigurációkat kiegészítik speciális perifériákkal, interfészekkel és szoftverrel, így meghatározott alkalmazási területekre orientált rendszereket alakítanak ki.

Jelentős változást a hardverszállítások terén a félévetős táruk megjelenése jelent: a jövő évtől kezdve a szovjet fél rendszereit 64 K szavas integrált modulokkal látja el (egy rendszert maximálisan kettővel). Kis mennyiségben megjelenik a 29 Mbájtos mágnesszalag-alrendszer, a 16 csatornás multiplexer és a grafikus megjelenítő is. A szállítandó aszinkron vonalillesztők (ADSZ) megoldják a terminálok néhány száz méterre való elhelyezésének problémáját.

A szoftverszállítás újdonsága a DIAMSZ adatbázis-kezelő nyelv megjelenése.

A megállapodás 15 rendszer szállítására vonatkozik. Sikerült a korábbinál arányosabb szállítási ütemezést elérni, mindennek ellenére számítani kell arra, hogy a rendszerek nagyobb része az év végére érkezik meg.

K. A.

SZEAT ülés Budapesten

A Számítástechnikai Eszközök Alkalmazási Tanácsa (SZEAT), Szoftver Technológiai Tervezésével foglalkozó Ideiglenes Munkacsoportja Budapesten tartotta negyedik ülését. A rendezvénnel egyidőben a programok minősítésének módszerei és eszközei témakörben szemináriumot is rendeztek.

A tanácskozás során az együttműködésben résztvevő országok (Szovjetunió, Bulgária, NDK, Lengyelország, Csehszlovákia, Magyarország) képviselői beszámoltak a szoftvertechnológia fejlesztésében elért eredményeikről, azok alkalmazásba vételével és terjesztésével kapcsolatos problémákról. Egyeztették álláspont-

jukat a szoftvertechnológia fejlesztésével kapcsolatos együttműködés formái és tartalmi kérdéseiben. Jövőhagyták az Ideiglenes Munkacsoport 1981-től 85-ig tartó koordinációs tervét, majd a szoftvertechnológia egységes értelmezése érdekében kidolgozták és elfogadták a programtermékek „életciklusa” és a programozás technológiájával kapcsolatos terminológiai szótár dokumentumokat.

A szemináriumon 11 előadás hangzott el: — A programminőséggel kapcsolatos konstruktív munkák és azok kapcsolata a technológiával (Lipojev, SZU); — SZOMIKA programtermékek automatikus ellenőrzésének rendszere (Dr. Szentcs János, SZKI); — Programrendszerek teljes kiértékelése (Kuprianov, SZU); — Programok működőképességének ellenőrző rendszere és statisztikai módszerekkel való vizsgálata (Kuprianov, SZU); — Programrendszerek helyessége (Drabol, CSSZK); — SZOFTING — komplex szoftverfejlesztő rendszer (Kruppa L. SZÁMOK); — Programok minőségének ellenőrzése a MOZART technológiában (Molnár M., SZÁMOK); — STRUCC-strukturált programozást támogató rendszer (Mortjanova A., SZU); — Programok kidolgozása algebrai specifikációból (Privora, CSSZK); — SDLA általános célú eszköz nagy rendszerek tervezésére számítógép segítségével (Knuth E., MTA SZTAKI); — XHELP technológiai rendszer (Gerl Zs., SZKI).

JARABEK LAJOS

Az SZKFP a VI. ötéves tervidőszakban

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program VI. ötéves tervidőszaki feladatairól és üteméről ez év áprilisában hozott határozatot a Minisztertanács. A program fő jellemzőit májusi számunkban ismertettük. A Minisztertanács határozata előírta, hogy a gazdálkodó szervezetek (vállalatok, szövetkezetek) ötéves terveinek — amelyek elkészítése ez év júniusában volt esedékes — figyelembevételével készüljön előterjesztés az Állami Tervbizottság részére az SZKFP végrehajtásának feladatairól; ezt az ÁTB november elején tárgyalta meg és fogadta el.*

A programmal szemben támasztott fő követelmények a népgazdaság VI. ötéves tervében megfogalmazottakkal összhangban a következők.

A program süllypontja a számítástechnika alkalmazása legyen, és javuljon a számítástechnikai szolgáltatások színvonala. Az alkalmazott eszközök tekintetében növekedjen a hazai és szocialista import számítógépek aránya. Az eszközök használata főleg a gazdaságpolitikai célok közvetlenül támogatott területeken, elsősorban a vállalati gazdálkodás és termelésirányítás, a technológiai folyamatok automatizálása területén bővüljön.

Az államigazgatási célú számítástechnika-alkalmazásokban a hatékonysági követelmények messzemenő szem előtt tartásával fokozni kell a rendszerek összehangoltságát.

A kutatás—fejlesztés, a gyártás és szakemberképzés a hazai szükségletekkel és a nemzetközi kötelezettségekkel összhangban fejlődjön.

Az SZKFP konkrét programja olyan összehangolt feladat- és intézkedéssorozatot fogalmaz meg — felelősök, határidők megjelölésével —, amelyek végrehajtásával a programmal szemben támasztott, előzőekben vázolt fő követelmények teljesíthetők. Így:

— a számítástechnika beépítése a társadalmi és gazdasági folyamatokba összehangoltan folytatódik,

- a számítástechnika alkalmazásának színvonala emelkedik,
- a rendelkezésre álló műszaki és szellemi erőforrások kihasználásának hatékonysága fokozódik,
- a részvétel a végrehajtás minden szintjén a korábbinál aktívabb, célratoróbb.

Az SZKFP eddigi eredményei alapján a számítástechnika-alkalmazás potenciálisan a társadalmi és gazdasági élet minden területére kiterjed, így abban a népgazdaság minden szervezete érintett, bár érdekeltségük az igénybevétel mértékében szükségszerűen különböző és időben is változó. Bonyolított, hogy a számítástechnika hatékony alkalmazása a gazdaság intenzív fejlesztésének, az innovációs folyamatok kibontakozásának egyik igen fontos, elismert eszköze. Segíti a gazdasági folyamatok tervezését, azok rugalmas, a belső-külső feltételekhez igazodó irányítását, az eredmények számbavételét, a fejlődési tendencia értékelését.

A program az alkalmazások fejlesztésére, színvonalának emelésére egy sor intézkedést fogalmaz meg. Legfontosabb feladatok az államigazgatásban:

- a központi információrendszerek — a tervezési, pénzügyi, statisztikai, munkaügyi — közötti együttműködés fejlesztése,
- a gazdasági minisztériumok és országos hatáskörű szervek igazgatási és irányítási információrendszerének fejlesztése,
- az országos alapnyilvántartások — népségnyilvántartás, ingatlannyilvántartás, jogszabály-nyilvántartás, közúti jármű-nyilvántartás — területi munkamegosztási lehetőségeket is figyelembe vevő fejlesztése és ésszerű koordinálása,
- a tanácsi igazgatás információrendszerének korszerűsítése a számítástechnika lehetőségeinek fokozott bevonásával.

Az államigazgatási alkalmazások között kiemelt helyet foglalnak el ezek az információrendszerek, a program a rendelkezésre álló forrásokat elsősorban e rendszerek összehangolt fejlesztésére fordítja. Fontos feladat vár az OT, KSH, PM, ÁBMH információellátó szervezeteire, amelyeknek az Államigazgatási Informatikai Fejlesztési Társaságra támaszkodva a tervidőszak során meg kell oldania az érintett szervezetek adatbázisainak tartalmi, logikai összehangolását, majd létre kell hoznia a koordinált népgazdasági számítógépes adatbázisrendszert a tervidőszak végéig. A társaság tevékenységének fontos eleme a szélesebb körű együttműködés kialakítása a többi, népgazdasági szempontból kiemelkedő jelentőségű információrendszer meghatározott adatállományainak hatékonyabb kihasználása, felesleges kapacitások kiépítésének elkerülése érdekében, elsősorban az MNB, az OÁAH, a KkM és az Ipari Minisztérium információellátó szervezeteivel.

A költségvetésből finanszírozott fejlesztéseknek ugyancsak kiemelt területe az *oktatási ágazat számítógépesítése*. E tényről érzékelteti, hogy az oktatás részesedése a rendelkezésre álló költségvetési beruházási források mintegy egynegyede. Az alkalmazási ismeretek általános színvonalának emeléséhez, a későbbi potenciális alkalmazók számítástechnikai ismereteinek megalapozásához, hosszú távú gazdaságfejlesztési politikánk megvalósításához elengedhetetlen már a középfokú képzésben fokozatosan általánossá tenni a számítástechnika-alkalmazási ismeretek oktatását. Ennek alapjait a program mikro- és miniszámítógépek rendelkezésre bocsátásával tartja megoldhatónak.

A felsőoktatás céljaira szükséges kapacitásokról az új beruházások és rekonstrukciók mellett az államigazgatásban és az egyes szolgáltató szervezeteknél működő számítástechnikai rendszerek erőforrásainak szervezett bevonásával is célszerű gondoskodni. A feltételek megteremtésében a megfelelő eszközökkel, lehetőségekkel rendelkező szervezetek alkotó kezdeményezésére, együttműködésére számít a program. Továbbra is fontos szerep hárul a tanfolyami képzésre mind a számítástechnikai továbbképzésben, mind a vezetők részére általános alkalmazási ismereteket nyújtó céltanfolyamok szervezésében.

A gazdálkodó szervezetek VI. ötéves terveiben — a népgazdasági célok elérése érdekében — a számítástechnika alkalmazása eltérő mértékű, de egyértelműen fontos szerephez jut. A tervekben megfogalmazódott az a törekvés, hogy a gazdálkodás-irányítás, a műszaki tervezés automatizálás és a technológiai-folyamatirányítás számítógépes megoldásait fokozatosan közös rendszerbe integráljuk. Az alkalmazási tervek egy része közvetlenül a népgazdasági tervben is jóváhagyott fejlesztési programok végrehajtását segíti. Így pl. az energiagazdálkodási programot az OKGT, a szénbányák és az MVMT; az alumíniumipari programot a MAT; a gyógyszer-, növényvédőszer- és intermedier programot a gyógyszeripari és vegyipari vállalatok; a petrokémiai programot jelentős vegyipari vállalatok Vegyipari Számítástechnikai Fejlesztési Társulása által koordinált fejlesztései támasztják alá. A hazai számítástechnikai gyártás két nagy vállalata, a Videoton és a Telefongyár is rendelkezik az irányítási és gazdálkodási rendszerüket átfogó számítástechnikai-alkalmazási tervekkel.

Fontos számítástechnikai feladatok fogalmazódtak meg a szállítás—hírközlés ágazatban, amelyek végrehajtása jelentős népgazdasági források hatékony felhasználásához járul hozzá a vasúti és közúti szállításban (MÁV, VOLÁN). A Magyar Posta gazdálkodásának javulásához rendelt alkalmazások közül kiemelkedő jelentőségű a pénzforgalom gyorsítását szolgáló csekkleszámítoló rendszer számítógépesítése.

Lényeges fejlesztéseket képvisel az ipari nagyvállalatoknak az a köre, amely távlatban is rendelkezik a gyorsabb gazdasági fejlődés feltételeivel, vagy jelentős termelési és export-feladatokat hajt végre (pl. Ikarus, Taurus, Papíripari Vállalat, Dunai Vasmű, Alba Regia Építőipari Vállalat), továbbá a mezőgazdaság és élelmiszeripar néhány szervezetének számítástechnikai terve is.

Növekszik a készletező vállalatok szerepe a kiemelt népgazdasági készletek elhelyezkedésének és az anyagáramlás folyamatának naprakész figyelemmel kísérésében. Ezen információk operativitásának növelése érdekében négy jelentős TEK vállalat (AUTOKER, FERROGLOBUS, VEGYTEK, ELEKTROMODUL) korszerű adatfeldolgozási és ügyviteli rendszerek alkalmazását tervezi, amelyek a népgazdasági készlet-információs rendszer bázisát képezik.

A lakossági szolgáltatások színvonalának emeléséhez közvetlenül hozzájárul a pénzügyi tervek — az OTP és AB rendszereinek (átutalási betétszámla, lakossági csekk-konstrukció, gépjármű-biztosítás és kárrendezés) — és az AFIT számítástechnikai rendszereinek fejlesztése.

Idegenforgalmunk fejlesztésének jelentős tényezője a szállodai és egyéb szálláshelyekkel történő racionális gazdálkodás megvalósítása.

Az egyes alkalmazó szerve-

zetekben a célok és a megoldani kívánt feladatok nagymértékben differenciáltak. A népgazdasági célkitűzésekhez kapcsolódva mintegy 30 jelentős számítástechnika-fejlesztési projektet dolgoztak ki, amelyeket részletes tervek támasztanak alá. A projektek megvalósítása mintegy 250 gazdálkodó szervezetet (vállalatot, trösztöt, trösztű vállalatot, társulások tagvállalatait, állami gazdaságot stb.) érint közvetlenül.

A projektekben integrált irányítási, gazdálkodási információrendszerek létrehozását tervezik, kiemelt szerepet szánva az operatív termelésirányításnak. Csaknem minden terv épít a távfeldolgozás alkalmazásába vételére, ezzel növelve a környezethez való alkalmazkodás által megkívánt operativitást, elősegítve a többtelephelyes nagyvállalatok, gazdaságok irányításához szükséges információk rendelkezésre állását a termelés, a készletezés és a szállítás igényeinek megfelelően. A tervek mintegy egyharmada jelentős mértékben számít a számítástechnikai szolgáltató intézmények bevonására. Egyes fejlesztések megvalósulását központi és ágazati kutatás—fejlesztési programok is segítik.

Összhangban a népgazdasági tervezés rendszerével, a program nem tekint a fent említett projekteket megvalósító szervezetek körét zártnak. Úgy ítéli meg, hogy a terv végrehajtása során egyes szervezeteknél módosulhatnak a lehetőségek és célok, így számítástechnikai fejlesztéseinket mérésük vagy elállnak azokról, más szervezeteknél pedig a tervidőszak folyamán juthat hangsúlyozottan fontos szerephez a számítástechnika.

A számítástechnika hatékony alkalmazásának alapfeltétele a fogadókészség megteremtése az alkalmazó szervezeteknél. Ennek figyelemmel kísérésére, befolyásolásra a népgazdaság lehetőségeinek mérlegelésével a program irányítására továbbra is nagy gondot fordít. A fogadókészségről kettős értelemben van szó. Egyrészt a szervezet befogadó képességének helyes megítélését, értékelését jelenti, amelyet elsősorban a szervezet felső vezetésének kell megoldania, másrészt a konkrét számítástechnikai rendszer fogadási feltételeinek biztosítását, amely már jobbára a szakvezetés feladata. A fogadókészség megteremtésében meghatározó a számítástechnikai szolgáltató intézmények tevékenysége.

A számítástechnikai szolgáltató intézményrendszer fejlődése, fejlesztése kitérítetett fontosságú a számítástechnikát alkalmazó szervezetek feladatainak végrehajtásában. Szellemi és gépi kapacitást biztosítanak az egyes, hozzájuk forduló szervezetek számára, várhatóan a VI. ötéves terv második felétől már TAF kapcsolatok útján is. Részt vesznek a rendszerfejlesztésben, közreműködnek azok bevezetésében, a szervezetek felkészítésében. A szolgáltatók között is kiemelkedő helyet foglalnak el az alkalmazásfejlesztési szolgáltatást nyújtó szervezetek. Országos szintű feladatok ellátására a KSH létrehozta a SZÁMOK, SZÁMKI, OSZV intézmények szellemi és gépi bázisán, 1982. január 1-i hatállyal a Számítástechnika-alkalmazási Vállalatot (SZÁMALK), amelynek tevékenységét döntő mértékben az alkalmazások előkészítéséhez, az ESZR/MSZR rendszerek létesítéséhez, fenntartásához és a szoftverellátáshoz kapcsolódó szolgáltatások képezik.

A Videoton termékei vevőszolgáltatásnak és a kapcsolódó eszközorientált alkalmazásfejlesztési szolgáltatások ellátására fokozatosan országos hálózatot épít ki.

A program végrehajtásában számít a rugalmas, környezeti elvárásokhoz alkalmazkodó

„kis” szolgáltató szervezetekre a tanácsadás, a szoftverellátás és karbantartás, és a szervezés területén.

A kapacitások ésszerű kihasználása érdekében a program elő kívánja segíteni társulások alapítását a költségvetési szervek és a vállalatok részvételével, az eddigi kedvező tapasztalatok alapján.

A számítástechnikai szolgáltató szervezetekkel szemben alapvető elvárás, hogy áttörés következzen be és az egyedi rendszerek előállítását fokozatosan váltsa fel az általánosan használható és terjeszthető szellemi termékek előállítására. A program úgy ítéli meg, hogy a szak-intézményrendszerben a feltételek ehhez nagyrészt adottak. Ahhoz, hogy a számítástechnikai beruházások fokozottabb mértékben reális alternatívát jelentsenek más beruházásokkal szemben, a program népgazdasági lehetőségekkel egyeztetett feltételrendszert rögzít.

Az eszközberuházások túlnyomó részét hazai gyártású és szocialista import ESZR/MSZR gépek képezik. A kereskedelmi és forgalmazó vállalatokkal szemben követelmény, hogy a kereskedelempolitikai szempontok figyelembevétele mellett a korszerű működési módokat biztosító, megfelelő megbízhatóságú és folyamatos alkatrészellátással, továbbá szoftverellátással rendelkező eszközöket szerezzenek be. E rendszerek megbízhatóságának növelése érdekében, továbbá egyes, népgazdaságilag is jelentős feladatok megoldására továbbra is lehet nem rubel elszámolású importra számítani, a mindenkori általános gazdasági helyzet és szállítókészség függvényében.

A számítástechnikát alkalmazó szervezetek céljainak megvalósításához, az eszközök hatékony kihasználásához kiemelt feladatnak tekint a program a szoftverellátás színvonalának emelését. Ezt a kutatás—fejlesztéssel és az alkalmazásfejlesztéssel összehangoltan tervezni megoldani.

Az import ESZR számítógépek alap- és rendszerszoftver ellátásának érdekében már megkezdődött a keret-szoftverrendszerek kialakítása. Ez a programkészlet a tervidőszak folyamán gazdagodik. Országos szintű, általános igényeket hivatottak kielégíteni a szoftvervásárlások a Számítástechnikai Alkalmazás Fejlesztési Alap keretében és terhére. A közeljövőben várhatóan realizálódik egy TAF monitor beszerzése, amelynek segítségével többek között a korábban beszerzett és már terjesztett IDMS adatbázis-kezelő rendszer is működtethető lesz TAF környezetben. Folyamatban van MSZR gépekhez hatékony, csoportos adatgyűjtési feladatok megoldására alkalmas programcsomag, valamint ugyancsak e gépek bázisán létrehozott, a hatékonyabb alkalmazást elősegítő kispépes adatbázis-kezelő rendszer beszerzése. Itt csak a közeljövőben megvalósuló berendezéseket említjük. A szoftverellátás javítása terén még nem kellően kiaknázottak a szocialista nemzetközi kapcsolatok lehetőségei. Rugalmasabb üzlet- és piacpolitikával országos terjesztésre alkalmas, jó színvonalú rendszerek beszerzése készíthető elő.

Az Országos Középtávú Kutatás—Fejlesztési Terv (OKKFT) Számítástechnika-alkalmazási rendszerek kutatása—fejlesztése tárgyú A/6 jelű programja keretében, összhangban az SZKFP intézkedéseivel, többek között olyan szolgáltató laboratórium létrehozása tervezett a meglévő eszközbázisra alapozva, amelyek gazdaságos, jó minőségű programtermékekkel segítik az alkalmazások széles körét, a gyakorlatban demonstrálják a

* E cikkünkben az alkalmazások kérdéseivel foglalkozunk, a hazai számítástechnikai gyártás terveiről, feladatairól egy későbbi számunkban írunk.

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkeszti: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Szakassits Árpád út 68.
Levelezési: Budapest 112.
Postafiók 146. 1502
Telefon: 853-111

Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat
Budapest III., Kaszás u. 10-12.
Telefon: 688-460

A kiadásért felel:
Kecskés József igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Elfizetési díj egy évre 168,- Ft. Beszerzhető a hírlapboltokban, a SZÁMOK és az SKV könyvesboltjában

HU ISSN 0587-1514
SZOV Nyomda, Budapest
81,3568
F. v.: Mihályi Zoltán

gazdaságos ipari jellegű szoftver-előállítás lehetőségeit. Új típusú szolgáltatókként hardver- és szoftverkészletükkel közvetlenül is rendelkezésre állnak az alkalmazók fejlesztő szakemberei számára.

Az ismeretek megszerzésének és közvetítésének sajátos területe az egyre jelentősebb mértékű nem rubel elszámolású szoftver-export, amely a közvetlen deviza-kitermelésen túl lehetővé teszi korszerű, fejlett technológiák honosítását azzal, hogy a résztvevő intézmények a hazainál magasabb minőségi követelményeket támasztó megrendeléseket teljesítenek.

A gazdálkodó szervezetek tervezett számítástechnikai eszközberuházásaihoz a pénzügyi források hozzárendelése nem problémamentes. Fejlesztési céljaik megvalósításához fontos feltétel, hogy megfelelő nagyságú *hitelforrás* is rendelkezésre álljon. A hitel igénybevétele a mindenkori érvényes *hitelpolitikai irányelvek* feltétele szerint van mód. Figyelemmel a népgazdasági szinten rendelkezésre álló források szűkösségére, szelektív hitelezési gyakorlatot szükséges folytatni. A hitelpályázatok elbírálásánál elsődleges szempont — hasonlóan más beruházásokhoz — a rendszer hasznossága, eredményessége. Összhangban a VI. ötéves terv gazdaságpolitikai céljaival, a *program* a korábbiaknál jelentősebb mértékben számít a gazdálkodó szervezetek saját forrásainak bevonására. Ebben az összefüggésben is a számítástechnikai beruházás „csak” beruházás. Így akkor indokolt, ha illeszkedik a szervezet fő céljaihoz, és reális erőforrás-alternatívát jelent azok eléréséhez.

A *program* irányítása kiemelten figyelemmel kíséri a hitelforrások mindenkori rendelkezésre állását, és szükség szerint intézkedéseket tervez a felmerülő problémák megoldására. Ennek érdekében azonban szükséges, hogy a gazdálkodó szervezetek megalapozott középtávú számítástechnikai elképzeléseket rögzítsenek, összhangban középtávú tervükkel.

Az SZKFP speciális helyet foglal el a központi fejlesztési programok között. Bonyolult kapcsolati rendszere van más kiemelt gazdasági kormányprogramokkal, azok teljesülését hatékonyan képes támogatni. Végrehajtásában a gazdálkodó szervezetek több mint 50%-a érintett. A *program* irányítása több főhatóság összhangolt tevékenységére épül, és rugalmasan alkalmazkodik a megváltozott népgazdasági körülményekhez. Biztosítja a folyamatos összehangolást a népgazdasági tervben meghatározott célokkal és azok megvalósítási ütemével. Koordinálja a feltételrendszer egyes összetevőit, különös tekintettel az alkalmazásfejlesztési szolgáltatások színvonalának emelésére, s a szoftverellátásra.

Az SZKFP konkrét programjának — az érdekelték széles körének jelzéseit alapján megfogalmazott — intézkedései a továbblépéshez szükséges kereteket rögzítik. A kitűzött célok elérése azonban a számítástechnikai már alkalmazás és annak lehetőségeit kihasználni tervező szervezetek összehangolt munkáját igényli.

DR. VARGA LAJOS

Iparfejlesztés, iparpolitika

Az 1981. évi Műszaki és Közgazdasági Könyvnapokon mintegy kétszáz ankétot, előadást, szakmai találkozót rendeztek. Napirenden szerepeltek többek között gazdasági helyzetünk aktuális problémái, a szervezés és vezetés, a termékszerkezet-váltás és a műszaki fejlesztés kérdései.

Az Országos Szervezőbizottság egyik meghívója *Deák Andreának*, az Ipari Minisztérium Ipargazdasági Főcsoportja vezetőjének előadására invitált a Technika Házába. A téma — *iparfejlesztés a VI. ötéves terv időszakában* — közvetve vagy közvetlenül mindenkit érint, érdekel, hiszen gazdaságunk fejlődésének fő tényezője továbbra is az ipar.

Iparfejlesztés, iparpolitika: egyre többször elhangzó szavak. (Román Zoltán Iparpolitika című könyve — amelyben a szerző az iparpolitika elméleti kérdéseinek tárgyalásán kívül gyakorlati vonatkozásokkal, az iparfejlesztés feltételeinek változásával foglalkozik — épp a könyvnapokra jelent meg.)

Kell-e önálló iparpolitika? A kérdésre ma már egyértelműen igennel válaszolhatunk. És ennek nem mond ellent az sem, hogy egyre inkább szükség van az egyes gazdasági ágazatok, a kutatás-fejlesztés-gyártás-értékesítés láncszemeinek és a termékekhez járuló szolgáltatások összhangolt kapcsolatára. A helyes iparpolitika kialakítása alapvető feladat: el kell gondolkodnunk azon, hogy miért nem mindig sikerül maradéktalanul megvalósítani iparfejlesztési célkitűzéseinket, miért a minőségi változásokat követelő feladatok megoldása szenved leggyakrabban csorbát?

A világgazdaság fejlődési irányai, az extenzívról az intenzív gazdaságfejlesztésre való áttérés szükségessége rugalmasságot követel. Ennek megfelelően módosult a tervezési felfogás is a nyitottságra való törekvés irányába. VI. ötéves tervünk nyitott — az iparfejlesztést tekintve is. Legfőbb célkitűzései közismertek: az iparnak nagymértékben hozzá kell járulnia a gazdaság egyensúlyának javításához; a gazdaságosság és a hatékonyság emelésével, a megszokottnál kevesebb beruházással növelni kell a termelést; többet exportálni kevesebb importanyag felhasználásával; biztosítani a belföld színvonalas ellátását. Ezek a népgazdaság igényei, melyek kielégítéséhez a gazdálkodó egységek tevékenységének összhangban kell lennie a népgazdasági tervekkel. Fontos iparpolitikai kérdés, hogyan lehet a vállalatokat a népgazdasági érdekeknek is megfelelő termelésre ösztönözni. Ehhez ma még nem bővelkedünk eszközökben. Ennek egyik oka lehet, hogy kevesen és keveset foglalkoznak vállalati magatartáskutatással, s emiatt nem ismerhetjük eléggé előre az új szabályozórendszerek hatásmechanizmusát.

A VI. ötéves tervi iparfejlesztési feladatok végrehajtása során több kedvezőtlen tényezővel is számolni kell. 1980-as hazai eredményeink elmaradtak a tervezettől, a külgazdasági feltételek számunkra kedvezőtlenül alakultak (a tőkes piacon eladási—vásárlási és hitelfelvételi lehetőségeink is romlottak), és a szocialista országok egymás közötti kereskedelmében is vártnál gyorsabban emelkedtek az energia- és nyersanyagárak.

Milyen eszközökkel tudjuk ezeket a negatív körülményeket ellensúlyozni az ötéves terv teljesítése érdekében? Energiatakarékosabb eljárások alkalmazására kell törekednünk, kulcskérdésként kezelnünk a szervezés ügyét, és feldolgozóiparunknak az előirányzottnál gyorsabban kell fejlődnie magas minőségi követelményeket kielégítve. Mindez sokoldalú és intenzív műszaki fejlesztést és megfelelő érdekeltiségi rendszer kialakítását követeli meg. Feltétlenül szükség van a szellemi kapacitás ésszerűbb kihasználására, és jobban meg kell becsülni a kiugró teljesítményt nyújtó szakembereket, elhárítani a gyakran épp az ő útjukba gördülő akadályokat.

Az elhangzott előadásban nem esett külön szó a számítástechnikáról. De — szinte közhelynek tűnik már, annyszor elmondtuk és leírtuk — modern, fejlett ipar elképzelhetetlen a számítástechnika tömeges alkalmazása nélkül. S ebben jócskán vannak még elmaradásaink, ezért fontos a dinamikus fejlesztés. Az SZKFP 1981—85-ös célkitűzéseinek fő jellemzője az alkalmazás-orientáltság.

A teljességre való törekvés nélkül említünk meg néhány példát arra, hogy hol és milyen szerepe lehet a számítástechnikának az iparfejlesztés fontos feladatainak megoldásában.

— A termékszerkezet-váltáshoz a vállalatoknak hosszabb távra szóló piaci és gazdasági információkkal kellene rendelkezniük, amelyek megszerzésére nem is mindig törekednek eléggé. Lényeges következtetéseket lehetne levonni a termékekre vonatkozó nemzetközi termelési viszonyok összehasonlítások elvégzéséből is.

Egy jól felépített számítógépes vállalati információrendszer és a nemzetközi adathálózatok szolgáltatásainak igénybevétele — amelyre már hazánkban is lehetőség van! — mindezt igen eredményesen támogatná.

— Energiagazdálkodásunkat vizsgálva megállapíthatjuk, hogy fajlagos ráfordításaink jóval magasabbak, mint a fejlett nyugat-európai országoké. Kevésbé energiaigényes technológiák és termékek meghonosításával e mutatók javíthatók. És itt igen lényeges, szinte forradalmi szerepe van a mikroelektronikának. Távol állunk még attól is, hogy a jelentős anyag-, energia- és munkaerő-megtakarítást eredményező folyamatirányítás és számítógépes automatizálás széles körű hazai elterjedéséről beszélhessünk. Pedig ennek nemcsak a termelési hatékonyság növelésében, hanem a minőségi színvonal emelésében és egyenletessé tételében is jelentősége van. Ebbéli hiányosságaink ma még gyakran okoznak komoly veszteségeket.

— És zárjuk példáink sorát egy olyan ágazattal, amelynek több terméke már ma is jó hírünket kelti a világban. Szerszámgépiparunk korszerű, mikroszámítógépes programvezérlésű megmunkáló gépei, nagy pontosságú precíziós berendezései méltán elismertek a nemzetközi piacon is. A kedvezően exportálható NC—CNC gépek gyártásának aránya hazánkban közel 40 százalék, ami megegyezik a legfejlettebb szerszámgépiparral rendelkező országokéval. Főleg ennek köszönhető, hogy szerszámgépiparunk 1975 óta megháromszorozódott.

TAKÁCS MARGIT

Néhány szóval...

A japánok jóltájékozottságát megannyi külföldi tanulmány, könyv, újságcikk mellett egy magyar vonatkozású történet is példázza. Évekkel ezelőtt hallottam, hogy egyik élelmiszer-gépipari vállalatunknál egy új műszaki megoldást vezettek be. Aránylag rövid idő — körülbelül egy év — elteltével japán szakemberek keresték meg a vállalatot azzal a céllal, hogy megvásárolják az új megoldás gyártási jogát. Nagy volt a csodálkozás: vajon hogyan szereztek tudomást újításukról a japánok? Kiderült, hogy a japán cég adott műszaki problémája megoldására egy japán műszaki—tudományos szolgáltató adatbankhoz fordult információkért, és így jutott hozzá a magyar konstrukcióhoz, melynek leírása előzőleg egy hazai szaklapban megjelent. A történet részben magyarázza azt a nagyszerű fejlődési ütemet, amit a japánok követnek.

A műszaki, technikai, technológiai információk száma, hozzáférésük lehetősége és ezekkel összefüggésben a gazdasági fejlődést alapvetően meghatározó jelentősége rohamosan növekszik. A témával kapcsolatos tanulmányok szerint a műszaki—tudományos információk száma exponenciálisan nő, és nyolc évenként megduplázódik. Több százezer műszaki—tudományos folyóiratot tartanak nyilván a világban. Hatalmas a fejlődés a számítógépes információszolgáltatás terén is. 1972—79 között a bibliográfiai adatokat nyújtó nagy adatbázisok száma világviszonylatban 98-ról 556-ra emelkedett, míg 1975-től 79-ig a konkrét műszaki, tudományos, piaci stb. információkat tartalmazó adatbankok száma 51-ről 609-re. Ugyanakkor például az IMPADOC nemzetközi szabadalmi adatbázisra jellemző, hogy évente megközelítőleg 1 millió tétellel gyarapszik. S mindehhez az általános tájékoztatás jövőjével kapcsolatban Bornes Ch.: L'information scientifique et la recherche című cikkében már arról olvashattunk, hogy többen úgy vélik: a nem túl távoli jövőben a foglalkoztatottak mintegy háromnegyed (!) része a tájékoztatásban fog dolgozni.

A magyar népgazdaság intenzív fejlesztésében is egyre nő az információ szerepe. Az utóbbi időben jelentősen fejlődött az információs kultúra, az információk gyűjtésének, tárolásának, közzétételének rendszere. Számítógépes adatbázisok jöttek létre, melyek lehetővé teszik, hogy gépi, programnyelvi eszközök, bizonyos kulcsszavak segítségével, iterációs úton lehessen például szakirodalom-keresést végezni. Néhány éve folyamatosan érkeznek az országba magnesszalagon rögzített külföldi adatbázisok, sőt sikeres kísérletek fejeződtek be a külföldi számítógép-hálózatokon keresztüli on-line lekérdezésre is. A Magyar Posta pedig, adathálózata útján hamarosan lehetővé teszi, hogy bármelyik, megfelelő terminállal rendelkező felhasználó hozzáférhessen az on-line szolgáltatásokhoz. (További részleteket lásd: Számítástechnika 1981. november, 8—9. oldal; Információ-Elektronika 1981/5. szám.)

Ami tehát a könyvtárak, információs központok fejlődését illeti, van előrelépés, még akkor is, ha azt monadjuk, hogy az eddigieknél nagyobb specializálódásra, a párhuzamoságok kiszűrésére, eredményesebb koordinációra lenne szükség. Ugyanakkor ez csak a problémák egyik oldala. A másik az, hogy az információk potenciális felhasználói, vállalataink, intézményeink részéről szemléletváltás következzen be. Miről is van szó? Arról, hogy látnunk kell: a gyors, magas színvonalú fejlesztés, gyártás, sőt alkalmazás a megfelelő, up-to-date információk beszerzésével kezdődik. Ezek az információk végeredményben a korszerű új termékek alkotó részét és így az árúknak megtestesült értékét jelentik. Sajnos ez még nem általános nálunk. A könyvtárakat, látogatókat jelentős részben egyéni ambíciókból (diplomamunka, könyvírás, doktori disszertáció, kiküldetés stb.) keresik fel. Ugyanakkor a könyvtári szolgáltatásokat (például témafigyelés) igénybe vevő vállalatoknak sem mindegyike használja fel közvetlenül a kapott információkat.

Végeredményben elmondhatjuk, hogy sokat kell még tennünk az információs kultúra fejlesztésében, az információ mozgási sebességének növelésében, illetve a szolgáltatások forintra váltható felhasználásában ahhoz, hogy a cikk elején említett japán történet ne csodálkozást váltson ki, hanem mindannyiunknak természetes legyen.

Orbán György

A Központi Statisztikai Hivatal szerkesztésében, a Statisztikai Kiadó Vállalat gondozásában jelent meg

A számítástechnikai rendszerek védelmének egyes szempontjai

című módszertani segédlet. A kiadvány a számítástechnika alkalmazásának széles körű elterjedésével előtérbe került, a biztonságos üzemeltetés feltételeivel kapcsolatos problémákat tárgyalja. Gyakorlati útmutatást nyújt az 1/1981. (I. 27.) BM számú rendelet, valamint a KSH elnökének a rendelet végrehajtásához kiadott irányelvei alkalmazásához.

Az első részben a számítástechnikai berendezések fizikai károsodását előidéző, valamint az adatok tartalmát és a feldolgozás folyamatát érintő veszélyforrásokat ismer-teti, ezután a főbb védelmi eszközöket és módszereket, amelyek a károk megelőzésére, felderítésére és helyreállítására szolgálnak.

A segédlet végén található irodalomjegyzék és az érintett jogszabályok felsorolása az adatbiztonság és -védelem érdekében elvégzendő teendőkhöz nyújt részletes segítséget. Ára: 19,50 forint.

A kiadvány, amely a már működő és a bevezetésre kerülő számítástechnikai alkalmazások védelmi szabályzatának kialakításához nélkülözhetetlen, megvásárolható:



STATISZTIKAI
ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT
Budapest, II., Keleti Károly u. 10.
Telefon: 158-018.
Postai szállításra megrendelhető:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Terjesztési Csoport
Budapest 3. Pf. 99. 1300.

Bolgár mikroprocesszoros célrendszerek

A cikkben szereplő alkalmazási rendszereknél a feladat specifikuma indokolta, hogy célorientált mikroprocesszoros vezérlőegységet (mikroszámitógépet) fejlesszenek ki, melyhez feladatorientált perifériális berendezések is csatlakoznak.

IZOT 1001 C be- és kilépést ellenőrző rendszer

Az IZOT 1001 C rendszer arra szolgál, hogy ellenőrizni lehessen a gyárakban és intézményekben az alkalmazottak jelenlétét és mozgását. A rendszer lehetővé teszi a rugalmas munkaidő bevezetését, ami előnyös a termelésben, és segíti megoldani a közlekedési nehézségeket, vagy problémákat (például: személyes ügyben a munkaidő vége előtt el kell hagynia a dolgozónak a munkahelyét).

Az elszámolási időszak (hét, vagy hónap) végén a rendszer kimutatást készít minden egyes dolgozó ledolgozott idejéről, és ez a kimutatás felhasználható a bérszámfejtéshez.

A jelenlét és a munkaidő alatti mozgások ellenőrzésére különféle lehetőségek vannak, melyek lehetnek automatikusok vagy nem automatikusok. Az IZOT 1001 C rendszer ebből a szempontból a legmodernebb automatizált rendszerek közé tartozik.

A rendszer főbb funkciói a következők:

- a be- és kilépési pontokon elhelyezett terminálok segítségével ellenőrzi a személyzet belépését és távozását mágneses azonosító személyi kártyák segítségével;
- minden be- és kilépésről nyomtatott bizonylatot készít;
- az információt hajlékony mágneslemezre rögzíti;
- minden személy adatait elkülönítve tárolja;

— gépkezelői parancsra kijelzi, vagy kiírja az egyes személyekre vonatkozó adatokat; — ellenőrzi a mágneses személyi azonosító kártyák helyességét;

— a rugalmas munkaidő paramétereit az egyes felhasználó intézmények igényeinek megfelelően beállíthatók.

A rendszer maximum 3000 fő intézményeket képes kiszolgálni. Tárolja a személyzet egyes tagjaira vonatkozó adatokat, és az elszámolási periódus végén ezeket az adatokat nyomtatón megjeleníti, és továbbfeldolgozás céljából hajlékony mágneslemezen is rögzíti.

A be- és kilépési terminálok intelligens, mikroprocesszorral vezérelt berendezések. Ezeket a be- és kijáratoknál helyezik el. A terminálokon mágneskártya-olvasó, speciális funkcionális billentyűzet és digitális kijelző van. A mágneses személyi azonosító kártya olvasóba helyezéseével a kijelzőn megjelenik a be- vagy kilépéskor rugalmas munkaidő-egyenleg. A funkcionális billentyűzettel lehet jelezni, többek között, hogy belépés, vagy kilépés történt.

A rendszer konfigurációjában a központi egységen kívül alfanumerikus billentyűzettel ellátott képernyős berendezés, ESZ 7184 margarétakeres nyomtató, hajlékony mágneslemez egység, IZOT 6500 C mágneskártya-felíróberendezés és a jelenlegi változatban 3 darab IZOT 6600 C típusú be- és kilépő terminál van.

Gépiró és szövegfeldolgozó rendszer

A gépiró és szövegfeldolgozó rendszer a gépirás automatizálására szolgál, és nagymértékben megnöveli a szövegek elkészítésével, szerkesztésével és sokszorosításával kapcsola-

tos munkák hatékonyságát. A rendszer magja az IZOT 1002 C típusú szövegfeldolgozó rendszer, mely a hagyományos módszerekhez képest egy sor előnyt nyújt.

A gépirást és szövegfeldolgozást automatizáló rendszer a szöveges bizonylatok feldolgozásával kapcsolatban a következőkben nyújt segítséget:

- szövegek elsődleges gépelése;
- szövegek szerkesztése és javítása, melynek során lehetséges jelek és betűk beszúrása, áthelyezése, eltolása, vagy törlése, szavak vagy akár egész szövegrészek áthelyezése;
- szövegek kinyomtatása, melynek során készíthető akár munkapéldány, akár a bizonylatok végleges szövegét tartalmazó, gépirás minőségű kiírás;
- bizonylatok sokszorosítása;
- az elkészült, vagy munkában levő bizonylatok mágneses adathordozóra rögzítése és katalogizálása, osztályozása, az így tárolt információ automatikus keresése;
- levelek címzése megadott címlista szerint.

A rendszer konfigurációjának kialakításakor messzemenően figyelembe vették a gépiróirodák korszerű munkaszervezési és technológiai folyamatainak követelményeit. A különálló gépkezelői konzolokat olyan ergonómiai feltételek figyelembevételével alakították ki, mely a hosszabb idejű munkavégzést is lehetővé teszi.

A rendszer magját alkotó IZOT 1002 C szövegfeldolgozó berendezés központi egysége a 600-as családba tartozó mikroprocesszorra épül, 48 kb-át operatív tárral. Csatlakozik hozzá egy latin- és cirillbetűs alfanumerikus és funkcionális billentyűzet, egy ESZ 7187 típusú margarétakeres nyomtató 30 karakter/s kiírási sebességgel, s egy VKP 291—2 típusú megjelenítő (24 sorban 80 karaktert ábrázol) és egy

hajlékony mágneslemez tároló.

A bizonylatok kiírását egy MARICA—11 és egy MARICA—12 típusú elektromos írógép végzi 235—245 mm íróhenger szélességgel és 44 billentyűvel.

A bizonylatok másolását egy OT 2003 és egy OT 2008 típusú fénymásológép biztosítja. Az OT 2003 berendezés percenként nyolc másolatot készít A4-es formátumban (kicsinyítés nélkül), automatikus papíradagolással. Az OT 2008 sebessége 50—150 másolat/perc — 250×351 mm méretű bizonylatról. A papíradagolás automatikus, vagy kézi.

A rendszerhez különféle irodai felszerelési tárgyak tartoznak, íróasztalok, különböző típusú irattárak, hajlékony mágneslemezraktárak, telefonkészülékek, állítható íróasztali lámpák és gépkezelői székek.

IZOT 1003 C

Az IZOT 1003 C mikroszámitógépes rendszer speciálisan áruházak, kereskedelmi központok információfeldolgozásának automatizálására készült. Segítségével biztosítható a különféle vezetési szintek jobb információellátása, az adminisztratív funkciók automatizálása és az egész intézmény működési hatékonyságának növelése.

A felhasználói programok elkészítéséhez speciális, magas szintű célnyelvet dolgoztak ki. A nyelv fordítórendszere, melyet lemezen bocsátanak a felhasználó rendelkezésére, lehetővé teszi a programok gyors és könnyű megírását, fordítását, kipróbálását, javítását és hajlékony mágneslemezre rögzítését. A rendszer emellett biztosítja programok, rekordok, vagy szövegek másolását egyik lemezről a másikra, egész lemeztartalmak másolását, lemezek előkészítését felíráshoz (zónázás), diagnosztikai

tesztek futtatását és adatok átadását—átvételét távközlési vonalakon.

Az IZOT 1003 C rendszer a következő típusú adminisztratív műveletek automatizálását teszi lehetővé:

- áruk beérkezésének és kiszállításának nyomonkövetése mennyiség és érték szerint;
- az árváltozások regisztrálása és átvezetése egy adott időszakra;
- szerződés és rendelések teljesítésének figyelemmel kísérése;
- az időszakok, termékfajták és termékcsoportok szerinti teljesítések figyelése;
- bérszámfejtés.

A berendezés egy kezelői konzolból és két külön egységből áll. A kezelői konzol az SZM 600 családba tartozó mikroprocesszoros vezérlőegységen kívül tartalmaz:

- billentyűzetet (alfanumerikus adatok, programok és szövegek bevitelére), külön numerikus adatok, programok és szövegek bevitelére és funkcionális billentyűket az üzemmódok megadására, illetve az állapotok lekérdezésére;
- kijelzőket: *numerikus* adat bevitelt számok és a közbeni eredmények megjelenítésére és *funkcionális* adatok bevitelére és állapotának jelzésére;
- ESZ 7187 típusú, 30 karakter/s sebességű nyomtatót, melyet speciális, elektromechanikus lapadagoló berendezéssel szereltek fel.

A központi egység 24 kb-át operatív tárat és 18 kb-át ROM tárat használ. A végezhető műveletek 14 jegyű számokkal: összeadás, kivonás, szorzás, osztás, százalékos és ezrelékszámítás. A szövegregiszter 128 karakter hosszú.

Az egyik különálló egység két hajlékony mágneslemez tárolót, a másik pedig egy hajlékony lemezes tárolót és egy modemet tartalmaz. A rendszer egy lemezen 30 000 rekordot tárolhat.

— sk —

MERA 9150

Az adattárgyítás régóta az adatfeldolgozás szűk keresztmetszete. A két mechanikus funkció — az adatbevitel és az eredmények megjelenítése — elvégzéséhez szükséges időket a számítástechnikai technológia és eszközök fejlődése a feldolgozási időkhöz közelítette. Az adatok megjelenítése a pufferezési technológia fejlődésével, az adattárgyítás a csoportos adattárgyító, adat-előkészítő berendezések kifejlesztésével oldódik meg.

Csoportos adattárgyítás

Csoportos adattárgyító berendezésekkel először 10—15 évvel ezelőtt találkozhattunk. Azóta három irányba fejlődtek.

(1) *Komplex adat-előkészítő funkciók* megjelenése az adattárgyítás mellett: ellenőrzés, szerkesztés, aktualizálás, rendezés, konverzió és adatvédelem.

(2) *Speciális perifériák* megjelenése (a lyukkártya- és lyukszalagolvasó mellett): képernyős terminál, optikai karakterolvasó, ipari adatgyűjtő állomások, hangrészkező terminál, mátrixnyomtató, sornyomtató.

(3) *A távfeldolgozás fejlődésének hatására*: távoli adattárgyító állomás és ezek rendszere, távoli programozható intelligens terminál, a csoportos adattárgyító közvetlenül kapcsolódik egy központi nagyszámítógép-rendszerhez.

Az említett irányzatok kiteljesedésével a csoportos adattárgyítók alkalmazási köre kitágult, a korszerű, hatékony adatfeldolgozásban nélkülözhetetlenek.

Hazánkban a csoportos adattárgyítók jó néhány típusa

megtalálható. Az elmúlt években megteremtődött a szocialista kínálat is. A magyar gyártású VIDEOPLEX típusok mellett megjelent a lengyel MERAMAT cég Redifon-licenc alapján gyártott MERA 9150 csoportos adattárgyító berendezése. Az első tavaly érkeztek hazánkba: jelenleg 10—15 üzemmél. A lengyel fél évenként a továbbiakban is képes a keresletet kielégíteni.

A MERA 9150 és lehetőségei

A berendezés biztosítja képernyős állomások billentyűzetről adatok bevitelét és azoknak mágneslemezen való gyűjtését (key-to-disc system); továbbá a mágneslemezről az ellenőrzött és rendezett adatoknak mágnesszalagra való rögzítését, mely hatékony bemenete lehet nagyszámítógépes feldolgozásoknak. A rendszer általános működését a gyártó által szállított 7.E típusú operációs rendszer biztosítja. A megvalósítható feladatokat az adattárgyítás és a komplex adat-előkészítés tevékenységei köré csoportosíthatjuk.

Az *adattárgyítás* a MERA 9150 rendszeren korszerűen kialakított alfanumerikus billentyűzettel ellátott képernyős egységen történik. Az adattárgyító munkáját szöveges hiba-üzenetek és technikai információk segítik. Biztosított a karakterek, a mezők és a rekordok dinamikus törlése és beszúrása. Egy kötegen belül a gépkezelő megvizsgálhatja bármelyik előző vagy következő rekordot. Lehetőség van kulcsmező vagy karaktersorozat keresésére. A megtalált karaktersorozatot egy villogó

fénypont jelzi a képernyőn. Az adatbeviteli műveletekkel egyidejűleg többpéldányos nyomtatás végezhető.

A *komplex adat-előkészítés* az alábbi tevékenységekre van lehetőség:

- *ellenőrzés*: az adatok szintaktikai (a rögzítésből fakadó) és szemantikai (a tartalmi összefüggést tükröző) ellenőrzése egyaránt elvégezhető. Az adatbeviteli pontosság növelésére ellenőrző számjegyek generálhatók és értékelhetők. Az ellenőrzés rekord szintű és köteg szintű is lehet. A hibás mezők és rekordok megjelölésén kívül a hibás tételekről lista készíthető.

— *rendezés*: kész rendezőprogramok segítségével bármelyik köteg rekordjai egy vagy több mezőből kialakított kulcs szerint sorrendbe rendezhetők.

— *konverzió*: a rendszer EBCDIC kódkészlettel dolgozik, de rendszerprogramok segítségével ASCII, BCD, Honeywell, ICL és egyéb speciális kódkészletek is létrehozhatók.

— *aktualizálás*: a már rögzített, mágneslemezen tárolt adatok módosíthatók.

— *adatvédelem*: a vezető gépkezelői tevékenységek (supervisor mód) jelszóval védettek az illetéktelen hozzáférés elkerülése érdekében.

A MERA 9150 rendszerben nincs szükség kitüntetett munkállomásra a supervisor funkciók ellátására. A supervisor funkciók bármely állomás azzá tehető. Munkállomásról elvégezhető: rögzítés, ellenőrzés, javítás, a többi tevékenység supervisor módú.

A rendszer a VALIDATOR magas szintű problémaorientált nyelven programozható. A nyelv COBOL-szerű, könnyen

tanulható. VALIDATOR nyelven készíthetők az alábbi programok: rekord ellenőrző program, köteg ellenőrző program, rendezőprogram, kimenet (output) szerkesztő program.

A MERA 9150 *hardver* modulárisan építhető. A központi egység univerzálisan programozott processzorral és 32 K szó (1 szó = 16 bit) kapacitású ferrites operatív tárral rendelkezik.

A ciklusidő 1200 ns. A mágneslemez tárat (MERA 9425) CDC licenc alapján gyártják, 5 Mb-át kapacitással. (Ebből 2,5 Mb-át fix és 2,5 Mb-át cserélhető.) A mágneslemez-vezérlőhöz maximum 2 egység csatlakoztatható. A mágnesszalagos tár (PT—305) 9 csatornás, a felírási sűrűség 800 bpi. A berendezés megfelel az ISO szabványoknak. A mágnesszalag-vezérlő berendezéshez maximum 4 egység csatlakoztatható. A DZM—180 mátrixnyomtató átlagos nyomtatási sebessége 45—55 sor/perc, karakterkészlete 64, a maximális példányszám 5. Az adatbeviteli állomás képernyőből és billentyűzetből áll. Két típusú billentyűzet lehetséges: a lyukkártyalyukasztó típusú és az írógép típusú (és vezérlőbillentyűk). Az adatbeviteli állomások száma egy rendszerben maximum 32 (a javasolt maximum 24). Az adatbeviteli állomások távolsága a központi egységtől vonalerősítővel maximum 610 méter, anélkül maximum 350 méter.

A MERA 9150 *távfeldolgozó hálózatban* is üzemeltethető, IBM 2780 terminálalgoritmus-sal.

Fejlesztés alatt levő berendezései: kártyalyukasztó, sor-

nyomtató, optikai karakterolvasó, távoli terminál, interaktív távoli terminál, intelligens terminál.

Folyamatban van a rendszer közvetlen csatlakoztatásának kidolgozása központi nagyszámítógéphez. A MERA 9150 konfiguráció központi egységének területigénye 15 négyzetméter. Ára 8 munkaállomással 5 millió forint, 16 munkaállomással 6 millió forint körüli.

Technológiai előnyei

— Könnyen kezelhetőség, képernyős bevitel, villogó fénypontmutató, a gépkezelő munkáját segítő információk (help alrendszer);

— Osztott adatbevitel, maximum 32 terminál maximum 610 méterre a központi egységtől;

— Automatizálhatóság (tipikus feladatokra programkönyvtár, rendszerprogramok);

— Áttekinthető, többpéldányos, szerkesztett kimenet;

— Megbízhatóság, adatvédelem; ellenőrző rutinok, algoritmusok, jelszavas védelem;

— Üzemeltetés; hatékonyságnövelés lehetősége gépkezelői statisztikák kiértékelése és az üzemmódok optimális arányának beállítása útján.

A kedvező technológiai tulajdonságok, valamint a megfelelő ár/teljesítmény viszony alapján úgy látjuk, hogy szocialista relációból a magyar VIDEOPLEX-ek mellett a MERA csoportos adat-előkészítők elterjedése várható. A MERA rendszerek forgalmazását és komplex műszaki kiszolgáltatást az OSZV végzi.

Z. S.

Mágneses adathordozók beszerzési, felhasználási tapasztalatai I.

Az Építésgazdasági és Szervezési Intézetben — mint azt már több cikkben, e lap hasábjain is ismertettük — jelen pillanatban hét ESZR konfigurációt üzemeltetünk. Az ESZR gépeket kívül rendelkezünk egy SIEMENS 4004 és egy IBM 370 számítógéppel is. Az adatrögzítés területén pedig

egy RC 3600 csoportos mágneses adatrögzítő, valamint több (mintegy 70 darab) egyedi mágnesszalagos adatrögzítő berendezést alkalmazunk.

Mágneses adathordozókat használó egységek tekintetében tehát a következő üzemeltetett berendezéseink vannak:

	Mágnesszalag-meghajtó egységek		Mágnesszalag-meghajtó egységek	
	típus	db	típus	db
ESZR	5012—01/03	34	5052	6
	5017	8	5061	51
SIEMENS	4453	6	4581	8
IBM	2311/3410	4	3330/3333	4
RC	3620	2	3652	2
Összesen		54		71

A fenti típusú és darabszámú egységeken tekintélyes mennyiségű mágneses adathordozót használunk fel évente, hiszen gépeink kivétel nélkül három műszakban üzemelnek. Szolgáltatásainkat elsősorban építőipari és építőanyag-ipari vállalatok, tervező intézetek számára kidolgozott tervezési,

Mágneses adathordozók beszerzése

Az ismertett adatok (egységek darabszáma, futtatott modellek száma, vállalatok száma, üzemidő) figyelembevételével tervezzük meg az egy évre beszerzendő mágneses adathordozó mennyiséget; a megrendelés a tárgyévet meg-

termelésirányítási és vállalatgazdálkodási modelljeink segítségével több mint száz gazdasági egység használja az ország egész területén.

A mágneses adathordozókkal kapcsolatos több éve összegyűjtött információinkat, tapasztalatainkat kívánjuk közreadni.

előző év október, november végéig történik. Az alábbi táblázat azt mutatja, hogy intézetünkben 1979—81-ig mennyi mágneses adathordozót szerezünk be. (A mennyiségeket 2400 foot-os alaptípusra átszámítva jelezzük.)

Mágnesszalagok

	BASF	RACAL	SCOTCK	Összesen (db)
1979	—	2600	650	3250
1980	2069	950	160	3170
1981	1635	500	380	2510

Mágneslemezcsomagok

	2,5 Mbájt Cartridge	7,25 Mbájt	29 Mbájt	56 Mbájt	100 Mbájt	Összesen (db)
1979	BASF CAELUS SCOTCH	56	268	65		
	Összesen	56	333			389
1980	BASF CAELUS SCOTCH	20	50	25		
	Összesen	20	50	25		110
1981	BASF CAELUS SCOTCH		25	5	20	
	Összesen		126	5	20	151

E típusokon kívül használunk, illetve használtunk mágnesszalagoknál MEMOREX és ORWO, mágneslemezcsomagoknál pedig szintén MEMOREX és IZOT adathordozókat is. Az adathordozók beszerzési forrásai — mint az köztudott — a NOTO OSZV, a MIGÉRT, a VOLÁN Elektronika, valamint a PIÉRT vállalatok.

Általában több szállítótól rendelünk, hogy biztosítva legyen, ha egyes külföldi cégeknek szállítási nehézsége van — erre az évek folyamán többször volt példa. A mágnesszalagok esetében a MEMOREX termékekről éppen ezért mondtunk le. Az ORWO szalagokkal minőségi problémáink voltak. Mágneslemezcsomagoknál az IZOT lemezeket a számítógép-konfigurációkkal együtt vásároltuk.

A számított értékek alapján tehát évente 2980 darab mágnesszalagot és 217 darab mágneslemez vásároltunk. A mágnesszalagok mennyisége várhatóan évi 2500—2600 darabnál stabilizálódik évente (változatlan géppark és feladatstruktúra esetén). A mágneslemezcsomagoknál a 7,25 Mbájtos lemezek az ESZ 1020-as gépeink lecserélése után „kifutnak”. A 29

Mbájtos lemezcsomagok darabszáma körülbelül 50—80 körül lesz évente. Az 56 és 100 Mbájtos lemezcsomagok évi felhasználása jelentősen nem haladja meg a 15—15 darabot. A mágnesszalagok kiszárazásánál a tárolóhely jobb kihasználását elősegítő zárógyűrűs megoldást helyezük előtérbe. A dobozos kivitel jobb mechanikai védelmi tulajdonságai miatt csak a szállításhoz alkalmasak. Garanciális időben való reklamációra mágneslemezcsomagoknál volt szükség. Az IZOT és MEMOREX lemezekkel kapcsolatos reklamációkat elfogadták. A darabszám nem volt jelentős.

A beszerzési kérdéseket összefoglalva, feladataink elvégzéséig eddig nem akadályozták vételi, választékbeli nehézségek, a mágneses adathordozókkal való ellátás megnyugtató volt.

Mágnesszalagok, mágnesszalagos egységek

Mint az a táblázatból is kiténik, intézetünkben ESZ 5012—01 típusú bolgár gyártmányú mágnesszalagos berendezések ta-

lálhatók. A berendezéseknek egyrészt egymással, másrészt a többi konfiguráció mágnesszalagos háttértáiraival kompatibilisnak kell lenniük. Elsősorban nem a berendezések gyári paramétereinek összeférhetőségére gondolunk, hanem a feldolgozások zavartalan elvégzéséhez szükséges kompatibilitásra; az összehangolt munkavégzéshez ugyanis szükséges a kimeneti szalagok bármelyik mágnesszalagos egységen való zavartalan olvashatósága. Ezt úgy biztosítjuk, hogy a berendezéseket azonos típusú — IBM master skew tape 800 bpi — beállítószalaghoz mérjük be a műszaki szakemberek. A számítóközpontok egymás közötti kompatibilitását évente minimum két alkalommal ellenőrizzük, egy számítóközponton belül az egységek egymáshoz való kompatibilitását pedig havonta. Ezen teljes körű kompatibilitásvizsgálatok tapasztalatait többek közt a mágneses adathordozó berendezések területén is felhasználjuk. Szeretnénk ismertetni néhány az üzemeltetés során feltárt gyakorlati tapasztalatot:

— A mágneses adathordozó beszerzések során igyekszünk érvényesíteni azt, hogy egy-egy számítóközpont azonos gyártmányú mágnesszalagot használjon.

— Általános tapasztalat, hogy az említett mágnesszalag-gyártmányok bármelyike — egyes speciális esetektől eltekintve — egyaránt jól használható azokon a berendezéseken, amelyekkel az ÉGSZI rendelkezik.

— Speciális esetek.

A MEMOREX gyártmányok esetében az ESZ 5012—01 berendezéseken gyakori megcsúszást tapasztaltunk. A jelenség oka a túlzottan finomra polirozott szalagfelület, ami az író-olvasó fejeket kíméli ugyan, de nem biztosít kellő tapadást a továbbítókerék felületén.

A RACAL gyártmányú mágnesszalagok felírása az ESZ 5017 berendezéseken nem kelően megbízható. Az egységek saját írásukat is nagy hibaszázalékkal olvassák, más típusú berendezéseken gyakorta olvashatatlanok bizonyultak, bár a RACAL szalagok mágnesszelektív, információmegőrzési paraméterei nem térnek el a többi gyártmánytól. Megjegyezzük, hogy vizsgálatunkat egy újabb széria-szalaggal is elvégeztük, nehogy egy hibás széria tapasztalataiból vonjunk le általános következtetéseket.

Az ORWO gyártmányú szalagokból 1978-ban rendeltünk egyszer. Tapasztalataink azonban kedvezőtlenek voltak. A mágneses réteg már rövid használat után lekopt a hordozóról, a szalag mechanikai tulajdonságai nem voltak megfelelőek.

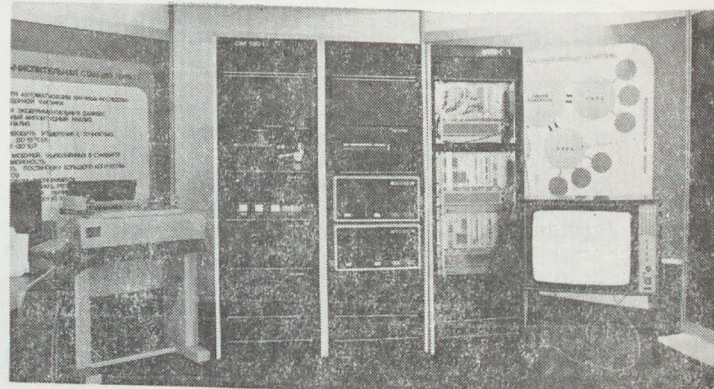
Az automatikus szalagbefűzéssel működő berendezések a WABASH gyártmányú szalagok nem képesek betölteni, a hordozó túlzottan kemény, nem hajlik megfelelően.

A mágnesszalagok munkabaállítás előtti, egyedenkénti tesztelését a nagy mennyiségű mágnesszalag-felhasználás lehetővé teszi. Bevezetett és ismert gyártmányoknál elfogadjuk a gyártó által elvégzett tesztelést, hiszen a gyártók többsége tesztelve bocsátja szalagjait a kereskedelmi forgalomba. Új gyártmányoknál pedig mintapéldányon elvégezzük a mágnesszelektív és élettartami vizsgálatokat, és a tapasztalatainkról tájékoztatjuk a szállítót.

BAGONYI LÁSZLÓ
CZIFFRA PETER

(Folytatjuk)

A kisszámítógépes alkalmazásfejlesztés



Az MSZR gépcsalád egyik rendszerösszeállítása

Az utóbbi időben egyre több cikk jelenik meg a kisszámítógépek alkalmazási lehetőségeiről. A kisgépes alkalmazásfejlesztés előtérbe kerülése egyrészt világjelenség, másrészt a szocialista piacon az MSZR projekt során most jelentkezett a reális eszközkinálat. Erdemesnek tartjuk néhány gondolat kifejtését, melyek a kisgépes alkalmazásfejlesztés felhasználói és népgazdasági hatékonyságára irányulnak.

A számítógépes alkalmazásfejlesztésnél a felhasználó igényének és a számítógépes kapacitásnak (hardver, szoftver) meg kell egyeznie. A feladatstruktúra és az eszközstruktúra összhangja biztosítja a hatékony kapacitáskihasználást.

A kisgépes beruházás és alkalmazásfejlesztés egyrészt a nagygépes fejlesztés szerves részeként, másrészt önálló fejlesztésként is végbemehet. Mivel még nem alakultak ki a számítógépek osztályozásának egyértelmű kritériumai, hazánkban a kisgépek kategóriába a körülbelül 0,5 és 10 millió forint értékű berendezések tartoznak.

A nemzetközi és hazai tapasztalatok, valamint az előrejelzések alapján a kisgépeknek jelentős fajlagos árcsökkenést tapasztalhatunk a folytonos teljesítménynövekedés révén. Ezáltal lehetővé válik a számítástechnika közvetlen és rövid távon megvalósuló behatolása olyan területekre is, ahol számítástechnikai módszereket eddig nem alkalmaztak. Ezek az alkalmazások olcsóságuk, változatos felhasználási lehetőségei révén egyre nagyobb mértékben váltanak ki drágább mechanikus, elektromechanikus és elavult elektronikus megoldásokat, illetve biztosítanak korábban nem ismert szolgáltatásokat.

A kisgépes alkalmazásfejlesztés előnyei közé tartozik, hogy működtetésükhöz nem szükséges nagyobb létszámú személyzet, ugyanakkor a legkorszerűbb technológiával készült elemek felhasználása a hardver megbízhatóságának növekedésével jár.

A kisgépek jelenlegi maximális kiépíthetősége (nagy kapacitású háttértárak) és az interaktív hozzáférés lehetőségeit adnak olyan alkalmazások megvalósítására, melyeket eddig a kis, közép, illetve a közép és nagy kategóriába tartozó gépek láttak el. Ezt a tendenciát figyelembe kell venni a jelenlegi számítógéppark rekonstrukciójánál, a cserepótlásnál. A kisgépekhez köthető speciális perifériák (célberendezések) választékának bővítése szintén új alkalmazói kör bevonását teszi lehetővé.

A kisgépes alkalmazásfejlesztés volumene egy bizonyos határon túl a társadalmi fejlődést, a társadalmi mobilitást minőségileg változtatja. A társadalmi mobilitásra elsősorban úgy hat, hogy beolvad az információs folyamatba, és így bármely beruházás infrastruktúrájának hatékony részévé válik. Feloldja napjaink egyik legégetőbb gazdasági problémáját, miszerint a termelési szint elszakad az irányítási szinttől. A vállalati vezetési információk rendszerek alap-

elemei közül elsősorban a gazdasági tervezés, a termelésirányítás és elszámolás, a költségdalkodás, a készletgazdálkodás, az állóeszköz- és munkaerő-gazdálkodás problémakörének megoldásában kell a fejlett módszereket alkalmazni.

A társadalmi mobilitásra hat a kisgépes alkalmazásfejlesztés hatékonyságnövelő szerepe is, mely az alábbi szemléletekben jelenik meg:

— *direkt termelésnövekedés* (az automatizált irányítási rendszerek alkalmazása; a technológiai folyamatok automatizálása; a technológiai beruházások részét alkotó, a nagyműszerek és mérőberendezések vezérlését végző, a hírközlési berendezések részét alkotó számítástechnikai eszközök révén),

— *indirekt termelésnövekedés* (az erőforrások felszabadítása, az élömunika kiváltása, az erőforrások hatékonyabb felhasználása, a veszteség csökkenése, az innovációs folyamatba való beépülés révén),

— *a munkaerő minőségi javulása* (a szolgáltatás és az oktatás hatékonyságának növelése által).

Közvetett hatékonyságnöveledést jelent a számítástechnikai iparból más iparágakba átvitt technológia, amely növeli a műszaki színvonalat, fokozza a termelékenységet, javítja a termékek minőségét, mert növekszik a megbízhatóság, energiatakarékosabb a kivitel, csökken az önköltség.

A hatékonyságnövelés egyes szemléletei különböző módon jelennek meg ágazati bontásban. Az alkalmazásfejlesztés ágazati hierarchiában elfoglalt helye és jellege szerint eltérő hatású lehet aszerint, hogy ágazati főfolyamatra irányuló tervezés vagy az ágazat technológiai, irányítási, információs rekonstrukciója kapcsán valósul-e meg.

Az ágazatok között ki kell emelni a mezőgazdaságban és a szolgáltatások területén jelentkező alkalmazásokat. A mezőgazdaság intenzifikálása során a tevékenységek ütemezése, a szállítás és a fogyasztók közötti elosztás során jelentkező veszteségek minimalizálása terén várhatunk előnyöket. A szolgáltatási szférában a közgazdasági, közszolgáltatási, egészségügyi, szociális és kulturális igények magasabb szintű kielégítése jár a munkaerő hatékonyságának növekedésével.

A kisszámítógépes beruházás szerves része a gépalkalmazói szoftverrel, illetve az úgynevezett célrendszerrel (POK) való ellátása. Célrendszer lehet egy adatgyűjtő rendszer, a műszaki tudományos számítások, speciális gépipari alkalmazások, információs rendszerek stb. A kisszámítógépes beruházás beépülése csak a POK-ok széles választékával együtt válthatja ki a kívánatos hatást.

A kisgépes alkalmazásfejlesztés sajátosságainak figyelembevétele, valamint népgazdasági hatásainak tudatosítása feltétlenül szükséges napjaink alkalmazásfejlesztési politikájában.

ZÁRDA SÁRA

A miniszámítógép és az operatív alkalmazás

A számítógép-alkalmazás fejlesztésének kiemelkedő szempontja a felhasználó számára kedvező ár-teljesítmény viszony kialakítása. Lényegében ez az első piaci kritérium is: döntően meghatározza az egyes géptípusok konkurenciáját. Ugyanakkor a műszaki fejlődéssel a számítógépek teljesítőképessége nő. Ennek következtében — bár a hardver fajlagos árcsökkentése egyelőre töretlen — az egyes berendezések abszolút ára természetesen egyre nagyobb lesz. (E szerzői megállapításokkal kapcsolatban szívesen vesszük olvasóink írásos véleményeit. — A Szerk.) Így a megfelelő ár-teljesítmény viszony biztosítása a berendezések optimális kihasználásával érhető el.

Tudjuk azonban, hogy a számítógépek hatékony alkalmazása nem mérhető általában a névleges gépidőalap és a produktív idő összehasonlításával, tehát nem biztos, hogy egy számítógép kihasználása akkor hatékony, ha a produktív idő megközelíti az adott naptári időszakban lehetséges időalapot. A hatékonyság mérésének ez a módszere — feltételezve, hogy a felhasználás önmagában véve értelmes és jól szervezett — csak kötegelt (batch) üzemmódban lehetséges, vagyis akkor, amikor a megoldandó feladatokat a feldolgozó rendszer sajátosságai, lehetőségei alapján kijelölt időpontban, összegyűjtve lehet a számítógépen futtatni.

Ez a feldolgozási mód azonban koránt sem mindenható, igen gyakori az az alkalmazási igény, hogy a feladat megoldására azonnal (a dolog természetének megfelelő értelmes időszakon belül) kerüljön sor. Itt tehát a feldolgozás időszakosságát nem a feldolgozó szervezet belső rendje, hanem a feladat természete határozza meg. Általában ilyen jellegűek a párbeszéd feldolgozások. A párbeszéd jelleg azonban nem feltétlen követelmény. Ezt a feldolgozást a szakirodalom gyakran valósidejű (real-time) üzemnek nevezi, ennél azonban megfelelőbbnek, a dolog lényegét jobban tükrözőnek tűnik az *operatív* megnevezés. Ez egyrészt utal a módszer közvetlen hatékonyságára, másrészt pedig kifejezi, hogy a megoldásmód a feladatból ered, nem pedig valamilyen külső technológia függvénye.

Az operatív alkalmazást igénylő területekre könnyű példát hozni. Lényegében ide tartozik a folyamatirányítás valamennyi esete (innen a *valósidejű* elnevezés). Itt nyilvánvalóan nem lehet gyűjteni, és egy adott időpontban megoldani a feladatokat: ha például a hőérzékelő a megszabott hőmérséklet túllépését jelzi, a szabályozó mechanizmusnak azonnal működnie kell. Az azonnali beavatkozás igényének jó példáit találjuk más területeken is. (Például a helyfoglaló rendszerek esetében sem lehet az igényeket gyűjteni, és megadott időpontban adni a választ. Ha valaki helyet igényel a repülőgépre, célszerű néhány percen belül közölni vele, hogy kérése teljesíthető-e, vagy sem, mert az ügyfél tűrőképessége ilyenkor viszonylag kicsi. Más a helyzet nálunk a gépkocsiigénylésnél, ott az ügyfél — tudva, hogy a gépkocsira egyes esetekben éveket kell várnia — „kibírja”, ha sorszámat néhány hét múlva közlik.)

Az operatív alkalmazás fő jellegzetessége — ismétljük — az, hogy a feladatokat keletkező sorrendjében oldják meg. Ez, valamint az egyes alkalmazási rendszereket jellemző időtűró-képesség, lehetlenné teszik a számítógépek névleges gépidőalapjának teljes kihasználását. Ugyanis nem elegendő csak azt biztosítani, hogy a gép a feladat

megoldásához szükséges időre rendelkezésre álljon, azt is biztosítani kell, hogy a rendelkezésre állás nagyjából essen egybe a feladat keletkezésével. Ez csak akkor képzelhető el, ha időnként a gép vár; készenléti állapotban van. Ha ezt a készenléti időt fel akarjuk használni valamely más feladat megoldására, kockáztatjuk, hogy a gép nem fog rendelkezésre állni a fő feladattól megkívánt időben. Minthogy itt a jobb ár-teljesítmény viszony a kihasználtság növelésével nem javítható, a megoldást az ár lehetséges csökkentése kínálja. Ennek egyik útja a nagy hálózatok kialakítása, aminek nehézségeiről itt nem szólnunk. A jelen körülmények között megoldásnak a másik utat, a miniszámítógépek alkalmazását tekintjük.

Az operatív miniszámítógép-alkalmazásra számos példát hozhatunk az elérhető, közismert rendszerek alapján. A már magyar felhasználóknál is megtalálható SZM—4 miniszámítógép bolgár gyártmányú változatának alapján működik a szófiai IIT intézetben kifejlesztett Inforeg rendszer. (Lásd: Számítástechnika, július—augusztusi száma.) Az Inforeg lényegében általános célú operatív információrendszer, többképernyős adatállomásról tesz lehetővé bevitelt, illetve — ugyanezek az állomásokon — lekérdezést is. A rendszert a bolgár fejlesztők termelési, közigazgatási információrendszerekhez és ezekhez hasonló alkalmazási területeken való felhasználásra ajánlják.

A szlovákiai alkalmazásfejlesztés területéről a pozsonyi Bionikai Intézetben kifejlesztett *egészségügyi információrendszer* említhetjük. Érdekessége, hogy az MSZR-ben approbált DIAMSZ információkezelő rendszer alapján működik. A rendszert a jelen időszakban veszi át a Szekszárdi Kórház.

A szovjet fejlesztés érdekes alkalmazási példája az úgynevezett *Teleradioteka*. Ezt a célrendszert (POK) a tallini rádió rendszerszervezői dolgozták ki. A rendszer feladata egyrészt a rádió hangállományában (magnetofonszalagok) való keresés biztosítása, másrészt pedig szövegszerkesztői hírszerkesztés. Ez utóbbi igen jó példája az operatívításnak a rádiós és a televíziós hírnagy frissen tartásának fontossága miatt.

A hazai alkalmazásfejlesztés területéről is lehetne példákat említeni. A KFKI, a Videoton és más magyar fejlesztő intézetek eredményeinek ismertetésére azonban nem e sorok szerzője hivatott. Megemlítem azonban az Egyetemi Számítóközpontban (ma az ELTE számítóközpontja) fejlesztett MISY oktatórendszert, amelyik ugyan nem terjedt el, de jó például szolgálhatott a többfelhasználós, párbeszédes tananyaggyakorló rendszereknek. (A rendszer TPA-i miniszámítógépre készült, könnyen elsajátítható — mintegy 10 egyszerű utasításból álló — szerzői nyelv képezte a teacheverjét. Alapján kísérleti oktatóprogramok készültek, egyebek között matematika, mechanika, zene és magyar nyelvtan oktatásához. Kár, hogy az oktató rendszer kísérleti stádiumban maradt.)

Befejezésül szükségesnek tartjuk megemlíteni; a miniszámítógép-alkalmazásnak szükségszerű távlata, hogy az operatív üzemmódú miniszámítógépeket — intelligens terminálokként — egy-egy nagyobb számítógép hálózatára „fűzzék fel”.

KIS ADAM

Együttműködés a felhasználás elősegítésére

A hetvenes évek elejétől kezdődően világszerte növekszik a kisszámítógépek gyártása és felhasználása. Hazánkban az utóbbi években a kiskategóriájú számítógépek közül a szocialista relációban gyártott miniszámítógép-rendszer (MSZR) gépei kerültek a figyelem középpontjába.

Elsősorban a kis- és középvállalatok, intézmények kereslete növekedett a kedvező ár/teljesítmény viszony következtében. Legjobban az SZM—4 típus iránt érdeklődnek, amelynek architektúrája megfelel a PDP 11/40 típusú kisszámítógépnek. Az ennek analógját (TPA 1140) gyártó KFKI nem tudja kielégíteni az igényeket. Az Országos Számítógéptechnikai Vállalat célul tűzte ki a szocialista relációban készülő SZM—4-es számítógépek forgalmazását. Az OSZV már 1979-ben megkezdte az előkészítési munkákat. A felhasználókkal folytatott személyes konzultációkon és reprezentatív mintavételezés eljárás útján tájékozódott a várható igényekről és a piac helyzetéről.

Az 1979. évi BNV-n bemutatott szovjet SZM—3-as és SZM—4-es gépek az OSZV-hez kerültek, ahol megkezdődött a kisszámítógépek általános vizsgálata, ezen belül a kompatibilitási és megbízhatósági vizsgálatok. Az 1980-as és 81-es megrendeléseiket a szovjet fél teljesítette. A felhasználói igények jobb kielégítése érdekében a NOTO OSZV vezetői az eddigi kereskedelmi kapcsolatokat széles körű együttműködéssé szeretnék fejleszteni. Az együttműködés várhatóan 1982 elejére teljesül.

A cseh relációból történő beszerzésre 1980 harmadik negyedévében kezdődtek tárgyalások. 1981 nyarán az OSZV-ben szimpozionon ismertették az általuk gyártott SZM—4 típusú kisszámítógép hardver-, szoftverjellemzőit és az eddig elkészült alkalmazói rendszereket.

Jellemző a cseh partner rugalmasságára, hogy a szimpozionon aláírt szállítási szerződés teljesítését 1981 második felévére vállalták.

Bulgár és román szállítókkal 1981-ben kezdődtek tárgyalások SZM—4-es berendezések szállításával kapcsolatban. A munkatervek egyeztetése és az együttműködés részleteinek kialakítása folyamatban van.

Figyelembe véve, hogy az SZM—4 kisszámítógép architektúrája, szoftverje, alkalmazási területei, alkalmazástechnikai feltételei, a kapcsolódó szolgáltatások sok tekintetben eltérnek az ESZR sorozat gépektől, az OSZV az elemzésre és a megoldás előkészítésére projektet hozott létre. Részben a projekt, részben a további előkészületi munkák eredményeképpen nyilvánvalóvá vált, hogy a hazai potenciális felhasználók általában nem rendelkeznek azokkal az anyagi és személyi feltételekkel, amelyek szükségesek a jelentkező feladatok által igényelt hardver-, szoftverkonfigurációk kialakításához, illetve az alkalmazói rendszerek fejlesztéséhez.

A jelenleg beszerezhető SZM—4-es báziskonfigurációk hatékony alkalmazásához a hazai piacon jelentős ráfordítás szükséges a gyártás, a kutatás és a fejlesztés területén.

Az OSZV komplex rendszerek létrehozását és forgalmazását tűzte ki célul a szállító által rendelkezésre bocsátott konfigurációk és a hazai felhasználói igény között keletkező különbség áthidalására. *A komplex rendszerek értékesítéséhez hozzátartoznak:* — az alkalmazásokhoz szükséges, de az SZM—4 hardverkonfigurációval nem szállított perifériákkal, eszközökkel bővített konfiguráció szállítása (rekonfigurálás),

— felhasználói igényeket kielégítő alapszoftver szállítása, — a rendszer működtetéséhez szükséges oktatás, — folyamatos műszaki ellátás, beleértve az üzembe helyezést, szervizellátást garancia időn belül és azon túl is, — meghatározott feladatok megoldására alkalmas típus- és mintarendszerek kifejlesztése, alkalmazói programcsomagok adaptálása.

(A rendszerértékesítés foglalköre ennél sokkal szélesebb, itt csak a téma szempontjából leglényegesebb elemeket ismertettük.)

A felhasználói igények és a működési jellemzők alapján az SZM—4 kisszámítógép a következő főbb területeken alkalmazható: folyamatirányítás, műszaki tervezés, műszaki tudományos számítások, gazdasági és egyéb adatfeldolgozás, párbeszéd lekérdező rendszerek, adatregisztráció.

A kisszámítógépek terjedését elsősorban a következők segítik elő: alacsony árfekvés, megbízható működés, kisebb követelményű környezeti feltételek biztosítása, kevesebb ráfordítást igénylő műszaki és szoftverkiszolgálási követelmények.

Említtük, hogy a szállító által ajánlott konfigurációk általában nem teszik lehetővé a felhasználóknál jelentkező feladatok hatékony megoldását, így — figyelembe véve a rendszerértékesítésre vonatkozó célkitűzést is — elkezdődtek az alapkonfiguráció hardver-, szoftverelemek bővítésére, fejlesztésére vonatkozó vizsgálatok.

Az elmúlt időszak eredményeit a Számítástechnika 1981. júniusi számában megjelent SZM—4 *hardverkonfiguráció* című cikke már ismertette (tárbővítés, 29 Mbájtos mágneslemez tár, ESZR kártyaolvasó berendezés csatlakoztatása stb.). A következő időszakban tájékoztatunk az újabb fejlesztési eredményekről.

A fejlesztési munkákkal, kompatibilitási vizsgálatokkal, az alkalmazói típusrendszerek létrehozásával járó feladatok meghaladták a NOTO OSZV-nél rendelkezésre álló lehetőségeket, így célszerű volt a hiányzó kapacitást társintézményekkel kialakított együttműködéssel „pótolni”. Az együttműködési szerződések közös jellemzői, hogy biztosítják a közös munkák lehetőségét, összehangolják a témával kapcsolatos tevékenységeket, kiküszöbölik a redundanciát, párhuzamos fejlesztéseket, és a kapacitások koncentrálásával elősegítik a hatékonyabb eredményeket. A keretszerződések tartalmazzák azt is, hogy a konkrét feladatokat a felek éves szerződésekben rögzítik. Először a KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalata és az OSZV között jött létre az együttműködési szerződés. Ennek keretében a szerződő felek együtt kívánnak működni az MSZR gépek alkalmazási lehetőségeinek kutatásában, működési, üzemeltetési tapasztalatok elemzésében, típuskonfigurációk kialakításában. Jelentőségét tekintve kiemelkedik a KFKI-val megkötött együttműködési szerződés. A DEC PDP kisszámítógépeivel szoftver szinten kompatibilis univerzális kisgépek fejlesztését és kis sorozatú gyártását a KFKI a hatvanas évek második felében kezdte meg. Ezeket a kisszámítógépeket elsősorban laboratóriumi mérésadatgyűjtésre, ipari folyamatellenőrzésre és ügyvitelgépítésre alkalmazták. A KFKI-nál az elmúlt évek során nagy mennyiségű tudásanyag, know-how halmozódott fel a kisszámítógépek hardver-szoftver fejlesztése és alkalmazástechnikája területén.

A szerződő felek egyik együttműködési célja az MSZR

típusú kisszámítógépek hardver- és szoftvereszközeinek továbbfejlesztése, hatékonyság-növelése és az alkalmazásba vétel elősegítése a népgazdaság különböző területein.

Az együttműködés területei: — MSZR típusú kisszámítógépek hardver- és szoftvereszközeinek bevizsgálása, — a felhasználás hatékonyságát és körét növelő hardver- és szoftverfejlesztések kivitelezése,

— kifejlesztett hardver-, szoftverelemek és rendszerek közös hazai, külföldi értékesítése, — hatékony alkalmazást és üzemeltetést biztosító oktatás szervezése,

— a felhasználók üzemelés-technológiai és alkalmazástechnikai támogatása, — hardver és szofver szerviz-technológiák, eszközök készítése,

— dokumentációk, információk cseréje,

— fejlesztői és háttér számítástechnikai eszközök biztosítása,

— komplex alkalmazási rendszerek, programcsomagok kifejlesztése.

A miniszámítógépek mind szélesebb körben történő elterjesztése érdekében az OSZV felvette a kapcsolatot a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Matematikai és Számítástechnikai Intézetével. A létrejött együttműködés célja, hogy elősegítse a mezőgazdasági felhasználóknál az OSZV által forgalmazott MSZR hardver-, szoftvereszközök, szolgáltatások alkalmazását, továbbá a mezőgazdaság területén hasznosítható alkalmazói programcsomagok kifejlesztését, valamint az MSZR-re alapozott számítástechnika-alkalmazási oktatást.

A szerződők a következő témákban együttműködnek:

— a mezőgazdaság területén dolgozó szakemberek oktatása, továbbképzése, az egyetemi, főiskolai oktatók, hallgatók kisszámítógépes ismereteinek bővítése,

— az OSZV által forgalmazott MSZR típusú kisszámítógépek, továbbá más korszerű hardver-, szoftvereszközök, szolgáltatások bevezetési lehetőségeinek feltárása a mezőgazdasági szférában és az oktatásban,

— mezőgazdasági feladatokat megoldó alkalmazói programcsomagok kifejlesztése MSZR típusú kisszámítógépeken stb.

Az említett intézményeken kívül az OSZV az MSZR gépek elterjesztésének és hatékonyságának növelése érdekében együttműködik az Alkalmazás Fejlesztési Tanács (AFT) tárcaszintű bázisintézetével. A feladatok magasabb szinten történő ellátását segíti elő a rendelkezésre álló kapacitások koncentrálása, a hardver-, szoftverfejlesztések, alkalmazástechnika területén felhalmozott szaktudás célraorientált hasznosítása, a felhasználói igények hatékonyabb kielégítése. Annak érdekében, hogy a felhasználók minél szélesebb körben megismerkedjenek az SZM—4 kisszámítógép előnyös tulajdonságaival, az OSZV Vahot utcai központjában két konfigurációt állítottunk üzembe. Az érdeklődők egyrészt működés közben láthatják a kisszámítógépet, másrészt lehetőséget biztosítunk próbafeldolgozások végrehajtására is.

Az együttműködések kialakításával és szélesítésével az OSZV egyértelműen a nem profi felhasználók igényeit kívánja kielégíteni. A komplett rendszerértékesítéssel magára vállalja az adott alkalmazási cél megoldására az alkalmas hardverkonfiguráció, alapszoftver, alkalmazási programcsomagok szállítását, rendszerkörnyezet létrehozását a felhasználónál, a rendszer installálását, a működtetés beindítását, az üzemeltetéssel kapcsolatos oktatást, a teljes műszaki kiszolgálást garancia időn belül és azon túl. Mentessít a felhasználókat a nagy arányú anyagi és munkaráfordításoktól, amelyek eddig jellemezték, illetve jellemzik a számítógép-rendszerek bevezetését.

BANHEGYI FERENC

Az on-line információforgalom hatása a számítógépes feldolgozásokra az Országos Villamos Teherelosztónál I.

Az elmúlt tíz esztendőben hazánkban is megteremtődtek a számítástechnikai kultúra alapjai mind a gyártásfejlesztés, mind a számítógépes alkalmazása terén. A VI. ötéves népgazdasági tervben a továbbélés elsősorban a számítástechnikai eszközök és módszerek hatékony felhasználásával képzelhető el a termelés és az információs folyamatok széles körében. E célkitűzés indokoltságát alátámasztja az is, hogy az intenzív gazdálkodásra való áttérés útkeresésének időszakában vagyunk, s e nem könnyű, korszakos feladat megoldásában a számítástechnikának is egyre nagyobb és felelősségteljesebb szerep juthat.

Világosra tekinthető jelenség, hogy a hatékony és korszerű gazdálkodás a termelési és az információs folyamatok szoros összhangjának jegyében megy végbe, ezáltal biztosítható a tervezés és gazdálkodás, valamint a szervezés és irányítás egysége. Az anyagi javak termelésében, szállításában és elosztásában az információs rendszerek elemei közül a gazdasági és műszaki tervezést, a termelés-ből, másrészt a termelési és szolgáltatási szféra területein. Az ilyen információs rendszerek egyre jobban ráépülnek a termelési folyamatokra, és a vállalati gazdálkodás meghatározó tényezőivé válnak. Az objektív paraméterek egzaktságát mérésén alapuló és általában a zárt, visszacsatolt hatáslánccal felépített rendszerek ötvözik a számítástechnika és az irányítástechnika (automatizálás) eredményeit.

A technológiai folyamatok automatizált irányítási rendszerei célszerű és szoros rendszertechnikai kapcsolatban vannak a termelésirányítás és az üzemiirányítás információs rendszereivel, s így együttesen képezik alapját a célrátörő, rugalmas és dinamikus vállalati tevékenységnek. A számítástechnikai eszközök és módszerek alkalmazása tehát egyre szélesebb körűvé válik.

A termelési folyamatokkal közvetlen kapcsolatban lévő számítástechnikai alkalmazások hazánkban ma még újszerű szakmai profilt képeznek. Az a felismerés, hogy a vállalati alkalmazásokban az ilyen jellegű feladatokat erősíteni indokolt, megfogalmazást kapott az SZKFP VI. ötéves terv időszakára szóló célkitűzései között.

„A VI. ötéves tervidőszakban a vállalati alkalmazásoknak alapvetően a közvetlen gazdasági hatékonyság fokozását kell szolgálniuk, a termékek és szolgáltatások minőségi színvonalának emelését kell elősegíteniük. A vállalatvezetési információs rendszerek elemei közül a gazdasági és műszaki tervezési, a termelésirányítási és elszámoltatási, a költség-, készlet-, állóeszköz-, munkaerő-gazdálkodást célszerű fejleszteni, szem előtt tartva a szervezés, a számítástechnika-alkalmazás és az automatizálás összhangját, a fogadóképesség javítását, a személyi feltételek biztosítását”.

E célkitűzések megoldásában megfelelő szerep jut az automatizált tervezés elterjedésének, a számítógépes mérés-adatgyűjtő és -feldolgozó rendszereknek, továbbá az automatizált számítógépes technológiai folyamatirányításnak. Ez utóbbi kapcsán például rámutatunk arra, hogy a hatékony automatizálás szerepe hazánkban ma elsősorban az energia- és anyagtakarékosság, valamint a gyártás és a termék homogén (egyenletes és jó) minőségével összefüggő termelési tényezők biztosításában van.

Iparvállalatunk egy része jókor felismerte a számítástechnika alkalmazásában rejlő előnyös hatásokat, például a technológiai folyamatok automatizálását illetően, s időben megtették a szükséges lépéseket. Tervünk, hogy lapunkban bemutassunk néhány példát, szemléltetve a számítástechnika-alkalmazások egymásra épülő és egymást kiegészítő hatását.

Most induló cikksorozatunkkal a termelési, szervezési, ügyviteli és számviteli folyamatok összehangolt egységén alapuló számítógéppel segített alkalmazások bemutatása a cél. A példák közreadása tanulsággal szolgálhat, és felkeltheti a figyelmet további eredményes vállalati alkalmazások megalapozására. (— A Szerk.)

A számítógépes alkalmazásnál — legyen az ügyviteli, folyamatirányítási vagy egyéb célú — kulcskérdés az alkalmazott számítástechnikai rendszernek és annak a környezetnek a viszonya, amelyben a számítógépet alkalmazazzák. E viszony sok paraméterrel (a felhasználók számítástechnikai ismeretei, szemlélete, a számítástechnikusok ismeretei az alkalmazási környezetről stb.) leírható, de ezek közül a számítógépbe bemenő, illetve az általa kiadott adatok magukon viselik az összes többi paraméter „hatását”.

Cikkünkben egy konkrét alkalmazást, az Országos Villamos Teherelosztó (továbbiakban: OVT) számítógépes rendszerirányítását mutatjuk be: arra keresünk választ, hogy a be- és kimenő adatok „jósága”, hitelessége, megbízhatósága milyen hatással van a felhasználói funkciók eredményes és hatékony végrehajtására.

Azt hisszük, hogy minden számítógépes alkalmazásnál az alkalmazás gazdaságosságát, jogosságát és eredményességét alapvetően befolyásolják a be- és kimenő adatok fenti tulajdonságai.

Az OVT alkalmazási példáját azért tartjuk alkalmasnak a fenti problémákör bemutatására, mert egy olyan felhasználásról van szó, amely a folyamatirányításon belül is kritikus abból a szempontból, hogy a be- és kimenő adatoknál jelentkező hibák következményei azonnali jelentkeznek a technológiai rendszer, nevezetesen a villamosenergia-rendszer válaszaiban. Közismert módon a villamosenergia-termelés és -szállítás alapvető jellemzője és problémája az, hogy a villamosenergia nem tárolható, azaz a jelentkező fogyasztási igényeknek minden pillanatban egyensúlyban kell

lenniük a termeléssel és az importtal.

Ezen túlmenően az OVT alkalmazás — folyamatirányítási jellegénél fogva — kontrasztosabban és közvetlenebbül kimutatja azt, hogy a be- és kimenő adatláncban (amellyel a számítógép a környezethez kapcsolódik, és azzal így on-line vagy off-line módon zárt kört alkot) felmerülő rendellenesség hatása hogyan jelentkezik az irányítandó rendszerben. Egy nem kifejezetten folyamatirányítási esetben ez a hatásmechanizmus időben és térben áttételesebben, szubjektív tényezőktől befolyásolva jelentkezik, ezzel sokszor elmosva az ok—okozati összefüggéseket. Gyakorló számítástechnikusok sok olyan terméketlen vitának lehettek már tanúi, amikor a felhasználó a számítógépes feldolgozást szidta, a számítástechnikus pedig vagy a rossz adatmegadásban vagy az eredmények szakszerűtlen felhasználásában kereste a hibát.

E hatásmechanizmus szemléltetésére bemutatunk két konkrét funkciót, összehasonlítva a számítógéppel támogatott megoldást a klasszikus, a számítógépes korszak előtti megoldással. Ezzel érzékeltetni szeretnénk, hogy a számítógép és környezete között (vagy a mi esetünkben az irányító és az irányítandó rendszerek közötti információs láncban) meglehetősen emberi vagy technikai hibaforrások adott szintű kiküszöbölése milyen hatással volt az irányítási funkciók eredményes végrehajthatóságára.

E két funkció:

— a folyamatból nyert adatok archiválása és felhasználása műszaki, ügyviteli célokra: — erőművek zárthurkú, valósidejű szabályozása.

Mielőtt rátérnénk a fenti funkciók, valamint a be- és kimenő adatok közötti kapcsolat

vizsgálatára, vázoljuk, hogy mit értünk a be- és kimenő adatok „jóságán”.

Az adatok „jóságára” tágabb értelemben az alábbi paraméterek jellemzők: időviszonyok (valósídejű, aktualitás stb.), tartalmi jellemzők, formai jellemzők, rendelkezésre állás, megbízhatóság.

Az időviszonyok „kézben tartása” minden alkalmazásnál kulcskérdés. Lényegében azt jelenti, hogy a be- és kimenő adatok, a feldolgozás és a kimenő adatok időbeni ütemezése olyan legyen, hogy a számítógép és környezete által alkotott off-line vagy on-line módú zárt körben a funkcióknak a felhasználói környezet által diktált időben történő helyes végrehajtása biztosított legyen. Ezek az időviszonyok a felhasználási esetek típusától függően a szigorú valósidejű viszonyoktól a laza napos, hetes vagy annál tágabb ciklusokig terjedhetnek.

A tartalmi és a formai jellemzők fontossága magától értetődő. Itt csupán a folyamatirányítási alkalmazásoknál különösen fontos adatpontosságot emeljük ki. Az adatok pontatlansága, amely előállhat technikai, vagy emberi (szubjektív) tényezők miatt, egy bizonyos határon túl az adat tartalmi helyességét kérdőjelezi meg.

Az előző paraméterekkel azonos súllyal esik latba a be- és kimenő adatok rendelkezésre állása. A rendelkezésre állást értelmezhetjük mind az időviszonyokra (adatkiadás, adatkiadás gyakorisága), mind a tartalmi, formai előírások megszegésének gyakoriságára. Mindkét esetben a felhasználhatatlan adatok képződésének gyakoriságáról van szó.

A következő példákban, ahol ez kényes módon lehetséges, kitérünk a fenti paraméterekből származó követelmények kapcsolatára is.

A folyamatadatok archiválása a villamosenergia iparban már a számítógépek megjelenése előtt természetesen élő funkció volt: a minisztériumi és tröszt vezetési operatív információ, az energiatermelés rövid és közép távú tervezése és a statisztikai kiértékelések elvégzése az üzemi adatok segítségével.

Az említett funkciók — más adatok mellett — az üzemi irányításától (az OVT-től) igényelték az üzemi adatok alapvetően jellemző adatok gyűjtését: erőművi órás teljesítmények, csúcsidő értékek, import—export teljesítmény- és energiaértékek, hálózati frekvencia értékek, kapcsolási események stb.

Ezen információkat egyrészt a vezénylőtermi mérőkészülékekről (vonalirók, számkijelzők stb.) lehetett leolvasni, másrészt telefonon keresztül érkeztek be.

A legfegyvermezettebb munka mellett is csak korlátozott mennyiségű és pontosságú adatot nyerhettek. Az információs lánc bizonyos esetekben a kellenél több láncszemből állt össze, amely nyilvánvalóan hatással volt az információk pontosságára és megbízhatóságára. Mindamellett például tervezési és statisztikai célokra az információk nem voltak

elégé differenciáltak és megfelelő sűrűségűek.

Amikor a Villamosenergia-ipari Kutató Intézetben (VEIKI) elkészült a NIMINFO adatbank, illetve a Magyar Villamos Művek Trösztben a TI-MEA műszaki-tervezési adatbank, akkor a vezetői informálás és a műszaki tervezés gépesítésének a feldolgozási fázisa nagy mértékben korszerűsödött. De az adatbevitel mennyiségileg és differenciáltságban (adatfélések, típusok száma stb.) nem követte minden területen az adatbankok és a tervezési feldolgozások lehetőségeit. Az adatok ebben a fázisban is bizonylatokról, jelentésekről és részben telex-szalagokról kerültek a gépbe. Még ekkor is jellemző volt az adatok aktualitásának, pontosságának és megbízhatóságának nem kielégítő volta, a feldolgozási helyek által nehezen ellenőrizhető, hosszú és szubjektív elemeket tartalmazó információs lánc miatt.

Az OVT-ben üzembe helyezett HALDIS (Hungarian Automatic Load Dispatching System) rendszerrel fő feladatai mellett kézenfekvő módon — a már eleve rendelkezésre álló valósidejű adatbázis meglétéből adódóan — meg lehetett oldani a villamosenergia-rendszerre jellemző üzemi adatok on-line feldolgozását, sűrítését és archiválását.

A telemechanikai rendszeren keresztül az ország 31 állomásából és erőművéből néhány másodperces ciklusban on-line és valósidejű módon érkeznek a számítógépbe a jellemző adatok. Ezek fő felhasználási területe az operatív rendszerirányítás, de mindemellett hasznos funkcióként, magától értetődő lehetőségként adódott a valósidejű adatbázisból adatsűrítés után az adatarchiválás megvalósítása.

Az archivált adatokat további feldolgozásra jelenleg mágnesszalagon továbbítjuk a VEIKI számítóközpontjába. Archiválásra kerülnek: a villamosenergia-rendszer üzemi területe jellemző adatok (A csoport), a távközlési hibainformációk és események (B csoport), az erőművi zárthurkú szabályozás jellemző adatai (C csoport).

Esetünkben az A csoport az érdekes. A B és C csoportok adatainak statisztikai feldolgozása már az OVT-ben folyik. Ezáltal például a távközlő rendszer állapota statisztikai értelemben is folytonosan figyelemmel kísérhető.

Az A csoportban a következő főbb adattípusokat tároljuk: fontos távvezetékek és erőművek wattos, meddő teljesítményei és feszültségei, energiaértékek (MWh) erőművekre, import—export energiaértékek (MWh), az előírtól eltérő energia és frekvencia adatok.

Ezek tárolása időben hierarchikus. A valósidejű adatbázisból megfelelő válogatással és sűrítéssel órás, majd ebből napi adatbázis készül. A napi adatbázisok öt napra visszamenőleg lemezen tárolódnak. Mindez az operatív üzemi irányítás céljaira is szükséges, de egyben lehetőséget ad a további feldolgozásra.

Az ötödik napi adatbázis minden nap mágnesszalagra

kerül: 1 nap — 1 adatállomány szervezésben. Minden adat mellett egy-egy „helyes adat”, „rossz adat” és „kézzel bevitt adat” jelző bit áll. Ezáltal lehetővé válik, hogy az adatbank-aktualizálásnál és a tervezői számításoknál az adatokat a jelző bitnek megfelelő minősítéssel dolgozzák fel. Így módon tehát rendelkezésre áll egy on-line, valósidejű rögzítéssel gyűjtött, formailag és tartalmilag szoftverrel ellenőrzött és minősített adatállomány. Ez a következő tervezési, statisztikai stb. feldolgozásoknál, valamint a NIMINFO adatbank számára szolgáltat bemenő adatokat, nagymértékben megnövelve a tervezési funkciók és a statisztikák pontosságát, illetve valóságtartalmát:

— a villamosenergia-termelés gazdaságosságát jellemző növekményköltség-érték (1 MW többlettermelésre fordított költség) havi/éves átlaga csúcs, nappali és éjszakai időszakokra,

— erőművi termelések, importteljesítmény és országos összerhelés havi/éves átlagok számítása naptípusokra (munkanap, szabadszombat, ünnepnap stb.). Ezek az adatok az energiaigények tervezésénél és az országon keresztül történő tranzitszállítások veszteségelszámolásánál nélkülözhetetlenek,

— tartamdiagramok számítása az országos összerhelésre, a nemzetközi távvezetékek kihasználtságára, az importmetrend és tényleges import alakulására.

A tapasztalatok alapján elmondható, hogy a bemenő adatok előállításában a hagyományos módszerről a fent leírt on-line rendszerre történő áttérés a folyamatok archiválása területén a következő előnyökkel jár:

— az adatgyűjtési és előkészítési munkában az emberi munkaráfördítés mind a forráshelyeken (állomások, erőművek), mind a központi irányító helyen (OVT) minimálisra csökkent,

— egyúttal az adatok megbízhatósága, pontossága megnőtt,

— az adatok egymáshoz való koherenciája a hagyományos módszerhez képest nagyságrendekkel javult,

— az adatsűrítés olyan tömegű adat alapján történik, amely már statisztikai erővel bír,

— az adatáramlási lánc lerövidült, a szubjektív tényezők minimális hatásúak, ennél fogva az adatáramlás ellenőrzött, a fellépő hibák forrása könnyen behatárolható.

A megvalósítás után ma már elmondható, az on-line bemenő adatképzésnek köszönhetően, hogy a tervezési, statisztikai feldolgozások túlnyomó része ezen adatokat használja. Ennek hatása közvetlenül jelentkezik a tervezési eredményekben, a statisztikai értékek pontosságában, bizonyítva egy on-line folyamatirányító rendszer kedvező hatását a hierarchiában felsőbb szinten elhelyezkedő vállalatirányítási közgazdasági feldolgozásokra.

BODLAKI ÁKOS
DOBRA JÁNOS
DR. KISS LÁSZLÓ

(Folytatjuk)

Rendszerszervezőt,

Programozó-matematikust,

**Felvezünk szervezés
alatt álló
számítóközpontunkba**

Folyamatszervezőt,

Gyors-gépiró

Programtervezőt,

adminisztrátort

Jelentkezés részletes szakmai önéletrajzzal.

Levélcím: BHV Húsiipari
Számítástechnikai
Koordinációs Iroda,
1450 Budapest, Pf. 9.

ÚJ ARCHITEKTÚRÁK – A SZOFTVER ÁRU LESZ

Interjú V. A. Mjasznyikovval, a Szovjetunió Tudományos és Műszaki Állami Bizottságának számítástechnikai vezetőjével

Az október elején hazánkban tartott II. „Mikroprocesszorok és mikroszámítógépek alkalmazása” nemzetközi konferencia alkalmából Magyarországra látogatott és a konferencián előadást tartott V. A. Mjasznyikov, a Szovjetunió Tudományos és Műszaki Állami Bizottsága Számítástechnikai és Automatizált Irányítási Főigazgatóságának vezetője. Meglátogatott egy sor számítástechnikai intézményt. A főigazgató lapunknak az alábbi interjút adta.

— A Szovjetunióban, nyilvánvalóan éppúgy mint hazánkban, a jelenlegi időszakban a számítástechnika alkalmazásaira fordítják a legnagyobb figyelmet. Kérjük, vázolja a legfontosabb irányokat ezen a területen.

— A Szovjetunióban valóban nagy figyelem irányul a gazdaságirányítás tökéletesítésére, a társadalmi termelés hatékonyságának növelésére. Elsőrendű szerep jut a számítástechnika, az automatizált és automatikus irányítási rendszerek alkalmazásának. Jelenleg a következő számítástechnika-alkalmazási rendszereknek tulajdonítjuk a legnagyobb fontosságot.

Az első rendszercsoport: automatizált és automatikus irányítási rendszerek bonyolult technológiai folyamatok, berendezések és célrendszerek számára. Itt az automatikus rendszereket az automatizált rendszerek határesetének tekintjük, amikor az ember az irányítási folyamatban egyáltalán nem vesz részt, vagy csak megfigyeli. Ilyen rendszerekből a Szovjetunióban ma már közel 3000 létezik. A második rendszercsoport: automatizált gazdasági és szervezeti irányítási rendszerek (ágazati automatizált irányítási rendszerek, egyesülések és vállalatok automatizált irányítási rendszerei). Gyakorlatilag az összes köztársasági és összszövetségi minisztérium ágazati számítógépes irányítási rendszerei segítségével látják el feladataikat. Ezek száma jelenleg 270, vállalatirányítási rendszerekből pedig 2500 működik. A harmadik rendszercsoportba az automatizált műszaki tervezési rendszerek (AMT) csoportja tartozik. A negyedik a tudományos kutatások és kísérletek automatizált rendszerei. Ötödikként emlitem az információkereső rendszereket.

— Ismereteink szerint a Szovjetunió Tudományos és Műszaki Állami Bizottsága (a továbbiakban: GKNT) szerepe a szovjet számítástechnikai fejlesztésben hasonló ahhoz a tevékenységhez, amivel ná-

lunk az SZKCP bizottság dolgozik. Kérjük, ismertesse a Számítástechnikai és Automatizált Irányítási Rendszerek Főigazgatóságának tevékenységét.

— A fent felsorolt irányokban folyó munkák komplex célprogramok alapján folynak, melyeket a GKNT szervez. A komplex célprogramok szervezője pedig a GKNT keretében működő Számítástechnikai és Irányítási Rendszerek Főigazgatósága.

Természetes, hogy új rendszerek létrehozása és a már létezők továbbfejlesztése lehetetlen megfelelő műszaki és programeszközök nélkül. Ezért a főigazgatóság az illetékes minisztériumokkal együtt néhány olyan programot is kialakított, melyek közvetlenül a számítástechnikai eszközök fejlesztésére irányulnak. A magyar szakemberek kiválóan ismerik már a legtöbb sorozatban gyártott ESZR és MSZR típusú szovjet számítógépeket és azokat is, melyek fejlesztése az 1981–85-ös időszakban zárul le. Ezért csak azt szeretném hangsúlyozni, hogy fejlesztési stratégiánk lényege az univerzális, igen nagy teljesítményű (5 millió művelet/s és e fölött) számítógépek létrehozásának meggyorsítása, valamint a kibocsátott mini- és mikroszámítógépek mennyiségének erőteljes növelése. Ezt elsősorban az a követelmény diktálja, hogy az eddiginél nagyobb aktivitással kell tervezni és munkába állítani a kollektív használatú számítóközpontokat, ahol a mini- és mikroszámítógépek intelligens terminálként működnek. Így a közepes teljesítőképességű számítógépek fajlagos mennyisége a teljes számítógépparkhoz képest csökkenni fog. Azt is kiemelem, hogy a kollektív használatú számítóközpontoknak a felhasználók felé nemcsak gépidőt, hanem programmal való kiszolgálást is kell biztosítaniuk.

Abból a célból, hogy az ipar azokat a műszaki és program-eszközöket fejlessze és gyárt-

sa, amelyek a Szovjetunió nép-gazdasága számára a legfontosabbak, olyan rendszert vezetünk be, mely szerint a számítógépek, az általános rendeltetésű perifériális berendezések, a mini- és mikroszámítógépek, valamint mindezek szoftverrelátásának kidolgozásához a műszaki feladatterveket a Számítástechnikai és Automatizált Rendszerek Főigazgatóságával egyeztetni kell. Ezen túlmenően a számítástechnikai eszközöket gyártó vállalatoknak a gyártás beindításakor a gyártási specifikációt is egyeztetni kell velük. Ezzel azt érjük el, hogy nemcsak a számítástechnikai berendezések műszaki színvonalát tudjuk kézben tartani, hanem egyúttal mintha integrálnánk azokat az igényeket, „megrendeléseket”, amelyeket a népgazdaság összes ágazata ad fel az országban szükséges műszaki és programeszközök tekintetében. Ebben a szocialista tervgazdasági rendszer nagy előnye mutatkozik meg.

— Milyen irányokban folytatják a legintenzívebb számítástechnikai fejlesztéseket?

— Az a véleményünk, hogy intenzívebbé kell tennünk a számítástechnika terén hazánkban végzett fejlesztő munkákat, új architektúrák megoldások megvalósításának lehetőségeit kell kimunkálnunk, amelyek alapelveikben is túl lépnek a tradicionálisan fejlesztett számítógépeken. A Szovjetunióban például sikeresen folynak olyan fejlesztő munkák a Műszeripari, Automatikai Eszközök és Irányítási Rendszerek Minisztériumához tartozó, irányítási problémákkal foglalkozó intézetben, melyek egy átszervezési architektúrájú számítógép létrehozására irányulnak. Már a sorozatgyártás is megindult; az Orosz Szövetségi Köztársaság Felsőfokú és Középfokú Oktatási Minisztériuma területén pedig igen sikeresen folyik az úgynevezett rekurzív számítógépek fejlesztése. A legnagyobb figyelmet most a mikroelektronikára fordítjuk, melynek fejlődése forradalmi hatással van mind a számítástechnika fejlődésére, mind pedig annak behatolására az élet minden területén. A Szovjetunióban most dolgoznak a

mikroprocesszoros számítástechnika széles körű alkalmazását előirányzó komplex célprogramon; a különféle berendezések, műszerek és mérőeszközök irányításához mikroprocesszoros típuseszközöket hoznak majd létre. Ebben a fontos kérdésben igen nagy szerepet játszik a szakemberek képzésének és átképzésének ügye is a felsőfokú és a középfokú tanintézetekben.

— Ön most első alkalommal látogatott Magyarországra. Kérjük, szóljon néhány szót benyomásairól, tapasztalatairól.

— A számítástechnikai fejlesztés terén vezető szerepet játszó magyar intézetekkel, köztük a Videoton Elektronikai Gyárral való megismerkedés, valamint az OMFB vezetésével és a Számítástechnikai és Automatizálási Szaktitkárságon dolgozó kollégáimmal való megbeszélések meggyőzték arról, hogy Magyarországon is igen nagy jelentőséget tulajdonítanak a mikroprocesszoros eszközök alkalmazásának. Emellett is meggyőzték, hogy Magyarországon második alkalommal rendeztek mikroprocesszoros eszközök alkalmazásával foglalkozó nemzetközi konferenciát. A szovjet küldöttségnek, személyesen nekem is nagyon megtetszett mind e nemzetközi fórum jól szervezett lebonyolítása, mind az igen tartalmas előadások által nyújtott tájékoztatás.

Ami pedig az intézményekben tett látogatásaim, a magyar szakemberekkel a számítástechnikáról folytatott beszélgetéseim alapján nyert benyomásaimat illeti, ezt a következőkben tudnám megfogalmazni. Magyarországon a számítástechnikai eszközök fejlesztését és termelését az igen jó minőség jellemzi; különösen intenzívnek találom a szoftver fejlesztését. A Szovjetunióban rendkívül nagy kereslet mutatkozik mind az ESZ 1010 típusú gépek alapján működő rendszerek, mind pedig a perifériális berendezések, elsősorban a terminálok iránt.

— Hangsúlyozta a magyar szoftver fejlesztések intenzitását. Sajnos, a szocialista országok közötti szoftverforgalomban még nem dicsékedhetünk különösebb sikerekkel.

— Valóban, de ha már a szoftvernél tartunk, szeretnék

erről egy kicsit bővebben beszélni. Eljutottunk ahhoz a fontos felismeréshez, hogy a szoftvertermékeket az alapvető termelés másfajta termékeivel teljesen egyező módon kell kezelni az ilyen döntés minden gazdasági, jogi és egyéb következményeivel együtt. Jelenleg már nálunk is az a helyzet, hogy a számítógépekre kidolgozott programeszközök értéke sokszorosan meghaladja a műszaki eszközök értékét. Csak ennek a ténynek a felismerése teszi lehetővé, hogy helyesen alakítsuk ki a szoftvertermékek árát, és adásvételi mechanizmussal javítsuk a szoftver forgalmát.

Engedjenek meg még egy észrevételt. Gluskov akadémikus mondta, hogy bármilyen automatizált irányítási rendszernél rendkívül fontos a legfelső szintű vezetés elve. Ha a vezető — legyen az a vezetés bármelyik szintjén — nem tartja kézben a számítástechnikával segített irányítási és így a gazdasági rendszer tökéletesítését, akkor az ilyen rendszerek igen kis haszna lesz. Ezért olyan fontos a vezető beosztású dolgozók továbbképzése a számítástechnikai és a közgazdasági—matematikai módszerek alkalmazási lehetőségei terén. Ezért a Szovjetunióban már igen sokat tettünk. Több éve működik a Szovjetunió Minisztertanácsa mellett a Népgazdasági Irányítási Akadémia — minden ágazatban sikeresen tevékenykednek a vezetők továbbképzését végző intézetek.

A GKNT elnöke, Marcsuk akadémikus, neves matematikus kezdeményezett és személyesen vezetett egy tanfolyam-sorozatot a GKNT vezető munkatársai számára számítógépekről és azok alkalmazásairól. Ez természetes lépés volt, hiszen a bizottság a tudományos és műszaki haladás vezetője — a számítógépek és az azokra alapuló rendszerek pedig tevékenységünk minden területére behatolnak.

Végül szeretném köszönetemet kifejezni minden magyar kollégámnak, akik nagy figyelmet szenteltek a szovjet küldöttség itt tartózkodásának.

S. K.

IFAC

Világkongresszus Kyotóban

Az 1981 szeptemberi számunkban már röviden beszámoltunk arról a világkongresszusról, amelyet a Nemzetközi Automatizálási Szövetség (IFAC) rendez háromévenként. E cikkben a kyotói rendezvény szakmai ismertetésére—értékelésére kerül sor.

A világkongresszus résztvevői előre, a jelentkezési lapon jelölték meg közel 600 kuleszóból az őket érdeklő 5 területet. A konferencia színhelyén működő terminálok a Kyotói Egyetem számítóközpontjával összekapcsolva egyrészt a szervezők munkáját segítették, másrészt lehetőséget nyújtottak különböző információk, statisztikák megszerzéséhez. A résztvevőket és az előadásokat nyilvántartó adatbázisok személyenként 38 és előadásonként 15 adatot tartalmaztak. A rendszer segítségével a résztvevők tématerületüknek megfelelő szekciótárgatási programot állítottak össze, közölték az egyes szakterületek iránt érdeklődők listáját, a megfelelő előadások felsorolását, a jelenlevők statisztikáját országok, szakterületek szerint és sok más érdekes összeállítást.

Ismertek a kongresszust rendező Japán műszaki sikerei a robotika és általában a gépipar, az integrált gyártórendszerek területén. Ezért nagy érdeklődés előzte meg a japán

kutatók legújabb eredményeinek ismertetését, és a világ minden részéből a szakterület legjobbjai jelentkeztek tartalmas előadásokkal. A várokozások beigazolódtak és a rendezvény legszínvonalasabb előadásai, esettanulmányai és kerakasztal-megbeszélései ezekhez a szakterületekhez kapcsolódtak.

A kongresszus egyik leglátványosabb része a robotfilm szekció volt. A japán szakemberek aktív részvétele érdekes volt azért is, mert a kongresszus után alig 2 hónappal Tokióban nagy robot-szimpoziumt rendeztek.

Az előadások közül ki kell emelni Y. Nakamura és T. Kunugi (Japán) ismertetőjét egy számítógéppel segített tervező-és gyártórendszeréről. Ez a két IBM 3033-ból és egy UNIVAC 1100/82-ből álló számítógéprendszer egy 15 éves program része, és a Nissan autógyárban a gépkocsik karosszériájának, motorházának, villamossági berendezéseinek és azok elrendezésének számítógéppel segített tervezésére szolgál. Ugyanebben a gépipari CAD, CAP és CAM rendszerekkel

foglalkozó szekcióban hangzott el Bernus Péter, Hatvány József és Nemes László előadása a gyártó rendszerek számítógéppel segített tervezéséről; a szerzők több kísérleti eredményt ismertettek.

A szerszámgepek modellezésével és vezérlésével foglalkozó szekció előadásai közül a legnagyobb érdeklődést Somló János és Horváth Mátyás előadása váltotta ki. A szervezőknek a szerszámgepek hierarchikus rendszereivel, optimalizálásával és adaptív irányításával foglalkozó előadása ismertette a legutóbbi évek kutatási eredményeit, az összefüggéseket a termelésirányítás szempontjaival. Bemutatták, hogy az adaptív irányítású szerszámgepek alkalmazása elvileg új rendszerfelépítést eredményez, amelyben a szabályozástechnikai módszerek hatékonyan alkalmazhatók.

A gépipari, automatizálási területen a kongresszus legnagyobb eseménye a flexibilis gyártórendszerekkel foglalkozó összejövetel volt, amelyet Y. Oshima professzor szervezett esettanulmányok megvitatására. Dr. Inaba (Japán) a FU-

JITSU FANUC világhírű „ember nélküli gyárat” és az ezzel kapcsolatos lehetőségeket mutatta be. Az egy év alatt felépült üzem 100 dolgozójával havonta 350 különféle kisorsozatban gyártott szerszámgepet, robotot állít elő. Az egy főre eső termelési érték meghaladja az egymillió dollárt. A munkások gyakorlatilag csak az első műszakban vesznek részt a termelésben, a másik két műszak alatt a szerszámgepek, robotok, szállító berendezések önállóan működnek és 30–50 órára jut egy meghibásodás. A központi diszpécserteremből ipari TV kamerákkal kísérik figyelemmel a gépek munkáját. Az esettanulmány foglalkozott az ilyen mértékű automatizálás következtében a káderállományban végbemenő változásokkal: a létszámon belül állandóan növekszik a kutatók, mérnökök aránya, és egyre több lehetőség nyílik a továbbképzésre.

A másik esettanulmány a számítógéppel segített gyártás helyzetéről készített világméretű felmérés első nyilvános ismertetése volt. A szerzők (Hatvány József, Merchant, Rath-

mill és Yoshikawa) a State of the Art és a jelenlegi kutatási—fejlesztési munkák regionális tagozódású bemutatása mellett a trendekkel is foglalkoztak. A témákra osztott prognózis szerint a legnagyobb perspektívájú területek: a mesterséges intelligencia és az elosztott rendszerek. Véleményünk szerint, a jövőben a gyártás és az információkezelés térben és időben is szétválék. A termelést ember nélküli gyárakban oldják meg, míg az információfeldolgozást ettől távol, ideális, „emberszabású” körülmények között végzik majd. A tanulmány is rámutatott Japán élenjáró szerepére és tapasztalataira ezen a területen.

A szabályozási rendszer specifikációjáról rendezett kerekasztal-beszélgetésen a nagy rendszerek létrehozásához szükséges módszerekről és tervezési eljárásokról, bonyolult rendszereket leíró nyelvekről folyt a vita. Ennek eredményeként a résztvevők egyetértettek abban, hogy gépipari rendszerek esetén az ismert rendszerleíró módszerek és nyelvek közül a SADT a leghatékonyabb. (Ezzel a témával már néhány éve foglalkoznak az MTA SZTAKI kutatói is.)

A kongresszussal egyidőben rendezett kiállításon a legna-

(Folytatás a 10. oldalon)

gyobb érdeklődés a FANUC cég megmunkálás-figyelő rendszerét kísérte, amely jelzi a szer-számkopást és a hibát, üzemszavar esetén leállítja a szer-számgépét. Legfőbb alkalmazási területe a teljesen automatizált gyártócella. Bemutatták a FANUC SYSTEM 6M buborékmemóriás CNC berendezést is.

A robotok a kongresszus slágerei voltak. Sokan azok közül az ismert szaktekintélyek közül (japánok, bolgárok stb.), akik néhány évvel ezelőtt még hagyományos irányítástechnikával foglalkoztak, ezen a kongresszuson robotmákkal jelentkeztek.

I. M. Makarov professzor a Szovjetunióból a robotizálás tudományos és műszaki problémáit tárgyaló előadásában egy nagyszabású, igen aktív, modern kutatási és műszaki fejlesztési programot vázolt fel, ami — a megfelelő ágazatért felelős miniszterhelyettesről lévén szó — különösen érdekelte a jelenlevő szakembereket is. Ebben a robotszekcióban két magyar előadás is elhangzott. Jakubik Péter és Marton József a robotkézirányítás, míg Vámos Tibor és Siegler András az intelligens robotok munkájának tervezése terén legújabb eredményeiket ismertették.

A szerelő robotokról rendezett megbeszélést J. L. Nevkins (Egyesült Államok) szervezte, aki filmen is bemutatta a PUMA robot végére szerelt önbeállós csukló (RCC) érzékelőkkel kiegészített változatát csaplyuk illesztési, illetve tanítási feladatokon: a robot görbe felületet automatikusan letapogatva tanulta meg a pályát. Az ezt követő négy japán előadás közül az első kettő egyszerű pneumatikus szerelő robotok széles körű ipari alkalmazásáról számolt be (Daini Seikhsa és Nippon-Benso), a harmadik (Hitachi) két robotból és kamerából álló intelligens szemkérő rendszer kísérleti mintapeldányát, a negyedik pedig (Makino professzor) a Scara nevű érdekes konstrukciójú robotot ismertette.

Ezeknek a robotoknak egy részét már alkalmazták az óraiparban, Műszergyártásban és az autóiparban.

A rendezők robot témájú filmjeik bemutatására külön film szekciót szerveztek. Itt mindennap — ismétlődően — 15 filmet mutattak be. Ezek közül 11 egyetemi és kutatóintézeti, 4 pedig ipari eredményeket szemléltetett.

Lenyűgöző volt a vizuális információfeldolgozó programról készített film. Ez a program a kiemelt állami programok között szerepel. 1971-ben indult 100 millió dolláros költségkérővel. A következő kutatási feladatok eredményeit ismertették: szabadalmi leírások fordítása, osztályozása; nyomtatott áramkörti lapok ellenőrzése; légifelvételek kiértékelése; nyomtatott japán szöveg átirása Braille-írásra, kézírás gyors feldolgozása 400 írásjel/s statisztikai adatlapok kiértékeléséhez; repülőtéren csomagellenőrzés (fegyver felismerése átvilágított képen); szemfenékvizsgálat; áruk felismerése csomagoló doboz alapján; vonathelyfoglaló telefon (a „másik oldalon” ember nélkül).

A Kyotói Egyetem kutatói olyan sokszabadságfokú szerelő robotot mutattak be, amely képes ütközésmentesen, az útjában álló akadályok megkerülésével elérni szerelése tárgyát.

A világgongresszus résztvevőinek lehetőségük nyílt arra, hogy megismerkedjenek azokkal a megoldásokkal, elképzelésekkel, amelyek a 190-es, sőt a 2000-es évek ipari termelésének, technológiájának már nemcsak előhírnökei, de alapjai is.

HENCSEY GUSZTAV

Hazai számítógép-alkalmazások IV.

Világszínvonalon

A számítógép-alkalmazásban a világszínvonal felvetése hazai vonatkozásban első hallásra furcsának, szokatlannak tűnhet. Hiszen az 1 millió lakosra eső gépszámban például a vezető országoktól „fényévnyi” távolságra vagyunk, és hasonló a helyzet a TAF technika feltételeit illetően is. Mégis szükségesnek tartjuk a világszínvonalú számítógép-alkalmazás feltételeinek tisztázását. Ennek van egy materiális oldala, de van egy szellemi, szervezési oldala is. Mindkettőt pontosan kell ismerni. A materiális azt, hogy a rendelkezésre álló anyagi forrásokat a lehetőségek függvényében a legújabb technikára—technológiára fordítsuk, a szellemi, a szervezési viszont azt, hogy ezt 100 százalékgig érjük is el.

Hazánkban mindazt a követelményt, feltételt, aminek szellemi, szervezési tartalma van, maradéktalanul teljesíteni kell: legyen az számítógép-alkalmazás, vállalatirányítás, üzemi és munkaszervezés, vezető-továbbképzés stb. Erre szakembereink képesek. Ehhez azonban feltétlenül ismerni kell a világszínvonal konkrét szellemi, szervezési tartalmát.

A világszínvonalú számítógép-alkalmazás meghatározásához az előző cikkben felsorolt három követelményrendszer (1. A korszerű vezetés követelményrendszere; 2. A számítástechnika alkalmazásával kapcsolatos speciális követelményrendszer; 3. Az alkalmazók környezetére vonatkozó követelményrendszer) érzékelteti, hogy teljesítésükben az alkalmazóknak, a számítástechnikai vállalatoknak, intézeteknek, gyártóknak, forgalmazóknak, az irányító intézményeknek egyrészt önálló, másrészt összehangolt — munkamegosztásban végzendő — feladataik vannak. A következőkben felhívjuk a figyelmet néhány feladatra.

Teendők

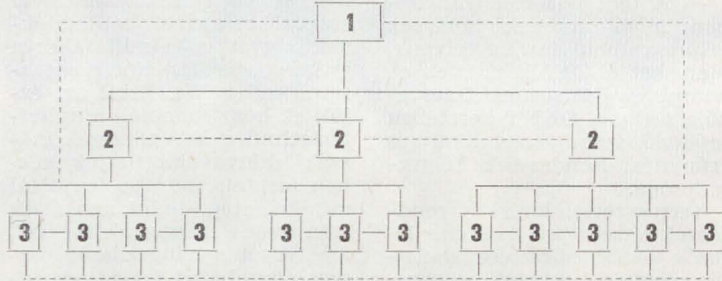
Van egy információrendszer-fejlesztési feladathalmaz (ez valamennyi szervezetben állandó feladat, amit a változások függvényében definiálni kell); van egy szakemberhalmaz (fejlesztése szintén állandó feladat) és van egy eszközhalmaz (hardver-szoftver), amely változó összetételben, mennyiségben és minőségben áll rendelkezésre.

Fontos tennivaló e három halmaz optimális összekapcsolása. Az információrendszer-fejlesztési feladathalmazt a vállalati, intézményi tervek tartalmazzák. (Milyen minőségben?) A szakemberek egyrészt megtalálhatók az alkalmazókban — úgynevezett saját szakemberek —, másrészt a szolgáltató számítástechnikai szervezeteknél.

A számítástechnikai intézetek, vállalatok, magántársaságok akkor felelnek meg az optimum követelménynek, ha maradéktalanul, kiváló minőségben biztosítják az információrendszer-fejlesztési feladathalmazból a külsőkre háruló feladatokat megoldását. A méret, azaz a kisgép vagy nagygép kérdését is ide kell kapcsolni. A méret optimuma elsőként

akkor vetődik fel, amikor létrehozzák a szervezetet, és megállapítják rendeltetését. A szervezeteknek ugyanakkor a megoldandó feladatokhoz folyamatosan igazodniuk kell, biztosítva szervezettségük kívánatos szintjét is. Vannak olyan esetek, amikor az igazodáshoz és a szervezettség kívánatos szintjének biztosításához átszervezésre van szükség.

Pusztán azon medítni tehát, hogy a kicsi vagy a nagy jobb-e, értelmetlen dolog. Meg kell vizsgálni, hogy a háttérba-



Magyarázat:

1. Országos irányító intézmény
2. Háttérbázisok
3. Alkalmazók

Az ábra egyben a hálózat tagjai közötti kapcsolatokra, együttműködésekre is utal: — a felső irányító intézmény és a háttérbázisok között, — a felső irányító intézmény és az alkalmazók között, — a háttérbázisok között, — a háttérbázisok és az alkalmazók között és — az alkalmazók között.

Országos információs kataszter

Az országos hálózat térképéhez csatlakoztatni kell azoknak a szervezeteknek (például: a vállalatok, szövetkezetek) a jegyzékét is, amelyek még nem kezdték el a számítógép-alkalmazást. (Ezek egy része a VI. ötéves tervidőszakban fog hozzá az alkalmazáshoz.) A térképhez csatlakoztatni kell egy kiértékelést arról, hogy az alkalmazók az alkalmazás milyen stádiumban vannak, és a VI. ötéves tervben hová kívánnak eljutni. Itt kell bejelölni azt, hogy az előirányzott feladatoknak a háttérbázisok által megoldandó része milyen mértékben biztosított. A háttérbázisok hálózatát úgy kell alakítani, hogy ez a mérték teljes legyen. A komplett országos hálózati térkép és a csatlakozó kiértékelés országos információs katasztert jelent, melyet ötévenként célszerű elkészíteni. Ajánlatos ezt összekapcsolni az információrendszerekre vonatkozó problémafeltárással is.

Alkalmazási halmaz

Az automatizálás folyamata világszerte törvényszerűen előre halad. Ezen belül az irányításautomatizálás, a vállalatok, intézmények vezetése is. Azok, akik elkezdtek a számítástechnika alkalmazását, továbbfolytatják, és akik még nem kezdték el, azok el fogják kezdeni (minél előbb, annál jobb). Felmerül tehát az alkalmazás előrehaladásának értelmezése.

A szokásos felfogás a fejlődési fokozatokat a következők alapján különbözteti meg:

zist jelentő szakintézetek, vállalatok, irodák stb. milyen mértékben látják el a megoldandó feladatokat. Ehhez követelmény, hogy a megoldandó feladatokat helyesen állapítsák meg, tehát az információrendszer-fejlesztési, ezen belül számítógép-alkalmazási tervek helyesek legyenek.

E vizsgálathoz szükség van egy olyan térképre, amelyik tartalmazza az országban megtalálható összes háttérbázist és az ezekhez kapcsolódó alkalmazó szervezeteket. Ábrázolva:

— feldolgozási módok (köteget, interaktív), a feldolgozás operativitása, periodicitása (tetszés szerinti, folyamatos, napi, heti, dekad, havi stb.), — a feldolgozások száma (kiszámú, nagyszámú), — a szervezés módja (egymástól független részrendszerek vagy adatbázis-technikán alapuló integrált rendszer).

Álláspontom szerint, az alkalmazás fejlődésének útja helyesen nem az, hogy például köteget feldolgozásról áttérnek folyamatosra, vagy, hogy először egymástól független részrendszereket fejlesztenek, majd áttérnek az adatbázis-technikán alapuló integrált rendszerre. A fejlődésnek ezt az útját a már történelemnek kell tekinteni. Egy szervezet fejlődésének útját a számítástechnika vonatkozásában helyesen az határozza meg, hogy — a szervezet jellegéből, méreteiből, feladataiból és körülményeiből eredően mennyire fontos számára a számítástechnika alkalmazása, az alkalmazásban melyek a prioritások, — adott szakaszban milyen számítástechnikai eszközök, módszerek, rendszerek állnak rendelkezésre, — az adott szakaszban mennyi pénz tud alkalmazásokra fordítani, illetve milyen alkalmazásokhoz tudja a tárgyi, személyi, pénzügyi feltételeket megteremteni.

Amikor tehát döntés születik az alkalmazás kérdéseiben, akkor helyesen a fentieket és az alkalmazó rendszerére kidolgozott úgynevezett alkalmazási halmazt célszerű alapul venni. Az alkalmazási halmaz az alkalmazó rendszerének jellemzői, sajátosságai függvényében tartalmazza a ma ismert összes alkalmazási lehetőséget, és az ehhez optimálisan kapcsolódó különböző technikákat—technológiákat. Ebből eredően tehát egy a számítástechnika terén teljesen kezdő szervezet dönthet úgy, hogy például egy bizonyos termelési folyamatának irányítására vásárol számítógépet, vagy központi raktárát automatizálja, vagy műszaki, tervezési, számítási célokra minigépet vásárol.

Az eddigi gyakorlat a fejlődési fokozatokat illetően általában a szokásos felfogást követ-

te. Ezeknek az alkalmazóknak sajátos részben ezen az úton kell továbbhaladniuk. Természetesen ezeknek is módjukban áll az ajánlott értelmezés alapján felülvizsgálni az alkalmazást, és azon módosítani. Azoknak a szervezeteknek viszont, melyek még az alkalmazás elején tartanak, vagy még el sem kezdték, feltétlenül az új értelmezés alapján célszerű az alkalmazással foglalkozniuk.

A háttérbázisok új feladatai

Az információrendszerek minősítése

Megfelelő paraméterek alapján valamennyi típusú információrendszert (vállalat, szövetkezet, minisztérium stb.) fejlettségi fokozatba (például kiváló, jó, közepes) lehet sorolni. Az ilyen minősítés, illetve ennek elemzési anyaga az alapja az információrendszer-fejlesztési, számítógép-alkalmazási tervnek.

Az információrendszerek gondozása

azt jelenti, hogy a háttérbázis nem egy-egy egyedi feladatra vállalkozik, hanem vállalja az információrendszerrel kapcsolatban felmerülő feladatok megoldását (ötéves, éves tervek készítése, megvalósítása, felügyelet, karbantartás, eseti feladatok).

Input-output rendszerű szervezeti és működési szabályzatok készítése

Jelenleg még a számítástechnikát kiterjedten alkalmazók szervezeti és működési szabályzatai is hagyományosak. Tehát nincs megfelelő összhang a korszerű számítástechnika és a szabályozás között. Az input-output rendszerű szabályzatok alkalmasak a számítástechnika megalapozására, tehát azok számára, akik még nem kezdték el, illetve éppen hogy csak elkezdtek, de hasznos azok számára is, akik már előrehaladottabb stádiumban vannak.

Tipizált komplett rendszerek kifejlesztése

A tapasztalatok ma már elegendőek ahhoz, hogy az országban lévő információrendszereket, rokonságuk szerint csoportokba sorolva tipizált, komplett — magas fokú integrált — információrendszereket lehessen készíteni. E rendszerek készítésében a háttérbázisoknak és alkalmazóknak munkamegosztást kell kialakítani. Erre a célra a társulási forma ajánlható.

A tipizált, komplett információrendszerek üzembe helyezése a VII. ötéves tervben lehetséges, viszont ezek előkészítését a VI. ötéves tervidőszakban kell országos méretekben elvégezni.

*

E cikksorozatban tájékoztatást adunk a számítástechnika alkalmazásában elért kiemelkedő eredményekről, amelyek egyben az alapozó időszak befejezését is kell hogy jelentsék. A tapasztalatok, a szellemi felkészültség lehetőségeit adnak egy új, egy magasabb szintű szakasz elkezdésére és sikeres végigvitelére.

DR. HABENCZIUS GYULA

Számítógéppel figyelik a termelési költségek alakulását

A Bolyai Mezőgazdasági Kombi-nában „belső piacot” teremtek, amelynek lényege, hogy mind a tizenegy termelő, feldolgozó és szolgáltató üzemüket önálló vállalatnak tekintik. Megállapítják majd, hogy az egyes üzemek a tervhez képest mennyivel javították vagy rontották egy-egy termék önköltségét. Korábban a ter-

melési érték mindenáron való növelése volt a cél, és a hozamok emelkedése gyakran elfedte a drága termelést. Most a gazdaságosság került előtérbe, vagyis az üzemek a nyereség növelésében váltak érdekeltté.

A kombinát közgazdasági olyan információrendszert dolgoztak ki, amely lehetővé teszi a hozam és a ráfordítás folyamatos vizsgálatát a

termék kombinátsági útja során. Így a termelés és feldolgozás minden fázisában pontos képet alkothatnak a költségek alakulásáról.

A nagy mennyiségű adatot (havonta egymillió) a kombinát szakszolgálati állomásán működő számítógép kezeli. Valamennyi üzem és ágazat havonta megkapja azokat a számítógépes táblázatokat, amelyekről leolvasható a hozam és a költség, a termelési érték és az üzemi nyereség alakulása. Ezek ismeretében, ha szükséges, szakszerűen és gyorsan intézkedhetnek.

CP/M és MP/M kompatibilis mikroszámítógép-programokat, illetve ilyenek kidolgozására vállalkozó kisvállalati vagy állományon kívüli kapacitást keresünk. Jelentkezés: 144-396.

Gazdaságmatematika a tervezésben I.

„Az elmúlt évszázadokban a matematika a természettudományokkal sakkozott, ahelyett, hogy a társadalomtudományokkal rulettezett volna” — mondotta valamikor Rényi Alfréd, arra utalva, hogy a társadalmi—gazdasági folyamatok modellezése és algoritmizálása általános esetben jóval bonyolultabb feladatok elé állítja a kutatókat, mint a természettudományi kérdések vizsgálata. Gazdasági eredményeink és gazdasági életünk problémái a tömegkommunikáció csatornáin keresztül felkeltett érdeklődés következtében ma már széles tömegek számára a mindennapok témáivá váltak. Ezek között alapvetőnek tekinthető a gazdaság működésére, a tervezés rendszerére vonatkozó kérdéscsoport. Ezekben a kérdésekben szakmai körökben is élénk vita folyik, ezért tartotta fontosnak a XI. Magyar Operációkutatási Konferencia* szervező bizottsága, hogy az 1981. évi konferencia mindezzel behatóbban foglalkozzon és ismételt felhívja matematika érdeklődésű közgazdászaink fivizsgálatának fontosságára.

A konferencia plenáris ülésén Kornai János akadémikus tartotta meg *A szocialista gazdaságok leíró—magyarázó modelljei; Egy kutatási irányzat áttekintése* címmel nagy érdeklődéssel várt előadását, ami a szó gyakorlati értelmében vitaindító volt a tudományos tanácskozás egész hetére.

Az előadó a hallgatóság körében irodalomjegyzék formájában közreadott 25 hazai és külföldi munkáinak szereplő kutatás közös vonásait foglalta össze. Mondanivalójához illesztésként Kornai — Simonovits: Rendelésjelzésen alapuló szabályozás egy Neumann-gazdaságban (Sigma, 8. évf., 1975. 281—290.) című cikkben megfogalmazott, a krónikus hiánygazdaságot lehető legjobban leegyszerűsítő összefoglaló modellt használt fel. Ezzel bemutatta, hogy a hiányjelzések alapján szabályozott gazdaság működőképes, továbbá képes az önszabályozásra és növekedésre.

A szocialista gazdaság vizsgálata

Szerinte a kutatási irányzatokhoz tartozó modellek 6 fő közös jellegzetessége: — Mindegyik modell dinamikus, és többnyire szabályozási apparátusra épül.

— Az egyenletek és a változók leírják a szabályozási szférát. A modellekben endogén szabályozás van, a bemenő adatokat a rendszer állítja elő az időben történő előrehaladás folyamatában, visszacsatolás formájában.

— A szerzők arra törekednek, hogy a szocialista gazdaság viselkedési törvényeit írják le, tehát azokat, amelyek gazdaságunkra jellemzők vagy erre a más típusú gazdaságban tapasztaltnál lényegesen nagyobb hatást gyakorolnak. Így például a kapitalista gazdaságban is hat a rendelkezésszerűség, ezt a hiányjelzést azonban a mi gazdaságunkban alapvető tényezőként kell kezelni. Mivel a gazdasági jelenségek objektív törvények alapján keletkeznek, célszerű feltárni ezeket az összefüggéseket, illetve tudományterületünk vizsgálati módszereinek megfelelően matematikailag modellezni.

— Hibás lenne azt feltételezni, hogy makroökonómiai szinten a döntéshozók egy optimalitási függvény szerint járnak el. Elképzeltető egy optimalitásra való törekvés — ennek realitása azonban elsősorban mikroszinten van meg —, ám a

gyakorlatra az jellemző, hogy a döntéshozóknak bizonyos törvényszerű választásválgvényei vannak. (Például a külkereskedelmi feszültségek egy bizonyos szintjénél tapasztalható, hogy a szocialista országokban lefékezik a beruházásokat.) A kutatóknak tehát a választásválgvényeket kell felírniuk, más szóval azt, hogy a valóságos döntéshozók hogyan reagálnak a valóságos helyzetekre.

Megállapíthatjuk, hogy gazdaságunkra elsősorban — de nem kizárólagosan — ilyen norma szerinti szabályozás jellemző, ahol a normák a társadalmi erkölcs vagy megszokás alapján kialakult anoním tényezők. Alapvető fontosságú megfigyelni, hogy az állapotváltozók hogyan térnek el a norma szerinti értékektől. Ilyen normának tekinthető a személygépkocsi-vásárlásnál vagy a telefonellátásnál a sor, ahol a kilengés bármelyik irányban csak átmenetinek tekinthető, a reagálás mindkét esetben valamilyen formában megtörténik, és a sor a szokott normának megfelelően alakul.

— Az előzőhöz kapcsolódik, hogy a szerzők a nem ár jellegű jelzésekre fordítanak különleges figyelmet, amit sokszor — némi egyszerűsítéssel — mennyiségi jelzéseknek neveznek. (Ez pontatlan, mivel az ár is mennyiség.) Ehhez a kategóriához tartoznak a különböző sorbanállási idők, a beruházások és a külkereskedelmi mérleghelyzet kapcsolata stb. Mindebből nem következik, hogy ár-ellenesek, az áraknak azonban elsősorban ott tulajdonítanak szerepet, ahol a háztartás jelenik meg vevőként. A vállalatoknál — talán az utóbbi évek magyarországi gyakorlatától eltekintve — ez a hatás kevésbé érvényesül, a beruházási tevékenységet alig befolyásolja. Az előadó úgy véli, hogy az árakkal és hatásaikkal közgazdászaink sokat foglalkoznak, míg a normák kérdéskörének elemzésével nem.

— A modellekben nem érvényesül a Walrasi egyensúly, ettől valamilyen irányban távol vagyunk, vagy krónikus hiány, vagy krónikus felesleg a jellemző. A modellekben tartós hiány szerepel és ugyanakkor, rosszabbra felkészülve indokolatlanul halmoz fel a vevő.

Az előadásában Kornai János az utolsó pontban összefoglalt gondolatot bővebben nem fejtette ki. Az egyensúlyhiány nálunk is tapasztalható okaira az 1980-ban megjelent *A hiány* című könyve ad választ. Áttekinti az alapvető elosztási formákat, és megállapítja, hogy amennyiben eladók piaca (szívásos gazdaság) alakult ki, ez az aszimmetria válik tartóssá, mivel a gazdaságból kapcsolódik az az automatikus nyomás, ami a vevők piacán kényszerítő erőként hat a technikai fejlődés irányába. Az újra, a korszerűre való törekvés, a vevők megszerzése érdekében a létezés feltétele egyfajta gazdasági kényszer — és itt a vevő a beruházási javak és a fogyasztási cikkek vevője egyaránt, tehát téves dolog reklámmal manipulált csoportokról beszélni, mivel az előadó és a vevő a társadalom egy sajátos metszetét jelenti. Eladók piaca esetében ez a gazdasági kényszer és így az újítási automatizmus sem működik; ezt művi ösztönzőkkel — műszaki fejlesztési intézmények, prémiumok — próbáljuk pótolni, ami a szokásos emberi tényezőkkal, így a munkás és a mérnök újítási kedvével, szorgalmával együtt sem elegendő: a helyzet konzerválódik. A fejlesztési önmozgás megszűnése nem feltétlenül baj — hiszen a pazarló gazdaságnak számos negatív tünetét, társadalmi következményét ismerjük —, de számolni mindenestre kell vele. Az aszimmetria tiszta ese-

tével természetesen sohasem találkozunk.

Ezzel kapcsolatban érdekes Kornai Jánosnak egyik az árakat érintő megállapítása: ha egy szolgáltatást majdnem ingyen adunk — bármi legyen is az: oktatás, eszköz, úthálózat használata stb. —, abból előbb-utóbb hiány lesz, feltűnnek a kísérő jelenségek, a fejlődés lelassul, mert leállt a motor.

E rövid kitérő után, visszatérve az előadásra, az előadó a modellek leíró—magyarázó jellegéről beszélt. A kutatók modelljeikben nem azt a szokásos kérdést feszegetik, hogy mi legyen, hanem azt vizsgálják, hogy mi van. Nem azt kérdezik tehát, hogy milyenek legyenek az árak, hanem azt vizsgálják, hogy mi a helyzet egy olyan gazdaságban, amelyben az áraknak nincs szerepe. A sorrend logikus: előbb meg kell ismernünk azt a valóságot, amivel foglalkozunk, és ennek alapján tudunk jobb döntéslétkészítési támpontokat adni, ezután pedig hatékonyan beavatkozni a gazdasági folyamatokba. Példa szokásainkra, hogy tervmodelljeinkben megtervezük az egyensúlyt, a külkereskedelmet kivéve mérleghiányt nem tervezünk, de a rendszer szabályai következtében bizonyos hiányokat újra-termelünk. Kizárólag műszaki normákkal dolgozunk, modelljeinkben társadalmi szabályozások nem szerepelnek. A jó normatív modell tehát feltételezi a jó leíró—magyarázatot.

A modellek ugyanakkor elemleliek, mert csak kvalitativ — tételszerű — eredményeket hoznak. Nem tartozik hozzájuk tervszám (például kamatláb, a normál-hiány mértéke). A válaszok olyan kérdésekre vonatkoznak, hogy működőképes-e a rendszer, mikor veszíti el stabilitását, milyenek a ciklusai, és a bizonytalanság hiánya.

Az előadás tanulságai

Az előadás befejező részében Kornai professzor néhány fontos kutatási feladatra — az absztrakciók fokozatos feloldására; a külső korlátok kérdéseire; az árkérdésekre, a tényleges árak alakulásának mechanizmusvizsgálatára; a matematikai—közgazdasági és az ökonometria kapcsolatok jobb kidolgozására; az ökonometria vizsgálatok jobb közgazdasági megalapozásának szükségességére — hívta fel a szakemberek figyelmét. Elmondotta, hogy az előadásban felvázolt kutatási irányvonal nem monopolisztikus igénytel lép fel, számos vonatkozásban kiegészítésre szorul.

Az előadás nagy sikert váltott ki a hallgatóság körében. Úgy vélem, hogy számos kutató jó vizsgálati szempontokat kapott munkájához: vagy azért, mert elfogadja az elmondottakat, és a homályos pontok tisztázását, a felvetett kérdésekre a válasz megkeresését fontosnak tartja, vagy azért, mert más típusú leíró—magyarázó elméleti modellekben gondolkodik, és a felvetett gondolatokkal vitatkozik akar.

Az előadás tartalmi érdekességén kívül innovációs hatását is nagyra becsültük. Hasonló hatása volt a hatvanas évek elején az általa irányított *Kétszintű programozási* munkának, ami zárabb, fegyelmezettebb gondolkodásra készítette a tervezők jelentős részét.

Különösen figyelemreméltó volt, hogy a modellek leíró—magyarázó részének fejtegetésénél — legalább véleményem szerint — bátran túllépett *A gazdasági szerkezet matematikai tervezése* című könyvében elmondottakon, vagy talán bizonyos mértékig bírálta is azt.

DR. PONGRÁCZ TIBOR

(Folytatjuk)

Akadémiai állásfoglalás

Magyar nyelvű szövegek számítógépes ábrázolásának egységesítéséről

A tudományos—technikai forradalom hatásaként, a számítástechnika fejlődése következtében a számítógépes szövegfeldolgozás eredményei — a szűkebb szakmai területeken túlmenően — egyre inkább eljutnak a nagyközönséghez is. A szakmán kívüli közönség is eléri a szolgáltatások körébe tartozó különböző könyvtári, dokumentációs rendszereket, az állami és vállalati nyilvántartó rendszerek dokumentumait, a pénztézetek és a közüzemek számláit, a számítástechnika felhasználásával készült nyomdai fényeszedési termékeket stb. Ide sorolhatók a jövőben várhatóan nálunk is megjelenő szöveges TV-szolgáltatások (teletex, videotex), valamint a számítógépes oktatási rendszerek.

Ezt a folyamatot és a folyamat anyanyelvi vonatkozásait felismerve a Magyar Tudományos Akadémia Nyelv- és Irodalomtudományok Osztályának Alkalmazott Nyelvészeti Munkabizottsága 1981. május 12-én az MTA Központi Székházában egész napos ülésen foglalkozott a magyarországi magyar és egyéb nyelvű latinbetűs szövegek számítógépes ábrázolásának kérdéseivel.

Az érdeklődést és a téma jelentőségét tükrözte a résztvevők nagy száma (mintegy 80 fő) és az a sokféle kutatási terület, amelyet képviseltek.

Mivel a Magyarországon használt számítástechnikai eszközök zömmel nem magyar környezetben készültek, az itthon készülő előtt meg leg-többször az exportigények követelményei lebegnek, problémát jelent ezeknek az eszközöknek a magyar helyesírás szabályainak megfelelő alkalmazása. Példamutatón megoldották ezt a kérdést az elválasztás automatizálásakor, ahol igaz, ez csupán szoftverigényes feladat volt. Tarthatatlan azonban a helyzet a sajátos magyar betűkészlet rögzítésekor: jelenleg sok esetben egyszerűen elhagyják az ékezetes betűket, vagy cégenként—számítóközpontként más-más ékezet nélküli betűkombinációval, egyéb jelek lefoglalásával kerülnek meg a kérdést, melynek megoldása, igaz, hardverigényes feladat. Az így készült magyar szövegek áradata egyrészt nehezen belátható következményekkel járhat a magyar nyelvre; másrészt gátja magának a további számítógépes munkának: az automatikus analízis nehezen vagy egyáltalán nem képezhető el valamennyi magánhangzónk egységes és egyértelmű rögzítése nélkül; de a legegyszerűbb számítógépes listák is használhatatlanná válnak e feltétel teljesülése híján. Hasonló módon visszaüt a gyakorlat a nemzetközi igények kielégítésére: míg itthon csak-csak el tudjuk olvasni, le tudjuk írni így is anyanyelvi szövegeinket nemzetközi porondra, például KGST-szintre kikerülve, a következtelen és/vagy pontatlan rögzítés miatt dokumentumaink teljesen megfajthetatlenné válnak, gépi szótáraink használhatatlanná.

Az írógépekkel kapcsolatos problémák megoldása során szerzett tapasztalatokból okulva fel kell ismernünk azt, hogy itt egy sok-összetevős, különböző területeket érintő folyamatot kell megindítani és kézben tartani. A szabványosítás — az írógépekhez hasonlóan — a számítástechnikai eszközök esetében is elengedhetetlenül szükséges, de messze nem elég a problémák megoldásához. Elő kell készíteni, meg kell szervezni, és szervezett formában végig kell kísérni az írógépek eseténél összetettebb hazai és nemzetközi együttműködési, szabványosítási, műsza-

ki és kereskedelemtechnikai, pénzügyi, jogi stb. folyamatokat.

A Magyar Tudományos Akadémia Nyelv- és Irodalomtudományi Osztályának Alkalmazott Nyelvészeti Munkabizottsága kinyilvánítja: szükségesnek tartja annak megoldását és biztosítását, hogy — mivel a magyar nyelvben, illetve helyesírásban nincsenek fakultatív, tetszés szerint használható vagy elhagyható hibák — széles körű hazai felhasználásra csak a teljes magyar betűkészlettel rendelkező (akár hazai gyártású, akár importált) számítástechnikai eszközök és szöveges szolgáltatások kerülhessenek.

Ezen állásfoglalás gyakorlati érvényre juttatása érdekében a Munkabizottság a következőket javasolja (figyelembe véve a jelenlegi műszaki adottságokból eredő korlátokat): — Fel kell hívni a hazai számítástechnikai követelmény figyelmét a magyar nyelvű szövegek számítógépes kezelésének nyelvhelyességi vonatkozásaira, és széles körű szakmai vitát kell kezdeményezni az ezzel kapcsolatos eddigi hazai eredmények, a felmerült problémák és megoldási lehetőségeik megismertetésére.

— Támogatni kell a teljes magyar betűkészlettel kapcsolatos problémák megnyugtató rendezését szolgáló hazai és nemzetközi szabványosítási tevékenységet, beleértve — a szabványok kidolgozásán túl — a szabványok érvényesítéséhez nyújtandó adminisztratív és társadalmi segítséget, illetve eszközöket is.

— A számítástechnikai eszközök beszerzését engedélyező és végző hatóságok és intézmények számára olyan irányelveket kell kidolgozni, amelyek biztosítják, hogy magyar nyelvű szövegek feldolgozásának céljára csak a teljes magyar betűkészlet kezelésére alkalmas eszközök legyenek beszerezhetők.

— A hazai felhasználásra Magyarországon gyártott eszközökre természetszerűleg érvényesíteni kell a fentieket. A betűkészletek hazai tervezésénél esztétikai és hazai tipográfiai hagyományokat, tapasztalatokat is figyelembe kell venni.

— Meg kell vizsgálni a jelenleg használatban levő számítástechnikai eszközeink megfelelő átalakításának, módosításának műszaki és pénzügyi lehetőségeit, feltételeit.

— A felhasználók széles köre számára nyújtott, magyar nyelvű szöveges információkat tartalmazó szolgáltatások létrehozásánál, illetve engedélyezésénél biztosítani kell a magyar nyelv és helyesírás szabályainak maradéktalan érvényre juttatását.

— Az MTA Alkalmazott Nyelvészeti Munkabizottsága az érintett intézmények (KSH, OMFB, Ipari Minisztérium, Külkereskedelmi Minisztérium), gyártó és kereskedelmi vállalatok, társadalmi szervezetek (például Neumann János Számítógéptudományi Társaság) bevonásával rendszeresen kísérje figyelemmel azt, hogy a számítástechnikai eszközök és szolgáltatások megfelelnek-e a követelményeknek.

A Magyar Tudományos Akadémia Nyelv- és Irodalomtudományi Osztályának Alkalmazott Nyelvészeti Munkabizottsága reméli, hogy tevékenységével elősegítheti a magyar nyelvű szövegek nyelvhelyességi szempontból megfelelő ábrázolásával kapcsolatos munkák összehangolását, hatékonyságának növelését, és a különböző érdekelt együttműködését.

PAPP FERENC
akadémikus
a MUNKABIZOTTSÁG ELNÖKE

* A konferenciáról lásd: Számítás-technika, 1981. októberi számának 2. oldalát. (— A Szerk.)

Műszaki hetek Budapesten

Az őszi folyamán több nyugat-európai ország mutatkozott be fővárosunkban műszaki hetek keretében. A legújabb tudományos és gazdasági eredményekkel, aktuális feladatokkal foglalkozó előadások és bemutatók sorozata eredményesen járult hozzá hazánk és a nyugat-európai országok gazdasági és kereskedelmi kapcsolatainak bővítéséhez, a szakemberek széles körű információcseréjéhez.

Cikkünkben a legérdekesebb — számítástechnikai témájú — előadásokról tájékoztatjuk olvasóinkat.

*

A Brit Műszaki Hét keretében a szigetország 25 kis- és nagyvállalata 32 előadásban ismertette új technológiáit, eredményeit a magyar szakemberekkel.

Angliában az 1982-es évet az információtechnika évévé nyilvánították: kiemelten foglalkoznak a számítástechnikával, szoftvergyártással, a telekommunikációval és a mikroelektronikával.

Nycolas Wynn: A jövő irodája

Napjainkban ugyanúgy törekednek az irodák automatizálására, mint az ipari termelés területén a század elején. Megfigyelhető, hogy a gyártási—termelési munka csökkent, az adminisztratív jellegű tevékenység pedig jelentősen növekedett. Egyre több információt kell előállítani, kezelni és továbbítani. Az iroda kommunikációs központtá vált.

Az írógépen és a másológépen kívül azonban ma még alig segítik az információ feldolgozását gépek. A jövő irodájában javítani kell az információ létrehozásának, tárolásának, előhívásának, aktualizálásának és szétosztásának módszereit és eszközeit. Az információáramlás egyenletességét gyors, olcsó, bővíthető adatátvitel, az érthetőséget és pontosságot az emberi képességek figyelembevételével kialakított interaktív terminálok hálózata biztosíthatja.

Az egymástól elszigetelt irodákat elosztott kommunikációs hálózattal kell összekapcsolni. Gondoskodni kell az információit tároló és nyílvántartó eszközökről, az információ továbbítható jelekké való átalakításáról.

Milyen eredményeket ért el e feladatok megoldásában a Rank Xerox?

Több valós környezetbe telepített kísérleti irodai rendszerben vizsgálja az emberi reakciókat, próbálja ki korszerű berendezéseit. Az Amerikai Egyesült Államokban építik ki a Xerox telekommunikációs hálózatot (XTEN), amely műholdakon, földi rádióhullámú vona-

lakon és tetőantennákon keresztül biztosítja majd a felhasználók közti adatáramlást. A XTEN rendszerben szerephez jut a telekonferencia is, amely egymástól távoli konferenciahelyiségek közötti televíziós kamerákkal, mikrofonokkal és adatátviteli berendezésekkel történő kapcsolatteremtést jelent.

A Rank Xerox a szövegfeldolgozó berendezések és irodai terminálok egyik legnagyobb gyártója. Berendezései közül az egyik legkorszerűbb a Daconics, vizuális típusú gázplazma megjelenítővel működő, szövegszerkesztésre, -tárolásra, -kezelésre szolgáló, megfelelő adatvédelmet biztosító terminál.

Már a jövő irodájának berendezése lehet a Rank Xerox 9400-as nyomtató-sokszorosítója és a Xerox 9700-es elektronikus nyomtatója, amelyben a hagyományos optika helyére lézeres karaktergenerátor került.

J. M. Thomson: Számítógépes adatkezelés a folyamatszervezésben

A Constructors John Brown Ltd. koordináló folyamatmérnöke e címmel tartott nagy érdeklődéssel kísért, színes diákkal szemléltetett előadást.

Egy beruházás tervének elkészítése az elvi elképzeléstől a berendezések beszerzésének megkezdéséig tartó hosszú folyamat, melynek során gyakori adatcserére, rajzok, jegyzékek készítésére, és továbbítására, és sok dokumentációt érintő adatmódosításra is szükség van. E feladatok gyors és pontos elvégzését támogatja az előadó által részletesen ismertett PEGS (Project Engineering and Graphics System) műszaki tervezési és rajzszerkesztő, párbeszédű üzemmódú, adatbázist alkalmazó, magas fokú adatvédelmet, sokoldalú tervezési—szerkesztési lehetőségeket biztosító programrendszer.

W. Woodward: A modern adatfeldolgozás

Az International Computers Limited főosztályvezetője a modern adatfeldolgozás technológiájának kialakításáról, jelenlegi helyzetéről, és a fejlődés várható irányairól szolt, nyomon követve a számítógépek teljesítőképességének és megbízhatóságának növekedését, a táruk, a félvezető technika, a szoftver- és rendszertechnológia fejlődését. Hangsúlyozta, hogy az ICL-nél a számítástechnikával kapcsolatban nemcsak a jövővel foglalkoznak, hanem a jelennek és múlttal is, hogy a cég, bevétel együtt úgy élvezhesse az új technológiák előnyeit, hogy ne kelljen lemondania a régebbiek jó tulajdonságairól sem.

sű gyártórendszerek számjegyzé-zerléssel, szabadon programozható illesztővezérléssel, automatikus számszám- és munkadarabcsereivel működnek. A szerszámgyártó és az anyagáramlás automatizálása, a gyártási adatok gyűjtése és kiértékelése, a munkafolyamat optimalizálása (különböző szempontok szerint: például a gépleterhelés maximalizálása, az áttutási idő minimalizálása) a nagyfokú automa- tizálhatóságon kívül nagy rugalmasságot nyújtanak. Eddig Európában és Japánban összesen harminc, az Egyesült Államokban pedig kilenc rugalmas gyártórendszer kezdte meg a termelést. Az NSZK-ban — ahol az NC-technika közismerten magas színvonalú — nyolc ilyen rendszer üzemel, és öt üzembe helyezése van folyamatban.

Az előadás ismertette a Scharmann cég által egy földmegmunkáló gép-gyártó üzem részére kidolgozott komplex rendszert, amelyben négy megmunkálóközpontot és egy speciális célgépet kötöttek össze szállítórendszerekkel. A rendszer vezérlését két PDP 11/34-es gép végzi, amelyeket egy mikroprocesszor segítségével lokálisan összekötöttek. A szoftver a hardverhez hasonlóan moduláris felépítésű és — néhány assembler nyelvű összekapcsoló—vezérlő modul kivételével — FORTRAN nyelven íródott. (Köribelül 55 000 FORTRAN utasításból áll, és negyvenöt ember/hónap ráfordítással készült el.) Főbb feladatai a következők: az NC-rész-programok vezérlése, az adatáramlás és a gyártási folyamat vezérlése és ütemezése, szerszámkezelés, folyamatoptimalizálás.

A hardver és a szoftver megalkotásakor egyaránt követelmény a modularitás és szabványosítás: az ilyen komplex gyártórendszereket ugyanis többnyire lépcsőzetesen helyezik üzembe, ezért az illesztési és bővítési munkákkal már előzetesen számolni kell.

— TM —

BOSCOOP-konferencia

SZERKESZTŐSÉGÜNKBE egyre több, a számítástechnika sikeres mezőgazdasági alkalmazásairól tájékoztató kiállításra, konferenciára, előadásra érkezik meghívó. A termelőszövetkezetek és állami gazdaságok közül is egyre többen ébrednek rá arra, hogy a modern termelőeszközök mellett a számítógépek segítségét sem nélkülözhetik. A világ élvonalában számon tartott mezőgazdaságunk és élelmiszeriparunk számítógépesítését — bár több jó példával is dicsekedhetünk — még korántsem nevezhetjük világ színvonalúnak. Ez is oka annak, hogy drágán termelünk.

A BOSCOOP Agráripari Közös Vállalat a SZÁMOK-ban



A Videoton VT20-as irodaszámítógépe

tartott, bemutatóval egybekötött számítástechnikai konferenciáján így határozta meg számítógépes fejlesztéseinek célját: *olyan mezőgazdasági programcsomagokat dolgoztak és dolgoznak ki tag- és partnergazdaságaik részére, amelyek alkalmazása mérhető gazdasági előnyökkel jár, és közvetlenül a termelést szolgálják.* E feladatok megvalósítása céljából a BOSCOOP eszközbázisul jelenleg a PTK—1096-os és a VT20-asra kifejlesztett rendszereit ajánlja.

A HÍRADÁSTECHNIKA Szövetkezet által gyártott PTK—1096-os programozható

számítógép — amelyre a BOSCOOP az állatok takarmányozásával kapcsolatos napi döntéseket segítő szoftvert fejlesztett ki — célszerűen alkalmazható a mindennapos termelésirányítási munkában, és kezelése nem igényel számítástechnikai képzettséget. 1982 első negyedében húsz PTK—1096-os gépet tud a BOSCOOP a felhasználók rendelkezésére bocsátani szoftverrel együtt.

MAGASABB SZINTŰ számítástechnika-alkalmazást képviselnek a mikro- és miniszámítógépek, amelyek tömeges elterjedése a mezőgazdaságban is várható. Ezek egy-egy tsz-ágazat irányítási, ellenőrzési, optimalizálási feladatainak megoldására alkalmazhatók. A

A KONFERENCIÁN ÖSSZEGYÜLT szakemberek előadást hallhattak még a Videoton VI. ötéves fejlesztési terveiről, a tejhasznú szarvasmarhatelepek számítógépes irányításáról (a dunavarsányi termelőszövetkezetben részlegesen bevezetett rendszer gazdasági mutatóit is ismertették), valamint több külföldi ország mezőgazdasági számítástechnikai eredményeiről. Ezek közül példaként említjük meg, hogy a kis holland farmok számára számítógéppel készítenek részletes (két hetes időbontású) terveket, amelyek egész évre szóló cselekvési programot is adnak a gazdálkodóknak.

HOLLANDIÁBAN AZ ÜVEGHÁZAK, növényházak tíz százalékának klímaszabályozása számítógéppel történik; ezzel jelentős élőmunka- és energiamegtakarítás érhető el. Gyorsan változó gazdasági körülményeink között hazánkban is elkelne néhány a tervezést támogató, a terveket szükség esetén folyamatosan módosító rendszer — a folyamatirányítás terén is rengeteg a kiaknázatlan lehetőség.

A szakmai tapasztalatcsere, amelyen a hardver és a szoftver gyártói és a felhasználók, mezőgazdasági szakemberek vettek részt, mindkét fél számára hasznos volt.

A GYÁRTÓK AZ ALKALMAZÓKKAL folytatott közvetlen beszélgetések során jobban megismerhették a felmerült igényeket, a lehetőségeket, és hasznosítható ötleteket kaptak további fejlesztési munkájukhoz. A felhasználók pedig sok információval gazdagodtak a rendelkezésre álló hardver- és szoftvertermékekről, a fejlesztési elképzelésekről, sikeresen bevezetett rendszerekről, és működés közben tanulmányozhatták a többterminálós VT20-as és a PTK 1096-os rendszereket.

Mindez bizonyára hozzájárul termelőszövetkezeteink és állami gazdaságaink számítástechnika iránti fogadókészségéhez, a szervezettégségi szint javulásához; ez ugyanis egyik fontos előfeltétele a számítógépek hatékony alkalmazásának.

TAKÁCS MARGIT

MIPEL '81

A VILATI mikroszámítógépes számjegyzérlésű esztergáit, mikroprocesszoros forgálmórirányító berendezését, valamint FLOPPYMAT hajlékony mágneslemez adattároló rendszereinek új változatait ajánlotta, amelyekre várják a magyar megrendelőket is.

A Híradástechnikai Ipari Kutatóintézet többek között ESZR rendszerű nyomtatott áramköri kártyáit, a hibrid technológia terén elért új eredményeit, a BVKM Erőáramú Elektronikai Gyár ipari vezérlő és folyamatirányító feladatok megoldására alkalmas programozható digitális vezérlőjét, a Labor Műszeripari Művek pedig az OL—630-as típusjelű — az ESZ—1022-es számítógéphez illeszthető — MOS technológiájú félvezetős tárat mutatta be. Az operatív tár 256 vagy 512 kb-ajt, a multiplex tár 16 kb-ajt nagyságú.

A szakemberek vitatkoznak a MIPEL külkereskedelmi jelentőségéről: a magyar elektronikai háttérpar fejletlensége miatt szinte kizárólag csak import üzemek és kooperációs szerződések megkötésére kerül sor, jelentősebb exporttárgyalások ritkán folynak. Ennek a kiállításnak, tudjuk, sem méretei, sem egyéb szempontjai nem vetekedhetnek az e témában kétvétenként megrendezett legnagyobb európai kiállításokkal, a müncheni Electronica-val, illetve Productronicával, fontossága a tájékoztatásban mégis vitathatatlan.

T. M.

Csehszlovák megrendelés a Philipsnek

A Philips távközlési részlege megrendelést kapott a csehszlovák polgári repülés vezetésétől egy Aeropp II. típusú számítógépes rendszer szállítására és installálására, összesen 4,2 millió holland forint értékben.

A DS—714 típusú számítógéppel felszerelt rendszer a forgalmat kezeli majd a prágai és a külföldi repülésirányító központok között. A prágai központ tervez egy másik vonalat is az AFTN világhálózathoz.

hoz, melyhez a légiforgalmi információcsere biztosítása céljából már a legtöbb légitársaság csatlakozott. A központot hamarosan ellátják közvetlen — a nyilvános telephálózatához csatlakozó — vonalakkal, egy belső légiforgalmi telephálózattal és egy a meteorológiai üzenetek cseréjére szolgáló adathálózattal. Az 1982 végére elkészülő Aeropp II. számítógépes rendszer egy még a hatvanas években szállított elektromechanikus Philips központ helyébe lép.

Az adatbázis és a ló

(Beszélgetés az adatbázisok hatékonyságáról)

Nem minden gazdaságos, ami hatékony, és nem minden hatékony, ami gazdaságos.

Barátom, K., a minap azt mondja nekem: — Te, Béla, nekem már igazán elárulhatnád, hogy hatékony-e az IDMS?

Puff neki! Egy hét alatt már harmadszor. És összesen ki tudja hányadszor. Hol így: hatékony-e az adatbázis? Hol meg úgy: növeli-e az adatbázis a hatékonyságot? Mit tegyek; nem térhetek ki ennyi nyaggatás elől. Pedig nagyon nemszeretem kérdés ez. Bárkivel fogadni mernék, hogy mai magyar nyelvünk legelköptettabb szava a „hatékony”. Persze nem az a baj, hogy sokat beszélünk róla (bár az is, mert arról szoktunk beszélni, ami nincs). Nagyobb fájdalom az, ahogyan használjuk ezt a kifejezést. A legtöbbször számomra üresen cseng.

De hát K. a barátom; meg kell őt nyugtatnom. Így hát kérés nélkül és nyíltan válaszoltam, ahogyan eszembe jutott: — Mondd, K., szerinted hatékony a ló? Erre ő határozottan állította, hogy ez hülye kérdés. — Miért? — érdeklődtem. — Hát, mert hogy konkrétan is kérdezhetné — így ő. — No jó — mondom —, akkor szerinted hatékony a lipicai? Erre K. kiabálni kezdett és leírhatatlan szavakat használt. Ó! Pont ő, aki engem arról kérdez, hogy hatékony-e az IDMS!

K. kis idő múlva felfogta, hogy semmiről sem lehet azt állítani, hogy hatékony-e vagy sem. A hatékonyság relatív fogalom. Egy megoldás, egy módszer, egy eszköz lehet *hatékonyabb vagy kevésbé hatékony*, mint egy másik, vagy esetleg mint egy előzetes elképzelésünk. Egy korty, szemmel láthatóan nyugtatóként használt sör után némi éllel a hangjában K. így szólt: — OK! Legyen igazad! Akkor azt mondd meg nekem, hogy hatékonyabb-e az IDMS, mint az ADABAS?

Ajjaj! Ez a srác ma tényleg meg fog tértődni. Mégis viszakérdeztem: — Miért, gondold, hogy a lipicai hatékonyabb, mint a muraközi? ... A falról lehulló cserepek csilingelése szerencsére elnyomta az első mondatát. — De hát a lipicait *másra* használják, mint a muraközit! — folytatta tényleg sértődötten. — Az egyik versenyre mén, a másik kocsit húz — fűzte hozzá magyarázólag. Barátom szemmel láthatóan fejlődik hatékonyság és adatbázis kérdésekben. Valóban, hasonló a helyzet a két adatbázis-kezelő rendszerrel is, ami a különböző használatot illeti. A lipicai is húzhat kocsit és a muraközi is versenyezhet. Teljesítményük hasonlítható. Ezért hatékonyságuk összevetése értelmes és célszerű, de csak egy-egy területen. A teherbírást illetően a muraközi, a versenyen a lipicai hatékonyabb. De úgy

általában egyik sem hatékonyabb mint a másik.

K.-nak elmeséltem, hogy egyszer együttesen értékeltük az IDMS-t és az ADABAS-t. Mértük azt, hogy egy rekord visszakeresése mennyi időt igényel, ha az azonosító a keresési ismerv. Vizsgáltuk viszont azt is, hogy több rekord visszanyerése három másodlagos kulcs egyidejű értékmegadása esetén milyen gyorsan történik. Megállapítottuk, hogy az előző esetben az IDMS háromszor-ötször gyorsabb, mint az ADABAS. A második feladatnál viszont fordított a helyzet. — Te, és ez mindig így van? — hangzott a következő kérdés. Ezt rövid fejtegetés követte arról, hogy amiképpen nem mindegy, hogy a muraközit vagy a lipicait fogják kocsiba, úgy az sem közömbös, hogy milyen a kocsi. Ekkor a ló és kocsi már rendszert alkotnak, és nem lehet hatékonyságukról külön beszélni, csak a lovaskocsiéről. K. ezúttal rögtön megértette, hogy egy adatbázis-kezelő rendszer egy adott hardver- és szoftverkörnyezetben *más hatékonyságú, mint egy másikban*. Azt pedig már maga vetette fel, hogy nem mindegy, hogy milyen feladatot kell elvégezni, azaz miképpen néz ki maga az adatbázis.

Kortyoltunk és összegeztünk. Megállapítottuk, hogy a hatékonyságot legtöbbször egy viszonysszámmal fejezzük ki. Egy dolog, módszer vagy eszköz teljesítménye igen különböző paraméterekkel mérhető. Két dolog hatékonysága csak akkor hasonlítható össze, ha a *viszonyítási alapok is és a mértékként használt mutatók is megegyeznek*. — Igen ám, de vannak olyan feladatok is, amelyek csak egyetlen módon oldhatók meg — vetette fel K. — Ezeknél nem beszélhetünk hatékonyságról? Ha mást nem is, de annyit meg tudunk mondani, hogy megéri-e nekünk vagy sem végrehajtani a kérdéses feladatot.

Ezzel — mint előbb-utóbb más kérdésekben is — a pénzre terelődött a szó. Pontosabban szólva a pénzben mért hatékonyságra: a *gazdaságosság*ra. Két különböző dolog gazdaságossága természetesen össze-hasonlítható. De azt is el kellett ismernem, hogy ebben az értelemben K. első kérdése is — hogy hatékony-e az IDMS — jogosnak látszik. Vagyis feltehető a kérdés ily módon: gazdaságos-e az IDMS? Erre a felvetésre azonnal hajlandónak mutatkoztam válaszolni, mihelyst K. megállapítja számomra, hogy egy alkalmazási rendszerben mely költségek tulajdoníthatók az IDMS-nek, illetve a környezetnek, továbbá melyek az egyéb tényezőkéi?

Szóval ott ültünk válasz nélkül. K. egészen letörtnek látszott. Ezek után mit mondjon a főnökének? — bűjt ki a szög a zsákából. Valóban, nem látszott valószínűnek, hogy K. főnöke

csak úgy beveszi ezt a ló-szöveget. Megsajnáltam. — Dehát voltaképpen mi a problémád? — tudakoltam. Hát, hogy ők át akarnának térni a hagyományos adatszervezésről az adatbázisra, és hogy a főnök nem tudja, hogy ez hatékony-e. Néma, szemrehányó tekintetemre korrigált: — Azaz, hogy hatékonyabb-e az adatbázis, mint a hagyományos adatszervezés?

Pillantásom zordsága cseppet sem csökkent. Élénken bennem volt még a délelőtti bosszússága. Elolvastam huszonöt különböző, alig kétoldalas jelentést, amelyek mindegyikében átlagosan 2—3-szor szerepelt a hatékony vagy a hatékonyság kifejezés. Amit növelni kell. Amire törekedni kell. Az összesen 58 alkalomból egyetlen egyszer derült ki, hogy a jelentés szerzője gyorsabb átfutási időre céloz. De már ő sem írta le, hogy mihez képest, és a gyorsaságnak mi az ára. Úgy látszik, hogy K. főnöke sem tudja, hogy mire is gondol, mikor hatékonyságot mond.

— Na jó! Tegyük fel, hogy főnököd az azonos alapok jegyében ugyanazon feladatra, ugyanazon eszközökkel, ugyanolyan külső szervezési megoldások mellett átszervezi az adatállományokat, és IDMS-sel fogja őket kezelni. Kérdés: gazdaságosabb-e ez a megoldás, mint a régi? Pontosabban szólva olcsóbb-e, hiszen változatlan feltételek mellett többleteredményre nem számíthat. Helyes a felvetés? — kérdeztem az elmerengő K.-t.

— Persze, persze — mormogta révedezve —, csakhogy nyilvánvaló, hogy ez a megoldás nem lesz olcsóbb, hiszen az IDMS pénzbe kerül, az adatok és programok átszervezése költséges, a feldolgozási idő a kezelőrendszer saját időigénye miatt megnő, szóval semmit nem nyerünk az ügyön. Valamit ki kellene tudnunk mutatni költségsökkenésként — töprengett félhangosan.

— Megvan! — csillant fel K. szeme. — Az adatbázissal rendelkező adatokat, kiszűrjük a duplikátokat, egyértelműsítünk, és máris elértük a kívánt költségsökkenést. Ez az! A főnöknek ez tetszeni fog! — lelkesedett. Szegény K.! Nem ő az egyetlen ezen a tájon, aki ezzel csalja magát (és a főnökét). Hogy tudniillik a számítógép, az adatbázis fegyverező erő, az majd rendet csinál, növeli a pontosságot, csökkenti az átfedést, a költségeket stb.. Egy frászt! Sem a számítógép, sem az adatbázis nem csinál rendet, fegyelmet és nem csökkent semmit. És csak ne tessék csalni! A felvetés helyesen így hangzik: feltételezve, hogy adatállományaink abszolút rendben vannak (és miért ne lehetnének, hagyományos szervezés esetén is?) —, akkor az IDMS vagy a hagyományos adatszervezés a hatékonyabb?

Reménytelen ügy. Ezen az oldalon nem lehet próbálkozni. Vissza kellett térnünk a lóhoz. — Mondd — kérdeztem —, szerinted ma miért nem lóval művelik a földet? — Hát, mert ott a traktor — jött a természetes válasz. — Igen, de a traktor drágább, mint a ló — szóltam én. — Az igaz, ha ugyanazt végzi. De a traktor modernebb, többet tud. Például egyszerre több eszközt lehet vele kezeltetni. Olyanokat is, amelyeket lóval nem lehet. K. egészen belejött a magyarázásba. Ha még egy kicsit lovagolunk, még adatbázis-szakértő lesz belőle. Kipirulva magyarázta, hogy mit fog főnökének mondani. Hogy az adatbázis hatékonyságát nem lehet a mai rendszer végrehajtási paramétereivel összevetni. Hanem azt kell megvizsgálni, hogy újabb feladatok, összetett problémák megoldása mibe kerülne a jövőben adatbázis alkalmazása esetén és anélkül. Hogy adatbázist csak akkor érdemes használni, ha olyan többleteredményeket akarunk, amelyek hagyományos módon egyáltalán nem érhetők el vagy csak költségesebben.

No, olyan dolog, amely hagyományosan nem oldható meg, ugyancsak kevés van — hűtöttem le közbevetőleg. K. lendülete megtorpant; reménytelenül ejtette kezét az asztalra. — Hát igen, ha a régi rendszer feladatai hagyományosan olcsóbbak, viszont minden megoldható hagyományosan, akkor minek az adatbázis? — bökte ki.

— Először is — tértem vissza a lóhoz — egy ló kevés zabot eszik, míg egy traktor sok üzemanyagot fogyaszt. De ha össze adjuk azt a zabmennyiséget, amennyit annyi ló fogyasztana, ahány egy traktor munkáját elvégeznék, akkor a kép a traktor számára lenne kedvezőbb. Nem beszélve arról, hogy a ló, kapacitása kisebb lévén, annak határai nem annyira rugalmasak, mint a traktoré. Tehát a traktor ellátása végeredményben olcsóbb, mint a lóé. Ha egy információrendszert egyetlen kezelőrendszerrel támoogatunk, akkor karbantartása, ellátása egyszerűbb és olcsóbb.

Azután meg a traktor osztott használatú. Egyidejűleg többféle munkaművelet is elvégezhető vele, ha a gép korszerű. A korszerű adatbázis-kezelő rendszerek különböző, egyidejűleg működtethető eszközök együttese. Ugyanazon az adatbázison egyidejűleg többféle műveletet is lehet velük végezteni; erre hagyományos adatkezelésnél nem volt lehetőség. Minél jobban kihasználjuk ezt a képességet, annál hatékonyabb az adatbázis használata.

A hagyományos adatszervezés a magángazdálkodásra, az adatbázis a TSZ-re hasonlít. Egy-egy funkcionális terület adatkezelési igényeihez elegendő volt kevésbé korszerű esz-

köz is — feltéve, hogy a terület nem volt önmagában véve is nagy. A magánésszközök összessége egy adategységre vetítve drágább, mint egy közös eszköz. Arról sem szabad elfeledkezni, hogy a vállalatokban egy átfogó vállalati szintű terv „hatékonysága” ma már nem kérdés. Miért az egy közös adatbázis hatékonysága?

Miután azt is kifejtettem, hogy adatbázis-kezelő rendszer esetén egy új program elkészítése sokkal gyorsabban történik, mint régen, K. már ismét ragyogott. Lelkesedését ismét reális mederbe kellett terelnem. — Nézd — mondtam —, amíg mindenkinek saját lova volt, úgy bánt vele, ahogyan akart. A ló mindig a rendelkezésére állt, és nem került sokba, amíg kiballagtak vele a mezőre. A traktort több feladatra használták. Közös tulajdon. Ezért előfordul, hogy várakozni kell rá, amíg egy feladatot befejez. Az adatbázis-kezelő rendszerek, sok feladat esetén, együttesen hatékonyabban oldják meg az összes problémát, mint a hagyományos rendszerek. De lehet, hogy egy-egy feladatnál a közös használat problémát okoz. Okos ütemezéssel, tervezéssel lehet csökkenteni a várakozási időt. És az sem biztos egyáltalán, hogy a traktor előbb jut ki a mezőre. Általában véve az adatbázis-kezelő rendszerek átlagos hozzáférési ideje *na-gyobb*, mint a hagyományos adatszervezésé. Azután a traktort már nem a gazda kezeli, hanem egy hozzáértő szakember. Adatbázisoknál ezt a szakembert adatgazdának nevezzük.

Egy TSZ-ben használhatnak egyféle traktort. Ennek előnye, hogy könnyebb elvégezni a karbantartási munkát. Ha azonban az alkatrészzállítást, utánpótlást veszély fenyegeti, akkor célszerűbb inkább többféle traktort alkalmazni. Ez utóbbi megoldást indokolhatja az is, hogy többféle terep van, és az egyikre ilyen, a másikra olyan traktor jó.

K. gondosan elkönyvelte, hogy egy vállalatban — bármennyire szeretnénk is — *nincs egyetlen, mindent átölelő adatbázis*. És a többféle adatbázist nem feltétlenül egyféle kezelőrendszer kezeli. És vannak olyan területek, amelyeken traktort — pardon, adatbázist — egyáltalán nem lehet vagy nem célszerű alkalmazni. Hát igen, néha a ló húzza ki a traktort a kátyúból.

K. végül teljesen megbékélt. A boldog jövőbe vetett pillantással, eltűnődve fejtette ki, hogy ezek szerint mégis rábeszéli a főnökét az adatbázisra és az IDMS beszerzésére. Az anyaggazdálkodást fogják át-dolgozni adatbázis alapokon. — Mert, ugye — tette hozzá bizakodóan —, az hatékony lesz.

... a falról pedig azóta is csendesen peregnék a borsószemek.

DR. HALASSY BÉLA

IDMS hírek

Lapunk rendszeresen tájékoztatja olvasóit az IDMS programtermékek honosításával, terjesztésével kapcsolatos közérdekű hírekről. Ennek érdekében az információkat havonta összegyűjtjük és közzéteszük. Az összegyűjtött anyagot Mihailov Nikifor (OSZV) és dr. Pölöskei Pál (SZAMKI) szerkeszti. A rovatban helyet biztosítunk a felhasználóktól származó információknak is, ezért kérjük a T. Olvasót, hogy a közérdekű, IDMS-hez kapcsolódó híreket küldjék meg a szerkesztőségnek. Az OSZV folytatja az IDMS programok forgalmazását. Új vevők: Délmagyarországi Áramszolgáltató Vállalat (DEMÁSZ), Május 1. Ruhagyár, Pest Megyei Műanyagipari Vállalat (PE-MU), MEM Statistizikai és Gazdaság-elemző Központ (STAGEK) és Gödöllői Agrártudományi Egyetem (GATE).

A SZAMKI végzi az IDMS installálását a vásárlóknál. Az alábbi újabbak készültek el:

intézmény	az installált programtermék	a számítógép típusa	az operációs rendszer
VSZFT	DB 4.5 IDD 1.2 CULPRIT 4.5	ESZ 1022	DOS 26.2
OKISZ SZSZV	DB 4.1 IDD 1.2 CULPRIT 4.5	ESZ 1022	DOS/ESZ 1.73
VSZFT VOLÁN ELEKTRONIKA	DB 4.5 IDD 1.2 CULPRIT 4.5	ESZ 1022 ESZ 1022	OS 21.8F MVT OS 21.8F MVT
KFKI	DB 4.5 IDD 1.2 CULPRIT 4.5	ESZ 1040	OS 21.8F
NIM IGÜSZI	DB 4.5 IDD 1.2 CULPRIT 4.5	ESZ 1022	OS 21.8F MFT

A DEMÁSZ a huszonötödik évő, amelyik a SZAMKI támogatását az IDMS programok alkalmazásához igénybe veszi; december 3-án Havass Miklós megbízott igazgató és dr. Pölöskei Pál főosztályvezető köszöntötte Plavetz Pál vezérigazgató-helyettest és munka-

társait. A beszélgetés során a SZAMKI kiemelt támogatást ígért a DEMÁSZ-nak, továbbá tájékoztatást adott arról is, hogy mivel kívánja általában elősegíteni a hazai számítástechnika-alkalmazások színvonalát.

Az IDMS Felhasználók Klubja (IFK) vezetősége 1981. november 25-én megtartotta első megbeszélését. Az értekezleten megvitatták a klub működésére vonatkozó kérdéseket. A vezetőség tagjai egyetértettek abban, hogy az IFK működését a felhasználók reális igényeinek megfelelően kell alakítani. Megállapodtak abban, hogy a klubnak célszerű együttműködnie több műszaki-tudományos egyesülettel, társasággal: már a felhasználói tapasztalatokról szóló jövő évi első beszámolókat az IFK az NJSZT Adatbázis Szakcsoportjával és a SZTAKI Számítástudományi főosztályával közösen rendezi meg. (Az előadások helyét és idejét lapunk rövidesen közzéteszi.) Lehetőség van az NSZK és Finnország IDMS felhasználói klubjaival nemzetközi kapcsolat kialakítására is. Magyar részről az első lépéseket a SZAMKI teszi meg. A klub működésének megfelelő kialakítása érdekében a vezetőség felkérte a SZAMKI-t, hogy a felhasználóktól szerezzin információkat tervezett IDMS alkalmazásairól. Ezek alap-

ján konkrét munkát segítő programokat lehet előkészíteni és szervezni. A vezetőségi tagok egyetértettek abban, hogy törekedni kell az IDMS alkalmazási módszertan és ajánlások kialakítására. Felvetődött, hogy a kisgyépes adatbázis-kezeléssel esetleg az IFK-n belül foglalkoznak. Ezt a vezetőség később vitatja meg.

*

NJSZT rendezvény keretében dr. Pölöskei Pál tartott előadást az IDMS-ről 1981. november 26-án a társaság Rosenbergházaspár utcai helyiségében.

Székelyné Szmracsányi Klára, a SZAMKI tudományos főmunkatársa az IDMS-ről a szegedi Programozási rendszerek '81 konferencián tartott előadást. A konferencia kiadványában jelent meg Bidó Zsuzsa, dr. Major Péter és Polgár Judit On-line alkalmazási rendszer fejlesztése IDMS környezetben című előadása.



16. dialógus. Gépesítjük a telefonkönyvet. II. Az adatrögzítés

— Ma már hozzákezdünk az adatrögzítési modul megtervezéséhez? — kérdezte az érdeklődő szakember.

— Hozzáfoghatunk annak a végiggondolásához, hogy voltaképpen milyen legyen a gépi telefonkönyvünk. Amikor ilyesmire hozzátát az ember, az első, amit kérdez, hogy mekkora adatmennyiségről is van szó.

— Már mondtuk. Mintegy ezer telefon-mellékállomás tulajdonos.

— Úgy van. Most számoljunk egy kicsit. Az adattárnak tartalmaznia kell a dolgozók nevét. Ez különböző hosszúságú lehet: Kis Pál például (a vezetékes és keresztnévet elválasztó szóközzel együtt) 7 karakter, Göndörfalvi Grescane Szaniszlóné viszont 33. Az utca emberének a neve valahol a kettő között lehet. Valószínűleg nem járunk messze az igazságtól, ha feltételezzük, hogy átlagosan 20 karakter.

— És a többi adat?

— A házi telefonszám egységesen 5 karakter, beleszámlítva 1 db kötőjelet (pl. 11–06).

— Miért kell az elválasztójelet is tárolni? Hiszen tárolhatnánk 1106 alakban is.

— Amivel megtakaríthatnánk kb. 1000 bájtt tárolóterületet. Ha végül véletlenül kiderülne, hogy éppen ezen múlik az idej kavicstermés, akkor majd lefaragjuk a kötőjelet. A közvetlen városi hívószám (a kötőjellel együtt) 7 karakter.

— Csakhogy koránt sincs mindenkinek közvetlen városi hívószáma!

— Nincs bizony! Sőt, ezek száma alig több a húsznál. De valamit annak az információnak a jelölésére is tárolni kell, hogy „nincs közvetlen városi hívószáma”. Ez lehetne akár az előbbi szöveg is (ami 32 karakter), de az adatrögzítők szakszervezetei bizalmi alighanem tiltakozna a dolgozók értelmetlen üresjáratása miatt, ha ezt kilencszáznolcvanvörös leírhatnánk velük. Megteszi valami rövidebb dolog is, például „-”.

— Hátra van a szervezeti egység rövidítése és a szobaszám.

— A szervezeti egységekhez célszerű egy rövidítéstárát készíteni, amelyben valamennyi szervezeti egység nevének a rövidítése benne van. Pl. SZEM.O. = Személyzeti Osztály, IG. TITK. = Igazgatási Titkárság, RAKTAR = Központi Raktár stb. Ha az intézményt nem szervezik át túl gyakran, akkor ez egy viszonylag állandó táblázat lesz. A telefonkönyvben a szabványos rövidítések fogjuk szerepeltetni. Átlagos hosszúságukat mintegy 10 karakterre terheljük. És végül az épület-, és szobaszám; a mi intézményünk több épületben helyezkedik el, melyek római számokkal vannak számozva, ezen belül vannak emeletek és ajtószámok.

— Római számokat fogunk tárolni az adattárban?

— Nem. A derék rómaiak, eléggé el nem ítéltető módon, nem gondoltak arra, hogy valaha a római számokat mágneslemezen fogják tárolni, és nagyon terjedős számírási rendszert dolgoztak ki. Ezért jó, ha sürgősen elavessz a 22. és 24. feladványokat, hogy átsímeteld, hogyan kell arabból római-ba és viszont konvertálni a számokat. Az adattárban arab számírást fogunk használni. Az épület, emelet és ajtószámot x/y/z alakban tároljuk, ahol x az épület száma, y az emelet száma, és z az ajtószám, pl. 7/4/403. Itt átlagosan 8 karakterre számíthatunk.

— Akkor most csináljunk kasz-szát!

— Helyes.	
A dolgozó neve	20 karakter (bájtt)
Házi hívószáma	5 karakter
Városi hívószáma	7 karakter
Szervezeti egysége	10 karakter
Épület, emelet, ajtó	8 karakter
Elválasztók	10 karakter
Összesen (átlag)	60 karakter (bájtt)

Ezer dolgozóval számolva a telefonkönyv terjedelme várhatóan mintegy 55–60 kb-át lesz, ami remélhetőleg egyetlen hajlékony lemezen el fog férni.

— Mit jelent az utolsó tétel, az elválasztók?

— Sajnos, amikor szövegváltozókat olvastunk be INPUT utasítással, a gép mindig egy egész sort olvas be; nincs mód töredéksorok beolvasására. Ezért minden egyes adatot külön sorba kell írni, amelyek végén egy-egy "CR-LF" (kocsivissza-soremelés) karakterkombináció áll. Ez minden sorban két járulékos jel.

— Úgy látom, nem fog a tárolóban egyszerre elférni a telefonkönyv, hiszen 55–60 kb-át tárolóterületet a BASIC rendszer nem biztosít a felhasználó számára.

— Ezt nem is tételeztük fel. Úgy kell megalkotnunk az adattárunkat, hogy soha ne legyen szükség egyszerre az egész adattómegre.

— Kezd zúgni a fejem.

— Mindjárt leállunk, csak még össze-

fokozatosan felhalmozódó kerekítési hibára — lásd a 6. és 7. dialógusban a „számmisztikáról” mondottakat.

Megfejtés:

(A zárójelben levő számok a megfejtések.)

Boda Péter (27., 28.) Miskolc, Középszer u. 8. VII/3. Fonyódi Tamás (28.) Miskolc, Könyves K. u. 3. Füzes Péter (27.) Miskolc, Báthori u. 40. 4/1.

Azon olvasóinknak, akik munkahelyükön nem tudják a programok formájában kidolgozott megoldásait számítógépen ellenőrizni, a következő helyeken van erre lehetőségük:

1. A KSH Nemzetközi Számítás-technikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZAMOK) Alkalmazás-technikai főosztályán (X., Szakasits Árpád út 68.) Rabár Miklós főosztályvezetőt lehet hívni a 659-126-os telefonszámon minden munkanap 8–12 óráig, páratlan szombatokon 10–11 óráig.

2. A Fővárosi Pedagógiai Intézet ABC 80-as gépén (Budapest, VIII., Bródy S. u. 14., Oktatás-technikai csoport.). Előzetes érdeklődés Appel Györgynél, a 138-402-es telefonszámon.

3. Dr. Simonyi Endre lapunk 1980 októberi számában ismertetett számítógépen, előzetes egyeztetés: bármelyik nap 17 és 19 óra között a 369-183-as telefonszámon.

Távdolgozók

Egyre több amerikai családban tűnhet úgy a gyerekeknek, hogy apjuk vagy anyjuk munka nélkül maradt, mivel egyre nő azoknak a száma, akik egy számítógépes terminál segítségével munkába járás nélkül otthonukban végzik napi munkájukat. Általános jelenség, hogy a technika, technológia fejlődésével a dolgozók állománya átstrukturálódik. Így történt például a Western Electricnél is annak idején, amikor az elektromechanikus termékek gyártásáról elektronikusra tértek át. A termelő munkások és a műszaki-ak plusz adminisztratív személyzet közötti 3:1 arány 1:1-re változott. Jelenleg dolgozók fele információkat kezel tárgyak helyett, és munkájuk egy része otthonukban is elvégezhető. Ez az arány kb. 25 százaléka, ami az elkövetkező években tovább növekszik. Ez persze nemcsak az elektronikai iparra vonatkozik. Például az egyik kisebb kanadai vegyigyár elnöke szerint a szükséges kommunikációs technika meg-léte esetén akár dolgozók 75 százaléka otthon dolgozhatna. A valóságban ma még általában csak néhány együttműködést nem igénylő munkakörre terjed ki az otthonról dolgozás. Ilyenek elsősorban a programozók, statisztikusok, számlázók, ügynökök.

Egy ügynök például éppúgy kapcsolatba léphet ügyfeleivel telefonon otthonról mint az irodájából, és otthoni termináljáról éppúgy beviheti az eladások és rendelések adatait a központi számítógépbe, mintha a terminállal együtt a munkahelyén tartózkodna. Hasonlóan, egy gépirónó egy szövegfeldolgozó rendszer terminálján gépelheti a telefonon érkezett szöveget, a terminálon javíthatja is, és a cég elektronikus postázó rendszerén keresztül el is küldheti a levelet.

E példákon túlmenően vannak olyan munkakörök, mint a kutatói, közgazdász stb., amelyek esetében az otthon elvégezhető munka mellett bizonyos időközönként közvetlen találkozás is szükséges a kollégákkal.

A trendek azt mutatják, hogy egyre több lesz az olyan vállalat, amely úgy jellemezhető, hogy az nem más, mint sok ember tolongása egy számítógép körül. Ha kihelyezett terminálok segítségével a számítógép eljut a dolgozók otthonába, ez a tolongás megszűnik. Ezt a folyamatot számos objektív érdek siettet. Ezek között az egyik legfontosabb az a gazdasági haszon, ami a közlekedés távközléssel történő felváltásából származik. Manap-

ság a legtöbb fejlett ország közlekedési krízist él át, a tömegközlekedés telített, a városi és országutak zsúfoltak, gyakoriak a közlekedési dugók, parkolóhely kevés van; a levegő szennyezettsége soha nem tapasztalt mértékben növekszik; a közlekedés költségei meredeken emelkednek. Az ingázás növekvő költségei ugyan közvetlenül a dolgozókat sújtják, de idővel, végül is a magasabb bérigények következtében a munkáltatókat is érintik. Példaként szolgálhat egy Los Angeles-i biztosító társaság kb. kétezer alkalmazottjával végzett felmérés. Az alkalmazottak átlagosan napi 21,4 mérföldet utaznak, a felső vezetők 33,2 mérföldet. Ez évente, egyetlen vállalatnál, 1974-es benzináron számítva 2,7 millió dollárt emészt fel. Lényegesen kevesebb energia és költség szükséges az információ mozgathatásához, melynek energiaforgyaszti aránya a dolgozó gépkocsival történő utazása esetén 29:1, a tömegközlekedés igénybevételeivel 11:1. A felmérés számításai szerint, ha 1975-ben a városi dolgozók bejárását csak 14 százalékban helyettesítették volna távközlési eszközök használatával, az az Egyesült Államoknak 75 millió hordó benzin megtakarítását eredményezte volna — ami akkor megegyezett a teljes importmennyiséggel. További energia- és költségmegtakarítást jelent, hogy kisebb központokra, székházakra van szükség, csökken a fűtési, hűtési, világítási, rendészeti, karbantartási stb. költség.

Az otthon végzett munkának azonban vannak ellenzői. A munkavállalók egy része képtelen elviselni az otthoni magányt, szükségét érzi a munkahelyi közösségnek. Más esetekben viszont egyes olyan vezetők részéről ütköznek ellenállásba, akik csak akkor nyugodtak, ha maguk körül láthatják beosztottaikat.

Végül is elmondható, hogy az ellenzők csekély száma vajmi kevéssé befolyásolja a megindult folyamatot. A bedolgozás munkaszervezés terjedése elsősorban az elektronika, illetve a számítástechnika fejlődésének függvénye. Ha olyan technológiák állnak majd tömegesen rendelkezésre, melyekkel bármely lakásban olcsó munkaállomás telepíthető elektronikus írógéppel, fakszimile berendezéssel, számítógép-konzollal, vagy akár távkonferencia terminállal kiegészítve, akkor az otthoni munkavégzés jelenleg is meglevő lehetőségei a sokszorosára nőnek.

— CS —

Rendszerprogramozási Szakcsoport
Programozási Rendszerek Szakosztálya
— 1982 első féléves program —

Január 19. 14 óra
Szoftverteljeskörű és az elektronikai tervezés automatizálása. Előadó: **Máté Levente (SZTAKI)**

Február 23. 9-től 14 óráig
Vita az interaktív programozásról. Bevezető előadások:
— Az interaktív programozás előnyei és hátrányai. Előadó: **Kertész Ádám**
— Programozási módszertan interaktív környezetben. Előadó: **Dett-rich Árpád**
— Interaktív rendszerek a felhasználó szemével. Előadó: **Bedő Árpád (SZAMKI)**

Március 16. 14 óra
Típus vagy mértékegység — a tí-

pusfogalom fejlődése a programozási nyelvekben és egyes avantgarde kísérletek. Előadó: **Farkas Ernő (SZTAKI)**

Április 20. 14 óra
OS/8 és COS/8 operációs rendszerek lehetőségei és korlátai a TPA-8-as számítógépeken. Előadó: **Balogh Zoltán (Pécs)**

Május 18. 14 óra
Hordozható és hatékony rendszerprogramok készítése. Előadó: **Bedő Árpád**

Az előadások helye: **SZTAKI, Budapest XI., Kende u. 13–17., alagsori előadóterem.**
Minden érdeklődőt szívesen látunk!

MESZÉNA GYÖRGY,
ZIERMANN MARGIT:

Valószínűségelmélet és matematikai statisztika

(Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1981)

A matematika és a számítástechnika alkalmazásainak egyik legfontosabb eszköze és egyben területe a (matematikai) statisztika és a valószínűségelmélet. E két tudományág olymértékben összefonódott, hogy különválasztásuk lehetetlen és célszerűtlen is, ezért ha statisztikáról van szó, mindig gondolnunk kell a valószínűségszámításra is és megfordítva.

A magyar szakirodalom ismert, magas színvonalú munkákkal rendelkezik ezeken a tudományterületeken. Jordán, Rényi, Vincze, Medgyessy, Takács, Prékopa széles körben használt, ma már nagyrészt klasszikusnak tekinthető munkái szomszédságában nem könnyű dolog a könyvírás. *Mészéna György és Ziermann Margit* sikerrel birkózik meg a kiemelkedő elődök és kortársak által kialakított magas mércével. Az elődök fel fogását követve sikerült összefoglalását adják a valószínűségelmélet és a matematikai statisztika ma szokásos törzs-ismereteinek, gazdasági szakemberek számára. (A munka a „Korszerű matematikai ismeretek gazdasági szakemberek számára” című sorozatban jelent meg.)

A mű tartalma:

I. Valószínűségelmélet. II. Bevezetés a sztochasztikus folyamatok elméletébe. III. Statisztikai sokaság. IV. Statisztikai jellemző becslése. V. Hipotézisvizsgálat.

A könyv a magyar valószínűségelméleti, matematikai statisztikai iskola felfogásmódjában iródott. Ez a felfogásmód az egzakt tárgyalást és a felépítés egzaktitását helyezi a középpontba, ezáltal az anyag felépítésének matematikai, axiomatikai ökonomiája kerül előtérbe. Vannak azonban más felépítési módok és felépítési ökonomiák is. Ha például a megértés vagy az alkalmazás lélektanát vagy például a kialakulás történetét nézzük, más felépítési lehetőségek is adódnak; nem bírálhatjuk ezeket is érdemes egy pillantást vetni.

Az anyag tárgyalási sorrendjénél maradvány, lehetne a felépítést statisztikával kezdeni, mégpedig sztochasztikus folyamatok statisztikájával. Így egy jó modell (a sztochasztikus folyamat) révén olyan konkrét, gyakorlati eszközökhöz juttatnánk az olvasót, amellyel egyetlen modellben az összes lényeges dologra szemléletes képet, gondolkodási támogatást tud kapni, hiszen a modell szinte leolvashatóvá teszi a tudnivalókat. [Rokon jelenség: az (ábrázoló) geometria oktatását is a szemléletes és egzakt gyakorlati modellel, az axiomaticus modellel kellene kezdeni.] Lehetne a statisztikát a valószínűségelmélettel keverten is tárgyalni. Lehetne az empiriával kezdeni. Előbb az empirikus várható értéket, az empirikus korrelációkat együtthatót stb., aztán ezek elméleti megfelelelőit. Az azonban semmiképp sem helyes, hogy az elméleti összefüggések formuláját nem

követi rögtön azok becslésére szolgáló statisztikai függvény formulája.

Nemcsak a tárgyalás sorrendje, hanem felfogásmódja is elképzelhető többféle módon. Kár, hogy az információelméleti felfogás ma még nem érvényesül a statisztikai és valószínűségelméleti munkák felépítésében.

Erdekes és hasznos volna a geometriai felfogásmód alkalmazása is. A minta ugyanis vektor, illetve pont, a várható érték súlypont, a szórás távolság, a korrelációs együttható koszinusz, azaz vetület-hossz stb., stb.

A jelenleg uralkodó („axiomatikus”) felfogásmód értelmében a valószínűségelmélet egyfajta alkalmazott mértékelmélet. Ez igaz egy matematikai megalapozás (helyesebben csak formalizálás) szempontjából. De más megalapozási (formalizálási) szempontok is vannak, és vannak szempontjai az alkalmazásoknak is. Az alkalmazások viszont eltipphetetlenül kötődnek a számítástechnikához. Kár, hogy a statisztikai és valószínűségelméleti munka gyakorlati megvalósításának eszközeiről említést sem tesz a könyv. Ez „hálátlanság” is a számítástechnikával szemben, hiszen a statisztika és a valószínűségelmélet jelen kori nagyarányú fejlődése főleg annak köszönhető, hogy e tudományterületek gyakorlati alkalmazása elől a számológép elhárította a nagytömegű számolások elvégzészetlenségéből eredő akadályokat. (A statisztikai alkalmazások köztudottan a legszámolásigényesebb területek közé tartoznak.)

Az említettek — amikről nem hallgathatunk — nem a könyv és nem a szerzők specifikus hibái. Egy nagy változási folyamatban az ilyen jelenségek szinte szükségszerűek. A szerzőknek azonban vannak különleges érdemeik. Előszörban a tiszta szerkezet és az emberközelí stílus, ami — mivel gyakorlati szakembereknek készült a könyv — nagy érték, és sokat segíthet egy másik súlyos általános hiány kiküszöbölésében is. Ez a hiány a statisztika és a valószínűségelmélet szerepének torz megítélése a tudományos és a laikus köztudatban. Sajnos a közfelfogás még ma sem veszi tudomásul, hogy statisztika nélkül nincs alkalmazott matematika. (A valószínűségelméletet a statisztikától való elválaszthatatlansága miatt sem említjük külön.) Sőt a statisztika-tudás és -kultúra nélkül nincs általános műveltség sem. És ez utóbbi fontosabb az előzőnél. A statisztika olyan eszköz a gyakorlati élet dolgáiban, és a gazdasági, a politikai, a történelmi eligazodás terén, amit semmi mással nem lehet pótolni. A statisztika segít kialakítani a megfigyelés, a lehetőségek számbavétele, a lehetőségek értékelése, a prognosztizálás és a legmegfelelőbb kiválasztásának készségét. Segít a bizonyosság és a bizonytalanság mértékének helyes megítélésében, segít következtetni. Egy szóval a statisztika segít értelmesen, gondolkodva élni. Es ugyanezt teszi ez a könyv is azáltal, hogy segít a statisztikát és a valószínűségelméletet megérteni és alkalmazni.

POGÁNY CSABA

*

RET ANDRÁS, SVED JÁNOS:

Távfeldolgozó rendszerek

(Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981)

A távfeldolgozó rendszerek terjedése miatt egyre több felhasználó szeretne megismerkedni a távfeldolgozás fogalmaival, bevezetésének feltételeivel, és egyre több tervező feladata távfeldolgozó rendszerek elemeinek összekapcsolása vagy új elemek tervezése. E könyv ezt az igényt elégíti ki. Bár a szerzők — tiszteltetreméltó szerénységgel — csak a gyakorlati célkitűzéseket hangsúlyozzák, mégis világosan megfogalmazott elméleti alapokra építenek. A mondanivaló gyakorlat és elmélet oldaláról kettősen csiszolt, és jól tükrözi a szerzőpáros több éves telefongyári tervező munkáját és a Mérnöktoábbképző Intézet szervezésében megtartott előadássorozataik színvonalát.

A könyv 11 fejezetből áll. Az első, bevezető rész a távfeldolgozás kialakulásával és megvalósításának alapjaival foglalkozik. A következő hat fejezet a rendszerelemeket ismerteti. Egy raktárnyilvántartó rendszer felhasználóinak igényeiből kiindulva felvázolja a rendszer felépítését, majd megvizsgálja azt, hogy mely elemek funkciója közös és az elemeket e funkcionális felosztást követve ismerteti. Különösen szemléletes és jól érthető a karakter- és bit-orientált információcsere-eljárásokkal foglalkozó rész.

DR. TARNAY KATALIN

Könyvismertetés

DR. JACSO PETER:

A szoftver jogi oltalma

(Budapest, 1981., SZÁMOK, 64 oldal)

Jacso munkája olyan kritikus időpontban gazdagítja a számítástechnika és a jogtudomány irodalmát, amikor a szoftver jogi oltalmára sok oldalról támasztott igények a cselekvés indító impulzusával sűrűsödtek össze. Eppen ez az időszerűség kíván fokozott felelősségtudatot és hangsúlyozott semlegességet az ismertetés írójától.

Gazdasági jogrendszerünk jelenlegi továbbfejlődése, a vállalkozás és kockázattalálás ma még töretlen lehetőségei, az egyes tevékenységek anyagi ösztönzésének új formái a számítástechnika szellemi munkatársai között eddig még aligha tapasztalható pszésgést idéztek fel, és vele együtt a jogi védelem intézményesítését: ennek munkálatai egyébiránt már meg is indultak.

Hasznos és szükséges adalék e feladat megoldásához Jacso könyve — még úgy is, ha egy-egy tételével, javaslatával, állásfoglalásával nem kell szükségképpen egyetértenünk.

Miért hasznos tehát és mi-
ben áll szükségessége?

Hasznos, hiszen mintegy hatvan oldalon tömören összefoglalja a szoftver szakmai és gazdasági jellemzőit a nem számítástechnikus számára, és sűrített formában mintegy elkíséri az olvasót a jogi oltalom megvalósításának változatos megoldásai közé, mégpedig szerte a művelt világban.

E körüton megismertet a jogi védelem két ellentáborával: a szabadalmi jog és a szerzői jog híveinek egymást kölcsönösen védő és támadó érveivel, mai hadállásaikkal és törekvéseikkel együtt. Az így kialakuló kép rendkívül színes: világosan visszatükröződnek benne az egyes országok partikuláris jogrendszerének sajátosságai, a gazdasági fejlődés eltérő útjai és foka, a hagyományos és a progresszív gondolatok, a formai és a tartalmi elemek szóródása.

A munka tájékoztat a nemzetközi síkon megismerhető és mérőföldjelző jogesetektől, nemzeti és nemzetek feletti megoldásban kialakult javaslatokról mind az egyes szocialista, mind a fejlett tőkés országokban.

E körkép leíró jellegű, és a szerző nem is él bírálattal az általa ismertett jelenségekkel kapcsolatban. Eppen ez a hűvös tárgyilagosság a mű egyik fő erénye. Nehéz ugyanis olyan példákat, analógiákat találni, amelyek a szoftver magyar jogvédelmi rendszerébe maradéktalanul beilleszthetők lennének.

A hazai gazdaságirányítási rendszer, amelynek erejét és szilárdságát tizennégy év eredményei világosan bizonyítják, vitathatatlanul a szocialista tervgazdálkodás mindmáig legfejlettebb megoldása. Önkritikus útkeresései a helyzetfelismerés és az alkalmazkodóképesség rugalmasságával, a piac szerepének fokozásával sok tekintetben eltérnek testvérszágaink hagyományosabb veretű, a központi tervezésre épülő mechanizmusaitól. Emellett a szoftver jogi védelme még a kezdetek kezdeténél tart: a szórványos szovjet, lengyel és NDK-beli példák inkább a szabadalmi jog elvetését mintsem pozitív irányítást adnának bármely irányban. A még viszonylag legfejlettebb bolgár jogi szabályozás is lé-

nyegében formai elemeket szögez le.

Szóltunk már a fejlett tőkés országok sokrétű gyakorlatáról. Az itt is még kialakulóban levő jogintézmények betölthetik számunkra a gondolatok feldúsítójának szerepét: a termelési eszközök magántulajdonán nyugvó társadalmi—gazdasági rendszer, a kíméletlen üzleti verseny, a személyi jövedelmek alig vagy csupán áttételesen érvényesülő korlátai — párosulva a hardver felgyorsuló fejlődésével — a szoftver jogi védelmének sajátos elveit és gyakorlatát alakítják ki. Szigorúbb megítéléssel: teljesen kiérlelt és hosszabb időre változatlanak látszó, átfogó megoldásokat alig találhatunk.

Ha tehát használható analógiákat keresünk — és éppen ebben áll Jacso munkájának egyik hasznossága — elmélyedhetünk az elemzésben. A gazdasági felépítmény esetleges felületi hasonlóságai mellett az alap determináns különbsége mást követel és el-elmosza a tőkés országok szoftverjogvédelmi intézményeik imitációs lehetőségeit. Csödbe jutott volna rendező és jogszabályalkotó nekibuzdulásunk? Korántsem erről van szó és még csak nem is a „magyar glóbusz” maximalista és lokálpatrióta igényességéről.

Jacso, elmélyült ismeretanyagának felsorolásával bizonyít egy általa egyébként meg nem fogalmazott jelenséget: a számítástechnika megjelenése és térhódítása sajátosságaival és újszerűségével zavart kelt a jogi intézmények között.

Felette olcsó metafora lenne arra hivatkozni, hogy a Napóleon alkotta Code Civil, vagy akár népköztársaságunk Polgári Törvénykönyve elveiben évszázadok múlva sem évvül el; Bonaparte idejében azonban még nem volt számítógép: világos, hogy nem erről van szó.

Az utóbbi fél évtizedben fogalmazódik meg egyre tudatosabban, hogy a számítástechnika a társadalom, a civilizáció, a fejlődés terén olyan forradalmat okoz, amely túlnő a gőzgép által keltett változásokon, és jelentősége a nukleáris felfedezésekhez vagy az űrkutatáshoz mérhető. (Nem véletlen, hogy számítástechnika nélkül mindezek létre sem jöhetek volna.)

Kell-e csodálkoznunk tehát, hogy a számítástechnikát megalapozó, fejlesztő felmérhetetlen szellemi erő saját kifejezési formáit keresi, és aligha erőltethető bele hagyományos jogi, gazdasági intézményeink öntőformáiba?

Hasznosság mellett szükségesnek és időszerűnek is ítéljük Jacso művét. Ez utóbbi jelző annak köszönhető, hogy felöltvén az úttörő kontést, javaslatot tesz a szoftver jogi oltalmának hazai szabályozására.

Állásfoglalását egyértelműen fogalmazza meg: *lándzsát tör a sui generis szabályozás mellett, és sem a szabadalmi, sem a szerzői jogot nem tartja maradéktalanul alkalmasnak a hatékony oltalom megvalósítására*. Javaslatában ötvöződnek mindkét jog elemei. Így például a szabadalmi jogból emeli át a bejelentési és lajstromozási rendszert az eredetiség vizsgálata nélkül, a szerzői jogból származik viszont az eredetiség követelménye, amelyet csupán jogvita esetén kell bizonyítani stb.

Javaslat a gyakorlati szempontokat is felölel: számol a

forgalomképesség igényeivel, az ismételten értékesíthető szoftver termelésének népgazdasági értéket jelentő ösztönzésével, nem riad vissza az olyan kényes kérdésektől sem, mint a munkaviszonyban álló és munkaköri köteleességüket teljesítő alkotók erkölcsi és anyagi elismerése, a szoftver lajstromozásához fűződő pártatlanság és érdekeltelenség a priori követelménye.

Átfogó javaslata sok megfontolásra érdemeset tartalmaz, és feltétlenül előrevissza a szoftver jogi védelmére irányuló jogszabályalkotás munkáját. Semmit sem von le Jacso munkájának értékeléséből az, hogy a kritikus gondolatai még ennél is továbbhatolnak, hiszen a szoftver jogi védelme sürgős megoldást igényel; a huszonegyedik órában járunk. Lehet ez az oltalom a szerzői, a szabadalmi jogok, a Polgári Törvénykönyv egyes jogszabályainak kompilációja, ekként akár novelláris, akár *sui iuris* jogalkotás: a jelenlegi mindenképpen átmeneti rendezés legyen.

Első hallásra bizarrnak tűnik: a már megalkotott és hatályba lépett jogszabályok (mint például az adatvédelmi rendelet) helyébe *átfogó számítástechnikai törvényre* van szükség, amely minden jogterületre kiterjedhet, és benyújtásáig — mintegy három-négy esztendő — megjelent számítástechnikai vonatkozású joganyag végrehajtásának tapasztalatait is hasznosítja. Így a szoftver jogi védelmének kialakuló komplexumát is.

Joggal kérdezheti az olvasó: nem túlzás-e egy ilyen kis szakma egyébként valóban bonyolult kérdéseit törvényben vagy törvényerejű rendeletben rendezni? Valóban, holmi önbizalom-túltengésre vallana, ha a már érintett jövőt formáló fontosság, a mai fogalmi rendszereinkbe illesztés nehézségei (szakma vagy ágazat, termék vagy szolgáltatás, rutinmunka vagy alkotás stb., stb.) nem követelnék meg a számítástechnika mai és jövőbeni sajátosságainak különleges kezelését és figyelembevételét.

Bárhogyan is tekintjük, Jacso művére „hic et nunc” van szükség helyenkénti vitagerjesztő filozófikus megállapításai ellenére is (például a 49. oldalról: „A szerzői jogi törvény... az emberhez szóló kommunikatív tulajdonságú alkotásokat védi... a számítógépprogram nem az emberhez, hanem a számítógéphez szól...”), vagy „A számítógépprogramoknak alapvetően gazdasági... értékük van”. Lehet is, kell is vitatkozni, sőt nagyon ajánlatos lenne e könyvet anketon közbírálatra bocsátani.

Végül: jelenlegi jövedelem-szabályozási rendszerünk nem kedvez a munkaviszonyban álló alkotók személyi jövedelemképzési lehetőségeinek. A közeljövő fejlődése esetleg hozhat e téren valamiféle változást, és talán üdvösebb is lenne progresszív jövedelemadó formájában lefölni a túlzott kereseteket.

A klasszikus alpműveltségű szerző bizonyára számolt a görög irodalom másodvirágzásának, az alexandriai korszaknak tisztességes esztétikai elvével: *a vastag könyv — nagy baj*. Ezért erénye és egyben hátránya is művének tömörsége. Sok magvas gondolata megérdemelt volna részletesebb kifejtést is. Monográfiája, mint azt könyve 48. oldalán kifejti, így is „... úttörő munkának tekinthető” és ebben maradéktalanul igaza is van.

PERJES SÁNDOR

December 8.
Pásztor Zoltán (VEIKI): Adat-
bázis-processzorok