

A XVI. OTDK számítástechnikai szekciója



Dr. Domonkos Sándor főigazgató megnyitja a rendezvényt

Fotó: Horkai Pál

A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola (KKVMF) szervezésében a XVI. Országos Tudományos Diákköri Konferencia számítástechnikai szekcióját április 5–6-án rendezték meg, melyen 40 dolgozattal 15 egyetem és főiskola hallgatói vettek részt.

Az öt alszekción elhangzott előadások java része alkalmazás-orientált volt. A korábbi konferenciákhoz képest ez ugyanúgy újdonság, mint az, hogy az eddigi versenyjellegű tudományos tapasztalatcsere előtérbe kerülése váltotta fel.

Dr. Domonkos Sándor főigazgató megnyitó beszédében — 200 fős hallgatóság előtt — hangsúlyozta a fiatal tehetségekkel való foglalkozás fontosságát. Elmondta, hogy a főiskola saját eszközeivel is támogatja a fiatalok tudományos tevékenységét, hallgatók és oktatók ez irányú együttműködését, ami egyúttal a jövőre való felkészülést is segíti. Visszapillantva az elmúlt évek rendezvényeire, elmondható, hogy a tudományos diákköri mozgalom az egyetemeken, főiskolák munkájának, eredményeinek szerves elemévé vált.

Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese előadásában áttekin-

tette az SZKFP fejlődését napjainkig. Szólt a népgazdasági célokról, lehetőségekről, a számítástechnika alkalmazásának stratégiai feladatairól, a program összehangolásának szükségességéről. Értékelésében hangot adott annak, hogy a program eredményeként kedvezően formálódik a közgondolkodás, előtérbe került a számítástechnika behatolása a magasabb rendű üzemszervezési igénytől termelő folyamatokba.

Páris György, a Tudományos Szervezési és Informatikai Intézet igazgatója a számítástechnikai oktatás tervezésével és szervezésével foglalkozó előadásában hangsúlyozta a fiatalok szerepét és feladatait a számítástechnikai kultúra terjesztésében az élet minden szférájában, a termelésben, a szolgáltatásban, de még a privát életben is. Feladatként jelölte meg a számítástechnikai szellemi termékek széles körű felhasználhatóságát biztosító egységesítési követelmények következtetéses alkalmazását a tervezésben és a dokumentálásban. Kiemelte a fegyelm-

zett, pontos munka fontosságát a szoftver-előállításban.

A konferencia résztvevői megtekintették a KKVMF saját fejlesztéssel létrehozott személyi számítógépes elődótermét és laboratóriumait, melyek új dimenziót jelentenek az oktatástechnológiában.

A megnyitót követő kétnapos rendezvénysorozat előadásai-ban egyetemi hallgatók és főiskolások számoltak be a számítástechnika alkalmazásában elért kutatási eredményekről. A jelentős sikerekről beszámoló előadások jól tükrözték a fiatalokban rejlő innovációs készséget, dinamizmust és ten-ni akarást.

Az alszekciók munkáját irányító szakmai zsűri elősegítették a jó légkörű vita kibontakozását, tudományos eredmények sokoldalú értékelését.

A konferencián megmutatkoztak a jövő természettudományi és műszaki értelmiségében rejlő potenciális lehetőségek, melyek kibontakoztatása mindannyiunk feladata.

DR. SIMA
DR. SZABÓ

100 éves az OMIKK

DATA BASE '83

Az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár az UNESCO és a Nemzetközi Dokumentációs Szövetség (FID — Hága), a SZÁMALK és egyéb magyar szervezetek támogatásával június 6–8-ig nemzetközi konferenciát rendez a nemzetközileg hozzáférhető adatbázisok használata a műszaki információs és tudományos rendszerekben témaköréről. A rendezvényre mintegy 25 ország és 10 nemzetközi szervezet jelentkezett. Az európai szocialista országokon kívül részt vesznek és előadást tartanak egyes fejlődő országok képviselői is; Szudán, Fülöp-szigetek, India, valamint olyan szervezetek, mint a Nemzetközi Tudományos Műszaki Információs Központ (NTMIK — Moszkva), a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (INIS), az Európai Űrkutatási Szervezet (ESA).

A rendezvényen egyidőben film- és videobemutatók lesznek, valamint olyan kiállítást is rendeznek, melyen a látogatók szakkönyveket, folyóiratokat, kutatási jelentéseket, oktatási segédanyagokat és adat-

bázis felhasználásával kapcsolatos eszközöket tekinthetnek meg.

A rendezvény számítógépes on-line bemutatói során a SZÁMALK épületében telepített számítástechnikai eszközök bevonásával kapcsolatot teremtenek a Bécsi Atomenergia Ügynökséghez (IAEA) tartozó nemzetközi nukleáris információs rendszerrel (INIS), valamint az Amerikai Egyesült Államok Tudományos Információs Intézetének (ISI) adatbázisaival.

A konferencia fő témái: nemzetközileg hozzáférhető, géppel olvasható adatbázisok és kiválasztásuk nemzetközi információs rendszerekben, az adatbázisok használatának szervezése és irányítása nemzeti rendszerekben; az új információs és kommunikációs technológiák hatása; a felhasználók magatartásának és az adatbázisok használatának kölcsönhatása.

A konferencia fontos eseménye az OMIKK százéves fennállása alkalmával tervezett szakmai rendezvénysorozatok.

Állami díjasaink

Hazánk felszabadulásának 38. évfordulója alkalmából a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsától Állami Díjat kapott: dr. Náray Zsolt Kossuth-díjas, a Számítástechnikai Koordinációs Intézet igazgatója; Papp István gépészmérnök, a Videoton Elektronikai Vállalat vezérigazgatója; Sebestyén János Kossuth-díjas, az OMFB általános elnökhelyettese — a hazai számítástechnikai eszközök gyártásának megalapozásában végzett tevékenységükért, megosztva. Vámos Tibor akadémikus, az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet igazgatója, az ipari robotok hazai kutató-fejlesztő rendszerének létrehozásáért, tudományos életünk egészét eredményesen szolgáló irányító, iskolateremtő tevékenységért.

A TARTALOMBÓL

Szoftverszerzői jog

„A szoftverszerzői jog ugyanis, alapjában, nem a jogvédelem szempontjából fontos — hisz eddig mindössze három bírósági esetünk volt —, hanem abból a szempontból, hogy a szoftvertermékek készítői, más szellemi alkotáshoz hasonlóan, szerzői jogdíjban részesülhessenek annak minden előnyével együtt.” (2. oldal)

Az iroda-automatizálás emberi és társadalmi hatásai II.

„Az iroda-automatizálás hatásai a társadalom minden szintjét érintik: az egyént (testi-lelki egészségét, tevékenységét, kapcsolatait, törekvéseit, életmódját); a csoportot (szerkezetét, dinamikáját); a szervezetet (belső viszonyait, működését, hatékonyságát); a társadalmi rétegeket és szervezeteiket; az általános társadalmi-kulturális közegét.” (3. oldal)

Hány Aircomp készül az idén?

„A baresi UNITECH Ipari Szövetkezettel kooperációban az év második felében 500 darabot szeretnénk gyártani.” (3. oldal)

A KSH Számítóközpontja bemutatkozik

„A rendszeres gépi adatfeldolgozás az 1949. évi népszámlálás kapcsán indult meg, ekkor még csak lyukkártyákkal. Az első „majdnem számítógépet” (BULL GAMMA-3) 1959-ben, a UNIVAC 1004 gépeket 1964-ben, az ICL rendszereinket 1966-ban, illetve 1969-ben, végül a jelenlegi IBM rendszereinket 1973–75-ben kezdtük használni. Bemutatókózsunk elsősorban azért indokolt, mert feladatunk és szervezetünk — sajátos voltuk miatt — jelentősen eltér a hazai számítóközpontok többségétől.” (4–12. oldal)

6402, 5100-as számítógéprendszerek

Robotron BNV előzetes

A Budapesti Nemzetközi Vásár Robotron kiállításának középpontjában ez évben raktár- és anyagforgalmazási alkalmazások, valamint az A 6402-es kereskedelmi bázis-számítógéprendszerrel megvalósított és a szállodaipar számára kifejlesztett automatikus helyfoglaló és információrendszer áll.

Az A 5100 típusú irodai számítógépen egy mérnöki-technológusi munkahely, valamint egy magyar építőipari szövetkezet üzemi elszámolását mutatják be. Ismertetnek egy mikroszámítógépes vezérlésű születésfelügyeleti rendszert (NATALI), egy a betegek ellátását segítő programcsomagot és egy úgynevezett röntgenlelet-leírási alrendszert.

G. E.

A Robotron 6402-es bázis-számítógéprendszer



Szoftverszerzői jog

KÖZEL KÉT ÉVE zajlik a vita, illetve az utóbbi félévben nem zajlik, hanem feszültséggel teli várakozás érezhető a szoftverszerzői jog kérdésében. Mint volt szoftverszakember, mint a kérdés megoldásával foglalkozó bizottság tagja is, szeretném kifejezni véleményemet a kérdésről, hangsúlyozva, hogy ez egyéni szakértői vélemény, és nem az általam képviselt intézmény hivatalos álláspontja.

Mindenekelőtt le szeretném szögezni, hogy elengedhetetlenül szükségesnek tartom a minél sürgősebb rendezést, és előre bocsátom, hogy szerintem nincs is különösebb kérdés, amit rendezni kell. A szoftverszerzői jog ugyanis, alapjában, nem a jogvédelem szempontjából fontos — *hisz eddig mindössze három bírósági esetünk volt* —, hanem abból a szempontból, hogy a szoftvertermékek készítői, más szellemi alkotáshoz hasonlóan, szerzői jogdíjban részesülhessenek annak minden előnyével együtt.

A VILÁGBAN EGYRE JOBBAN kibontakozik a szoftverkrízis, és egyszer már nagyot tévedtünk: amikor azt hittük, hogy az olaj- és energiaválság nem fog „begyűrűzni”. A szoftver-krízis is hamarosan elér minket, és ebből az egyetlen lehetséges kiút az, hogy az ilyen jellegű alkotó munkára képes emberektől — a különleges képességekkel arányban álló jövedelemmel — igyekszünk a maximális produktumot megkapni. Nem olyan túlságosan nagy az önállóan alkotni képes szoftverszakemberek száma, hogy ez különösebb feszültséget idézne elő, és nem hiszem, hogy bármelyikük évi jövedelme meghaladná például azt az összeget, amit egy bővível kereskedő vásároló keres. (Velük kapcsolatban nem firtatták, hogy okoz-e bérfeszültséget a jövedelmük, pedig az általuk nyújtott teljesítmény valahogy nem olyan, mint egy komoly szoftvertermék elkészítése.)

Annyit beszélünk a vállalati önállóságról — mikor viszont valóban alkalmazhatnánk, mindig habozunk. Egy vállalat vezetésének tudnia kell dönteni abban, hogy egyes munkatársai milyen alkotó tevékenységre képesek, mit hoz ez a intézménynek; s ennek megfelelően a munkaszervezésben szabályozniuk kell a fizethető szerzői jogdíj mértékét.

JELENLÉG IS ALKALMAZZÁK egyes intézményeknél a szerzői jogdíj gyakorlatát a szoftvertermékekre, azonban ez most attól függ, mennyire bátor a főkönyvelő. Az érvényes jogszabályokban nincs ugyanis kimondva, hogy a szoftverre alkalmazható a szerzői jogi törvény és annak pénzügyi következményei, de az sincs kimondva, hogy nem alkalmazható. A főkönyvelő ki van téve annak a veszélynek, hogy a pénzügyi revizor azt mondja: a szoftver nem szerzői jogi alkotás, tehát jogtalanul fizettek szerzői jogdíjat, ez bérnek számít stb., stb.

A szerzői jogi megoldást tehát azért is tartom szükségesnek a munkahelyeken is, mert nem hiszem, hogy az illetékes hatóságok beleegyezzenek az alkotó tevékenység megfelelő színvonalú bérrel való díjazásába. Régi magyar szokás, hogy mindenki azt nézi, mennyit kap a másik, de senki sem veszi figyelembe, hogy mit kell ezért nyújtania. A szerzői jogi szabályozás talán kisebb feszültséget okoz, és ahogy a pénzügyi revizor nem tartom alkalmasnak annak eldöntésére, hogy egy szoftver szerzői alkotás-e vagy sem, úgy azt sem tartanám célszerűnek, hogy társadalmi szervezetek bevonásával állapítsák meg, mennyire alkotó egy szoftverszakember.

Egy másik kérdés: mi is az, hogy önálló és újszerű egy szoftver? Eddig még nem találkoztam olyan definícióval, ami teljes mértékben kimerítő lenne, ezért kénytelen vagyok arra az álláspontra helyezkedni, hogy: az a szoftver önálló és újszerű, amit ilyen-ként vesznek meg.

Amit problémának érzek a kérdésben, az az, hogy a szoftverkészítésen kívül is van a számítástechnika területén olyan tevékenység, amely alkotó jellegű munka, de szabadalommal nem védhető; ezért mindenekelőtt szükségesnek tartanám a műszaki alkotások jogvédelmére külön törvényes szabályozás kidolgozását. Ez azonban nagyon hosszú folyamatnak tűnik, és a szoftverkérdés megoldása addig nem várhat.

AZ 1982. OKTÓBERI Számítástechnikában jelent meg egy rövid közlemény az Egyesült Államok Szerzői Jogvédő Hivatalának címével, ahol tájékoztatást lehet kapni az Egyesült Államok szoftverjoggyakorlatáról. Mivel Amerika szoftver-praxisa jóval nagyobb, mint a miénk, úgy vélem, célravezető lenne komolyan fontolóra venni az ottanihoz hasonló hazai szabályozás bevezetését.

Az Egyesült Államok szerzői jogi törvénye szerint az alábbi jogok védhetők copyrighttal: írott művek; zeneművek, ideértve azok szövegét is; drámai alkotások, beleértve azok kísérőzenéjét; pantomim és koreográfiai alkotások; festészeti, grafikai és szobrászati alkotások; mozgóképek és egyéb audiovizuális alkotások; hangfelvételek. Több nincs. Egy szó sem a szoftverről, illetve utána következik egy magyarázat, hogy mivel igen nehéz meghatározni, hogy mi is tartozik az egyes kategóriákba, ezért ezeket a kategóriákat rendkívül szélesen kell értelmezni, és a számítástechnikai programokat például „írott mű”-ként, a térképet vagy az építészeti fénymásolatokat pedig „festészeti, grafikai és szobrászati mű”-ként lehet regisztrálni. Logikusnak tűnik — hisz nincs olyan szoftver, amit nem kell leírni. Nincs szükség definícióra sem, hogy mi a szoftver, hiszen, például a művészeti szalonokat végignézve, szerintem a szobor definíciója úgy hangzik, hogy az a szobor, amelyet szoborként megvesznek.

Ahhoz, hogy az írott művek kategóriájába a számítógépes programokat is bele lehessen érteni, két kiegészítő végrehajtási szabályra volt szükség. Az elsőben bevezették a csak géppel olvasható művek fogalmát, és szabályozták, hogy ezeknél mit kell letétbe helyezni, illetve mit kell jogvita esetén alapul venni. A csak géppel olvasható mű minden olyan alkotás, amelyet csak egy gép vagy berendezés segítségével lehet reprodukálni, kivéve a filmeket, diaposzítveket, mikrofilmeket és hangfelvételeket.

A hordozó tehát mágnesszalag, vagy -lemez, vagy lyukkártya, vagy hasonló. A publikált vagy nem publikált számítógépes programokra látható és olvasható formában kell letétbe helyezni az azonosító részeket. Ez lehet akár nyomtatás, akár mikrofilm. Az azonosító rész az első és utolsó 25 oldal, beleértve azt az oldalt is, amelyen a copyright-tulajdonos neve szerepel.

EZ A SZABÁLYOZÁS lehetőséget ad az adatbázisok védelmére is, amire a mi eddigi munkánk során nem is gondoltunk. Ezekre az azonosító rész az első és utolsó 25 oldal listája vagy 50 teljes adatrekord listája minden adattálmányra. Az ilyen adattárak egymást követő kiadásainál a változtatásokat kell megfelelő módon dokumentálni. Ezek mellett, az adatbázisokról meg kell adni írott formában az adatbázis címét, a szerzői jog tulajdonosát, az adatbázisban szereplő adattálmányok nevét és tartalmát, az adatok eredetét, az adattálmány rekordjainak megközelítő számát, és azt, hogy milyen alakú a géppel olvasható copyright-felirat (a felhasználó bejelentkezésekor íródik, állandóan a terminálon van, adattálmány-váltáskor jelenik meg vagy a kiírt listákon).

A másik dolog, amit a programok illetően kezeléssel kapcsolatban szabályozni kellett, az, hogy milyen módon tüntessék fel a copyright tulajdonosát a csak géppel olvasható másolatokon. A következő módok megengedhetők:

- a hordozó kilistázásakor megjelenik nyomtatásban, lehetőleg a fejléc közelében;

- a terminálon való bejelentkezésekor a copyright-ra vonatkozó megjegyzés megjelenik a képernyőn;

- a copyright tulajdonosának neve állandóan látható a terminálon;

- olyan címke nyomtatott feliraton, amelyet úgy lehet rögzíteni a géppel olvasható hordozón, hogy az nem zavarja annak rendeltetésszerű használatát.

MEGKÜLDTEK ezen kívül a Szerzői Jogvédő Hivatalhoz való bejelentkezéshez szükséges úgynevezett TX űrlapot, amely a publikált és nem publikált, nem színpadi irodalmi alkotásokra szolgál. Az űrlapon szokásos kérdések szerepelnek: cím, szerzők, az alkotás és a publikáció időpontja, a szerzői jogot kérelmező neve, előző regisztrációk, származtatott munkák és néhány kiegészítő adat.

Úgy vélem, hogy egyáltalán nincs szükség a magyar szerzői jogi törvény és a végrehajtási utasítás bármiféle megváltoztatására, egyszerűen deklarálni kellene, hogy a szerzői jog és a szerzői jogdíj igenis alkalmazható a szoftverre — a többi pedig rá kell bízni a programozókra és a megrendelőkre (munkaadókra).

STUKA KÁROLY

„A” kategóriájú budapesti élelmiszeripari nagyvállalat

PÁLYÁZATOT HIRDET

számítástechnikai üzemvezetői és üzemeltetési osztályvezetői munkakör betöltésére.

Pályázhatnak azok, akiknek egyetemi vagy főiskolai végzettségük, és legalább 5 éves gyakorlatuk van számítógépes információrendszerek fejlesztésére és üzemeltetésére.

A jelentkezéseket — részletes önéletrajzzal — az eddig végzett tevékenység leírásával „ESZR II.” jellegre a kiadóra kérjük.

Angyalföldi hajóépítők

Magyar Hajó- és Darugyár — hatalmas üzem sólyapályákkal, szerelőcsarnokokkal, sok ezer négyzetméteres raktárterületekkel. Három budapesti és három vidéki gyáregységében hatezer ember dolgozik. Ganz márkájú termékei — acélhajók, úszódaruk, kikötői portáldaruk, belvízi tolóhajók, erőművi kazánok, konténerek — a világ minden tájára eljutnak, a Szovjetuniótól Uruguayig.

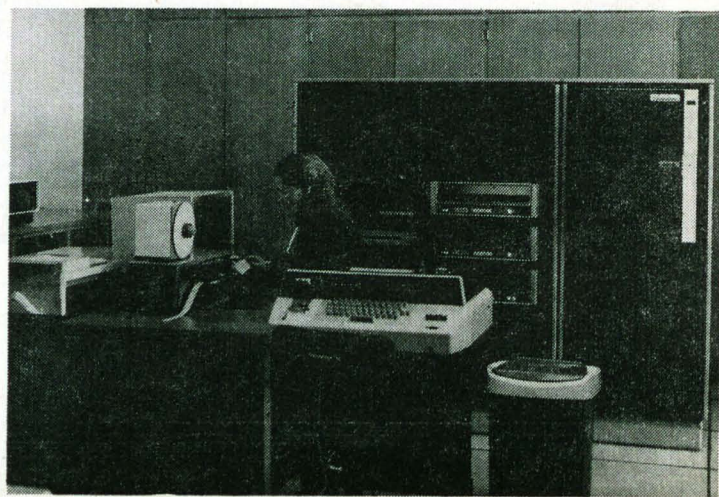
A gyár első között járt Magyarországon az NC-technika bevezetésében; már 1974-ben üzembe helyezték az első számítógévezérlésű szerszámgepeket, egy NC-esztergát és egy NC lángvágó gépet.

Az angyalföldi gyáregység — itt készülnek többek között a nehézacél-szerkezetek — napjainkban is nagy technológiai átalakítás, korszerűsítés színhelye. A számítógépes tervezés és szerszámgepezérlés egyre nagyobb szerepet kap a hajók és daruk építésében. A másfél milliárd forintos állami kölcsőnnel és jelentős saját anyagi erővel megvalósuló technológiai rekonstrukcióról Götz Sándort, az MHD osztályvezetőjét kérdeztük.

— Miért épp az acélszerkezetgyártásban vezetik be először a számítógépes technikát?

— Az acélszerkezeti alkatrészgyártás a hajógyártás legfontosabb része: az állóeszközök 55 százalékát, a munkaidő 45–50 százalékát köti le, és alapvetően meghatározza a késztermékek minőségét és elkészülésének átfutási idejét is. Egy-egy hajó vagy daru több ezer alkatrészről épül fel — az

naprakész biztosításán keresztül a lángvágási szabástervek és a hegesztési idők optimalizálásáig, az NC-gépek kapacitásának ütemezéséig terjed. Évente például 15–20 ezer szabástervből kell elkészítenünk a gyártási programot, és a számítógépes információs rendszernek folyamatosan alkalmazkodnia kell a változó gyártmányszerkezethez is.



A Konsberg kisszámítógép

Uruguay számára készített 200 tonnás forgó úszódaru például 120 ezer alkatrészből áll, de a legkisebb hajóhoz is mintegy 8 ezer alkatrész szükséges — az egyes alkatrészeket bonyolult technológiai láncban kell megmunkálni, és sokféle előkészítő műveletet (előrajzolás, szerszámozás) igényel. Az acélszerkezet-gyártás a hagyományos technológiák — a hosszú megmunkálási láncok, a műveletek közötti szállítások, várakozási idők — fenntartásával már nem végezhető hatékonyan. Az NC-gépeket egymás után, a hagyományos megmunkálási lánc egy-egy láncszemeként vezettük be a gyártásba.

Jelenleg összesen 16 NC- és optikai vezérlésű lángvágó gépünk van, a lángvágásnak a 80–85 százalékát már ezek végzik. Mostani fejlettségeinknél pedig a hegesztés automatizálása kerül előtérbe.

— Mit jelent az „integráltság” a gyártásban?

— Egyrészt technológiai, másrészt számítástechnikai értelemben vett integrációról van szó. A technológiát tekintve az integrált acélszerkezeti gyártó rendszer a raktározást, az anyag-előkészítést, az egyes munkafázisok közti szállítást is magában foglalja, a hagyományos és az NC-gépek közös rendszerbe szervezeten dolgoznak, az alkatrészek a gyártás folyamán az összes szerelési információt magukkal hordozzák egy speciális kódszámrendszer és különböző festések, pontjelzések formájában.

A számítástechnika alkalmazása a konstruktóri munka támogatásától — szabástervi geometriák készítése, térbeli szerkezetek modellezése síkban stb. — az anyaggyártáskodáson, a raktárkészlet-nyilvántartáson, a hegesztésekhez, szerelésekhez, forgácsolási műveletekhez szükséges információk

— Milyen számítástechnikai berendezésekkel és szakemberállománnyal rendelkeznek mindkettő?

— Konsberg norvég kisszámítógépünk van, 64 kb-ajtos központi tárral, 3×2,5 Mb-ajtos mágneslemez háttértárral, grafikus képernyős megjelenítővel és önálló számítógépes vezérlésű, 15 m/s rajzolási sebességű, 1,5×1,2 m-es rajzfelületű rajzgépünk a különböző rajzok készítéséhez. Számítástechnikai berendezéseink értéke mintegy 40 millió forint. Hamarosan egy új, 1,8 m×7 m-es rajzgéppel is dolgozhatunk.

A fejlesztéseket nagyrészt saját szakembereinkkel végezzük. Mintegy félszázan dolgoznak osztályunkon, matematikusok, programozók, rendszer-szervezők, technológusok, de ide tartoznak az NC-gépek karbantartói is.

— Mikorra fejeződik be a technológiai rekonstrukció, és mit kell még addig elvégezniük?

— Várhatóan 1984 végére fejeződik be az integrált gyártórendszer technológiai berendezéseinek telepítése és üzembe helyezése. Az idén végzük a kiszolgáló számítástechnikai eszközök hardverbővítését, majd meglevő rendszereink installálását az újabb eszközökre.

Kiemelt fejlesztési témáink közé tartozik az acélszerkezetgyártáskodási és termelésirányítási rendszer, valamint az automatikus szabástervkészítés, amelyhez színes grafikus rendszert dolgozunk ki az SZKI-val közösen.

T. M.

Az OMIKK számítástechnikai és elektronikai filmpapokat rendez május 30-tól június 3-ig. Helye: Budapest VIII., Múzeum u. 17. Vetítések: hétfőn, kedden, szerdán 17, pénteken 16 órától. Tájékoztató a 336-330-as telefonszámon.

robotron

Hol talál még egy olyan munkatársat, aki mindig egyforma pontossággal és gyorsasággal dolgozik?

Olyat, aki minden területen szakember?

Keresse az A 5100 családban!

Az A 5110 alapmodell igen rugalmas. Szakterülete a könyvelés és számlázás. Sok probléma megoldásában nyújt segítséget.

Mi írható az A 5110 software javára?

Problémairányított, országspecifikus programmodulok, programgenerátor a modul-összekapcsoláshoz.

Országos szokásoknak megfelelő szabványprogramok. Emellett még sok egyéni, sőt testre szabott felhasználási megoldás, például rendelések feldolgozása a gépjármű-javításnál vagy az eladások elszámolásánál. Mindent feldolgoz, számlákat, pénztárnaplókat, készletlistákat, statisztikákat vagy figyelmeztetéseket.

Ha a berendezést alaposan megismeri, bizonyára mellette dönt.

Kiváló képességű
pénzügyi könyvelő,
számlázó és
anyaggazdálkodó
származik az A 5100
családból

A 5110

Részletes felvilágosítást kap, ha meglátogatja standunkat a 77. Budapesti Nemzetközi Vásáron (Tavaszi BNV—beruházási javak) az A pavilonban.

robotron

Robotron Export-Import
Volkseigener
Aussenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR 1080 Berlin, Friedrich str. 61.



A CHINOIN

Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz: vegyész, vegyészmérnököt mérés- és számítástechnikai érdeklődéssel, idegen nyelvismerettel. Fizikokémiai és biometria érdeklődésű fizikus is jelentkezhet. A **jelentkezéseket**: a **CHINOIN** szervezési és számítástechnikai főosztályára (1045 Budapest, Tó u. 1-5.) vagy a 690-900/551 telefonon kérjük.

*

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz vegyipari szervezési feladatokra kezdő és gyakorlott üzemi- és munkaszervezőket. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési osztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 690-900/556 telefonon.

*

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz kezdő és gyakorlott rendszerszervezőket. Számítási termelésirányítási gyakorlat előnyös. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési és számítástechnikai főosztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 690-900/551 telefonon.

*

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz kezdő és gyakorlott programtervezőket, programozókat, Cobol és/vagy Fortran nyelvismeret szükséges. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési és számítástechnikai főosztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 690-900/551 telefonszámon.

*

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz legalább 10 éves számítástechnikai programozói és szervezői gyakorlattal rendelkezőt rendszerfejlesztési osztályvezető munkakörbe. Felsőfokú végzettség szükséges, vezetői gyakorlat, angol nyelvismeret, ICL, ODRA, REDIFON, MERA gépismert, termelésirányítási számítási gyakorlat előnyös. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési és számítástechnikai főosztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 695-746 telefonon.

*

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz ODRA 1305, REDIFON Seecheck és TPA gépparkjához szoftvereket, karbantartókat. Angol nyelvismeret előnyös. A **jelentkezéseket**: a **CHINOIN** szervezési és számítástechnikai főosztályára (1045 Budapest, Tó u. 1-5.) vagy a 690-900/551 telefonon kérjük.

MEGVÉTELRE felajánlunk

2 darab

MDS-6401 típusú 9 csatornás

mágnesszalagos **ADATRÖGZÍTŐ**

berendezést

Cím: Lengyel László, 1751 Budapest,
Pf. 65 T.: 279-006

Ajánljuk

R 11-es és R 10-es számítógéprendszereinket. A számítógép igénybe vehető:

- blokkidőben
- kötegelt feldolgozásra a megrendelő programjaival
- kötegelt feldolgozásra a TTI. meglévő programállományával
- párbeszédű üzemi programfejlesztésre

Tervezésfejlesztési és
Típustervező Intézet
1075 Bp., VII., Asbóth u. 9-11.
Telefon: 226-240, 227-255
Ügyintéző: Havas Ferenc
osztályvezető.

XII. kerületi kutatóintézet

TPA—L kisszámítógépre szervezett anyagnyilvántartási és -elszámolási rendszer működtetéséhez programozni tudó rendszergazdát azonnal felvesz.

Feltétel: felsőfokú számítástechnikai végzettség

Korhatár: 35 év

Jelentkezés: a 166-681 vagy a 166-540/11-48 vagy 171 telefonszámon a gazdasági igazgatóhelyettesnél.
Levélcím: Budapest, 1525, Postafiók 77.

Költségvetési szerv, felsőfokú végzettséggel, legalább 5 éves gyakorlattal rendelkező témavezető rendszerszervező, valamint felsőfokú végzettséggel és PL/I, OS, TSO gyakorlattal rendelkező programtervező és programozó szakembereket keres felvételre.

Jelentkezés: a 361-369 telefonon.



A KSH számítástechnika-alkalmazási főosztály szerkesztésében, a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában jelenik meg a

Számítástechnikai statisztikai évkönyv, 1981

A kötet a korábban hasonló címmel megjelent kiadványok szerves folytatása, biztosítja a publikált adatok továbbvezetését, ezáltal módot nyújt az összehasonlításra.

Az évkönyv számot ad számítástechnikai eszközállományunk mennyiségi és értékbeni fejlődéséről, műszaki színvonaláról, összetételéről és kihasználtságáról. Ismerteti a számítógépen végzett munkák és a számítástechnikai alkalmazások jellegét, mennyiségét, bevételeit és költségeit, valamint a szakterületen foglalkoztatottak létszám-, szakképzettségi és béradatait. A mutatókat alapvető népgazdasági ágazati, SZAB felügyeleti és szektoronkénti csoportosításban közli. Az összefoglaló adatok hosszabb időszaki áttekintik a számítástechnika területén végbement intenzív fejlődést.

A kötet néhány összefoglaló nemzetközi adatot is közöl a világ, az Egyesült Államok és az európai tőkés országok számítástechnikai eszközállományának összetételéről, alakulásáról és a fejlődés várható irányairól. Az évkönyv információit eredményesen hasznosíthatják a számítástechnikát irányító szervek, a szakterületen működő tervezők, kutatók, de a népgazdaság más területein is hathatósan segíti az általános műszaki színvonal emelését.

Ára: kb. 70,— Ft

Az évkönyv előjegyezhető, illetve 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



Országos

Szoftver

Archívum és

Követőszolgálat

ajánlja

UCC—TWO

Az új SZÁFA termék elősegíti a DOS-ról OS-re való átállást.

UCC—TWO

Alkalmazásával megtakarítható a forrásprogramok módosítása, újbóli fordítása.

UCC—TWO

A termék hatékonyságával többszörösen csökkenthető az átállítás-hoz szükséges idő.



SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT

Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat

Blitzer Éva

Telefon: 669-156

INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT

Központ: Budapest V., Bécsi u. 8.

Levélcím: 1369 Budapest, Postafiók 314

Telefon: 184-899

Telex: 22-4381, 22-6841



SZERVEZÉSTECHNIKAI ESZKÖZÖK,
ÜGYVITELTECHNIKAI BERENDEZÉSEK,
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZEREK

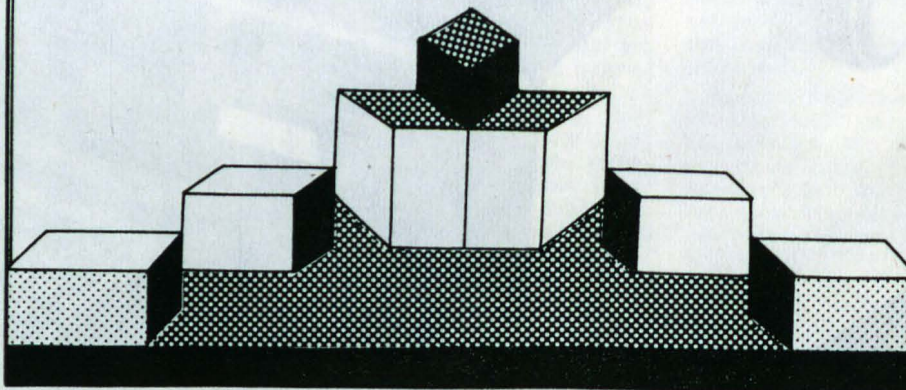
KOMPLEX MŰSZAKI ELLÁTÁSÁVAL

közvetlen ügyfeleink rendelkezésére állunk
szolgáltatásaink mellett foglalkozunk

MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

számítástechnikai járulékos eszközök,
különböző méretű számítógép-festékkendők

FORGALMAZÁSÁVAL



Három műszakban üzemelő ESZ 1011 (VT600) típusú számítógépünkön (256 K szó tároló, 2 mágnesszalag, 2x50 Mb ájtós lemez, 5 terminál, nyomtató) szabad gépidő-kapacitással rendelkezünk.

Szükség szerint biztosítunk üzemeltető személyzetet.
Géporadírja különféle kedvezmények!

Erdeklődni lehet: Kereskedelmi Szervezési Intézet
(KERSZI) 202-650/136, Rádai.

Az iroda-automatizálás emberi és társadalmi hatásai II.

„Az irodai rendszerek előnyei a vezetésben: a munka nagyobb termelékenysége, pontossága és jobb minősége — alacsonyabb bérköltségek mellett. A dolgozók számára szintén a munka nagyobb termelékenysége, pontossága és jobb minősége az előny — de a bérek csökkenése nélkül. A technika következménye: munkanélküliség”.

A munkanélküliség problémája

A technikai haladás történetét végigkíséri a dolgozók aggodása munkájukért. Erthező, ha az „igazi” automatizálás lehetőségeivel szemben ez az aggodalom fokozódik.

Feltűnő azonban, hogy a szakembereknek, akik nagyjából egyetértenek a termelékenység-növelés és a munkaköltség-megtakarítás kérdésében, mennyire megoszlanak a vélemények abban a kérdésben, hogy okoz-e munkanélküliséget a számítástechnika alkalmazása és különösen az iroda-automatizálás.

Többek szerint nem okoz. Érvelésük azonban igen különböző.

— Van, aki elméletileg igyekszik kiiktatni az egész problémát — arra hivatkozva, hogy közgazdászok szerint a foglalkoztatottság és a termelékenység között nincs összefüggés. Különböző szintjeik járhatnak együtt egymással és a munkanélküliség különböző szintjeivel is.

— A munkahelyek számára vonatkozó érvelések közül, a legmerészebb szerint, az információs társadalom kifejlődése éppen abban különbözik az ipari társadalométól, hogy nem a szükséges munkások számának csökkenésén alapul: „Az információs társadalomnak több (!) munkásra van szüksége, hiszen a tudást és az információit végső soron az emberek hozzák létre.”

— Mérsékelt álláspont az, amely nem kecsegtet a munkaerő-szükséglet növekedésével, hanem állandósága mellett érvel — és még ezt is csak az irodára vonatkoztatja. A termelésben az automatizálás valóban kiváltja a munkaerőt, az iroda-automatizálás viszont „csak” segíti az embert, de nem helyettesíti. Az angol Pearl Assurance cég szövegfeldolgozó központja például nagyobb létszámú, mint a leíró részleg volt régebben.

— A még mérsékeltbbek számára elkerülhetetlennek tűnik ugyan bizonyos számú dolgozó elbocsátása az iroda-automatizálás következtében, remélik viszont, hogy maga az iroda-automatizálás is elegendő új állást terem. Végül is

dolgozhat valaki az oktatásban mint munkahelyi betanító tanfolyamok vezetője vagy a vevők oktatója, a „termelésben” mint szövegfeldolgozó gép-kezelő, a szolgáltatás különböző területein mint karbantartó vagy akár rendszertervező, a minőségellenőrzésben mint lektor, szerkesztő vagy fogalmazó, lehet hozzátartozó vezető az új területeken vagy éppen szaktanácsadó. Ha mindez nem elég vagy nem megfelelő, majd talán más ágazatok felszívják a többletmunkaerőt. Az biztos, hogy kellemtelen hatás legfőképpen egy-egy konkrét munkahelyen léphet fel.

Meggyőzőbben és könnyebben lehet amellel érvelni, hogy — mint általában a számítástechnika alkalmazása — az iroda-automatizálás is okoz munkanélküliséget. A vita tárgyának logikai szerkezete olyan, hogy ezzel az állásponttal szemben nem lehet példát felhozni; a „nem okoz” azonban általános kijelentés, amelyet már egyetlen ellenpélda is megenged. Ellenpélda pedig több van.

A számítástechnika általános területéről vett példák

— Az NCR cég 1971 és 1977 között 2/3-dal növelte bevételeit, miközben 1/3-dal csökkentette létszámát.

— A Western Electric 5 év alatt 50 százalékkal csökkentette szerelőinek számát.

Irodai példák

— Lehet, hogy az említett angol biztosító társaságnál még nőtt is a létszám a szövegfeldolgozás bevezetésével, az angol szakszervezetek (TUC) konferenciája azonban 1979-ben azt állapította meg, hogy a szövegfeldolgozás bevezetése következtében főlöslegessé váló nő dolgozók száma a kiskereskedelemben 300 000, a pénzforgalomban 180 000, az irodai területen pedig 1 500 000.

— A Nora-jelentés szerint Franciaországban 10 év alatt a bank- és biztosító ágazat alkalmazottainak 30 százaléka marad munka nélkül.

— Az angol alkalmazott K+F tanácsadó testület becslése szerint, a távközlésben akár 90 százalékkal is csökkenhet a munkaerő.

Makrogazdasági szinten lehet vitatkozni azon, hogy a munkanélküliség növekedésében — amely tagadhatatlan — melyik tényezőnek mekkora szerepe van. Az azonban kétségtelennek látszik, hogy a konkrét iroda-automatizálások többnyire elbocsátásokkal járnak.

A főlöslegessé váló munkaerőről szoktak általános kijelentéseket tenni: „a túl képzett dolgozók válnak főlöslegessé”, vagy: „a képzetlenek maradnak munka nélkül”.

Úgy tűnik, hogy az ilyen általánosítások megalapozatlanok. Az iroda-automatizálás miatt munkanélkülivé vált vagy váló tömeg bizonyára igen heterogén — a technika sokoldalúságának megfelelően.

A legfelölöségteljesebb szakértők gyakorlatiasak. Azt hangsúlyozzák, hogy ezzel a társadalmi problémával a gazdasági szervezeteken túl politikai döntéshozó testületeknek kell komolyan foglalkozniuk.

A tudomány szerepe

Az iroda-automatizálás hatásai a társadalom minden szintjét érintik: az egyéni (testi-lelki egészségét, tevékenységét, kapcsolatát, törekvéseit, életmódját); a csoportot (szerkezetét és dinamikáját); a szervezetet (belső viszonyait, működését, hatékonyságát); a társadalmi rétegeket és szervezeteket; az általános társadalmi-kulturális közeget.

Mindezek maguk is hatnak az iroda-automatizálás folyamataira: meghatározzák feltételeit, sajátos formáit, lehetőségeit. Tudományos elemzésük nélkülözhetetlen.

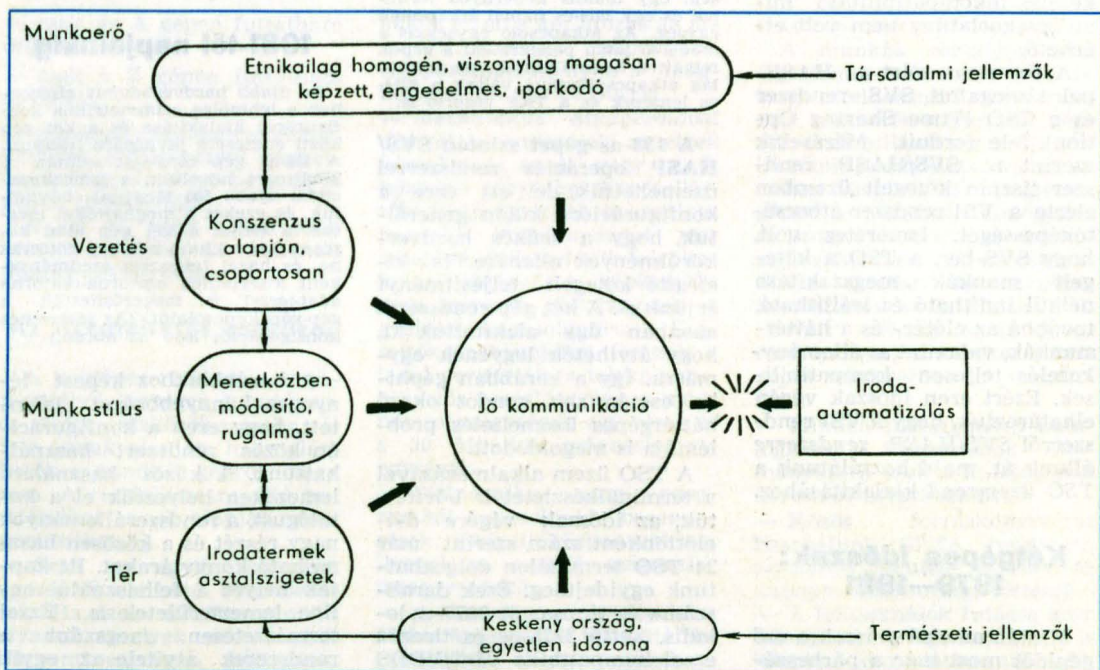
Sajátos nemzeti vonások érvényesülnek abban, hogy hol, melyik terület került előtérbe. Az Egyesült Államokban elsősorban a pszichológiai és a szervezeti kutatások jelentősek, Nyugat-Európában főleg a társadalmi hatások (munkanélküliség) témája él. Ez közismert.

Kevésbé ismert, viszont nagyon jellemző és tanulságos a japánok globális megközelítése. Kiindulópontja az, hogy nem elég átvenni egy technikát és biztosítani közvetlen működési feltételeit. E szűk látókörű eljárással bevezetett új technika zavart kelthet, ha összeütközésbe kerül az ország kultúrájával és társadalmának szokásos működésével. Az iroda-automatizálás előfeltételeként ezért a japán iroda legszélesebb értelemben vett társadalmi-gazdasági-kulturális összefüggéseiből indulnak ki, meghatározzák sajátosságait, és ennek alapján állapítják meg követelményeiket az iroda-automatizálással szemben. (Az eredményt lásd az ábrán.)

Az eredmény: a japán iroda olyan jó kommunikációval rendelkezik, amelyet a jelenlegi iroda-automatizálás nem tud biztosítani. A következtetés nem az, hogy nincs szükség a japán irodák automatizálására, hanem az, hogy az irodai rendszerek kommunikációs eszközeit célszerűen tovább kell fejleszteni, és ügyelni kell arra, hogy ami a szervezetben jól működik, azt ne rontsák el a modernizálás jegyében.

Cs. M.

A japán ipar jellemzői és az iroda-automatizálás (a JIPDEC Report alapján)



Megkérdeztük...

Hány Aircomp készül az idén?

A világsajtó személyi számítógépekről szóló híreiből bőven jut Magyarországra is, hosszabb-rövidebb, színesebb és szürkébb, szenzációt keltő és tényekre szorítkozó egyaránt. Sajnos, magukból a gépekből már nem válogathatunk kedvünkre. A nálunk hozzáférhető személyi számítógépek — többségük ára 250—300 ezer forintnál kezdődik — aligha vándorolnak személyi tulajdonba, de még a gazdasági munkaközösségeknek, kis-szervezeteknek stb. is drágák. Nem csoda, ha nagy visszhangot keltett a BOSCOOP Agráripari Közös Vállalat 27 ezer forintért kínált, 1982 nyarán bemutatott személyi számítógépe. Tömegcikk — legálábbis egyelőre — mégsem lett belőle; tavaly év végéig mindössze 30 darabot sikerült gyártani.

— Hány darab készül az idén az Aircomp 16 típusú gépből?

— kérdeztük Cseres Pál számítástechnikai főosztályvezetőtől, és Balog László számítógép-fejlesztési osztályvezetőtől.

— A barcsi UNITECH Ipari Szervekezettel kooperációban az év második felében 500 darabot szeretnénk gyártani.

— Miért csak az év második felében?

— Mert az alkatrészbeszerzés gyakorta állít bennünket igen nehezen megoldható feladatok elé. Az 1983-ra feladott megrendeléseinket csak a második negyedévre igazolták vissza, a sorozatgyártást tehát csak a második félévben tudjuk elkezdni, akkor sem teljes kapacitással.

— Ha nem lennének alkatrészproblémák, mennyit tudnának gyártani egy év alatt?

— Több ezer darabos szériát.

— Az eddig elkészült 30 darab hol talált gazdára?

— Egyetemi és főiskolai tan-székekre, gimnáziumokban, állami gazdaságokban, gépgyártó üzemekben és több gazdasági munkaközösség is vásárolt.

— Egyéni vásárlókra is számítanak?

— Hogyne, vannak egyéni érdeklődők is; ez sem drágább, mint a színes tévé. Terveink

között szerepel egyébként egy „kit” változat piacra dobása is.

— Milyen alkalmazói programokat tudnak ajánlani?

— Oktató programjaink, néhány műszaki-tudományos számításokat végző programunk, és mezőgazdasági programcsomagjaink vannak.

— Nem kevés ez?

— Valóban nem sok, és elég lassan szaporodnak a programok. De az a tapasztalatunk, hogy a vásárlók nagyon szívesen megírják maguknak a programokat, nem utolsósorban erre a célra is veszik a gépeket.

Ha bemutatóteremhez, megfelelő helyiséghez jutunk, akkor élénk „szoftver csereberét” szeretnénk létrehozni a vevők által írt programokból.

— A közelmúltban felröppent az Aircomp 32 név is...

— Ez egy szintén BASIC nyelven programozható, univerzális mikroszámítógép, amelyet a CONTROL gm. fejlesztett ki. 16 kb-át EPROM és 32 kb-át RAM tárral, normál tv-készülékhez kapcsolható, alfanumerikus és kvázigráfikus megjelenítésre alkalmas, háttértárolóként két darab kazettás magnetofont kezel, csatlakoztatható hozzá nyomtató és két darab hajlékony mágneslemez egység is.

— Mikor és mennyiért lehet majd kapni?

— A fejlesztés egy-két hónapon belül befejeződik. Az alapkiépítés két kazettás magnetofonnal és a tévével 80—110 ezer forint körül lesz. A második félévben 100 darabot szeretnénk gyártani.

— Perifériákat, például nyomtatót, hajlékony lemezt tudnak-e adni a gépekkel együtt?

— Sajnos, ezzel nemigé-bíztunk senkit. Hajlékony mágneslemezre feladott megrendeléseinket nem fogadták el a gyártó.

— További terveik?

— Dolgozunk az Aircomp 16 és az Aircomp 32 illesztésén, hogy közös alkalmazói rendszerben — például egy oktató laboratóriumban — is lehessen őket üzemeltetni.

— tm —

Nyomatott áramköri lapok

Az SZM 600 és a Lucs 51

A szovjet elektrotechnikai ipar egyik vezető tudományos központjában, a novoszibirszki kutatóintézetben folyó munkáról nyilatkozott az APN tudósítójának Jurij Nyikityin, a Szovjetunió elektrotechnikai ipari miniszterhelyettese.

Az intézet munkájának nagyszerű eredménye a nyomtatott áramköri lapok megmunkálását végző nagy termelékenységű precíziós szerszámgép kifejlesztése. A nyomtatott áramköri lapok ma már mindenütt jelen vannak a modern számítástechnikai rendszerekben, az elektrotechnikai gyártmányokban és a technológiai eljárások irányításában. Ezért az előállításukra szükséges speciális berendezések kifejlesztése elsődleges feladataink közé tartozik.

Elkészült a nyomtatott áramköri lapokat megmunkáló új rendszerű számjegyes programvezérlésű szerszámgép, amely az SZM 600 gyártmány-jelet kapta. A világon ez az első olyan szerszámgép, amelynek nincsenek súrlódó részei. Lineáris motorral van ellátva, és aerosztatikus látásmérés-sal léggárnán üzemel. Egyidejűleg 12 nyomtatott áramköri

lap fúrását végzi, percenként 600 furatot készít. Napjainkban az ilyen műveleteket végző szerszámgépeknél ez a legnagyobb teljesítmény. Az SZM 600 a mikroprocesszoros számjegyes programvezérlés lehetőségeit használja ki. Az SZM 600 szerszámgépet — a számjegyes programvezérlésű rendszerrel együtt — sorozatban gyártjuk majd; teljes mértékben kielégítik az elektrotechnikai ipar és egy sor határterület, különösen a rádióelektronikai és a műszergyártás igényeit.

A nyomtatott áramköri lapok gyártására szolgáló rendszer kiegészült még egy jelentős műszerrel, a Lucs 51-gyel. E kisméretű készülék pillanatok alatt kimutatja a nyomtatott áramköri lapon fellelhető hibákat — huzalszakadást, rövidzárlatot stb. A berendezés egytizedére csökkenti a nyomtatott áramköri lap ellenőrzésének idejét, és garantálja a jó szerelési minőséget. A novoszibirszki elektrotechnikusoknak ezt az újabb munkáját kétszázötvennél szélesebb körben alkalmazzák majd a műszeripar különböző területein.

(APN)

A Központi Statisztikai Hivatal Számítóközpontja bemutatkozik

Feladatai és szervezete

A KSH SZK bemutatkozik a Számítástechnika olvasóinak, bár nem új „jövővény” ebben a szakmában. A rendszeres gépi adatfeldolgozás az 1949. évi népszámlálás kapcsán indult meg, akkor még csak lyukkártya-gépekkel. Az első „majdnem számítógépet” (BULL GAMMA-3) 1959-ben, a UNIVAC 1004 gépet 1964-ben, az ICL rendszereinket 1966-ban, illetve 1969-ben, végül a jelenlegi IBM rendszereinket 1973–75-ben kezdtük használni.

Bemutatózásunk elsősorban azért indokolt, mert feladatunk és szervezünk — sajátos voltuk miatt — jelentősen eltér a hazai számítóközpontok többségétől.

Először tehát a feladatunk. A KSH SZK végzi a központi, állami statisztika négy fő működési fázisából: az adatgyűjtésből, az adatfeldolgozásból, az elemzésből és a tájékoztatásból a második fázist, az adatfeldolgozást (mintegy 90–95 százalékos arányban). Munkánk tehát elválaszthatatlanul összekapcsolódik a statisztikai munka egyéb tevékenységeivel. Mivel azonban a statisztikai adatrendszer átfogó fejlesztését is a számítóközpont végzi, tevékenysége nem korlátozódik csupán adatfeldolgozásra, adatszolgáltatásra.

A számítóközpont összes erőforrásainak eddig majdnem teljes egészét a KSH használta fel. 1982-ben mindössze 4,7 százalék volt a külső felhasználók számára történt erőforrás-felhasználás (gépi, szellemi).

Az előző, általános feladatoknak megfelelően, a számítóközpont körülbelül 280 munkatársa 4 fő szervezeti ágazatba osztható: alkalmazási, fejlesztési, üzemeltetési, általános ügyviteli/gazdasági ágazatba.

A szervezeti rendtől függetlenül a számítóközpont alaptevékenysége a statisztikai tárgyú feldolgozási megrendelések teljesítése, tehát a rendszerek megtervezése, programozása és futtatása, az adatbázisok karbantartása és azokból a felhasználóknak szolgáltatások nyújtása. Az egész számítógépes háttér működtetése — az adat rögzítéstől a

számítógépen át a kihelyezett terminálokig — ehhez a folyamatos szoftver-, alkalmazási és adatbázis-fejlesztések végrehajtása, jelenleg pedig különösen a megyei statisztikai igazgatóságokra kiterjedő „területi hálózat” életre hívása és a munkák beindítása.

A felsorolt tevékenységeket kissé részletesebben bemutató rövid cikkekben talán világossá válik az olvasó előtt, hogy a KSH Számítóközpontja jelentős „minőségi ugrás” előtt áll. Az eddigi, központosított, kötegelte jellegű és sokban folyamatszámított feldolgozási rendszerünket kívánjuk átállítani egy több szintű hálózat által megosztott feldolgozási rendszerre. Ebben a rendszerben a számítógépes erőforrások három hierarchiaszintre lennének szétosztva:

— a többgépes üzemmódban működő központi számítógépekre,

— a megyei igazgatóságokra telepített helyi számítógépekre és

— az egyes statisztikus felhasználóknál elhelyezett intelligens terminálokra.

Ennek az osztott feldolgozási modellnek fejlesztési célkénti kitűzése két szempontból vált szükségessé:

— be kellett látnunk, hogy a központi gépek méretnövelési lehetőségei középtávon viszonylag korlátozottak, ugyanakkor a statisztikai feldolgozások állományméreteihez és kapacitásigényeihez összességükben egyre több erőforrásnak kell rendelkezésre állnia;

— kézenfekvő viszont az, hogy a növekvő erőforrásigényt a mini- és mikrogépeknek a komplex „hadrendbe állításával” és a „negyedik generációs” szemléletnek bátrabb alkalmazásával még többségében hazai hardverfejlesztéssel is ki lehet elégíteni. Egy ilyen eszközháttér egyre inkább megkívánja a feldolgozási technológia adatbázis-orientációját. A feladatok sokrétűsége és az erőforrások tervezett decentralizálása miatt adatbázisainknak egy koordinált rendszerét kell létrehozunk. Ebbe a rendszerbe tartoznának egyfelől központi, területi (megyei) és személyi (eseti) adatbázisok (utóbbiak az intelligens termináloknál

átmenetileg tároló állományokat jelentenek), másfelől a különböző struktúrájú és elérésű adatbázisok, mint a kötegelte rendszerű STAR adatbázis, az on-line elérésű SOLAR, vagy a relációs modellrel megvalósított RAPID.

Míg az előzőek az adatbázisok szintaktikai/technikai integrációját biztosítanák, a statisztikai metarendszer kifejlesztésével a tartalmi/szemantikai integráció is megvalósulna.

Mindezekhez az alapszoftver, a nyelvek, az általános programok és programozási szabványok gondos kiválasztása és bevezetése szükséges. A további cikkek minderről adnak némi ízelítőt. A cikkek sokfélesége ellenére sem szólnunk számos fontos témáról, így például a dokumentációról, az adatarchiválásról és adatvédelemről, a határidő-teljesítésre és hatékonyságra ösztönző módszerekről. Úgy gondoljuk azonban, hogy a cikk-csokor révén is reálisabban ítélteti meg az olvasó azt, hogyan dolgozik és fejlődik a KSH Számítóközpontja.

DÖRNYEI JÓZSEF

Hardver és szoftver

A KSH Számítóközpontja, az egyre több feladat elvégzéséhez, a hetvenes évek közepén cserélte le az addig használt két ICL 1904-et IBM gépre. Ez a gép rövid idő elteltével már ellátta a számítóközpont teljes gépi feldolgozását, sőt a további fejlesztésekhez is elegendő kapacitást biztosított. Ettől az időszaktól kezdve napjainkig a hardverkiépítettség és az üzemeltetési rendszer szempontjából három fő fejlődési szakaszt különböztethetünk meg.

Egygépes időszak: 1975–1978

Feladataink megoldásához ekkor a következő hardverkonfiguráció állt rendelkezésre:

- IBM 370/155, 1 Mb-át tároló- és 600 Mb-át lemezkapacitás, nyolc szalagegység, kártyaolvasó és két nyomtató, két lokális képernyős terminál, 3704-es TAF vezérlő, 3780-as RJE (Remote Job Entry) terminál olvasóval és nyomtatóval, két-két távoli írógép és képernyős terminál.
- Az ICL gépekkel felírt adatok konvertálására és off-line nyomtatásra korábban rendelkezésünkre állt egy IBM 360/20-as kiszzámítógép négy szalagegységgel, olvasóval, lyukkassal és nyomtatóval.
- Az adat rögzítés nagy részét MDS 6401 egyedi és MDS 2400 csoportos adat rögzítő berendezésekkel végeztük. Az IBM gép beállítása jelentősen egyszerűsítette az adatok feldolgozását: a készülő szalagok az IBM gépen közvetlenül olvashatók, míg korábban külön egy konvertáló lépést kellett közbeiktatni a 360/20-as gépen.

Az operációs rendszer kiválasztásánál meghatározó volt, hogy a főleg COBOL nyelven írt feldolgozó programok a statisztikai táblázatok és mátrixok kényelmes kezelése miatt nagy tárgyényűek voltak, ezért a virtuális tárkezelést biztosító, a kötegelte feldolgozást támogató VSI rendszert választottuk.

Az operációs rendszer lehetőségei (az SFM adatok gyűjtése, katalógus- és állománykezelés) elősegítették a számítóközpont adat- és programkészletének nyilvántartását végző programcsomagok kifejlesztését.

Kialakult a központi szalagnyilvántartó, az ún. MANYI rendszer (mágnesszalagok automatikus nyilvántartása). Az ICL alkalmazásának időszakában az egyes szervezeti és programozási osztályok külön szalagkészlettel rendelkeztek,

melyekről nem volt központi nyilvántartás. A MANYI rendszerben címkézett, a megőrzési időt feltüntető és katalógizált szalagállományok készültek. A felhasználók a megőrzési idő alapján értesítést kapnak lejáratott állományaikról, amelyeket szükség esetén átadásával meghosszabbíthatnak. A MANYI segítségével a gépterem állandóan biztosít felülírható szalagokat.

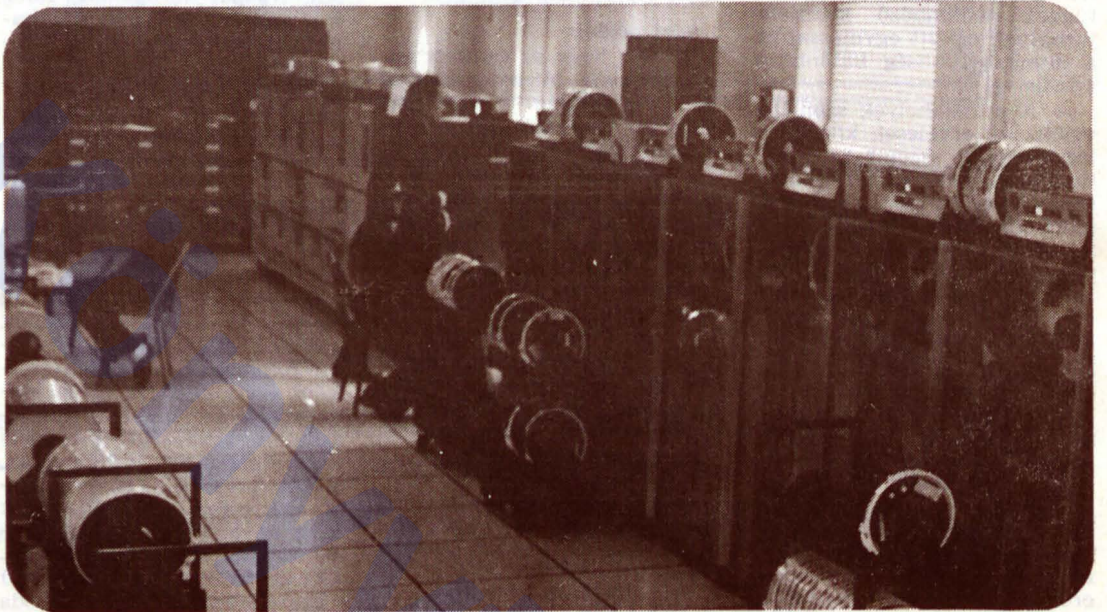
A lemezállományok kezelésére a MANYI-hoz hasonló lemezkezelő rendszer készült. Ez szintén értesítést küld a lejáratott megőrzési idejű állományokról és a lejárt vagy az ideiglenes állományok törlésével szabad lemezterületet biztosít a normális üzemeltetéshez.

A programok és futási paraméterek kezeléséhez közös használatú könyvtárakat vezettünk be, amelyek dinamikus kezelését, a forrásprogramok biztonságos és automatikus előhívható tárolását a BETA rendszer végzi.

Az IBM rendszerek elterjedtsége és jó szoftverellátottsága következtében általános táblázó programcsomagokat is bevezettünk (TAB68 és TPL — Table Producing Language). A statisztikai adatbázis-kezelő rendszer kiépítéséhez megvásároltuk a MARK IV adatállomány-kezelő rendszert, az IBM-től pedig a programozói munka hatékonyságának és a feldolgozások gyorsítása érdekében béreljük az OS/VS COBOL és SORT/MERGE, majd újabban a PL/I Optimizer termékeket.

A megnövekedett gépkapacitás lehetőséget adott párbeszéd-üzemmód kialakítására.

Ez az első időszak első sorban az útkeresés volt a jellemző. A kötegelte rendszer változatlan használatának igénye miatt először a VM/370 rendszerrel próbálkoztunk. Itt 4–5 CMS (Conversational Monitoring System) virtuális gép mellett a VSI rendszer is virtuális gépen futtatott változatlan használatú munkákkal. Rövid idő alatt kiütköztek azonban a megoldás teljesítménybeli és üzemeltetési problémái. A VSI átbocsátóképesége legkevesebb a harmadára csökkent virtuális gépen, még akkor is, ha a CMS felhasználók nem dolgoztak. Így a délelőtti VM üzem végére



A számítóközpont nagygéptermeének részlete

Fotó: Horkai Pál

be kellett fejezni a kötegelte munkákat, hogy a VM leállítása után a VSI-et való gépen töltsék be. Ez együtt már olyan mérvű kötegelte üzemmód-kiesést okozott, amelyet a CMS gépeken elvégzett munka mennyisége semmiképpen sem tett indokolttá. Továbbá a felhasználók a párbeszéd-üzemmódú munka eredményét azonnal kötegelte üzemből szereztek volna felhasználni, ami a CMS és az OS állománykezelés inkompatibilitása miatt gyakorlatilag nem volt elérhető.

A figyelem ezért a HASP-pal támogatott SVS rendszer és a TSO (Time Sharing Option) felé fordult. Méréseink szerint az SVS/HASP rendszer tisztán kötegelte üzemből elérte a VSI rendszer átbocsátóképeségét. Ismeretes volt, hogy SVS-ben a TSO a kötegelte munkák megszakítása nélkül indítható és leállítható, továbbá az előtér- és a háttér-munkák, valamint az állománykezelés teljesen kompatibilisek. Ezért ezen időszak végén elhatároztuk, hogy a VSI rendszerről SVS/HASP rendszerre állunk át, majd hozzálatunk a TSO üzemrend kialakításához.

Kétgépes időszak: 1979–1981

Miután az első műszakra eső gépidőt most már a párbeszéd-

des üzemeltetés is terhelte, 1979-ben újabb hardverbővítés vált szükségessé. Tekintettel arra, hogy a 155-ös gép — az akkori exportkorlátozás miatt — tovább nem volt bővíthető, egy újabb, teljesítmény szempontjából a 155-ös harmadánál megfelelő gépet állítottunk üzembe.

Ennek adatai:

IBM 370/138 512 kb-át tároló, 400 Mb-át lemezkapacitás, 5 szalagegység, egy lokális képernyős terminál és egy 2914-es fizikai átkapcsoló egység. Az átkapcsoló egységgel a meglévő lassú perifériákat a gépek felváltva használhatták, de fizikailag átkapcsolhatóvá váltak a 2314-es lemezek és a TAF vezérlő is.

A 138-as gépet szintén SVS/HASP operációs rendszerrel üzemeltettük, de ezt erre a konfigurációra külön generáltuk, hogy a szűkös hardver-körülmények ellenére is elegendő kötegelte teljesítményt érjünk el. A két gép rendszerét azonban úgy alakítottuk ki, hogy átviteli legyenek egymásra. Így a korábban géphi-ba esetén sok gondot okozó háttérgepes üzemeltetés problémája is megoldódott.

A TSO üzem alkalmazásával a terminálkészletet is bővítettük, az időszak végére délelőtti órákban szám szerint már 24 TSO terminálon dolgozhattunk egyidejűleg. Ezek darabszáma és típusa: öt 3277-es lokális, kettő 3275-ös és tizenöt ezzel kompatibilis VDT/VDDS

távoli képernyős és két írógép-terminál.

A két gép közötti adatátadást — felhasználás szempontjából — csak szalagegységen keresztül lehetett megvalósítani. Így az egyes munkákat egy adott géphez kellett rendelni, amelyek a gép hibája esetén csak az egész rendszer átvitelével futhattak a másik gépen. A fenti okok miatt lehetetlen volt a két gép arányos terhelésének megvalósítása.

1981-től napjainkig

Az újabb hardverbővítés elsősorban a lehetőleg szimmetrikus konfiguráció kialakítása és a két gép közti adatszere javítására irányult. A 138-as gép tárolóját szintén 1 Mb-ajtosra bővítettük, a lemezkapacitást újabb 600 Mb-ajttal bővítettük, és ezeket a meghajtókat megosztva (tehát a két gép által közösen használható módon) kötöttük be, és hazai fejlesztés eredményeként kísérletileg csatorna-csatorna adapterrel is megerősítettük a gép-gép kapcsolatot. (Az ideiglenes konfigurációt lásd az ábrán.)

A korábbiakhoz képest lényegesen könnyebbé tettünk, hogy ezen a konfiguráción közös rendszert használhattunk. A közös használatú lemezeket helyeztük el a katalógust, a rendszerállományok nagy részét és a közösen használható könyvtárakat. Itt kaptak helyet a felhasználói on-line lemezterületek is. Ezzel természetesen megszűnt a rendszerek átvitele az egyik

gépről a másikra. A munkák jelentős része tetszés szerint, a géptermi szempontok alapján futtatható az egyik vagy a másik gépen.

A párbeszédű üzem mód tovább bővítéséhez idén nyolc lokális MERA képernyős terminált helyeztünk üzembe, és újabb nyolc ilyen terminál il-

lesztése jelenleg van folyamatban. Ezzel egyidejűleg megkezdődik a képernyős terminálok kihelyezése a KSH más főosztályaira.

Tervei, kilátások

1983 első félévében a megkezdett 155-ös gép tárolóját — hazai fejlesztés keretében — 2

Mbájtra növeljük. Szó van arról is, hogy a 138-as gépet egy szintén 2 Mbájtos, használt 155-ös géppel cseréljük ki. A lemezkapacitást nyolc 100 Mbájtos bolgár meghajtóval növeljük, a terminálkészletet pedig újabb nyolc lokális képernyős terminállal.

SZABÓ KÁLMÁN

Párbeszédű üzem módú géphasználat

A KSH Számítóközpontjában 1979 szeptemberében vezettük be az SVS operációs rendszer (Time Sharing Option) alrendszerét, a programozói munka könnyítésére. A kezdeti 6–8 után már 50-re tehető azoknak a felhasználóknak a száma, akik rendszeresen a terminálnál dolgoznak; 24 terminálnál állandóan foglalt.

Már a kísérleti üzem során kiderült, hogy a párbeszédű üzem módú programfejlesztői munka erőforrásigénye lényegesen nagyobb a hagyományos kötegelt feldolgozásokénál, ugyanakkor a TSO számos, kötegelt környezetben egyszerű feladatra egyáltalán nem, vagy csak nehezképpen adott megoldást. Fejlesztői munkánk egyik fő célját, a TSO munkavégzés elfogadtatását, elterjesztését csak úgy érthettük el, ha olyan üzemrendet alakítunk ki, amelyben a munkaidő egy meghatározott részében a TSO munka az elsődleges; a kötegelt feldolgozás rutin-feladatait TSO környezetben is megoldhatóvá tesszük; olyan szoftvereszközöket állítunk üzembe, amelyek csak a terminálnál ülő felhasználó számára állnak rendelkezésre; elfogadható válaszidőt biztosítunk bonyolult feladatok megoldása során is.

Ehhez a munkához annak ismeretében kezdtünk hozzá, hogy az SVS/TSO igényeihez képest kis számítógépen dolgozunk. Mivel új, lényegesen nagyobb teljesítményű gép vásárlására és ezzel együtt a fejlettebb MVS rendszerre való

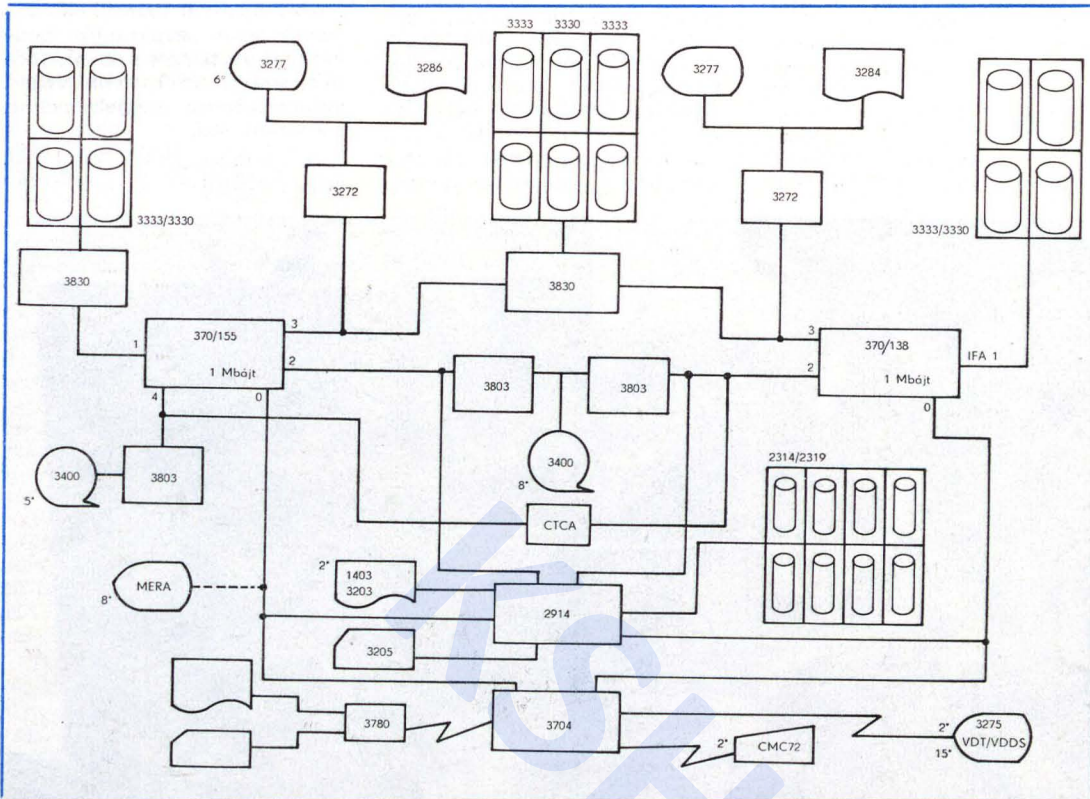
átállásra lehetőségünk nem volt, a feladatokat csak szoftvereszközökkel oldhattuk meg.

TSO munkavégzést támogató üzemrend

Az SVS rendszer szerkezete olyan, hogy az előtérben futó párbeszédű üzem módú munkák és a háttérben futó kötegelt feladatok aránya dinamikusan változtatható. Ezt a lehetőséget kihasználva a munkanap felében (általában délelőtt 8–12 óra között) a TSO terhelés az elsődleges, a kötegelt feldolgozásokat a bejelentkezett TSO felhasználók számának megfelelően „lehalkítjuk”, azaz kevesebb job-ot (további munkát) futtatunk párhuzamosan. Általában öt TSO felhasználó bejelentkezése után csökkentjük egyvel a kötegelt üzem módhoz használt aktív területek (batch régiók) számát, így a maximálisan 24 terminál mellett is még két munka futtatható párhuzamosan.

TSO idő alatt a TSO felhasználók rendelkezésére áll egy kiemelt munka-osztály (T), amelyben az előtérben el nem végezhető feladataikat megoldhatják. A T osztályú munkák futtatásának a feltétele az, hogy a munka ne igényeljen lemezcsomagot, és legfeljebb egy központi egység-percet használjon fel.

(Folytatás a 6. oldalon)



IBM kétféles rendszer a KSH-ban

E rendszer legfontosabb célja, hogy biztosítsa a két gép összes erőforrásainak minél jobb kihasználását. Az ideális eset az lenne, ha a két gép — a felhasználók és az üzemeltetés számára — egy homogén egészet alkotna, és a pillanatnyi igények és kapacitások alapján lehetne eldönteni, hogy melyik job (a továbbiakban: munka) melyik gépen fusson. E cél elérésére számos hardver- és szoftvereszközre van szükség. Számítóközpontunkban fokozatosan valósítjuk meg ezt a célt. A fejlődés lépéseinek és a tapasztalatoknak az áttekintése, reméljük tanulságokkal szolgálhat más, hasonló helyzetben lévő számítóközpontoknak is.

A kétféles üzemeltetési rendszer azokból az előírásokból áll, amelyek meghatározzák, hogy milyen feltételek mellett futtathatók az egyes munkák az egyik vagy a másik gépen. Az előírások azonban csak akkor határolnak, ha egy olyan szoftverrendszer kapcsolódik hozzájuk, amely ellenőrzi és elősegíti a munkák kategóriájára használt munkaosztály fogalmát ki kell egészíteni a következő csoportokkal:

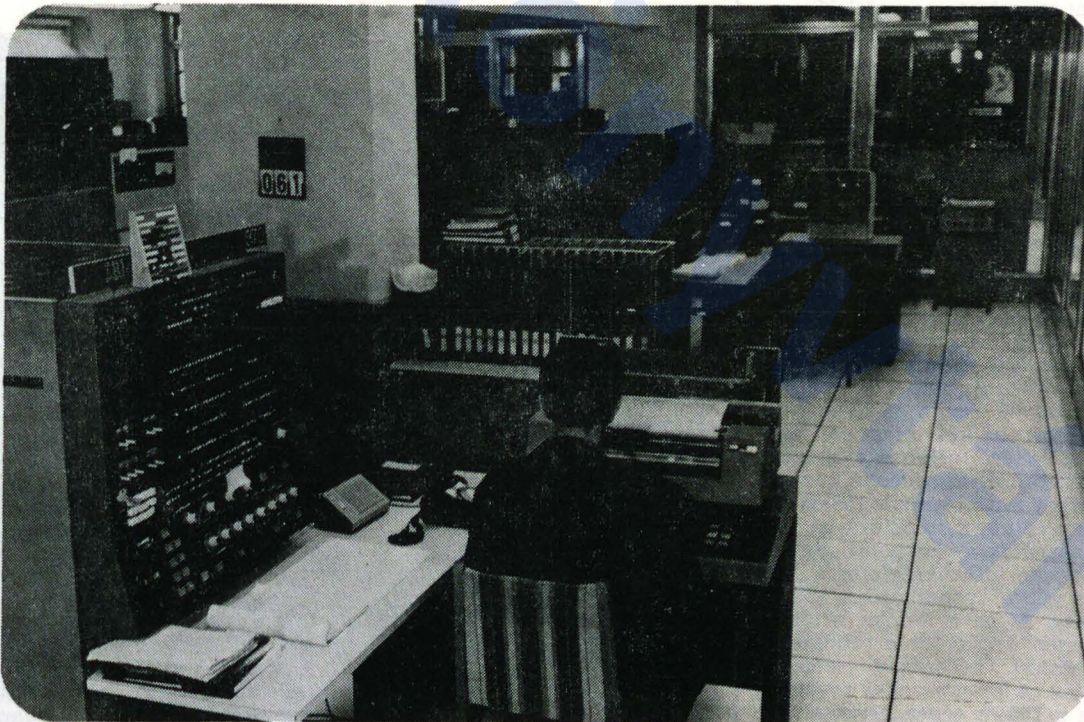
- csak az A gépen futtatható munkák,
 - csak a B gépen futtatható munkák,
 - átmeneti munka-osztályok, amelyek a pillanatnyi kapacitások függvényében bármelyik gépen futtathatók.
- A cél az, hogy minél több munka kerüljön az átmeneti munka-osztályokba.

Az üzemeltetés eszközei

A kétféles rendszer szempontjából lényeges a hardver- és szoftvereszközök számba vétele annak alapján, hogy elérhető-e mindkét gépről vagy sem. A rendelkezésre álló perifériákat ennek alapján csoportosíthatjuk.

— Csak az egyik központi egységre elérhető berendezések. Ha ezek között vannak olyanok, amelyek csak az egyik központi egységen találhatók,

Kétféles üzemeltetési rendszer



A két IBM gép vezérlő konzolja

akkor ez erős korlátozás az átmeneti munkák csoportjára. Központunkban ilyen a mágneslemezek egy csoportja.

— **Mechanikus átkapcsolóval** ellátott berendezések, amelyek kézzel vagy az A vagy a B központi egységhez kapcsolhatók. Ilyen egységek használata nagyobb rugalmasságot tesz lehetővé, de kezelésük körülményes, a gépkészítő nem szívesen vállalkoznak a gyakori kapcsolatokra. Számítóközpontunkban ilyenek az osztott mágneslemezes egységek.

— **Elektronikus úton, programból** kapcsolható berendezések. (Számítóközpontunkban ilyenek az osztott mágneslemezes egységek.)

— **A két központi egység közvetlen kapcsolatát** biztosító berendezések. (Ilyen nálunk a

csatorna-csatorna adapter.)

A munkák osztályozásánál figyelembe kell venni azt is, hogy a felhasznált szoftverek elérhetők-e mindkét gépről. Első pillantásra ez kevésbé tűnik jelentősnek, a gyakorlatban azonban két független gépen az állománykatalógusok és programkönyvtárak párhuzamos fenntartása megoldhatatlan feladat. Az egygépes üzemeltetés során kialakult és „bevált” néhány olyan programrendszer, amelyeket a kétféles rendszerben is megtartunk.

— Minden adatállomány katalógizált, a felhasználók állományaira csak a katalóguson keresztül hivatkozhatnak.

— **Közös forráskönyvtár** használunk (BÉTA rendszer), amelynek mentése és sűrítése naponta központilag történik. — A felhasználók futásra kész lefordított programjaikat is központi könyvtárban tárolják.

— Központunkban több mint 20 000 mágnesszalag van, nyilvántartásukat egy szalagkezelő programrendszer (MANYI — mágnesszalagok automatikus nyilvántartása) végzi.

— A felhasználók munkáikat programozói vagy TSO (Time Sharing Option) terminálokról küldik el; a helyi kártyaolvasót csak kivételes esetekben, géptermi munkákra használjuk. A munkák futtatásához szükséges információkat (adathordozók, nyomtatási igény, állomány-hozzáférési jelszavak stb.) a munkákban elhelyezett kártyákra adják meg a felhasználók. Az információk kezelését, feldolgozását a **SETUP rendszer** végzi.

Kétféles üzem hardverkapcsolat nélkül

A második gép (138-as) megérkezésekor csak lassú perifériák átkapcsolására szolgáló

mechanikus átkapcsolóval rendelkezünk. Tekintettel arra, hogy a HASP rendszer off-line működött a lassú perifériákat, átkapcsolhatóságuk nem befolyásolta az üzemeltetési rendszert.

Az első időszakban két csoportra osztottuk a munkákat: csak a 155-ös gépen, illetve csak a 138-as gépen futtatható munkák osztályára, átmeneti munka-osztályokat nem tudtunk kialakítani. Az adatátviteli vezérlőegységet a közel háromszoros sebességű 155-ös gépre kapcsoltuk, így a programozói terminál és a TSO üzem is erre a gépre került.

Valamennyi munka a 155-ös gépre került be, itt történt az adathordozó-előkészítés is. Ezután a gépkészítő kezdeményezte a 138-as gépen futtatandó munkák átvitelét. Megfelelő hardverkapcsolat hiányában ezt először úgy oldottuk meg, hogy a kiválasztott munkákat a **SETUP rendszer** a 155-ös gépen mágnesszalagra írta, és erről töltöttük be a 138-as gépbe őket. Ez a fajta átvitel szakaszossá tette a 138-as gép munkáját.

Gyakori igény volt egy program **forrás** vagy **load** formájának átvitele a 155-ös gépen levő központi könyvtárakból a 138-as gép megfelelő könyvtáraiba. A felhasználók programjait a 155-ös gépen készítik el és a kész anyagok futnak a 138-as gépen. Az ilyen igények kielégítésére egy olyan programrendszert készítettünk, amely speciális vezérlő kártyákat dolgoz fel a 155-ös gépen. Ezeket a kártyákat adhatja meg a felhasználó, hogy milyen állományokból milyen programokat kell átvinni a 138-as gépre. A munkák szalagra másolásával egyidőben a megvezetett programok is szalagra kerülnek, majd bekerülnek a 138-as gép megfelelő könyvtáraiba.

A fejlődés első állomása volt a csatorna-csatorna adapter megérkezése és a működő szoftver elkészítése. (Az SVS operációs rendszer semmilyen formában nem támogatja az adapter használatát.)

(Folytatás a 6. oldalon)

Párbeszédű üzemmódú géphasználat

(Folytatás az 5. oldalról)

A terminálnál ülő felhasználó a rendszertől gyakorlatilag csak egyet vár el: a *rövid választ*. Ez a modulelés meggyorsításával biztosítható, ezért az operációs rendszer TSO-hoz tartozó újra beléptető (reentrant) moduljainak legnagyobb részét a rendszer virtuális tárolójának rezidens részévé (LPA) tettük. Ennek az elrendezésnek több előnye van.

- A programok csak az SVS lapozásának hatáskörébe tartoznak, a felhasználói terület mozgatható (SWAP) nem érinti azokat.
- A modulok elérése rendkívül gyors, tárolóban való keresés és lapozás szükséges csak hozzá, szemben a hagyományos, lemeztől történő kereséssel és betöltéssel.
- Az LPA-n lévő programok a rendszerben csak egy példányban vannak jelen, futásuk során méretükkel nem csökkentik a felhasználó rendelkezésére álló tárolóterületet.
- Az LPA modulok elhelyezkedése vezérelhető, így a lapozás csökkentése érdekében lehetőség szerint egy lapra tettük az egymásra hivatkozó vagy sűrűn egymás után használt programokat.

TSO fejlesztéseink

A TSO felhasználások számának növekedésével világossá váltak az SVS/HASP/TSO rendszer hiányosságai. Egyrészt bizonyos, a kötegett üzemmódú feldolgozásnál megszokott eszközök nem voltak meg, másrészt nehézkes és hosszadalmas volt a „közlekedés” az előtér és háttér között.

Fejlesztői munkánk kezdetben ennek a két hiányosságnak a kiküszöbölésére irányult, majd később az eredeti TSO rendszer határait lényegesen kiterjesztő programrendszerket is létrehoztunk.

Az IBM TSO rendszerből hiányzó funkciók közül a következőket valósítottuk meg:

- lehetővé tettük az állományok utasítás szintű összekapcsolását és szétbontását;
- a TSO EDIT (szerkesztő) utasítást kiegészítettük az állomány részeit mozgató funkciókkal;
- elkészült az OS kötegett segédprogramokat előtérben futtató „előtérprogram” (prompter). Ez gondoskodik a megfelelő állományok elhelyezéséről, megteremt a választott segédprogram futtatásához szükséges környezetet, majd behívja azt. A futás befejeződése után felszabadítja az állományokat, és értesíti a felhasználót a visszatérési kódról;

- kevésnek, illetve nehézkesnek bizonyultak az eredeti rendszer listázó lehetőségei is. (Ezért készültek el a rendszerkatalógus és egy partícionált állomány címtárának tartalmát maszk segítségével válogató utasítások.);
- sokoldalúan paraméterezhető listázó programot készítettünk szekvenciális és indexelt szekvenciális állományok kezelésére;
- megoldottuk a forráskönyvtárak párhuzamos módosításának és az elkészült programok megfelelő visszairrásának problémáját. Ez a megoldás a kötegett üzemmódban használt, szé-

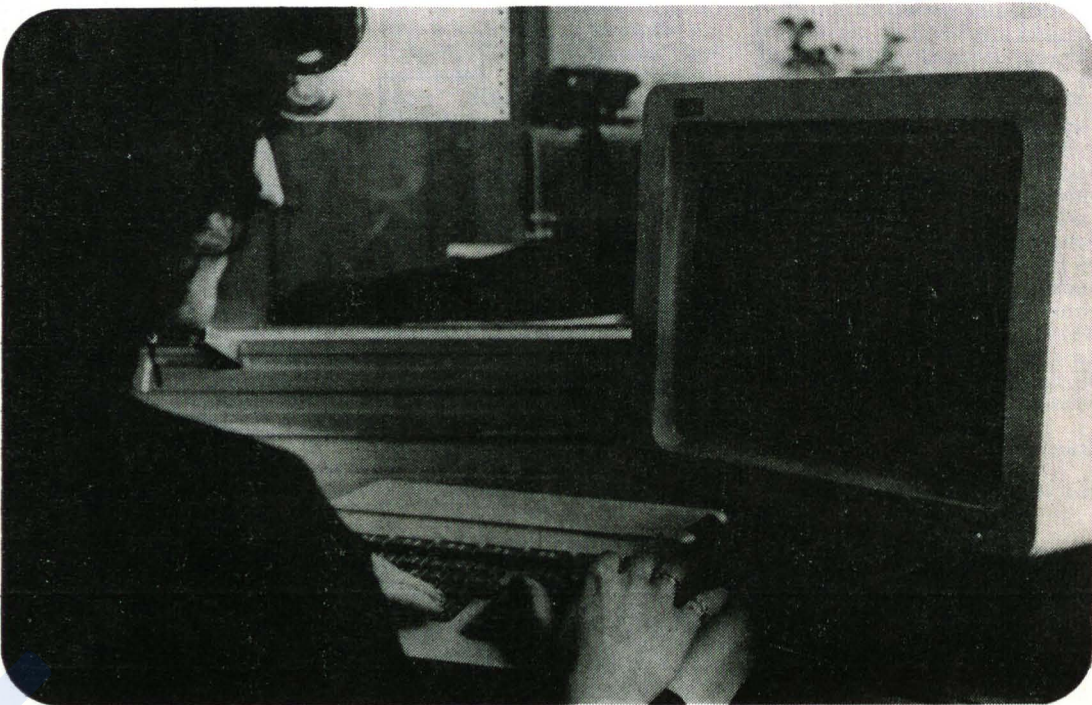
leskörűen ismert BÉTA forráskönyvtár-kezelő rendszerhez is illeszkedik.

A kötegett és a TSO üzemmódban végzett feldolgozás közötti kapcsolat rendkívül laza. Ez különösen a felhasználóknak azt a csoportját sújtja, amelyik alig lép túl a CRJE típusú munkavégzésen. A felhasználóknak lehetőséget adtunk arra, hogy nyomon követhessék munkáik sorsát, a várakozó sorok állapotát és a HASP INIT-ek állását. Az előtérrel indított munkák írója értesítést kap minden egyes lépés visszatérési kódjáról.

A nyomtatott listák készítését is leegyszerűsítettük. Létre-

hoztuk a tetszés szerinti állományt SYSOUT-ra másoló, illetve a megírt SYSOUT-ot felszabadító utasításokat. Ezek párjaként megírtuk azokat a programokat, amelyek a háttérben futva átmásolják a TSO munkavégzés során keletkező nyomtatandó információkat a HASP munkaterületre. Így a felhasználóknak a korábban említett eszközökkel létrehozott listáival nem kell törődni, azok gépkezelői beavatkozásra tetszés szerinti időben, vagy a TSO üzem végén automatikusan megjelennek a sornymutatón.

A felhasználók munkáját leegyszerűsíti az a módosítá-



A diszpécser-központ lokális képernyője üzemben

Kétgépes üzemeltetési rendszer

(Folytatás az 5. oldalról)

Az elkészült szoftver két-szintű támogatást tesz lehetővé: *fizikai szinten*, a két gépen futó adapterkezelő programok felveszik a kapcsolatot, és gondoskodnak a logikai szint-ről érkező írási/olvasási igények lebonyolításáról; *logikai szinten*, néhány makroutasítás segítségével igen egyszerűen készíthetünk olyan programokat, amelyek a másik gép megfelelő programjával képesek kommunikálni.

Az adapter használatba vétele általában megszünteti a munkák és programok mágnesszalagos átvitelét, de készítettünk egy olyan programot is, amely lehetővé teszi adatállományok átvitelét az adapteren keresztül. Meg kell mondanunk, hogy az adapter egyszerűsítette ugyan a gépkezelők munkáját, de a kapacitások jobb kihasználása szempontjából lényeges változást nem eredményezett.

Osztott mágnesszalagok

Lényeges előrelépés volt a lemezek (6×100 Mbájt) megosztott módon való használatba vétele. Osztott lemezek használatakor problémát jelent az egyidejű használat kizárása. Ha a felhasználó az A gépen módosít egy állományt, akkor a B gépen futó programok addig nem férhetnek hozzá az adatállományhoz, míg az A gépen futó program be nem fejezi a módosítást. Az osztott lemezek hardverje az igények „sorba állítását” csak egységszinten teszi lehetővé. Ennek megfelelően a reserve/release csatornautasítások az egész egységet rendelik valamelyik géphez vagy teszik szabaddá a másik gép számára. Az osztott adatállományok használatát az operációs rendszer úgy támogatja, hogy ha valamelyik program kizárólagos módon egy olyan erőforrást használ, amely osztott lemezen (ENQ) van, akkor az erőforrás programhoz rendel-

sét megelőzi a megfelelő egységre egy reserve utasítás, a szabaddá tételt pedig egy release utasítás követi.

A lemezek osztott használatba vétele után az állománykatalógusokat és a közös könyvtárakat is itt helyeztük el. Ettől kezdve van tényleges lehetőség átmeneti munka-osztályok bevezetésére. Mivel mind a két gép rendelkezik cserélhető nagylemezekkel, a mágnesszalagokat és/vagy cserélhető nagylemezeket használó munkákat ebbe a kategóriába soroltuk. Az átmeneti munka-osztályok esetén problémát jelentett a két központi egység eltérő sebessége, a nagy központi egység-igényű munkákat továbbra is a 155-ös gépen célszerű futtatni; a felhasználók a központi egység becsült időszükségletét a 155-ös gépre vonatkozóan adják meg, és ha a munka a 138-as gépen fut, akkor a rendszer a becsült hárommal szorozza meg. A programokat továbbra is a 155-ös gépen olvassuk be, és a programok átvitelét a csatorna-csatorna adapteren keresztül végezzük.

A fejlesztés irányai

Ez a jelenlegi, még kísérleti szintű üzemeltetési állapot. A felmerült problémák azonban jól meghatározzák, hogy a kétgépes rendszert milyen irányokba kell fejlesztenünk. A csatorna-csatorna adapter felhasználásával olyan szoftvert készíthetünk, amely az osztott mágnesszalagok egység szintű lefoglalását megszünteti, és adatállomány szinten biztosítja az igények sorba állítását.

Bevezetjük a HASP rendszer egy olyan változatát, amely kihasználja az osztott lemezeket, így a két gép közös be- és kimeneti sorkezeléssel dolgozik majd. Ezzel megszűnik a munkák átküldése az egyik gépről a másikra — és reméljük, hogy tovább növekszik a két gép kihasználtsága.

SZIGETVÁRI MIKLÓS

Tervek és tapasztalatok

Területi hálózat

A területi hálózat fejlesztése 1979-ben kezdődött el és a KSH kiemelt feladatai közé tartozik. Ekkorra már nyilvánvalóvá vált, hogy az adatfeldolgozás jelenlegi szervezete egyre kevésbé biztosítja a statisztikai információrendszerrel szemben támasztott követelmények kielégítését. A területi és a központi szervek közötti munkamegosztás kialakult formái és a területi szervek kis teljesítményű gépeinek előregedése nem teszi lehetővé az adatfeldolgozás átfutási idejének csökkentését, nem javítható jelentősen az adatminőség és egyre nehezebben teljesíthetők a területi szervekkel szembeni növekvő tájékoztatási igények is.

A szükséges korszerűsítések megvalósításához olyan, a KSH fővárosi és 19 megyei igazgatóságára átfutási idejének csökkentését, nem javítható jelentősen az adatminőség és egyre nehezebben teljesíthetők a területi szervekkel szembeni növekvő tájékoztatási igények is.

A decentralizált adat-előkészítés (magában foglalja a jelenleg kézzel végzett adatrevíziót, a megyei és központi

adatregisztrációt, a központosított adatellenőrzést és hibajavítást) a mostaninál gyorsabb átfutási idővel és jobb minőségű adatokat szolgáltatva;

- a megyei tájékoztatási igények gyorsabb és magasabb színvonalú kielégítése;
- az adatátviteli hálózat alapjainak megteremtése.

Hardvereszközök

Céljaink megvalósításához — előzetes vizsgálatok alapján — a KFKI által gyártott TPA-1140-es számítógép bizonyult a legmegfelelőbbnek. Korszerű architektúrája és utasításrendszere, megfelelő szoftverellátottsága folytán jól használható adatfeldolgozóhoz.

A rendszerek tervezésekor figyelembe vettük a megyei igazgatóságok adatforgalmában mérhető jelentős eltéréseket, melyek alapján meghatároztuk az egyes megyei konfigurációkat. Gondot okozott azonban a statisztikai munka szezonálisága. Gazdaságossági szempontok miatt szóba sem jöhetett a csúcsterhelésekre való terve-

zés, ezért az esetenkénti, több műszakos üzemeltetésből kellett kiindulnunk. (A feltételezés magától érthetősége ellen szövelt az a tény, hogy változatlan összetételű és létszámú személyi állománnyal kellett számolnunk.)

A feldolgozási igények felmérése után a konfiguráció egy részét megyénként azonos, másik részét eltérő kapacitására terveztük.

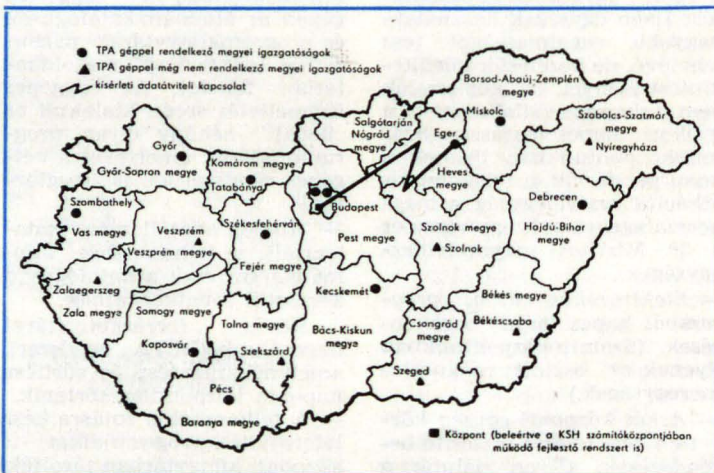
Az adatforgalomtól való viszonylagos függetlensége miatt mindenütt azonosnak kell lennie: a központi egységnek, a sornymutató- és a mágnesszalag-kapacitásnak. (Minden konfigurációban egy Videoton gyártmányú gyors és egy lengyel gyártmányú lassú nyomtató, valamint két mágnesszalagegység elhelyezését terveztük.) Eltérhet a konfiguráció az operatív tár kapacitása, a képernyős terminálok száma és a lemezkapacitás szempontjából.

Az operatív tár kezdeti kiépítésben, egységesen 256 kb-ot, de a fejlesztés következő fázisában — terveink szerint — már 512—1024 kb-ot tartalmazó TPA-1148-as gépeket használunk.

Az egyes megyei igazgatóságokon szükséges képernyős terminálok számának meghatározásakor az adat-előkészítő tevékenység mennyiségi adataiból indultunk ki. A felmérések alapján a megyék 50%-ánál 6, a többinél pedig 9—16 Videoton gyártmányú terminál telepítését terveztük.

A lemezkapacitás felmérésekor az adattárolási igények eltérő mértékét vettük alapul, és 40—100 Mbájt közötti, részben cserélhető, részben fix lemezekkel számoltunk. (A kezdeti kiépítésben lévő, 40 Mbájt összkapacitást biztosító mágnesszalag- és mágnesszalag-egységek tökéletes importból származnak.)

A területi hálózat kiépítettsége 1982 végén



sunk, hogy a TSO alaputasításai bármilyen környezetből (például szerkesztés vagy tesztelés közben) kiadhatók, és az, hogy egy utasításor több utasítást is tartalmazhat.

Új programrendszerek

A TSO termináloknál végzett tipikus munkafolyamat: a felhasználók kijavítják programjaikat, behívják valamilyen fordítóprogramot, összeszerkesztik a tárgymodult, majd tesztfutásokat végeztenek. Ebből a feladatsorból a fordítás az a lépés, amelyik tipikusan nem párbeszédű üzemű, a felhasználó a fordítás alatt egy gyakorlatilag használhatatlan terminál előtt ül. Egy másik lehetőség a fordítás végrehajtása köteget üzeműben, ez azonban a korábban említett okok miatt elég nehézkes. A problémák felismerése után született meg a KSHBATCH nevű felügyelőprogram a fordítások egyszerűsítésére. Ez a rendszer nemcsak fordítóprogram, hanem táblagenerátorok és állománykezelő programok futtatására is használható. Ugyancsak a felügyelőprogram alatt fut a BETA rendszer háttérzsalagját kezelő program, és egy a KSHBATCH állapotát kiíró információs modul is.

Természetes igénye a felhasználónak, hogy TSO környezetben végzett munkáját reprodukálni vagy ellenőrizni tudja. Ennek a feladatnak megoldására fejlesztettük ki az ún. LOG rendszert, amely a terminálkommunikációt egy lemezes állományba rögzíti, majd azt az üzem végén mágnesszalagra írja. Ezeknek az állományoknak a lekérdezésére, rekordok adott szempont sze-

rinti válogatására előtér- és háttérprogramok állnak rendelkezésre. Így lehetőség van például az utóljára megjelenített két képernyő tartalmának, vagy egy adott időintervallum eseményeinek visszakeresésére, és terminálon, illetve soronytatón való megjelenítésére vagy mágnesszalagra írására.

Terminálparkunk jelentős része IBM 3270 és azzal kompatibilis Videoton képernyős egységekből áll. Ezek közös jellegzetessége az a 12, úgynevezett PFK (Program Function Key) billentyű, amelyek használata az eredeti TSO rendszerben nem lehetséges. Mi megoldottuk ezen billentyűk programozhatóságát: valamelyik billentyű lenyomása egy programsor bevitelével egyenértékű, azt közvetlenül vagy módosítás után végre lehet hajtani. A felhasználó az egyes billentyűk funkcióját menet közben a terminálról vagy egy mágnesszalagra rögzített adatsorból egyszerűen újra meghatározhatja. Az egyes billentyűknek más és más lehet a jelentése pl. READY, EDIT és TEST állapotokban. Mivel minden egyes felhasználónak külön definíciós táblája van, mindenki a saját feladatainak legjobban megfelelő, állandó definíciósorozattal dolgozhat.

A párbeszédű üzemű terminálhasználatot új típusú alkalmazások létrehozásával kívánjuk továbbfejleszteni. Bevezetés előtt áll a TSO alapú statisztikai adatbázis-lekérdező rendszer (SOLAR), amelyik elsősorban a számítógépes gyakorlatlalt nem rendelkező statisztikusok számára biztosít megfelelő lekérdezési lehetőséget.

PÁLDI VINCE

Általános programok és programozási módszerek

A statisztikai elemzések mennyiségi és minőségi változása egyre több feladatot ró a KSH Számítóközpontjára. A géppark korszerűsítése és kapacitásának növelése, adatbázisok felállítás és használatba vétele csak részben oldja meg problémáinkat. Természetes követelmény az is, hogy csökkenjen a megrendelések átfutási ideje, különösen az eseti feladatoknál.

Esetünkben a számítástechnikai szellemi kapacitás bővítésének, illetve jobb kihasználásának lehetőségei: az adatbázisok számának növelése; online adatbázis-lekérdező (SOLAR); egységesített szempontok szerinti szervezés és bonyolítás; statisztikusok „gépközelbe vitele” (pl. matematikai statisztikai programsomagok használata); korszerű üzemrend (TSO stb.); programsomagok használata; a korszerű programozási módszerek elterjesztése, megkövetelése stb. Az alábbiakban a felsorolás utolsó két témájával kívánunk foglalkozni.

Programcsomagok használata

A legfontosabb, rendszeresen használt programsomagjaink:

MARK IV rendszer

A köteget üzeműben használt adatbázisaink adatbázis-kezelő „nyelve” e programsomag, de egyéb feladatokhoz is rendszeresen alkalmazzuk.

Táblázó programsomagok (TAB68, TPL)

A svéd, illetve az amerikai fejlesztésű programsomag ma már szerves része technológiánknak. A nagyméretű (pl.

népszámlálás) és a hosszú távra tervezett (pl. ELAR — egységes lakossági adatfelvételi rendszer) munkák táblázását ezekkel a programsomagokkal oldottuk, illetve oldjuk meg.

A fotó-kész programsomag (saját fejlesztés) segítségével pedig a mágnesszalagra írt „nyers táblákat” rögtön nyomdakész állapotba tudjuk hozni (kisbetűs szöveg, „végtelenített” tükörlap íratása stb.). Az 1980. évi népszámlálás kiadványait is így készítettük elő (a „nyers táblák” a TAB68 segítségével készülnek). Az online táblakészítés technológiai folyamata is kidolgozás alatt áll.

COBOL programgenerátor (CPG)

A saját fejlesztésű programgenerátorral a statisztikai munka során leggyakrabban használt COBOL nyelvű programok elkészítése igen gyorsan, egyszerűen és biztonságosan végrehajtható. A CPG-t különösen eseti feladatokra használjuk.

Általános adatellenőrző és javító rendszer (AERO)

A KSH fejlesztésű programsomag elsősorban az 1980-as népszámláláshoz készült. (Szótárkezelő és szabályelemző részét a SZAMALK készítette.) Segítségével hajtottuk végre a rekordon belüli ellenőrzéseket, a rekordon belüli automatikus javításokat, a rekordcsoporthoz (család, háztartás) közötti ellenőrzéseket és javításokat. E programsomagot a jugoszláv és a spanyol népszámlálásoknál is felhasznál-

ták. A rendszert továbbfejlesztettük, a módosított AERO a most induló új ELAR feladatok megoldásának szerves része lesz.

Programozási módszerek

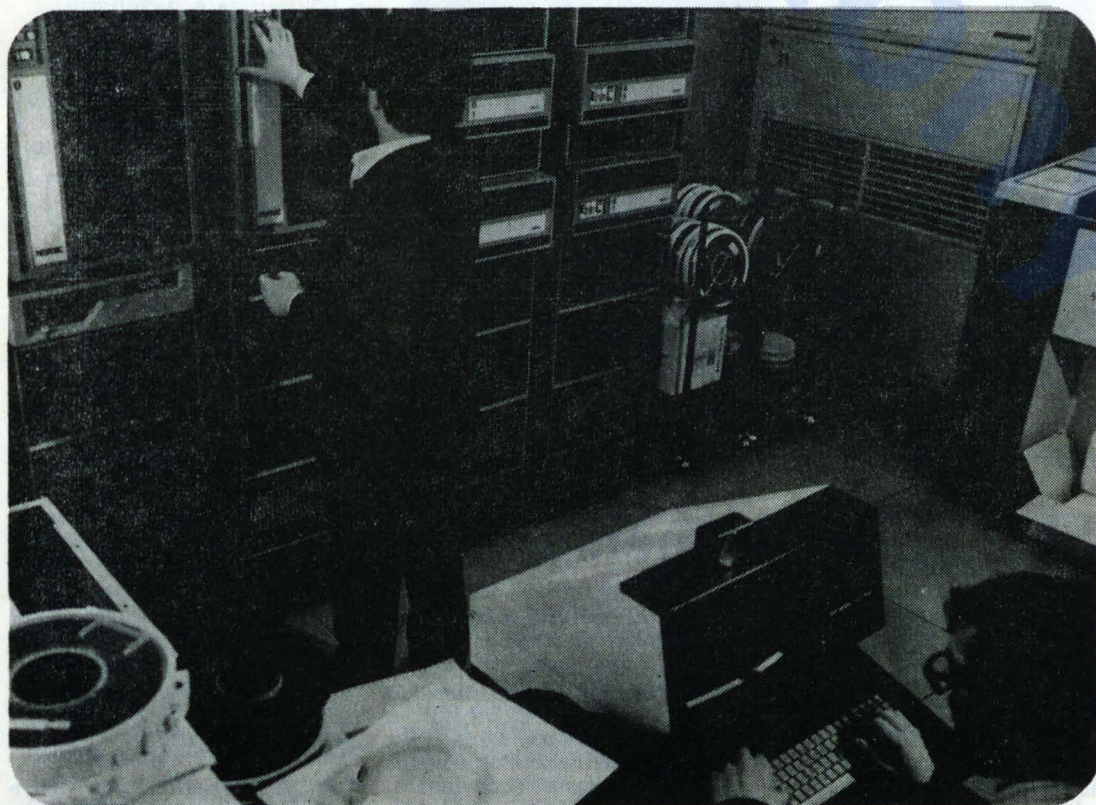
Számítóközpontunkban — a már említett programsomagok használata mellett — a COBOL az általános programozási nyelv. Használatát megkönnyíti a TSO alatt működő, bérelt programtermék, a COBOL DEBUG (párbeszédű üzemű tesztelési lehetőség). Egyre inkább előtérbe kerül a PL/I használata is (PL/I Optimizer fordító). Fejlesztési célokra elsősorban az assembly és a PL/I nyelveket használjuk, de a SOLAR egy „zárt” része (a kommunikációs alrendszer) a CDL-2 nyelv segítségével készült.

A strukturált programozás elvének használata elvárt, a dokumentációk egyes fejezetei, mellékletei ennek szellemében készülnek (HIPO, IPO és Jackson-ábrák stb.), de be kell vallani, hogy a „kivitelezés” terén még sok a teendő.

Zárt technológiai folyamatok kidolgozását tervezzük, elősegítve ezzel a munkamegosztást, a szakszerűbb munkavégzést és a jobb dokumentálást.

Az alábbi technológiai folyamatokat kívánjuk szabványosítani: tervezés és rendszertervezés (magában foglalja az „induló szervezést” is); editálás (ellenőrzés+javítás), adatállomány-kezelés, táblázás (és ellenőrzés), elemzés.

RINÁGEL JÓZSEF



A területi hálózat központi TPA 1140 gépe

Szoftverelemek

A sokcélú felhasználáshoz mind az adat-előkészítés, mind az adatfeldolgozás és elemzés eszközeinek rendelkezésre kell állniuk. Azt is figyelembe kellett venni, hogy a megyei igazgatóságok dolgozóinak — a fejlesztés kezdeti időszakában — nincsenek meg a szükséges számítástechnikai ismereteik.

A rendelkezésre álló operációs rendszerek közül az RSX-11M, párbeszédű üzeműdot támogató rendszert választottuk.

A korszerű adat-előkészítéshez olyan párbeszédű üzeműdot eszközt kerestünk, amely lehetővé teszi az adatbevitellel együtt a javítást is. Több rend-

szer kipróbálása után az 1982 óta már hazánkban is forgalmazott SERIES IV szoftvert tűnt a legmegfelelőbbnek.

Az adat-előkészítést követő megyei adatfeldolgozási feladatokat több magas szintű programnyelv is támogatja az operációs rendszerben. Ezek közül a BASIC, a DIBOL és FORTRAN használatát helyeztük előtérbe — részben viszonylag könnyű megtanulhatóságuk, részben a rendelkezésre álló gépi erőforrások korlátai miatt.

A másodlagos elemzésekhez olyan matematikai-statisztikai programsomagot is összeállítottunk, amely könnyen kezelhető és párbeszédű módon biztosítja a szükséges elemzése-

ket. Ezek a módszerek az elemi statisztikai mutatók meghatározásától a korrelációs számításokig terjednek.

A sokcélú felhasználási igény, a számítógép szűk kapacitása és a számítástechnikai ismeretek hiánya speciális üzemeltetési környezet kialakítását tette szükségessé. A hatékony gépkihasználat biztosító üzemeltetési rendszert az RSX-re épülő saját fejlesztésű szoftverelemekkel valósítottuk meg.

A fejlesztés helyzete

A számítógépek telepítését — az elfogadott rendszerterv alapján — 1980-ban kezdtük

el. Elsőként egy fejlesztési és oktatási célokat szolgáló alapgepet helyeztünk üzembe számítóközpontunkban, majd, a megfelelő előkészítési munkák elvégzése után, 1981-től folyamatosan vált a telepítési munka. Ma már tizenegy megyeszékhelyen és a fővárosi igazgatóságok működik TPA 1140-es rendszer. (A gépesítettség országos belüli megoszlása az ábrán látható. Feltüntetjük az 1982-ben üzembe helyezett Eger-Budapest közötti, fejlesztési célokat szolgáló adatátviteli vonalat is.)

A telepítésekkel párhuzamosan nagyarányú oktatási munkát is végeztünk, hogy a már számítógéppel rendelkező igazgatóságok munkatársai minél előbb birtokukba vehessék az új eszközt. (Egy-egy rendszer telepítésének — betanításának átlagos átfutási ideje 3 hónap.)

A zárt technológiájú adat-előkészítés és a párbeszédű üzeműdot számítástechnikai rendszer bevezetése számos munkaszervezési kérdésre is választ adott. Ma már jól felmérhető az átfutási idő rövidülésének mértéke, és az egyes anyagok feldolgozásával kapcsolatos tevékenységek is pontosan meghatározhatók. Körvonalazódtak a központi és a megyei szervek között, valamint a megyei igazgatóságokon belüli munkamegosztás legmegfelelőbb formái. Nagyon kedvező kép alakult ki a megyei igazgatóságok statisztikusai és számítástechnikai munkatársai közötti együttműködésről. A statisztikusok gyorsan megszerették a számítógépet, és használatát a munkájukhoz szükséges mértékben hamar elsajátították.

A telepítési munkát előrelátóan 1983-ban befejezzük. Ehhez még nyolc megyében kell üzembe helyezni TPA gépeket. A kísérleti időszak után be kell indítani az új techno-

lógia nagyüzemi használatát, és számos statisztikai beszámolójelentés feldolgozását át kell szervezni a gépesítés követelményeinek megfelelően.

Azzal számolunk, hogy a megyei igazgatóságoknál tárolt adatok mennyisége ugrásszerűen emelkedni fog, így egyre jobban előtérbe kerül a területi adattárak kialakításának kérdése is. Folytatjuk a vizsgálatokat, kísérleteket, amelyek a központi és megyei adattárak összekapcsolásával nyerhető osztott adatbázisrendszer kialakítására vonatkoznak, és három területre terjednek ki: adattárolási és hozzáférési igények vizsgálata; az osztott adatbázisrendszer módszertani kérdései; a megvalósításhoz szükséges hardver- és szoftvereszközök meghatározása, megvalósítása.

Nagyon fontos az on-line adatátviteli hálózat kialakítása. Első lépésben egy csillaghálózatot szeretnénk megvalósítani a Magyar Posta vonalkapcsolt adathálózatán keresztül. A hálózatfejlesztéstől (az adatforgalom felgyorsulását és egyszerűsítését kívül) azt várjuk, hogy lehetővé váljon a távoli szoftverkarbantartás, a megyék közötti adatcsere, és az egyes gépeket bizonyos körülmények között tartalékgépekként is igénybe lehessen venni.

Tapasztalataink szerint (a területi hálózat közvetlen hatásaként) már a következő 2–3 évben megvalósulhatnak az adatáramlás gyorsításával és az adatminőség javításával kapcsolatos elképzeléseink; ugyanakkor a fejlesztés közvetett hatásai a statisztikai információrendszer valamennyi elemének fejlődésében érvényesülnek.

ALFÖLDI ISTVÁN

Statisztikai adatbázisrendszer

A statisztikai adatfeldolgozó rendszer számos, kb. 120 adatgyűjtés eredményét dolgozza fel. Az egyes adatgyűjtések jellemzői:

Több száz adatelemet (mutató) tartalmaznak. Az egyes adatelemek sokszor (több száz ezer-szer) előfordulnak.

Az adatgyűjtések meghatározott csoportjainak közös a megfigyelési egysége, kulcsa, ezért az egyes témák kapcsolata, együttfeldolgozása gyakori. Nemcsak a témákat, hanem adott téma különböző időszakokra vonatkozó értékeit is együtt kell feldolgozni — *idősorban*. A feldolgozási igények egy része előre tervezhető, más részét esetenként, közvetlenül felmerülésükkor kell kielégíteni.

A hagyományos, az adatgyűjtéseket függetlenül kezelő COBOL alapú feldolgozás a fenti feladatokat nem tudta rugalmasan ellátni, ezért már 1971-ben megindult a statisztikai adatbázisrendszer (STAR) szervezése. 1974-től folyamatosan bővülő tartalommal működik.

Célja szervezett adatállomány, metaadatállomány és kezelőszoftver együttesének létrehozása, illetve alkalmazása. Biztosítja az adatbázis korrekt betöltését, karbantartását, javítását; lehetővé teszi és kezeli a témák időbeni és egymás közti kapcsolatát; előállíthatók jól kezelhető munkatáblák és nyomdakész kiadványtáblák is előre tervezett és egyedi módon egyaránt; naprakész dokumentációt ad a felhasználható adatokról és az adatbázis állapotáról; védi az adatokat a jogszabályok felhasználóktól; kezdetben köteget üzemeltető környezetben, később közvetlen hozzáféréssel és felhasználói nyelv segítségével működik.

Tartalom

A statisztikai adatbázisrendszerben három önálló blokk alakult ki. *Nyilvántartási blokk* — két eleme működik: a gazdálkodó szervek nyilvántartása (V—STAR) és a helységnév-tár (H—STAR). *Társadalomstatisztikai blokk*, amelynek jelenleg két része működik: az 1980. évi népszámlálás 20%-os mintája és a településstatisztikai adatbázis (T—STAR), amely 1965-től tartalmaz adatokat. A *gazdaságstatisztikai blokk*, a legszélesebb körű, amely a következő adatbázisokat fogja át: ágazati adatbázisok [iparstatisztika (I—STAR 1970-től), mezőgazdasági (M—STAR 1976-tól), külkereskedelmi statisztika (K—STAR 1971-től)]; funkcionális adatbázisok [munkaügyi statisztika (L—STAR 1977-től), beruházásstatisztika (B—STAR, 1976-tól) és a vállalati mérlegbeszámoló (P—STAR, 1973-tól iparra, 1980-tól teljes népgazdaságra)].

Az adatbázisokba kerülő mutatókat elemi szinten tároljuk, hogy bármely csoportosítás elvégezhető legyen. Azokat a mutatókat, amelyek iránt gyakori az igény, magasabb szintre összesítve is beépítjük a rendszerbe — így gyorsabb a lekérdezés. Az idősor-vizsgálatokhoz az eredeti kívül összehasonlítható (homogenizált) állapotban is tároljuk az adatokat.

Az adatbázisban témák, időszakok, különböző szintű adatok (vállalat-telep, háztartás-család-személy) közti kapcsolat kell kezelni, másodlagos kulcsok szerinti elérést és összesítést kell biztosítani.

Az éves adatokat 6 évig tartjuk lemezen. (Az ennél régebbi adatok mágnesszalagon érhetők el.) Jelenleg az adatbázisok 12-szer 100 Mbájtnyi mágnesszalag-területet foglalnak le.

Metaadatbázis

Az adatbázisok használhatóságának feltétele, hogy naprakész, jól definiált leltár legyen az adatbázisok tartalmáról. Ehhez minden egyes adatelemhez (mutatóhoz) azonosítót, hivatkozási számot rendelünk. Az azonosítók jellemzőikkel, szöveges leírásukkal metaadatbázisba kerülnek, és nyomtatott katalógusokban jutnak el a felhasználókhoz. A metaadatbázis a statisztikai dokumentációs rendszer része, az adatbázistól függetlenül, önállóan működő rendszer. (Lásd A statisztikai adatdokumentációs rendszer című cikket.)

A társadalomstatisztikai és a gazdaságstatisztikai adatbázisnak eltérő a szoftver-igénye (a kódolt és érték típusú adatok eltérő aránya, a válogatás, adatkapcsolat és táblalírás eltérő igénye miatt), ezért más-más kezelőrendszert alkalmazunk hozzájuk.

A társadalomstatisztikai adatbázis (a településstatisztika kivételével) a kanadai statisztikai hivatal által kifejlesztett RAPID (Relation Access Processor for Integrated Databases) relációs adatbázis-kezelő rendszerrel működik. (Lásd Relációs adatmodell a statisztikában című cikket.) A RAPID köteget üzemű és online működést is lehetővé tesz.

A gazdaságstatisztikai adatbázisok, a nyilvántartások és a metaadatbázis az INFORMATICS cég MARK IV rendszerét alkalmazzák.

A MARK IV jellemzői

Magas fokú adat- és programfüggetlenséget biztosít, programtól külön kezelt definíciós nyelve van. Önállóan működő, könnyen programozható nyelvvvel rendelkezik. Az állományok kezelésére automatikus állománykezelő eljárásokat alkalmaz. A MARK IV

rendszer egyszerűen kezelhető, összetett feladatok megoldását biztosító táblagenerátorral rendelkezik. Hierarchikus szerkezetű rekordokat kezel. Az állományok egyetlen rekordtípust tartalmazhatnak. Az állományok szekvenciális, indexelt, szekvenciális és VSAM szerkezetűek lehetnek. Ez utóbbinál lehetőség van másodlagos kulcsok szerinti invertált táblák kezelésére is. Az állományok közti kapcsolatot az állománykezelő rendszer biztosítja a feladatban résztvevő állományok és kulcsok kijelölése után.

A MARK IV csak köteget üzemeltető és a nyelvet ismerő programozó által végzett feldolgozást tesz lehetővé. Ahhoz, hogy az adatbázis on-line elérhető legyen és a felhasználó közvetlenül kérdezhessen, az adatbázisban saját fejlesztésű végfelhasználói nyelvet, integrált adatszótárt és adatkezelő szoftvert fejlesztettünk ki (SOLAR).

Az adatbázisrendszer szervezete

Az adatbázisok fejlesztése, üzemeltetése, bővítése egyre inkább specializálódott; így az adatbázisok számítástechnikai környezetben három szervezeti egység alakult ki.

Az *adatbázis-fejlesztési osztály* az adatbázisok tervezéséért, az adatbázis rendszerbe illesztéséért, kísérleti üzemeltetéséért és dokumentálásáért felelős.

Az *adatbázis-kezelési osztály* üzemeltetői használatra átveszi az adatbázisokat, elvégzi az azok karbantartásával kapcsolatos további műveleteket.

Az *adatbázis-felhasználási osztály*, az üzemeltető használatra átvett adatbázisokból teljesíti a feldolgozási igényeket, amelyeket formanyomtatványon (adatkérő lap) és a katalógusok segítségével fogalmaz meg a felhasználó. A programozó ennek alapján végzi el a feldolgozást. A feldolgozások száma rohamosan nő (1982-ben kb. 2000 tábla volt). Az adatbázisok körének bővülésével a feldolgozási igények még nagyobb mérvű növekedése várható.

GYÖRKI ILDIKÓ

Adatbázis-adminisztráció a gyakorlatban

A Központi Statisztikai Hivatal adatbázisrendszere az egyes statisztikai főosztályok — az „adatbázis-gazda” főosztályok — által gyűjtött adatokat tartalmazza. Az adatbázisok használata nagyon széles körű — a legtöbb főosztály statisztikai, közgazdasági elemzéseikhez szükség van a társfőosztályok által összegyűjtött adatokra is.

Ez az igény a 70-es évek vége felé létrehozta az adatok központi „kormányzásának” igényét, vagyis az *adatbázis-adminisztrációt*. (Az adatbázis-adminisztrátori munkakör kialakulása ezekben az években jellemző a külföldi statisztikai hivatalokra is.) Ez a funkció természetesen nemcsak statisztikai hivataloknál szükséges, hanem minden olyan helyen kialakul, ahol az adatot mint erőforrást sok felhasználó osztott módon veszi igénybe.

Adatbázis-adminisztrátor

A KSH-ban az adatbázis-adminisztrátori funkciót az adatbázis-kezelési osztály tölti be. Az osztály képviseli és egyeztet a felhasználók érdekeit, kezeli és karbantartja az adatbázisrendszert, és tartalmáról naprakész információkkal rendelkezik. A felhasználó a dokumentáció alapján férhet hozzá az adatbázishoz.

A KSH adatgyűjtéseinek megfigyelési egységei leggyakrabban a gazdálkodó szervezetek. A központi nyilvántartást, az azonosító és csoportosító ismervekarbantartását az országos számszámnyilvántartási osztály végzi. Az adatbázisokhoz használt számjelregiszter teszi lehetővé a gazdálkodó

szervezetekre vonatkozó adatok együttes feldolgozását, a keresztmetszeti konzisztencia biztosítását.

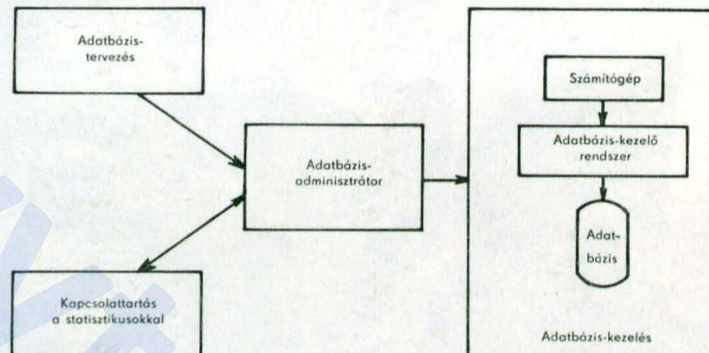
Az adatbázis-adminisztrátor felelős az adatbázis-kezelő szoftver helyes működéséért is. (Ábra)

A statisztikai adatbázisrendszer kezelése

A statisztikai adatbázis-kezelés fő feladata — a statisztikai adatgyűjtések periodicitásának megfelelően — az adatbázisrendszer kiegészítése az új adatokkal. Ez a tárgyatbázis esetében — időszakonként és az adatbázisba bevont témákonként — számos új adatállományt, a metaadatbázisnál pedig a dokumentáció gyakori és jelentős ráfordítást igénylő aktualizálását jelenti.

Betöltés, bővítés

Ennek során a következőket kell elvégezni: az adatgyűjtésnek megfelelően az adatbázis szerkezetének, és az állomány definíciójának módosítását; a betöltést elősegítő programok módosítását; a betöltéshez és lekérdezéshez használt dekódoló táblák módosítását; az elsődleges feldolgozástól kapott javított, ellenőrzött bemeneti szalag betöltéséhez szükséges átalakítását; az adott adatállomány betöltését; a használatot elősegítő struktúra és segédállományok betöltését. Az adatállományok szerkezetét és a dekódoló táblákat tartalmazó minden definíció központi szótárban van. A programokat külön programkönyvtárban tároljuk. Az adatállományokból



A statisztikai adatdokumentációs rendszer

A statisztika egyik fő feladata, hogy adatokat gyűjtson a társadalmi-gazdasági jelenségekről, azokat megfelelő formában tárolja, a kért adatokat szolgáltatassa és továbbfeldolgozza. Ahhoz, hogy a statisztikai hivatalokban összegyűjtött hatalmas adatmennyiség megfelelően használható legyen, biztosítani kell a felhasználók számára, hogy megismerhessék a rendelkezésre álló adatok tartalmát, s azok is könnyen tájékozódhassanak az adatkérési lehetőségekről, akik nem ismerik az egyes adatgyűjtéseket.

A statisztikai hivatalok nagy része — felismerve a fenti problémát — statisztikai adatdokumentációs rendszer fejlesztését tűzte ki célul. Olyan rendszerek kialakítása kezdődött meg, amelyek leírják az adatok tartalmát a felhasználóknak, az adatokat leíró metaadatokat tárolják, és rendszerint számítógéppel kezelik.

A KSH-ban a hetvenes évek közepén az adatdokumentáció kizárólag az *adatbázist* írta le. Majd a KSH vezetősége olyan döntést hozott, miszerint az adatdokumentációt lehetőség szerint a teljes *statisztikai adatrendszerre* ki kell terjeszteni, ami magában foglalja, a tárolási formától függetlenül (kérdőív, adatbázis, archivum, kiadvány) az összes elérhető adatot.

Az *adatdokumentációval szembeni követelmények*

A statisztikai adatdokumentáció célja, hogy a felhasználók

- tájékozódhassanak arról, hogy az igényelt témakörben léteznek-e adatok,
- megtalálják a kért adatok pontos tartalmi leírását,

- egyértelműen hivatkozhasználnak az adatokra,
- pontosan értelmezhesék a megkapott adatok tartalmát.

E célok eléréséhez olyan rendszert kellett kialakítani, amely biztosítja a tartalom (szöveg) szerinti visszakeresést, tartalmazza az adatok egy-egy leírását, azonosítja a rendszer elemeit, „elvezeti” a felhasználót az adatok tényleges tárolási helyéig, definíciókat ad a megkapott adatok értelmezéséhez.

A *statisztikai adatdokumentáció általános modellje*

A statisztikai adatdokumentáció tulajdonképpen katalógusok összessége, amelyek az által, hogy egységes szemléletben, egységes szerkezetben,

egymásra épülve készülnek, ún. *katalógusrendszert* alkotnak.

Az adatdokumentáció általános modelljének kialakításánál abból indultunk ki, hogy a statisztikai adatrendszer iránt érdeklődő felhasználók alapvetően két csoportba sorolhatók. Az első csoportba tartoznak azok a felhasználók, akik jól ismerik egy bizonyos adatkör forrásait, az adatgyűjtés kérdőíveit, s adatigényeik megfogalmazásakor legszívesebben a kérdőívet veszik hivatkozási alapul. A felhasználók ezen csoportja számára készül — kis példányszámban — a *Forráskatalógus*, ami nem más, mint a kérdőívek gyűjteménye, amelyek megfelelő rovataiba be van írva a rendszer-azonosító. A felhasználók másik csoportját azok alkotják, akik nem ismerik az adatgyűjtések pontos tartalmát, adatigényeiket egyszerű szöveges formában adják meg. Ezeknek a felhasználóknak készült a *Tájékoztató katalógus*, amely biztosítja a tartalom szerinti keresést. A katalógus KWOC (Key-word out of context) rendszerű, ami azt jelenti, hogy a rendszer leírt egységeit *tárgyszavakhoz* (ún.

vezérszavakhoz) rendeli, s a kiemelt tárgyszavak alatt a felhasználók megtalálják a keresett adatleírásokat, illetve azok azonosítóit. A helyes tárgyszó kiválasztását segítik a tárgyszavak közötti utalók.

A felhasználók adatigényeinek esetében nem annyira konkrét, hogy a tárgyszavak közül ki tudnák választani a megfelelőt. Az ilyen típusú felhasználókat segíti a *tárgykorrendszer*, amely a statisztikai adatrendszer teljességét lefedő tematikusan beosztás. A tárgykörökbe sorolt tárgyszavakkal a felhasználók megtalálják a katalógusban a keresett adatleírásokat, illetve azok azonosítóit.

A Tájékoztató katalógus fő részei: a tárgykörök hierarchikus jegyzéke, a tárgykörök alá rendezett tárgyszavak jegyzéke, a tárgyszavak alfabetikus jegyzéke, a tárgyszavakhoz rendelt adatleírások jegyzéke.

Akár a Tájékoztató katalógus, akár a Forráskatalógus alapján kezd keresni a felhasználó, megtalálja azt az azonosítót, amely alapján részletesebb információhoz juthat a

(a betöltés után) ellenőrző számok készülnek, s az adatállományokat csak akkor használjuk, ha helyes adatokat tartalmaznak. Mivel az adatbázis bemeneti szalagján az esetleg szükséges javításokat már elvégezték — az adatbázisokban igen ritka az adatjavítás.

Homogenizálás

A statisztikai adatbázisoknál elengedhetetlen követelmény, hogy az adatbázisokban tárolt, különböző időszakokra vonatkozó adatok összehasonlíthatók legyenek. Ennek biztosítása — együttműködve az „adatbázis-gazda” főosztályokkal — szintén az adatbázis-adminisztrátor feladata. Ez a munka terjedelmét és jelentőségét tekintve egyenrangú az új adatok betöltésével. Végrehajtása azonban bonyolultabb, mert igen kevés automatizálható.

A homogenizálás két esetben szükséges: ha a megfigyelési egységek (gazdálkodó szervezetek, termékek, települések stb.) szerkezetének időbeli változását kell kiszűrni (szerkezeti homogenizálás); ha az adatbázisban tárolt mutatók tartalmában levő módszertani változást kell kiszűrni (módszertani homogenizálás).

A szerkezeti homogenizálásnál kétféle módszer alakult ki.

- Gazdálkodó szervezetekre vonatkozó adatbázisoknál a homogenizálást a számjelre-giszterek változásai vezérik. A számjelváltozások alapján az adatbázis-adminisztrátor a tárgyévet megelőző év adatbázisában átveszi a változások okozta szétválásokat, összeolvadásokat stb. Minden évre két adatállomány adott, az egyik az eredeti adatokat tartalmazza, a másik a homogenizáltakat. A statisztikai elemzések céljára láncindexek képezhetők úgy, hogy minden év eredeti adatait a megelőző év homogenizált adataihoz viszonyítjuk.
- A településekre, termékekre vonatkozó adatbázisoknál a változások az egész időszorra visszavezethetők, így az abszolút számok is összehasonlíthatók.

A módszertani homogenizálás akkor szükséges, ha a vizsgált egyedektől függetlenül maga a megfigyelés módszertana változik.

Az adatbázisok adatállományainak védelme, karbantartása

Az adatbázisrendszer helyes működését biztosítja a megelőző állományok védelme, karbantartása.

Ezt a KSH Számítóközpontjában általában szabványos segédprogramokkal oldjuk meg.

- Az adatbázisok állományait, sérthetlenségük érdekében — minthogy a MARK IV rendszer nem rendelkezik adatvédelmi lehetőséggel — állományonkénti jelszóval látjuk el. Az adatállományokhoz módosításkor csak egy felhasználó férhet hozzá (az adatbázis-adminisztrátor), lekérdezéskor a felhasználás osztott. A jelszó egyben lehetőséget ad az adatok titkosságának megőrzésére is — természetesen csak más, kiegészítő rendszabályokkal együtt.
- Az adatbázisokról biztonsági másolatok készülnek — jelszavas állományoknál ezek is jelszavasak. E másolatok bekerülnek az adat-

archívumba, amely minden lényeges adatgyűjtés adatairól kétpéldányos archivált háttérmasolatot tartalmaz. Az archivumrendszert is számítógéppel tartjuk nyilván.

- Minthogy általában hat beszámolási időszak adatait tartjuk közvetlen elérésű tárolón (mágneslemezen), az állományok ésszerű elhelyezése, a lemezek karbantartása, másolatok készítése is az adatbázis-adminisztrátor feladata.
- Az adatbázisok használatáról számítógépes kimutatás, adatbázis-statisztika is készül. Ez kiterjed egyrészt az egyes adatbázisok adatállományainak használati gyakoriságára, másrészt az állományokban található mutatók elérésének gyakoriságára.

A metaadatbázis karbantartása

Az adatbázis-adminisztrátor lényeges segédeszköze az adat-



Adatállományok archiválása

Tartalmi katalógusban (adatbázis esetén Mutató- és Nomenklatúrakatalógus). Itt található meg a katalógus egységeinek (mutató, tábla stb.) pontos, részletes leírása. A Tartalmi katalógus idősor-szemléletben készül. Ha az érvényességi időben záróévszám nem szerepel, az azt jelenti, hogy az adott egység a tárgyévben is létezik.

A Tartalmi katalógus célja, hogy a felhasználó pontosabban (pl. időszak, vonatkozási kör) meghatározhassa adatigényét. Az egyes területek (adatgyűjtés, adatbázis, kiadvány), tartalmi katalógusai — a leírt alapegység sajátosságaitól függően — eltérnek egymástól.

A rendszerből visszanyert adatok tartalmának megértését segítik a statisztikai fogalmak definíciói, a statisztikai nomenklatúrák, osztályozások jegyzékei és a módszertani leírások.

Az adatdokumentáció területei; a leírás alapegysége

Az adatdokumentáció célja a teljes statisztikai adatrendszer leírása. A statisztikai adatrendszer adatai között különböző adatállományokban jelennek meg úgy, hogy egy-egy konkrét adatelem — a feldolgozási folyamatnak megfelelő-

en — több adatállományban is megtalálható. Ezek az adatállományok: az adatgyűjtési rendszer kérdőíveinek adatállományai, a mágnesszalagos adattárolók, az adatbázis és a kiadványok.

Minthogy az egyes adatállomány-típusok felhasználási módja eltérő, különböző dokumentáltságot igényelnek.

Az adatbázis dokumentációjában a leírás egysége a mutató (pl. teljes munkaidőben foglalkoztatottak létszáma foglalkozások és gazdasági egységek szerint) és a mutató leírásában szereplő nomenklatúrák elemeinek (foglalkozások, gazdasági egységek) felsorolása vagy magyarázata.

Az adatgyűjtési kérdőívek és kiadványok leírás egysége az ún. logikai tábla, amely logikailag összekapcsolható statisztikai táblák tartalmának megfogalmazása úgy, hogy egy logikai tábla több mutatót is tartalmazhat; a részletező nomenklatúrák a leírásban ugyan szerepelnek, de elemeik felsorolása nem része a dokumentációnak.

A mágnesszalagos adattárolók leírásának egysége a számítástechnikai értelemben vett adatállomány (file).

A statisztikai adatdokumentációs rendszer megvalósítása

A statisztikai adatdokumentáció elsőként az adatbázisokra vonatkozóan valósult meg. Első kísérleti példány 1974-ben jelent meg. 1980-ra alakult ki a ma is használatos forma, amely annyiban változott, hogy követi az adatbázis tartalmának növekedését.

Az adatgyűjtések dokumentációja két részben készült el. A központi statisztikára vonatkozóan 1982-ben jelent meg a Tartalmi és Tájékoztató katalógus, az igazgatási statisztikát leíró kötetek megjelenése pedig a közeljövőben várható. A statisztikai fogalmak definíciói, valamint a statisztikai nomenklatúrák és osztályozások jegyzékei 1983-ban kerülnek a felhasználók kezébe.

Az archivált állományok katalógusa belső használatra készült, nyomtatásban nem jelenik meg.

A statisztikai adatdokumentációs rendszer kifejlesztése során a fő cél, hogy — a korábban egymástól független részrendszerek tartalmát leíró katalógusok helyett — egységes szemléletű, egységes szerkezetű, egymásra épülő, egymást kiegészítő katalógusok rendszerét hozzuk létre.

BARACZA LAJOSNÉ

bázisok dokumentációja, amely az egyes adatbázisok tartalmi és fizikai leírását tartalmazza. A dokumentációhoz tartoznak az adatszótárról készült aktuális listák is. A közvetlen felhasználók számára az adatállományok fizikai jellemzőiről külön kimutatás is készül. Változások a módosításokat a dokumentáció minden részén át kell vezetni.

Az adatbázisrendszer tartalmát, adatkapcsolatait leíró Mutató-, Nomenklatúra és Tájékoztató katalógus karbantartása folyamatosan szükséges. Minthogy az adatgyűjtések évről évre változnak, az adatbázisrendszerben tárolt mutatók és csoportosító nomenklatúrák is változhatnak. (A mu-

tatók köre bővíthet, csökkenhet, új csoportosító ismerv kerül be stb.)

A katalógusokban mindezeket jelezni kell, hiszen a külső és belső felhasználók ezek alapján adják meg adatigényeiket. A katalógusok karbantartását és nyomtatását számítógéppel végezzük.

Az adatbázis-adminisztráció célja és feladata a KSH-ban a minél jobb elemzési lehetőségek biztosítása. Ennek feltétele egyrészt az adatbázisrendszer dokumentációjának pontossága és könnyű kezelhetősége, másrészt a statisztikai adatrendszerek integrációjának következetes végrehajtása.

TÓTHNÉ TESÁNSZKY JUDIT

KSH Információs szolgálat

A Központi Statisztikai Hivatalban rendelkezésre álló, számítógéppel feldolgozott adatok számának állandó növekedése következtében egyre nehezebb az adatok közötti tájékozódás. Ennek megkönnyítésére — a komplett adatdokumentációs rendszer megteremtése mellett — szükségessé vált egy információs szolgálat létrehozása.

A KSH Információs szolgálat hivatalosan 1982. február 1-én kezdte meg működését. (Lásd a Statisztikai Közöny 1982. évi 4. és a Számítástechnika 1983. januári számában.)

Az Információs szolgálat működése egyre szélesebb körben válik ismertté, mind gyakrabban lesz ez az a szerv, amelyre az új felhasználók a KSH-n belül először kapcsolatba kerülnek. Az Információs szolgálat nem a meglevő tájékoztatói folyamatokba, és nem a kialakult kapcsolatokba épült be, hanem elsősorban az új, vagy a hagyományos tájékoztatói módszerekkel nem kielégíthető felhasználóknak nyújt szolgáltatásokat.

Fontos szerepe van az Információs szolgálatnak a statisztikai adatbázisrendszer használatánál; úgy, ahogy a belső feldolgozások egyre inkább eltolódnak az adatbázis-lekérdezések felé, a külső adatigénylők is mind gyakrabban használják ki az adatbázisok adta lehetőségeket; a hosszú homogenizált idősorokat, a jó dokumentáltságot, a különleges igények viszonylag könnyű megfogalmazhatóságát, a rövid átfutási időket. Az adatbázis használatáról nemrég életbe lépett szabályzat bizonyos esetekben leegyszerűsíti az adatigénylés bonyolult folyamatát a külső adatbázis-használók számára, akikkel a kapcsolatot az Információs szolgálat tartja.

A szolgálat egy-egy új adatigénylési igényrel kapcsolatos teendői rendszerint tájékoztatással, felvilágosítással kezdődnek. Az első megbeszéléseken azt kell tisztázni, vajon a felhasználó által elképzelt adatok léteznek-e, kielégíthető-e az igény.

Következő lépésként az Információs szolgálat segítséget nyújt az igények pontos megfogalmazásához. Az adatbázisban tárolt adatoknál erre a célra jól bevált formanyomtatványok szolgálnak.

Ha mindezekkel kapcsolatban szükség van valamelyik szakterület véleményére, segítségére, az Információs szolgálat létrehozása az érdekeltek közötti munkakapcsolatot.

Ugyancsak feladata, hogy felvilágosítást nyújtson arról, miként kell engedélyt kérni az illetékes KSH főosztálytól az adatátadásra, illetve hogyan kell a konkrét munkát a számítógépponttól megrendelni.

Ebben az előkészítő szakaszban a munka legfontosabb segédeszközei a KSH adatdokumentációs rendszerének különböző elemei: az adatbázis és

adatgyűjtési katalógusok, a forráskatalógusok, a statisztikai nomenklatúrák és fogalmak jegyzékei stb. Az Információs szolgálat a kiadványok egyik legintenzívebb felhasználójává vált, a dokumentációs rendszerrel kapcsolatos tapasztalatokról folyamatosan tájékoztatja az érintetteket.

A rendszeresen ismétlődő adatátvitelnek az Információs szolgálat felvilágosító, tanácsadó szerepe kisebb. Jelentős feladatokat ad azonban a kapcsolattartás. Számtalanszor merülnek fel aprónak látszó, de a lebonyolítás szempontjából fontos ügyek (pl. az adathordozó jelsűrűsége, adatábrázolás, dokumentáció, az adatállomány minősítése, határidők stb.), amelyek tisztázása az Információs szolgálatra hárul.

A szolgálat figyelemmel kíséri az igényelt adatokat tartalmazó adathordozók tényleges előállítását, majd átadását. Elkészültükkor a technikailag lehetséges mélységig ellenőrzi a számítástechnikai adathordozókat, és gondoskodik arról, hogy az ügyfél a szükséges dokumentációt is hiánytalanul megkapja.

Az Információs szolgálat tevékenységét jellemzi, hogy 1982-ben kb. 90 ügyben keresték fel. Általában megbeszélések sorozatára van szükség ahhoz, hogy egy-egy új adatátadás megfelelően bonyolódjék le.

Az Információs szolgálat működése magával hozta a jobb áttekinthetést a számítástechnikai eszközökre alapozott adatforgalomról.

A leglényegesebb tapasztalatok: folyamatosan növekszik az adatátadások száma, és ezen belül egyre több az adatbázis-lekérdezés; az ügyfelek véleménye szerint javult a határidők betartása és a dokumentáltság; egyre nagyobb számban jelentkeznek az állami statisztika egységes rendszerébe nem tartozó igénylők (kutatók és egyéb intézetek, oktatási intézmények, vállalatok) — jelenleg ők teszik ki a felhasználók kb. egyharmadát.

Az Információs szolgálat kezdetől fogva minden segítséget megkap az adatátadásokat ténylegesen végző számítógépponttól és az adatállományokért felelős statisztikusoktól. Erre továbbra is támaszkodni kell, hiszen munkája ellátásához az egész statisztikai adatgyűjtési és feldolgozási rendszer megfelelő szintű ismerete szükséges. Ugyanakkor az Információs szolgálat tevékenységével sok terhet vesz le az említettek válláról. Mentésülnek a tanácsadástól, ügyintézésről és a kapcsolattartás apró gondjaitól.

Az egyéves működés tapasztalatai az igazolják, hogy az Információs szolgálat reális igényeket elégít ki. Tevékenysége segíti mind a statisztikai adatokat átvevők, mind a KSH szakfőosztályainak és számítógéppontjának munkáját.

GARAI PÉTERNÉ

Relációs adatmodell a statisztikában

E témában a KSH Számítóközpontját bemutató cikkekől eltérően még nem tudunk beszámolni hagyományokról, kikristályosodott módszerekről, komoly eredményekről és tapasztalatokról, csak kezdeti lépésekről, egy kísérletről az adatkezelés területén.

Ez pedig egy új (relációs) adatmodell használata a statisztikai adatfeldolgozásban, melyhez a kanadai statisztikai hivataltól kapott RAPID (Relational Access Processor for Integrated Databases) relációs adatbázis-kezelő rendszer alkalmazása ad megfelelő szoftverháttérrel.

Egy reláció nem más, mint egy kétdimenziós táblázat, melynek sorai egy-egy megfigyelt egyedet reprezentálnak, az oszlopokban szereplő tulajdonságaikkal. A sorokra a sor számmal (indexszel) vagy az azonosítókkal képzett kulcsokkal, az oszlopokra nevükkel lehet hivatkozni.

Az adatok ezen logikai struktúrája különösen előnyös a statisztikai munkában; mert a felhasználók (statisztikusok, közgazdászok) hozzá szoktak, hogy adataikat táblázatos, mátrixformában látják.

További nagy előny a statisztikai adatfeldolgozásban (ahol a relációk — táblázatok — közötti kapcsolatok gyakran változnak), hogy más adatmodellekkel szemben, a relációs adatmodellnél e kapcsolatokat

nem kell az adatbázis létrehozásakor az adatbázisba „beépíteni”, hanem elegendő adatvisszakereséskor megadni.

A statisztikai adatfeldolgozásban előnyösen és rugalmasan alkalmazható adatmodell alapul a számítóközpontunkban 1981 végén üzembe helyezett és 1982-ben kipróbált RAPID relációs adatbázis-kezelő programrendszer. (1. ábra)

Fő jellemzői: az adatokat „oszlopfolytonosan” ún. transzponált adatállományok segítségével tárolja, ami statisztikai jellegű lekérdezéseknél (ahol általában nagyon sok sort és kevés oszlopot kell kiválasztani) különösen hatékony; a transzponált állományszervezés lehetőséget ad arra, hogy az oszlopok adatait a leggyakrabban tároljuk (adat-sűrítés); új oszlopok, sorok, elérési utak (relációk közötti kapcsolatok) dinamikusan létrehozhatók és törölhetők az adatbázis újraszervezése nélkül; az adatállományok öndokumentálóak, az adatokkal együtt kerülnek tárolásra az adatokat leíró ún. metaadatok is; egyszerű a csatlakozási lehetőség egyéb programtermékekhez, így COBOL, PL/I, assembly programokon kívül a RAPID adatállományok feldolgozhatók a SAS, SPSS, TPL, EASYTRIEVE, EXTRACTO, SARA/TAB68 programokkal is; az adatok leírását külső szótár segíti, melyhez fejlett lekérdező rendszer tartozik; az adatok karbantartása egyszerű.

Mivel a társadalom összetétele, demográfiai, lakás- és egyéb viszonyai a gazdasági folyamatoknál jóval lassabban változnak, a népszámlálási adattömeg még jó néhány évig elemzési alap a szakstatistikusoknak, demográfusoknak, szociológusoknak. Az elemzések, a visszatekintő adatok elkészítésének és az eseti igények ki-elégítésének jó eszköze lehet az adatbázis. (2. ábra)

1982-ben, elsőként a gyors elemzések elkészítéséhez jól használható 2 százalékos népszámlálási minta adatait vittük be az adatbázisba. Elkészültek az első feldolgozás táblái is, melyek előállításához, a célszerűségeknek megfelelően, segédprogramokat és PL/I programokból hívott RAPID alaprutinokat (RAPID primitíveket) használtunk. A tapasztalatok kedvezőek; különösen egyszerű volt több reláció összekapcsolása.

A RAPID rendszer és a relációs adatmodell fő alkalmazási területe a társadalomstatistika lesz. 1983-ban — az ehhez a feladathoz szükséges hardverkapacitás ellenére — megkíséreljük a teljes népszámlálás anyagának betöltését az adatbázisba. A népszámlálás, eddig önmagában vizsgált területei (épület, lakás, háztartás stb.), az adatbázis segítségével, egymással összefüggésben is feldolgozhatók lesznek, ami új lehetőségeket teremt statisztikusok és kutatók számára.

A népszámlálás statisztikus adataival és korlátozott számú tényezőjével szemben az ELAR (egységes lakossági adatfelvételi rendszer) az egyedi adatok változásának figyelembevételével, valamint újabb és újabb adatfelvételek bekapcsolásával dinamikusan változó elemzési lehetőségeket teremt, melynek hatékony eszköze lehet a RAPID relációs adatbázis-kezelő rendszerrel működtetett adatbázis.

PAP IMRE

Az ELAR feldolgozási rendszer

A statisztikai hivatalok régi törekvése, hogy a lakossággal kapcsolatos, statisztikailag elemzhető jellemzőkről folyamatos és teljes áttekintéssel rendelkezzenek. Az ilyen adatfelvételek általában reprezentatív, csak az összlakosság jól kiválasztott mintáira vonatkoznak. A felvételeket kérdezőbiztosok végzik helyszíni felméréssel.

A KSH 1976-tól folyamatosan alakítja ki az előzőek szerinti egységes lakossági adatfelvételi rendszerét (ELAR). Célja a társadalmi osztályokkal és rétegekkel kapcsolatos jelenségek és folyamatok, mindenekelőtt a foglalkoztatottság, a kereseti arányok és a jövedelmek, a lakáshelyzet, a háztartási költségstruktúra és más életkörülmények vizsgálata.

A szükséges lakossági mintát központilag az 1970. évi népszámlálásból kiindulva, matematikai módszerekkel választották ki. Az adat-szolgáltatás önkéntes volt, és három nagy témacsoportra terjedt ki: a munkaerőhelyzet változásának figyelmére; háztartásstatisztikai vizsgálatokra; társadalomstatistikai és egyéb lakossági vizsgálatokra.

A felvételek eredményeit a kiinduló koncepció szerint, centralizáltan a KSH Számítóközpontjában dolgoztuk fel. A helyszíni felvételeket a KSH megyei igazgatóságainak felügyeletével végezték a kérdezőbiztosok, kezdetben havonta.

Az egyes felvételek feldolgozásai 1976–82 között (az egységes ELAR koncepció ellenére), önálló feladatként jelentkeztek; sőt a munkaerő-felvételt és a háztartásstatisztikát

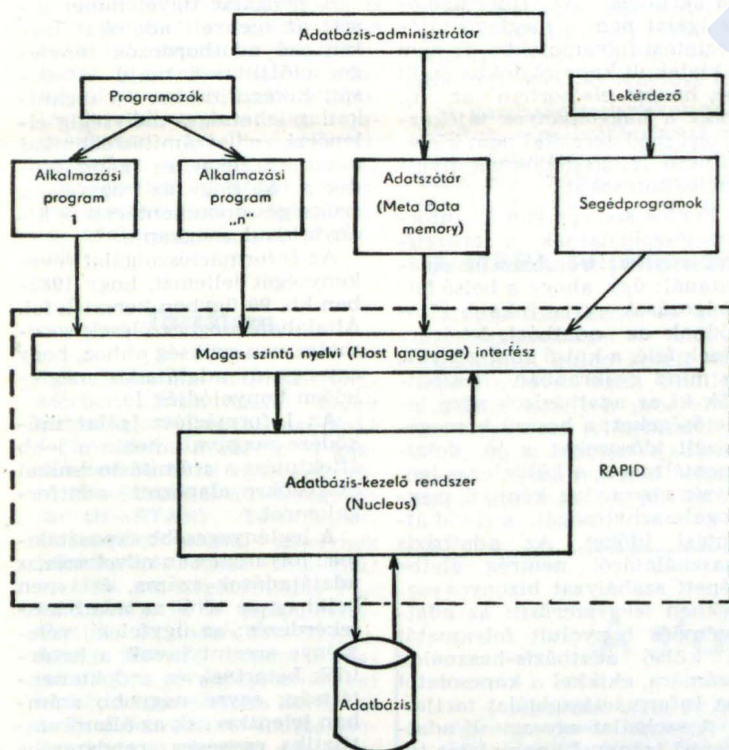
egymástól elkülönített almintákon rögzítettük. Így az adatok összekapcsolása nem is volt lehetséges. A feldolgozásokat főként egyedi programokkal végeztük, meglehetősen hosszú átfutási idővel.

Az 1980. évi népszámlálás új, javított tartalmú minta kiválasztására adott lehetőséget. Ezt összekapcsolva a tapasztalatok hasznosításával, 1983. január 1-től egy új, korszerűsített ELAR rendszer indult meg. Ez az ELAR rendszer három egyenrangú, egymással szorosan összefüggő alrendszerből áll. Az alrendszerek összekapcsolhatóságát az egységes szerkezetű azonosító rendszer és a minden felvételnél kötelezően, azonos tartalommal felvett „törzsadatok” biztosítják.

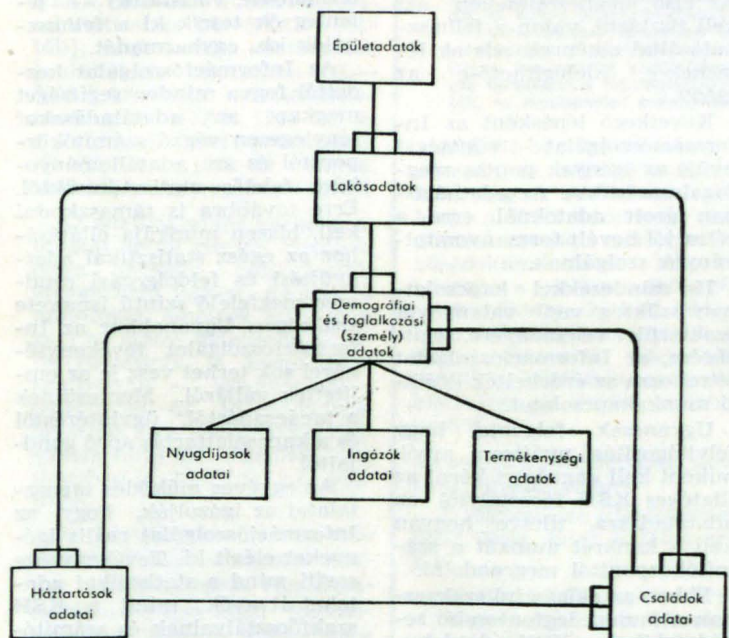
Ehhez járul még az, hogy a tervezett adatfelvételek is tartalmilag összehangoltak és egymást kiegészítik. Így a gyors és átfogó tájékoztatás érdekében megtörtént a feldolgozások tipizálása a kérdőívek szerkesztésétől, azonosításától kezdve, az ellenőrzés és adatjavításon keresztül a táblakészítés formai szabványosításáig.



Az állományvédelmi jelszavak gépkészítői ellenőrzése



1. ábra. A RAPID relációs adatbázis-kezelő rendszer felépítése



2. ábra. A népszámlálási adatbázis relációi és a közöttük levő kapcsolatok

A matematikai-statisztikai elemzés szoftverellátása

A matematikai-statisztikai elemzésekre elsősorban és zömrel kész programcsomagokat használunk, amelyek pillanatnyilag még sokkal több lehetőséget kínálnak, mint amennyit a jelenlegi igények megkívánnak. Természetesen vannak olyan területek, amelyekre nincs kész szoftver. Ennek két oka lehet: az egyik az, hogy nekünk nincs megfelelő programunk; a másik az, hogy a probléma annyira speciális, egyedi, hogy megoldásához nem is várható kész szoftver a „piacról”. Tehát vagy a hiányzó programot kell beszerezni valamilyen forrásból (ez a jobb megoldás), vagy pedig a programot elkészíteni (ez a kevésbé jó megoldás; az egyetlen járható út ez esetben a házi szoftverkészítés).

Kész elemző szoftver tekintetében pillanatnyilag világszinten is elég jól állunk. Két nagy rendszer működik üzemszerűen; az SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 8.1-es verziója és a BMDP (Biomedical Programs) 1979-es változata. Mindkét rendszerből van már újabb változat is a piacon, amelyek főleg mennyiségileg jelentenek újat (néhány új eljárást, illetve programot tartalmaznak) a nálunk működő változatokhoz képest — helyzetünk így jónak mondható.

Az SPSS nagy, integrált adatfeldolgozó és elemző rend-

szert, kiterjedt adat- és adatállomány-kezelő, valamint széles körű elemzési lehetőségekkel. A BMDP általános statisztikai elemző rendszer. Adatkezelése nem túl fejlett, viszont az általa nyújtott elemzések skálája bővebb és részletesebb, mint az SPSS-é. A két rendszer együttes alkalmazásával a statisztikai elemzések adatkezelési és sokszor részletes elemzési igényű feladatainak zöme jól megoldható. Mindkét rendszer rendelkezik magas szintű felhasználói nyelvvel, amely angol társalgásszerű, kevés szintaktikai megkötéssel. Használatukat ezért elég könnyen elsajátíthatják az elemzések végzői, de a számítástechnikában és programozásban nem jártas szakemberek is.

A két rendszer tartalmaz bizonyos átfedéseket — más területeken viszont különböző lehetőségeket kínál, és vannak olyan elemzéscsoportok, amelyekhez egyikben sincs program. A többváltozós elemzésekhez mindkét rendszer bő választékot nyújt. Apró különbségek vannak a végrehajtás módszereiben. (Például a BMDP lépéskénti regressziós programja többféle lehetőséget kínál a változók bevonására az egyenletbe mint az SPSS ugyanilyen programja. Ugyanakkor például a nem paraméteres statisztikai próbák programja az SPSS-ben nyújt többet, de van a BMDP-ben is. Sokszor a számítások pontosságában is van

különbség, így például az egyik rendszer bizonyos programja lehet érzékenyebb a mátrixok szingularitására, mint a másiké.

A feldolgozandó adatok mennyiségi korlátozásai általában csak a változók számára vonatkoznak — a megfigyelések száma elvileg korlátlan lehet, ami azt jelenti, hogy csak a lemezes munkaterület maximálisan igénybe vehető méretétől függ. Ez természetesen nem vonatkozik az olyan típusú elemzésekre, ahol a rangsorolás miatt nem lehetséges a megfigyelések egyenkénti feldolgozása (például rangkorreláció számítása). A gyakorlati tapasztalatok azt igazolják, hogy az SPSS nagyon könnyen kezel igen nagy méretű adathalmazokat, a BMDP-ben viszont számos programnál találkozunk „szűk korlátokkal” (pár száz megfigyelés).

A BMDP-nek egy további lehetősége — amellyel az SPSS nem rendelkezik —, hogy saját programrészleteket illeszthetők be ún. nyitott végű programjaiba. Ezzel a módszerrel a megoldandó probléma specifikus igényei egyes esetekben jól kielégíthetők. Például van egy olyan programja, amely tetszőleges függvény szerint végez regressziós becslést. Ennek a programnak FORTRAN utasítással lehet megadni az il-

Számítógépes belső elszámolási rendszer és feldolgozásirányítás

Az összekapcsolhatóság biztosítása érdekében a felvételekből nyert adatokat az ELAR adatbázisban tároljuk majd. Ez lehetővé teszi, hogy a különböző alrendszerek keretében, esetleg különböző időben felvett adatokat személy, háztartás vagy lakás szintjén közvetlenül, illetve bizonyos jellemző ismérvek alapján „társadalmi kategória” szinten összekapcsoljuk.

Ehhez az egységes rendszerhez egységes számítástechnikai háttérrel terveztünk. A felvételek adatellenőrzését több — felvételenként generált — programmal végezzük. Ehhez fejlesztettük ki a népszámlálási célra készült AERO (általános editáló rendszer) 3. változatát. Segítségével — a paraméterek megadása után — generálható az esetenként szükséges ellenőrző program.

A kinyomtatott hibalisták egységes szerkezetűek és könnyen kezelhetők. A hibás rekordok adatnevekkel ellátva jelennek meg a hibalistán. Az adatneveket a program automatikusan írja ki az adatszótárból. A számítógépes adatjavítást is ezeknek az adatneveknek a segítségével oldjuk meg, nagy tételek hiba esetén köteget üzemeltetve, kisebb tételek számánál on-line módon. (Az utóbbi eljárás is az AERO—3 szótárral áll kapcsolatban.)

Az ELAR adatbázis működését az ELAR (Relational Access Processor for Integrated Databases) relációs adatbázis-kezelő szoftverrel történik. Ez az adatok három szinten való összekapcsolását teszi lehetővé az azonosítók, illetve törzsadatok révén különböző időszakokra, témakörre és részintára vonatkozóan.

Az összekapcsolások elemi vagy csoportos szinten végezhetők majd. Mivel a RAPID szoftver illeszthető a TPL (Table Producing Language) táblakészítő programrendszerhez, az eredmények 1983. második félévtől várhatóan ezzel a könnyen parameterezhető nyelvvél közölhetők.

DR. SZÉCSINÉ SERES VERONIKA

A KSH Számítóközpontjának adatfeldolgozási munkáiba a legkülönbözőbb tevékenységek tartoznak, melyeket folyamatokká szerveztünk zárt láncú technológia kialakítása érdekében. A három fő folyamat a tervezés, az irányítás és a végrehajtás. Ez a technológiai lánc a megrendeléstől az eredményközlésig tart. (1. ábra)

Az irányítási folyamat belső tartalma

Tulajdonképpen most az irányítási folyamat egészével kellene kezdeni; hogy mégsem ezt tesszük, ennek magyarázata egészen egyszerű: a belső elszámolási rendszer kialakulásának kezdete 1976-ra nyúlik vissza, ekkor merült fel a számítógépek üzemeltetésével kapcsolatos tényadatok regisztrálásának kérdése.

Valójában 1979-ben kezdtük meg a belső elszámolási rendszer tervezését és megvalósítását. Célunk a különböző erőforrásfajták mérése, tervezése, elszámolása volt. Ehhez szükség volt arra, hogy meghatározzuk az erőforrásokat, felhasználásokat dokumentáljuk, az erre vonatkozó adatokat gyűjtjük, tároljuk és megfelelő szempontok szerint csoportosítsuk.

Erőforrásokon a szellemi, a számítógépes és az adatrögzítő kapacitásokat értjük. A gyűjtés és csoportosítás alapja a feldolgozási feladatokat azonosító munkaszám. Ezekre a munkaszámokra kell elszámolni minden felhasznált erőforrást. A munkaszámok felépítése olyan, hogy eleve lehetőség van néhány csoportosító szempont figyelembevételére. A munkaszámok 7 numerikus jegyből állnak:

AA BB C D E

(AA: a megrendelő azonosító

kódja; BB: témakód; C: témakódon belüli bontás; D: a feldolgozás gyakorisága; E: az év utolsó számjegye.)

A munkaszámra elszámolt erőforrás-felhasználások tényadatait különböző bemenő adatok szolgáltatják.

— A szellemi erőforrásokat egyéni munkalapokon számlolják el 15 perces pontos-

sággal. Itt számolják el a szervezői, programozói, fejlesztői tevékenységeket. (Ezt a felosztást a munkakód teszi lehetővé.) Az adatokat hetente gyűjtjük össze.

— A számítógép erőforrásainak felhasználását az OS/VS2 operációs rendszerben működő eseményrögzítő, az SMF (System Management

Facilities) segítségével követjük nyomon. Az SMF rendszer lehetőséget nyújt arra, hogy a rögzített adatokat bármikor fel tudjuk használni, de arra is, hogy a felhasználó maga is létrehoz ilyen adatokat. Ezeket az adatokat a rendszer a továbbiakban ugyanúgy kezeli, mint a többi SMF adatot. Az SMF adatokat naponta gyűjtjük össze.

— Az adatrögzítők munkájáról gépnapló készül 5 perces pontossággal.

A felsoroltakból látszik, hogy a bemenő adatok sokfélék lehetnek, ezért az elszámolási rendszer nem függ az alkalmazott operációs rendszertől, a technikai környezettől — csak kihasználja azok lehetőségeit. (2. ábra)

Az adatokat, alapértelmezésben, természetes mértékegységükben gyűjtjük össze, így lehetőségük van az erőforrások felhasználásáról pénzügyi elszámolást adni a pénzügyi osztálytól kapott egységek alapján. A természetes mértékegységben mért adatok összehasonlítása, elemzése nehézkes, és sok munkát igényel. Ezért a különböző mértékegységekben mért erőforrásadatokat egy pontrendszer segítségével azonos mértékegységekre számíttjuk át.

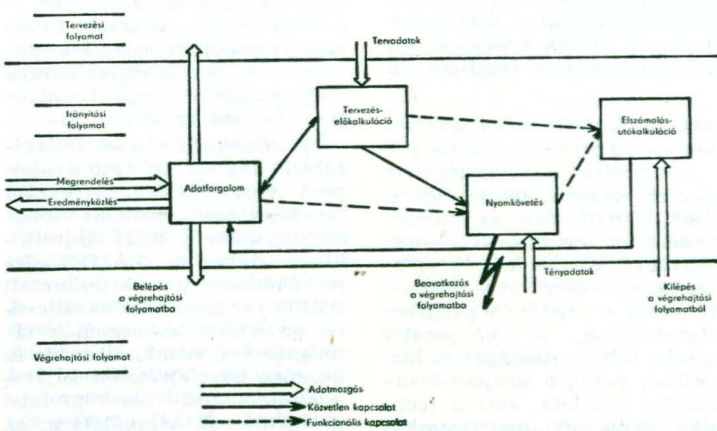
Pontrendszer

A pontrendszert hosszú ideig tartó mérések eredményeként alakítottuk ki. Az átszámításba bevont tényezők körét meg kellett határoznunk. A kiválasztásnál két fő szempontot vettünk figyelembe. Az egyik a jellemzőség és az állandóság kérdése. Ehhez ki kellett zárunk az átszámításból például a start-stop időt — pedig ez az egyik legjobban kihasználható adat —, mert a környezettől való nagymértékű függősége bebizonyosodott (multiprogramozás). A másik fő szempont, hogy a felhasználók helyes job (továbbiakban munka) összeállításával, jó programozással befolyásolhassák a kiválasztott tényezők alakulását. A tapasztalatok azt igazolták, hogy érdemes a felhasználókat figyelmeztetni ezekre a problémákra felhívni, mert gyakran akár felére is csökkenthető az egyes munkák erőforrás-felhasználása.

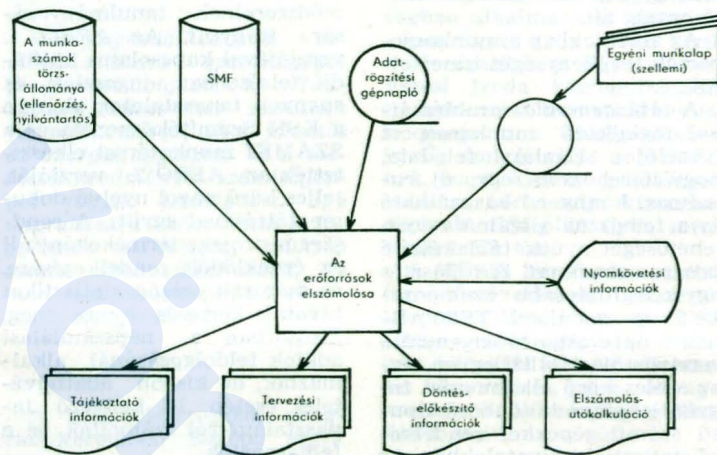
A pontrendszer alapadata a központi költség-idő, ehhez viszonyítottuk az összes többi adatot. A mérések alapján kialakított pontértékek közül néhányat megváltoztattunk, mert olyan szubjektív tényezőkre is ügyelni kellett, mint például a szűk keresztmetszet. Ezért lehetett „drágább” 1 óra szellemi erőforrás-felhasználás, mint 1 perc központi költség idő.

Az átszámításba bevont erőforrásadatok természetes mértékegységei és pontértékei: szellemi munka (1 óra, 10000 pont); felhasznált központi költség-idő (1 perc, 8000 pont); munkalépések (1 lépés, 40 pont); B/K műveletek 3330-as lemezegegyeseken (100 EXCP, 124 pont); B/K műveletek 2314-es lemezegegyeseken (100 EXCP, 137 pont); B/K műveletek mágnesszalagegyeseken (100 EXCP, 149 pont); lekötött lemezegegyes (1 perc, 40 pont); lekötött szalagegyes (1 perc, 20 pont); lapozás (1000 lapozás, 100 pont); lekötött lemez-munkaterület (64 sáv/perc, 1 pont); allokálás (hozzárendelésenként 45 pont); adatrögzítő munka (1 óra, 10000 pont).

A különböző erőforrások különböző mértékegységeiben mért adatokat tehát egy pontrendszer segítségével átszámítottuk, és így az adatok összehadhatók, összehasonlíthatók lesznek. Természetesen a pontrendszer értékei csak a jelenlegi környezeti feltételek mellett változnak (pl. gépbővítés), változniuk kell az egységek pontértékeinek is. Ez



1. ábra. Az adatfeldolgozási folyamat



2. ábra. Az erőforrások elszámolásának rendszere

lesztéshez használni kívánt függvényt.

Az eredmények kiírása tekintetében mindkét rendszer jó, bár talán az BMDP többféle számított és felrajzolt (nyomtatott) eredmény közül nyújt választási lehetőséget, mint az SPSS. Minden feladat végén automatikusan megjelenik egy sor számítási eredmény az elemzés alapvető céljaira vonatkozóan, valamint az eredmények elfogadhatóságának megítélésében segítséget nyújtó statisztikák. Ezenkívül a felhasználó különböző további eredmények, ábrák és kiértékelési statisztikai mérőszámok sorozatából választhat, külön kérés alapján. Így az elemzés statisztikai értelmezéséhez és az esetleges továbblépéshez általában elegendő információ áll rendelkezésre.

A programozási és egyéb hibák megkeresésének elősegítésében az SPSS jobbnak ítéhető. Minden hibakódhoz szövegesen közli az értelmezést a futás végén. Ebből az üzenetből — az esetek többségében — a hiba oka már kis gyakorlattal egyértelműen megállapítható.

Mindkét rendszernek egyaránt hiányossága az, hogy csak egyforma rekordok sorozatából álló megfigyelési mátrixokat képesek feldolgozni, hierarchikus vagy egyéb bonyolultabb struktúrájú adathalmazokat nem. Ezért az elemzéshez szükséges adatállományt legtöbbször egy külön lépésben kell „leszedni” a tá-

rolt adatokból, ami hosszadalmas és drágábbá teszi az elemzést.

A két nagy programcsomagban nem található, de számunkra szükséges elemzési területek lehetnek például az idősorlemezés, előrejelzés, magasfokú polinomok gyökének megkeresése, mintavételi hibák számítása, többdimenziós skálázás. Mivel ezek az elemzésfajták kész szoftverrel véggezhetők, megpróbáltunk ilyen programokat beszerezni. De volt olyan elemzés is (Box-Jenkins idősorlemezés), amelyet először saját programozással oldottunk meg és csak később sikerült kész szoftvert szerezni hozzá. A rendelkezésünkre álló programcsomagok, illetve programkönyvtárak részletek közül a legfontosabbak a következők.

CLUSTERS
(Computation and Listing of Useful Statistics on Errors of Sampling)

E paraméterekkel vezérelhető programot a *World Fertility Survey* fejlesztette ki a csoportos és rétegzett minták mintavételi hibájára jellemző néhány fontosabb paraméter kiszámításához — például átlag, szórás, standard hiba, konfidencia-intervallum, homogenitási arány (ROH) és a mintatervezés hatása (DEFT).

TSP
(Time Series Processor)

Az ökonometria programcsomagot a kaliforniai Stanfordban fejlesztették ki. Olyan fontos paramétereket számít ki, mint például autokorrelá-

ció, többfokozatú legkisebb négyzetek módszerével való illesztés együtthatói. Ezenkívül végezhető vele szezonális kiigazítás, osztott késleltetési modell felállítása, nem lineáris egyenletrendszer megoldása maximum likelihood becsléssel stb.

Guttman — Lingoes MDS
(Multidimensional Scaling) programsorozat

A University of Michiganen (Ann Arbor) kifejlesztett, többdimenziós skálázásra alkalmas, FORTRAN nyelvű forrásprogramokból álló programsorozat. Több különböző módszert tartalmaz a skálázás elvégzésére: például MINISSA, SSA, MSA.

Szubrutinkönyvtárak

Természetesen használható az SSP (Scientific Subroutine Package) könyvtár, amelyet az IBM a géphez alapszoftverként ad, de ebből ma már jószírral csak a mátrixműveleti rutinokat használjuk. A többi olyan részlet, amelyre a KSH-ban szükség van, más, jobb programokkal helyettesítettük.

Rendelkezésünkre áll néhány programsorozat az IMSL (International Mathematical and Statistical Libraries) programkönyvtárból, amely az ilyen jellegű szubrutinkönyvtárak közül a legnagyobb és legátfogóbb. Így az idősorlemezést, mintakiválasztást és hibabecslést, polinomok gyökkeresését, eloszlások simítását megbízható, kész szoftverrel meg tudjuk oldani.

Speciális, egyedi számítási feladatok, amelyek egyik kész

programrendszer kereteibe sem illeszthetők be, mindig is lesznek. Ilyen például az a népeség-előrejelző programrendszer, amelyet a KSH fejlesztett ki a magyar igényeknek megfelelően.

Egy kettős szempont (egy részt az elemzési igények nagy részének teljesítése egyszerűen használható, de magas színvonalú programrendszerekkel megoldható, másrészt az állandó szűk matematikai kapacitás ilyen típusú problémák megoldására) adta azt az ötletet, hogy az elemző statisztikusokat tanfolyami rendszerben kell megtanítani az elemzések önálló, számítógépes elvégzésére. A tanfolyamok 1978 óta folynak, évi 2—5 alkalommal, egyenként 20 óra időtartammal, és nagy népszerűségnek örvendenek. Az SPSS-t, BMDP-t, valamint a futtatásukhoz szükséges feladatvezérlő nyelvet oktatjuk, futtatási gyakorlattal kiegészítve.

A KSH-ban eddig mintegy 200 hallgató végzett ilyen tanfolyamot; 15—20 százalékuk önállóan is használ gépet elemzési célra. Az érdeklődőket konzultációkkal és írásos anyagokkal is segítjük mind programozási, mind pedig elméleti, módszertani és interpretálási problémáik megoldásában.

Azt is elértük, hogy azok a statisztikusok is, akik ugyan nem hasznosítják közvetlenül a tanultakat, gondolkodásmódjukban közelebb kerültek a számítástechnikához — megrendelésüket így szakszerűbben tudják megfogalmazni, mint korábban.

GOMBOSI TAMÁSNE

A KSH részvétele az ENSZ Fejlesztési Alap statisztikai-számítástechnikai projektjében

Az elmúlt években az európai országok statisztikai hivatalai között elkezdődött a számítógépek statisztikai alkalmazásaival kapcsolatos tapasztalatcsere. Pozsonyban évente rendezik meg az ISIS szemináriumot, amely iránt egyre nő az érdeklődés. A szemináriumokra beküldött anyagokból nyilvánvaló, hogy számos országban dolgoznak azonos vagy nagyon hasonló témákban, így célszerűnek látszott, hogy a kutatást és fejlesztést valamilyen nemzetközi együttműködés keretében folytassák tovább a legnagyobb érdeklődésre számot tartó témákban. Így jött létre — megfelelő előkészítés után — 1980 végén az ENSZ Fejlesztési Alapjának (UNDP) pénzügyi támogatásával és az EGB (Európai Gazdasági Bizottság) statisztikai osztályának felügyeletével a statisztikai-számítástechnikai projekt. Jelenleg 18 ország statisztikai hivatala — köztük a KSH — vesz részt a közös munkában, mely négy feladatra irányul: automatikus adatellenőrzés és hibajavítás; táblagenerálás; metainformációs rendszer; a RAPID (Relational Access Processor for Integrated Databases) relációs adatbázis-kezelő rendszer alkalmazása és fejlesztése.

A projekt fő célkitűzése olyan számítógépes eszközök és módszerek kifejlesztése, melyek biztosítják pontosabb és időszerűbb statisztikai adatok rendelkezésre bocsátását a gazdasági-társadalmi folyamatok megfigyeléséhez, a tervezéshez. A nemzetközi munkamegosztás lehetővé teszi, illetve megkönnyíti a különböző gépesítettségi szinten álló statisztikai hivatalok tapasztalatcseréjét és felgyorsítja a kevésbé fejlett technológiával rendelkezők szakmai előrehaladását.

Nem elhanyagolható a projektnek az a törekvése, hogy a résztvevő országok közös munkájával létrehozott szoftvertermékek és az alkalmazásukhoz szükséges módszertani és technikai ismeretek eljussanak a fejlődő országokba is.

A projekt időtartamát az UNDP három évben határozta meg, ezt azonban, a közreműködő országok kérésére és a projekt iránti növekvő érdeklődésre való tekintettel, 1 évvel meghosszabbították. Így a program befejezésének időpontja 1984. december 31. Az együttműködésben résztvevő országok állatták, hogy a már említett négy téma közül legalább egyben közreműködnek, hozzájárulásként számítógépet, kutatókapacitást és dokumentáció készítéséhez szükséges erőforrásokat biztosítva, valamint fedezve az érkező lebonnyolításához, illetve az azokon való részvételhez szükséges kiadásokat. A KSH két témában — az adatok ellenőrzésében és javításában, vala-

mint a RAPID alkalmazásában — vállalt közreműködést.

A projekt programjának megtervezéséért, felülvizsgálataért, irányításáért és ellenőrzéséért az együttműködésben résztvevő statisztikai hivatalok képviselőiből álló irányító bizottság a felelős, a program végrehajtása, a kooperatív munka folyamatosságának biztosítása pedig a projekt-koordinátor feladata, akit a technikai tanácsadó segít munkájában. A résztvevő országok négy munkacsoportban fejtik ki tevékenységüket, ezeknek élén egy-egy úgynevezett vezető ország áll.

Az alábbiakban a munkacsoportok tevékenységét ismertetjük.

A **táblagenerálás** problémáival foglalkozó munkacsoport (vezetője Dánia) feladata, hogy létrehozzon egy új, rugalmas, könnyen használható és a felhasználó számára több lehetőséget nyújtó táblakészítő programrendszert. A fejlesztés egyik legfontosabb szempontja, hogy az új, INTERTAB-nak nevezett táblageneráló rendszer portábilis legyen, azaz széles körű alkalmazást tegyen lehetővé különböző típusú számítógépekkel rendelkező statisztikai hivatalokban. Az eddig eltelt idő alatt a csoport elkészítette az új rendszer leírását és részletes specifikációját, a még rendelkezésre álló idő alatt pedig négy, részfeladatokra specializált központban végzik a kódolást és tesztelést. A rendszert Pascalban, PL/I-ben és a szükséges mértékben assembly nyelven

írják. Először az IBM 370 sorozatú vagy azzal kompatibilis számítógépeken szeretnék alkalmazni.

A **metainformációs rendszer** foglalkozó munkacsoport (vezetője Csehszlovákia) feladata egy lehetséges rendszer specifikációjának elkészítése, az adatmodellezés módjának kidolgozása és rendszerfejlesztési javaslat készítése. Az eddigiek során a résztvevők számos tanulmányt készítettek, és jelentős előrehaladást értek el a METIS-nek nevezett rendszer két szinten — a felhasználó és a rendszertervező szemszögéből — való funkcionális leírása területén.

Az **adatellenőrzéssel és javítással** foglalkozó munkacsoport (vezetője Magyarország) tevékenysége a projekt megalkakulásakor a KSH Számítóközpontjában (a SZÁMKI közreműködésével) kifejlesztett AERO rendszer tökéletesítésére, az AERO felhasználók támogatására, ezenkívül a kis és közepes adatfelvételek sajátos adatellenőrzési és javítási problémáinak vizsgálatára, az értékek automatikus hibajavítására és a párbeszédes üzemmódú ellenőrzés és javítás módszereinek tanulmányozására irányult. Az AERO 1. verziójával kapcsolatos külföldi (elsősorban jugoszláv és spanyol) tapasztalatok alapján a KSH Számítóközpontja és a SZÁMKI munkatársai elkészítették az AERO 2. verzióját, teljes körű angol nyelvű dokumentációjával együtt. A rendszer a projekt termékeként áll az érdeklődők rendelkezésére, és már sok ország statisztikai hivatala kérte és kapta meg. Elsősorban a népszámlálási adatok feldolgozásánál alkalmazták, de kisebb adatfelvételek esetén is kedvező tapasztalatokról számoltak be a felhasználók.

Az ellenőrzés és javítás területén elért eredményekről és a jövő fejlesztési irányairól a munkacsoport értekezletein több magyar hozzászólás, illetve dolgozat számolt be, így a SERIES IV párbeszédes üzemmódú adatbeviteli, ellenőrző és javító rendszer alkalmazásáról, a reprezentatív adatfelvételek

ilyen jellegű követelményeiről és az értékek ellenőrzésével, automatikus javításával kapcsolatos problémákról.

A projekt befejezéséig az AERO továbbfejlesztése területén egy párbeszédes üzemmódú hibajavító alrendszer készül el a jugoszláv szövetségi statisztikai hivatalban. Az adatellenőrzéssel és javítással kapcsolatos ismeretek összefoglalásul és a közös munka lezárásaként 1984 végéig elkészül az idevágó módszerek és rendszereket tárgyaló kézikönyv, amelynek szerkesztéséért és összeállításáért a KSH felelős.

A munkacsoport tevékenységi köre 1981 végén új témával bővült — az irányító bizottság jóváhagyása alapján: reprezentatív adatfelvételek feldolgozására szolgáló általános rendszerek. E területen olyan módszertani anyag elkészítése a cél, amely tartalmazza egy ilyen rendszer tartalmi definícióját, felhasználó nyelvének specifikációját, valamint az építőkövekként alkalmazható, máshol már működő és a leendő rendszerben részfeladatokat ellátó programok, programcsomagok leírását, azok összeépítésének lehetőségeit és módjait.

A **RAPID adatbázis-kezelő rendszerrel** foglalkozó munkacsoport (vezetője Svédország) tevékenysége a kanadai statisztikai hivatalban kifejlesztett RAPID rendszer továbbfejlesztésére, a rendszernek különböző kiépítettségű, de IBM kompatibilis számítógépekkel rendelkező statisztikai hivatalokban való installálására és a rendszer karbantartására irányul. Így a projekt keretében került sor a RAPID KSH-beli installálására és a népszámlálási adatbázis felállítására. A munkát kanadai és svéd szakértők segítették, a projekt költségvetésének terhére. A közvetlen tapasztalatátadás, a rendszer alkalmazása a helyi körülményekhez jelentős mértékben csökkentette azt az idő- és munkaráfordítást, ami egyébként elkerülhetetlen lett volna. A már felállított adatbázisból történő lekérdezések leggyakrabban módjának kidolgozásánál a számítóközpont

1983-ban ismét igénybe veszi a kanadai szakértők közreműködését.

A RAPID szoftver továbbfejlesztése új segédprogramok, a RAPID-hoz kapcsolódó más szoftvertermékek (pl. a TPL vagy a TAB68 táblázó program) alkalmazását, az adatbázisból való lekérdezések hatékonyságát növelő programok, program-modulok megírását, kipróbálását és használatba vételét jelenti. A munkát az e célra létrehozott kisebb programozói csoportok végzik, meghatározott ütemterv szerint. Az elkészült programok a RAPID szoftver részét alkotják, így minden felhasználónak rendelkezésére állnak.

A fejlesztési munkát végző programozói csoportban a KSH Számítóközpontjának munkatársai is tevékenyen részt vesznek — a közösen meghatározott munkamegosztás szerint.

A projekt programjának végrehajtását elősegítő értekezletek megrendezésében is részt vállalt a KSH, így a hivatal vezetőinek meghívására 1981 októberében Budapesten tartotta második ülését az irányító bizottság, majd a vezető országok képviselői tartották meg értekezletüket a KSH-ban 1982 szeptemberében.

1983-ban a RAPID munkacsoport értekezlete Budapesten lesz, ezt megelőzően pedig a RAPID fejlesztéssel foglalkozó, már említett programozói csoport fog a KSH Számítóközpontjában dolgozni az ütemterv szerint esedékes feladatokon.

Az eddigi tapasztalatok alapján elmondhatjuk, hogy a KSH amellyel, hogy jelentős mértékben hozzájárul a projekt sikeréhez, maga is gazdagodik a szoftvercsere keretében megkapott programokkal és azokkal a tapasztalatokkal, melyeket munkatársai szereznek a nemzetközi együttműködés során. Nem elhanyagolható tényező az sem, hogy a projektben való aktív részvétellel a KSH olyan nemzetközi tekintélyre tehet szert, mely sokáig érezteti majd kedvező hatását a külföldi statisztikai hivatalokkal kialakult kapcsolatokban is.

SZÁSZ JÓZSEFNE

Adatvédelem, adatbiztonság

A belügyminiszter 1/1981. (I. 27.) BM. számú rendelete, a Minisztertanács felhatalmazása alapján, a Központi Statisztikai Hivatal elnökeivel, valamint az érdekeltektől megkérdezett országok hatáskörű szerveivel egyetértésben rendelkezett a számítástechnikai rendszerek titok-, vagyon- és tűzvédelméről. Ezt követte a KSH elnökének irányelvei a fenti rendelet végrehajtásához, majd a 4/1982. (SK. 7.) KSH számú végrehajtási utasítás.

Mindezek ismeretében megkezdődött a munkát a számítóközpontban az előírtaknak legjobban megfelelő Számítás-technikai Védelmi Szabályzat (SZVSZ) összeállítására.

Szerencsére többen fontosnak és sürgetőnek látták az ügy előbbre vitelét, így az **Allamgazdasági Informatikai Fejlesztési Társaság (AIFT)** — melynek a számítóközpont is tagja — többször konzultált erről a kérdéssel. Első alkalommal a belügyminisztériumi rendelet kidolgozásában aktívan résztvevő munkatársait is meghívtuk a megbeszélésre. Ezután — az AIFT tagjai — külön-külön SZVSZ vázlattervezeteket készítettek, amelyeket egymás között ki-cseréltek, nagyvonalakban megismertük egymásnak a korábban e témában hozott rész szabályozásait.

A számítóközpont SZVSZ vázlattervezetét bemutattuk a KSH felügyeleti adatvédelmi felelősének is. A részletes kidolgozást illetően úgy döntöttünk, hogy a szabályzat nem csupán egy hivatalos gyűjtemény legyen, ami szűk-szavúval utal egy-egy korábbi rendelkezésre, hanem a különböző fejezetekre vonatkozó szabályok lehetőleg egy helyen legyenek találhatók. Néhány korábbi rendelkezést amúgy is módosítani, aktualizálni kellett.

Ilyen megfontolások mellett az SZVSZ az alábbi fő fejezetekre tagozódik:

1. Bevezetés.
2. Az SZVSZ minősítése és hatálya
3. A személyi állománnyal kapcsolatos eljárások.

4. A személyi forgalom (ami a számítóközpont állományába tartozókon kívül tartalmazza a számítóközpont állományán kívüli magyar állampolgárokat, a külföldi állampolgárokat vonatkozó eljárásokat, a belépési engedélyeket és a biztonsági intézkedéseket, valamint a rendszeresített nyomtatványok kezelését).

5. A munkavégzés általános szabályai (itt utalva a munkavédelmi szabályzatra).

6. Tárgyi védelem

7. A feldolgozási folyamat védelmi szabályai (magában foglalja a feldolgozási folyamat minősítését, az adatok biztosítását, a feldolgozástechnikai folyamatokat, eredménynyomtatást, adattárolást, selejtezt, megsemmisítést és törlést).

8. Egyéb rendelkezések (tartalmazza a betekintésre jogosultságot, a közlés és tájékoztatás szabályait, az adatvédelmi felelős feladatokról és az SZVSZ kezeléséről).

Formai részét tekintve az SZVSZ rugalmasan aktualizálható, cserélhető lapokkal készült. Minősítését illetően **Szolgáltatási használatra minősítésű, sor-számozott példányokban** készült, és minden szervezeti egység vezetője rendelkezik egy példánnyal, melynek megismerését az egység munkatársai aláírásával igazolták.

A szabályozások betartását az adatvédelmi felelős ellenőrzi, és egyben gondoskodik az SZVSZ karbantartásáról, aktualizálásáról.

A kiadott SZVSZ a felügyeleti adatvédelmi felelős jóváhagyása alapján is megfelel az előírásoknak.

A szabályzatot olyan organikus fejlődő előírásgyűjteménynek tekintjük, amely az új technikai lehetőségek alkalmazásával állandóan bővül, fejlődik. Eleget tesz így annak a követelménynek is, hogy szervesen kapcsolódjon a KSH adatvédelemmel kapcsolatos intézkedéseivel.

KARSAI ISTVÁN

Számítógépes belső elszámolási rendszer és feldolgozásirányítás

(Folytatás a 11. oldalról)

azonban nem okozhat gondot, hiszen a régi adatok átszámíthatók az új mértekegységek segítségével és fordítva, az új adatok is a régi egységekkel.

Elszámolási rendszerünk önmagában csak egy eszköz, amely alapja lehet az erőforrások optimális kihasználását célzó ösztönzési rendszernek.

Ösztönzési rendszer

Evek óta foglalkozunk a hatékony ösztönzési rendszer kialakításával. Ehhez — visszamenőleg — méréseket kellett végeznünk az elmúlt évek tapasztalataiból kiindulva. Munkaszámok szerinti összegezésrel megállapítottuk, hogy az egyes munkák mennyi erőforrást használtak fel. Mindezek alapján kategóriákat alakítottunk ki, amelyekhez, az egyes munkákat csoportosítani tudjuk. Természetesen a kategória létrehozásánál egyéb tényezőket is figyelembe vettünk a pontosabb meghatározás érdekében. Ilyen tényező például a feldolgozás gyakorisága, a módosítás mértéke, a használt adatállományok nagysága. A kész kategóriákhoz, csoportokhoz meghatározott pontmennyiséget rendeltünk (normatívák). A különböző feldolgozási munkák típusuknak megfelelő pontmennyiséget kaptak, amellyel a felhasználóknak gazdálkodniuk kell.

Ösztönzési rendszerünk: cél. Sok feladatot kell még megoldanunk ahhoz, hogy ez az ösztönzési forma minél objektívebb legyen. Feladataink közé tartozik, hogy a feldol-

gozások jól tervezettek, ütemesek és naprakészen nyomon követhetők legyenek.

Számítóközpontunk munkájának megítélésében a határidők betartása a legfontosabb. Az egyes munkák megkezdéséről, a különböző részhatáridők teljesítéséről, a részfeladatok készültégi fokáról, a tervezett határidőkről és erőforrásfelhasználásról a feldolgozásirányítás apparátusának a lehető legpontosabb és legátfogóbb képet kell kapnia bármely időpontban. Erre azért van szükség, hogy a rendelkezésre álló erőforrásokkal jól tudjon gazdálkodni, felmérhesse a szabad kapacitások mennyiségét és időtartamát, valamint lehetősége legyen a végrehajtási folyamatok menetében való operatív beavatkozásra.

Milyen alrendszerre, modulokra van szükség a komplex feldolgozásirányítási rendszer kidolgozásához?

Adatforgalom (egykapu-elv)

Lényege, hogy minden adat, adathordozó ezen a kapun keresztül érkezik a számítóközpontba, illetve távozik (adatbiztonság!). Itt ellenőrzik és tartják nyilván a munkaszámokat is.

Erőforrások tervezése

Az erőforrások tervezésének alapja a szervezési osztályok által feldolgozandó feladatok tervadatai. A tervadatok, valamint a korábban már említett normatívák segítségével az előalkulációt is ez az alrendszer végzi. A munkákat a tervezés során fázisokra (előkészítés,

feldolgozás, eredményközlés) és tevékenységekre (rögzítés, szervezés, programozás, üzemeltetés stb.) bontjuk fel.

A határidők és teljesítések figyelése

Azokon az előbb említett tervadatokon alapul, melyekhez folyamatosan kapcsolódnak a feldolgozások tényadatai.

Mivel a feladatokat a részhatáridők figyelembevételével bontottuk fel a tervezés során, a munkák részenként is jól követhető folyamatot eredményeznek.

Ez utóbbi két alrendszert ebben az évben vezettük be kísérleti céllal. A kísérleti üzemi azért van szükség, hogy ezeket az alrendszereket tovább finomíthassuk. Ehhez viszont ismernünk kell a kísérleti üzemmód adatait, tapasztalatait.

Az erőforrások elszámolása

Ez az alrendszer több éve működik és folyamatosan tökéletesítettük, javítottuk: 1983. január 1-én az alrendszer kb. 70 százaléka módosított formában működik. Erre azért volt szükség, hogy valamilyen nyí erőforrást egyidejűleg vegyünk számba; és az egyezőség érdekében mindig azonos algoritmusok végezzék az adatok és a mutatók számítását.

Ezek az alrendszerek önálló modulok lehetnek — mint ahogy külön-külön is működöttük és működhetjük őket —, de a kívánt célt csak összekapcsolásukkal érjük el.

NÉMETH ANDRÁS

A Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központja ajánlja INKA elnevezésű, számítógéppel támogatott kapacitás- és eszköz-börzét. Ez a vállalkozás a vállalatok és szervezetek kooperációs kapcsolatainak kialakításában segít, felkutatja az országosan szétszórta, kihasználatlan termelési tényezőket, hiánycikkeket és importhelyettesítési lehetőségeket.

Hasonló szolgáltatásokat nyújt a Hátteripari Információs Szervezési Iroda, a System Szervezési Vállalat leányvállalata és az Unio Készletinformációs rendszer is. A szervezetek szektorban a gép- és vegyipari szervezetek alakítanak hasonló célú ügynökséget.

Számítógéppel dolgozzák fel a készletinformációkat az egyre népszerűbb marketing börze szolgáltatásaihoz. A csapágycsoporthoz például a nemzetközi csapágyszabvány alapján tartják nyilván. Az elfekvő készletek 50 százaléka talál így rövid idő alatt gazdára.

Két új számítógépet vásárol és szerel fel ebben az évben az AGROTEK Rendszerfejlesztési és Számítástechnikai Központ. Jelenleg 87 ezer, különféle mezőgazdasági gépkatrész adatait tartják nyilván az 1974-ben üzembe állított közepes teljesítményű számítógépükön. Az új gépek egyrészt gyorsabbá, hatékonyabbá teszik a feldolgozást, másrészt segítségükkel kiépíthető a távadat-szolgáltatás valamennyi mezőgazdasági felhasználó részére.

Az Egyesült Jászszági Áfész egy VT20-as számítógépet helyez üzembe közgazdasági elemző-tervező és regisztráló feladatokhoz. Az 1 millió 700 ezer forint értékű gép a piacutatásban, az árukezelésben, az elosztásban segíti a kereskedelmi munkát.

Szovjet gyártmányú, SZM-4 típusú kiszzámítógépet helyeztek üzembe a díógyőri Lenin Kohászati Művekben. Az új gép feladata a kohászati termékek értékesítésének naprakész nyilvántartása és feldolgozása lesz.

Pesthidegkúton — a II. kerületi KISZ-bizottság kezdeményezésére — speciális lakótelep épül mozgássérültek részére. Munkalehetőséget a közelben levő Rozmaring Termelőszövetkezet keretében működő RODATA Gazdasági Társulás biztosított. Jelenleg 25 fiatal foglalkoztatnak adatrögzítési munkákkal. A kapacitást tovább kívánják bővíteni a Péntügyi Számítástechnikai Intézet által rendelkezésre bocsátott Videoplex adatrögzítő berendezésekkel. A modern mágnesszalagos gépekhez májusra befejezik a 270 négyzetméter alapterületű, légkondicionált épületet. Kétfázisú üzemeltetéssel számolva, 80 mozgássérült tudnának foglalkoztatni adatrögzítőként.

A SZÜV szombathelyi számítóközpontja, a Vas megyei Sömjénmihályfán, a volt Berzenyi-kastélyban alakít ki oktató bázist. A körülbelül 8—10 millió forintos költséggel felújítható kastély egyszerre 50—60 főt fogadhat, természetesen nem csak a megyéből, hanem a SZÜV regionális hálózatának bármely pontjáról. Az oktatási

munka hatékonyságának fokozása érdekében egy olyan kiszzámítógépet, esetleg terminált is szeretnének a kastélyba telepíteni, amelyen keresztül a hallgatók hozzáférhetnek egy onnan távol eső, akár száz-százötven kilométerre levő nagyobb számítógéphez.

Az Információtechnikai Vállalat továbbképző tanfolyamain évente mintegy 900 fő vesz részt. Mindaddig nem rendelkeztek azonban megfelelő oktató helyiségekkel, így a helyhiány, zsúfoltság akadályává vált a szakmai továbbképzésnek. A probléma megoldására az ITV megszerezte a Budapesttől 47 km-re fekvő Dabason az üresen álló, klasszicista stílusú volt Halász-kúriát, amelyből — mintegy 13 millió forint költséggel — korszerű oktatási központot alakítanak ki. Az Országos Műemlékvédelmi Felügyelőség támogatásával folyó felújítás során a pincében éttermet, konyhát, társalgót, klubhelyiséget és zuhanyozót; a földszinten három nagy tantermet, a padlástérben pedig kétágyas szobákat rendeznek be. A tervek szerint 1984 őszén megkezdődhet az oktatás az új-jávarázsolt kúriában.

A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem rekonstrukciója keretében, a Kinizsi utcai épületben üzembe helyezték egy a Pénzügyminisztérium által átadott VT 600-as számítógépet. Megrendeltek egy második számítógépet is idei szállításra. A tervek szerint az épület teljes IV. emeletét számítástechnikai célokra veszik igénybe. A hallgatók részére 25—30 terminált biztosítanak számítógépes gyakorlatokhoz.

Új szárnnyal bővül a Pénzügyi és Számviteli Főiskola zalaegerszegi intézete. A Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat helyi számítóközpontjának elköltöztetésével megüresedett épületben 23 új tantermi helyiséget alakítanak ki. Szintén itt kap helyet a főiskola számítástechnikai részlege és két nagy előadóterem.

Mezőtúron, a Teleki Blanka Gimnázium és Közgazdasági Szakközépiskolában 5 évvel ezelőtti számológép múzeumot alapítottak. A golyós számoló kereteken és „tekerős kalkulátorokon” át egészen napjainkig hiánytalanul akarják bemutatni a számológép-technika fejlődését. Gyűjteményükben 1920—30-as évekből származó és még mindig üzemképes darabok is vannak.

A Felső-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság két szakembere számítógépet alkalmazott a vízminőség statisztikai vizsgálatára. 36 mintavételi helyen évente 650—700 vizmintát vesznek, és ezeket 40—45 fizikai, kémiai, biológiai mutató szerint vizsgálják. A munka eredményeként évente 28—30 ezer adatot kapnak. A nagy tömegű adat feldolgozásához az igazgatóság TPA 70 típusú számítógépére fejlesztettek programot. A statisztikai feldolgozáshoz az angol Kendall matematikai statisztikai módszerét választották. Az igazgatóságon végzett fejlesztő munka jó alapot adhat a kidolgozás alatt álló, egységes országos vízminőség-értékelési rendszerhez is.

Egyre több hazai könyvtár és dokumentációs központ veszi

igénybe a különböző tudományterületek mágnesszalagon rögzített bibliográfiai információit külföldi szolgáltató központoktól. A megvásárolható vagy a KGST-országok közötti együttműködés formájában ki-cserélhető szalagok tartalmaznak egy-egy szakterület legfrissebb publikációinak adatait, lehetőséget adnak a tájékozódásra a témakör világirodalmában. Ma körülbelül 25 különféle számítógéppel olvasható adattár van forgalomban Magyarországon.

Az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai laboratóriumában számítógépes beszéd-szintetizátort készített Olasz Gábor villamosmérnök és Kiss Gábor matematikus. A gép adatbázisa 370 hangszólamot tartalmaz, és ezekből az elemekből bármilyen magyar szót vagy mondatot össze tud állítani. A valósidejű szövegszintetizáló rendszer az írógépen bevitt szavakat azonnal meghangosítja, figyelembe véve a magyar nyelv fonetikai, helyesírási sajátosságait. A gépet az oktatásban beszédhibák javítására, riasztórendszerekben, az ember/gép-kommunikáció legkülönbözőbb területein lehet majd felhasználni.

Energiagazdálkodásuk racionalizálására számítógépes programot dolgoztak ki a Taurusban. Műszereket szerelnek fel mindenhol, ahol jelentős az energiafogyasztás, és a méresek eredményét számítógéppel fogják feldolgozni. Így naprakészen követhetik a fogyasztás alakulását, szükség esetén beavatkozhatnak, és mód lesz összehasonlító elemzések elvégzésére is.

A mikroelektronikai program keretében Európa egyik legmodernebb rugógyártó üzemébe kezdte meg működését a Puskás Tivadar Műszer- és Gépipari Szövetkezetben. Fel-szerelésére a szövetkezet néhány év alatt 40 millió forintot költött. Az üzem lelke a japán gyártmányú, számítógép-vezérlésű automata, amely szinte valamennyi rugótípus előállítására alkalmas. Három műszak alatt egymaga 80 000 darabot gyárt. A szövetkezet automata berendezései 1000 különféle fajta rugót készítenek, évi 170 millió darabos nagyságrendben. A rugógyártás az idén öt, jövőre tíz millió forintnak megfelelő tőkés deviza megtakarítását jelenti a népgazdaságnak.

A Forgácsolószer-szám-gyár békéscsabai gyárában ez év februárjában — a sikeres próbázsmet követően — megkezdte munkáját egy NSZK gyártmányú FM-38 típusú CNC megmunkáló gép. A mikroprocesszoros vezérlőegységet Japán szállította. Kezeléséhez mindössze egy szakember szükséges. A 6 millió forint értékű gép ára a számítások szerint 2—3 éven belül megtérül.

Egyre keresettebb áru a világgiacon a gallium. Felhasználása a számítástechnikában és a napelemek gyártásában is igéretes. A kedvező értékesítési lehetőségek hatására az Ajkai Timföldgyár és Alumini-umkohó az idén 2500 kilogrammot állít elő belőle, 30 százalékkal többet mint 1982-ben. A régi üzemet — szovjet technológia alapján — bővíteni kívánják egy újabb, évi 3 tonna teljesítményű részleggel. Az

Ajkai Timföldgyár és Alumini-umkohó Európában az első között kezdte meg a gallium előállítását. Jelenleg a világ-termelés öt-hat százalékát állítják elő. A nagy tisztaságú galliumot csaknem teljes egészében exportálják.

Mikroprocesszoros tejmérő berendezést fejlesztett ki a Nagyszéni Október 6. TSZ és az agárdi AGROKOMPLEX. A tehén nyakában egy kisméretű rádióadó van. Amikor a jóságot a fejőállásba viszik, akkor a készülék azonosító jelet küld a vevőberendezésnek. A képernyőn megjelenik a tehén kódszáma és a lefejt tej pontos mennyisége. Ezeket az adatokat a berendezés tároló egysége tíz napig megőrzi; ezen túlmenően a berendezéssel kiszámítható az optimális takarmányozás mértéke is. Az első rendszert ez év második felében az egyik agárdi tehenészetben szerelik fel, ahol egyszerűen 3000 állat tejhozamának, takarmányozásának felügyelést fogja végezni.

Évente 10—15 százalékkal növekszik a gépesített üzem-és ügyvitelszervezésre áttérő mezőgazdasági üzemek száma. Jelenleg már 1300 nagy gazdaságban alkalmaznak számítógépet. Egyre gyakrabban kéri a Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési Iroda közreműködését értékelemzési, termelésirányítási programok kidolgozásában is. Új szolgáltatása a MÜSZI-nek, hogy kisebb gazdaságok számára bérbe adja kiszzámítógépeit. Eddig 40 ilyen megrendelésük van.

A MÜSZI létrehozta az első termelőszövetkezeti számítóközpontot, amelyben egy ESZ 1022-es számítógép 12 Budapest-környéki termelőszövetkezet könyvelését, pénz-, anyag-, munkaerő- és energiagazdálkodását segíti.

Számítógéppel tervezik meg egyes szántóföldi növények vegyszeres gyomirtásának technológiáját Baranya megyében. A korszerű eljárást a megyei növényvédelmi és agrokémiai állomáson dolgozták ki. A programokat közepes nagyságú számítógépen futtatják.

Számítógépes növényvédelmi és talajerő-gazdálkodási szaktanácsadást vezet be az idén a Fejér megyei Növényvédelmi és Agrokémiai Állomás. Az új eljárással az üzemi adatok és a vetésterv betáplálása után egy héten belül elkészítik a javaslatokat a gazdaságok számára.

A Tatabányai Ingatlankezelő Vállalat munkacsoportjai számítógépes segítséggel állapítják meg az új lakbéreket. A munkában a helyi SZÜV szakembereire és gépparkjára támaszkodtak. Az adatok rögzítése Robotron mágnesszalagos adatrögzítő berendezésekkel, a feldolgozás ESZ 1022-es számítógéppel történt. Ahhoz, hogy a munkák — gép nélkül — határidőre elkészüljenek, 40 embernek kellett volna több hónapos manuális munkát végeznie. Ezzel szemben a SZÜV számítóközpontjában egy szervező, egy programozó, valamint tíz adatrögzítő és két gépkezelő összesen 140 óra alatt oldotta meg a feladatot.

A Belkereskedelmi Szállítási Vállalatnál a közeljövőben

megkezdik a termelésirányítás számítógépesítését. Első lépésben a távolsági fuvarozás feladatait vizsik gépre. Ezzel párhuzamosan megteremtik a rendszerszemléletű adatfeldolgozást. Ezen belül az anyag-gazdálkodás és -nyilvántartás területe lesz az első.

Az INTRANSZMAS 1983-ban 6,8 millió rubel értékben exportált anyagmozgató berendezéseket és számítógép-vezérlésű raktárrendszereket az NDK-ba és Csehszlovákiába. A rendszerek működtetéséhez szükséges programokat a Videoton Számítástechnikai Gyárnak együttműködésével készítik.

Átadták rendeltetésének a Videoton új szervizközpontját Berlin-Pankowban. A központ 30 munkatársa nemcsak az NDK-ban üzemelő mintegy 100 Videoton számítógép karbantartásáról, javításáról gondoskodik, hanem új programokat is fejleszt az NDK-ban lévő számítógépek alkalmazásához.

Mikroprocesszor-vezérlésű vasúti hídmerlegrendszert készített a Hódmezővásárhelyi Metripond Mérleggyár jugoszláv megrendelésre. A vállalat a legkorszerűbb elektronikus gyártmánycsaládjának egyike már útra készen áll; a rijekai kikötőben helyezik üzembe.

Az ipari robotok gyártása és alkalmazása terén hazánkban is gyors fejlődés várható. Jelenleg körülbelül húsz robotot alkalmaznak az iparban, de számuk 1985-re 300 és a század végére 3000—3500 darabra növekszik. Fejlesztés alatt állnak különféle programozható robotok pontheglesztéshez, festéshez, szereléshez. Az MTA SZTAKI három dimenzióban működő látó-érzékelő robotmoduljai ugyancsak megvalósítás alatt állnak. A robotok fejlesztésében lényeges szerepe van a KGST együttműködésnek.

Robotok számára készített érzékelő egységet az NDK-ban egy berlini tévéelektronikai gyár. Az igen nagy mértékben integrált mikroelektronikai szerszoron 4,25×1,5 négyzetméternyi felületen 256 érzékelő elem helyezkedik el. A robotok „szemei” elolvassák az adatokat, alkalmasak minőségellenőrzésre és színeképelemzésre is.

A földrengések epicentrumának pontos meghatározására szolgál az az elektronikus szeizmoszkóp, amelyet a belgrádi egyetem geofizikai laboratóriumának munkatársai készítettek a Szerbiai Szeizmológiai Intézet szakkollégiummal együttműködve. A berendezés az epicentrum behatárolásán kívül jelzi a földrengés időpontját és egy számítógéprendszerrel kapcsolva más pontos adatokat is szolgáltat.

A jugoszláv Vajdaságban kilenc szakközépiskolában képeznek számítástechnikai szakembereket. Eddig összesen 1082 tanuló fejezte be középiskolai tanulmányait ebben a képzési formában. 886-an programozói, 183-an gépkezelői, 13-an pedig karbantartó technikusok oklevelet kaptak. 1985-ig még újabb 800 tanuló szerez számítástechnikai képesítést.



Szavatossági biztosítás a számítástechnikában

Az angliai *Bowring* biztosítási ügynökség új biztosítási formát hirdet, amelyet speciálisan a számítástechnikai ipar részére dolgoztak ki. A szerződés a hanyagság, hiba, mulasztás, rossz munka miatt a másoknak okozott kár következményeitől védi a biztosított vagy jogi személyt, illetve az ezekkel kapcsolatos kártérítést fedezi.

A biztosítás kiterjed a szándékosan okozott károkra is; a biztosított számítógépes vállalat alkalmazottainak tisztességtelen magatartásából, bizalmas információk vagy ipari titkok kiszivárogtatásából, copyright vagy szabadalom megszegéséből, rendszerek és programok engedély nélküli használatából, valamint dokumentumok elvesztéséből származó

károk megtérítését is vállalja a biztosító. A kötvény kiterjeszhető a szerződésesszágakkal kapcsolatos kötelezettségekre, illetve azoknak a biztosító általi átvállalására. Itt komoly összeget jelenthetnek a törvényszéki védelem költségei.

A szavatossági összeg felső határát szerződésüköt kell megállapítani, ami befolyásolja a biztosítási díjat. Az eddigi biztosítottak többsége negyedmillió angol fontban kötötte ki a felső összeghatárt. Különböző kedvezmények adhatók például azoknak a vállalatoknak, amelyek társtulajdonosai, igazgatói, vezető tagjai között a *brit számítástechnikai társulat* valamely tagja van, vagy olyan egyéneknek, akik tagja e társulatnak.

A szerződéskötést megelőzően alapos szaktanácsadást nyújtanak a félnek a rendelkezésre álló változatokról, összeghatárokról stb. Ha pedig a biztosított fél ellen kártérítési igényt nyújt be elégedetlen ügyfele, vagy ha olyan körülmény jut tudomásukra, ami ilyen igény esetleges benyújtását lehetővé teszi, a biztosító tapasztalt szakértői bizalmas és folyamatos tanácsal állnak a biztosított rendelkezésére. A reklamációk jogi tárgyalásai gyakran sokáig elhúzódhatnak, a kártérítési igények megfelelő kezelése pedig rendkívül fontos annak érdekében is, hogy a megegyezés siettetése mellett a biztosított számítástechnikai vállalat vagy egyén szakmai jóhírére megóvják.

(Data Processing)

Személyi számítógépek Amerikában

Egy *amerikai közvélemény-kutatás* szerint, az amerikaiak 47 százaléka nem szándékozik házi használatra személyi számítógépet tartani az elkövetkező 10 évben, 40 százalékuk viszont igen. Az utóbbiak között másfélszer annyi a férfiak száma mint a nőké. A saját személyi számítógépet óhajtó amerikaiak többsége a 18–34

év közötti korosztályhoz tartozik; a jövedelem is befolyásolja a döntést, az évi 15 ezer dollárnál kisebb jövedelműek közül csak minden negyedik szeretne személyi számítógépet, a 25 ezer dollár fölött keresőknek viszont majdnem a kétharmada.

(Electronics)

Működhet telexterminálként

Az RCA a 2,5 millió személyi számítógép-felhasználó részére olyan szolgáltatást vezetett be, amellyel a személyi számítógépek vagy szövegfeldolgozó berendezések telexterminálként működtethetők. Ehhez egy kereskedelembe kapható *modemen* kívül csupán egy ugyancsak *készen kapható szoftver* szükséges, amely a modemes átvitel céljára alkalmas ASCII szöveget készíti elő.

A ráfordítás a modemtől függően 300–600 dollár, míg a távgépíróvonal éves bérleti díja körülbelül 2000 dollár (a telexterminálok számát 200 ezerre becsülik). A szolgáltatás igénybevételéhez egy díjmentes telefonszámot kell felhívni, amivel az RCA számítógépei elérhetők; ezek szabványos telexüzemeltetként tárolják és továbbítják az ASCII kódolású adatokat.

(Electronics)

Szoftverpiaci előrejelzések

Az *International Data Corporation* (IDC) előrejelzése szerint a következő négy év folyamán a kisebb számítógépeken alkalmazható kész, általános-célú szoftver kereskedelmi forgalma 35 százalékkal emelkedik.

A piacutazás során kis- és közepes üzemek, nagy vállalatok vezetőinek és egyéni vállalkozóknak a véleményét dolgozták fel, olyanokét, akik várhatóan kisszámítógép-alkalmazások lehetnek. Az IDC szerint a kis-

számítógépek kereskedelmi forgalmának negyedik részét a *szoftvereladás segíti elő*. Az előrejelzés alapján 1990-re ez az arány 75 százalék lesz.

Jelenleg 400 szoftvereladó 8–9000 féle programcsomagja van forgalomban. A hardvergyártók kész szoftvertermékeinek forgalma 1835 millió dollárt, az önálló szoftver-előállító cégeké pedig 1210 millió dollárt tesz ki.

A szoftverpiacért folyó versenyben a hardvergyártók

egyre agresszívebben lépnek fel: felismerték, hogy a *jó szoftver elősegíti a gépek eladását*. Így már az is előfordul, hogy költségvetésüknek közel felét programcsomagok fejlesztésére költik.

A szoftverfejlesztés a felhasználók igényeihez igazodó programcsomagok előállítására irányul, amelyek különféle gépen, portábilis operációs rendszerekkel együtt futtathatók.

(Computerwoche)

EKG felhívás a magán adatbázisok tulajdonosaihoz

Az *Európai Gazdasági Közösség* információs és fejlesztési bizottsága felhívást intéz a saját adatbázissal rendelkező intézményekhez egy európai on-line információs hálózathoz való csatlakozás érdekében; meggyőződésük, hogy igen sok kiváló adatbank működik kormányzati, bankok stb. tulajdonában, amelyeket elfogadható költséggel be lehetne vonni a tervezett hálózatba. Az *Euronet Diane* on-line információs hálózat elsősorban az energetikai, demográfiai, valamint faktografikus információkat tartalmazó adatbázisok-

ra, illetve adatbankokra tart igényt. A kiválasztott adatbázisok bekapcsolásához szükséges fejlesztési költségeknek a bizottság 20–50 százalékát nyújtja támogatás formájában.

Az előrejelzések szerint az európai on-line információpiac évente legalább 20 százalékos növekedésre számíthat, a statisztikai területeken pedig évi 35 százalék is lehet a piacbővülés. Az amerikai *Frost and Sullivan* piackutató intézet szerint a felsorolt három témakörben Európa igen csak elmaradt az Egyesült Államok mögött; az európai piacon a gaz-

dasági adatok iránti érdeklődés a legnagyobb (legkeresettebbek és legsikeresebbek a faktografikus és statisztikai adatbázisok), ezek piaci forgalma az 1979. évi 60 millió dollárról 1988-ig körülbelül évi 270 millióra nő. Ugyanerre az időpontra a pénzügyi és üzleti adatok forgalma 185 millió dollárt ér el, a tudományos és műszaki adatoké pedig csak 120 milliót.

Az Euronet hálózatnak 36 működő host számítógépe van 320 nyilvános adatbázissal.

(Computing)

Export hadászati célokra

Az *Egyesült Államok* hadügyminisztériuma 784 millió dollár értékben szándékozik katonai rendeltetésű számítástechnikai eszközöket exportálni 1983-ban. A legnagyobb vásárló *Szaúd-Arábia*, amelynek 150 milliót megrendelése — a *King Khalid* katonai város melletti légitámaszpont szá-

mítástechnikai felszerelése — a kongresszus jóváhagyására vár; további 198 millió dollárért tengerészeti vezérlő- és adatátviteli rendszerek bővítését, ezenkívül pedig F–5 és F–15 harci repülőgépek tartalék elektronikai berendezéseit rendelték meg.

(Electronics)

Az Osborne I sikereiről

Az Egyesült Államokban 1981-ben, Angliában 1982-ben dobták piacra az *Osborne I* hordozható személyi számítógépet, amely tipikus amerikai sikertörténet. A mindössze egyéves Osborne Computer Corp. negyedmillió dolláros tőkével és ötszemélyes teammel indult, felismerve a tömegszámítógép iránti piaci igényt; azt mindenkit megelőzve ki is aknázták, és egy év után 70 millió

rendelésállománnyal, többszáz fős gárdával gyártja és fejleszti tovább a „volkscomputer”-nek becézett Osborne I-et.

A berendezés elfér egy akkora táskában, amit az utazó üzletember a repülőgép ülése alá betehet. Súlya 11 kg, telepről is működtethető, és meglepően olcsó: két lemezzel együtt és az alkalmazási szoftverrel együtt 1795 dollár az ára. (Maga a szoftver, ha külön vennék meg,

1500 dollárba kerülne.) Igaz, a versenytársak szerint „lumpenproletár esztétikája” nem illik a 80-as évekhez, és felróható a színes grafikai lehetőség hiánya is (!), no meg a képernyő tenyérnyi mérete. Mindezek ellenére 1983-ra már 750 millió dolláros keresletre számít a gyártó.

(Computing)

Önmagát megsemmisítő szoftver

A kaliforniai *Applications Software Inc.* egyik szoftverterméke új irányt képvisel a díjazás tekintetében: az árat a felhasználónál állapítják meg. Az *ASI/Inquiry* nevű keresőnyelv felhasználói a jövőben maguk számlázzák fizetnivalójukat, mivel az ASI a programba olyan algoritmust szerkesztett, amely megállapítja a havi felhasználás mértékét, és ennek függvényében a fizeten-

dő összeget. Az ASI egy másik újítása, hogy licenc-szerződéseivel ezentúl nem helyszínekre, hanem központi egységekre szólnak. Amikor az ASI/Inquiry licencét egy megadott központi egységre megvásárolják, sorozatszámát beködjölik, és ha a szoftvert bármilyen más gépen próbálják használni, a program megsemmisíti önmagát.

(Datamation)

Szövegfeldolgozó rendszerek az NSZK-ban

1982 nyaráig 77 600 szövegfeldolgozó rendszert helyeztek üzembe az NSZK-ban. 1981-ben összesen 450 millió márka értékben forgalmaztak ilyen gépeket. A *Diebold* felmérések szerint, ez a piac még tovább bővül. Az információtechnika minden területén az a tendencia, hogy a jelenlegi elektronikus és elektronikus írógépeket

modern, tárolós írógépekre, illetve egy- és többmunkahelyes szövegfeldolgozó rendszerekre cserélik ki.

A szövegfeldolgozó rendszerek piacán az IBM-e az első hely, utána következik az *Olivetti* és a *Triumph-Adler*. Az egymunkahelyes rendszerek piacán a *Siemens* vezet.

A személyi, illetve mikroszámítógépes integrált adat- és szövegfeldolgozó rendszerek — a *Diebold* véleménye szerint — még 1983-ban sem szorítják ki a csak szövegfeldolgozásra alkalmas rendszereket, melyeknek elsősorban a levelezésben van nagy jelentőségük.

(Nachrichten für Dokumentation)

64 K RAM tárhók

A 64 K kapacitású dinamikus random tárolómemóriák keresletének növekedése is dinamikus. *Dataquest* forrás szerint a világ egészére számított piaci forgalom értékei millió dollárban a következő trendet mutatják: 1980 — 15, 1981 — 150, 1982 — 350, 1983 — 900, 1984 — 1500, 1985 — 1800, 1986 — 1600.

A 80-as évek végére várható csökkenés már a 256 K kapacitású elemek megjelenésével függ össze. A gyártók fejlesztési terveikben a gyártás költségeit kívánják leszorítani, másfelől a 120–150 ns közti kritikus tartományban a sebességet növelni.

(Electronics)

Számítástechnika az üzemenntartásban

(Szerkesztette: dr. Monoki Árpád)

(Műszaki Könyvkiadó, 1982., 292 oldal, 76,— Ft)

Szorító gondokkal küszködő gazdasági életünkben a beruházási lehetőségek is szűkössé váltak, és így még nagyobb a jelentősége a meglévő állóeszköz-állomány hatékonyabb kihasználásának, karbantartásának, minősége megőrzésének.

A magas színvonalú üzemi és munkaszervezés, amelynek fontos része a jól alkalmazott, korszerű információs eszközökkel támogatott üzemenntartás (állóeszköz-gazdálkodás és karbantartás-irányítás) az ipari és mezőgazdasági üzemek további fejlődésének számottevő erőforrása.

Számítógép-alkalmazásra alapozott komplex üzemenntartási rendszerek még csak kis számban találhatók Magyarországon; létrehozásuknak előfeltétele a jól felépített vállalati információrendszer, a rendszerszemléletű szervezés.

A könyv első része az állóeszköz-gazdálkodás és karban-

tartás-irányítás rendszerszervezési modelljét mutatja be, mint a vállalati információrendszer egyik alrendszerét.

A rendszer feladatai, egyebek között az állóeszközök (gépek, berendezések, felszerelések, járművek stb.) nyilvántartása, az állomány változásának figyelemmel kísérése, a karbantartás ütemezése, követése, elemzése, az eszközök várható élettartamának megállapítása, selejtezési időpontok, pótlási szükségletek előrejelzése. A rendszer egyes részeihez tartozó szervezési megoldások (adattárak kialakítása, bemeneti bizonylatok, eredménytáblázatok megtervezése, karbantartási és állóeszköz-gazdálkodási mutatók képzése) ismertetése mellett részletesen szólnak a szerzők a tervezéshez-elemzéshez, a meghibásodások előrejelzéséhez, megbízhatósági vizsgálatokhoz, élettartam meghatározásához, a karbantartási ciklusidők optimalizálásához szükséges matematikai-statisztikai és valószínűség-számítási módszerekről is.

A második rész gyakorlati alkalmazásokat, már bevezetett szervezési-számítástechnikai megoldásokat mutat be. A

gép-, kohó- és vegyipari, kőolajtermelő és feldolgozó vállalatoknál, valamint egy mezőgazdasági termelőszövetkezetben kialakított rendszerek szolgáltatásainak üzemeltetési tapasztalatainak, számítógépes rendszereinek, továbbfejlesztési lehetőségeinek közreadása hasznos információkat nyújt minden, e téma iránt érdeklődő szakembernek. (Nem teljesen világos viszont, hogy az „élő” bemutatással, referenciával is szolgálni tudó vállalatok, intézmények zömének neve miért csak „a kohászati termékek legnagyobb hazai gyártója” és hasonló körülírásokkal szerepel.)

A számítógép-alkalmazást tekintve, a kíváncsónál lassabb az előrelépés a termelést kiszolgáló folyamatok, így az anyag-, a készlet- és az állóeszköz-gazdálkodás számítógépes támogatásában. Az új rendszerek létrehozásához a Műszaki Könyvkiadó mindössze 1000 példányban megjelentetett, elsősorban a témával foglalkozó gazdasági vezetőknek, közgazdászoknak, rendszerszervezőknek szóló könyve is sokat segíthet.

— T —

DR. BENKÓ SÁNDOR

Állandómágneses körök számítása

(Műszaki Könyvkiadó, 1983., 161 oldal, 58,— Ft)

A híradástechnikai és számítástechnikai berendezések fontos alkatelemei a különböző mágneses és mágneses ötvözetek. Fejlesztésüknek új útjait jelölte ki különösen a hetvenes években bekövetkezett technikai fejlődés. Ezeknek az utaknak a nyomán követéséhez ad pontos elemzést dr. Benkó Sándor könyve.

Ismerteti az állandómágneses anyagokat; részletesen tárgyalja az állandómágneses körök számítását a legegyszerűbb statikus körök vizsgálatától a dinamikus körök optimális üzemviszonyainak számításáig. Elemzi az állandómágneses rendszerek légútiainak mágneses vezetőképségeinek számítására kialakított számítási módszereket, a teljes mágneses vezetőképség meghatározását, irányelveket ad a rendszerek optimális tervezésére.

Az áttekinthetőséget segítő 125 ábrát is tartalmazó köny-

vet haszonnal forgathatják mindazok, akik a számítástechnikai hardver és a híradástechnikai elemek területén állandómágneses köröket számítanak, ellenőriznek, illetve berendezésekben felhasznált törpevillamosgépek és készülékek tervezésének számítástechnikai algoritmusát állítják össze.

Általánosságban: mindenkinek ajánlható, aki egy rohamos technológiai fejlődés gyakorlati alkalmazásába kíván betekinteni.

— NIEMETZ —

OSAK tájékoztató

SZÁMALK Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat (OSAK)

1119 Budapest, XI., Vahot u. 6.

Telefon: 669-428

Az OSAK befejezte az új MSZR hardvereszközök — 29 Mbájtos lemezek, grafikus megjelenítők, multiplexerek, TAF adapterek — OS—RV/E operációs rendszerbe illesztését, az ezzel összefüggő fejlesztéseket és tartós üzemi ellenőrzéseket.

Az első ilyen, részben már bővített OS—RV/E rendszert a Lenin Kohászati Művekben (LKM) március 8-án adták át. (A 25. vállalati OS—RV/E installálását az OSAK vezetősége az LKM számítástechnikai főosztályán ünnepelte meg; a rendszergaranciát két évre emelte.) Jelenleg az OS—RV/E az egyetlen olyan operációs rendszer, amelyet nem a külföldi hardverrel együtt szállítanak, és a SZÁMALK vállal érte rendszergaranciát.

A már meglévő SZM—4 rendszerek bővítéseinek a rendszerkiterjesztéseket a garanciális időn belül az OSAK térítésmentesen végzi.

*

Az OSAK megkezdte a lennyel AWIT automatikus szövegkezelő, -visszakereső rend-

szert átvételi ellenőrzését hazai forgalmazásra. A terméket a felhasználók is kipróbálhatják a SZÁMALK ESZ 1055-ös számítógépén. Az ehhez szükséges dokumentáció és gépítő az OSAK-nál igényelhető.

Az AWIT alkalmas: felhasználói információk szervezésére, szöveges információs adatbázis létrehozására és karbantartására, a felhasználók által igényelt információstruktúrák automatikus generálására, visszanyerésére. Az AWIT rendszer igen hatékonyan támogatja a felhasználót az adatbázis létrehozásában; paraméterezhető beviteli ellenőrzést végez formátumra és belső kapcsolatokra, kiküszöbölve az értelmetlen szavakat, karbantartja a szöveg szókészletében lévő szinonima-láncozat stb.

Az egymással összefüggő teteleket igen korszerű eljárásal — a természetes nyelvhez közel álló módon, logikai operátorok alkalmazásával — feladatdefiníció parancsokkal keresi vissza és szerkeszti a rendszer. Operációs rendszer: OS, OS/VS; operatív-tár-igény: 256 kb-át.

Rejtvény

5. számú feladvány

Napjainkban sokan foglalkoznak a Rubik-kockával; részletes elmélete a Számítás-technikában is megjelent. Most egy sokkal egyszerűbb problémát vetünk fel. Legyen négy kockánk, melyeknek a lapjai piros, kék, zöld és sárga színűek. Vezessük be azt az elnevezést, hogy ha egy kocka két szemben levő lapját eltávolítjuk, akkor a megmaradó négy lap palástot alkot. Az első kocka három piros, egy sárga, egy kék és egy zöld színű lapot tartalmaz, mégpedig úgy, hogy a három piros lap nem fut össze egy csúcson és a három piros lap a zölddel együtt alkot egy palástot. A második kocka két kék, két zöld, egy piros és egy sárga lapot tartalmaz, mégpedig úgy, hogy a két kék a sárgával és a pirossal alkot egy palástot. A harmadik kocka két piros, két sárga, egy kék és egy zöld lapot tartalmaz, mégpedig úgy, hogy a két piros lapnak is van közös éle és a két sárgának is, de ezek nem alkotnak egy palástot. Végül a negyedik kocka két sárga, két zöld, egy piros és egy kék lapot tartalmaz úgy, hogy a két sárga lapnak is és a két zöld lapnak is van közös éle, de ezek nem alkotnak egy palástot.

A feladat az, hogy ezt a négy kockát helyezzük el egy sorban egymás mellé úgy, hogy a kockasor mind a négy kockából kiépített sora mind a négy szintet tartalmazza.

Az 1. és 2. feladványok helyes megfejtői:

Csengeri Lászlóné (1, 2) Debrecen, Hámán K. u. 49., Keresszegi Ferencné (1, 2) Veszprém, Korvin O. u. 5/f., Neumann János szocialista brigád (1, 2) Miskolc, Lenin Kohászati Művek, Diósgyőri Vasgár, számítástechnikai főosztály, Németh Jenő (1, 2) Győr, Hegyaljai u. 122., Hajna János (1, 2) Pécs, Kandó Kálmán u. 14., Nagy Vilmos (1, 2) Odorheo-Secuieni, Románia, Márton Lajos (1, 2) Miercurea-Ciuc, Románia, Szomjú Anna-Mária (1, 2) Cluj, Románia, dr. Horváth László (1, 2) Budapest, Vörösmarty u. 61., Tüzes Katalin (1, 2) Bátaszék, Kölcsey u. A/10.

— MS —

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Külkereskedelmi számítástechnikai vállalat pályázatot hirdet számítástechnikai vezető munkakörök betöltésére.

Feltételek

- 8 év szakmai gyakorlat, amely az alábbi területeket öleli fel:
- **COBOL, PL/I és Assembler nyelvek,**
- **interaktív gép-használat,**
- **strukturált programtervezés,**
- **adatbázis-implementálás,**
- **szervezés.**
- **5 év vezetői gyakorlat,**
- **egyetemi végzettség,**
- **angol vagy német nyelvtudás.**

A válaszokat, részletes önéletrajzzal „Külkereskedelmi ismeretekkel előnyben” jelígre kériük a kiadóba.

Miért nem jó a „telematika”?

Avagy a távinformatika és egyéb zagyvaságok

Kezdetben volt a telefon, a telegráf és más üres, félig üres és tele dolgok, majd megjelentek az okos magyartitók, és rábresztettek arra, hogy mennyivel szebben hangzanak a távbeszélés, a távirás és a távközlés és hasonló valódi magyar szavak magyaros előtétellel a külhoni szavak külvilági előtétessé szókígyóival szemben.

De a dolgok a maguk rendjén haladtak előre, és meglepedni engedték a fakszimile mellett a távmásoló szót, vagy a telemechanika mellett a távvezérlés, távirányítás, a távadás (táv- kezdetű szavaink) szép sokaságát. És valahogy megragadt, minden ellenkezés dacára, a televízió is, kizsírítva valamennyi megálmódott távol látó és távolba tekintő magyarosabb ellenlábását.

De mint az e rövid elmefutatásból kiderül, senkinek sem jutott eleddig eszébe megszegni az arany szabályt (nem is tudom nem-e Arany-szabály?): miszerint magyar szónak ma-

gyar előtagot, külszónak meg valami jó görögös vagy latin hangzású előtagot illetik ragasztani eléje. Most azonban megjötték a szörnyszülöttek: legutóbb már a telematikát és teletinformatikát is kikezdte a magyartalanítás: távinformatikát kezdenek írni némelyek. Mióta ősmagyar az informatika vagy a matika? Hogy távelőtagot kaptak hozzá? Szerénységgem nem tartja ezt csak akkor elfogadhatónak, ha következetesen lesznek az illető újítók. Ha hozzá akkor távfönt és távvíziót és távkommunikációt és távmechanikát és távmetrikát és távjobjektívot és távskópot is mondanának mindig és mindenütt a telefon, televízió, telekommunikáció, telemechanika, telemetria és teleobjektív vagy teleszkóp helyett, még megérteném.

De így csak sajnálni tudom a zagyváltanítgatottságaikat. Vagy van mit felhozniok védelmükre?

— MS —

SZÁMÍTÓKÖZPONTOK
FIGYELEM

FELKÍNÁLJUK
FELKÍNÁLJUK
FELKÍNÁLJUK
FELKÍNÁLJUK
FELKÍNÁLJUK

országos hálózatunk
szabad adatrögzítő
kapacitását



KSH Számítástechnikai és Ugyvitelszervező Vállalat
TERMELESI IGAZGATÓSÁG

levélcím: 1440 Bp. 70 pf.: 4.

telefon: 63-40-29 telex: 22 62 16

Rendezvény- mutató

Május (nap)	T é m a	Lásd még (hó/oldal)
5-6.	A DECUS HUNG évi rendszvénye	márc./16.
5-7.	A korszerűen vezetett és szerve- zett vállalat	dec./16. (1982)
10.	TERTA nap	ápr./16.
10.	Orosz-magyar vonzatrendszeri eltérések	ápr./16.
10.	HCC klubest	ápr./16.
11.	Telefonközponti vezérlő áramkör szimulációja	ápr./16.
13.	Logikai alapokra épülő feladatmegoldó rendszerek	ápr./16.
16.	Kémiai reakció- mechanizmusok	ápr./16.
19.	Teldata és teletext	ápr./16.
20.	Az OTSZK-ban kifejlesztés alatt álló alkalmazási rendszerek	ápr./16.
24.	HCC klubest	ápr./16.
27.	Absztrakt adat- típusok, típus- polimorfia	ápr./16.
28-29.	SZÁMVIZ '83	márc./16.
30.	Számítástechnikai jún. 3. filmnapok	ápr./2.
Június (nap)	T é m a	Lásd még (hó/oldal)
3.	Az ötödik gene- rációs számító- gép-rendszerek a japán tervek tükreben	ápr./16.
7.	HCC klubest	ápr./16.

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
Budapest, V., Báthori utca 16.
Telefon: 329-390, 329-349

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

Az SZKI és a SZÁMALK a szakos-
tály közreműködésével folytatja előadás-
sorozatát az ötödik generációs számító-
gépes rendszerekkel kapcsolatos el-
képzelések áttekintéséről, foglalkozik a
hazai és a külföldi eredmények ismer-
tetésével.

Május 13-án Logikai alapokra épülő
feladatmegoldó rendszerek címmel
Gergely Tamás és Juhasz András
(SZÁMALK) tart előadást.

Május 20. Az OTSZK-ban kifejlesztés
alatt álló alkalmazási rendszer - Kre-
kó Béla (OTSZK).

Május 27. Balogh Kálmán (SZKI,
KFKI) előadásának címe: Absztrakt a-
dat-típusok, típuspolimorfia.

Június 3. Az ötödik generációs szá-
mítógéprendszerek társadalmi szintű al-
kalmazásai a japán tervek tükrében.
Előadó: Fazekas András (ORGTEAM).

A rendezvények helye: SZKI, Buda-
pest V., Akadémia u. 17. I. emeleti ta-
nácsterem. Kezdet: délelőtt 9 óra.

SZÖVEGFELDOLGOZÁSI ÉS HUMÁN ALKALMAZÁSI SZAKOSZTÁLY

Orosz-magyar vonzatrendszeri eltéré-
sek címmel május 10-én Pál Erna tart
előadást az NJSZT székházban (Buda-
pest V., Báthori u. 16.) 15 órai kez-
dettel.

SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT

Május 11-én, 14 órakor Ágostházi
Margit és Szentirmai Ferencné előadá-
sát hallhatják: Telefonközponti vezérlő
áramkör - változó ciklusidejű várakozá-
sok rendszer - szimulációja.
A rendezvény helye: MTA SZTAKI, Vic-
tor Hugo u. 18-22.

NJSZT ZALA MEGYEI HCC

Május 10-én, 24-én és június 7-én
klubesteket tart a Zala megyei Home
Computer Club. Helye és kezdési ide-
je: Zalaegerszeg, Mártírok u. 42-44.,
17 óra.

NJSZT GYŐR-SOPRON MEGYEI SZERVEZETE

Május 19-én, 15 órakor Szabó István
és Boros Ferenc tart előadást Moson-
magyaróvári Teledata és teletext rend-
szerek bemutatása címmel.

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

1368 Budapest, VI., Anker köz
1-3. Telefon: 222-093, 229-870

A színvonalas kutatómunka nél-
külözhetetlen feltételeiről, a meg-
bízható információellátás megszerve-
zésének módszereiről március 1-
én Százhalombattán, a Magyar
Szenhidrogénipari Kutató Fejlesztő
Intézetnél Pakucs János, igazgató-
helyettesrel folytatott eszmecsere
Bécsi Gyula.

Az ország egyik legnagyobb in-
tézetének kutatóit központosított
műszaki információs és dokumen-
tációs tevékenység keretében
Százhalombattán a központi mű-
szaki könyvtár, Budapestben a bá-
nyászati és gázipari fiókkönyvtár-
ak szolgálják ki könyvekkel, fo-
lyóiratokkal. Napirenden van a
nemzetközi on-line számítógépes
információs hálózatba való bekap-
csolódás, amelyet a Magyar Posta
és a Radio Austria közreműködé-
sével valósítanak meg. A rendszer
kiegészítéséhez szükséges közledek.

Az új információs rendszert TPA
1140 számítógépre illesztették,
amelyhez jól megválasztott érke-
ző és továbbító perifériák egy-
ségeket kapcsolnak. A számítógép
adta lehetőségeket a kutató-fej-
lesztő munka során jól felhasznál-
ják (nagy volumenű tudományos
számítások végzésére, mérésadat-
gyűjtésre, modellezésre, az intézet
belső döntési-információs rendse-
reinek tökéletesítésére).

A rendszer a társadalmi szerve-
zetek számára is hasznosítható ta-
pasztalokat adhat; magában hor-
dozza például a MTE SZ belső és
külső információs rendszere kidol-
gozásának alternatív, követő meg-
oldását.

A Számítógép-alkalmazási Mun-
kabizottság rendezésében dr. Huj-
ber Endre tartott előadást a közel-
múltban. Témája: a kisgépesítés
perspektívái a fejlődő országokban
magyar szemmel: a számítástech-
nika-alkalmazás lehetőségei Szíriá-
ban. Az Allepoi Egyetem példáját
érzékeltette az egyetemeken szerepét
a számítástechnika elterjesztésében.
Az elménybeszámoló során vetített
képeken mutatta be Szíria törté-
nelmi emlékeit, jelenlegi életét.

Pf. 146.

Tisztelt Szerkesztőség!

Némileg furcsának tűnne —
gondolom — ha arról kezde-
nénk vitatkozni, hogy ezentúl
melyik a helyes megfogalma-
zás: a *vasas szakmában dolgo-
zók a vasipar munkásai*, avagy
a *vas-szakmában dolgozók a
vasasipar munkásai*. Nyilván
hozzám hasonlóan a kedves ol-
vasók többsége is úgy véli, a
második megfogalmazás azért
helytelen, mert ha lenne ilyen,
akkor a vasas ipar azokat a
munkásokat készítené (ki),
akik vassal dolgoznak, és nem
a vas alapanyagú termékeket.
Hiszem, hogy a vas az az
anyag, amivel a vasas, mint
munkás dolgozik. És hasonló-
an gondolkodunk általában az
aluminiumiparral, a fémipar-
ral, a rézmegmunkálással, az
acélgépgyártással és sok hasonló
szavunkkal kapcsolatban.

Ezzel szemben az utóbbi idő-
ben teljes bizonytalanság ural-
kodott el a közgondolkodásban,
legalább is annak a sajtóban és
a tömegkommunikáció más
eszközeinek nyilvánosság és
zárt közösség számára szóló ki-
adványaiban és adásaiban egy-
aránt, az *információ* szó körül.

Persze az információ szá-
vunk is olyan jövevény, amely
nem teljesen hordozza a más
nyelvekben szokásos összes ár-
nyalatot, hanem többnyire szű-
kebb, „zártabb” jelentést hor-
doz. Az 1905-ös angol-magyar
szótár szerint (Yolland, Bp.) az
inform ige első jelentése: *ala-
kít, alkot, idomít, élénkít,
éleszt, felelevenít* és csak má-
sodik jelentése az *értesít, tudó-
sit, tájékoztat, útbaigazít, fel-
világosít, figyelmeztet*. Az

olyan jelentésről nem is szólva,
hogy *beszűg*.

Az *informal* szó fő jelentése:
*nem szokásos, szabályellenes,
nem formászerű, nem ünnepe-
lyes, barátságos*. Ebből nálunk
szinte csak az információ mint
hír, ismeret, értesítés felvilágo-
sítás terjedt el, de olyan érte-
lő alkalmazásával mint okta-
tás vagy feljelentés, bevádo-
lás még nem találkozom, ha-
csak erre külön a mondat ér-
telme nem utalt (rosszindula-
túan informáltatott).

Így azután, csodák csodája,
megjelent az információs ipar,
az információs társadalom és
az információs korszak a *sze-
rintem sokkal helyesebb* infor-
mációipar, információkorszak,
információipar társadalom helyett.
Információnak én azt az em-
bert érzem, akinek van infor-
mációja, vagy aki az infor-
mációval tesz valamit, vagy azt,
aki „be van kenve vele”. A bi-
zonytalanságra jellemző, hogy
még a *Magyar Tudomány* hí-
res, 1982 novemberi száma is,
mely az *elektronika — infor-
máció — társadalom* jegyében
született, 793. oldalán egymás
mellett szerepelteti az infor-
mációs rendszer, információs
technológia kifejezéseket az
információközlés, információ-
kezelés, információtechnika ki-
fejezésekkel.

MAGZON SÁNDOR

A Számítástechnika 1982
áprilisi számának 16. oldalán a
*Széljegyzet az információ(s)
rendszerek ürügyén* című cik-
kben már foglalkozott a problé-
mával. Ezért úgy gondoljuk,
jó lenne, ha újságunk mint vi-
tafórum segítséget nyújthatna
a szakemberek számára abban,
hogy egyértelmű meghatározás
szülessen a kérdéses -s képzés
szavak használatát illetően.
Várjuk a további véleménye-
ket. — A szerk.)

IFAC '84

Híd az irányításelmélet és a technológia között

A Nemzetközi Automatizálási
Szövetség 9. Világkongresszusa
1984. július 2-6. között lesz Bu-
dapestben.

A kongresszus tudományos
programja felöleli az automati-
kus irányítás elméletét, alkal-
mazását és szerepét a műszaki,
biológiai, gazdasági és társadal-
mi rendszerekben.

Főbb témakörök

Erőművek és energiarend-
szerek; energiarendszerek mo-
dellézése, gazdasági analízise
és stratégiai tervezése; ener-
gia és anyagfelhasználás auto-
matikus irányítása; ipari fo-
lyamatirányítás; városi és szá-
llítási rendszerek irányítása;
motorikus funkciók idegi sza-
bályozása; mesterséges szerve-
zetek irányítása; bénulások be-
tegeket segítő készülékek sza-
bályozása; endokrin mirigyek
szabályozása; programozható
eszközök és műszerek az auto-
matikus irányításban; szoftver
rendszertervezés és integrá-
ciójára szolgáló eszközök; va-
lósídejű számítógépes rendse-
rek biztonsága; mikroszámító-
gépen alapuló irányítás; irány-
zatok az irányításelmélet ok-
tatásában; a fejlődés rendse-
technikai megközelítése; ru-
galmasan alkalmazható auto-
matizálás a gépgyártásban;
érzékelőkkel irányított robotok
a gépgyártásban; mérnöki te-

vékenységek számítógépes au-
tomatizálása a gépgyártásban;
a kezelő nélkül működő meg-
munkálások felügyelete (ellen-
őrzése); matematikai rendszer-
elmélet; a nem lineáris progra-
mozás irányításelméleti alkal-
mazásai; csoport- és játékel-
mélet; aszimptotikus analízis
és szinguláris perturbáció; a
számítógépes tervezés, gyár-
tás és robotika társadalmi ha-
tásai; a rendszertervező dilem-
mája: hogyan kapcsolja össze
a számszerűsíthető és nem
számszerűsíthető kritériumok-
kat?; az automatizálás és a
kultúra kölcsönhatása; nagy
rendszerek: elmélet, módszer-
tan és speciális alkalmazások;
rendszertervezés és -irányítás
a környezetszennyezés meg-
akadályozására; számítógépes
rendszeranalízis és -tervezés;
nagy rendszerek technikájá-
nak alkalmazása emberi dön-
tés-előkészítő és vezetési prob-
lémákra; a nemzetközi stabili-
tás javítását szolgáló kiegészí-
tő módszerek (SWIS); vízellá-
tó rendszerek; ember-gép rend-
szerek; ipari rendszerek engi-
neering tevékenysége; mester-
séges holdak keringési magas-
ságának szabályozása; irányí-
tási problémák űrhajó rend-
szerekben és bolygóközi űrál-
lomásokon; kilövés, pályán

tartás és visszatérés; szabvá-
nyok az automatizálásban;
modellzés és identifikáció;
irányítási rendszerek szintézi-
se; irányítási rendszerek
strukturális tulajdonságai és
analízise; adaptív és sztochas-
tikus irányítás.

A kongresszus hivatalos
nyelve angol. Eddig még nem
közölt előadásokkal lehet
jelentkezni. A előadásanyagot
a nemzetközi programbi-
zottság bírálja el.

Az előadások angol nyelvű
vázlatát 1983. július 1-ig kell
beküldeni (maximum 15 gépelt
oldal, 35 sor/oldal formá-
tumban 5 példányban) feltün-
tetve az első oldalon: az
előadás címét, a szerző(k)
névét és munkahelyét, posz-
tai címét, telexét és/vagy
telefonszámát, a témakörének
címét, körülbelül 10-12 soros
tartalmi kivonatát.

Az elfogadott előadásokat
1984. február 15-ig kell végle-
ges formájukban a kongresszu-
si titkárságra eljuttatni.

Az előadások vázlatát az
alábbi címre kérjük beküldeni
(kongresszusi tájékoztató is
itt igényelhető): MTA SZTAKI
kongresszusi titkárság, 1502
Budapest, Postafiók 63., tele-
fon: 253-442, telex: 22-5066
AUTINST H.

MERA-9150 tanfolyam

A SZÁMALK on-line és kis-
számítógép-oktatási osztálya
MERA-9150 szervező-prog-
ramozói tanfolyamot rendez
workshop jelleggel június 6-
24 között.

Felvilágosítás és jelentkezés
május 20-ig: oktatásszervezési
osztály, Budapest, XI., Szaka-
sits Árpád út 68. Telefon:
668-852, 851-294.

Az SZVT májusi programjából

Szervezési Szakosztály, Szervezők Klubja

Dr. Kindler József A szerve-
zés mint vezetési funkció cí-
mmel tart előadást május 10-én,
16,30 órakor. Helye: Budapest,
VIII., Rákóczi u. 7. Házigazda
dr. Holvay Endre.

Vezetési Szakosztály, Kereskedelmi Vállalatok, Igazgatók Klubja

A számítástechnika helyzete
Magyarországon és a fejlesztés
lehetőségei címmel Pesti Lajos,
a KSH elnökhelyettese tart
előadást május 11-én, 15 órai
kezdettel. Helye: KPVDSZ Mű-
velődési Központ, Budapest
VI., Eötvös u. 25/a. A rendez-
vény házigazdája Vasvári
György, a KERSZI igazgatója.

Szervezési Szakosztály, Számítógép-alkalmazási Munkabizottság

Kisvállalkozás a számítá-
stechnikában. A számítástech-
nikai árképzés szabályai. Elő-
adó Pallagi Jánosné (Országos
Anyag- és Árhivatal).
Számítástechnikai költségek
elszámolása, a tisztességtelen
haszon kérdése. A számítá-
stechnikai vállalkozások kocká-
zatviselésének biztosítási lehe-
tőségei. Komplex számítástech-
nikai rendszerek megvalósítá-
sának módszertana kisvállal-
kozói környezetben. Előadó
Villányi András, vitavezető dr.
Pompéry Béla. A rendezvé-
nyek helye: Budapest VI., An-
ker köz 1-3. I. emelet 141.
Ideje: május 16., 14 óra.

A Magyar Kémikusok Egye-
sülete Számítástechnikai és
Kibernetikai Szakosztályának
következő rendezvényén Bene-
dek Pál, néhai László Antal,
Németh András, Váczi Pál kö-
zös munkájának beszámolóját
hallhatják: Kémiai reakció-
mechanizmusok számítógépes
kezelése. Az előadás helye és
ideje: Budapest, Anker köz
1-3. magasföldszint 27., má-
jus 16., 15,30.

A Híradástechnikai Tudományos
Egyesület telefonfájljai üzemi
csoportja május 10-én TERTA napot
rendez a Telefonfájl tevékenysé-
gének, fejlesztési céljainak bemu-
tatására. A reggel fél 9 órakor kez-
dődő programban gyárlátogatás,
előadások és kötetlen beszélgeté-
sek szerepelnek.

A rendezvény helye: Telefonfájl,
Budapest, XIV., Hungária krt.
126-128.



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMALK
Sajtószerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:
Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kaszás u. 10-12.

Telefon: 688-460

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Elő-

fizethető bármely postahivatal-

ban, és a Posta Központi Hírlap

Irodánál (postacím: Budapest

V., József nádor tér 1. 1900)

személyesen vagy postautalvá-

nyon, valamint átutalással a

KHI 215-96162 pénzforgalmi jel-

zőszámra. Előfizetési díj egy

évre 168,- Ft. Beszerezhető a

hírlapboltokban, a SZÁMALK és

az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

83,4762

F. v. Antal Imréné

FELHÍVÁS

Lapunk rendszeresen beszámol a számítástechnika és
határterületeinek hazai fejlesztési eredményeiről, gyártási
programjáról, alkalmazási helyzetéről, piaci eredményeiről.
Annak érdekében, hogy ezt a munkánkat még színe-
sebbé, teljesebbé tegyük, kérjük, hogy az ilyen jellegű in-
formációkat (esetleg fekete-fehér képpel is kiegészítve)
rendszeresen juttassák el szerkesztőségünkbe.

Kérjük egyben, hogy szíveskedjenek megjelölni annak
a személynek a nevét, akivel az információk esetleges pon-
tosítása és kiegészítése tárgyában kapcsolatot vehetünk fel.
Fáradásukat előre is köszönjük.

a Számítástechnika Szerkesztősége