

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

X. ÉVFOLYAM 7—8. SZÁM

1979. JÚLIUS—AUGUSZTUS HÓ — ÁRA: 24 Ft —

TAF

Míg korábban a számítógépesítés egyik fő jellemzője a megoldandó feladat keletkezésétől térben és időben elkülönülő nagy kapacitású számítóközpontok létrehozása volt, addig napjainkban világjelenséggé vált a mini- és kisméretű gépek nagyarányú elterjedése, a sokszor hangoztatott „számítógépet a munka-helyekre” jelszó megvalósulása. A fejlett európai tőkés országokban ma már a miniszámítógépek száma több mint hússzorosa a „hágyománys” gépekének.

A miniszámítógépek ilyen arányú terjedése nagyban hozzájárul ahhoz, hogy kisebb vállalatok, üzemek is gépközelbe kerülhessenek. Ahhoz azonban, hogy a számítástechnika valóban eljuthasson az élet szinte valamennyi területére, ott lehessen a legkülönbözőbb munkahelyeken, a távadatfeldolgozó (TAF) rendszerek további hatékony fejlesztésére és alkalmazásának elterjesztésére van szükség.

A távadatfeldolgozó rendszereknek az Egységes Számítógép Rendszeren belüli fejlesztései jelentős eredményeket hoztak már eddig is. Az eredmények eléréséhez a magyar konstruktőrök, technikusok is nagymértékben hozzájárultak. Elmondhatjuk, hogy hagyományaink vannak a távadatfeldolgozó berendezések fejlesztésében és gyártásában. A TAF rendszerek hazai elterjesztésében viszont jelentősen lemaradtunk. A távadatfeldolgozó hálózattal ki-e-gészült számítógépek aránya a 80-as évek első felében a fejlett tőkés országokban meghaladja majd az 50 százalékot, nálunk viszont ez az arány hasonló időszakban várhatóan mindössze néhány százalék lesz. Hogy ez az arány — a lehetőségek határain belül — valamivel jobb lehessen, nem kis feladatokat kell megoldanunk.

Nagy gondossággal meg kell határozni a hazai számítógépesítés további irányát. El kell dönteni, milyen arányban fejlesszük az egyedi távadatfeldolgozási rendszereket az új minőségi lehetőségeket kínáló hálózati alkalmazásokkal szemben. Ugyancsak megoldandó az egyes ágazatok szakhálózatainak, a regionális bér munkahálózat, illetve ezek távadatfeldolgozási szolgáltatásainak helyes fejlesztése. A TAF rendszerek és hálózatok elterjedése nagy változásokat követel majd a ma kialakult rendszerfejlesztési, installálási és karbantartási gyakorlatban is. A belépő új funkciók, mint például a TAF-rendszerek kialakítására jellemző fővállalkozási tevékenység, a hálózati software-fejlesztés, a nyilvános adathálózatok üzemeltetése stb. esetleg új szervezetek kialakítását, illetve a meglévő feladatainak bővítését igénylik majd. E feladatok végrehajtásának előfeltételeként hatékony és határozott központi irányításra van szükség, mert nélkül a TAF területein jelentkező feladatok aligha oldhatók meg a népgazdasági elvárásoknak megfelelően.

A távadatfeldolgozás fejlesztése a számítástechnika igazi elterjesztésének az alapja. Itt az ideje, hogy e súlyának megfelelően foglalkozzunk vele.



Pesti Lajos

sajtótájékoztatója Moszkvában



Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese a magyar számítástechnika fejlődéséről tájékoztatja a sajtó képviselőit a moszkvai ESZR kiállításon

A moszkvai ESZR—MSZR kiállítás magyar napján Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese „A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtásának eredményei” címmel tartott sajtótájékoztatót. Az elhangzottakat az alábbiakban kivonatolva ismertetjük.

A számítástechnika-alkalmazás jelenlegi helyzete a következőképpen foglalható össze. A számítástechnika-alkalmazás a Programot megelőző időszakhoz viszonyítva meggyorsult és szervezettebb lett. A Programban 1971-ben 1980-ra megjelölt főbb mennyiségi célokat összességükben elérjük, de elmaradás lesz a távadatfeldolgozásban, ugyanakkor a vártnál nagyobb a fejlődés a miniszámítógépek kategóriájában. A számítástechnika alkalmazása behatol gazdasági, tudományos, kulturális életünk legkülönbözőbb területeire. A Program keretében kibontakoztatott számítástechnikai oktatás, a regionális bér munkahálózat eredményesen szolgálja az alkalmazás fejlesztését. A Program eddigi legfőbb célja teljesült: meghonosodott hazánkban a számítástechnikai kultúra és létrejöttek a számítógépek szélesebb körű alkalmazásának alapjai, működő alkalmazási rendszereink hozzájárulnak a népgazdasági hatékonyság fokozásához.

Összességében a IV. ötéves terv időszakában és az V. ötéves terv eddigi éveiben az alkalmazás az elvárásoknak, illetve lehetőségeinknek, de semmiképpen sem szükségleteinknek megfelelően fejlődött. Azokban a szervezetekben, amelyekben az elmúlt években számítógépet helyeztek üzem-

be, a megjelölt cél, a megjelölt feladat, a szükségesség aligha vitatható, de az alkalmazások előkészítését nem egyforma színvonalon, következetességgel végezték. Ezért az alkalmazások gazdasági hatékonyságának fokozása érdekében szükséges és időszertű az alkalmazási rendszerek előkészítésénél és kidolgozásánál az eddiginél szigorúbb követelményeket támasztani.

A következő évek alapvető feladataival kapcsolatban Pes-

ti Lajos elmondta, hogy az 1980-as évek egyik legfőbb sajátossága lesz — kell, hogy legyen — az átmenet a számítástechnikai eszközök egyedi használatáról komplex alkalmazásukra, valamennyi népgazdasági ágban. Igen fontos kérdés a távadatfeldolgozó rendszerekben belül az optimális arányok kialakítása az egyedi, illetve a minőségileg új lehetőséget kínáló hálózati alkalmazások fejlesztése között.

A számítástechnikai eszközök alapvető alkalmazási területei — a gazdálkodó egységek irányítása, a mérnöki munkák és a tudományos kutatások számítógépes támogatása, a termelési folyamatok irányítása, az információszolgáltatások stb. — megőrzik jelentőségüket. Ezek közül azonban ki kell emelni három területet, ahol az átlagosnál nagyobb fejlődési ütemet kell elérni. Az első, kiemelten kezelendő terület a termelésirányítás, a második az információszolgáltatások csoportja. Az 1980-as években növekednie kell az államigazgatási számítógéphálózat integrálásának, szélesedniük kell az ágazati információszolgáltatásokkal való kapcsolatainak. A harmadik, mondhatni kulcsterület, az oktatás. Az általános és szakirányú számítástechnikai oktatás további kiterjesztése a következő évtized egyik legfontosabb feladata, amihez a hallgatók számára széles körben hozzáférhető számítástechnikai eszközökhöz van szükség. Mind az oktatás, mind a tudományos kutatás területén számítógéphálózat kiépítése várható az 1980-as években. A probléma elsősorban nem a hálózatok fizikai megvalósítása, hanem azok rendeltetésének helyes meghatározása.

A jövőendő „számítástechnikai infrastruktúra” egyik fontos elemét a bér munka-szolgáltató vállalatok alkotják. Várhatóan a bér munka iránti igények gyorsabban nőnek, mint a saját eszközök alkalmazása iránti igény. Szükséges tehát, hogy a bér munka-vállaló szervezeteket — elsősorban az országos regionális hálózatot — az igényeknek megfelelő ütemben továbbépítsük, bővítsük.

A számítástechnika széles körű elterjesztésével igény mutatkozik olyan „software ház”-jellegű szolgáltatások iránt, amelyek komplett alkalmazási rendszereket (szervezéssel együtt), vagy egyes célfeladatokra programcsomagokat tudnak dinamikus, gyorsan az alkalmazók rendelkezésére bocsátani, illetőleg részükre kifejlesztetni. Az ilyen software-házaknak nagy szerepük lehet a tipizált alkalmazói rendszerek elterjesztésében. A típus-rendszerekkel kapcsolatos, túlzottan optimista elképzeléseket azonban mérsékelni kell az ilyen vonatkozású eddigi hazai és külföldi tapasztalatok alapján.

Pesti Lajos végül arról szólt, hogy e nagy vonalakban vázolt feladatok sikeres elvégzéséhez az alkalmazás-fejlesztés jelenlegi irányítási rendszerét, eszköztárát, módszereit is tovább kell fejleszteni, s magasabb szintre kell emelni a tárcaszintű és országos irányítás intézményi rendszerét. Elengethetetlen, hogy a számítástechnikai alkalmazások tárcaszintű irányításával kapcsolatos funkciók ellátása intézményes részévé váljon a minisztériumok, illetve az országos hatáskörű szervek szakmailag illetékes szervezetei munkájának.

MSZR — az egységes Mini Számítógép Rendszer

Az ESZR mellett egyre erőteljesebben fejlődik és egyre nagyobb teret követel az alkalmazásokban az MSZR, vagyis a Mini Számítógép Rendszer. Erről saját szemünkkel is meggyőződhetünk mindazok, akik megtekintették a moszkvai „ESZR—MSZR eszközök és alkalmazásuk” kiállítást. Az MSZR-ről mindazonáltal viszonylag keveset tudunk, a jövőben ezért többet foglalkozunk majd vele. Elsőként közreadjuk B. N. Naumovnak, az MSZR főkonstruktorának, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája levelező tagjának a rendszer koncepcióját, általános jellemzőit és célkitűzéseit bemutató cikkét. (A szerk.)

Az MSZR célja

A szocialista országok jelen-tős eredményeket értek el a kisméretű gépek létrehozásában és alkalmazásában. A Szovjetunióban már 1971—75-ben megkezdődött az ACBT—

M M—6000, M—7000, M—400 és az M—40 vezérlő rendszerek gyártása. E rendszerek voltak a technológiai folyamat-irányító rendszerek és a tudományos kísérletek automatizálásának alapjai. Kiemelkedő műszaki jellemzőikről és fejlett programkészletükről ismertek a robotron—4000 és —4200 (NDK) és a MERA—300 (Lengyelország) kisméretű gépek. Más, sorozatban gyártott kisméretű gépek: IZOT—310 (Bulgária), ESZ 1010, TPA/70, TPA—11/40 (Magyarország), SID—1000 és —2000 (Kuba), Felix—32 (Románia), RPP—16 (Csehszlovákia). Ezek a munkák azonban az előző ötéves tervben kellő koordináció nélkül folytak, s így sok eredmény kölcsönös hasznosítására a gépi eszközök és programok

inkompatibilitása következtében nem volt lehetőség.

Tekintve, hogy a számítástechnikának ez az irányzata nagy fontosságú a népgazdaság számára, Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, az NDK, Románia és a Szovjetunió 1974. közepén határozatot fogadott el a kisméretű gépek létrehozását célzó közös munka megszervezéséről. Ennek az együttműködésnek a célja az MSZR eszközök kidolgozása és tömeggyártásának megszervezése a szocialista országok szakosodása és összehangolt munkája alapján.

A nemzetközi Mini Számítógép Rendszer (MSZR) a számítástechnika műszaki és

(Folytatás a 2. oldalon)

MSZR — az egységes Mini Számítógép Rendszer

(Folytatás az 1. oldalról)

programozási eszközeinek, előírásoknak, módszereknek és alkalmazásoknak olyan rendszerre, amelyben ésszerű kompatibilitás és egységes konstrukció, architektúra és rendszerbeli megoldások érvényesülnek. A cél olyan számítástechnikai rendszerek létrehozása feltételeinek a megteremtése, amelyek alkalmasak technológiai folyamatok és gépcsoportok irányítására, a tudományos kutatások automatizálására, automatizált tervezésre, a nem ipari területek irányítására, valamint kisméretű ügyviteli és mérnöki számítások elvégzésére.

Az MSZR magas műszaki színvonalának köszönhetően a népgazdasági számítástechnika-alkalmazás új szintre emelkedik és kiszélesedik. A két nemzetközi rendszer — az ESZR és az MSZR — összességében, egymást kiegészítve a szocialista országok valamennyi népgazdasági szférájában az automatizált irányítás és információ-feldolgozás alap-eszközévé válik.

Az MSZR eszközökből épített rendszerek alkalmazási hatékonyságát a következő fő tényezők növelik:

- az MSZR egyezményben részt vevő tagországok műszaki-tudományos és gyártási potenciáljának komplex kihasználása,

- az MSZR műszaki-programozási eszközeinek szoros hozzáigazítása a megoldandó feladatokhoz és az irányítási terület működési módjához,

- az alkalmazásba vett rendszer bővítésének lehetősége új feladatok felmerülésekor,
- a rendszer kidolgozási és bevezetési időtartamának jelentős megrövidülése és költségeinek számottevő csökkenése,

- hatékony többprocesszoros rendszerek és hálózatok építésének lehetősége közös és megosztott tárhelyekkel és egyesített perifériával,

- számítástechnikai eszközök szerkesztése automatizált irányítási rendszerek (AIR) számára konstrukciós módszerekkel,

- a műszaki és a progra-

mozási eszközök gyártástechnológiájának és tömegszerűségének javítása, a sorozatgyártás bevezetési időtartamának csökkenése, nagyintegráltságú elemek széles körű alkalmazása (LSI és mikroprocesszorok), a számítógéprendszer árának csökkenése és megbízhatóságának növekedése a korábbi kis-számítógépekhez képest.

Az MSZR jelentősen emeli az AIR-ek színvonalát a következő területeken:

1. A technológiai folyamatok és tudományos kísérletek centralizált és decentralizált vezérlő funkcióinak ésszerű kombinációja a rendszer kiépítésében: folyamatvezérlés integrált mutatók és nem mérhető (számított) paraméterek szerint. A bonyolult automatizált technológiai folyamatirányító rendszerek (ATF-ek) egy sor alrendszerre bonthatók fel, amelyek kompatibilis, szabadon programozható kis-számítógépeket és programozott automatákat tartalmaznak. Ez a felbontás sok esetben különféle előnyökkel jár. A teljes rendszer beigazítása („belövése”) és használatba vétele egyszerűbbé válik, hiszen az egyes alrendszereket, amelyek korlátozott, jól definiált feladatokat végeznek, egymástól függetlenül lehet kidolgozni. Egyszerűsödik a programkészlet kidolgozása és az egyes programok kipróbálása is. Látványosabb a közvetlen numerikus vezérlés alapjai és fokozatosan meg lehet szüntetni az alacsony színvonalú ATF-ek alkalmazását, a merev, speciális helyi automatika-rendszereket, a mutatós műszerekkel zsúfolt nagyméretű vezérlőábrákat.

2. Adaptív vezérlő rendszerek létrehozása, egyidejűleg az információ pontosságának és megbízhatóságának növelése, valamint a folyamat paramétereit és a berendezés állapotának vezérlése közötti egyezés fokozása.

3. A munkairányítás és az operatív feladathelyettesítő funkcióinak fejlesztése, a feladatok újraelosztása az ATF és a VAIR között, tehermentesítve az ATF-et az adminisztrációs információktól. Az MSZR eszközök alkalmazásával jelentősen fejlődnek az operatív termelésirányító rendszerek a gépgyártásban, ahol közvetlenül az üzemekben és a műhelyekben oldhatók meg olyan feladatok, mint a termelésre és a berendezések állapotára vonatkozó információk automatikus rögzítése, a futószalagok és az anyagmozgató mechanizmusok adaptív vezérlése, a berendezések numerikus programozott vezérlése, magas szintű kapcsolat a számítógéppel.

4. Kis-számítógépek alkalmazása vizsgált berendezésekben és bonyolult objektumok diagnosztizálására. A kis-számítógépes vizsgált rendszerek vagy egységek, s ez a kezdeti vagy végellenőrzés műhelyszintje, vagy többszintűek. Az utóbbiak a nem folytonos technológiai vállalatok minőségellenőrző rendszerei. Az alkalmazás sajátossága ezen a területen, hogy a kis-számítógépnek optimalizálási feladatokat kell megoldania reálidős és osztott idejű üzemmódokban.

5. Az MSZR eszközök és rendszerek rendelkezésre állásának és funkcionális munkaképességének növelése.

6. Az ember-gép kapcsolat módszereinek és formáinak fejlődése, az információ tömörtése, a gépkezelői hibák következményeinek értékelése (hasonlóan a géphibák ellenőrzéséhez). Ez különösen fontos a munkairányító rendszerek tökéletesítésében (például az energetikában).

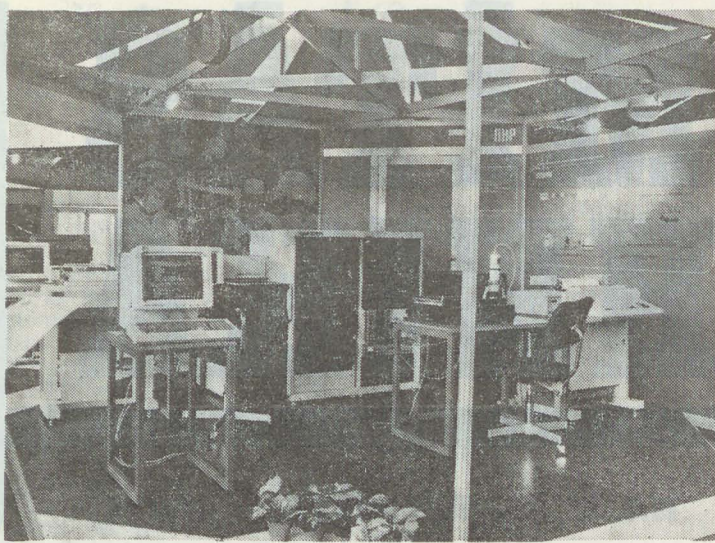
7. A kis-számítógépek kis méretei, magas teljesítmőképessége és meg lehetőségek nagy információáramlók kapacitása következtében bonyolult mérőrendszerek és gyártóberendezések beépített MSZR eszközökkel megvalósítható vezérlése.

8. Tipikus vezérlő és irányító feladatokat moduláris programozási rendszereinek és speciális vezérlő nyelvek létrehozása.

Gépi eszközök

A nemzetközi MSZR a következő gépcsoportokat öleli fel: különféle teljesítményű (1 millió műv./mp-ig) processzorok alapsorozata: SZM 1—SZM 4 (MSZR-1), bevívó és kivevő tárcák, képművek, kapcsolási elemek.

Az első sorozatú MSZR eszközök nomenklatúrája közel 100 tételt ölel fel. Az SZM 1 és az SZM 3 gyártása 1977-ben, az SZM 2 és az SZM 4 gyártása 1978-ban kezdődött. A második sorozatú MSZR-ben az LSI és a mikroprocesszorok a programozható periféria-vezérlőnek és a rendszer kisebb modelljeinek az alapjai. Az MSZR-2 elemzését három nagyintegráltságú mikroprocesszor-sorozat alkotja, amelyek csak a sebességben és a felvett teljesítményben térnek el egymástól. Az egyes elemek



A lengyel gyártmányú SZM 1701-es miniszámítógéprendszer orvosi alkalmazásra

konstrukciója egységes, jel-szintjeik összehangoltak. Az MSZR berendezések és rendszerek paramétereinek javítása megköveteli a félvezető operatív- és állandótár-modulok alkalmazását.

A gépi konfigurációk lehetőségeinek kiterjesztését alapvetően a mikroprocesszoros processzor-bővítmények jelentik. Ezek a rendszerek továbbra is kompatibilisek az első sorozat processzoraival, megtartják néhány programozási funkció műszaki úton való megoldásának lehetőségét, tehermentesítik a központi processzort azáltal, hogy számos funkciót a processzor-bővítmények hajtának végre (bevitel—kihozás, file-ok vezérlése, kapcsolatvezérlés többgépes rendszerekben, speciális Fourier-átalakító processzorok, vezérlési folyamatok dinamikus sajátosságait identifikáló és optimáló processzorok).

A specializált processzornak az MSZR első sorozat modelljeivel való alkalmazása olyan számító és vezérlő rendszerek létrehozását teszi lehetővé, amelyek az adott feladatokat közepes megoldásában közepes teljesítményűeknek mutatkoznak, több tízszer felülmúlva a központi processzor teljesítményét. A periféria-vezérlő jelentős része is mikroprocesszoros. Ez azt jelenti, hogy ugyanazokat a funkcionális modulokat az adott funkció végrehajtására mind mikroutasítással, mind szokásos mikroprocesszor-utasítással programozni lehet. Mindezekből következik az eszközök széles körű egységesítése, az eszközfordítás csökkenése rögzített logikájú berendezések létrehozásával (annak következtében, hogy a logikai feltételek összességére helyett néhány utasítással megvalósítható), a rendszertervezés és -bevezetés rugalmasságának növekedése, a megbízhatóság fokozódása.

A mikroprocesszoros megvalósítás mindenekelőtt azokat a funkcionálisan bonyolult perifériális berendezéseket érinti, amelyek jellemzői jelenleg lényeges hatással vannak a rendszer árára és megbízhatóságára. Ezek a berendezések: a külső tárcák (mágneslemezek és mágnesszalagok) vezérlői, a központi géppel kapcsolatban levő periféria-vezérlők, (például a CAMAC-vezérlők), meghatározott hibavédelmi algoritmussal rendelkező multiplexorok és adatátviteli adapterek stb.

Ezenkívül, az LSI mikroprocesszorok alkalmazásával lehetőség van a második sorozatú MSZR-hez tartozó mikroszámítógépek létrehozására, amelyek teljesítménye az első sorozathoz képest viszonylag kicsi, és kompatibilisek a család alapvető modelljeivel. Ezekből a modellekből például lényegesen jobb műszaki—gazdasági mutatókkal rendelkező irodai kis-számítógépek alkothatók, továbbá logikai vezérlőberendezések (például az olaj- és gázipari vagy az energetikai alkalmazások számára), programozható szerszámgépvezérlő rendszerek, központi vezérlésű gépek stb.

Megjegyzendő, hogy az új elemzésre való áttérés jelen-

tősen megváltoztatja a műszaki eszközök új nomenklatúrájának kidolgozását. Azonkívül, hogy az elemzési árának csökkenése és megbízhatóságának növekedése következtében az MSZR eszközök nomenklatúrája a fent említett irányban kiszélesedik, a második sorozatú MSZR-ben olyan nagyobb modelleket is előirányoznak, amelyek teljesítménye sokkal nagyobb (néhány millió művelet másodpercenként 1—2 Mbyte-os operatív-tárhely-kapacitás mellett), mint az első sorozatú MSZR modelleké, de gazdasági mutatóik hasonlóak.

A nagyobb MSZR modellek olyan rendszerek magasabb rendű alkotóelemei lehetnek, amelyek reálidőben működnek, ahol nagy információ-tömegek összegyűjtését és feldolgozását, vagy bonyolult feladatok megoldását kell biztosítani, vagyis ahol a közönséges kis-számítógép teljesítmőképessége elégtelen, de a nagyobb univerzális számítógép alkalmazása nem hatékony. Ilyen rendszerek például a bonyolult tudományos kísérletek rendszerei, az összetett létesítmények vizsgáló rendszerei, valamint a gyors lefolyású folyamatok optimális vezérlő rendszerei.

A nagyobb MSZR modellek rugalmasan változtatható architektúrája programozásbeli kompatibilitást biztosít a legjobban elterjedt kis-számítógép-családokkal. Ez az architektúra lehetővé teszi magas szintű programozó nyelvek létrehozását a bonyolult alkalmazási programok kidolgozására és üzembe helyezésére fordított élőmunka és gépi idő tetemes csökkentése céljából, kisebb és nagyobb MSZR modellek racionális összekapcsolását többgépes rendszerekben, adott megbízhatóságra és teljesítményre szintetizált többprocesszoros rendszerek építési elveinek fejlesztését, olyan többfelhasználós rendszerek és számítógéphálózatok kialakítását, ahol az MSZR eszközök az intelligens terminálok és az átkapcsoló eszközök szerepét töltik be.

A második sorozatú MSZR perifériális eszközök magasabb műszaki—gazdasági mutatókat irányoznak elő, továbbá új elven működő eszközöket, mint hengeres mágneses tartományokkal működő külső tárcák, lézernyomatók, szilárdtest-képműveket, adaptív szövegolvásokat, beszéd-input és -output eszközöket stb.

Nagyüzemi programkészítés

Az MSZR programozási eszközrendszere azoknak a korlátozásoknak a figyelembevételével készül, amelyek a műszaki eszközjellemzőkből fakadnak, elsősorban a tárolható kapacitásából. A jelenlegi törekvések a nagyobb számítógépekénél egyszerűbb MSZR software létrehozására irányulnak. Ezt nem csak gazdasági megfontolások indokolják, hanem az a követelmény is, hogy a gépet nem hivatásos felhasználók is igénybe vehessék.

A nagyobb számítógépek operációs rendszerei a gépi idő akár 70 százalékát is a működéssel kapcsolatos rendszerfel-

adatok végzésére fordítják, ami körülményessé teszi alkalmazásukat reálidős feladatok megoldására. A kis-számítógépes rendszerek operációs rendszerei jelenleg sokkal egyszerűbbek, tőlük nem kívánunk nagyfokú univerzalitást, sok kiszolgálási és vezérlési funkció műszakilag (behuzalozottan) valósul meg. Ugyanakkor az operációs rendszer és a készülék együttesen hatékonyan oldja meg a fő feladatot: a reálidős multiprogramozott feladatvégrehajtást.

Más részből a kis-számítógépeknek meghatározott rendszerben és üzemmódban való működésének biztosítása (reálidős, osztott idő, párbeszéd stb.) célzerűvé teszi olyan operációs rendszerek létrehozását, amelyek az üzemmódok egyikét hatékonyan valósítják meg. Ezek a rendszerek egyszerűbbek a nagyobb számítógépek univerzális rendszereinél. Felettlőbb fontos a különféle alkalmazási feladatok programozásának megkönnyítése a felhasználó számára. Olyan programozási rendszereket és programmodul-könyvtárakat kell kidolgozni, amelyek a felhasználótól csupán a szükséges funkciók megjelölését kívánja meg, tehermentesítve őt a funkcióvégrehajtás részleteinek meghatározásától.

Ezzel egyidejűleg folyik a hatékonyabb probléma-orientált programozási nyelvek és a hozzájuk tartozó fordítók kidolgozása is. Időszűrő például egy reálidős vezérlő nyelv kidolgozása az MSZR részére. A kis-számítógépek alkalmazásában fontos szerepet játszik a bonyolult szerkezetű adattömegek kezelése, amely biztosítja helyi adatbankok és információkereső rendszerek létrehozását. A szocialista országokban elegendően sok tapasztalat gyűlt össze a kis-számítógépek és alkalmazásuk kidolgozásában. Ezzel kapcsolatban felmerül az a szükségesség, hogy át kell venni a programozási eszközök és a vezérlő rendszerek kidolgozásának már meglevő tapasztalatait. E célból speciális programozási eszközöket kell kidolgozni az MSZR számára (cross-compiler, konvertereket), amelyek megkönnyítik a létező programok átvételét.

Az MSZR széles alkalmazási skálája a programozási eszközök struktúrájának univerzalitását kívánja meg, ugyanakkor az alkalmazás sajátosságai, vagyis a felhasználó igényeihez való maximális alkalmazkodás a specializációt. Előtérbe kerül a programozási eszközök üzemszerű előállításának követelménye is. Perspektivikusan mutatkozik a különleges programelemekből előállított programozási eszközök és dokumentációk ipari módszerekkel való gyártást.

Kiemelkednek a programkomponensek következő típusai: az alkalmazási területtől független logikai-matematikai adatfeldolgozó programok; különféle műszaki eszközök hatékony működését biztosító programok; a rendszer és a felhasználó kapcsolati funkcióit megvalósító programok, figyelemmel az alkalmazási terület konkrét sajátosságaira (például adatkezelés az adott területen bevett formában, kommentárak a felhasználó nemzeti nyelvén stb.), a számítási folyamat különféle szervezési megoldásait megvalósító programok (kötegetett üzemmód, reálidős feldolgozás stb.). A legkülönbözőbb típusú programkomponensek összességéből a programozási eszközök automatizált gyártó rendszere segítségével a felhasználó kívánásának megfelelő, konkrét rendeltetésű rendszer állítható elő.

Az MSZR létrehozása a KGST országok közös munkája, amely egyesíti a résztvevő országok erőit a programozási eszközök kidolgozásában is, mindenekelőtt az alkalmazási programcsomagok tekintetében. Idővel létrehozunk az MSZR Software Archivum és Követő Szolgáltatást is, hasonlóan az ESZR-hez.

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK

Irodalmi Szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Szakáts Árpád út 68.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146, 1502

Telefon: 853-111

Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kaszás u. 10-12.

Telefon: 889-495

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfi-

zethető a Posta Központi Hírlap

Irodánál (Budapest V., József

nádor tér 1. 1900 Telefon:

180-850) és bármely postahiva-

talnál közvetlenül vagy posta-

utalvánnyal, valamint átutalással

a PKHI 215-96162 pénzforgalmi

jelzőszámra. Előfizetési díj egy

évre 144,- Ft. Beszerzhető a

hírlapboltokban, a SZÁMOK és

az SKV könyvesboltjában.

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

79,2297

Fv.: Mihályi Zoltán

Ismereteink tárai: könyvek, jegyzetek

„Minden embernek, aki tud olvasni, hatalma van arra, hogy önmagát kiterjessze, létezésének útjait megsokszorozza, életét teljessé, jelentőssé és érdekessé tegye.” Az idézet A. Huxley-től származik, és a Prentice-Hallnak, a világ egyik legjelentősebb könyvkiadó vállalatának belső kiadványain, katalógusain szerepel, mintegy felhívja a munkatársak figyelmét: ez a cél, ilyen magas a mérce, amelyet a kiadott könyvekkel meg kell ütni.

A 10 éves SZÁMOK-jubileum kapcsán tankönyv- és szaknyelvkiadásunk eredményeit, problémáit vizsgálva nekünk is fel kell tennünk a kérdést: mennyire sikerült az elmúlt 10 évben könyvkiadási tevékenységünkkel a hazai szakemberek igényeit, tudásvágyát kielégíteni, és mit kell tennünk a jövőben, hogy még jobban megfeleljünk az elvárásoknak.

Lépést tartunk a fejlődéssel

Könyvkiadási tevékenységünk célja a SZÁMOK megalakulását követő első esztendőben az volt, hogy kialakuló és elég nehéz körülmények között működő oktatási rendszerünket minél több tankönyvvel támogassa. Ebben az időszakban egyre több műszaki, gazdasági, matematikai területen működő szakember, vagy éppen iskoláit befejező fiatal figyelmét fordult a számítástechnika felé; az ő alapképzésüket kellett intézményünknek minél gyorsabban és magasabb színvonalon megoldania. Könyveink ekkor — Elektronikus számológép alapismertek, A gazdasági rendszerszervezés alapjai és még jó néhány — ebben a munkában segítettek oktatóinkat, kiegyensúlyozva olykor a kezdeti bizonytalanságokat, az oktatótermek, eszközök hiányát is.

Az évek múlásával oktatási rendszerünk stabilizálódott, tantárgyaink zöméhez elkészültek a tankönyvek. Közülük né-

hány nemcsak hallgatóink körében, hanem a szakma szélesebb rétegeiben is alapkönyvvé vált: például az 1975-ben kiadott Szervezési ismeretek sorozat (Számítógépes információrendszerek fejlesztésének folyamata; Számítógépes információrendszerek tervezési és módszertani eszközei; Információrendszerek szervezésének irányítási problémái; Információrendszerek számítógépes adattárainak tervezése és kezelése), vagy ASSEMBLER tankönyveink és példatárunk (Programozás ASSEMBLER nyelven I—II; ASSEMBLER példatár).

Megfogalmazódott könyvkiadásunk azóta is érvényes kettős célja: tanfolyami oktatásunk ellátása mellett az ESZR program, az SZKFP illetve egyéb országos programok támogatása érdekében olyan szakkönyvek kiadását kezdtük meg, amelyek időszzerű szakmai kérdéseket a legújabb eredményekre támaszkodva, magas színvonalon tárgyalnak. Így az utóbbi évek kiadói terveiben e kettős cél elérésére törekszünk, amelynek során évről évre új feladatokat megoldására van szükség, hiszen oktatásunk fejlődik, igényei átalakulnak, a hazai számítástechnika aktuális kérdései is változnak. Bár mennyire is jól sikerült egy-egy korábbi tankönyvünk, előbb vagy utóbb a benne foglalt ismeretek elavulnak, túlhaladtakká válnak. Ezért tankönyveinket néhány évenként átdolgozzuk, a szakma fejlődését, az oktatási tapasztalatokat figyelembe véve újra kiadjuk. Elsősorban a legtöbb hallgatót vonzó alaptárgyak tankönyveivel tervezzük az állandó felülvizsgát (Számítógép ismeretek illetve Számítógéprendszerek architektúrája vagy Programozási logika illetve a Szervezési ismeretek sorozat új, négykötetes változatát „Számítógépes információrendszerek fejlesztése” címmel 1980-ban jelentetjük meg. Ugyanakkor változatlanul törekszünk arra, hogy a tanfolyami tantárgyakhoz meg-



Saját kiadású szakkönyvek és tanfolyami jegyzetek bő választékával szolgál a SZÁMOK könyvesboltja

Fotó: Kralovánsszky Balázs

legyen a teljes tananyag: programnyelvi tankönyveink és példatáraink körét az 1980-ban megjelenő PL/1 példatárral tesszük teljessé (közben már készül az új COBOL tankönyv, illetve az F-szintű PL/1 tankönyv is). Felismerve azt a sajnálatos helyzetet, hogy a SZÁMOK-tanfolyamokra kerülő hallgatók többségének gazdasági alapképzettsége igen alacsony színvonalú, két terjedelmes kötetben adunk ki 1979-ben gazdasági alapismereteket, a vállalati folyamatokkal kapcsolatos tudnivalókat tartalmazó tankönyveket.

Sorozatok

Szakkönyvkiadásunkban két nagy vállalkozást indítottunk: az ESZR, illetve a Programozás-módszertani sorozatot.

ESZR sorozatunkban eddig az ESZR gépek architektúráját bemutató kötetet (Bevezetés a nagyobb ESZR modellek architektúrájába), illetve a DOS operációs rendszerrel foglalkozó szakkönyvet adtuk ki (DOS és a POWER a gyakorlatban). Tekintettel az OS egyre fokozódó térhódítására, 1980-ban több OS témájú munkát jelentetünk meg (DOS komponensek megfelelő OS-ben; OS és HASP a gyakorlatban; Adatkezelés OS-ben).

Programozás-módszertani sorozatunkban a software-készítés korszerű módszereit, az e területen elért hazai eredményeket kívánjuk közérthető, világos formában a hazai szakemberek kezébe adni. Köteteinkben (amelyek közül az elsők várhatóan ez év végén megjelennek) foglalkozunk

programtervezési és kivitelezési módszerekkel; a programbizonyítás, programhibakeresés, tesztelés, minőségvizsgálat kérdéseivel; programfejlesztések tervezésével, irányításával, ellenőrzésével; új elvű programozási eljárásokkal; interaktív programfejlesztéssel; programcsomagok, programgenerátorok alkalmazásával.

További célok

Tankönyv- és szakkönyvkiadásunk mennyiségi adatai szerint a Magyarországon megjelenő számítástechnikai könyvek mintegy 40 százalékát a SZÁMOK adja ki. Ez a tény — a mellett hogy jóleső érzéssel vehető tudomásul — nagy felelősség is. A számítástechnika fejlődésével, elterjedésével gazdasági életünk egyre több szférájában állna meg az élet számítógépek alkalmazása — tehát számítástechnikai szakemberek — nélkül. Ezért állandóan törekednünk kell könyvkiadásunk meglévő problémáinak megoldására. Néhány ilyen, előtűnő álló feladat:

— Könyvkiadásunk céljai között évek óta emlegetjük azt, hogy a gyakorló szakemberek számára szeretnénk kiadni mindennapi feladataik megoldásához használható, kézikönyvszerű munkákat. Meggyőződésünk, hogy a hazai számítógép-alkalmazás rendelkezik ma már annyi általánosítható tapasztalattal, ami összefoglalva, szakkönyvként kiadható lenne, és segíthetne a „munka közbeni tanulás” szervezésén ritkán történő, egyénileg sokszor elég keserves elvégzésében. Lehet, hogy nem

helyezünk elég nagy súlyt a szakmai műhelyekkel kialakítandó kapcsolatokra — de ilyen kötetekre jelentkezőt nehezen találunk. 1980-ban — kísérletként — megjelentetünk ugyan két rendszerszervezési esettanulmányt, de az utánpótlással, az e két kötet gyerekbetegségeinek kijavítására vállalkozóval baj van. Konkrét ESZR-orientált vállalati alkalmazást bemutató „első fecskénk” is lesz jövőre — a folytatás, az újabb alkalmazások itt is váratnak magukra.

— Gyorsan változó szakmáról lévén szó, könyveink átfutási ideje is rendkívül fontos. Bár az utóbbi időben évről évre sikerül valamit lefaragni az átlagos átfutási időből, igazán elégedettek még nem lehetünk. Mivel a szakmai lektorálás minőségére, alaposágára is törekszünk, gyakran előfordulnak elhúzódo átdolgozások, valamint — legtöbbször a kézirat bonyolultságából adódó — hosszú nyomdai megmunkálások. A szerzőkkel való szorosabb együttműködés, jól felkészült szerkesztők, illetve a munkánkban igen nagy segítséget nyújtó szerkesztő bizottság (Programozás módszertani sorozat) remélhetően az átfutási idő általunk befolyásolható részének további rövidítésével jár együtt. Ebben műszaki szerkesztőink is eredményesen működnek közre, pedig bizony sokszor nem könnyű kézirataink bonyolult ábráinak, listáinak, programrészleteinek szerkesztése, tördelése.

A számítástechnikai könyvkiadás szerte a világon sikeres, virágzó tevékenység, és még jó néhány évig az is lesz. A könyvkiadást nem jellemzik azok a válságtünetek, amelyek szakmai folyóiratoknál már megjelentek: az árak igen gyors emelkedése, az előfizetők számának rohamos csökkenése. A folyóiratok létét ugyanis az egyre tökéletesebb technika fenyegeti: egy-egy cikk másolása, vagy akár lekérdezése egyszerűen, gyorsan megoldható, nincs szükség a teljes szám vagy évfolyam megvételére. Ugyanakkor a könyvek iránt egyre nő a kereslet, egyre többen akarják számítástechnikai tudásukat megalapozni vagy szinten tartani. A számítástechnikai könyvkiadásnak — így a SZÁMOK-énak is — bőven vannak feladatai, amelyek jövőbeni sikeres ellátásához ezúton kérjük minden, számítástechnikával foglalkozó, annak sikeres alkalmazásáért felelősséget érző szakember segítségét.

VÁRNAI GYÖRGY

Pénzt vagy életet!

„Pénzt vagy életet” felszólítással állították meg hajdanán a fegyveres útonállók az országutak megrettent vándorait, utasait, elszedve tőlük készpénzüket, értékeiket. Bár manapság a gengszterizmus módszerei a legkülönbébb változatokkal bővültek, a megkaparintani kívánt legfőbb zsákmány továbbra is a készpénz maradt. A pénznek ugyanis — ahogyan a közmondás tartja — nincsen szaga, azaz igen nehezen és csak ritkán lehet azonosítani az elrabolt pénzt, nem úgy, mint például az ékszert, a gépkocsit. No meg a pénz azonnal átváltható más értékekre, viszont a rabolt értéktárgyat pénzre váltani nem veszélytelen dolog.

A bűnözők tehát igencsak sajnálnák, ha a készpénz eltűnne a közforgalomból, márpedig — ahogyan egyre többen állítják — a technika és elsősorban a számítástechnika jóvoltából egyszerűen valóban meg fog szűnni. És mi lesz helyette? Nem más, mint az „át-

utalások” óriási rendszere, ami sok-sok nagyszámítógépből, a hozzájuk csatlakozó több százezer pénztári és egyéb terminálból épül majd fel. Ebben a hatalmas, összefüggő rendszerben a pénz — minden állampolgár pénze — csak fikción, tárolt információként lesz jelen a számítógépek mágneslemezein, mágnesszalagjain, illetve az átutalások kapcsán egyéb perifériák, terminálok megjelenítőin, számláin, bizonylatain. Persze ez nemcsak a bűnüldözésnek, illetve megelőzésnek kedvez majd. Megszűnnek ugyanis a készpénzzel járó kibocsátási, kezelési és adminisztrációs tevékenységek, nem lesz szükség például arra, hogy a csemegeüzletek alkalmazottai zárás után a postára vigyék a napi bevételt stb.

Hogy nincs nagyon távol az az idő, amikor létrejöhet a készpénz nélküli társadalom, azt az is mutatja, hogy egyes

világcégek már megkezdtek a felkészülést rá. A Plessey cég például olyan, a korábbiaknál univerzálisabb pénzügyi terminálszerkezetet hozott forgalomba, amelynek tagjai kompatibilisek a piacon kapható, banki alkalmazásokhoz készült legtöbb on-line terminállal. A tranzakciós berendezések vezérlésére a cég System 90 típusú, mikroprocesszor alapú számítógépe szolgál. A rendszer tipikus alkalmazási lehetőségei közé tartozik az egyre terjedő és később a készpénzt végleg helyettesítő hitelkártyák ellenőrzése. A számítógép a személy azonosítási számát összehasonlítja a kártyán szereplő azonosítási számmal, és megfelelő fedezet esetén engedélyt ad például egy autó megvásárlására, miközben természetesen a vásárolt összeggel csökkenti az illető vásároló bankszámlájának összegét.

A Frost and Sullivan piacutató intézet legutóbbi jelen-

tésében arról olvashatunk, hogy 1990-re az Egyesült Államokban eltűnnek a ma még használt csekkönyvek is, az állampolgárok többsége a különböző számlákat már 1989-ben saját házi terminálján keresztül fogja kiegyenlíteni.

Lehet, hogy mindezek valóban bekövetkeznek, mindenestre sokan — főleg Európában — úgy vélekednek, hogy a készpénzre még jó ideig szükség lesz. Ezt látszik alátámasztani a svájci bankok tíz éve bevált Bancomat rendszerének műszaki továbbfejlesztése is. Svájcban és Liechtensteinben összesen 80 bankjegykiadó hivatalt láttak el pénzautomatákkal. Az automatákon keresztül az ügyfelek bármikor felvehetnek számlájukról napi 500 frankot, a nyitvatartási időtől és a számlavezetés helyétől függetlenül.

A Bancomat hálózat intelligens rendszer. Az automaták összeköttetésben vannak egy központi számítógéppel, amely elvégzi a szükséges ellenőrzést. A készpénzfelvételhez ter-

mészetesen megfelelő bankszámlára és egy Bancomat-kártyára van szükség. Az automata használata nagyon egyszerű: az ügyfél a kártyát behelyezi az automatába, megad hozzá egy kódszámot és a kívánt összeget, és máris kivethető a maximálisan 5 db százezer frankos bankjegy. A tranzakció végén a ténylegesen felvett összegről továbbítja a terhelési értesítést a központi számítógépnek. Jelentések szerint a rendszert több európai ország be kívánja vezetni.

Vannak tehát példák, amelyek egy jövőbeli, készpénz nélküli társadalom kialakulásának előhírnökei, és vannak olyanok is, amelyekben a fejlesztők a készpénz további hosszas maradására számítanak. De azt hiszem, hogy a „pénztelenség”-nek a bevezetésében említett és még számos további előnye a jövő technikai és anyagi lehetőségeinek függvényében végül is széles körben érvényesülni fog.

Csányi György

GÉPKÖZELBEN...

ONTEL OP-1

Programozható, mikroprocesszoros intelligens terminál

Az intelligens terminálok azon berendezések közé tartoznak, amelyek kiterjedt alkalmazására a jövő számítástechnikájában a leginkább számítani lehet. Viszonylag alacsony ár mellett a feladatok széles körének stand-alone megoldását teszik lehetővé bizonyos — főképpen mennyiségi — korlátok figyelembevételével. Fontosabb azonban, hogy különféle adatátviteli megoldásokkal a felhasználó hozzáférhet közepes, vagy nagyszámítógépek, adatgyűjtő rendszerek, esetleg más intelligens terminálok erőforrásaihoz is, ennél fogva ideális elemük az elosztott feldolgozást — distributed processing — megvalósító rendszereknek.

Az ONTEL OP-1 intelligens terminált Európában a General Computer Systems (Nagy-Britannia) cég forgalmazza. A hardware-t és az alapsoftware-t az ONTEL Co. cég (USA), a software egyes részeit, valamint egyes felhasználói programcsomagokat más cégek is készítették, például a NELMA Electronics (Kanada).

Két, viszonylag kis konfigurációt az Állami Népszerűnyilvántartó Hivatalban installáltunk 1978 végén, alkalmazásukat folyamatosan terjesztjük ki a Hivatal különböző részfeladatainak megoldására. A terminál display-vel és klaviatúrával egybeépített központi egysége modúláris felépítésű, a modulokból — ezek tulajdonképpen nyomtatott áramkörű szerelt panelek — változatos, az igényekhez jól alkalmazkodó konfigurációk alakíthatók ki.

A főbb funkcionális blokkok magvát 3 db INTEL 8080 mikroprocesszor alkotja, tehát a berendezés a IV. generáció tagjai közé sorolható. Az operatív tár félvezető (MOS) áramkörökből épül fel, kapacitása 64 Kbyte-ig modúlárisan bővíthető. A csatlakoztatható eszközök választéka a következő: telekommunikációs berendezések, max. 4 floppy diszk, összesen 1 Mbyte kapacitással, max. 4 hard-diszk, összesen 40 Mbyte kapacitással, max. 2 mágnesszalag egység (9 sávú, IBM kompatibilis), karakternyomtató max. 132 pozíciós sormérettel, átlagosan 540 szó/perc nyomtatási sebességgel (a Magyarországra szállított berendezések a magyar ékezetes betűkkel kibővíthető karakterkészlettel rendelkeznek).

Bár a fenti választékból — különösen a központi egység konzol vezérlőpulttal való kiegészítése mellett — igen komoly feldolgozásokra képes önálló kiszzámítógép alakítható ki, a jellegzetes konfiguráció a floppy diszkekkel operáló, karakternyomtatóval ellátott és más gépekkel kapcsolatban levő terminál.

Ami a maga kategóriájában előkelő helyet biztosít a berendezésnek, az a teljes körű programozhatóság és a sokoldalú programkészlet, amely a multiprogramozást is lehetővé tevő diszk, vagy diszkett operációs rendszer támogatása mellett rendelkezésre áll.

A hardware felépítése

A három mikroprocesszorral épülnek a központi feldolgo-

zást végző, az input/outputt irányító és a displayt kiszolgáló fő blokkok.

— A központi feldolgozó egység (CPU) a 8 bites, párhuzamos műveletvégzőn kívül 7 db általános regisztert, utasításszámlálót, 5 feltétel jelzőt stb. tartalmaz. A CPU panelen található fix tár (ROM) az operációs rendszer kezdeti betöltéséről gondoskodó programot tárolja. A CPU-hoz a megszakítás vezérlő, paraméter kapcsolók, aszinkron I/O adapter, klaviatúra csatlakozik. (A klaviatúra és a display nem perifériaként szerepel!)

— Az input/output mikroprocesszor az adatátvitelt hajtja végre a memória és a periféria vezérlők (device controller) között. Maximálisan 4 periféria vezérlőt kezelhet, az adattovábbítás cikluslopással történik, sebessége 11 μ sec/byte. A megszakításokat a controller jelzi. A controller választható a csatlakoztatható eszközöknek felel meg.

— A display mikroprocesszor és maga a katódcsőcsöves megjelenítő mintegy mozgatható „ablakot” nyit a memóriára. A megjeleníthető memóriaterület (display page), illetve az aktuálisan megjelenített terület (display screen) program úton kényelmesen kezelhető.

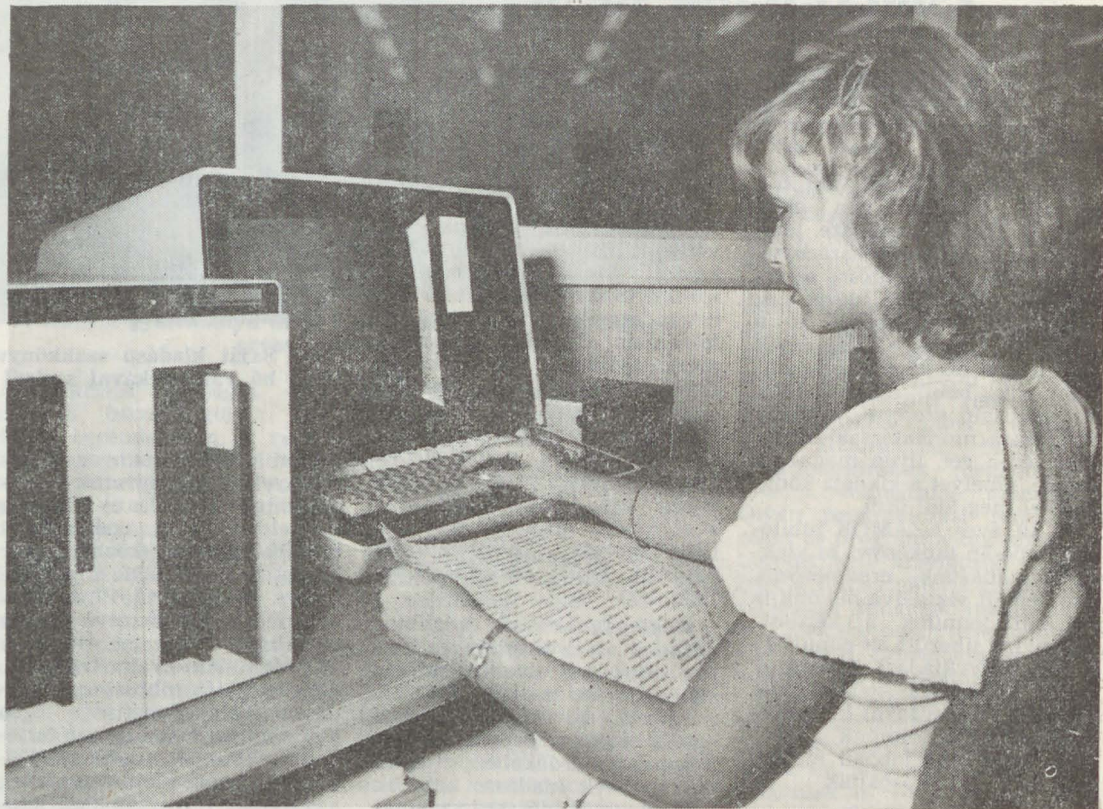
A három mikroprocesszor közösen használja az 1 μ sec ciklusidejű memóriát, melynek címzésére 16 bites címregiszter szolgál. Az adatátviteli egységek a nemzetközi — és magyarországi — viszonylatban leginkább elterjedt RS 232 C interface-szel rendelkeznek. Az intelligens terminál belső kódrendszere 7 bites ASCII, kommunikációs kapcsolat esetén azonban EBCDIC kódrendszer is használható.

Software-ellátás

A működést alapvetően egy viszonylag egyszerű operációs rendszer, a DOS 80, illetve annak különféle változatai támogatják. Az operációs rendszer floppy diszken, vagy hard-diszken helyezkedik el. Komponensei: Bootstrap (betöltő) program, tárrezidens mag, rendszer tranzienst készlet, rendszer utility készlet.

A Bootstrap program feladata a DOS tárrezidens mag betöltése a memória első 2K nagyságú területére. Emellett néhány hibakezelő funkciót is ellát. Az állandóan a tárban levő mag szerepe a tranzienst betöltésére és az input/output folyamatok lebonyolítására korlátozódik. Maguk a tranzienst a rendszerlemez tartózkodnak, egyszerre csak egy tölthető be a tárba. A tranzienst hívhatók felhasználó programokból is, és egymásba ágyazásuk is megengedett.

A utility készlet fordító, szövegszerkesztő, másoló, karbantartó, hibakereső stb. programokat tartalmaz. Ezek használata igen egyszerű a rendszernek adott parancsokon keresztül. A parancsok a klaviatúráról néhány szintaktikai szabály betartásával adhatók, de lehetőség van ezek sorozatát úgynevezett EXEC file-okba foglalva automatikusan végrehajtani — mintegy jobokat, eljárásokat előre össze-



Az ONTEL OP-1 képernyős megjelenítője

állítani és csupán az eljárásnévvel aktivizálni.

A utility-k közül ebben a kategóriában különlegességnek számít a SORT rendezőprogram, amely tetszőleges szervezésű állományokat képes különböző (max. 15) kulcsok alapján rendezni.

Távadatátvitel

A berendezés elsődleges felhasználási módja az összekapcsolt üzem más hasonló berendezéssel, vagy nagyszámítógéppel (host computer). Ez az adatok kommunikációs vonalakon történő cseréjét jelenti. Hardware oldalról az ONTEL terminál mind aszinkron (Aszinkron I/O adapter), mind szinkron (BSC controller) adatátviteli lehetőséggel rendelkezik.

Software oldalról az aszinkron átvitelhez különféle programok állnak rendelkezésre (ASYNXMIT, ASYN80), amelyek segítségével kétirányú interaktív kommunikáció valósítható meg a terminál és a host computer között programok, parancsok, kulcsszavak küldése-fogadása céljából.

A BSC kontrolleren keresztül emulátor programok segítségével IBM terminálok emulálására képes a berendezés. Az N2780 program az IBM2780 remote batch terminált, az N3275 program az IBM3275 interaktív terminált emulálja.

Programnyelvek, alkalmazói programtermékek

Az intelligens terminál programozására az ONTEL ASSEMBLER (ASM80) assembler nyelv, egy igen könnyen elsajátítható interaktív nyelv, az ONTEL BASIC, valamint egy adatfeldolgozási és tudományos—technikai problémákra egyaránt alkalmas magas szintű nyelv, az OP/L szolgál. Az OP/L teljesen önálló nyelv, tehát használata nem igényli az ONTEL ASSEMBLER (ASM80) ismeretét. Annak ismerete mégis előnyös, mivel assembler utasítások beépíthetők a magas szintű nyelven írt programokba. A fordítás eredményeként kapott file még nem közvetlenül futtatható formában tartalmazza a programot. A programok csak az úgynevezett OP/L—ST (standard) vagy OP/L—MFT (multiprogramozást lehetővé tevő) alrendszerek alatt futhatnak.

Ezekkel a programnyelvekkel minden — a rendszer ka-

pacitását meg nem haladó — feladat programozása elvégezhető. Rendelkezésre állnak emellett olyan alkalmazói programtermékek is, amelyek vagy megkönnyítik, vagy feleslegessé teszik a programozási munkát.

A DOS utility-ként használható „EDIT” nevű szövegszerkesztő programnál sokkal tágabb lehetőséget nyújt a DEAR (Data Entry and Retrieval System) nevű programcsomag, amely lehetővé teszi könnyen kezelhető, igényekhez szabott adatgyűjtő rendszerek kialakítását.

Az adat beléptetéshez a legkülönbözőbb ernyő formátumok alakíthatók ki, amelyek mezőibe az operátor adatokat léptethet be, szerkesztő funkciókat hajthat végre, végül lezárhatja a tranzakciót. A rendszer egy sor ellenőrzést végez el mezőnként és tranzakciónként is. Az információ ezután különböző rendeltetési helyekre

küldhető — host computer, tömegtároló eszköz stb. —, majd szükség esetén onnan visszanyerhető, ernyőn megjelenítve módosítható és újra tárolható.

Az alkalmazási programcsomagok között szövegfeldolgozó rendszer is szerepel, amely a megfelelő hardware kiépítéssel (Byte String Controller panel) mind stand-alone, mind on-line használatra alkalmas. Az ONTEL hardware-re építve a G. C. S. cég jelenleg a DATATEXT nevű szövegfeldolgozó rendszert ajánlja, amelyben az ONTEL OP-1 intelligens terminál a központi gép, s alakiépítésben floppy diszkek és karakternyomtatóval egymunkahelyes, korlátozott intelligenciájú, úgynevezett slave terminálokkal több munkahelyes rendszerként használható.

DEKÁN IMRE
DIVINYI JÓZSEF

A SEMS bemutatta a Mitra 225-öt

A VIDEOTON céggel kooperáló francia SEMS ez év tavaszán bemutatta a sajtó képviselőinek új számítógépét, a Mitra 225-öt. Ezzel a bejelen-

téssel kezd kirajzolódni a SEMS régi sorozatától hardware, azaz áramköri szempontból különböző úgynevezett S sorozat termékcsaládja:

A régi sorozat	Mitra 15*	Mitra 125	
Az „S” sorozat	Mitra 105 Mitra 115	Mitra 225	Mitra 325

* A VIDEOTON ESZ 1010 néven gyártotta licenc alapján.
A nyílak a software-kompatibilitás irányát jelzik.

Architektúráis szempontból az S sorozat a Digital Equipment PDP-11 családja révén népszerűvé tett Unibus elvet alkalmazza. Ez azt jelenti, hogy a régi sorozat hardware szervezésében alkalmazott ket-tős bus (bus = kommunikációs gyűjtőcső) megoldással szemben a számítógép funkcionális egységei egyetlen közös vezetékrendszeren keresztül csatlakoznak egymáshoz. Erre az úgynevezett MONOBUS-ra csatlakozik a központi memória (1024 Kbyte maximális tárhajóképesség), a speciális műveletvégző processzor és három periféria-vezérlő egység (beépített Motorola 6800, AMD 2900 mikroprocesszorral).

A Mitra 225-ön az eredetileg Mitra 125-re kifejlesztett MMT 2 monitor köré felépített új többfunkciós és többfelhasználós operációs rendszert hasz-

nálják. Ennek támogatására a gép software architektúrája a Mitra 15 software architektúrához képest jelentős továbbfejlesztésekkel (beépített védelem; bázisok és szegmenstípusok száma több stb.) és bővíthető utasításkészlettel rendelkezik. Tranzakció-orientált real-time adatfeldolgozást tesz lehetővé a TRIBU software csomag.

A Mitra 225 hardware/software rendszere olyan alkalmazásokat támogat elsősorban, ahol a tulajdonképpeni adatátviteli tevékenységeket (adatforgalom terminálokkal és más gépekkel) és a számítógéppel jellegű tevékenységeket (programfejlesztés különböző nyelveken, helyi szerkesztés, rendezés, helyi periféria-kezelések és grafikus szolgáltatások) párhuzamosan kell végezni.

Kézzel írva – géppel olvasva

Az OCR, a holnap technikája

A számítástechnika egyik legkorszerűbb eszközével, az optikai jelolvasóval (OCR: Optical Character Recognition) mind gyakrabban találkozunk, a mindennapi életben is.

A hagyományos kötegelte feldolgozási rendszereknél nagyon lassítja és drágítja a folyamatot az információ többlépcsős áramlása: információ — bizonylat — másodlagos adathordozó (lyukkártya, lyukszalag stb.) — feldolgozás. Napjaink hardware technológiájának relatív olcsósága miatt az adatelőkészítés (kódolás, lyukasztás, ellenőrzés, mágneses hordozóra való felvitel stb.) költsége jóval meghaladja a feldolgozás költségeit. Az adatelőkészítés és a feldolgozás aránya az összköltség 80 illetve 20 százaléka. Nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a hagyományos adatelőkészítés jóval nagyobb munka-

erőigényű, valamint nagyszámú drága berendezést feltételez, mint az OCR. Ehhez járul még nálunk, hogy rendkívül nagy a hiány képzett adatrögzítőkben.

Magyarországon a feldolgozási rendszerek nagy többsége szintén kötegelte, így szinte minden működő rendszerünket érinti az adatelőkészítés problémája: a munkaerőhiány, a megfelelő berendezések hiánya. Ezért — míg a számítógépek kapacitása és sebessége egyre nő — a felhasználók nem képesek megfelelő mennyiségű munkával ellátni a gépeket. A hagyományos módon illetve az optikai jelolvasóval történő adatrögzítés költségeit az alábbi összehasonlító táblázat szemlélteti, amelyben egy tipikus lyukasztandó mennyiséget — havi 8 millió lyukasztást — vettek alapul:

Hagyományos input (lyukkártya, lyukszalag)	Mágneses input (szalag, szalagkazetta)	OCR
Hardware (berendezések)	20 000 Ft	20 000 Ft
Anyag (szalag, kártya)	60 000 Ft	9 000 Ft
Egyéb (személyzet stb.)	90 000 Ft	61 000 Ft
Teljes havi költség	170 000 Ft	90 000 Ft

Néhány nagy nyugati cég (IBM, SCANDATA, TOSHIBA, COGNITRONICS, FELLER) készített olyan berendezést, amely alkalmas kézzel, illetve géppel írott jelek olvasására. Ezek a gépek az elsődleges adathordozókról készítik a másodlagos adathordozót (lyukkártya, lyukszalag, mágnesszalag, szalagkazetta stb.) Input perifériaként — esetleg terminálként — közvetlenül is összekapcsolhatók számítógéppel, így alkalmasak egy már működő terminálrendszerbe való bekapcsolásra is. Ilyenkor másodlagos adathordozók közbeiktatása nélkül dolgozhatók fel az adatok.

Jellemzőjük a kis méret, az egyszerű kezelés és programozás, valamint nagy tömegű bizonylatok gyors olvasása, szelektálása és néhány egyszerű hibavizsgálat elvégzése.



A Siemens Simatic S5 típusszámú automatizálási rendszerhez tartozik a PG 670 programozó készülék, amely képernyőből, kezelőpultból és nyomtató-csatlakozóból, valamint egy EPROM programozó berendezésből áll. Az alkalmazói program tárolására és a programozókészülék programjainak betöltésére 2 db mini floppy diszk szolgál.

Az OCR berendezések árát jelentősen befolyásolja, hogy milyen kiépítettségben, illetve milyen belső specifikumokkal igényli a felhasználó.

Az egyik ilyen belső tényező a *bizonylattovábbító mechanizmus*. Az egyszerű, 1, 2, illetve 3 lerakóval rendelkező gépek szelektor mechanizmusa csak a jó, a rossz és a programozott bizonylatokat kell, hogy szétválogassa és külön lerakóba tegye. A bonyolult szelektor mechanizmusa, sok lerakóval rendelkező gépek ára egy nagyságrenddel nagyobb a bonyolult és drága mechanika miatt. Ilyen berendezés a Magyar Posta által vásárolt és üzemeltetett TOSHIBA gyártmányú levélszortírozó gép.

A másik belső sajátosság a *felismerő egység bonyolultsága*. Amennyiben a berendezés csak egyszerű jelek felismerésére képes, úgy a felismerő egység is olcsóbb. Ilyen a már említett TOSHIBA rendszer, hiszen a leveleken csupán számokat kell a gépnek felismernie. A közepes kategóriájú felismerő egységek a kézzel és géppel írt jelek és számok el-

figyelembe véve ezen berendezések előnyeit és hátrányait, egyszerűségüknek, gazdaságosságuknak fogva valóban alkalmasak a hagyományos adatelőkészítő tevékenység átvállalására, és az OCR-t méltán nevezhetjük a holnap technikájának.

A COGNITRONICS SYSTEM 70

Felépítés

A berendezés írógép nagyságú, különösebb karbantartást, klimatizálást nem igényel. Vezérlését egy D-112-es kis-számítógéppel oldották meg, ami a DEC PDP 8-nak felel meg, kompatibilis vele, de gyorsabb LSI áramkörökből van felépítve. Csatlakozik a berendezéshez még egy ASR 33-as teletype, egy display terminál (ez a gép javítókonzolja), egy mágnesszalagegység (9 csatornás), továbbá rendelkezik egy standard interface-szel, melyen keresztül más rendszerekhez csatlakoztatható. A



A COGNITRONICS optikai jelolvasója a budapesti bemutatóteremben

olvasása mellett néhány speciális alfabetikus karakter felismerését is lehetővé teszik. Ilyen rendszer a KSH-ban üzemelő SCANDATA, amellyel néhány, a statisztikai nyilvántartásban használt bizonylatot dolgoznak fel. A bonyolult és drága rendszerek teljes alfanumerikus karakterkészletet képesek felismerni, akár kézzel, akár géppel írottak.

A berendezésekkel egyidejűleg születnek tipikus *karakter szabványok* is: IBM, FARRINGTON, OCR A, OCR B. Vannak követelmények a papír minőségével, vastagságával, méretével, a bizonylatok formájával, valamint az alkalmazott tinta színével szemben is. Ugyanis a gép által nem érzékelhető színekkel a bizonylatokon olyan információk közölhetők, melyek a számítógépes feldolgozásban nem vesznek részt, de a felhasználók számára nélkülözhetetlenek.

A *hibajavítás rendszere* az OCR berendezéseknél on-line vagy off-line lehet. Off-line esetben a feldolgozás során előforduló hibákat, olvashatatlan karaktereket a gép nem dolgozza fel, hanem automatikusan tárolja vagy a belső memóriában, vagy pedig külső periférián (disk stb.). A feldolgozás befejezése után a hibák egyszerre javíthatók az operátori konzolról. Ez a tömeges hibajavítási lehetőség jelentősen gyorsítja a feldolgozást. Egyszerűbb megoldás az on-line hibajavítás, amely a hiba észlelésekor azonnal leállítja a feldolgozást és csak a konzolról történt javítás után folytatja azt. Az off-line javítási lehetőséghez képest kevésbé költséges, viszont a feldolgozás jóval lassúbbá válik.

gyártó kívánság szerint más perifériákat is szállít, például mágnesszalagegység helyett szalagkazettás egységet, vagy kártya inputot és outputot. A standard interface is kívánságra választható és speciális csatlakozási lehetőséget is kérhet a felhasználó (MODEM stb.).

A bizonylattovábbító mechanizmus görögök rendszere, melyek működését program szabályozza. A gép A-4-es mérettől lyukkártya méretig, valamint lyukkártya szélességű pénztár szalagot tud kezelni, olvasni és továbbítani.

A képfelbontó egység tartalmazza a berendezés egyik legfontosabb és egyben legrágább részét, a helium-neon lézer letapogatót. A karaktereket a gép a következőképpen tapogatja le: A szabványos méretű karaktermezőt raszter segítségével 30x40 = 1200-as mátrixra bontja fel. Ebből látható, hogy a korrekciós lehetőség igen nagy, mert az egyes karakterek sokféleképpen írható formáját nagy rugalmassággal képes felismerni a gép, nagy tömegű karaktermennyiség esetén is. Az adott karaktermezőt egy sugárnyalábbal körkörös letapogatja, és a mezőről érzékelt 1200 információt továbbítja a felismerő egységhez.

A berendezés másik fontos része a felismerő egység. Itt tárolja a gép azokat az információkat, melyeket egy-egy karakter letapogatásakor összehasonlít a tárolt levő információkkal. A letapogató által küldött 1200 információt összehasonlítja az egyes karakterekről tárolt információkkal, ennek alapján választja ki a helyes karaktert, és továbbítja a kimeneti egységhez. Amenny-

nyiben ez az összehasonlítás eredménytelen, úgy a már említett off-line hibajavítás folyamata kezdődik meg. A nem azonosított információt nem a feldolgozás továbbítja a gép, hanem a javító konzolra, ahol az változás nélkül jelenik meg.

A minden szempontból elfogadott, valamint a konzolról javított információkat a berendezés a kimeneti egységhez küldi, ugyanakkor az elolvasott bizonylatot a lerakóba továbbítja. Ez a berendezés csak egy lerakóval rendelkezik, így a programozott, illetve hibás bizonylatokat menet közben, vagy a feldolgozás végén kell különválasztani. Az, hogy a feldolgozott információ milyen output berendezésre kerüljön (mágnesszalag, teletype, lyukszalag stb.), szintén programmal választható ki. Ez feldolgozás közben is változtatható a program módosításával.

A berendezés egyik legnagyobb előnye, hogy erősen software támogatású, tehát a felhasználó rugalmasan tudja alkalmazni. Mint már a felismerő egységnél említettem, a gép a karakter felismerést is software alapján végzi, így a karakterkészlet bármikor cserélhető.

Működés

A tulajdonképpeni működtetés rendszerbeolvasással kezdődik. Ez mágnesszalagról történik, amelyen rajta van az operációs rendszer, valamint a felismerni kívánt karakterkészlet software-je. Ilyenkor adjuk meg a kívánt output-ot (mágnesszalag, nyomtató, lyukszalag stb.), valamint a hibajavítást segítő néhány specifikumot.

A jelenleg rendelkezésre álló software-ek alapján a berendezés alkalmas BAR CODE olvasására, jelölésolvasásra (OMR), valamint OCR A és OCR B karakterkészletek számjegyeinek felismerésére.

A berendezés csak meghatározott szempontok alapján tervezett és programozott bizonylatok dolgozhatók fel. Szabályok vannak a papír méretére, vastagságára és minőségére. A fementes ofset papír, valamint a Sirály papír megfelelő erre a célra. A gép nem érzékeli a tiszta vörös színt és annak világosabb árnyalatait, így a bizonylatokat ezzel a színnel kell készíteni.

Azt, hogy a bizonylat mely sorában olvasson a gép, melyik oszlopban keressen és melyik területen érzékeli az információkat, program határozza meg. Ehhez a COGNITRONICS cég egy speciális AUTOFORM programnyelvet dolgozott ki. Ez a programnyelv elvi lehetőséget nyújt a felhasználónak olyan formájú és tartalmú bizonylat tervezéséhez, amilyenre éppen szüksége van. A gyártó kívánságra speciális software-eket is szállít, valamint különleges bizonylatok tervezéséhez is hatékony támogatást nyújt.

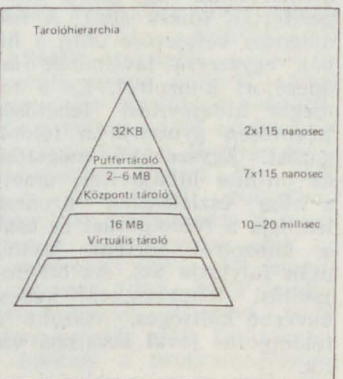
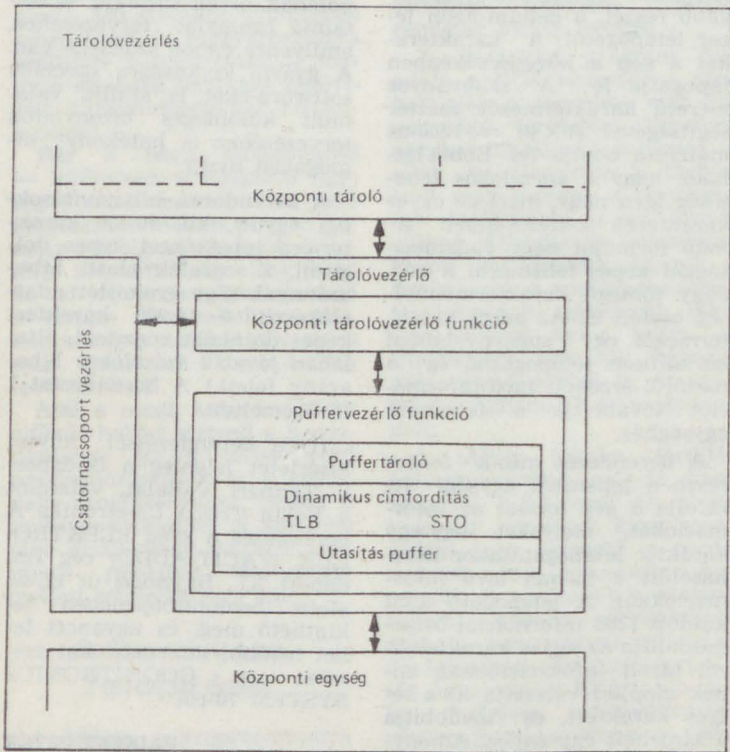
A berendezés, hibajavításokkal együtt, kb. 50 000 karakter/óra sebességgel képes dolgozni, 1 százalék alatti hibarárányal. (Egy gyakorlott adatelőkészítő 9–10 000 karaktert képes óránként rögzíteni, általában jóval 2 százalékos hibarárány felett.) A berendezést 1 fő üzemelteti.

Ilyen berendezéssel folytat kísérletet jelenleg a Budapesti Tejipari Vállalat, valamint a Volán Tröszt Elektronika. A berendezés a svéd ELEKTROLUX (FACIT-ADDO) cég Budapesti, Bajmőcsi út 11. sz. alatti bemutatótermében tekinthető meg, és ugyanott lehet további információkat szerezni a COGNITRONICS SYSTEM 70-ről.

PAIKERT PÉTER

a 3031 Processzor Complex

— VSI 3031 Processor Support (SCP)



Ankét a távfeldolgozásról

„A távfeldolgozás aktuális problémái, a postai szolgáltatók és felhasználók szemszögéből nézve” címmel ankétot szervezett a Neumann János Számítógéptudományi Társaság. Számítógéptechnikai Szakosztálya ez év június 1-én. A jól sikerült rendezvényen a Posta adatátviteli szolgáltatásért felelős vezetők, valamint a legjelentősebb hazai távfeldolgozó rendszereket alkalmazó és üzemeltető intézmények (ASZSZ, Cukoripar, PM Számítóközpont, SZKI, MTA SZTAKI, VEIKI) vezető munkatársai vettek részt, illetve nyilvánítottak véleményt, ismertették tapasztalataikat. Az élénk és hosszú ideig tartó megbeszélést mindkét fél igen hasznosnak ítélte, melynek eredményeként a továbbiakban rendszeres munkakapcsolat lesz a Posta nemrég megalakult adatátviteli koordinációs bizottság és az NJSZT között. Az utóbbiban a TAF felhasználók problémáinak és tapasztalatainak összefoglalására munkabizottság jött létre dr. Nagy Ákos (PM Számítóközpont) vezetésével. A kialakult szakmai vitába az adatátviteli berendezések fejlesztésében, gyártásában érdekelt intézmények (Orion, TRT) munkatársai is aktívan bekapcsolódtak.

Szervezeti intézkedések

A postáról és a távközlésről szóló 1964. évi II. számú törvény értelmében a Magyar Postának joga és kötelessége a távközlési szolgáltatások biztosítása. A távszolgáltatások köre mintegy tíz éve bővült az adatátviteli szolgáltatással. A Posta szervezeti felépítéséből adódóan az adatátviteli szolgáltatásban számos postaszerv vesz részt. Ez a tény nagyon megnehezíti a felhasználók számára a kapcsolattartást és az eredményes ügyintézt. A felhasználó számára a szervetlenség látszatát kelti, hogy a megvalósítás különböző fázisaiban más és más postai szervvel kerül kapcsolatba. Hogy az előfizetőkkel való kapcsolattartás egyszerűbb és egyértel-

műbb legyen, a kapcsolattartásra egyetlen postaszervet jelölték ki: a Posta Központi Táviró Hivatalt (1364 Budapest, Pf. 1., telefon: 184-820). Feladata, hogy fogadja, értékelje és szükség esetén a megrendelővel közösen pontosítsa vagy módosítsa az adatátviteli igényt, intézkedjen a megfelelő postai szerveknél az igény kielégítése érdekében, elvégezze az adatállomások üzembe helyezését (jelenleg az egész ország területén). Részt vesz a hibaelhárítási munkában is. *Ügyfélszolgálati és információs tevékenységet a Táviró Hivatal Adatátviteli Csoportja folytat* (telefon: 175-313).

Az adatátvitelre épülő számítástechnikai rendszerek gyors fejlődése és nagy jelentősége, az igények kielégítésében mutatkozó nehézségek az adatátvitel kérdéseivel foglalkozó és a szolgáltatásért felelős postai vezetők által álló bizottság felállítását tették szükségessé. A bizottság vezetője Pammer János, a Postavezérigazgatóság ügyosztályvezetője lett. A bizottság kezdetben havonta ülésezik. Megvizsgálja az adatátvitel helyzetét, az aktuális problémákat. Esetleges gátló tényezők fennállása esetén meghatározza a megoldás lehetséges módját, ha szükséges, operatív beavatkozik, és intézkedik az adatátviteli szolgáltatásban felmerülő akadályok elhárításában. A bizottság ülésein a felhasználók képviselői az NJSZT megbízásából dr. Nagy Ákos, a Pénzügyminisztérium Számítóközpontjának tanácsadója vesz majd rendszeresen részt. Alkalmanként, a távadatfeldolgozó rendszerek létesítésével, bővítésével vagy üzemeltetésével kapcsolatos problémák megtárgyalására egyes távadatfeldolgozó rendszerek vezetői is meghívást kapnak a bizottság üléseire.

Az igénykielégítés időtartama

A beszélgetés résztvevői a szolgáltatás legjelentősebb problémáit a gyakran túlságosan hosszú igénykielégítési időben, az áramkörühiányban, az alaphálózat minőségében és az alaphálózat üzemeltetésének színvonalában jelölték meg. A nehézségeket a Posta vezetői is ismerik. Az utóbbi időben tett intézkedések hatása már mutatkozik néhány területen. A felsorolt problémák közül az első kettő egymással kapcsolatos. Az igénykielégítés általában akkor húzódik el, ha az adatállomás létesítéséhez nem áll rendelkezésre áramkör. A Posta által a múlt évben hivatalosan vállalt legfeljebb 6 hónapos igénykielégítési idő a felhasználók számára elfogadható, a Posta részéről pedig megalapozott. A Posta az adatátviteli igényeket kiemelten és soron kívül elégíti ki. A megtett intézkedések hatására az adminisztratív okokra visszavezethető indokolatlan késleltetés jelentősen csökkent.

Azonban az erőfeszítések ellenére sem elégíthető ki min-

den igény 6 hónap alatt. A Posta a távbeszélő szolgáltatást feszített ütemben fejleszti ebben az ötéves tervben, és a rendelkezésre álló korlátozott kivitelezői kapacitást ez a program teljesen leköti. Az új beruházással vagy bővítéssel járó adatátviteli igények kielégítése ezért esetenként lényegesen hosszabb késedelmet is szenvedhet.

A Posta nagy arányban fejleszti a helyi és a helyközi hálózatokat. A szükséges érpár-szám és áramkörszám meghatározásánál a távlati adatátviteli igényeket is igyekszik figyelembe venni. Megteheti ezt a távbeszélőközpontok, illetve a települések közötti áramkörszám tervezésekor — ezeken a szakaszokon az áramkörühiány nagyon ritkán fordul elő és legfeljebb átmeneti akadályt okoz az adatösszeköttetés kiépítésénél —, de az előfizetői telephely és a hozzá közeli központ között az áramkörszám statisztikai módszerekkel nem tervezhető. Újonnan épülő létesítmények érpárigényét pedig a telephely határozatlansága miatt nem lehet tervezni. *Szükség, hogy adatátviteli fejlesztések meghatározásakor a felhasználók felmerjék a várható érpárigényt, és azt a lehető legkorábban eljuttassák a Posta-hoz, hogy időt adjanak a szükséges beruházáshoz, bővítéshez, vagy az érpárok felszabaddítására alkalmas műszaki eszközök beállításához.* Ilyen eszköz jelenleg az EXTRAPHON nevű készülék, amely egy érpáron 2 távbeszélő állomás üzemeltetését teszi lehetővé. Hatékonyabb megoldást jelentenek majd a közeli években az előfizetői PCM (időosztásos, 9 csatornás távbeszélő átviteltechnika) berendezések. A szűkös kábeladottságok miatt felvetődött a városban belüli mikrohullámú adatátviteli összeköttetések kérdése is. A Posta véleménye szerint a frekvencia-kiosztás megoldhatatlan problémát jelent. A résztvevők véleménye alapján célszerű lenne ezt a kérdést újra napirendre tűzni, mert ez a fajta kapcsolat praktikusnak tűnik nagyobb adathálózati végpontok és fogadó telefonközpontok között is.

Minőségi problémák

Az adatösszeköttetések minőségéről a felhasználók részéről elmondott kritikák — sajnos — a valóságot tükrözik. A közvetlen összeköttetéseknel a panaszok elsősorban a budapesti szakaszokra vonatkoznak. Lényegében mind az érpárhány, mind pedig a minőség miatt a budapesti kábelhálózat állapota az adatátvitel mennyiségi és minőségi fejlődésének fő akadály. Mindkét probléma igazi megoldását a kábelhálózat folyamatban levő rekonstrukciója jelenti.

A kapcsolt távbeszélő hálózat alkalmazói a hívásonként változó hibaarányt, valamint a hálózat forgalmi túlterheltségét kifogásolták. A hibaarányt

tekintve a kapcsolt hálózattal szemben nem szabad magas követelményeket támasztani. A Posta az üzembe helyezési mérések alkalmával a 10^{-3} -nál kisebb hibaarányra működő kapcsolt hálózati adatállomásokat elfogadhatónak tekinti (ez a nemzetközi norma is). Ha az adott helyen a kapcsolt hálózat nem képes a kívánt minőséget elérni, kisebb átviteli sebesség vagy közvetlen összeköttetés alkalmazása jelenthet megoldást. A hálózat forgalmi túlterheltségéből fakadó hosszú kapcsolatfelépítési idő — amennyiben az alkalmazási mód megengedi — kiküszöbölhető a kiskforgalmú időben (reggel, késő délután, éjszaka) végzett adatátvitellel. A postai kezelő által létesített összeköttetés is jelentős minőségjavulást jelenthet az előfizetői távhívással szemben: a kezelőnek módja van választani a rendelkezésre álló vonalkészletből.

Az adatösszeköttetések hibaelhárításának gyorsaságára és minőségére vonatkozó felhasználói kritikákra válaszul a Posta képviselői elmondták, hogy tömegzavarok esetén a hibaelhárítás sorrendje rögzített: az állami érdekeket és az emberi élet védelmét szolgáló áramkörök helyreállítása abszolút elsőbbséget élvez. Az alaphálózat nagy létszámú műszaki személynzetétől magas szintű adatátviteli ismereteket elvárni nem lehet. Tény, hogy a szolgáltatás színvonala jórészt az ő munkájuk szerveztségén és annak fegyelmezt, lelkiismeretes végzésén múlik. Munkájuk színvonalának javulása a lassanként mindenütt kialakuló adatátviteli rutin, valamint az üzemvitel korszerűsítését célzó, folyamatban levő és tervezett belső postai intézkedések alapján várható. A felhasználók ugyanakkor egyértelmű elégedettséggel nyilatkoztak a Központi Táviró Hivatal adatátviteli összeköttetések üzembe helyezésével foglalkozó munkatársainak munkájáról. Többben kiemelték gyors és magas szakmai színvonalú beavatkozásai eredményes voltát. A Központi Táviró Hivatal bürokráciamentes ügyintézése is példamutató.

Az adatátvitel postai díjtételeit a felhasználók lényegében nem kifogásolták. Annál inkább viszont a téves díjazásokat, illetve a belépési díj körül kialakult zavaros helyzetet. A belépési díj szedésének szabályait a Postavezérigazgatóság 1978 nyarán újra szabályozta.

Ennek értelmében adatátviteli összeköttetés esetén csak akkor kell a belépési díjat (30 000,— Ft) megfizetni, ha az áramkört az előfizető beszédátvitelre is használni akarja. A helyes díjazási gyakorlatról az észlelt hiányosságok megszüntetése érdekében a Postavezérigazgatóság tájékoztatta az illetékes közép fokú postaszerveket.

A Posta tervei

A Posta szolgáltatásfejlesztési terveinek ismertetésére a beszélgetésen idő hiányában már nem kerülhetett sor. Részletekbe ez alkalommal sem bocsátkozhatunk, csupán a közeli évekbe szóló tervekkel szeretnénk kiegészíteni a beszélgetésen érintett témák körét.

Az adatátviteli szolgáltatások választékának növelése és az igények színvonalasabb kielégítése céljából 1981-ben a Posta vonalkapcsolásos adatátviteli hálózatot bocsát az előfizetők rendelkezésére. A hálózat magában foglalja a teljesen elektronikus, tárolt program vezérlésű kapcsoló központot, az előfizetők csatlakoztatására szolgáló átviteltechnikai berendezéseket és az előfizetői telephelyen elhelyezendő központi vót és jelátalakítót. Az előfizetők tehát mentesülnek az adatátviteli berendezések beszerzésének gondjától. A hálózat a CCITT X sorozatú ajánlásaiban meghatározott paraméterekkel rendelkezik. A maximális előfizetői sebesség 9600 bit/sec. Az új hálózat alkalmas a jelenlegi szolgáltatás számos hiányosságának kiküszöbölésére. Részletesebb ismertetésére remélhetőleg a lap hasábjain is visszatérhetünk.

A szolgáltatás tízéves múltjára alapozva a Posta az adatátvitel területén jó közönségkapcsolattal és sok tapasztalattal rendelkezik. Az ügyfélszolgálati és információs tevékenységgel az előfizetők elégedettek és bizalommal fordulnak oda. A kölcsönös megbecsülés és egymás munkájának segítése érdekében fontos, hogy a szolgáltatást nyújtó és igénylő felek jól ismerjék egymás gondjait-bajait.

Az ankét tanulságaként megállapítható, hogy a magyarországi számítógépes adathálózatok ütemes kiépítéséhez információcserére, kölcsönös jóindulatra és kemény munkára van szükség.

HORVÁTH PÁL
DR. NAGY ÁKOS

TAF bemutató a Pécsi Ipari Vásáron

Az 1979. július 13—22. között megrendezett 7. Pécsi Ipari Vásáron a KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat is részt vett. A részvétel célja a SZÜV országos tevékenységének bemutatása, a számítástechnika népszerűsítése volt, különös tekintettel a pécsi SZÜV számítóközpont munkájára. A bemutató keretében — mint leendő SZÜV szolgáltatást — távadatfeldolgozó rendszert működő Budapest és Pécs között.

A rendszer a SZÜV budapesti számítóközpontjának ESZ 1022 számítógépén az IBM OS 21.8. HASP vezérlete alatt futó CRJE (Conversational Remote Job Entry) üzemeltetése alatt működött. Adatátviteli vezérlőként SZKI gyártmányú MPMX 051 típusú multiplexort, adatvégállomásként VT 340 típusú display terminálokat alkalmazott. A két terminál közül az egyik Budapesten, a SZÜV számítóközpontjában, a másik Pécsen, a kiállítási területen működött. A helyi adatátviteli összeköttetés házon belüli, fizikai érpárokon, Budapest—Pécs között pedig bérelt négyhuzalos postai távbeszélő vonalakon valósult meg. Vonalcsatlakozóként a VIDEOTON VT 60200 típusú modemei működtek, 600 Baud sebességgel. A bérelt vonalon a váltott adat/beszédüzemet az ORION MOHA—96 típusú hívó-beszélő egysége tette lehetővé. A rendszer végpontjai programozói terminálként lehetőséget adtak távoli pontról programok összeállítására, ellenőrzésére. Az alkalmazott programnyelv PL/1.

A bemutató sikert aratott, és sok tanulsággal szolgált mind a látogatók, mind a kiállító részére. Ez utóbbi gondolat kapcsán egyetlen dolgot érdemes megjegyezni. Nevezetesen azt, hogy Magyarországon több nagyvállalat foglalkozik távadatfeldolgozó rendszerek, berendezések gyártásával, forgalmazásával. A Pécsi Vásáron ebben a témában mégis egyetlen kiállító szerepelt, a KSH—SZÜV, amely pedig nem gyártó, hanem felhasználója a rendszereknek, tehát kevésbé érdeke a gyártó vállalatok berendezéseinek propagálása. Ezekután nem lehet csodálkozni azon, hogy nálunk a távadatfeldolgozás alkalmazásának elterjedése sokkal lassabb a kívánatosnál.

PARRAGH LÁSZLÓ

Tárolási hierarchia

Ennél a rendszernél az IBM háromlépcsős hierarchiát valósított meg, ez a puffertároló, a központi (valós) tároló és a virtuális tároló. A felhasználó szempontjából ez egy olyan — hardware, illetve software által vezérelt — koncepció, amelyben a rendszer a nagyságban és gyorsaságban különböző tárolókat úgy kombinálja, hogy a felhasználó részére rendelkezésre álló tároló nagyságban megegyezzen a legnagyobb tároló méretével, sebessége pedig a leggyorsabb tároló sebességének feleljen meg.

SZECHENYI FERENC



Videoton modem teremti meg a távadatátviteli kapcsolatot egy korábbi SZKI bemutatón



30 éves az Irodagéptechnika Vállalat

Az Irodagéptechnika Vállalat (ITV) 30 évvel ezelőtt kezdte meg működését. A Minisztertanács 1949. január 14-én rendelkezett az Irodagépértékesítő Nemzeti Vállalat létesítéséről. Feladatát a következőkben határozta meg: „A vállalat tevékenységi köre az állami és magánvállalatok által gyártott, valamint a külföldről behozott irodagépek, irodagép-alkatrészek és tartozékok forgalomba hozatalára, valamint a közhivatalok, közintézmények és állami vállalatok által használt irodagépek forgalmazására, javítására, karbantartására és kölcsönzésére terjed ki.”

1950 májusában különvált az irodagépgyártói és -javítói, illetve a forgalmazói tevékenység. A kereskedelmi tevékenység a továbbiakban a Műszer- és Irodagépértékesítő Vállalat (MIGERT), a gyártás és javítás az Irodagépipari és Finommechanikai Vállalat (IGV) feladatává vált. 1962. július 1-től a KGM határozata értelmében az IGV szolgáltatói részlegéből alakult jogutódként a jelenlegi Irodagéptechnika Vállalat. A határozat a vállalat tevékenységi körét a következőkben állapította meg: minden nagyságú és fajtájú irodagép üzembe helyezése, felújítása, karbantartása; irodagép-alkatrészek készletezése és előállítása; irodagép-műszereszek kiképzése és továbbképzése.

A vállalat tevékenységi köre 1968-ban jelentősen kibővült. Az új gazdaságirányítási rendszer, valamint a piaci igények arra ösztönöztek, hogy a szervizmunka mellett kereskedelmi és gyártási tevékenységet is ellásson. 1978-ban profilisztítás kezdődött, amelynek célja, hogy a vállalat az alaptevékenysége: a szervizmunkára, a komplex műszaki kiszolgálásra irányítsa erőforrásait.

Komplex műszaki ellátás

Gazdasági életünk minden területén egyre jobban tért hódít az ügyviteli tevékenységek gépésítése, az adatok gépi feldolgozása. Ennek következtében egyre többféle rendszerű és típusú, valamint egyre nagyobb mennyiségű ügyviteli és számítástechnikai berendezés és eszköz kerül az országba. A rendelkezésre álló legújabb adatok alapján ma már az országos irodagép- és ügyviteltechnikai géppark több mint 600 ezer berendezésből áll. A berendezések száma az elmúlt 10 évben csaknem 51 százalékkal emelkedett, ezen belül az elektronikus kis és közepes gépek száma meghaladta a 100 ezeret, ami mintegy 640-féle típusú, rendszerű berendezésből áll, heterogén gépparkot jelent. A gépek 65 százaléka 0–10 év közötti, 35 százaléka 10 évnél régebbi.

Az ITV arra törekszik, hogy erőforrásainak optimális kihasználásával megteremtse a hatékony szervizmunka feltételeit, és a folyamatosan növekvő és változó piaci igénye-

ket mind mennyiségben, mind összetételben magas műszaki színvonalon kielégítse.

A vállalat alapvető funkciója az országban üzemelő **irodatechnikai berendezések** (írás- és számológépek, irodagépek, irodagép-alkatrészek, irodagép-alkatrészek), **ügyviteltechnikai berendezések** (könyvelőgépek, író-, szervező-, számlázó-, könyvelő- és elszámoló automata), **pénztár- és bérmentesítőgép-technikai berendezések**, **sokszorosítótechnikai berendezések** (stencil-, ormig-, ofsetrendszerű gépek, címró és címnymó gépek, hő- és fénymásológépek, elektrosztatikus gépek, mikrofilmtéchnikai berendezések), **számítástechnikai berendezések** (irodai és miniszámítógépek, adatelőkészítő, adatrögzítő berendezések, számítógéprendszerek és perifériák) komplex műszaki ellátása.

A komplex műszaki ellátás magában foglalja a berendezések behozatal előtti szakvéleményezését, garanciális időn belüli és túli javítását, üzembe helyezését, karbantartását és üzemeltetését, helyszíni és műhelyjavítását, felújítását, továbbá szakemberek képzését, továbbképzését és gépre orientált képzését, alkatrészek és kiegészítők gyártását, készletezését, valamint alkalmazástechnikai szolgáltatásokat, közép- és nagyipari kissszámítógépek programozását. Az ITV, mint alvállalkozó, végzi az ESZ 1040 számítógépek magyarországi komplex műszaki ellátását.

Az ITV szerviztevékenységének jelentőségét az adja, hogy a Magyarországon üzemelő, a profiljába tartozó, több milliárd forint értékű géppark 68–70 százaléka üzemeléséről gondoskodik; ezen belül karbantartja a pénztárgépek 80 százaléka (közöttük az elektronikusokat teljes egészében), a sokszorosítógépek 76, a könyvelő-számlázó gépek 80 százaléka. A géppark fennmaradó részét egyéb, kisebb szervezetek, házműszeresek stb. szolgálják ki.

Az igényes munka feltételei

A vállalatnak közel 8 ezer ügyféllel van szerződéses megállapodása, ezek értelmében 30 ezer berendezés műszaki kiszolgálását végzi folyamatosan. Ezen túlmenően teljesíti az üzemeltetők esetenkénti, egyedi megrendeléseit is. E nagy mennyiségű szerződéseknek, megbízásoknak a vállalat eleget tud tenni. Ugyanakkor célul tűzte ki a hatékonyabb szervizmunka magasabb műszaki szinten való folyamatos végzését. A szervizmunka zökkenőmentes és jó minőségű

ellátásához képzett szakemberekre, alkatrészkészletre, szervizgépkocsi-parkra, műszerezettségre, szerszámozottságra, valamint országos szervizhálózatra van szükség. A feltételek létrehozását, bővítését és folyamatos biztosítását a vállalat vezetése a legfontosabb feladatának tekinti. A vállalat teljes tevékenységén belül a szerviztevékenység aránya az 1977. évi 57,1 százalékról 1979-re 83 százalékra növekedett. A dolgozók létszáma több mint 2700 fő, ebből kb. 2000 fő fizikai állományú, akiknek 80–85 százalékuk közvetlenül a szerviztevékenységben vesz részt. Az ITV rendkívüli erőfeszítéseket tesz, hogy a szükséges szakemberállomány rendelkezésre álljon; évente 1200–1300 fő továbbképzéséről, oktatásáról gondoskodik.

A vállalat mintegy 110 millió forintos alkatrészkészlete — amit nemcsak saját részére tart fenn, hanem kielégíti belőle más felhasználók igényeit is — a mennyiséget tekintve megfelelően mondható, összetétele azonban sok esetben nem elégítette ki az igényeket. A probléma egyik oka, hogy a gyártók nem szállítják le időben és a kellő összetételben a javításhoz szükséges alkatrészeket. A másik ok az alkatrészgazdálkodás hiányosságai: mindezek miatt egyes alkatrészekből hiány, másokból túlzott készlet van. Az ITV az alkatrészgazdálkodás javításával törekszik az akadályozó tényezők egy részének megszüntetésére.

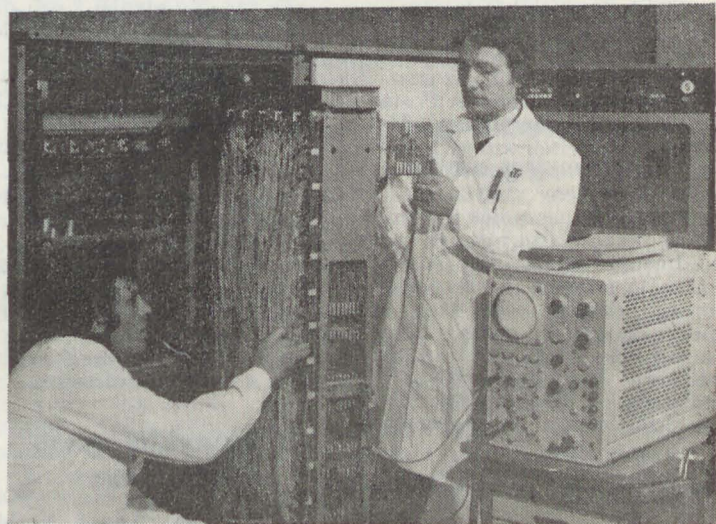
Az egyre bővülő és mind nagyobb területen üzemelő géppark karbantartása a műszerek nagyobb mobilitását teszi szükségessé, amihez növelni kell a szervizgépkocsik számát. A vállalatnál 1975-ben 14,3 műszerész jutott egy gépkocsira, 1978-ban 15,1 fő, de a helyzet még nem kielégítő.

A szervizmunka technikai színvonalának jellemzője a műszerezettség, annak mértéke és összetétele. A műszerállomány növekedése és összetételének változása az igényeknek megfelelő volt. 1970-ben egy szervizdolgozóra jutó műszer értéke 1266 forint, 1978-ban 11 662 forint volt. Az elektronikus gépek további erőteljes terjedése a műszerállomány és a szerszámozottság gyorsabb ütemű növelését követeli meg.

Az Irodagéptechnika Vállalat országos szervizhálózata budapesti központi irányítással, 5 budapesti szaküzemmel (a szaküzemekben belül 14 szervizzel), vidéken 8 területi üzemmel (az üzemeken belül 36 szervizzel) látja el tevékenységét. Az országos hálózatot a térkép szemlélteti.



ESZ 5052 mágneslemez tárolóegység karbantartása



ESZ 5555 lemezvezérlő egység javítása

A számítástechnikai berendezések szervize

A budapesti szaküzemek az előzőekben felsorolt irodatechnikai, ügyviteltechnikai, pénztár- és bérmentesítőgép-technikai, sokszorosítás-technikai és számítástechnikai berendezések és gépi rendszerek műszaki ellátására szakosodtak, míg a vidéki üzemek létesítésénél a szervizek területi elhelyezése volt az alapvető szempont.

A szaküzemek, valamint a vidéki üzemek tevékenységének részletes ismertetésére e cikk keretében nincs lehetőség, ezért csak a 3. sz. szaküzem szervezeti felépítését és tevékenységi körét mutatjuk be, amely a számítástechnikai berendezések és perifériák installációjával, garanciális javításával és üzemeltetésével foglalkozik. Az üzem három szervizből áll:

— a **számítógép szerviz** a NOTO—OSZV megbízásából ellátja az R 21, az ESZ 1040 és 1980-tól az ESZ 1055 gépek teljes műszaki kiszolgálását. Ezenkívül feladat körébe tartozik a MERA 305, a CEM 250, a CEM 5000, a SMAT 120 komplex műszaki ellátása;

— a **kissszámítógép szerviz** a Cellatron 8205, 8205/a, az Ascota 1840, az Ascota 1750, az NCR 446, 225, 250, 605, a daro 1602, a KRS 4201, az ICS 533 típusú gépek és berendezések műszaki ellátásáról gondoskodik;

— a **lyukkártyagép szerviz** az Ascota 1370, 1372, 1373, 1375,

1255, a daro 1156, a Soemtron 415, 425, 415/19, 434 típusú berendezések szervizét látja el.

Változás a termelési szerkezetben

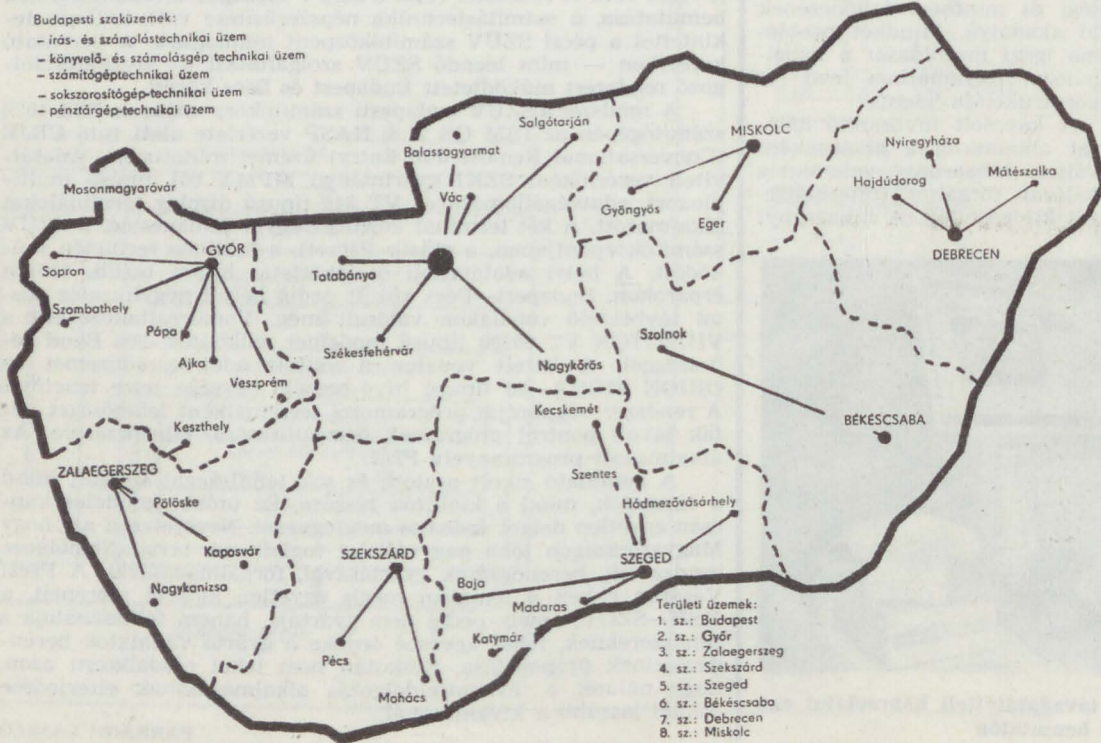
Az országos irodagép, ügyvitel- és számítástechnikai géppark rohamos fejlődése, a volumen, az összetétel, a műszaki—technikai színvonal, valamint az üzemeltetési módok változása szükségessé teszi, hogy a vállalat termelési szerkezetét 1981-ig folyamatosan megváltoztassa, kapacitását a komplex szerviztevékenység ellátására összpontosítsa. Ennek érdekében 1979-től irodai és ügyviteltechnikai berendezések forgalmazásával nem foglalkozik, a gyártási és kooperációs tevékenységet 1981-ig fokozatosan leépíti, s az így felszabaduló erőforrásokat is a szerviztevékenység szolgálatába állítja. A szerviztevékenység dinamikus fejlesztésével kapcsolatban — a lehetőségek figyelembevételével — a következő feladatokat kell megoldani:

— a komplex szervizellátás műszaki—technikai színvonalának emelése, korszerű, egységes szerviz és vevőszolgálati módszerek kidolgozása és alkalmazása,

— a szervizellátás hatékonyságának növelése új műhelyjavítási módszerek bevezetésével (szakaszos illetve fészalag-rendszerű javítási módszerek),
— az ellátatlan és részben ellátott területek fokozatos felszámolása,

Budapesti szaküzemek:

- írás- és számológéptechnikai üzem
- könyvelő- és számlázógép technikai üzem
- számítógéptechnikai üzem
- sokszorosítógép-technikai üzem
- pénztárgép-technikai üzem



(Folytatás a 8. oldalról)

— az elavult géptípusokkal foglalkozó munkásoknak a fejlettebb technika ellátására történő átcsoportosítása,

— a meglevő vállalati személyi állomány bővítése a szakemberképzési és átképzési tevékenység fejlesztésével.

A szervizmunka tervezése, irányítása, koordinálása, ellenőrzése korszerű vezetést, egységes ügyviteli és feldolgozási rendszert igényel, amihez nélkülözhetetlen a jól kiépített információs hálózat. A vállalat információs rendszerét ezért tovább kell fejleszteni, amit a szolgáltatás jellegéből fakadó információéhség is indokol. Információval kell rendelkezni a külföldi és belföldi gyártóművek gyártmányfejlesztéséről, műszaki—technikai haladásáról, lehetőségéről, valamint a forgalmazás irányáról, volumenéről és összetételéről.

A gépekkel, berendezésekkel és eszközökkel kapcsolatban ismerni kell már a hazai piacon való forgalmazásuk előtt a teljes körű kiszolgálás időbeni biztosítása végett azok felépítését, működési elvét, a műszaki üzemeltetési paramétereket, felhasználásuk célját, rendeltetését, a szervizellátási követelményeket, így a szakember, az oktatás, a szerszám- és műszer-, az alkatrész-, a csereegység- és a kellekigényt. Ismerni kell a belföldi piacon forgalomba kerülő irodatechni-

kai, ügyviteli- és számítástechnikai berendezések mindenkor volumenét, összetételét, felhasználását, fejlesztési lehetőségeit, valamint területi elhelyezését, kor szerinti megoszlását.

A korszerű vezetés megteremtése érdekében megtörtént a vállalat termelői és irányítói tevékenységének átszervezése, ezzel egy időben a vállalat célul tűzte ki információs rendszerének további javítását is.

Az ITV tevékenységének sokirányú és dinamikus fejlesztésén keresztül járul hozzá az országos komplex ügyviteli- és számítástechnikai feladatok végrehajtásához. Ma már nyilvánvaló, hogy az irodagépek, az ügyviteli- és számítástechnikai berendezések szervizellátási feladatainak önálló megvalósítása meghaladja a vállalat lehetőségeit. A feladatok elvégzése széles körű összefogást, együttes munkát igényel az érintett gyártóművekkel, forgalmazókkal, üzemeltetőkkel és országos hatáskörű intézményekkel.

TÓTH GYULA

Felhívjuk olvasóink figyelmét, hogy a cikkben foglaltakkal kapcsolatban az NJSZT Számítógéptechnikai Szakosztálya szeptember 13-án 14.00 órakor vitát rendez a VI. Anker kör 1., 141. sz. teremben, amelyre ezúton hívjuk meg az érdeklődőket. (A szerk.)

Fejlesztés Romániában — licencek alapján

A Román Szocialista Köztársaságban a számítástechnikai fejlesztés, gyártás és alkalmazás-irányítás teljesen központosított. Az „Automatizálási és Számítástechnikai Egyesülés” (CIETC) 15 gyáregységben 48 ezer főt foglalkoztat, éves termelési értéke 11 milliárd lei. A gyárakon kívül az egyesülés keretében működnek a fejlesztéssel foglalkozó kutatóintézetek, valamint néhány, speciális szakembereket képező középiskola is. Az egyesülés termelési értékének 28 százalékát teszi ki a számítástechnika, az két gyár: a Periféria-gyár (ROM CONTROL DATA) és a Számítástechnikai gyár állítja elő. Fejlődésük rendkívül dinamikus. A gyártás terén a következő ötéves tervidőszak alatt — 1980-hoz viszonyítva — 2,5-szeres növekedést terveznek.

Perifériák

A Periféria-gyárat 1974-ben alapították közös vállalatként, 55 százalékos román és 45 százalékos CONTROL DATA beruházási részaránnyal. A mintegy 4000 m² alapterületen komplett licenc alapján kártyaolvasó, lemezegeység és sornyomtató szerelése folyik a kapcsolódó tevékenységekkel. A beépített alkatrészek és anyagok 70—75 százaléka származik a CONTROL DATA-tól. Hazai termékkel való helyettesítésük fokozatosan történik. A gyár a termékek nagy részét visszaszállítja a CDC-nak. Bármilyen értékesítés (még a belföldi is) kizárólag dollárért történik, ami nagyon megnehezíti a szocialista országok vásárlásait.

A jól szervezett, fegyelmezett munkát végző munka rendkívül kedvező benyomást tesz a látogatóra. A gyár termelési mutatója kedvező (a kapott információk szerint messze felülmúlja az országos átlagot).

A gyárban a következő berendezések készülnek:

— *Kártyaolvasók.* Az Elektrom 9226 (300 vagy 600 kártya/perc) és 9228 (300, 400, 600 vagy 800 kártya/perc) modellek megbízható és gazdaságos asztali berendezések, amelyek számítógépek és terminálok mellett is üzemeltethetők.

A 80 oszlopos és 51 oszlopos lyukkártyákon kívül optikai (mark sensing) olvasásra is alkalmasak.

— *Sornyomtatók.* A CDCR 9380 lánocsnyomtató családba tartozó három modell (9383:300 sor/perc, 9386: 600 sor/perc, 9389:900 sor/perc) variálhatóan használható 48, 64, 96 és 128-as jelkészlettel; lehetőség van 10 vagy 15 sor/inch írássűrűség alkalmazására. A 9322 típus-számú dobos nyomtató 400 sor/perc sebességgel működik. Jelkészlete 64, 132 karakter/sor szélességű, függőlegesen 6 vagy 8 sor/inch írássűrűséggel.

— *Lemezegeységek.* A 9742 típusszámú lemezegeység 56 Mbyte kapacitással, tetszőleges adathozzáféréstű berendezés. Teljesen kompatibilis az IBM hasonló egységeivel. IBM 2316 vagy CDC 9869 11 lemezes (20 munkafelületű) lemezcsoomaggal üzemeltethető. Jellemző adatai: 7812 byte/track névleges kapacitás, 2220 bit/inch (belső track) írássűrűség, 1530 bit/inch (külső track), 406 track/lemezfelület. Átlagos keresési idő: 35 ms — 400 cylinder. Egy tracken való átlagos hozzáférési idő: 10 ms.

A CDC 23142 több lemezes tároló rendszer a vezérlőegységből és maximálisan 8 db 23122 típusszámú (az előzőhöz hasonló paraméterekkel rendelkező) lemezegeységből áll.

Számítógépek

A Számítástechnikai gyár a FRIDEN könyvelőgépek licence alapján fejlesztette ki a „Felix” családot, amely az FC 32, FC 64 és FC 96 könyvelőszámoló rendszerekből áll.

A CII IRIS 50 modellje alapján gyártják a Felix 256 és 512 számítógépeket (a típusszám memóriakapacitást jelöl). Főként ezek közül kerülnek ki az országos számítógéphálózat gépei. Ugyancsak a gyárban készül a DAF—1001 típusú alfanumerikus display, az INDEPENDENT—100 univerzális miniszámítógép is.

Az alkalmazással kapcsolatos néhány adat az országban jelenleg működő számítógéphálózatról:

Szövegszerkesztés és fényszedés

A számítástechnika az elmúlt néhány évben folyamatosan tért hódított a nyomdatechnikában és a különböző folyóiratok, újságok, könyvek stb. kiadásában, szerkesztésében. Ez különösen szembetűnő volt a február 14—20. között Düsseldorfban megrendezett IMPRINTA nemzetközi nyomdatechnikai kiállításon.

A szövegfeldolgozás számítógépesítése az egyszerűbb irodai munkáknál kezdődött a szövegek egyidejű lyukszalagra rögzítésével, majd a mágneskártyás, mágneskazettás irodai szövegszerkesztő automaták rohamos elterjedésével. Amilyen mértékben olcsóbbá váltak a számítástechnikai berendezések, és kezdtek elterjedni a mikroprocesszorok, olyan mértékben jelentek meg a nagyobb leíró irodákban a szövegfeldolgozási igényeket jobban kielégítő, képcsöves kijelzővel felszerelt, a szerkesztői és a korrektori munkát segítő berendezések, rendszerek. E komplex berendezések outputja, azaz a nyomda szempontjából alkalmazható végterméke a lyukszalag, a kazettás mágnesszalag vagy a hajlékony mágneslemez. Ezeket az adathordozókat az automatikusan vezérelhető fényszedőgépeknél fel lehet használni a közvetlen adatbevitelre.

A nyomdaiparban és a kiadónál az igazi áttörést a szövegbevitel, a szövegszerkesztés és a fényszedés munkafázisainak integrált, zárt rendszerbe foglalása jelentette azáltal, hogy a nyers szövegekből megfelelő technikai feltételek megteremtésével és kellő betanulás után fényszedett filmek készíthetők. A nagy kiadványok és nyomdák ma már aligha nélkülözhetnék a rugalmas és igen rövid átfutási idejű rendszerüket új technika nélkül. A számítógéppel vezérelt szövegfeldolgozás szervezésen hozzátartozik a korszerű kiadói és nyomdai munkához.

(A fényszedési technika szélesebb körű elterjesztésének lehetőségeit és szükségességét Magyarországon is egyre többen vizsgálják. Az első komoly lépés a Nyomdaipari Fényszedő Üzem létrehozása volt.)

A számítógépek és a számítástechnika folyamatos fejlődésével, a moduláris hardwarelelemek alkalmazásával a mai gyakorlatban nemcsak a nagy kiadók és nyomdák engedhetik meg maguknak a számítógéppel segített szerkesztési és fényszedési munkát. Egészen kis kiadók és nyomdák igényeit is kielégítő, olcsó, ugyanakkor szinte mindent tudó mini rendszerek állnak rendelkezésre ahhoz, hogy a legmodernebb technikát felhasználva szép és korszerű nyomdai termékek

szülessenek, igen rövid átfutási idővel. A számítógéppel segített szövegszerkesztést és fényszedést tekintve három különböző rendszertechnikai megoldással találkozunk.

Az egyik a hagyományos számítástechnikai feladatokat és a szövegfeldolgozást *egyetlen rendszeren belül* oldja meg. Ez az úgynevezett *általános vagy központosított feladatmegoldás*. Ehhez szinte minden esetben nagy teljesítményű számítógépet használnak fel. A rendszer hátránya a magas beruházási költség, a megbízható és folyamatos nyomdai szerkesztési munkák megindításához szükséges nagy átfutási idő, valamint a költsönös rendelkezésre állás (azaz kapacitások kölcsönös felhasználhatósága) mind a klasszikus számítástechnikai, mind a nyomdai szövegszerkesztési feladatok számára.

A második megoldásnál *külön-külön végzik el a szövegfeldolgozási és a hagyományos számítástechnikai feladatokat*. A szövegek rögzítése és összeállítása, valamint a kiadványok szerkesztése önálló rendszerben történik. A különálló rendszerek mindegyike a feladat méretéhez szükséges számítógép felhasználásán alapszik.

A harmadik esetben *integrált feldolgozási folyamatról* beszélhetünk, ahol egyszerű közepes vagy kis teljesítményű számítógéppel történik a szövegfeldolgozás (szövegbevitel és szerkesztés), másrészt azonban ez a rendszer közvetlen (on-line) kapcsolatban lehet a nagy teljesítményű, hagyományos feladatokat végző számítógéppel, illetőleg számítástechnikai feldolgozási rendszerrel. Ebben az esetben a szövegszerkesztési munka eredménye átadható a számítástechnikai környezetnek, illetőleg a számítástechnikai feldolgozásokból közvetlenül nyerhetők a kiadásra szánt adatok, szövegek. (Például számviteli eredmények, statisztikai számítások eredményei, üzemeltetési és kereskedelmi adatok közlése.) Az integrált rendszer a legtöbb nyomda és kiadvány esetében a legnagyobb rugalmasságot teszi lehetővé, miután a különböző specifikus feladatok (nyomdai készletgazdálkodás, termelés-programozás, elő- és utókalkuláció, bérelszámolás stb.) rugalmasan ütemezhetők, ugyanakkor a rendelkezésre álló adatok publikációs szinten szerkeszthetők, készíthetők elő nyomdába adásra.

A különböző számítógépeket gyártó cégek az integrált rendszereket támogató úgynevezett software megoldásokkal már évekkel ezelőtt megjelentek a piacon. Ma úgy tűnik, hogy a specializálódás eredményeképpen ezek nem elégítik ki a fejlődés dinamikus igényeit, és a mini- vagy kissezámítógépekre épülő szövegfeldolgozó és szerkesztő rendszerek, a sajátos feladatokra kialakított cél software-ek hatékonyabb megoldást tesznek lehetővé.

Egyfelől a kissezámítógépeket gyártó cégek és az ezek üzemeltetéséhez szükséges software-eket gyártók közül néhányan a nyomdaipari feladatokhoz szükséges programtechnikai megoldásokra koncentrálnak nagyon jó és hatékony rendszerekkel jelentkeztek a piacon. Másfelől a nyomdaipari berendezéseket gyártó cégek fejlesztették tovább rendszereiket oly módon, hogy a megbízható, nagy teljesítményű miniszámítógépeket alkalmazva új, korszerű, szövegszerkesztésre és fényszedésre alkalmas integrált megoldásokat tudnak ajánlani. Ezek a korábbi technikai színvonalukat és tapasztalatukat felhasználva segítik a hagyományosról az új technikára való áttérést.

A leglátványosabb új eredményeket az olyan, mikroprocesszorral vezérelt képernyős

szövegszerkesztő berendezéseknél tapasztaljuk, amelyek egyidejűleg felhasználhatók a szövegek bevitelére, a szövegek tipográfiai előkészítésére, ezek szerkesztési munkáira (ellenőrzés, hasábtördelések és az így elkészített „nyomdakész” oldalak tárolása), valamint a megfelelő levilágító berendezések on-line vezérlésére. A nagyobb rendszerek a számítógéppel nemcsak egyetlen szerkesztő munkahelyet (display-t) képesek kiszolgálni, hanem egyidejűleg akár tizenhatot is.

A korábbi gyakorlatban a tördelt hasábkorról nyomdakész levonatot csak elég költséges úton (fotópapír vagy film és a hagyományos nyomdatechnika valamilyen felhasználásával) lehetett elkészíteni. Ma már vannak olyan képernyős megjelenítők, amelyek a fényszedés eredményével formailag egyenértékű hasábkivetésekre alkalmasak, vagyis a tipográfiai utasításoknak megfelelően összeállított szövegeket (különböző betűtípusok, különböző betűméretek, nyomdakész ábrák és táblázatok) összeszerkesztett formában vetítik ki.

Ezek a szövegszerkesztő és feldolgozó rendszerek nemcsak a rendszeren belül összeállított szövegeket képesek feldolgozni, hanem valamilyen adathordozóról kívülről bevitt adatokkal is segíteni tudják a szerkesztési és fényszedési munka elvégzését. Adathordozóként szinte minden, a számítástechnikában ismert adathordozót elképzelhetünk, mint például lyukszalag, mágnesszalag, hajlékony lemez (floppy-disk), mágneslemez. A legfejlettebb rendszerekben alternatív inputként a tipográfiai előkészített szövegeket is értelmezni tudjuk: a szerkesztési munkát kihagyva a rendszerbe beolvasott és előkészített anyag (szöveg) közvetlenül felhasználható a fényszedő (levilágító) berendezés vezérlésére, és a szerkesztő feladata csak az ezt követő javítások, korrektúrák elvégzése.

A számítógépes szövegfeldolgozás, szövegszerkesztés és fényszedés zárt rendszerben történő megoldása a nyomdai és kiadói munkák átfutási idejének jelentős csökkenését eredményezi. Éppen ezért nem meglepő, hogy az 1979-ben megrendezett európai nyomdatechnikai kiállításon, Düsseldorfban, a kiállítási célra felhasznált alapterület több mint felén elsősorban az erre a célra rendelkezésre álló mai technikát mutatták be.

A számítógéppel vezérelt fényszedőrendszerek igen magas költségei azonban (200 ezer—2 millió DM között) csak nagyobb kiadványoknál és megfelelő teljesítményű nyomdákban indokolják önálló alkalmazásukat. A szövegszerkesztés számítógépesítése, a felhasznált technika költségeit és a korszerűsítési követelményeket figyelembe véve, a nyugati országokban nem tűnik drágának. Bevezetése és elterjesztése Magyarországon — miután ezek támogatására saját KGST forrású számítástechnikai eszközökkel és software-rel nem rendelkezünk — komoly devizakiadást igényel. Vitathatatlan azonban, hogy ennek a technikának az elterjesztése nemcsak a nyomdai munka termelékenységében jelent nagy fejlődést, hanem az egész feldolgozási munkafolyamat korszerűsítésében is. Ismerve a Nyomdaipari Egyesülés törekvéseit a fényszedési technika elterjesztésére, valamint a nyomdaipar műszaki fejlesztésének támogatását az OMFB részéről, várható, hogy a számítógépek alkalmazásának köre új és igen fontos területtel fog gyarapodni hazánkban is.

STAUDER ERNŐ

I. rész

A népgazdasági vagyoni jelentős hányadának — a számítóközpontokban koncentrált vagyonnak — a fizikai biztonsága, egy esetleges katasztrófa következményeinek elkerülése mindannyiunknak, de leginkább a számítóközpontok vezetőinek érdeke. De vajon milyen segítséget kaphat ehhez a számítóközpont vezetője? Ki foglalkozik ezzel az összetett biztonsági szakterülettel? Sajnos a mai hazai valóság nagyon lehangoló képet mutat.

Alapvető probléma, hogy a magyar számítóközpontok tervezéséhez és létesítéséhez nincs egységes útmutatást adó, irányelveket egységesítő műszaki előírás, e területre nem készült magyar szabvány. Ennek következtében ahány számítóközpont, annyiféle tervezés. A tervezők jó, ha két-három számítóközpont megtervezésével (mint tapasztalati háttérrel) dicsekedhetnek. Másik igen fontos hiányosság, hogy a számítóközpontok tűzvédelmét átfogóan és korszerűen taglaló központi előírás, rendelet mind

a mai napig nem jelent meg. Ennek hiányát mind a tervezők, mind az üzemeltetők, de maguk az Állami Tűzoltóság kerületi (alegységi) csoportjai is érzik. A fizikai biztonság megteremtésének természetesen elengedhetetlen alapfeltétele, hogy a kereskedelem vagy az ipar rendelkezze megfelelő eszközháttérrel (a fizikai veszélyforrásokat, eseményeket észlelő automatikus jelzőberendezésekkel, a számítóközpontokban alkalmazható tűzoltó berendezésekkel stb.).

A felsorolt nehézségek ellenére az a véleményünk, hogy az igényes és az irányítása alá tartozó központért való felelősségét átvéző vezető sokat tehet a számítóközpont veszélyforrásainak felfedezéséért, a veszélyforrások értékeléséért és a szükséges intézkedések megtételéért. Korántsem biztos, hogy csak az a számítóközpont üzemeltethető biztonságosan, ahol a legkorszerűbb automatikus oltóberendezés van, vagy ahol a legjobb minőségű technikai eszközöket használják. Sokkal lényegesebbnek tartjuk a számítóközpont személyzetének rendszeresen ismétlődő helyi

kiképzését, a dolgozók azonosulását a biztonsági törekvésekkel, a rendet és a fegyelmet, valamint a megfelelő belső utasítások kiadását és azok karbantartását.

Most induló sorozatunkkal elsősorban azzal szeretnénk segítséget nyújtani a számítóközpontok vezetőinek, hogy ellenőrzési szempontokat adunk a fizikai biztonság növeléséhez, a jelenlegi helyzet könnyebb értékeléséhez. Reméljük, hogy ezeket a tervezők, a kivitelezők, a beruházók, sőt a szakhatóságok szakemberei is jól hasznosíthatják. Az általunk megfogalmazott ellenőrző kérdések és szempontok bizonyára — minden igyekezetünk ellenére — nem terjedhetnek ki mindenre. Ezért örömmel vennénk, ha a számítóközpontok vezetői megírnák saját tapasztalataikat szerkesztőségünknek.

Tűzvédelem

Kevés elszomorítóbb látvány van egy tűz martalékául esett számítógépnél. Ennél csak az elszomorítóbb, ami ezután vár a felelős vezetőre. Gondolok a vizsgálati időszakra, a felelős-

ség megállapítására vagy a kötelező vezetői ellenőrzés elmulasztásának esetleges személyi következményeire; arra, hogy a keletkezett fizikai káron kívül milyen károk keletkeznek az üzem, a vállalat, az intézmény gazdasági—termelési tevékenységében. De ezeken kívül problémát jelent az import számítógép pótlása, a kivitelezői vagy a tervezői kapacitás biztosítása egy új központ létesítésére stb.

Bár a tüzesetek száma statisztikailag talán elenyésző — s éppen emiatt „alszik” a figyelmet —, mégis hűzzük a harangot, hogy ne ismétlődjenek meg a több tízmillió forintot számítóközponti tűzkárok. Ennek egyik legfontosabb feltétele, hogy változtatni kell a tűzvédelemmel kapcsolatos üzemeltetői szemléletet, tudatosítani kell, hogy a számítóközpont tűzvédelméért nem az intézményi tűzvédelmi megbízott, hanem elsősorban a számítóközpont vezetője a felelős. A legtöbb helyen a szemléletmód és a hozzáállás megváltoztatására van szükség; meg kell például követelni, hogy a tűzvédelmi oktatáson részt vegyenek a dolgozók, ott oda is figyeljenek, ne legyintsenek, mondván: úgysem lesz tűz, kit érdekel az egész?

nek időszakos felülvizsgálata; a legutolsó ellenőrzés dátuma (a tűzoltókészülék ellenőrző címkéjén) egy évvel fiatalabb-e?

— Kápnak-e a számítóközpont dolgozói minimálisan éves gyakorisággal speciális tűzvédelmi oktatást? Kápnak-e a dolgozók olyan gyakorlati oktatást, amelynek során a közvetlen oltást — az eszközök használatát — is gyakorolhatják? Az oktatást és a számonkérést dokumentálják-e?

— Milyen speciális oktatást kapnak a rendkívüli események során tanúsítandó magatartásra? Ismerik-e a dolgozók a számítógépek, a helyiségek és a klímaberendezés helyes áramtalanítási (kikapcsolási) eljárását?

— Ismerik-e a számítóközpont dolgozói a veszélyes módjait, a bejelentés mikéntjét, tartalmát? Ismerik-e az intézmény veszélyeztetéseit (ha másutt van a rendkívüli esemény)?

Lássuk ezek után a megelőzés néhány szempontját:

— Határozott és következetes-e a számítóközpont vezetője (üzemeltetési vezető), azaz a dohányzási tilalmat szigorúan betartja-e, büntetésben részesült-e a dohányzási tilalmat megszegő személy? Teszt-e elvtelen engedélyt e téren, mondván például: ha a dohányzási tilalmat érvényesítem, felmondanak a lyukasztónok?

— Rend van-e a számítóközpont területén?

— A közlekedési utak szabadon vannak-e?

— A napi feldolgozáshoz szükséges anyagmennyiségen kívül tárolnak-e anyagokat a gépteremben?

— Tárolnak-e a folyosókon, a számítóközpont területén nagy tömegben leporollót, lyukkártyát, hulladékpapírt?

— A gépteremben keletkező leporollót rendszeresen eltávolítják-e, vagy megengedi-e a műszakvezető a halmozódást?

— A géptermin hulladékpapír gyűjtése és eltávolítása, valamint az épületen belüli — átmeneti — tárolása kielégítő-e tűzvédelmi szempontból?

— A géptermin hulladékgyűjtő edények fémből (vagy lángmentesített anyagból) készülnek-e?

— Vannak-e felesleges éghető anyagok, függönyök, belső építészeti díszítő elemek a gépteremben? A lángmentesítés megtörtént-e? Vannak-e falra tűzdelte nagyméretű papírlapok (leporolló „díszek”)?

— A gépterem és a számítóközpont takarítása alapos és megfelelő-e?

— Megtörténik-e az álpádó alatti terület negyedévenkénti kitakarítása?

— Az álpádó-felemelő szerkezetet jól látható helyen, mindenkor hozzáférhetően tárolják-e?

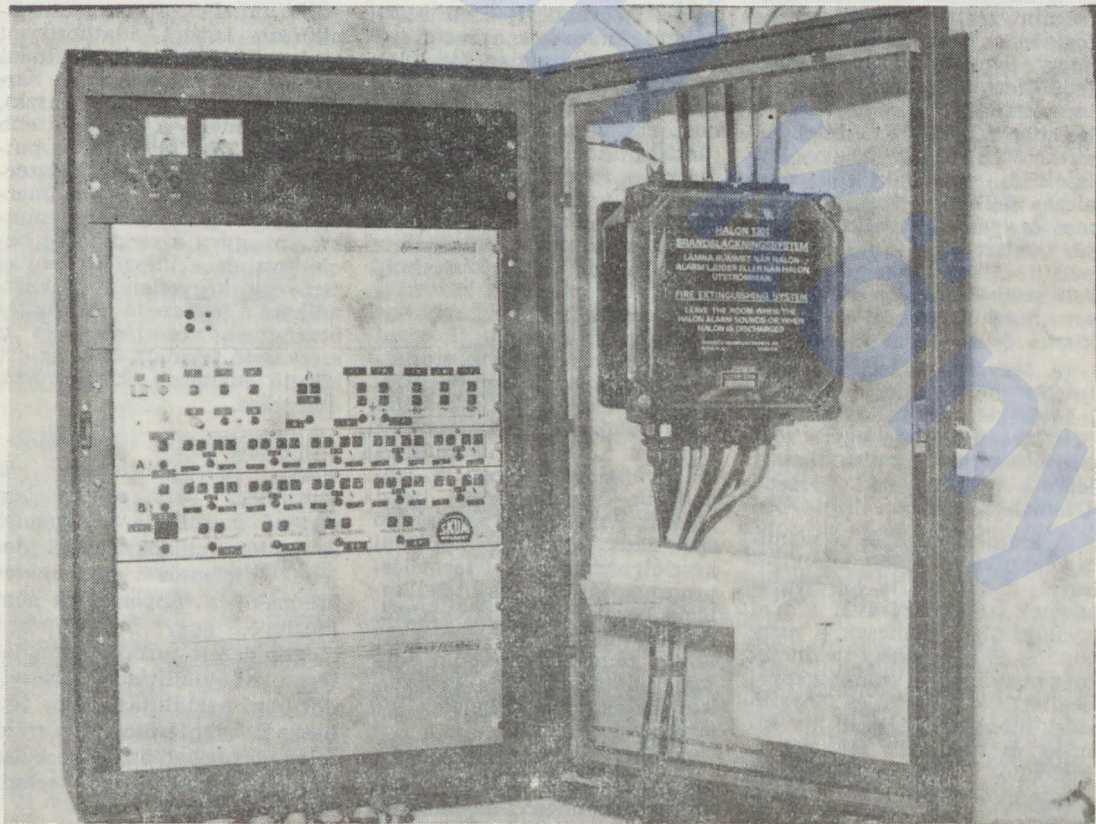
— Van-e a dolgozók részére kielégítő dohányzó hely?

Következő számunkban folytatjuk a tűzvédelmi ellenőrző kérdések felsorolását, valamint foglalkozunk az elektromos hálózat, a tűzészlelés és a tűzoltás kérdéscsoportjaival.

(Folytatjuk)

VÁSONY SÁNDOR

Számítógépek tűzvédelme



HALON 1301

Napjainkban a számítógépes rendszerek tűzvédelme a rendelkezésre álló több milliárdos értékek megóvása érdekében mind nagyobb feladatot jelent, fokozottabb figyelmet és nagyobb gondosságot kíván a számítástechnikai rendszereket alkalmazó intézetektől, vállalatoktól.

Mint tudjuk, a hagyományos módszerek az égési folyamatokhoz szükséges komponensek (éghető anyag, oxigén, hő) valamelyikének kiküszöbölésén alapulnak. Ilyenek a haboltás, a széndioxid vagy a vízzel való tűzoltási eljárások. A legújabb fejlesztések következtében a „tűz háromszög” még egy oldallal bővült, és ez a negyedik alternatíva új tűzoltási módszerként jelenik meg: az aktív gyökök kiküszöbölése magában az égési folyamatban és ezek kiküszöbölése kémiai bontás útján.

A biztonságos tűzvédelem érdekében az utóbbi eljárást alkalmazva fejlesztette ki a svéd Svenska Skumsläknings Aktiebolaget (SKUM) cég halonos automatikus tűzoltórendszerét.

A halonos tűzoltás veszélytelenebb, és a fokozott és gyors oltóhatás eléréséhez kisebb koncentráció is elegendő, mint a széndioxidos oltásnál.

A halonoknak számítóközpontokban történő alkalmazását a rendszer következő előnyös tulajdonságai teszik lehetővé: Veszélytelen az emberek számára, a személyzetet nem kell azonnal eltávolítani a szer alkalmazásakor. Nem korrodál, összefér mechanikai, elektromos és elektronikus berendezésekkel. Tiszta, a tüzet szennyeződésméntesen azonnal eloltja. Kis mennyiségű csővezeték és kevés terület is elegendő elhelyezéséhez.

A SKUM cég a halonos oltást teljes elárasztásos automatikus tűzoltó rendszerként alkalmazza. Ez a tűzoltási forma azon alapul, hogy a berendezés előre meghatározott mennyiségű közeget bocsát ki egy adott területre, az egyenletes tüzlőtás koncentráció elérése érdekében. A szükséges közeg (halon) mennyisége a terület nagyságának és gyulladáskönyságának függvénye. A tűz észlelése céljából két önálló zónát alkalmaztak: bármely zóna ak-

tivizálódása esetén egy észlelőrendszer lép működésbe. Ha mindkét zóna jelzi a tűzveszélyt, akkor a rendszer automatikusan elindítja a Halon 1301 típusú oltógáz kibocsátását. Az oltás az elárasztáskor kezdődik, és néhány perc alatt befejeződik.

Az oltóanyag mennyiségének és koncentrációjának megállapításakor figyelembe kell venni a helyiség jellemzőit: a nyílásokat, a szellőzést, az emberek elhelyezését és a távozáshoz szükséges időt. A kibocsátott oltóanyag, átlagos koncentráció esetén, kevés veszélyt jelent az emberre, azonban biztonsági okokból célszerű a helyiséget azonnal elhagyni és csak alapos szellőztetés után visszatérni.

A VEGYTEK Vállalatnál a Gépi Adatfeldolgozó Központ tűzvédelmére 1979-ben helyeztük üzembe a SKUM cég automatikus Halon 1301-es rendszerét, amely a vállalat teljes körű adatfeldolgozását végző DATASAB D 223-as számítógép, valamint az RC 3600-as adatrögzítő rendszer automatikus tűzvédelmét biztosítja.

DR. TAMÁS ENDRE

Helyi tűzvédelmi ellenőrzési szempontok

E néhány általános gondolat után nézzük meg először az ellenőrző alapkérdéseket:

— Van-e külön, frásban elkészített, az intézmény vezetője által kiadott tűzvédelmi utasítás a számítóközpont számára?

— Megtörtént-e a tűzvédelmi utasítással kapcsolatos oktatás, ezt dokumentálták-e?

— Kifüggesztették-e az utasítást könnyen hozzáférhető helyen?

— Megtörtént-e a számítóközpont helyiségeinek tűzvédelmi besorolása?

— Az egyes helyiségekben és a bejáratok előtt elhelyezték-e a helyiség tűzvédelmi besorolását jelző táblákat, feliratokat?

— Az egyéb előírt tűzvédelmi tiltó és utasítást adó táblákat, valamint a közérdekű hívószámok tábláit elhelyezték-e a megfelelő helyre?

— A számítóközpont elektromos berendezéseinek szabványossági és érintésvédelmi mérési jegyzőkönyve 3 évvel fiatalabbak-e, és kérésre dokumentálhatók-e?

— Megfelel-e a számítóközpont oltóberendezéseinek típusa és darabszáma a korszerű követelményeknek és a kellő biztonságnak?

— Megtörténik-e rendszeresen a számítóközpont oltóberendezésel-



SZABVÁNYOSÍTÁS

Folytatjuk az ISO Nemzetközi Szabványügyi Szervezet által kidolgozott számítástechnikai szabványok márciusban megkezdett ismertetését. Az ISO-anyagok megtekinthetők, illetve kölcsönözhetők a Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH) Műszaki Dokumentációs Osztályán (Budapest IX., Üllői út 25. Levélcím: Budapest 9. Postafiók 24. 1450). Felfogadás: szerdán 9-16 óráig, egyéb munkanapokon — szombat kivételével — 9-13 óráig. A szövegről gyorsmásolat rendelhető az MSZH Gyorsmásoló Csoporttól, oldalanként 6,- Ft-os egységáron.

MÉRŐBERENDEZÉSEK MÁGNESZALAGJAI (SC 12)

ISO 1860—1974. 3. old.

Information processing — Precision reels for magnetic tape for interchange instrumentation applications — Standard tape speeds and track configurations — Information processing — General purpose reels with 8 mm (5/16 in) centre hole for magnetic tape for interchange instrumentation applications

DIS 1860 7. old.

Revision to ISO 1860—1974 Az ISO 1860—1974 módosítása

ISO 2690—1973 2. old.

Unrecorded magnetic tapes for instrumentation applications — Physical properties and test methods — Magnesszalagok mérőberendezésekhez. Fizikai tulajdonságok és vizsgálati módszerek

ISO 3413—1975 10. old.

Information processing — Recorded magnetic tapes for interchange instrumentation applications — Standard tape speeds and track configurations — Information processing — General purpose reels with 8 mm (5/16 in) centre hole for magnetic tape for interchange instrumentation applications

ISO 3615—1976 8. old.

Magnetic tape for instrumentation applications — Standardization of analogue modes of recording — Magnesszalagok mérőberendezésekhez. Az analóg feljegyzési módok szabványosítása

ISO 3802—1976 3. old.

Information processing — General purpose reels with 8 mm (5/16 in) centre hole for magnetic tape for interchange instrumentation applications — Information processing — General purpose reels with 8 mm (5/16 in) centre hole for magnetic tape for interchange instrumentation applications

Távadatfeldolgozás a Hajdú-Bihar megyei Állami Építőipari Vállalatnál

Vállalatunk 4 éve alkalmazza üzemszerűen nagy tömegű adatok átvitelére és a nagyszámítógéppel feldolgozott output adatok fogadására a távadatfeldolgozást. Ehhez a következő technikai eszközök állnak rendelkezésre: 1 db RC 3600 intelligens terminál 64 K memóriával, 2 db mágnesszalagegység, 2 db egyenként 2,4 Mbyte-os kis lemez, 1100 sor/perc teljesítményű nyomtató, 2 db képmű, 1 db szalagolvasó, 1 db konzol, 1 db modem.

Az RC terminál nem egy nagyszámítógéphez csatlakozik, hanem postai bérlet K vonalon keresztül félduplex üzemmódban egy ugyanilyen kiépítésű másik RC terminálhoz. Az egyik terminál Debrecenben, vállalatunk székházában, a másik terminál Budapesten, a SZÁMGÉP központjában van. A két terminál között tehát online kapcsolat van, míg a SZÁMGÉP-nél levő terminál és az úgynevezett nagyszámítógép (Siemens 4004) között off-line kapcsolat. Véleményem szerint ez a kapcsolat a nagyszámítógép hatásfoka szempontjából célszerűbb, mint ha a nagyszámítógép közvetlenül lenne az említett terminálokkal összekötve.

Évente kb. 1 millió blokkot továbbítunk távadatvonalon, és kb. 2 millió blokk output adatot fogadunk. Az adatátvitellel kapcsolatos problémák az eltelt idő alatt nem adódtak, ennek ellenére az említett terminál szerepét helytelen volna kizárólag a távadatfeldolgozás tevékenységével mérni. Véleményem szerint a távadatfeldolgozás sem lehet öncélú, csak egy célszerűen választott módszer.

Szeretném ugyanis hangsúlyozni, hogy esetenként a számítógépről lekerülő nagy tömegű output adatok továbbításánál helytelen lenne kimondani, hogy minden adatot távadatátvitellel fogadunk. Az anyaggazdálkodás negyedéves feldolgozásánál például 18–20 mágnesszalag adatait kell fogadni. Ilyen adattömeg esetében sokkal gazdaságosabb személygépkocsival 6 órán belül lehozatni a 20 db mágnesszalagot, mint ugyanazt kb. 72 óráig távadatvonalon fogadni, s

ezen idő alatt lekötöni a távadatvonalat és a két terminál kapacitásának egy részét.

Adatelőkészítés, adattörzstítés

Az említett terminálnak a vállalat teljes számítógépes feldolgozási rendszerén belül az adattovábbításon és adatfogadáson kívül súlyponti szerepe van az adatok előkészítésében, konvertálásában, tesztelésében. Vállalatunk évente kb. 1,2 millió tételsort rögzít. Az adattörzstítés részben lyukszalagos könyvelőgépeken, részben ESZ 9002 mágnesszalagos adattörzstítőn, illetve az RC-hez kapcsolt képműn történik. Adattörzstítésünket úgy szerveztük, hogy a keletkezett adatok nagyobbik hányada valamilyen nyilvántartás melléktermékeként áll elő, és csak a kisebbik hányadnál jelent az adattörzstítés önálló tevékenységet. Szakosítottan szervezett központi raktárainkba Ascota 1353 típusú lyukszalagos könyvelőgépeket telepítettünk, ezek végzik a mennyiségi raktári nyilvántartást, amelynek melléktermékeként születik a papírszalag. Mind a melléktermékként, mind a főtevékenységként előállított papírszalagok, vagy mágnesszalag adatait az RC terminállal naponta folyamatosan konvertáljuk, teszteljük. A konvertálással és teszteléssel egy időben hibalista készül, ennek adatait újra rögzítjük.

Az utóbbi időben nagyon megnőtt az érdeklődés a terminálok és miniszámítógépek iránt. E terminálokat és miniszámítógépeket általában vagy egy nagyszámítógépnek a rutinmunkáktól való tehermentesítésére, vagy egyes témák önálló feldolgozására használják. Terjed a miniszámítógépek szerepe a csoportos adattörzstítésben is. Vállalatunk célkitűzése és részben megvalósított gyakorlata eltér ettől az általános tendenciától. Az RC 3600-as terminállal az alábbi feladatokat kívánjuk megvalósítani, illetve ezeket részben meg is valósítottuk: adatelőkészítés, adattellenőrzés, adattovábbítás

és -fogadás, integrálás, lekérdezés.

Ami eljárásainkban új, s amit külön hangsúlyozni szeretnénk az az, hogy mi a terminálnak *nem végrehajtó, hanem integráló* szerepet szánunk. Saját példánk érdekessége, hogy az ágazati számítógépparkban egy Siemens 4004 és egy ESZ 1020 számítógéphez csatlakozunk külön-külön. Az ESZ 1020 számítógép Debrecenben működik, a Siemens pedig Budapesten, gyakorlatilag tehát az ESZ 1020 és a Siemens output adatait az RC 3600 terminál integrálja.

Kapcsolatok az alrendszerek között

Véleményem szerint a fejlődés egy adott fokán egyetlen alrendszer sem működhet önállóan. Mindegyik alrendszer igényel információkat más alrendszerekből, s ad át információkat más alrendszereknek. Ez az úgynevezett alrendszerbeli szemléletmód tulajdonképpen elmosódik, s előbb csak úgy jelentkezik, hogy ahány szervező intézet, vagy ahány szervező kollektíva, annyiféleképpen próbálja az egyes alrendszerek közötti határt megvonni. Ez a határolási probléma véleményem szerint csak látszólagos, mert egy további fejlődési fokozatnál gyakorlatilag minden alrendszer egybeolvad, s egyetlen komplex tevékenységgé válik. Ennek a csírái vannak meg saját céljainkban, illetve azok egy részének megvalósításában.

Nem tudnék és nem is kíváncsi vagyok vitatkozni azon, hogy az üzemanyag elszámlázási tevékenység az anyaggazdálkodási alrendszerhez, vagy az állóeszköz- és gépgazdálkodási alrendszerhez tartozik-e. A norma szerint felhasználható üzemanyag-mennyiségeket a menetlevelek és gépnaplók feldolgozásából a Siemens output adatként szolgáltatja, míg a tényleges üzemanyag-fogyasztásokat hasonló csoportosításban az anyaggazdálkodási alrendszer készletváltozásainak szelektálásából az RC állítja

elő és képezi a különbségeket, mint megtakarítást, vagy túlfogyasztást.

Gyártásprogramozás

Az úgynevezett Panelüzemben a gyártás napi termelési utasításokra lebontva az ESZ 1020 által szolgáltatott programok alapján történik. Ez a gyártási program az építési-szerelési tevékenység úgynevezett termelés-programozásánál meghatározott sorrendet és elemszükségletet vesz figyelembe, tehát arra épül. A gyártott mennyiségekhez előre elkészíti a kiszállítási sorrendjének megfelelően a gépi szállítójegyeket. E példában tehát az ESZ 1020 outputként olyan készletváltozási bizonylatot szolgáltat a termelés-programozás információjaként, amit tulajdonképpen az anyaggazdálkodási folyamatnál alapbizonylatnak kell kezelni.

Tekintve, hogy az albizonylatként kezelendő említett információk már a készletváltozás megvalósítása előtt az ESZ 1020 output mágnesszalagjáról felkerülnek az RC 3600 lemezére, a tényleges készletváltozás megvalósításakor elegendő csak a gépi szállítójegyek számára való hivatkozás. Abból az RC-vel egyrészt a készletváltozási tényleges információkat állítjuk elő, s továbbítjuk a Siemens géphez, mint készletváltozási input adatot, másrészt visszacsatoljuk az ESZ 1020-hoz, mint jelzést a termelési program megvalósításáról, végül az RC 3600 adattárában kezelt számlázási egységarak felhasználásával az RC-vel automatikusan előállítjuk az eladott termékek kimenő számláját.

Az üzem részére a hagyományos anyagkönyvelési készletváltozási bizonylatok eltörlésével, az anyagnyilvántartás megszüntetésével az RC-vel naponta készletforgalmi kimutatót adunk, amely tartalmazza a kiinduló készletet, a gyártási program adatait, a ténylegesen gyártott mennyiségeket, a kettő különbségét, az előbb említett tényleges kiszállítási, vagy értékesítési adatokat és a záró készletet.

A két nagyszámítógép és az RC 3600 terminál összehangolt tevékenységével kialakult az egész vállalati tevékenység valamennyi fontos információja, mint vállalati adattár, és megtörténik ezek folyamatos karbantartása. Ezek az adatok mágnesszalagon és mágneslemezen tárolva a terminálra kidolgozott saját programok segítségével bármikor azonnal lekérdezhetők, vagy bármilyen csoportosításban kiírathatók.

Ez a megoldás ismét régi, megszokott szemléletmódot tör át. Ma még úgy érzem, általános jelenségnek tekinthető a nagyszámítógépek által alrendszerként szolgáltatott output adatoknak lepozellón, vagyis táblókban való megjelenítése. Véleményem szerint ez egy szükséges rossz, ami azzal a káros hatással jár, hogy a rendszerszervezőket, folyamat-szervezőket, programozókat és felhasználókat tábla-szemléletben gondolkodtatja. Ez a tábla-szemléletben való gondolkodás a későbbiekben a feldolgozás gátjává válik, mert a táblákat előállító programok az esetek nagy többségében bonyolultak és terjedelmeseek, annyira, hogy egy-egy információigény változásakor nehéz belenyúlni, vagy nem mernek belenyúlni. Ennek eredménye, hogy a számítógépes feldolgozás merevvé válik, s nem tudja követni a sokkal dinamikusabban változó információigényeket.

Abban az esetben viszont, ha nem táblákban gondolkodunk és nem táblákban kerjük az adatokat, hanem egy célszerűen kialakított csoportosításban tároljuk, és a tárolt adatokhoz lekérdező programokkal hozzáférünk, abból bármelyik vezetési szint számára a kívánt időben a tárolt adatokból bármilyen csoportosítású adathalmaz bármikor megjeleníthető, vagy kiíratható. Cikkemet, ha úgy tetszik, vitaindítóknak, ha úgy tetszik, szemléletmód változtatásnak, vagy figyelemfelkeltésnek szántam azzal kapcsolatban, hogy a terminálok alkalmazásának térhódítása olyan lehetőség az információszervezés részére, amit az eddigi gyakorlat nem aknázott ki kellőképpen.

DR. KÜRTI GYULA

gelyfuratú tárcsa mérőberendezésekben alkalmazott mágnesszalagokhoz

ADATELEMEK ÁBRÁZOLÁSA (SC 14)

- ISO 2047—1975 6 old.
Information processing — Graphical representations for the control characters of the 7 bit coded character set
Információfeldolgozás. 7 bittel kódolt karakterkészlet vezérlő karaktereinek grafikus ábrázolása
- ISO 2711—1973 2 old.
Information processing interchange — Representation of ordinal dates
Információcsere. A napok éven belüli sorszámaának ábrázolása
- ISO 2955—1974 4 old.
Information processing — Representation of SI and other units for use in systems with limited character sets
Információfeldolgozás. SI és más egységek ábrázolása korlátozott karakterkészletű rendszerekben
- ISO 3307—1975 2 old.
Information interchange — Representations of time of day
Információcsere. A napi idő (óra, perc) ábrázolása
- ISO 4031—1978 2 old.
Representation of local time differentials.
A helyi időkülönbségek ábrázolása
- ISO 5218—1977 1 old.
Information interchange — Representation of human sexes
Információcsere. Az emberi nemek ábrázolása.

CÍMKÉZÉS ÉS FILE-SZERKEZETEK (SC 15)

- ISO/R 1001—1969 14 old.
Magnetic tape labelling and file

- structure for information interchange
Mágnesszalag címkézése és file-szerkezete, információcserehez
- DIS 1001.2 38 old.
Revision of ISO/R 1001—1969
Az ISO/R 1001—1969 módosítása
- ISO 4341—1978 11 old.
Information processing. Magnetic tape cassette and cartridge labelling and file structure for information interchange
Mágnesszalag-kazetta és tok címkézése és file-szerkezete, információcserehez

LYUKSZALAG ÉS LYUKKÁRTYA

- ISO 1154—1975 2 old.
Information processing — Punched paper tape — Dimensions and location of feed holes and code holes
Információfeldolgozás. Papír lyukszalagok. A továbbító és kód-lyukak méretei és helye
- ISO 1681—1973 10 old.
Information processing — Unpunched paper cards — Specification
Információfeldolgozás. Lyukkártyák előírásai
- ISO 1682—1973 5 old.
Information processing — 80 Columns punched paper cards — Dimensions and location of rectangular punched holes
Információfeldolgozás. 80 oszlopos lyukkártyák. Négyzetletes lyukak méretei és elhelyezése.
- ISO 1729—1973 15 old.
Information processing — Unpunched paper tape — Specification
Információfeldolgozás. Lyukasítás nélküli papírszalag előírásai.
- ISO 2021—1975 3 old.
Information processing — Representation of 8-bit patterns on 12-row punched cards
Információfeldolgozás. 8-bites

- kombinációk ábrázolása 12 soros lyukkártyákon.
- ISO 2195—1972 1 old.
Data interchange on rolled up punched paper tape — General requirements
Adatsere csévelt papír lyukszalagon. Általános követelmények.
- ISO 3692—1976 3 old.
Information processing — Reels and cores for 25,4 mm (1 in) perforated paper tape for information interchange — Dimensions
Információfeldolgozás. Csévék és magok 25,4 mm (1 hüvelyk) széles papír lyukszalaghoz. Méretek.

VEGYES

- ISO 1155—1973 1 old.
Information processing — Use of longitudinal parity to detect errors in information messages
Információfeldolgozás. Hosszirányú paritás ellenőrzés információ-közlési hibák felismerésére
- ISO 1177—1973 2 old.
Information processing — Character structure for start/stop and synchronous transmission
Információfeldolgozás. Start/stop és szinkron adattovábbításnál használt karakter szerkezete.
- ISO 2593—1973 3 old.
Connector pin allocations for use with high-speed data terminal equipment
Nagy sebességű adatfeldolgozási végberendezéseknél használt csatlakozók csatlakoztatása
- ISO 2628—1973 8 old.
Basic mode control procedures — Complements
Alapmódú vezérlő eljárások. Kiegészítő előírások
- ISO 2629—1973 2 old.
Basic mode control procedures — Conversational information message transfer
Alapmódú vezérlő eljárások. Párbeszédos információátvitel.

GYÓRI JÁNOS

Programozott panelszállítás

A szállítást megelőző munkát eddig hagyományos módon végezték a Dél-magyarországi Állami Építőipari Vállalatnál: a gondolatot ceruzával papírra vetették. Egyetlen tízemeletes épület elemszállítási tervének összeállításához majdnem három napra volt szükség. A házgyárban minden járműre rakott szállítománnyhoz jegyzéket írtak arról, hogy milyen típusú panelből hány darabot vitt el a kocsi. Bonyolította az adminisztrációt az is, hogy összesíteni kellett a bizonylatokat, s csak ezután kerültek a számítógéppontba, ahol az elemekről a nyilvántartást vezetik.

Hogy a folyamatról időben tájékozódhassanak, új elvek alapján veszik igénybe a szá-

mítógépet. Márciusban kezdtek el vizsgálni, hogyan lehetne új alapokra helyezni a panelszállítás szervezési folyamatát. A terveket, ötleteket kidolgozták, és kiderült: ami eddig három napig tartott, azt a gép fél óra alatt el tudja végezni. A számítógép bevonása a szervezési munkába azt eredményezi, hogy elvileg két ember munkája válik feleslegessé. Azért csak elvileg, mert a panelszállítás szervezését eddig azok végezték, akiknek bőven lett volna más munkájuk is.

Az új módszer alapján várhatóan októbertől kezdve csak a számítógépes program alapján szállítják a paneleket a DÉLÉP-nél.

—v.

A tanácsigazgatás szolgálatában

Közismert, hogy a Fővárosi Tanács jelentős helyet foglal el az államigazgatási irányítás területén. Nem országos hatáskörű szerv, ezért a Minisztertanács 1971. évi határozata, amely úgy szövelt, hogy országos hatáskörű szervek hozzanak létre miniszterhelyettesi vezetéssel számítástechnikai alkalmazási bizottságokat (SZAB-okat), rá nem vonatkozott. Három évvel később, 1974-ben, a Minisztertanács Tanácsai Hivatalával és a Központi Statisztikai Hivattal közösen döntést született: a Fővárosi Tanács is alakítsa meg önálló számítástechnikai alkalmazási bizottságát.

A bizottság eredeti formájában működött a múlt év végéig, amikor egy újabb minisztertanács határozat feladatát tűzte ki a SZAB-ok tevékenységének megerősítését. Nemcsak a minisztertanács határozat indokolta a bizottság és a teljes számítástechnikai apparátus újjászervezését, hanem az is, hogy az eltelt néhány év során a tanács környezetben is kialakultak a szervezéssel és a számítástechnikával szembeni elvárások, igények. A SZAB elnöke dr. Békesi László tanácselnök-helyettes, titkára Gyarmati Péter, a Fővárosi Számítástechnikai Titkárság vezetője. A Fővárosi Tanács szervezési és számítástechnikai alkalmazási helyzetéről, terveiről Gyarmati Pétertől kértünk tájékoztatást.

Számítástechnikai intézmények

Az átszervezés óta nagyon rövid idő telt el, ezért még korai lenne az újjáalakult SZAB tevékenységét értékelni, de megállapíthatjuk, hogy kialakultak a szervezési és számítástechnikai tevékenység egységes irányításának feltételei.

Az V. ötéves terv időszakában a tanács felügyelete alatt kialakult néhány, szervezéssel és számítástechnikával foglalkozó vállalat, intézmény. Ezek közé tartozik a Fővárosi Számítástechnikai és Díjbeszedő Vállalat, amely a díjbeszedési tevékenységeken és a különböző közművállalati feldolgozásokon kívül a Fővárosi Tanács különböző számítástechnikai igényeinek legfőbb kiszolgálója. Itt dolgozzák fel a Fővárosi Tanács és a hozzá tartozó intézmények illetményszámfejtésének adatait. Jelenleg csak gépi kapacitásuk arányában tudják elvégezni ezeket a feladatokat, de végleges formájában mintegy 90 000 embert fog érinteni a számítógépes illetmény-számfejtés. Ez a vállalat bocsát rendelkezésre számítógép-kapacitást a géppel nem rendelkező tanács szervezőintézeteknek a különböző egészségügyi, közlekedési, lakáskiutalási stb. feladatok elvégzéséhez.

Másik, hasonlóan jelentős számítástechnikai vállalat a FÜTI (Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyvitel-technikai Iroda), ahol a fővárosi építőipari és ingatlankezelő vállalatok számára készítene számítógépes feldolgozásokat. Az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium is jelentős számítógépes bázisnak tekint a FÜTI-t az építőipar területén.

A többi, szervezéssel foglalkozó tanácsai intézmény nem rendelkezik saját számítógéppel. Ezek gépigényének kielégítése alapvető gond ma, mivel a Fővárosi Számítástechnikai és Díjbeszedő Vállalat az igényelt kapacitásnak csak a töredékét tudja rendelkezésre bocsátani. Az egyik legjelentő-

sebb ilyen intézmény a FŐIN-FORM, ahol a tanács városvezetési információs rendszer kialakításán dolgoznak. Másik ilyen szervezőintézet a TAN-ORG, ahol elsősorban vállalati szervezési feladatokkal foglalkoznak. A SZAB kezdeményezésére most készült el náluk egy — mini- és kisszámítógépes megoldásokra épülő — vállalati gazdálkodási modell a tanács ipari és szolgáltatóipari vállalatok részére, amelynek programozása és a vállalatoknál történő bevezetése is a tervek szerint a TANORG feladata lesz.

A Fővárosi Egészségügyi Számítástechnikai Információs Központ (FESZTIK) az Egészségügyi Minisztérium hasonló intézményével együttműködve a tanács egészségügyi intézmények szervezési és informatikai gondjait foglalkozik. Az Élelmiszerkereskedelmi Egyesülés látja el a fővárosi KÖZÉRT vállalatok szervezési feladatait. Végül a Belvárosi Vendéglátóipari Vállalatnál dolgozzák ki a fővárosi vendéglátóipari vállalatok egységes gazdálkodására vonatkozó számítógépes rendszert. Az említetteken kívül több tanácsai vállalat oldja meg önállóan feladatait számítógépen, némelyik a saját gépén (BKV, Gázművek stb.), de nagyjából más különböző, nem tanácsai számítógéppontok szolgáltatásait veszik igénybe.

Az említett vállalatoknál és szervezőintézeteknél folyó szerteágazó szervezési és számítástechnikai tevékenység összehangolása a Fővárosi SZAB és a Fővárosi Számítástechnikai Titkárság feladata. A SZAB arra ösztönzi ezeket a vállalatokat, intézményeket, hogy szakosodjanak egy-egy szakterületre, és a FÜTI-hez hasonlóan alakuljanak bázisintézményekké.

Tervek a következő 5 évre

A Fővárosi Tanács nem rendelkezik saját számítógépponttal, és így az igazgatási területen sem alakulhatott ki még széles körű számítástechnikai tevékenység. Ezért és a már említett kapacitásgondok megoldására mielőbb létre kell hozni egy integrált tanácsai számítástechnikai szervezetet, megfelelő szellemi és gépi kapacitással. Többek között ezekkel a kérdésekkel foglalkozik a Fővárosi Tanács nemrégiben elkészült számítástechnikai és szervezési koncepciója, amely a következő ötéves tervidőszakot öleli fel. A tervek között egy tanácsai számítógéppont létrehozása is szerepel.

A legfontosabb feladat most az, hogy az úgynevezett államigazgatási alapnyilvántartások a Fővárosi Tanács területén is elkészüljenek, és használható állapotba kerüljenek. Az V. ötéves tervidőszakban indultak be a különböző országos alapnyilvántartási programok, például az ingatlan-, a népesség- és a közműnyilvántartás. A kialakuló ágazati megoldásokhoz kapcsolódva ez a tanácsai területen létrejövő szervezési és számítástechnikai bázis fogja hatékonyan segíteni ezeknek a programoknak a megvalósulását és a tanácsoknál történő hasznosítását.

A népességnylvántartás mostanában valamennyiünket közvetlenül érint: ezekben a napokban kaptuk vagy kapjuk meg a személyi számunkat. A számkiosztás tanácsai feladat, viszont a nyilvántartási rendszert az Állami Népszámszámvető Hivatal készíti. A népességnylvántartás egyik leg-

fontosabb adatszolgáltatója a tanács, ezért kívánnak a maguk területén bekapcsolódni a számítógépes nyilvántartási rendszer létrehozásába is. Hogy hogyan és miként, ez most van kialakulóban. Mindkét félnek előnyös lenne az együttműködés. A tanács a számítógépes rendszerben való részvétellel korszerűbb, biztonságosabb és nem utolsósorban gazdaságosabb módon tudna eleget tenni adatszolgáltatási kötelezettségének. Ugyanakkor a tanácsok személyekre vonatkozó, manuális nyilvántartásait — miután az ebben szereplő adatokat tartalmazza a népességnylvántartás — teljesen megszüntethetnék. A lakossági kapcsolatokhoz fűződő ügyintézés kifejezetten tanácsai feladat. Minden ilyen jellegű nyilvántartás — adó, lakás, ingatlan stb. — konkrétan személyekhez kötődik. Ezért is fontos a népességnylvántartás a tanácsai munkában; a személyi szám hozzárendelése révén ezen nyilvántartások kezelői mentesülnek a személyi adatok továbbvezetése alól, mégis mindenkor a helyes, aktuális személyi adatokkal (levelezési cím stb.) rendelkeznek.

Az irányítás feladatai

A SZAB szervezetének megerősítése illetve a következő ötéves tervidőszakra vonatkozó számítástechnikai koncepció kialakítása azért volt szükséges, mert a tanács környezetben fokozni kell a számítástechnikai alkalmazás ütemét. Első lépésben olyan szervezeti szintet kellett elérni, ami lehetővé tette a számítástechnikai alkalmazását. A SZAB munkájának köszönhető, hogy a képzés területén már lerakták az alapokat. A Fővárosi Tanács majd minden főosztályán van néhány ember, aki számítástechnikai képzésben részesült. Általában a Pénzügyminisztérium vagy a SZÁMOK tanfolyamain vettek részt.

A számítástechnika alkalmazása a tanácsoknál jelenleg különböző statisztikai elemzési munkákra és egyedi feldolgozásokra szorítkozik. Emellett a jövőben a tanácsai tevékenység széles területét érintő, átfogó megoldásokra kell törekedni. A következő ötéves tervidőszakban ennek a célnak a jegyében szeretnék megvalósítani az országos programokkal összhangban a legalapvetőbb nyilvántartások, valamint a tanácsai költségvetési gazdálkodás és a beruházás-irányítás számítógépesítését.

A vállalatokat komplett szervezőtechnikai megoldásokkal, ajánlásokkal, egységesített eszközbeszerzési elvekkel és módszerekkel tervezni támogatni a SZAB. A megújult SZAB tovább kíván lépni a központi irányítás felé. A következő tervidőszakra vonatkozó számítástechnikai koncepció már központi programokat tartalmaz, amelyek végrehajtásában az említett intézmények úgy vesznek részt, hogy a programokat beépítik saját éves terveikbe.

Ha a Fővárosi Tanács számítástechnikai alkalmazási bizottságának ötéves tevékenységét helyezzük mérlegre, akkor az értékelés nem kíván hosszás fejtörést. A SZAB támogatta a szervezéssel és számítástechnikával foglalkozó vállalatok létrejöttét, ellátta egységes, központi irányításukat, és megteremtette azokat a bázisintézményeket, amelyek a tanácsai környezetben ma a számítástechnikai tevékenység gerincét képezik.

TUSCHER TÜNDE

A korszerű szervezési módszerek terjesztéséért

1977 decemberében látott napvilágot a Minisztertanács 1046/1977. számú határozata a vállalati szervező munka fejlesztéséről. A határozat részletes feladatokat fogalmaz meg, felelősöket jelöl ki. Átfogó, az egész népgazdaságra kiterjedő munkáról lévén szó, a társadalmi szervezetek is szerephez jutnak. „A Minisztertanács felkéri... a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségét, a Tudományos Ismeretterjesztő Társaságot, a Magyar Közgazdasági Társaságot, a társadalmi szervezeteket, hogy sajátos eszközeikkel járuljanak hozzá a vállalati szervezőtevékenység színvonalának emeléséhez, a munkakultúra általános fejlesztéséhez” — olvashatjuk a határozat II. fejezetének 10. pontjában.

Dr. Bérci Gyulával, az MTESZ Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság főtákarával arról beszélgettünk, hogyan tud segíteni az SZVT a határozat sikeres végrehajtásában.

— Először is arra kérem: azok számára, akik nem tagjai a társaságnak, akik nem ismerik azt eléggé, mutassa be az SZVT-t.

— Jelenleg kb. 15 ezer tagja van a társaságnak, ebből 968 intézmény, vállalat, szövetkezet, vagyis úgynevezett jogi tag. Tagjaink közül mintegy 10 ezer fő maga is valamilyen szintű vezetői funkciót lát el. A többiek szervezéssel foglalkoznak, vagy szervezési, vezetési kérdések iránt érdeklődnek.

A tagság 52 százaléka területi szervezeteinkben dolgozik, 48 százalék a fővárosban. Az ország különböző területein dolgozó tagjaink számára gyarapodását, munkájuk aktivitását azzal is próbáljuk segíteni, hogy rendezvényeink nagyobb részét valamelyik megyei egyesületünkkel közösen szervezzük. Az aktivitásról szólva megjegyezhetjük, hogy a rendezvényeken évente 85–90 ezer szakember vesz részt.

— Hogyan foglalhatók össze az SZVT legfontosabb feladatai, különösen az említett határozat tükrében?

— Az 1978–1985 közötti időszakra készített Cselekvési programban megfogalmaztuk ezeket a teendőket. Hosszú távra szólóan fontos feladatunk, hogy kutatómunka kezdeményezésével, fórumok működtetésével, szakpropagandával rendszeresen feltárjuk és tagjaink számára felhasználhatóvá tegyük a vezetés és szervezés hazai és nemzetközi elméleteinek, módszertanának tapasztalatait. E feladat teljesítése áll tudományos szervező munkánk középpontjában. Az SZVT, mint társadalmi egyesület, alapvető feladatának tartja, hogy tervszerűen közreműködjen a vezetők, a szervezők, a különböző gazdasági szakemberek képzésének kibontakoztatásában, a korszerű, eredményes szervezési és vezetési tapasztalatok elterjesztésében. E célból szervezteinket mindenütt kiépítjük, ahol indokolt. Fórumot teremtünk az ott dolgozó vezetőknek, szervezőknek, a különböző szinteken dolgozó szakembereknek véleményük kifejtésére, információk és tapasztalatok szerzésére.

Az említett kormányhatározat végrehajtásának segítése kulcsfontosságú feladatunk. Éppen ezért az ország és a regionális fórumokon időről időre napirendre tűzzük a végrehajtás tapasztalatainak megvitatását.

Továbbfejlesztjük munkahelyi vezetőképző tevékenységünket. Új, korszerű vezetéstudományi közleményeken nyugvó, központi tematikák és oktatási tanmenetek készítését tervezzük. Gondoskodni kell a tananyagok folyamatos frissen tartásáról, a bennük levő ismeretek felújításáról.

A megyei szervezetek, a vállalatok, a szövetkezetek munkahelyi vezetőképző tevékenységének segítésére a vezetéstudomány tárgyköréből évente két-három célbibliográfiát készítettünk. Az egységes szaknyelv kialakítására 1983-ig az SZVT kiadja a Vezetési-Szervezési Kislexikont.

A központi és területi apparátusoknak folyamatos feladata a vezetés-szervezés szakmai propagandájának gondozása. Ügyelünk kell arra, hogy az országos rendezvényekre készített előadások színvonalas kutatási munkát, tudományos igényű mondanivalót tükrözzenek.

— A szervezési kérdésekkel való foglalkozás az utóbbi évtizedben nagyon népszerű munkaterületté vált. Se szeri, se száma azoknak az intézményeknek, vállalatoknak, amelyek e problémák kutatásával, módszerek kidolgozásával, alkalmazásával foglalkoznak. Hogyan találja meg az SZVT saját helyét ebben a bonyolult struktúrában, s milyen kapcsolatokat tudott kiépíteni a főhivatásban szervezéssel foglalkozó intézményekkel?

— Miután az SZVT társadalmi szervezet, nem tekinti feladatának a szervezési, vezetési módszerek kidolgozását. Annál inkább feladatunknak tekintjük a bevált, jó módszerek közvetítését, továbbadását, népszerűsítését. Feladatunknak tartjuk továbbá a szakmai eszmecserékre lehetőséget nyújtó fórumok működtetését.

A főhivatásban szervezéssel foglalkozó intézményekkel és a többi, szervezési kérdésekkel is foglalkozó társadalmi szervezettel igen jól kiépített, együttműködési megállapodásokon nyugvó kapcsolataink vannak. A legtöbb ilyen intézmény valamelyik vezető munkatársa, mint tisztviselő, munkát vállalt az SZVT-ben is. Így a kapcsolat igazán élő, közvetlen.

— A tagok egy része intézmény, szövetkezet, vállalat. Az általános foglalkozásokon túl mit kapnak ők az SZVT-től?

— A juttatások köre, mennyisége és azok tartalmi színvonalja az utóbbi időben fokozatosan bővült, és ezekből gyakorlatilag valamennyi jogi tagunk részesedett. Mégis a jelenlegi helyzettel nem elégedhetünk meg, éppen a szolgáltatások tartalmi színvonalának elégtelensége miatt. A jogi tagvállalatoknál ma már reális szükségletek vannak a külföldön és itthon fellelhető olyan eljárások, módszerek feltárása, rendszerezése iránt, amelyek konkrét segítséget nyújthatnak a szervezési—vezetési munka színvonalának emeléséhez.

A szolgáltatások színvonalának javítására több elképzelésünk szeretnénk megvalósítani a következő években. Ezek közül néhányat már említettem az SZVT feladatairól szólva, de ide sorolhatom például „A mai polgári vezetéselméletek és a gyakorlat kritikái elemzése” című nemzetközi konferencia anyagának kilenc kötetben, 1200 oldalon történő megjelentetését. Az összeállítást eljuttatjuk az érdeklődő jogi tagvállalatoknak is.

— Végeztől kérem, említen néhány már megvalósult, vagy megvalósulóban levő konkrét munkát, amely — az elmondottakon túl is — példázza a vállalati szervező munkához az SZVT által nyújtott segítséget.

— Az egyik ilyen példa lehet az úgynevezett inkurrencia bizottság létrejötte. Munkatársaink a KGM és a NIM irányítása alá tartozó vállalatoknál működő nyilvántartási rendszerek kódjainak figyelembevételével létrehozunk egy adatbankot, amely számon tartja a vállalatoknál levő fémkohászati inkurrens anyagokat. Ezáltal lehetőség nyílik a fölösleges készletek csökkentésére. Egy másik példa: a vállalati kapcsolatok fejlesztésére létrehozott bizottság arra a kérdésre igyekszik választ találni: hogyan lehetne a vállalatok szállítás fegyelmének társadalmi ösztönző rendszerét kidolgozni?

Éves munkaterveink a már említett, 1985-ig szóló Cselekvési program alapján készülnek. Elgondolásaink szerint ez a program kiegészül majd azokkal a feladatokkal, amelyek az MSZMP XII. kongresszusán hozandó határozatok, valamint a VI. ötéves terv gazdaságpolitikai célkitűzéseinek végrehajtását szolgálják.

G. L.

A lakáscserék lebonyolítása az NDK-ban

A NSZEP (Német Szocialista Egységpárt) IX. pártkongresszusának határozata szerint az NDK-ban 750 000 új vagy modernizált lakást kell átadni 1976—1980 között. Egyidejűleg a tartalékok feltárására céltudatosan javítani kell a lakásgazdálkodást. Ezek a tartalékok a háztartások nagyságának változása révén törvényszerűen keletkeznek azáltal, hogy az elhelyezési normákhoz képest a lakásoknál gyenge kihasználtság vagy üresedés lép fel. Ezzel szemben áll egy másfajta szükséglet, amely a háztartások megnagyobbodása, illetve létrehozása révén jön létre. A lakáscsere program leglényegesebb gazdasági feladata ezeknek az igényeknek optimális, az állampolgárok igényének figyelembevételével történő kielégítése.

A lakáscsere-kérvények elemzéséből kiderült, hogy Berlinben a kérelmezők kb. 70 százaléka nagyobb lakást akar, kb. 15 százaléka kisebbet, és 15 százaléka elsődlegesen a környéke miatt akarja elcserélni a lakást. Nagy szerepet játszik a lakás komfortfokozatának javítása is.

Berlinben 1971 óta alkalmazák a lakáscsereközpontban a számítástechnikát a csereigények feldolgozására, 1977-ben pedig áttértek az új, ESZR-programra. 1977. január 1-től 1978. december 31-ig 9064 lakos vette igénybe a lakáscsereközpont szolgáltatását, akik összesen 55 660 ajánlatot kaptak. 1760 családtól érkezett visszajelzés a megtörtént cseréről, de a lakáscserék tényleges száma kimutathatóan magasabb ennél.

A kérvénytől a felkínált cseréig

A cserélni szándékozó lakos a lakáscsereközpont dolgozóival közösen csereigényét tölti ki, és megkapja az összes többi szükséges adatot ahhoz, ami a zökkenőmentes lebonyolításhoz kell. Kap ezenkívül egy tájékoztatót is, ami tartalmazza a kérvény meghosszabbítására vonatkozó adatokat, az ajánlat kézhezvétele utáni visszajelzésekre vonatkozó adatokat, az esetleges reklamációra vonatkozó adatokat stb.

A cserekérelem érvényességi ideje a lerótt illetéktől függ. Berlinben jelenleg egy kérelmező 4 hónapért 15,—, 7 hónapért 25,—, 14 hónapért 45,— márkát fizet. Szociális okokból adott esetben a kérvényezés díjtalan. A megfelelő cserepartner keresését havonta végzik, tehát 15,— márka ellenében a cserekérelmet négyszer vonják be a keresésbe.

Az összes bizonylat, vagyis a lakáscserekérelem, a hosszabbítási kérelem és a csereajánlatra történő visszajelzés lelyukasztható formában készült. Ezeket egy meghatározott időpontban a lakáscsereközpont átadja a számításközpontnak. Nyolc napon belül a számításközpont kiküldi az összes listát, és visszaküldi a bizonylatokat is a lakáscsereközpontba. Itt elvégzik az ellenőrzést, a hibás kérvényeket kijavítják, és a csereajánlatokat elküldik a kérelmezőknek, akik a csereajánlatban foglalt nevek és címek alapján felveszik egymással a kapcsolatot, majd értesítik a lakáscsereközpontot az ajánlatban szereplő partner cserekérségéről vagy elzárkózásáról. Amennyiben meg egyeznek, az engedélyezésre vonatkozóan kérvényt kell az illetékes lakásgazdálkodási osztályhoz benyújtani. Hozzájárulás esetén a tulajdonképpeni cserét le lehet bonyolítani.

A lakásgazdálkodás szolgálatában

Az eddigiekben ismertetett módszer az önkéntes lakáscsere lebonyolítására szolgál. A program azonban alkalmas az irányított lakásgazdálkodásban történő felhasználásra is, amivel lehetőséget ad a lakástartalékok tervszerű feltárására, oly módon, hogy a cserekérelmekkel együtt feldolgozzák olyan lakosok kérvényeit is, akiknek nincs lakásuk vagy nem cserélhető lakással rendelkeznek, valamint feldolgozzák az üres lakások adatait is. Erre azért van szükség, mert az állami lakásgazdálkodási szervek sok esetben nem tudják rövid időn belül elintézni a sürgős lakáskiutalásokat, mivel a rendelkezésre álló szabad lakásalap nem megfelelő nagyságú vagy felszereltségű.

A program lehetővé teszi, hogy a lakáskérvényeket „kereső ajánlatok”-ként, a szabad lakteret pedig „felkínálási ajánlatok”-ként kezelje, oly módon, hogy a cserekérvénynek csak a megfelelő részét töltik ki. Az elhelyezési problémákat a cserekérelmekkel való kombinációval lehet megoldani. Ezzel csereláncok alakulnak ki S, T... T, B formában. (S = lakáskérelem, T = csereajavaslat, B = a felajánlott szabad lakás.) A lakásnagyság vagy a lakásfelszereltség az S és B között egy vagy több cserekérvény segítségével egyenlíthető ki.

Tartalmi jellemzők

Az eljárás időszakosan feldolgozandó cserekérelmekre, felkínálható/eladható és kereső/megvehető javaslatokra alkalmazható. A süllypont a nagyszámú csere-, illetve közvetítőajánlat nyilvántartásán van. Az eljárás különösen azoknak a cseregyűrtűknek, illetve csereláncoknak a létrejöttét segíti elő, amelyekben 2—9 partner szerepel.

Ha a csere-, illetve közvetítőajánlatok nem valósulnak meg, a kérelmező megfelelő visszajelzések révén további ajánlatok iránt jelentheti be igényét. A visszajelzésben meg lehet jegyezni, hogy a további javaslatoknál ugyanazt a partnert ismét meg lehet adni, mivel az eredménytelen csere oka a másik cserepartner volt. Másfelől viszont azt is meg lehet jegyezni, hogy az összes további csereajánlatoknál elutasították a felajánlott cserepartnerrel való kapcsolatot. Ezáltal elkerülhető sok, meg nem felelő ajánlat.

Az alkalmazás lehetőségeit és a közvetítés eredményességét nagymértékben meghatározza a közvetítési ajánlat által lehetővé tett variálhatóság. Az eljárás a számítási idő szempontjából előnyösen oldotta meg azt, hogy a kérvényben kielégítő módon lehet differenciálni a cserevel kapcsolatos kívánságokat, és hogy a kérvényező válogathat az ajánlatok között.

A kérvényben rögzített adatok két csoportra oszthatók. Az egyik csoport a megfelelő csere-, illetve közvetítőpartner kiadására szolgál, a másik pedig a csere-, illetve közvetítőajánlat további részletes leírásához nyújt kiegészítő információt.

A nagyfokú változtathatóság érdekében a kérvény úgy is elkészíthető, hogy az egyes keresési jellemzőket tekintve max. 9 kívánságot tartalmazzon. Az így elért rugalmasság következtében általában feleslegessé válik az, hogy az ajánlatokban közelítő megoldásokat kelljen kidolgozni. Az eljárás lehetőséget ad arra, hogy meghatározásokat az egyes jellemzők prioritását, mert pontosan megadja a jellemzők célszerű

hierarchiáját. A lakáscserevel kapcsolatban az illetékes helyi állami szervek eldönthetik, hogy prioritást kapjon-e az a kérelmező, aki két lakást keres vagy kettőt ajánl fel, mivel ő természetszerűleg nehezen kiközvetíthető kérelmező, vagy például, hogy a kérelmezőnek a lakóhelyiségek számát illető kívánságát részesítsék-e előnyben a komfortra vonatkozó igényekkel szemben.

Előkészítő intézkedések

Az intézkedések süllypontja az előzetes szervezés. Ennek során kell mindenekelőtt a csere, illetve a közvetítés tartalmi szempontjait elemezni és rögzíteni. Ilyen szempontok:

— milyen adatokat tartalmazzon általánosságban a csere, illetve közvetítési kérelem, — ezek közül melyek mértékadóak a csere-, illetve közvetítőpartner keresésben,

— mely adatok egészítik ki leíró információ formájában az ajánlatot,

— milyen keresési ismérveket tartalmazzon a kérvény a kielégítő rugalmasság biztosítására,

— milyen összehasonlítás viszonyok érvényesüljenek a keresett és a felkínált jellemzők között (kisebb, nagyobb, azonos, nem kisebb, ..., tetszés szerinti).

Ezek a tartalmi kérdések döntően befolyásolják az ajánlatok minőségét és számát, ezért gondosan ügyelni kell a kérvény áttekinthető, informatív elkészítésére.

A tapasztalatok szerint a lakáscsere program generálása és kipróbálása max. öt hónapot vesz igénybe, beleértve a lakáscsereközpont közreműködését is. Ehhez három tapasztalt munkaerő szükséges a számításközpontban, és egy-két személy a lakáscsereközpont részéről. Egy már generált változat adaptálása ezzel szemben lényegesen kedvezőbb, mind az idő, mind a költség szempontjából.

Számítástechnikai előfeltételek

A „lakáscsere” program az ESZ 1040 számítógép olyan konfigurációjára épül, amely OS/ES operációs rendszerben dolgozik. A külső táruk száma a file-ok konkrét megoszlásától és azok nagyságától függ. A berlini lakáscsereközpontban jelenleg körülbelül 1400 kérvényt és kereken 1200 cserekérvényt dolgoznak fel. Az alábbi számszerű példák erre a mennyiségre vonatkoznak.

A legnagyobb job-hoz három, 7,2 Mbyte-os mágneslemez és egy mágnesszalag szükséges. A mágneslemezek három index-szekvenciális file van. A job-nak kb. 100 Byte-os partícióra van szüksége. Az ennél nagyobb partíciók csökkentik a feldolgozási időt. Minden job, beleértve az adatbevitelt is, összesen kb. 200—240 perc start-stop időt igényel. Ebből a 2300—3000 csereajánlat kinyomtatása kb. 80—120 percet igényel. A havonként kiadott csereajánlatok száma nagymértékben függ a berlini lakáscsereközpont bizonyos, szabadon választható adataitól. A leglényegesebb adatok a cseregyűrtűn belüli cserepartnerek maximális számára, valamint a csereajánlatok maximális számára vonatkoznak, amelyet egy kérelmező kézhez kaphat. A berlini lakáscsereközpont tapasztalatainak megfelelően kérelmezőnként átlagban három partneres cseregyűrtű és 10—12 ajánlat lehet a legnagyobb mennyiség.

WILFRIED WOLF

Aranykoszorús adatrögzítők

Nem lehet azt mondani, hogy az adatrögzítés a könnyű, kedvelt tevékenységek közé tartozik. Nálunk még ezen a területen kevésbé hódítottak tért az új, korszerűbb módszerek; a legelterjedtebb ma is a lyuk-kártyás rögzítés, amire a legáltalálabb kifejezés a favágás. Ezt szinte mindenütt nők végzik. A munka hasonlatos a gépirókéhoz, amiről pedig már megállapították, hogy nehéz fizikai munka.

A jászberényi Hűtőgépgyárban 1972-ben kezdődött meg a számítógépes feldolgozás. A lyukasztó csoport 16 leánya, asszonya 1975-ben hozta létre a Kállai Éva brigádot. Egy adatrögzítő naponta átlagosan 600 kártyát lyukaszt; 80 oszlopos kártya esetén ez 48 000 leütést jelent. A mennyiség azonban erősen ingadozik: záráskor szinte mindig túlórázni kell, hogy a feldolgozások határidőre elkészüljenek. Ilyenkor nem ritka a napi 1200—1500 tétel sem. Azt már talán mondani sem kell, hogy ilyen nagy mennyiség mellett is nagy figyelemre, pontosságra van szükség, hiszen akár egyetlen jel eltévesztése olyan hibát okozhat, hogy valaki nem kap fizetést, vagy esetleg csillagászati összeget hoz ki a gép. A tevékenység monoton, szellemileg és fizikailag is fárasztó. Nem dicsekedhetnek a fizetéssel sem: 1500—2000 forint között van egy hónapban. Ezért ez általában nem csábító szakma, nagy a fluktuáció az adatrögzítőknél. A Hűtőgépgyárban mégis jó gárda kovácsolódott össze.

A legnagyobb volumet az anyagforgalmi feldolgozás bizonyolatainak havonkénti lyukasztása teszi ki: a havi 55—60 ezer tételből 30—40 ezret, meg lehetően hullámozó ütemességgel. Az utolsó 4—5 munkanapon érkezik az összes tétel 20—25 százaléka, emiatt van a

gyakori túlórázás. Naponta készülni a késztermék-forgalomhoz szükséges adatok rögzítése. Brigádvállalásukban szerepel a garanciális munkalapok adatainak lyukasztása. Ugyancsak a brigád rögzíti a fizikai dolgozók csoportbértes elszámolását, a leltárak adatait, az állóeszköz-nyilvántartást, a pénztárforgalmat.

Munkájukat kiválóan végzik — nemcsak szemmel, hanem ésszel is dolgoznak: sok hibás bizonylatot kiemelnek, ami zavarja a feldolgozás menetét. A brigádtagok közül többen részt vettek az adatrögzítők versenyén. *Bakosné Szőke Mária* megyei harmadik és a KGM vállalatok versenyén 11-ik helyezett lett. A programozók áldják *Fürné Angéla* kezét, aki a programokat hibátlanul lyukasztja.

Nem idegenkednek az újtól. Két SLK—4-es mágneses adatrögzítő gépet kaptak 1978-ban, s hamar megtanulták a kezelést. Szakmai továbbképzésben is szívesen vesznek részt. A legügyesebb lyukasztók, ellenőrök, akik már jól ismerik a különböző feldolgozásokat, operátori tanfolyamra jártak. Most már ők kezelik az ESZ 1020 számítógépet.

Női brigád. Ezzel természetesen az is jár, hogy sok esküvőn köszöntötték már a boldog fiatalasszonyt, s gyakran mennek a kismamákat is meglátogatni. Jelenleg négyen gondozák otthon a csemetéket.

Fiatalok, szeretnek mozogni, sportolni. Együtt rúgják a labdát a számításközpont másik két brigádjának tagjaival, három lány pedig az NB II-be pályázó női kézilabdacsapat tagja.

Mindez bizonyosan hozzájárult ahhoz, hogy a brigád az idén aranykoszorús lett.

KISS ERIKA

Adatrögzítő berendezés gyártását kezdik meg Barcson

A Somogy megyei Barcson, az UNITECH ipari szövetkezetben olyan adatrögzítő készülék gyártását kezdik meg, amelynek segítségével a járművek üzemadatait alkalmasan lehet tenni számítógépes feldolgozásra. A gép rögzíti egyebek között a géphasználat szintjét, a sebesség-túllépést, az üzemanyagfelhasználás mértékét, az állásidő okait, a megtett kilométereket — tehát

olyan adatokat, melyek figyelemmel kísérése a takarékoskodás fontos eszköze. Az új termék iránt — amely tőkés importot pótol — nagy az érdeklődés. Ez év végéig már több százat szerelhetnek fel belőle a teherautókra. A későbbiekben — a hazai igények kielégítése után — exportra is gyártja majd a szövetkezet. (MTI)

ÚJDONSÁG A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKEMBEREK SZÁMÁRA!

A Statisztikai Kiadó Vállalat ajánlata: speciális szervezői vonalzó

A vonalzón a gépi adatfeldolgozáshoz szükséges mértékegységek, valamint a perforációs lyukak szabvány szerinti nagysága és távolsága van feltüntetve.

Kivitelezésnél az ISO (Nemzetközi Szabványosítási Szervezet) szabvány-ajánlásait vették figyelembe.

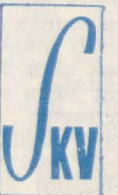
Ára: 547,— Ft

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



R 21 a termelőeszköz-kereskedelemben

A számítástechnikát eredményesen alkalmazó LEK vállalatok közé tartozik a Metalloglobus Kémpari és Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat. Ez a cég szinesfém- és alumíniumkohászati alanyagok, öntvények, hengerelt termékek és hulladékok belföldi forgalmazásával, valamint az ezeket helyettesítő vagy kiegészítő műanyagok előállításával és belföldi forgalmazásával foglalkozik. Kereskedelmi tevékenységükhöz kapcsolódóan szolgáltatásokat darabolást, felületkezelést, szállítást stb. végeznek.

1978-ban a Metalloglobus mintegy 200 ezer tételben, megközelítőleg 150 ezer tonna árut értékesített, ennek kereskedelmi árbevétele több milliárd forint volt. Az ország szinte valamennyi állami vállalatával, költségvetési szervével és szövetkezetével kereskedelmi kapcsolatban áll. A magánosok, kisiparosok részére történő kis tételű értékesítés fejlesztésére üzleti hálózatainak bővítésével különösen nagy gondot fordít. Ipari tevékenységének — szinesfém hulladékok feldolgozása és félékszerelmek gyártása — értéke ugyancsak milliárdos nagyságrendű.

A vállalat több budapesti és vidéki telephelyen 800 dolgozó munkájával bonyolította le a üzzer-féle árucikk forgalmát, valamint a nagy értékű ipari termelést.

A Metalloglobus 1973 májusa óta saját, Robotron 21 típusú, 64 Kbyte memóriájú számítógépet üzemeltet. Ezt megelőzően több mint másfél évtizeden keresztül különböző bér-munka irodákat bíztak meg Hollerith feldolgozások elkészítésével.

A vállalat szervezési és számítástechnikai főosztály 1974-ben alakult, és két szervezeti egységet foglal magában: a szervezési és programozási, valamint az üzemeltetési osztályt. Ez utóbbi feladata az R-21-es számítógép és az adat-rögzítő géppark üzemeltetése, ezeknek a gépeknek és a vállalat irodagépeinek karbantartása. A főosztály létszáma 35–40 fő.

Az R-21 alkalmazásának első két évében fokozatosan saját számítógépre adaptálták a korábban bér-munkában elvégzett adatfeldolgozási tevékenységeket. E munka során végrehajtották a szükséges korszerűsítéseket úgy, hogy kihasználták az információs rendszerben rejlő bővítési lehetőségeket. 1974 májusától kezdve teljes kapacitással, három műszakban működik a számítógép. Üzembiztonsága a kezdeti 50 százalékról 1977–78-ban 80 százalékra emelkedett.

Feldolgozási feladatok

A jelenlegi adatfeldolgozási rendszer kiterjed a kereskedelmi nyilvántartására és elemzésére; a különféle ellenőrző kimutatások elkészítésére, az áruforgalmi tevékenység dokumentálására és elemzésére; az áruforgalommal összefüggő pénzügyi műveletek lebonyolítására; a felhasználók ellátását szolgáló készletekkel történő gazdálkodásra, a saját ipari tevékenységhez szükséges anyaggazdálkodásra; a kereskedelem-politikai elemzések elvégzésére; nagyszámú statisztikai kimutatás elkészítésére; az ipari tevékenység dokumentálására és elemzésére; a költség-gazdálkodásra, a kereskedelmi és forgalmi adóra; az álló- és fogyóeszközök nyilvántartására, a velük való összefüggő gazdálkodásra; különböző műszaki számítások elvégzésére.

A számítógépesítéssel elért eredmények

A kilencfajta árkategória figyelembevételével a forgalmi és kereskedelmi adó kiszámítása 3–4 dolgozó teljes munkaidéjét vette igénybe. Az adatfeldolgozási rendszer mai lehetőségei mellett ez a munka az R 21-nek havonta fél órájába kerül. A folyószámlával kapcsolatos teendők 2 fő 3–4 munkanapját kötik le havonta. Azelőtt ezt a munkát 10–12 ember végezte el, teljes munkaidőben. A napi ezer darab inkasszó kitöltése már csak az R 21-et kezelőknek jelent néha apró gondot géphiba esetén. A késedelmesen fizető vállalatok miatt évente 6–10 ezer kamatterhelést és felszólító levelet volt kénytelen megírni a Metalloglobus. Természetesen ezeknek a leve-

leknek a megírása ma már automatikusan történik, mivel a fizetési határidőket is számoltartja az R 21.

A számítógépnek a készlet-gazdálkodásban való alkalmazásából adódik a számszerűen kimutatható és a közvetett módon becsülhető megtakarítás, illetve haszon nagy része. Készletgazdálkodási rendszerük kialakítását a vállalathoz érkező rendelések feldolgozásával és értékelésével kezdték el. Ennek eredményeképpen vevőnkénti részletezéssel kiszállítási ütemezések készülhetnek. Havonta egybevetik a beszerzéseket és az értékesítéseket. Cikkenként készletutánpótlási javaslatlistát bocsátanak az áruforgalmi apparátus rendelkezésére. A forgalmi adatok és a készletek összevetésével kimutatják az elfekvő, valamint a lassan mozgó árucikkeket. 1975-ben 67 millió forint értékű elfekvő készlete volt a Metalloglobusnak. Tavaly ez már a forgalom és a készletgazdálkodás számítógépes elemzésének eredményeképpen az egy millió forintot sem érte el. Optimalizációs feldolgozásaikkal a vállalati készletek összetételének átalakítását kívánják elérni.

Az elmúlt hat év alatt a vállalat kialakította saját számítástechnikai apparátusát. A Metalloglobuson belüli felhasználók elérték a számítástechnikai kultúrának azt a szükséges szintjét, amelyet a hatékony alkalmazás feltételez. Mindez kitartó, szívós munka eredménye. Néhány szervezeti egységnek vagy dolgozónak a számítástechnikával szembeni ellenkezését aktív közreműködésé alakították úgy, hogy a korábbi ellendükkük az adatfeldolgozási rendszer újítója lett. Csak a múlt esztendőben a társosztályok egy tucatnál több újítási és ésszerűsítési javaslatát fogadta el és díjazta 50 ezer forint értékben a vállalat vezetősége.

Nincs megállás

A Metalloglobus jelenlegi adatfeldolgozási rendszere — amely 1200 programmal 250-fajta kimutatást készít — a már megtörtént áruforgalmi és ipari események utólagos feldolgozására terjed ki, és így hatékonyasága az irányítás szempontjából korlátozott. Ezért a kialakult számítástechnikai alapokon a vállalat — egyéb irányú fejlesztési tervei-vel összhangban — az eddigi adatfeldolgozási rendszert egy minden szempontból korszerűbb adatbank rendszerű vállalatirányítási rendszerrel váltja fel. Terveik szerint a jelenleg beruházás alatt levő központi raktárbázisuk átadásával egy időben — 1981-ben — átérnek a vállalat és ezen belül az áruforgalmi tevékenység számítógépes tervezésére és irányítására. Ennek a feladatnak a megoldására új, a korábbinál nagyobb kapacitású számítógép és az ehhez csatlakozó adatgyűjtő berendezések beszerzésére készülnek. Az amortizálódott R 21-et 1980 folyamán egy 512 Kbyte kapacitású ESZ 1040-nel szeretnék felváltani. DARO 1750 típusú számlázó—könyvelőgépekkel tervezik az adatgyűjtést megoldani.

Hat esztendő következtében munkája és a lehetőségeket józanul mérlegelő realis fejlesztési terv megalapozta a vállalt feladatok sikeres teljesítésének lehetőségét. Az adatfeldolgozási rendszerváltáshoz a KG ISZSZI és a VILATI szellemi erőforrásait már most igénybe veszik. Szervező tevékenységük követhető példa.

BATÓ ANDRÁS

90 millió forint megtakarítás

A Dunai Vasműben az V. és a VI. ötéves terv időszakában az igényeknek megfelelő korszerű kohászati termékek gyártása érdekében jelentős mértékben fejleszteni kell az alkalmazott technológiát. Az új metallurgiai bázis a konverteres acélgyártáson alapul. Ezzel a termelési eljárással gazdaságosabb az acélgyártás, emellett a beruházás a növekvő mennyiségi igényeket is kielégíti. A konverteres acélmű nagyberuházása mellett több rekonstrukció is folyamatban van a termékszerkezet tervezett átalakításával összhangban.

A tervezett fejlesztés mind a termelésben, mind a gazdálkodásban olyan követelményeket támaszt a vezetéssel szemben, amelyeknek csak korszerű irányítási módszerek és eszközök alkalmazásával tud megfelelni. Ezért a Vasmű vezetősége az egész vállalat megújulását magában foglaló fejlesztés során azonos fontos-ságúnak tartja a termelési és az irányítási technikát. Ahol új beruházás létesül, vagy rekonstrukciót hajtanak végre, és a számítógépes folyamatirányítás alkalmazható, ott a beruházással egy időben minde-nütt meg akarják valósítani a termelés- és a folyamatirányítás számítógépes támogatását. Ilyen technikát alakítanak majd ki az oxigénkonverter acélmű, a koksizológ, a tömörítőmű és a meleghenger-mű előnyújtó hengercsor komplex vezérlésére.

Hogyan kezdődött?

Az adatfeldolgozási gépesítést a Dunai Vasmű 1954-ben kezdte meg egy Hollerith géppark üzembeállításával. 1965-től tért át bér-munka igénybevételével az elektronikus adatfeldolgozásra. A KG ISZSZI IBM 1440-es, a Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés ELLIOTT 803-as számítógéppel látta el a Dunai Vasműt rendelés- és szerződés-nyilvántartásának, valamint termelés-elszámolásának adatfeldolgozási feladatait. A számítástechnika-alkalmazás továbbfejlesztése érdekében az MTA SZTAKI-nál a rendszerszervezői és programozói kapacitás jelentős részét, valamint a CDC 3300-as gép idejének napi 10 óráját kötötte le. A SZTAKI-nál a feldolgozások köre az anyag-nyilvántartási és elszámolási rendszerrel bővült. Több éves műszaki tudományos együttműködés keretében — az MTA SZTAKI szakmai és eszközbázisára alapozva — az acéltérmekek gyártásánál úgynevezett statikus termelésirányítási rendszert vezettek be.

1974-ig a gyártáskövetés és a szükséges korrekciós idők számítása „gépkocsi adatátvitellel” történt, heti kétszeri alkalommal. A 70 km-es távolság ilyen módszerrel történő áthidalása idején nem volt lehetőség arra, hogy megkezdődjék a statikus rendszer dinamikus irányú fejlesztése. Kísérleti jelleggel a Budapestben működő CDC 3300 gép és a Dunai Vasműben telepített terminál között bérlet telefonvonalal távadatfeldolgozásra is sor került. A futó termelésirányítási rendszer terjedelme már olyan nagy volt, hogy az üzemszerű alkalmazást egy terminállal nem lehetett megoldani. Másrészt a megnövekedett adatfeldolgozási igényekhez az MTA SZTAKI — az intézeti munka mellett — nem tudott volna elegendő gépidőt adni.

Ebben az időszakban a Közgazdaságtudományi Egyetemmel együtt fontos szervezési koncepciókat dolgoztak ki. Ezzel összhangban a vállalatvezetés közép- és felső fokú szintjein megtörtént az alapvető rendszerszervezési és alkalmazási ismeretek oktatása a Közgazdaságtudományi Egyetem, a Közgazdasági Továbbképző Intézet és az Országos Vezetőképző Központ közreműködésével.

A VILATI — PRACTICOMP 4000-es gépének felhasználásával — az előnyújtó hengercsor szabályozásához a két legfontosabb vezérlő paraméter számítógépes irányítást adott meg. A Nehézipari Műszaki Egyetem Kohó- és Fémpipari Főiskolai Karával együtt típusrendszert dolgoztak ki az acélszerkezet-gyártás termelésirányítására. A Vasmű rendszerszervezői és programozói és a VILATI szakemberei olyan, hengereltáru termékkövetési rendszert fejlesztettek ki, amely az acélmű, a meleg- és a hideghengermű területén teljes körű termékkövetést tesz lehetővé (termelésirányítási, technológiai, számviteli és műszaki-gazdasági elemzési szempontok szerint).

A bérlet gépi kapacitások és a külső szellemi erőforrások felhasználása mellett a vállalat 1970-ben két kissszámú gépet installált. A CELLATRON SER 2C és a CELLATRON 4D típusú gépekkel részben a vállalati karbantartásokhoz CPM és PERT hálótípusokat, részben önköltség- és kapacitás-számításokat, közgazdasági elemzéseket (fedezeti költség-számítás) készített. A vezetés az alkalmazás-

ban elért eredmények alapján, a reális lehetőségekkel számolva, saját tulajdonú számítógépes rendszer telepítését határozta el. A számítástechnikai beruházás 1974-ben kezdődött meg. A Vasműben gyártott könnyűszerkezeti elemekből saját kivitelezésben készült el a számítógéppont, ahol 1974-ben egy ESZ 1020-as, 1975-ben pedig egy ESZ 1040-es számítógépet helyeztek üzembe. Az időközben szükségessé vált bővítésekkel együtt mintegy 130 millió forint értékű számítógépes rendszer jött létre. A gépek üzembe állítását megelőzően a szükséges szakmai ismereteket a szovjet gyártónál 10, az NDK-beli gyártónál 12 fő sajátította el. Így már a bérlet gépeken futó programok ESZR gépekre történő adaptálását a Dunai Vasmű szakemberei tudták elvégezni.

Dinamikus rendszerek

A számítógéppont két gépe 3 műszakban, kötegelt feldolgozással üzemel, és a szükséges adatokat a Dunai Vasmű területén decentralizáltan elhelyezett ügyviteli automaták szolgáltatják. A 24 termelésirányítási és a 7 gazdálkodási-irányítási adatvégállomáson mintegy 150 ügyviteli automata üzemel. A rögzített adatok részben futárszolgálatlalt, részben 16 telexgép felhasználásával jutnak el a számítógéppontba. A feldolgozások eredményeit ugyanezeneken a csatornákon kapják meg a felhasználók. Jelenleg komoly gondot okoz az első generációs adatrögzítő és továbbító hálózat és a harmadik generációs számítógéppont működésének összehangolása.

Az időközben jóváhagyott nagy beruházási tevékenység irányítására 1978–79-ben már részben dinamikus típusrendszert dolgoztak ki. A rendszer számos konkrét döntést ismételt előkészítésére alkalmas úgy, hogy a döntések értékek közötti választást jelentenek. Hasonlóképpen dinamikus elemeket építettek be a termelésirányítási rendszerbe is, ahol a felhasználók a gépi úton előállított, meghatározott értékű változatok „optimális kiválasztásával” hozzák meg döntéseiket. A dinamikus irányba való fejlődést részben alátámasztja az is, hogy az irányításban a termelés-követési és a korrekciós idő — a bér-munka-feldolgozáshoz képest — tízedére csökkent. Számos szervezési intézkedéssel elérhető volt a termelésirányításban és a beruházás-irányításban is a 8 óras feldolgozási ciklusidő.

Gazdasági eredmények

A vázolt számítógépes feldolgozások közül azoknál, amelyek konkrétan kapcsolódnak bizonyos termelési vagy beruházási tevékenységhez, mérhető gazdasági eredmények is kimutathatók. A milliárdos nagyságrendű állóeszközállomány felújításának hálós eljárással történő megszervezése, irányítása és nyomon követése — a korábbi eljárásokhoz képest — az esetenként egy-két hetes átfutási idő megtakarítása révén, évenként mintegy 15 millió forint tiszta hasznot hoz. Az anyagkészletek készletnormáinak alkalmazott ABC analízis segítségével, egyrészt a tételek számának csökkentésével, másrészt a beszerzések pontosabb szabályozásával évenként mintegy 20 millió forint megtakarítás mutatható ki.

A Dunai Vasmű fővállalkozásában szervezett nagyberuházásoknál az MPM hálótípusra épült beruházás-irányítási rendszer lehetőségét ad a beruházás kivitelezésében részt vevő vállalatok munkáinak koordinálására. Ennek eredményeként a költségeket az iparági normatívákhoz képest évente 24 millió forinttal lehet csökkenteni. A számítógép szolgáltatásai révén a beruházás irányítását 70 fő látja el, ez a létszám a korábbi gyakorlathoz képest 50 százalékos elő-munka-megtakarítást jelent.

A termelésirányítás során begyűjtött nagy tömegű technológiai és kémiai adatok elemzésével a késztermékek

operatív minőségéből adódó árbevétel-növekedés és a gyártásfejlesztésnél megjelenő gazdasági eredmény évente mintegy 31 millió forint.

A számítástechnika-alkalmazás számszerűen kimutatható gazdasági eredménye tehát évi 90 millió forint, ezzel szemben a 40 millió forintos éves üzemeletetési költség áll. A gazdaságosság javára kell írni a korábban bér-munka feldolgozásra évente kifizetett 30 millió forint megtakarítását is.

A további fejlődés iránya

A vállalat többi működési területén teljeskörűen a hagyományos, közismert szakaszos adatfeldolgozás valósult meg. Az elért eredmények bir-tokában, a tízéves kutatás, kísérleti alkalmazás és üzemszerű feldolgozás tapasztalatai alapján a vállalatvezetés kitűzte a fejlődés irányát. A középtávú számítástechnikai fejlesztési programot 1976-ban határozta meg. 1977-ben a vállalat szervezési tanácsa a vállalat integrált irányítási rendszerének megszervezéséről döntött. A fejlesztési tanács 1979-ben fogadta el azokat az irányítási rendszerkoncepciókat, amelyek lényegében meghatározzák az integrált irányítási rendszert.

Időközben a feldolgozások eddigi eredményei alapján a vállalatnál felhasználóknak tekinthető vezetők egyre nagyobb követelményeket támasztottak a szervezési és számítástechnikai szolgáltatásokkal szemben. A rohamosan megnövekedett követelményeket azonban az adott technikai színvonalon nem lehetett azonnal kielégíteni. A fejlesztést szolgálta többek között programtermékek vásárlása és bérlete, 60 Mbyte-os mágneslemezek beszerzése, az ESZ 1020 központi egységének ESZ 1035-re történő cseréje, de a jelenlegi technikai eszközökkel még nem valósítható meg az igényeknek megfelelő korszerű termelésirányítás. Ahhoz egy közvetlen hozzáférést, valós idejű, három szintes számítógéphálózat kiépítése szükséges. A hálózat első szintjén a központi számítógépek, második szintjén a gyárrészlegi szatellitgépek, a harmadikon pedig a munkahelyi adatgyűjtő perifériák, illetve adatvégállomások üzemelnek. Az így kialakított integrált operatív termelésirányítási rendszer mellett természetesen a többi vállalati gazdálkodási funkcióban (munkaerő-, állóság-gazdálkodás, anyag-, pénz-, költség-gazdálkodás) is más hatékonysággal lehet dolgozni, illetve követelményeket támasztani.

Ennek a minőségi különbségnek elsősorban abban kell kifejezésre jutnia, hogy a regisztrációs jellegű feldolgozások természetes megtartása mellett elsősorban a rövid és közép-távú tervezési döntések kiszolgálására és a prognosztikus számítások elvégzésére legyen lehetőség. Végeredményben a Dunai Vasmű olyan integrált vállalatirányítási rendszert kíván kialakítani és fokozatosan alkalmazásba venni, amelynek legfőbb értéke egyi összefüggő, több szintes döntési hálózatban és a rutin döntések magas fokú algoritmizálásában mutatkozik meg.

Egy ilyen nagyvállalati típusrendszer megalkotása természetesen nem lehetséges csupán vállalati szellemi erőforrásokkal, hiszen az eddigi eredményeket is a külső vállalatokkal és intézményekkel való jó együttműködés tette lehetővé. Ezért lenne indokolt, ha a vázolt fejlesztési célok megtervezésében, megvalósításában kutatási-fejlesztési együttműködés jönné létre a Számítástechnikai Kutatási-Fejlesztési Társaság, az Országos Számítógéptechnikai Vállalat és a Dunai Vasmű között.

DÉS—MUDRA

Három évtized tapasztalataival

dr. Kondricz József, a SZÜV igazgatója nyilatkozik a vállalat fejlesztési elképzeléseiről

Mielőtt a jelenlegi helyzet-ről, s az ehhez szorosan kapcsolódó távlati elképzelésekről ejtenénk szót, vegyük sorra azokat az évszámokat, amelyek a KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat három évtizedes történetének legfontosabb eseményeit jelzik.

1949 — Megalakul a KSH keretén belül a Gépi Adatfeldolgozó Osztály, amelynek első feladata az 1949. évi népszámlálás előkészítése, valamint az adatok feldolgozása. A munkát Hollerith rendszerű gépeken végezték.

1951 — Az osztályt a Statisztikai Gépi Adatfeldolgozó Gazdasági Iroda (SGAI) váltotta fel, amely a KSH egyes osztályainak adatfeldolgozási igényeit volt hivatott kielégíteni. A szabad kapacitást pedig — ekkor első ízben — vállalatok részére végzett bér munkára használták fel.

1955 — Az önálló vállalat — a Statisztikai Gépi Adatfeldolgozó Vállalat — létrejöttének éve. Egyértelművé vált a profil, egyre több nagyvállalat jelentkezik igényeivel. Az első megrendelők között volt a Ganz-Mávg, a Csepel Vas- és Fémművek, az Elektromos Művek, a KISTEX. Ezeknél a vállalatoknál ma már önálló számítóközpontok működnek.

1960 — Költözéssel kezdődött a fejlődés újabb szakasza. A vállalat a Hun Béla térre költözött, ahol a 160 dolgozó egyre gyarapodó eszközállományával végezte a munkát: megérkeztek a szovjet táblázógépek. Ugyanakkor bővült a profil — alkatrészellátással, szervizszolgáltatással és nyomdaipari termékek előállításával is foglalkoztak. S ugyancsak ebben az évben született meg a mai elnevezés: Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat.

1963 — A vállalat és a KSH vezetősége dönt: el kell kezdeni az egységes elvekre épülő vidéki központ-hálózat kiépítését. A legelső Pécsen, Szegeden, Debrecenben és Győrön kezdtek el a munkát.

1966 — A vállalatnál megjelenik az első nagyobb teljesítményű, középkategóriájú számítógéprendszer, az ICT 1004.

1971 — A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program az általános számítástechnikai szolgáltatásokon túl további feladatokat is hozott a SZÜV számára. Így a számítógépes regionális hálózat kialakítását; a számítástechnika alkalmazásához szükséges papíralapú adathordozók előállítását, valamint a számítástechnikai kultúra terjesztését.

Végezetül néhány számadat. A létszám 1950-ben 100 fő, 1960-ban 160, míg ma 3500 fő. Az árbevétel 1950-ben 3 és 4 millió között volt, 10 évvel később elérte a 10 milliót, 1970-ben 350 millió, 1978-ban 836 millió forint volt. Az eszközállomány alakulása: 1960 — 9,6 millió; 1970 — 250 millió; 1978 — 1,3 milliárd.

— Kérem, válassza néhány mondatban a vállalat jelenlegi helyzetét.

— A SZÜV harmincéves működése során az ország legnagyobb számítástechnikai bér munkája szolgáltatójává fejlődött. Jelenleg az országban mintegy 40 intézmény végez külső szervek számára bér feladatot, de a gépi szolgáltatások tömegének több mint egyharmadát vállalatunk nyújtja. A SZÜV-nek jelenleg Budapesten kívül 13 számítóközpontja van, és terveink szerint 1985-re minden megyeszékhelyen működik regionális SZÜV számítóközpont. Gépparkunk jelenleg még heterogén, de harminc számítógépünk kapacitásának nagyobb hányadát ma már jó üzembiztonsággal működtetett ESZ 1020, ESZ 1022 rendszerek teszik ki.

A megrendelők számára végzett feldolgozások nagyobb részére ma még az egyedi megoldások alkalmazása jellemző. Ezek jelentős hányada folyamatszervezésen alapuló rendszer, jellemzően kötegelt üzemelési móddal, rendszerenként több törzsadattárral, köztük paraméter törzsadattárakkal segítve a szolgáltatások határ-időben történő teljesítését. A hazai gyakorlatnak megfelelően nálunk a témák 46 százaléka anyagellátási, értékesítési területek munkáját segítették. Az általunk üzemeltetett 60 témakörben jelentősek még a termelésirányítást szolgáló műszaki előkészítési, a termelésirányítási, a pénzügyi, a közlekedési és az utóbbi években dinamikus növekvő mezőgazdasági jellegű feldolgozások.

Szolgáltatásaink már ma is kiterjednek az ország egész területére. Közel 500 számítástechnikai ügyfelünk van, akik átlagosan két-három alrendszert üzemeltetnek gépeinkben. Hálózatunkon nagy számban működnek havi, de napi operativitáshoz szükségesek is. Mindig arra törekszünk, hogy saját és ügyfeleink adottságát a rendszerszervezés során gyorsan és a legnagyobb mértékben kihasználjuk. A SZÜV minden vállalkozása kisebb vagy nagyobb bonyolultságú, de minden esetben rendszeresen működő és az ügyfél számára hasznos rendszert eredményezett.

— Említette, hogy a ma még heterogén géppark egyre jelentősebb része az ESZR-hez tartozik. Milyen eredményeket hozott, vagy hoz a jövőben a tipizálás?

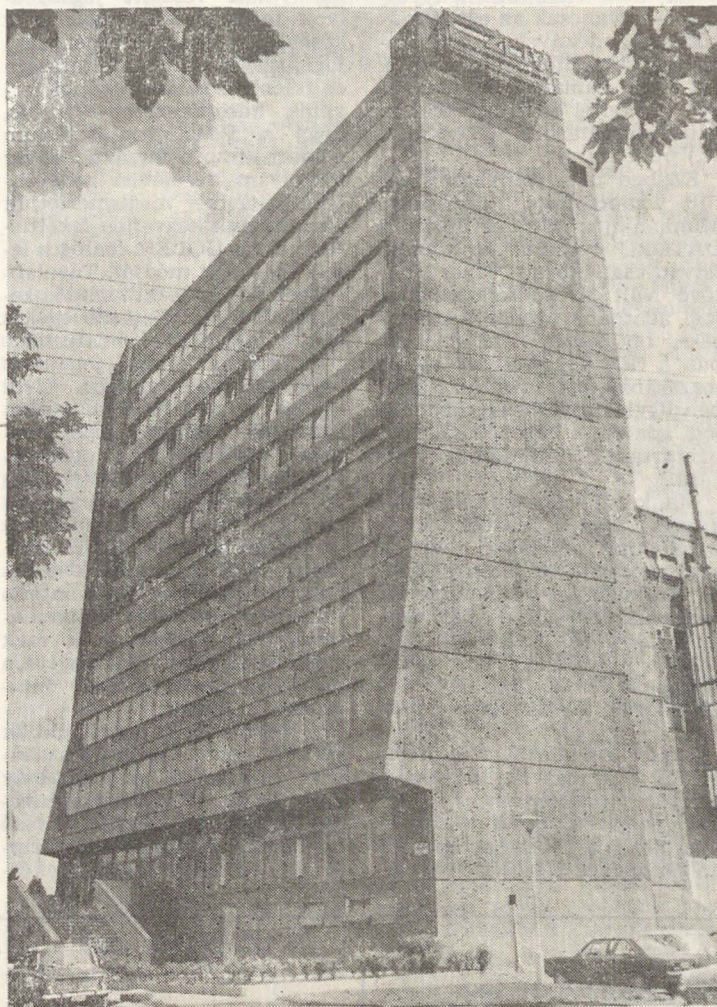
— Vállalat- és szolgáltatás-fejlesztési munkánk eredményeképpen számítóközpontjainkat folyamatosan ESZR gépekkel látjuk el, biztosítjuk azok tipizált üzemeltetési feltételeit. Az egyéb belső feltételek mind szélesebb körre kiterjedő szabványosítása a szellemi eszközök hatékonyabb kihasználását segíti elő. Ilyenek többek között: a rendszerszervezési folyamat, a dokumentálás módszere és a dokumentáció, az alkalmazott programnyelvek, a rendszeradaptációk stb. szabvány szerinti alkalmazásai. A belső fejlődés intenzív irányait mutatja a kompatibilis hardware-ek együttműködési feltételeit biztosító DOS és OS operációs rendszerek központi ellátásának megvalósítása.

— A SZÜV ügyfelei között a kis- és nagyvállalatok mellett ott találhatók az országos hálózattal rendelkező trösztök, intézmények is. Milyen különleges feladatokat ró ez a SZÜV-re?

— Egyre nagyobb számban jelentkezik országos szintű államigazgatási, központi állami statisztikai feladatok, országos hálózattal működő ügyfelek, akik részére ágazati szintű, vagy egyéb tipizált rendszereket kell a hálózatra előkészíteni, adaptálni és működtetni. Számos ügyfelünknek kulcsfontosságú feladattá lépett elő a tömegadat-feldolgozás problémakörének megoldása. Ehhez mindinkább szükséges a csoportos adatelőkészítő rendszerek, a háttér számítóközpontok telepítése. Egyrészt a SZÜV számítóközpontoknak egymás közötti, másrészt nagyobb ügyfeleink és a SZÜV számítóközpontok együttműködésének távadatfeldolgozó üzemmódban való megoldása kerül előtérbe.

— Hogyan alakulnak az említették tükrében a távlati fejlesztési elképzelések?

— Fejlesztési koncepciónk két fő vonására hívom fel a figyelmet. Az egyik: a munkamegosztáson alapuló fejlesztési együttműködés kibővítése és rendszeressé tétele az ágazati



A SZÜV központ Budapesten

szervezési, számítástechnikai intézetekkel és természetesen a jövőben software előállítására szakosodó vállalkozókkal. A jövőben azt szeretnénk, ha az adaptálható mintarendszerek kidolgozására és azok referencia bevezetésére egyre kisebb mértékben kellene vállalkoznunk. A SZÜV szolgáltató nagyüzem, és munkája során minden ágazatban és témakörben a felhasználók tömegével kerül kapcsolatba. Így ágazatonként, témakörönként általánosításra és tipizálásra alkalmas információkhoz jutunk, melyek birtokában az átlagos felhasználó átlagos igényét képesek vagyunk megfogalmazni. Ezután a kivitelező elkészítené és tesztelné a rendszert, üzembe helyezné és üzemeltetné a SZÜV által javasolt helyen, majd a sikeres bevezetés után a SZÜV gondoskodna a sokszorozás feltételeiről.

— És mi a fejlesztési koncepció másik fő vonása?

— Ide tartoznak eszközfejlesztési célkitűzéseink. Ezek belső fejlődésünkön túlmenően elsősorban szolgáltatásfejlesztési célokat szolgálnak. A KSH tájékoztatása szerint a fejlett tőkés országokban minden második számítógép valamilyen formában távadatfeldolgozási üzemmódban is működik. Nálunk ez az arány csupán néhány százalék. A távadatfeldolgozás feltételeinek megteremtése hazánkban hosszabb folyamat eredménye lesz, s ebben nekünk is részt kell venni. Jelenleg az ESZR-en belül hiányos a távadatfeldolgozás gépi és software eszközei. A rendszer egyes elemei ma még sem sorozatgyártásból, sem egyedi termékként nem állnak rendelkezésre. Meggyőződésünk, hogy egy, a távadatfeldolgozási rendszereket fővállalkozási formában telepítő szerv erőteljesen meggyorsíthatná a hazai hálózattípusok kialakítását, a működés hardware és software eszközeinek konkrét hálózattípusokra orientált fejlesztését és üzemszerű gyártását.

Bár az ügyfelek széles körére kiterjedő távadatfeldolgozás megvalósítása hosszabb időt vesz igénybe, eszközfejlesztésünk minden mozzanatában már ma megkülönböztetett fi-

gyelmet és beruházási eszközöket fordítunk erre.

— A TAF helyzetéről, jövőjéről érdemes külön is szólni. Mi várható ezen a téren a következő években?

— A hatodik ötéves tervben valamennyi számítóközpontunkban egy, esetleg több ESZR vagy ESZR-kompatibilis közepes, vagy nagy géprendszer fog működni. Ezekhez több ügyfélhez telepített, többfunkciós terminál kapcsolódik. Általános lesz az OS operációs rendszer használata. A számítóközponton belüli adatrögzítést fokozatosan korszerű — mágneses — eszközökkel végezzük. A géptermi üzemmódra továbbra is a kötegelt feldolgozás lesz jellemző úgy, hogy a gépegységek meghatározott szabályok és terv szerint kiszolgálják az ügyfelek termináljait is. Az adatátviteli utat a Posta nyilvános telefonhálózata képezi, az átvitel bérlet vonalon folyik körülbelül 2400 baud sebességgel. Terveink szerint csillaghálózat kísérleteként működni fog két SZÜV-központ gép-gép kapcsolata.

A TAF-elképzelések megvalósulásához szükséges, hogy a hazai intézmények közötti munkamegosztás fokozódjék, szüntessen meg az indokolatlanul folyó párhuzamos fejlesztések, kutatások. Kíváncsún tartjuk, hogy az általunk megfogalmazott fejlesztési feladatokra találjunk szakosodott, megbízható kivitelezőt. Olyan rendszereket szeretnénk átvenni, amelyek ESZR-kompatibilisek, a hardware és a software összhangja biztosított, és amellyel kapcsolatban garanciális követeléseinket érvényesíthetjük.

— A TAF vállalaton belüli kialakítása, fejlesztése hogyan kapcsolódik az új központok létesítéséhez?

— Vállalati kooperációban a környező SZÜV központok bevonásával a munkák gépre vitelét évekkal előbb elkezdjük, és az új központ elkészültével a feldolgozást egyszerűen áttelepítjük. Ennek feltétele a közreműködő és az új központok hardware és software kompatibilitása, távadatfeldolgozási kapcsolatok létesítése. Az új központok alapításánál célszerűen felhasználhatók a TAF-eszközök. A központ szakembe-

reit olyan intelligens terminál mellett képezhetjük ki helyben, amely egy másik SZÜV központhoz kapcsolódik, és lehetővé teszi a távolsági kötegelt feldolgozást.

— A számítástechnikától látószög távol eső területen is jelentős feladatokra vállalkozott a SZÜV. Miért kellett a nyomdát létrehozni?

— 1963-ban szükségessé vált a vállalaton belüli önálló nyomdai tevékenység bevezetése. Egyre növekedett a lyukkártyák felhasználása. Abban az időben ezt a terméket hazánkban az IBM Magyarországi Kft. állította elő. Vállalatunk 1964-ben szerezte be az ICL típusú nyomógépeket. Ezt követően, 1969 tavaszán az IBM teljes egészében átadta nyomdaüzemünknek a lyukkártyagyártást.

Közben mind az íves magasnyomás, mind pedig a leprellőgyártás terén sokat fejlődünk. 1968-ban üzembe helyeztük a francia gyártmányú hárompályás leprellő nyomtató gépünket, majd ezt követően az amerikai Schriber nyomó-, öszszeshordó-, és hajtógató gépeket. 1969-ben — a szedőgépek üzembeállításával — lehetőség nyílt nagyobb terjedelmű nyomdai termékek előállítására. Ekkor jelent meg első ízben a Számítástechnika című folyóirat is.

1970-től 1974-ig — az új székház építésének időszakában — a nyomda fejlesztése stagnált. 1974-ben, a székház átadásakor azonban már működtek az új gépek. 1975-ben a korábbtól eltérő technológiát vezettünk be: a fotopolimer lemezekről történő nyomtatást. Ez nagymértékben hozzájárult az igényesebb nyomtatványok készítéséhez. A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program hatására újabb nyomógépek kerültek az üzembe.

Jelenleg a nyomdai kapacitás lehetővé teszi a teljes lyukkártya és lyukszalag import kiküszöbölését. Leporellóból a Rákóczi Nyomdával közösen elégítjük ki a hazai igényeket. A számítógépek üzemeltetésének növekedési üteme, azok egyre jobb kihasználása pillanatnyilag a nyomda gépi kapacitását leterheli, sajnos azonban — az adott létszám mellett — az igényeket százszázalékosan így sem tudjuk kielégíteni. A nyomda idén mintegy 3500–4000 tonna készterméket állít elő, ebből a lyukkártyák darabszáma 400 millió, a leprellőgyártás 240 millió hajtás, a lyukszalag termelése pedig 250 ezer tekercs szalag.

A nyomdaüzem fejlesztése a jelenlegi körülmények között behatárolt, a termelés további növelése várhatóan nem valószínűsíthető meg.

— Végezetül kérem, néhány mondatban foglalja össze a hosszabb távú fejlesztés fő irányát.

— Hosszú távú fejlesztéseinket meghatározza az a szükség-szerűség, hogy regionálisan telepített számítógépeinket egy számítógépes hálózat fogja majd össze egyetlen rendszerre. Fontos feladat a kisméretű gépek alkalmazása, annak megkeresése, hol van a helyük, milyen funkciót láthatnak el a technológiai folyamatban.

Álláspontunk szerint a számítóközpontba telepített kisméretű gépek elsődleges szerepe — hosszabb távon — a számítógéphálózati csatlakozás. A gép kihasználása viszont feltétlenül megköveteli a lokális üzemmódot is. Ebben az esetben a helyi nagy (közepes) gép nem gazdaságos. Az adatrögzítés egy külön céljellegű funkciója. A gép-gép kapcsolat szerepe megnő a SZÜV központok közötti hálózat kiépítésével. Ekkor a kisméretű gép a hálózat és a nagy-gép közötti interface feladatát látja el.

GÖRÜMBÖLYI LÁSZLÓ

A pénzügyi jogi adatbank létrehozására 1977 nyarán kapunk megbízást. Már a munka megindításakor az volt az elgondolásunk, hogy a — lényegében azonos — feladatot az egyes minisztériumok és országos hatáskörű szervek egymáshoz hasonlóan oldják majd meg, és az egyes adatbankokból így kialakulhat a központi jogi adatbank. Ezt az elgondolásunkat — legalábbis részben — igazolni látszik a Számítástechnika idei májusi számában dr. Bacsó Jenő és dr. Dajka Miklós „Előkészületek a hazai jogi adatbank létrehozására” című cikke. Ebből ugyanis megtudhatjuk, hogy az Igazságügyi Minisztérium elképzelései az egyes dokumentumokról tárolt adatok tekintetében lényegében hasonlóak a pénzügyi jogi adatbank koncepciójához.

1977 októberében éppen az Igazságügyi Minisztériummal kerestük a kapcsolatot, amelyvel már a korábbi, kartotékrendszerű jogszabálynyilvánításunk felépítése és vezetése során igen jó együttműködés alakult ki. Arra kértünk választ, hogy adatbankjukban milyen adatok rögzítését tervezik, mert úgy gondoltuk, hogy célszerű lenne elképzeléseinket egyeztetni. Ez a kezdeményező lépésünk akkor nem járt a várt eredménnyel.

Az adatbank megszervezéséhez tehát önállóan fogtunk hozzá. A számítógépi megoldás alapjául a Pénzügyminisztérium Számítóközpontjánál rendelkezésre álló Siemens

BEFEJEZÉS ELŐTT

A magyar pénzügyi jogi adatbank

GOLEM adattároló és -visszakereső rendszert választottuk. Kezdeti kísérleti eredményeinket — ugyancsak az együttműködés szándékával — a Számítvitel és Ügyviteltechnika 1978. évi 8—9. számának mellékletében (Ügyvitel és Információ az Államigazgatásban, 1978. évi 3. sz.) publikáltuk.

Közben más irányban sikerült kapcsolatot találnunk. Munkánkhoz 1978 tavaszán a DATORG részéről dr. Benkő István csatlakozott. Ezzel lehetővé vált a külkereskedelmi jogi adatbank azonos feldolgozása. Így készítettük el 1978-ban a GOLEM rendszer alkalmazásának dokumentációját a pénzügyi és a külkereskedelmi jogi adatbank létrehozása, karbantartása és működtetése céljára.

Ma, két évvel a munka megkezdése után a pénzügyi adatbank már működik, jelenleg adatbázisának feltöltése folyik. A feldolgozást folyamatosan végezzük 1945-től és párhuzamosan 1975-től. Az eddig bevitt adatok — 1000-nél több célinformáció — az 1945—1967. és 1974—1979. éveket reprezentálják.

Egyelőre a pénzügyi területet érintő jogszabályok, továbbá a Pénzügyminisztérium és a Magyar Nemzeti Bank közleményei közül a hatályban levőket dolgozzuk fel. Későbbre tervez-

zük — a joganyag teljessége kedvéért, külön poolban — a hatályukat veszített jogszabályok feldolgozását. Ugyancsak később kerülhet sor a pénzügyi jogi szakirodalom feltárására és feldolgozására. További terveink között szerepel az is, hogy a Pénzügyminisztérium néhány munkatársával rövid tanfolyam keretében még ebben az évben megismertetjük az adatbank közvetlen *lekérdezésének*, a GOLEM-dialógus lefolytatásának módját. Távolabbi célunk az adatbank összekapcsolása a teljes szövegeket tároló mikrofiche rendszerrel.

Az adatbankban a jogszabályok azonosító adatain kívül — szám, cím, kibocsátó, a kibocsátás és hatályba lépés időpontja — tároljuk a jogszabályok változásaira, hatályon kívül helyezésére, más jogszabályokhoz fűződő kapcsolataira — a végrehajtásra, felhatalmazásra, egyéb kapcsolatra — vonatkozó adatokat. Nyilvántartjuk a Pénzügyminisztérium hatáskörébe, feladataira és ezek végrehajtásának határidejére, a teljesítés megtörténteire vonatkozó adatokat is.

A számuk vagy pontos címük szerint nem ismert jogszabályok kikeresését a jogszabály címből és tartalmának lényeges elemeiből képzett kereső szavak, kifejezések — deszkriptorok — teszik közvetlen lekér-

dezés útján lehetővé. A közvetlen, on-line kapcsolat azonnali kiíratást is lehetségessé tesz.

Hasonló módon készül — tudomásunk szerint — a DATORG-nál a külkereskedelmi jogi adatbank is.

A működő pénzügyi jogi adatbankot — kooperációs készségünk további megnyilvánulásaképpen — a Pénzügyminisztérium Számítóközpontjában bemutattuk az Igazságügyi Minisztérium munkatársainak, és átadtuk az adatbank koncepciójának leírását s a tárolt adatokat feltüntető rögzítési adatlap egy példányát.

Visszatérve a Számítástechnika említett cikkére, meg kell állapítanunk, hogy abból néhány lényeges kérdésre nem kaptunk választ. Így nem találunk választ arra a kérdésre, hogy az Igazságügyi Minisztérium a széles, sőt teljes körű tervezett feldolgozást milyen számítástechnikai (software) bázison, és vajon egymaga, vagy az illetékes minisztériumok, országos hatáskörű szervek közreműködésével kívánja-e végezni. A vállalkozás, a feladat mindenesetre óriási, és ezért jelentős erőfeszítést kívánja. Nem kicsi a párhuzamos feladat-kitűzés, az átfedések veszélye sem, hiszen számos minisztérium és országos hatáskörű szerv rendelke-

zik számítógépi bázissal, s közülük aligha lehetne elvitatni annak az igényüknek a jogosságát, hogy saját rendeleteik, jogi iránymutatásaik hatályosságát, érvényességét, hatásköreiket, feladataikat, azok teljesítését számítógépi bázison nyilvánartsák.

A megoldás alighanem a decentralizálás felé mutat. A decentralizáltan feldolgozott adatok központosításának feltétele az azonos vagy hasonló számítógépi bázis és azonos kereső szavak használata, valamint bizonyos azonosan kötelező adatok — kötött deszkriptorok — előírása. A munkamegosztás kérdésében az érdekelteknek — Minisztertanács Titkársága, Igazságügyi Minisztérium és a többi minisztérium és országos hatáskörű szerv, Legfelsőbb Bíróság és Legfőbb Ügyészség, a jogi irodalom tekintetében az egyetemek és a Jogtudományi Intézet stb. — kellene megállapodniuk. Ilyen szervezés mellett a felesleges párhuzamosság elkerülhető, egy-egy adatbázis különösebb anyagi és munkaráfordítás nélkül táplálhatná a központi adatbankot.

Mindennek előfeltétele (nemcsak decentralizált feldolgozás esetén) a közös jogi nyelv — tezaursz — megteremtése és használata, betetőzése pedig a kereső szavakat a szövegekből automatikusan kiválasztó programrendszer magyar változatának megteremtése lenne.

DR. BENKŐ ANDRÁS
DR. PÁLFI GYULÁNE

Legyen-e elméleti szakosztály?

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság ez évi közgyűlésén előterjesztettem azt a javaslatomat, hogy a Társaságon belül alakítsunk elméleti szakosztályt. Ugyanezt a javaslatot a Társaság elnöke a múlt év végén már írásban is megküldtem. Az elméleti témák iránt jelentős érdeklődés nyilvánul meg, ami a Társaság 1978. évi évkönyvének az érdeklődési körök szerinti megoszlásra vonatkozó adataiból is látszik. (Formális nyelvek iránt 154, a számítástudomány elmélete iránt 225 tagtársunk jelezte érdeklődését.) A közgyűlésen elhangzott egy olyan javaslat, hogy ezt a kérdést a „Számítástechnika” hasábjain a nyilvánosság előtt vitassuk meg. Ennek értelmében az alábbiakban megpróbálom összefoglalni a saját álláspontomat.

Az elméleti számítástudományi kutatásoknak nincs megfelelő fóruma Magyarországon. E tekintetben sajnálatos módon lemaradtunk a számítástechnika fejlettsége szempontjából velünk nagyjából azonos színvonalú országok mögött is. Az elmélet és annak ilyen vagy olyan területen való alkalmazásai között éppen az alkalmazások hatékonyságának növelése érdekében kell különbséget tenni. A tudós feladata az egyesítés céljából történő megkülönböztetés. („Distinguer pour unir”, ahogyan a francia felvilágosodás idején mondták.) A világos megkülönböztetések hiánya nyilván azt eredményezi, hogy alkalmazásnak álcázva igyekeznek „eladni” tisztán elméleti eredményeket, s ez végső soron az alkalmazásokat viszi kátyúba. Az elméletnek a gyakorlatlaltól való tudatos megkülönböztetése még nem jelent öncélú elméletieskedést. Igen találoan mondta Boltzmann, a híres fizikus, hogy semmi sem praktikusabb, mint egy jó elmélet.

Ha az elmélet nem rendelkezik megfelelő kritikai fórumokkal, akkor természetesen szaporodnak a korszerűtlen, gyenge színvonalú, elméletileg hibás koncepciójú alkalmazások. Csehszlovákiában és Lengyelországban váltakozva rendezik meg minden évben a „Mathematical Foundations of Computer Science” című konferenciát. Nyugat-Európában

működik egy „European Association for Theoretical Computer Science” elnevezésű nemzetközi tudományos társaság. Az Amerikai Egyesült Államokban „Annual Symposium on Foundations of Computer Science” címmel tartanak elméleti konferenciákat. Létezik egy „Theoretical Computer Science” című folyóirat, és az egyéb folyóiratokban is rengeteg olyan elméleti cikk jelenik meg, amely több alkalmazási területre hat ki egyszerre. A mélységben és szélességben egyaránt rohamosan fejlődő elméleti számítástudományi kutatások világszerte egyre nagyobb hangsúlyt kapnak. Ha azt akarjuk, hogy ez az elmélet ne szakadjon el a gyakorlattól, akkor a legrosszabb, amit elkövethetünk, az, hogy elmoszuk a kettő közötti különbséget. Így aztán a kettő közötti kapcsolat hiányosságait aligha fogjuk észlelni.

A számítástechnika alkalmazási területeinek száma egyre növekszik, s a számítástudomány ennek következtében egyre jobban differenciálódik. De éppen e differenciálódási tendencia miatt egyre jobban igényli a szintetizáló, matematikai szinten általánosító, megalapozó jellegű elméleti kutatások fejlesztését. Az ilyen irányú kutatások egyre komolyabb matematikai felkészültséget igényelnek, és egyre mélyebb összefüggéseket tárnak fel.

A matematikának ma már szinte minden ága képviselve van a számítástudományban, s újabban éppen a legabsztraktabb ágazatokat — az univerzális algebra, a topológiát, a használati elméletet stb. — használják fel egyre intenzívebben.

Befejezésül álljon itt egy — korántsem teljes — felsorolás azokról a témakörökről, amelyekkel az Elméleti Szakosztálynak véleményem szerint foglalkoznia kellene:

algoritmikus bonyolultsága, automaták elmélete, formális nyelvek, kódoláselmélet, matematikai szemantika, párhuzamos folyamatok elmélete, számítógéphálózatok modellezése.

REVÉSZ GYÖRGY
MTA SZTAKI

Legyen elmélet — elméleti szakosztály nélkül!

Révész György kérdése: „legyen-e Elméleti Szakosztály?” impliciten több, a magyar számítástechnika szempontjából lényeges kérdést is tartalmaz. Ezek vizsgálatát ad módot az alapkérdés hátterének megajzolására, továbbá saját véleményem megfogalmazására.

Kell-e elméleti számítástudomány? A válasz aligha vitatható. A tudománytörténet számos példája illusztrálhatja, hogy az elmélet ereje, mélysége meghatározó a gyakorlat színvonalára. A számítógépes feladatmegoldás ma még távol áll lehetőségeinek kimerítésétől, s ez véleményem szerint nagymértékben a kellő hatású elmélet hiányán múlik.

Mennyi erőfeszítést tegyünk mi magyarok az elméleti számítástudomány terén? Ez már nem triviális kérdés, amelynek megválaszolása sok mindentől függhet (a kutatásra alkalmas fők számától, az ország gazdasági lehetőségeitől, a kutatást támogató kísérletezéshez szükséges eszközök meglététől, részvételünktől a nemzetközi kutatóéletben stb.). Az elmélet mennyiségének kérdése annál is inkább fogas kérdés hazánkban, mert az absztrakt számítástudomány ma véleményem szerint még kevés tapasztalaton nyugszik, s így fokozottan fennáll az a veszély, hogy az öntörvényei szerint fejlődő absztrakt elmélet a nem megfelelő irányú, szintű absztrakció következtében nem a gyakorlat által felvetett „igazi” problémák megoldása irányába tesz — esetleg jókora — lépéseket.

A veszély azért is nagy, mert az elmélet, erejétől függetlenül, logikai tisztaságánál fogva a számítástechnikusok nagy tömegeit képes elhódítani a kevésbé logikus s ezért alacsonyabb rendűnek tekintett gyakorlatlaltól, ezzel létrehozva a nem igazán nagy tehetségű alkotók olyan zárt világát, amely kizárólag belső fogyasztásán munkálkodik.

Meg kell-e különböztetni az elméletet a gyakorlatlaltól? Igen is és nem is! Ahogyan már megjegyeztem, komoly veszély forrása lehet az, ha a kettőt mindenáron szétválasztjuk. Ugyanakkor gyakran követjük

el a fordított hibát is. A számítástudományi eredmények disszertációvá érlelésének gyakorlatilag még mindig ki nem mondott kelléke a matematikai köntös. Vagy hasonló hibát követett el Vértés János a „Tünnések a sikerről” című cikkében (Számítástechnika, X. évfolyam, 3. szám), amelyben kissé túlozva-torzítva megfogalmazza, helyteleníti, hogy a XIV. Tudományos Diákköri Konferencián előnyben részesítették a több tudást, több munkát tartalmazó elméleti dolgozatokat, a kevesebb munkát, kevesebb tudást tartalmazó, de valamelyik vállalatnak hárommillió forintot megtakarító dolgozattal szemben. Egy tudományos eredmény megítélésének nem a legjobb mérőszáma a forint!

Van-e helye az elméleti számítástudománynak az NJSZT munkájában? Véleményem szerint az NJSZT semmit sem tagadhat meg, ami a számítástechnika haladása szempontjából lényeges, ha a megfelelő szellemi igény, bázis is megvan. Ezt az NJSZT eddig sem tette. Ha csak a Révész György javaslatában szereplő témaköröket tekintem — amelyek nem is annyira az egész számítástechnika, mint inkább a programozás elméletét ölelik fel —, azt kell mondanom, hogy már egyedül a Programozási Rendszerek Szakosztálya is foglalkozott valamennyi témakörrel. Konferenciák, a párhuzamos folyamatokkal fog-

lalkozó külön kiadvány, előadások, szemináriumok egész sora emellett tanúskodik. Hogy csak a legutóbbi eseményt említsem: július 9—július 14. között Björner professzor vezetésével szemináriumot tartottunk a szemantika formális leírásának kérdéskörében. A fentiek mellett a Szakosztály gyakran rendez közös akciókat — éppen az elmélet terén — például a Mesterséges Intelligencia Szakosztállyal, illetve a Bolyai János Matematikai Társaság Alkalmazott Matematikai Szakosztályával. Egyéb kezdeményezéseket is támogatunk, magunkévá teszünk.

Legyen-e önálló elméleti szakosztály? Miatán az elméleti érdeklődésű kollégák társadalmi tevékenységét az NJSZT eddig sem akadályozta, véleményem az, hogy ne legyen. Az NJSZT ugyanis nem kutatóhely, ahol célszerű lehet egy-egy elméleti probléma elszigetelt kezelése. Az NJSZT az én felfogásom szerint társadalmi fórum, amelynek nem szétválasztani, hanem inkább integrálni kell a különböző felfogású, érdeklődési körű tagtársakat, s ezzel hozzájárulni egy olyan egészséges társadalmi közvélemény kialakításához, amely képes a problémák komplex, csoportérdekektől független, sokoldalú vizsgálatára.

HAVASS MIKLÓS
az NJSZT
Programozási Rendszerek
(Software) Szakosztályának elnöke

SZÜV Tatabányai Számítóközpont felajánlja szabad kapacitását 1979. VI. 1-től R—22 számítógépén:

- 512 Kbyte
- 6×29 Mbyte lemez
- 4×7,25 Mbyte lemez
- 6 szalag
- Kártyaolvasók, sornyomtatók, lyukszalag I/O.
- DOS vagy OS operációs rendszer

Cím:

Tatabánya I., Tánácsics M. u. 2/a.

telefon: 12-01, 12-10.

telex: 27271

Középgépek a szövetkezetekben

A Somogy megyei ipari szövetkezetek vezetői és szakemberei vettek részt azon a rendezvényen, amelyet 1979. május 24-én az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalat munkatársai Kaposváron tartottak „Középgépek alkalmazásának lehetőségei az ipari szövetkezetek termelés- és ügyvitelszervezésében” címmel. Az új elektronikus gépek bemutatásával egybekötött előadássorozatot előkészítette és gördülékeny lebonyolította a rendező szervek — az MTESZ SZVT Somogy megyei szervezetének szövetkezeti szakosztálya és a megyei KISZÖV Közgazdasági Bizottsága — jó munkáját dicséri.

Korábban a megye ipari szövetkezetei szervezési, ügyvitelgépészeti gondjaikkal a SZÜV-höz és a PM Szervezési Intézethez fordultak. A szövetkezetek dinamikus fejlődése, a megnövekedett követelmények egyre több olyan problémát hoztak felszínre, amelyeknek megoldásában csak olyan intézmény segíthet, amely jól ismeri az ipari szövetkezetek sajátosságait, speciális vonásait, s így megfelelő hatékonysággal tud részt vállalni szervezési és ügyvitelgépészeti problémáik megoldásában. A Somogy megyei KISZÖV és a szövetkezetek ebből kiindulva kívánnak a jövőben széles körű kapcsolatokat kiépíteni az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalattal.

Dr. Orosz László, a megyei SZVT titkára előadásában néhány érdekes tényre hívta fel a résztvevők figyelmét. Különfele megyei felmérések bizonyítják, hogy az utóbbi években a fejlesztések, beruházások előkészítésénél, megvalósításánál minden esetben gondot fordítottak az alapos szervezésre, de ez általában csak a közvetlen termék munkával összefüggő munkaszervezést jelenti. Az ügyvitelszervezés és -gépésítés az a terület, ahol az ipari szövetkezeteknek előbbre kell lépniük, az OKISZ SZSZV segítségével.

A rendezvény résztvevői a vállalat szakembereinek előadásából tájékozódhattak az ügyvitelszervezés és -gépésítés szakmai kérdéseiről. Az első előadó Öry Tamás, az OKISZ SZSZV igazgatója volt, aki röviden ismertette a vállalat felépítését, a megoldásra váró feladatokat s a már elért eredményeket. Különösen jó visszhangot keltett a hallgatóság körében az igazgató azon megállapítása, hogy a szövetkezetek nem elméleti eredményeket várnak a vállalattól, s a vállalat vezetői a munkatársaktól, hanem konkrét gyakorlati problémák megoldását, ami a vállalat egyik legfőbb célkitűzése.

Az igazgató előadása után Huszár Pál osztályvezető az OKISZ SZSZV ügyvitelszervezéssel és -gépésítéssel kapcsolatos feladatairól szólt, majd Záng Zoltán csoportvezető ismertette a fejlesztés eddigi eredményeit és a további feladatokat. Részletesen bemutatta az elkészült programcsomagokat, amelyeket az érdeklődők a délutáni gépbemutatón a gyakorlatban is megtekinthettek. Végül Bence Gábor csoportvezető az irodatervezés és -szervezés aktuális kérdéseiről vetett fel érdekes gondolatokat.

Huszár Pál osztályvezetővel az előadások közötti szünetben beszélgettünk a vállalat ügyvitelszervezési és -gépészeti elképzeléseiről, teendőiről. Elmondta, hogy egy 1977-ben készült felmérés szerint az ügyvitelben alkalmazott középgépek országos átlaga 0,67 darab volt szövetkezetenként. Biztató jelenség, hogy 1978 második felében erősen megélné a vállalat érdeklődését az ipari szövetkezetekben az ügyvitelgépésítés iránt. Ezt bizonyítja az is, hogy míg 1978-ban 17 szövetkezetnél 33 témában dolgoztak a vállalat szervezői, addig 1979 első öt hónapjában 39 szövetkezetnél

70 témában végeztek ügyvitelszervezési munkát.

Az igények várható növekedése miatt a vállalat ezen feladatok megoldásával megbízott osztálya nem győzné minden jelentkező szövetkezet egyedi kívánságának teljesítését. Ez szükségessé tette célravezető, új szervezési módszerek kialakítását is. Az OKISZ SZSZV felmérte az ipari szövetkezetek leglényegesebb, legsürgősebben megoldásra váró folyamatait, ennek alapján típusmegoldásokat, programcsomagokat dolgozott ki. Ezek a programcsomagok széles körben hatékonyan alkalmazhatók, és a konkrét helyi szervezések során az igényeknek megfelelően adaptálhatók. Különösen hatékonná válhat ez a módszer, ha eredeti terveik szerint egy-egy megyében egyszerre több szövetkezetnél telepíthetnek azonos típusú gépeket. A csoportos telepítés előnye már eddigi munkájuk során is megmutatkozott.

A szövetkezeti iparban már korábban elterjedt Ascota 170/MD típusú gépre készített programcsomagjaikat az országban sokfelé és sikerrel alkalmazták. A jövőben rendelkezésre álló, elektronikus elven működő új géptípusok közül alapos megfontolások után választották ki a két alaptípust: a robotron 1711-es elektronikus könyvelő—számlázó automatát és a robotron 1372-es adatrögzítő berendezést. Ez utóbbi az adatrögzítés mellett egyéb könyvelési, számlázási feladatok elvégzésére is alkalmas. Mágneskazettás egysége az önálló felhasználás mellett megteremtí a számítógépes kapcsolatot is.

A robotron 1711-re már elkészült a főkönyvi könyvelés és a számlázás programcsomagja. A robotron 1372-re a felhasználók rendelkezésére áll az anyagkönyvelés, valamint a számlázás programcsomagja. Ez utóbbinak két változata van: mágneskazettára vitt vevőtörzsszámlánnyal és anélkül. Jelenleg a robotron 1711-re az anyagkönyvelés, a robotron 1372-re a főkönyvi könyvelés, valamint az építőipari szövetkezetek által igényelt építőipari költségvetés programcsomagjainak kidolgozása folyik. A Pénzügyminisztérium szabványosítja a középgepen feldolgozandó számlákat, nyomtatványokat; az említett programcsomagok ennek figyelembevételével készültek el.

A jelenlévő szövetkezeti vezetők körében tetszést aratott, hogy a vállalat munkatársai nemcsak szóban adtak értékes információkat az ügyvitelgépésítés jelenlegi helyzetéről, hanem az ismertett programcsomagokat, az új típusú gépeket működés közben is bemutatták az érdeklődőknek. A gépbemutató után az előadók konzultációt tartottak, ahol az előadások és a gyakorlati bemutató során felmerült kérdésekre adtak választ. A konzultáció a vállalat vezetői, munkatársai számára is hasznos volt, mert a résztvevők aktív hozzászólásaikkal, tanácsaikkal nagyban segítették a vállalatot jövőbeni feladatainak megoldásában.

A Somogy megyei KISZÖV egyébként közös fejlesztési alapjának egy részét az ügyvitelgépésítés támogatására fordítja. Pályázatot írtak ki, s amelyik szövetkezet megfelelő elképzelésekkel, tervekkel jelentkezik, a beszerzési ár 50 százalékáig terjedő támogatást kaphat.

A sikeres kaposvári bemutató folytatásaként ez év májusában illetve június elején további két bemutatót tartottak Debrecenben illetve Miskolcon, a Hajdú-Bihar megyei, a Szabolcs-Szatmár megyei, illetve a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei ipari szövetkezetek tájékoztatására.

—yi

Végelemek módszere

Kutatók és alkalmazók első találkozója

A Munkaügyi Minisztérium Számítástechnikai Intézete a múlt év végén szemináriumot rendezett „Végelemek módszerének elméleti, gyakorlati és számítógépes problémái” címmel. Miután a téma nem eléggé ismert, de véleményünk szerint aktuális és fontos, szükségesnek tartjuk a szemináriumon elhangzottak összefoglalását. (A szerk.)

A számítógép megjelenése új lehetőségeket teremtett a mérnöki matematikában. Olyan feladatokat lehetett megfogalmazni, amelyek megoldása a gép segítségével már sikerrel kecsegtetett. A gyors fejlődésre talán a legszemléletesebb példa a végelemek módszerének kialakulása és elterjedése, a módszer tökéletesedése.

Az eljárást először mérnökök alkalmazták. Később, a spline approximáció-elmélet kialakulásával a matematikusok figyelmének középpontjába került, és direkt variációs módszerként sikerült matematikai alapját is létrehozni. A számítástechnika döntő szerepet játszik a módszer alkalmazhatóságában, hiszen a számítások nagyságrendje miatt egy valós műszaki feladat megoldása számítógép nélkül lehetetlen.

Nagy érdeklődés

A módszer a külföldi térhódítás után hazánkban is széles körben elterjedt. A számítógépes fejlesztések azonban nem eléggé koordináltan folynak, sokszor az egymás közelében dolgozók sem tudnak egymás eredményeiről. (Sajnos, nem ez az egyetlen ilyen terület hazánkban!) További probléma az is, hogy az ezen a területen dolgozó mérnök szakemberek és a numerikusok közös nyelve még nem alakult ki, így sokszor nehéz akárcsak megfogalmazni is a feladatokat. A módszer összetettsége és perspektivikussága megköveteli, hogy e terület szakembereit összefogva, hatékonyan és együttműködve történjék a távlati fejlesztés. Ez társadalmi érdek!

A cél elérésének első állomása az említett szeminárium volt, melyre a rendezők meghívták mindazokat a szakembereket, akik ezen a területen dolgoznak és tevékenységükről tudtak. A szemináriumon az ország 27 intézete és tanszéke több mint 100 résztvevővel képviseltette magát, 23 előadás hangzott el, amelyekben az előadók ismertették eredményeiket és válaszoltak a felmerült kérdésekre.

Az előadásokban a szeminárium jellegének megfelelően a végelemek módszerének elméleti problémáin kívül ismertették a gyakorlati alkalmazásokat és a már megvalósított programrendszereket is.

A szemináriumot Dr. Obádovics J. Gyula, a MűM SZÁMTI igazgatója, az előadások során Dr. Scharle Péter, az ÉTI tudományos osztályvezetője nyitotta meg. „A végelelemes módszer fejlődésének néhány elvi és gyakorlati kérdése” című előadásában ismertette a módszer nemzetközi és hazai elterjedésének történetét, majd kitért a külföldön kidolgozott nagy programrendszerekre (ASKA, STRUDIL, SAP). Ezután a módszer fejlődésének néhány ellentmondásos tényezőjére hívta fel a figyelmet. A további fejlesztésekkel kapcsolatban konkrét ajánlásokat is tett — a hazai fejlesztés létjogosultságát nem vitatva néhány aktuális kérdésre hívta fel a figyelmet.

Az elméleti kérdésekkel foglalkozó előadások közül kiemelkedett Dr. Bosznay Ádámnak, a BME tanszékvezető egyetemi tanárának „A véges-

elemek módszerének alkalmazhatósága sajátértékek alsó korlátjának számítására” című beszámolója. Elmondta, hogy a végelemek módszerének mindkét, úgynevezett tiszta változata (az elmozdulási és az egyensúlyi eljárás) a sajátértékekre felső korlátokat szolgáltat. A továbbiakban egy olyan módszer vázlatát ismertette, amely a végelemek módszerével ad (javítható) felső és alsó korlátokat előírt számú sajátértékre.

Nagy érdeklődést keltett Lengyel Péternek, a VIFI munkatársának „Redukált integrálás, függvénylesimítás a végelelem-analízisben” című előadása. A pontosság növelésének egyik hatékony módszeréről, a redukált integrálásról szólt, ami szoros kapcsolatban áll a függvénylesimítással.

Dr. Páczelt István, a miskolci NME docense élénk érdeklődés mellett „Variációs módszerre alapozott végelelem-módszer eljárások a rugalmasgátnban nem folytonos mezők esetén” című előadásában azokról a variációs elvekről beszélt, amelyek alkalmasak rugalmasságtani feladatok megoldására akkor, amikor az elemek határán az elmozdulásmezőben előírt szakadás van. A továbbiakban a testek közötti súrlódás nélküli egyoldalú kapcsolat esetén jelentkező érintkezési feladatok megoldására szolgáló különféle variációs elvekről és az ezekből származó kvadrátikus programozási feladatokról volt szó.

„Nemlineáris feladatok néhány numerikus problémája” címmel Dr. Popper György és Dr. Gáspár Zsolt, a BME tudományos munkatársai tartottak előadást, amelyben a végelelem módszerének nemlineáris feladatokra való alkalmazása során nyert nemlineáris egyenletrendszerek megoldásával foglalkoztak.

Az alkalmazásokról

Különböző alkalmazási területekről is beszámoltak a szemináriumon. Egy áramlási alkalmazásról szólt Dr. Faragó István, Gáspár Csaba és Vasvári Péter Pál, a Munkaügyi Minisztérium Számítástechnikai Intézet munkatársainak. „Egy hengerszimmetrikus áramlási feladat számítógépes megoldása végelemek módszerével” című előadása. Előadásukban ismertették a hengerszimmetrikus áramlási feladatok matematikailag alátámasztott megoldását végelelem módszerével, majd kitértek az általuk kifejlesztett, a módszert realizáló számítógépes programra.

A nagyszámú, mechanikai alkalmazásokról szóló előadás közül érdemes kiemelni a miskolci NME mechanika tanszék munkatársainak előadásait.

Dr. Kozák Imre tanszékvezető egyetemi tanár ismertette a tanszék munkatársai által kidolgozott programcsomagokat, amelyek lineárisan rugalmas, homogén, izotóp anyagú szerkezetek kis alakváltozások és elmozdulások melletti számítására szolgálnak.

Dr. Herpai Béla adjunktus előadásában azokat a problémákat sorakoztatta fel, amelyek a lineáris rugalmasságtani feladatok végelelem módszerrel történő számításakor a tanszéki kutatások során jelentkeztek.

Nándori Frigyes „Hibanégyzet minimum-elvre alapozott végelelem-módszer alkalmazása a kontinuummechanikában” című előadásában olyan módszert javasolt, amely az ismeretlen függvényt a peremérték feladat differenciálegyenletét

kielégítő, elemenként értelmezett koordinátafüggvények lineáris kombinációjával közelíti.

Közvetlen ipari alkalmazásokról is hallhattak a résztvevők. Az Autóipari Kutató Intézet munkatársai, Dr. Voith András, Tóth Zoltán, Brodsky Ildikó „Komplex végelelem-program autóbuszváz szilárd-sági ellenőrzéséhez” és Ivony József „Dinamikus modellek vizsgálata végelelemek módszerével belső szabadságfok-redukciók alkalmazásával” című előadásokban a járműgyártás során felmerült problémák végelelemes megoldási módszeréről beszéltek.

Hasonlóan közvetlen alkalmazásról szólt Dr. Árvay Kálmánnak, a BME egyetemi docensének „Föld alatti alagutak méretezése a végelelemek módszerével” című előadása, amelyben több, a gyakorlatban felmerült feladat megoldásáról is beszámolt.

Pammer Zoltán, a VEIKI munkatársa „Végelelemes számítógépi programok a Villamosenergiaipari Kutató Intézetben” címmel egy nagy jelentőségű programrendszer fejlesztésének első szakaszáról tartott beszámolót. Ezen programrendszer keretében tengelyszimmetrikus és síkbeli hővezetési, illetve rugalmasságtani feladatok megoldására alkalmas végelelem-programokat dolgoztak ki.

A fejlődés érdekében

A felsoroltakon kívül még több, elméletileg és gyakorlatilag is újat hozó előadás hangzott el. Az előadások átfogó képet adtak a fejlődésben levő terület hazai helyzetéről. Világosan kitűnt, hogy igen sok intézményben foglalkoznak a végelelemek módszerével. Örven-detes tény, hogy számos helyen — Építéstudományi Intézet, Autóipari Kutató Intézet, Videoton Fejlesztési Intézet, Miskolci NME, VEIKI — már konkrét alkalmazásokról beszélhetnek.

Azonban az eddigi kutatások, fejlesztések sajnos izoláltan folytak, a kutatók egymás tevékenységéről szinte nem tudtak, egymástól függetlenül dolgoztak. Ilyen és hasonló problémák hangzottak el a második napon megrendezett ke-rekasztal-beszélgetésen, amely a problémák megvitatásán túl jó alkalmat teremtett a továbbhaladás körvonalazására is.

Egyértelmű igény merült fel a téma bizonyos értelemben vett koordinálására, ami — többek között — biztosítaná a meglevő szellemi kapacitásainknak a jelenleginél ésszerűbb kihasználását. A résztvevő szakemberek azzal a kéréssel fordultak Dr. Obádovics J. Gyula igazgatóhoz, hogy támogassa, segítse elő a párhuzamoságok megszüntetését a továbbhaladás érdekében.

A szeminárium befejezésével több megállapodás is született a fejlődés elősegítésére.

Így remélhető, hogy az első, kezdeményező lépés megtétele után rendszeressé válik a végelelemek módszerével foglalkozó szakemberek szakmai találkozója, és egymás munkájának ismeretében, a felhalmozott tapasztalatok felhasználásával jelentősen kiszélesedik a módszert alkalmazók köre, s mind hatékonyabbá válhat a módszer alkalmazása a műszaki—gazdasági életben felmerülő, népgazdasági szinten is kiemelt fontosságú területeken mutatkozó problémák színvonalas megoldására.

ARANY ILONA
DR. FARAGÓ ISTVÁN

„Szembenézések”

A software-tudók felelőssége

A software-esek munkája egyre sokoldalúbb, egyre több új alkalmazási feladattal találják magukat szemben, és ezekben valóban döntő az egyes software-esek magatartása. Jártasak vagyunk a software-es munka területén, de nem vagyunk jártasak etikai kérdések alapos vizsgálatában. Ilyen szempontból nem szakértőként kívánunk hozzájárulni az általunk kezdeményezett vitához. Nem szeretnénk szakértőként megnyilatkozni erről a nehéz kérdéssről, de mivel mindnyájan gyakoroljuk azt a magatartást, ami partnereink, felhasználóink szemében megméretik, és *ki nem mondott, meg nem fogalmazott* etikai normák szerint minősül ilyennek vagy olyan-nak, megpróbáljuk e hozzájárulásban kimondani és megfogalmazni ezen normák alapjait.

Mindennapos döntéseink

Magatartásunk döntések folyamatának az eredménye. Mindennapos apró döntéseink mint érények vagy mint mindennapos vétségek jelennek meg. Napi munkánkban három fontos kérdés merül fel:

Mit tudunk? Tudunk-e eleget? Tanulunk-e, fejlődünk-e eleget? Tudásunk a világ adott színvonalával együtt halad-e, vagy jóval mögötte? Tudok-e mások munkájáról, s magam továbbadom-e tudásomat? Az egyedi, az egyénben tapasztalattá sűrűsödő gyakorlatot tudjuk-e társadalmásítani? Megalapozza-e tudásunk a „mit vállalunk” és a „hogyan teljesítjük” kérdések döntéseit?

Mit vállalunk? A munka, amit végzünk, ad-e nekünk több ismeretet? A munka hasznos-e a felhasználónak? Belátható-e társadalmi vagy tudományos haszna? A felhasználót partnernek tekintjük-e, aki-vel együtt gondolkozunk és alkotunk, vagy ellenfélnek? Segítünk-e a megrendelőnek problémája megfogalmazásában, feltárjuk-e a feladatot teljes mélységében és utána a legmegnyugtatóbb (esetleg kompromisszumos) megoldást javasoljuk? Ha megalkusunk szakmai lelkiismeretünkkel, akkor ezt tudja-e a partner, és lát-e lehetőséget a továbbhaladásra? Van-e az alkotónak (anyagi, erkölcsi, szakmai) előnye?

Hogyan teljesítjük? Elsőrendű kérdés, hogy pontosan azt teljesítjük-e, amit vállaltunk? Milyen színvonalon? Elfogadjuk-e egy technológiai fegyelmet? Hol a határ az egyéni alkotói ötle és a technológiai uniformizálás között? Fel tudjuk-e használni máskor ezt a munkát vagy tapasztalatot? Törekszünk-e felhasználói kényelemre, biztonságra? A munka elkészítéséhez a legjobb, legmélyebben megértett munkaeszközöket (programozási nyelvet, I/O rendszert stb.) használjuk-e fel? Mivel fokozható munkánk hatékonysága?

Nem tudjuk az összes kérdést itt felsorolni. De munkánk ilyen kérdések megválaszolása során realizálódik, ez adja szakmai magatartásunkat. Vannak-e elvek, amelyek irányítanak ezekben a döntésekben?

Egy példa az etikai irányelvekre

A BCS (British Computer Society) 1971-ben tette közzé etikai irányelveit. „Tízparan-

csolat”-ot fogalmaztak meg (ki tudja, miért éppen ennyit, talán kultúrtörténeti okokból), ebből 5 elvárás, 5 pedig elv.

Általános elvárások.

- Egy tagtól elvárjuk, hogy 1. szakmai testületéhez méltó magas színvonalon dolgozzon,
2. küzdjön szakmája meg nem értése ellen,
3. használja fel minden tudását káros helyzetek elkerülésére,
4. lépést tartson szakmája fejlődésének minden, számára lényeges részével,
5. csak megfelelő tudás és becsületes meggyőződés alapján mondjon véleményt dolgokról, s — ha szorosabban vett — tudásán kívüli dolgokról van szó, azt mindig jelezze.

Elvek.

- Egy tag 1. őrizze meg integritását; az általa ismert szakterületen mindig adja tudása legjavát, de tudatosan ne valljon magának olyan képességszintet, amellyel nem rendelkezik,
2. a bizalmas információkat őrizze meg,
3. véleményadáskor szakmai tudását és ne egyéni érdekeit tekintse,
4. vállaljon felelősséget munkájáért,
5. ne keressen egyéni előnyt a társaság rovására.

Megfelel-e nekünk ez a tízparancsolat? Az első probléma az, hogy túl általános. Minden szakma társulata elfogadhatná. Zsombok Zoltán cikke mutatott rá arra, hogy a szakmai etika mely speciális kérdések kidolgozott normáját jelenti. A másik probléma, hogy a fenti irányelv a szakmai *társaság és tag viszonyában* vizsgálja a kérdést, holott software-etikáról nemcsak mint egyének és társaságok magatartásáról, hanem — éppen a számítástechnika szolgáltatás-jellege miatt — mint nagyobb csoportok, osztályok, intézmények önálló magatartásáról is lehet, sőt kell beszélni (diszpécserszolgálat, adatelőkészítés, szerződések jogi lebonyolítása stb.). Ez nemcsak a társulati (igen „demokratikus”) struktúra elemeire (szakcsoportokra, szakosztályokra) vonatkozik, hanem a vállalati, kutatóintézeti, számítóközponti hierarchia elemeire is, amelyekben a magatartási formákat determinálja a jó, vagy a hibás közösségi érdek. Ezek olyan korlátok, amelyek léteznek, s amelyeken belül, vagy éppen azokat átörve lehet csak az egyének érvényesíteni magatartását. Ezért az egyén döntése és a kollektíva döntése között komoly, mély ellentéték húzódhatnak.

Harmadik szempontként szeretnénk néhány szót az „etika

relativitásáról” mondani. A software-esek magatartása nem vonatkoztatható el a velük kapcsolatban állók elvárásaitól, következésképpen azok etikai normáitól. Nem szigetelhető el a software-esek etikája a társadalom általános normáitól, de igenis célul tűzheti ki a jelenlegi társadalmi szinten gyakorolt magatartást bizonyos értelemben felülmúló, idealizáltabb normák kidolgozása.

A software-etika alapja: a bizalom

Amíg a software-készítés egyedi gyártás, manufaktúráis folyamat volt, és a felhasználás leginkább a gyártóhoz kötődött, addig olyan „udvariartanul” dolgozhattunk, ahogyan csak akartunk. Most viszont már munkánk társadalmi jellegűvé válik, ez kapcsolatteremtést tesz szükségessé, ami pedig bizalmon alapszik. Nekünk arra kell törekednünk, hogy ez ne csak velünk szemben nyilvánuljon meg, hanem belőlünk is áradjon.

Munkamegosztásban veszünk részt. Mi, software-esek, a társadalmi tevékenység jól körülhatárolt részéért vagyunk felelősek. Rá vagyunk utalva a többiekre, és a többiek miránk. Ismernünk kell önmagunk helyét, munkánk, eredményeink társadalmi hatását, világosan meg kell mindig fogalmaznunk, hogy mire vagyunk képesek és mire nem. A software-esek felelőssége ebben hasonló az „írástudók felelőssége”-hez. Lukács György írja: „Főképp pedig — ez az írástudók felelőssége — nincs joga olvasóitól a sajátjánál nagyobb, a sajátját korrigáló tisztánlátást követelni. Ellenkezőleg: tudnia kell, hogy az átlagolvasó igen gyakran leegyszerűsíti a szerző gondolatait. Amit ő csak játékosan, fenntartásokkal pedzett, az az olvasóban eleven ... irányzatú sűrűsödhetik és sűrűsödik is. Erről pedig az írástudó felel. Felel azért, hogy ilyen gondolati játékokat és kacérokadásokat — fálnak viszik a hiszékenyebbeket, kétségbeesésbe az elgondolni igen, de végig gondolni nem tudókat.” (Lukács György: Írástudók felelőssége.)

Mi vagyunk azok, akik a szakmát tudjuk, műveljük. Bizalmat csak akkor tudunk árasztani, ha a bizalommal élünk, és nem visszaélünk. Az önmagunkban való bizalom, önmagunk megbecsülése nélkül szemfényvesztés minden, kifelé mutatott bizalom, üres forma minden kitűnően megszövegezett, de tartalom nélküli szerződés, és üres minden etikai irányelv.

DAVID GÁBOR
KERTESZ ADÁM

Az általános munkamorálról

Meglehetősen eltűzött dolognak érzem egy iparág, illetve szakma — tudniillik a számítástechnika — egyik részének, a software-nek a sajátos szakmai etikájáról beszélni. Létezik egy hazai — jó vagy rossz — munkamorál, amit a software-esek is követnek. Ha ez a morál javul, a software-munka is és általában a számítástechnika hatékonysága is fejlődni fog Magyarországon.

Ha mindenki fontosnak tartja majd munkájának minél tökéletesebb elvégzését, eltekint-

ve a kicsinyes egyéni és vállalati presztízs-szempontoktól, és országos mértékkel próbál mérlegelni — tehát nem azért csinál valamit másképp, hogy ráírhasa a nevét, hanem mert az úgy jobb is, mint ahogy mások eddig csinálták —, akkor a munkamorál (általában és a szakmában is) megjavul. A számítástechnika területére vonatkoztatva ez azt jelenti, hogy elsősorban a vezetőknek kell a kicsinyes, sokszor láthatatlan torzalkodásait megszüntetniük és felelősség

vállalásával (tehát kockázattal is!) kell jobb vállalati eredményeket felmutatniuk. A vállalat eredménye így lesz népgazdasági eredmény is.

Ilyen körülmények között a szakemberek is *törekedhetnek* arra, hogy munkájukat minél jobban végezzék, mert: ha a fejlesztőnek sikerült jobbat terveznie, mint a többinek, akkor azt gyártani és használni (software esetén forgalmazni) fogják; a felhasználó az igényeinek és lehetőségeinek legjobban megfelelő hardware és software rendszert állíthat össze, mert azt fogják neki javasolni és üzembe is fogják nála helyezni, sőt a rendszer üzemeltetését, karbantartását is ellátják, még akkor is, ha a rendszerelemeket nem árukapcsoltan vásárolták.

A fenti ideális esetben a software-esek is értelmét láthatják a minél korszerűbb, gazdaságosabb, megbízhatóbb termékek kifejlesztésének vagy a feladatokhoz legjobban igazodó termékek kiválasztásának és azoknak a feladatokhoz történő hozzáidomításának.

Hogy egy termék, jelen esetben program, jó-e és megnyire, szakmai kritériumok alapján eldönthető. De hogy eldönthető legyen, a szakembereknek lépést kell tartaniuk a szakma fejlődésével. Mint minden szakmában.

Tehát igényességre és tárgyilagosságra kell szoknunk, és akkor a munkamorál (ebben a szakmában is) javulni fog.

DOBO CSABA

Hatékony adatelőkészítés ESZ 1010-en

A szerzők által kidolgozott MULTI programcsomag az IPARTERV ESZ 1010 számítógépén hatékony adatrögzítést, ellenőrzést, javítást és bizonyos segédfunkciók elvégzését teszi lehetővé a meglevő hardware és software eszközök felhasználásával.

Hardware és software környezet

Az IPARTERV 1978-ban installált ESZ 1010 számítógépe 64 Kbyte operatív memóriával rendelkezik. A fő háttértárat 2 db 5,2 Mbyte kapacitású IZOT 1370 mágneslemez alkotja. A rögzített, ellenőrzött adatok archiválására 3 db 800/1600 bpi jelsűrűségű, 9 csatornás mágnesszalagegység szolgál. Az adatrögzítés 7 db VT 340 alfanumerikus displayről végezhető, melyekhez speciális adatrögzítő klaviatúra tartozik, külön numerikus beviteli mezővel. A display félduplex aszinkron adatátviteli csatolón keresztül kapcsolódnak a számítógéphez. A konfigurációt központi konzol, sornymató és papírszalagegység teszi teljessé.

A MULTI programcsomag tervezésénél figyelembe kellett venni a már meglevő software környezetet, amely a real-time diszkes monitorok alatt futó adatrögzítő, -javító, -ellenőrző és bizonyos segédfunkciókat végző programokból állt. Egy adatelőkészítési feladatot több program egymás utáni futtatásából állt, amelyek a számítógép rendkívül rossz hatásfokú kihasználását eredményezték: a meglevő 7 display és 3 mágnesszalagegység közül egyidejűleg csak egyet vettek igénybe.

Az említett problémák indokoltá tették egy hatékony adatelőkészítő programcsomag kidolgozását, amely a már meglevő programokon nem igényel jelentős változtatást, viszonylag rövid határidőre elkészül, és nem kívánja meg újabb hardware és software vásárlását.

A programcsomag működése

A MULTI programcsomag tervezésének főbb szempontjai:

- konkurens módon történő feldolgozás a munkahelyeken,
- rövid válaszidő,
- kényelmes és egyszerűen elsajátítható kezelés,
- adatok és a lekötött erőforrások védelme,
- a félduplex üzemmódból eredő esetleges adatvesztés elkerülése és
- a programcsomag egyszerű bővíthetősége.

Minden munkahelyhez (displayhez) külön programcsomag példány tartozik. A társban legfeljebb csak egy példány tartózkodhat, a többi a lemezen várakozik display

transzferének befejeződésére. A transzfer után a megfelelő példány a társba kerül, amint a bent levő példány display átvitelt kezdeményez. Minthogy a programok interaktívak, ez hamar bekövetkezik. A választást tovább javítja, hogy a példányok nagyméretű pufferei állandóan rezidensek.

A kényelmes és egyszerűen elsajátítható kezelést alapvetően az étlaprendszer szolgálja. Az étlap a képernyőn jelenik meg. Több elemből áll, melyekből kurzor pozicionálással lehet választani. Minden elemhez külön akció tartozik. Egy akció eredménye vagy egy újabb étlap megjelenése, vagy egy meghatározott feladat végrehajtása. Ezzel a megoldással a programcsomag könnyen bővíthető. Egy munkahelyen bejelentkezés után a feladatétlap jelenik meg, melynek segítségével a következő feladatok választhatók ki: fix illetve változó hosszúságú adatrekordok rögzítése, ellenőrzése, javítása, mágnesszalag pozicionálása, mágnesszalag tárolt adatok megjelenítése és egyéb segédfunkciók elvégzése.

Az adatelőkészítés mágneslemezen történik. Egy adott adatelőkészítő feladat végrehajtása előtt egy újabb étlap segítségével lehetővé válik mágnesszalagon tárolt adatok mágneslemezre történő betöltése, adatok lemezzől szalagra történő mentése, a lemezen illetve a szalagon tárolt multi-file-ban való pozicionálás.

Az adatok védelmét a következőképpen oldottuk meg: minden munkahelyhez külön lemezmező tartozik, amelyet csak az adott munkahelyről lehet elérni. Ezen statikus megoldás választását a rövid határidő indokolta. A programcsomag gondoskodik arról, hogy a hálózati feszültség kimaradása, a gép illetve a mágneslemez váratlan meghibásodása esetén csak a memória puffereiben tárolt adatok vesznek el (legfeljebb 640 karakter). Ha egy munkahely lefogial egy perifériát, akkor — amíg fel nem szabadítja — a többi munkahely nem férhet hozzá.

Minthogy a displayk illesztése félduplex, és billentyűzetet nem lehet blokkolni arra az időre, amíg a vonal nem véltelkész, adatok veszhetnek el. Ennek elkerülésére a vonal véltelkészését egy speciális karakter jelzi a képernyőn.

A programcsomag 1979 májusa óta üzemszerűen működik az IPARTERV ESZ 1010 számítógépén. Az adatelőkészítés ideje jelentősen csökkent. A felhasználók könnyen elsajátították a programcsomag kezelését. A válaszidő legerősebb terhelés esetén is 2 mp alatt maradt.

DOMINUS PETER
HAMORI MIKLÓS

Megalakult a Szimulációs Szakcsoport

Az utóbbi időben Magyarországon is fokozódó érdeklődés mutatkozik a szimulációs módszer alkalmazásai iránt, megélnék a szimulációs kutatások. Ennek ellenére az elért eredmények általánosítható módszertani és software-kérdéseiről szóló előadásoknak, vitáknak egészen a közelmúltig nem volt igazi fóruma. A szimuláció témakörében érdekelték gyakran csak utólag értesültek arról, hogy az NJSZT más szakosztályában, szakcsoportjában, vagy az MTESZ más tagszervezetében — általános tanulságai miatt — számukra is érdekes, szimulációról szóló előadást vagy rendezvényt tartottak. Természetesen az előadók rendszerint a házigazda szervezet érdeklődésének megfelelően „hegyezték ki” mondanivalójukat, illetve határozták meg az előadás címét, és így többnyire háttérbe szorították az általánosítható módszertani és software vonatkozásokat. Ebben az évben például az NJSZT Rendszerprogramozási Szakcsoport és az NJSZT MTA SZTAKI Helyi Csoport szervezésében is voltak — címükből nem mindig kitalálhatóan és a házigazda érdeklődésének megfelelően torzult tematikával — szimulációs témájú rendezvények (a SIMULA 67 rendszermodellezési eszközei, SIMULA 67 tanfolyam, a DELTA rendszerleíró nyelv, MTA SZTAKI intézeti szimulációs vita, vezérlési rendszerek modellezése).

A Software Szakosztály a Szimulációs Szakcsoport megalakításáról szóló döntésekor nemcsak a szimuláció tudományos jelentőségét és alkalmazásának fontosságát mérlegelte, hanem figyelembe vette a korábbi rendezvényeken a résztvevők létszámában megmutatkozó élénk érdeklődést is, továbbá a múltban tapasztalt előadói aktivitást és nem utolsósorban a módszertani és software vonatkozások háttérbe szorítását a többi fórumon.

A Szimulációs Szakcsoport témaköréi a döntésnek megfelelően a következőképpen alakulnak:

— a szimuláció software-eszközei: szimulációs nyelvek és általános szimulációs modellek beágyazásai, szimulációs jelentőségű operációs rendszer kiterjesztések, input-output-tranziens adatbázisokat kezelő rendszerek, intelligens szimulációs rendszerek, rendszerleíró és rendszerlelemző nyelvek,

— software-rendszerek szimulációja: operációs rendszerek, adatbáziskezelő rendszerek, real-time rendszerek, számítógéphálózatok,

— színvonalas szimulációs software-t igénylő szimulációs vizsgálatok, alkalmazások: telefonközpontok, közlekedési rendszerek, erőművek, vegyipari üzemek, tömellek.

A szakcsoport munkáját bizonyára sokan aktívan segítik majd a következő intézményekből: MTA SZTAKI, SZÁMKI, ÁSZSZ, BHG, VÁTI, BME, Annál is inkább, mert az említett intézmények közül kettőben éppen ez évben alakult egy-egy, elsősorban szimulációval foglalkozó csoport (MTA SZTAKI Számítógépes és Hálózati Főosztály, Software Osztály, Szimulációs Csoport; ÁSZSZ Gazdasági—Műszaki Főosztály, Gazdasági Alkalmazások Osztály, Rendszermodellező Csoport).

Szeretnénk, ha a szakcsoport egyik motorja lenne a szimuláció terén mutatkozó sok éves lemaradás gyors felszámolásának. Ezért különösen fontosnak tartjuk a szakcsoport tématerületén a nemzetközi és a hazai eredmények ismertetésén kívül a következőket is:

— a szimuláció-elméletben és a szimulációs software gyártásában megnyilvánuló korszerűtlen, illetve előremutató koncepciók módszeres ütköztetését az ismertetésüket követő nyílt vitákban,

— a szimulációs publikációk szorgalmazását,

— az NJSZT más szakosztályai, szakcsoportjaival, illetve az MTESZ más egyesületeivel közös rendezvények szervezését,

— erőnkhez és lehetőségeinkhez mérten a számítástechnikát oktató intézmények (egyetemek, főiskolák, SZÁMOK) oktató munkájának segítését, az oktatókkal való együttműködést.

Az 1979/80-as „akadémiai év”-ben a Szimulációs Szakcsoport munkáját minden bizonnyal erősen befolyásolják majd a RENDSZERLEMELET '79 konferencia (1979. szeptember 2–5., Sopron), illetve a SIMULA Winter Workshop (1980. március, Budapest) előadásai, vitái.

Hazai rendszerelméleti konferencián ugyanis első ízben lesz szekció „Rendszerek szimulációja” címmel. Az előadások és kerekasztal-viták nyomán bizonyára többen is kedvet kapnak majd arra, hogy korábbi szimulációs eredményeiket, problémáikat, új koncepcióikat előadás formájában a szakcsoport nyilvánossága elé tárják.

Nemzetközi kitekintést ad majd az MTA SZTAKI meghívására Budapesten rendezendő SIMULA Winter Workshop. A kb. 500 taggal rendelkező nemzetközi szervezet, az ASU (Association of SIMULA Users) első alkalommal tart rendezvényt szocialista országban. A témáról véglegesen 1979 szeptemberében dönt az ASU közgyűlése, az MTA SZTAKI javaslatát azonban módunkban áll ismertetni. A szekciócímeiből feltehetően csak a beavattak látják a várható szimulációs vonatkozásokat, célszerű ezért zárójelben utalni rájuk. Az MTA SZTAKI a „SIMULA and Industrial Systems” címet

javasolta a háromnapos Workshop témájú az alábbi szekciócímeivel:

SIMULA and Industrial Simulation
SIMULA and Industrial Data Bases (input-output-tranziens adatbázisok)

SIMULA and Optimization (alkalmazott matematika és szimuláció kapcsolata)

SIMULA and Methodology of Industrial System Design (rendszertervezés és szimuláció kapcsolata, rendszerleíró nyelvek, DELTA alkalmazások)

SIMULA and Technical Education (szimulációs módszerek és a korszerű rendszerszemlélet oktatása)

A Szimulációs Szakcsoport két előadássorozatát, egy nyelvismertető és egy vitasorozatot indít. A sorozatok egymással összefonódva, párhuzamosan futnak majd, valószínűleg több éven keresztül. Az első előadássorozat címe: „Hazai, színvonalas szimulációs software-t igénylő alkalmazások”. A második: „A SIMULA 67-be beágyazott általános modellek”. Ez utóbbi sorozatban — a hazai hozzáférés sorrendjében — például a következő osztályokról (modellekről, programcsomagokról) lesz szó:

— a CADSIM és a COMBINED-SIMULATION osztály: a folytonos + diszkrét = kombinált szimuláció

— a DEMOS osztály: diszkrét esemény-központú szimuláció kezdők számára

— a SIMULATION CLASS GPSS osztály: diszkrét tömegkiszolgáló rendszerek szimulációja

— a DYNAMO-konceptió beágyazási lehetőségei

— a CADSIM CLASS GPSS osztály: folytonos állapotváltozású tömegkiszolgáló rendszerek szimulációja

— az OASIS osztály: operációs rendszerek és adatbáziskezelők szimulációja

— a SIMDBM osztály: a szimulációs vizsgálatok input-output-tranziens adatbáziskezelése.

Nyelvismertető sorozatunkkal nem kívánunk versenyezni az oktatási intézményekkel; nem tartjuk feladatunknak, de nem is lenne erőnk hozzá. Csupán a szakcsoport

tagságának szimulációs ismeretait szeretnénk egységesíteni, és a tagság látókörét bővíteni. Elegendő érdeklődés esetén számítógépes gyakorlattal egybekötött intenzív tanfolyamokat tervezünk a következő nyelvekre: SIMULA 67, GPSS, SIMSCRIPT, DYNAMO.

A vitasorozattal mindig a lemaradás felszámolása szempontjából döntő pontot veszünk majd célba. Elsőként „SIMULA és a felsőoktatás” címmel szeretnénk vitát rendezni novemberben a reális lehetőségekről és a szükséges tennivalókról.

A Szimulációs Szakcsoport havonta egyszer, rendszerint a hónap harmadik szerdáján délután 14.00 órakor tartja összejöveteleit az MTA SZTAKI Victor Hugo utcai alagsori tanácstermében (XIII., Victor Hugo u. 18–22.).

GASPÁR ANDRÁS
az NJSZT Szimulációs Szakcsoport vezetője

A fentiek alapján jelentkezni lehet a következőkre:

1. NJSZT Szimulációs Szakcsoport tagságra
2. Szimulációs Szakcsoport postázási listára
3. Szimulációs Szakcsoportban tartandó előadásra
4. SIMULA Winter Workshop postázási listára
5. SIMULA tanfolyam postázási listára
6. GPSS ismertetés postázási listára
7. SIMSCRIPT tanfolyam postázási listára
8. DYNAMO ismertetés postázási listára

A jelentkezéseket név, beosztás, intézmény, postacím, telefonszám és érdeklődési kör feltüntetésével az alábbi címre várjuk:

Visontay György, MTA SZTAKI, Budapest, Uri u. 49. 1014.

FELADATAIT MINDIG MEGOLDJA AZ ELKA

ELKA 55



FOKOZATOSSÁG – 12 helyérték, bevitel és eredmény

MŰVELETEK

– összeadás, kivonás, szorzás, osztás és százalékszámítás

MEMÓRIA

– 12 helyértékű szabad gyűjtő memória

ÁLLANDÓK

– automatikus komponens, kivonandó, szorzó, osztó

NYOMTATÓMŰ

– 12 helyérték, memóriaindikátor, mínusz-jel és túlcsoordulás

TIZEDESJEL

– lebegőpontos vagy fix a 2-ik vagy a 4-ik helyértéken

SZÁZALÉK

– százalékszámításra szabad billentyű. Összeadás vagy kivonás megválasztása

TOVÁBBI BILLENTYŰZET MŰVELETEI

– eredménytörlés, munkaregiszterek törlése, összegcsere és visszatérítő regiszter

FESZÜLTSG

– 220 V, +10% –15%

SÚLY

– 2 kg

Exportálja:



Isotimpex

Szófia, Bulgária
ul. Csapajev 51.
Telex: 022731

Az „emberkereskedelem” kifejezés sokak számára talán furcsának tűnik, bár széles körben ismert, és elég sok szó esik róla. Azok kedvéért, akik még nem találkoztak e fogalommal, megpróbáljuk röviden összefoglalni: milyen tevékenységgel kapcsolatban alakult ki és terjedt el ez a kifejezés.

Ismeretes, hogy az ország külkereskedelmi helyzete évek óta sürgetően szükségessé teszi az export növelését. Ez a szükségesség a számítástechnika területén is fennáll, viszont gépeink, berendezéseink csak mostanában kezdenek eljutni odáig, hogy felvegyék a versenyt a nyugati országok termékeivel. Azonban devizabevételre addig is szükség volt, amíg ezt a szintet elértük. Az exportlehetőségek keresése során és a nyugati cégekkel lebonyolított importüzletek kapcsán derült ki több évvel ezelőtt, hogy a nyugati európai országokban meglevő programozói kapacitáshiányt ki tudjuk használni devizakitermelésre oly módon, hogy a partner nyugati cégtől kapott megbízás alapján hosszabb-rövidebb időre programozókat küldünk ki, akiknek a kint végzett munkájukért a megrendelő cég természetesen devizában fizet a programozókat kiküldő magyar vállalatnak (pontosabban: az ügyletet lebonyolító külkereskedelmi vállalatnak). Olyan esetek is voltak, hogy külföldi berendezés ellenértékéért vállalta a magyar fél a szellemi exportnak ezt a formáját.

Ez a — kezdetben csak szóróványosan előforduló — tevékenység az évek folyamán jelentősen kibővült, sok esetben módosult, továbbfejlődött, és hívei mellett számos ellenzője is akadt. Pro és kontra érvek hangzanak el, mendemondák kapnak lábra arról, hogy milyen mesés jövedelmekre tesznek szert a kint dolgozó programozók. A sok ellentétes vélemény, a jogos (vagy jogosnak vélt) panaszok indították lapunk szerkesztőségét arra, hogy megkeressük az ilyen vagy olyan formában érintett vállalatokat, intézményeket, és megpróbáljuk felmérni: mennyiben hasznos vagy káros ez a tevékenység, helyesíthető-e vagy elítélendő, és hogy mi lehet a további fejlődés útja. A következőkben összefoglaljuk az elhangzott véleményeket, bírálatokat, javaslatokat, és reméljük, hogy ezzel mi is hozzájárulhatunk némely homályos pont tisztázásához, a helyes gyakorlat elterjesztéséhez.

Nem cél, hanem eszköz

Az előbbiekben röviden ismertett tevékenységet lebonyolító vállalatok megkérdezték szakembereit kivétel nélkül hangsúlyozták, hogy a programozók kinti foglalkoztatását (az „emberkereskedelmet”, a „számítógépes tényérmosogatást”, mint a vendégmunka egyik változatát) csak első, kezdeti lépésnek szabad tekinteni. A tevékenység kezdetétől fogva tisztában kell lenni azzal, hogy ez csak a későbbi, fejlettebb software-export megalapozását, önmagunk, az általunk nyújtható szolgáltatások megismerését szolgálhatja. De az sem lehet vitás, hogy erre a lépéscsoportra szükség van, részben még ma is, amikor már nem vagyunk teljesen ismeretlenek a nyugati piacon.

Ottó János, a METRIMPEX főosztályvezetője a következőképpen foglalta össze a software-export fejlődésének egyes szakaszait:

— Az első, elkerülhetetlen fázis a szakemberek kinti foglalkoztatása, amivel egyrészt megismertettük magunkat külföldön, kialakul a későbbi üzletekhez szükséges bizalom irántunk, másrészt viszont a kiküldöttek ismerik meg a kinti munkastílust, követelményeket. E kétféle ismeretek alapozzák

meg a következő, fejlettebb szakaszt, amikor már kész projektre tudunk szerződni a külföldi megrendelővel. Ez esetben már nem munkaerőt adunk el, hanem szellemi terméket, ami nem kint, hanem itthon készül. Végül a harmadik fázis a tényleges software-kereskedelem, amikor már olyan programokat, rendszereket kínálunk, illetve adunk el — akár többször is —, amelyeket nem egy cég megrendelésére készítettünk, tehát szélesebb körben felhasználhatók. Vagyis röviden: olyan kereskedelmi gyakorlatot folytatunk, mint a nyugati országokban működő software-házak. E fázisok szem előtt tartását feltétlenül fontosnak tartom: e tevékenységbe csak úgy szabad belekezdeni, hogy célnak a fejlettebb formák elérését kell tekinteni.

E fejlődési fokozatok betartását a többi megkérdezett szakember is fontosnak tartja, amint azt jó néhány példa igazolja, hiszen örvendetesen szaporodnak azok a software-eladások, amelyek már — az előbbi kategorizálás szerinti — magasabb szintet képviselik, és amelyek a legtöbb esetben egyszerű munkaerő-exporttal kezdődtek. Ilyen például az Interag és a Philips között jelenleg lebonyolítás alatt levő, rendszereladásra kötött üzlet, amelynek első lépése több évvel ezelőtt az volt, hogy két programozó odakint dolgozott. Vagy: a Volán Elektronika is ember-kiküldéssel kezdte, és most már komplett programfejlesztésre van szerződésük.

A tapasztalat azt mutatja, hogy kész projekt vállalása esetén sem mellőzhető teljesen egyes szakemberek kinti foglalkoztatása, de ennek időtartama már lényegesen rövidebb, mint a tiszta „embereladás”-nál, és a munka tartalma is más. Míg ugyanis az első fokozat szerinti munkaerő-értékesítésnél a kiküldött programozó az esetek többségében csak egy-egy részfeladatot végez (gyakran a képzettségénél lényegesen alacsonyabb szinten), addig a kész projekt vállalásaakor a kinti munka az adott feladattal kapcsolatos legszükségesebb helyi ismeretek megszerzésére korlátozódik. Ilyen például az a munka, amit az Egyetemi Számítógéppont jelenleg az Austrian Airlines részére végez: ennek során a szakemberek külföldön csak a szervezést és a tesztelést végzik, a munka zöme itthon készül. Hasonló módon vállalt munkákat a Számítástechnikai Koordinációs Intézet is, s itt arra is súlyt helyeznek, hogy csak olyan munkákat vállaljanak el, ami az Intézetben is hasznosítható.

Hiányoznak-e a programozók?

Bár a vállalatok egyértelműen a magasabb szintű feladatvállalásra, s dolgozóik külföldi foglalkoztatásának csökkentésére törekvésnek, érdemes a munkaerők külföldre küldésével részletesebben foglalkozni. A legtöbb kritika, ellenérv ugyanis ezzel kapcsolatban hangzik el.

Melyek a leggyakrabban hallható ellenérvék? „Ez a tevékenység elvonja a programozókat az itthoni — mindenekelőtt az ESZR-rel kapcsolatos — feladatoktól.” „Munkahelyi feszültségek alakulhatnak ki, főleg a jövedelemkülönbségek miatt.” „Külföldi kiküldetés ígéretével el lehet csábítani a nyelvismerettel rendelkező, képzettebb programozókat olyan vállalatoktól, amelyek nem küldenek külföldre ilyen munkára szakembereket.” De hallgassunk meg egy-két konkrét panaszt is:

Meskó Andor, a SZÁMOK oktatási igazgatóhelyettese: — Egyes vállalatokat, intézményeket érzékenyen érint az ilyen jellegű tevékenység; ezek

közé tartozik a SZÁMOK is. Az utóbbi egy-másfél évben több szakemberünket csábítottak el állandó külföldi munkára vállalatok különböző vállalatok. Drágán kiképzett, nyelvtudással rendelkező, magas színvonalú munkára képes szakemberekről van szó, akiknek távozását megérzi a SZÁMOK is, a népgazdaság is. Világosan látható, hogy az elmenetelnek ezekben az esetekben nem szakmai okai vannak. Volt oktatóink, rendszerprogramozóink jelenleg pénztárgépeket programoznak Nyugat-Európában. Nem értem, hogy a külföldi munkát vállaló intézmények miért nem a saját — esetleges — kapacitásfeleslegük terhére kötnék üzletet. Megengedhetetlen pazarlásnak tartom, hogy magasan képzett szakembereinket esetenként alacsony színvonalú részfeladatok végzésére adjuk el külföldön. Kérdés az is, hogy a SZÁMOK-tól elcsábított dolgozók által külföldön végzett munka erkölcsi, anyagi haszna van-e akkora, amekkorát eddigi oktató munkájukkal értek el, figyelembe véve azt is, hogy egyes tanfolyamainkat külföldi megrendelésre szervezzük, amiért a népgazdaság az egyéni munkavállalásnál sokkal előnyösebb dollárbevételekhez jut. Más képet mutatna e munkák gazdaságossága, ha azt nemcsak az érdekelt külkereskedelmi vállalatok szintjén, hanem népgazdasági szinten is néznénk.

Számítógépeink intenzív, megfelelő munkákkal való terhelésével nem lehetünk elégedettek. Az általános vállalati szervezetségi szint, melyre a szakszerű számítógépesítéssel hatnunk kellene, közismert. A számítógépesítéssel újonnan foglalkozó vállalatokat a gyakorlati szakemberek hiánya sújtja. Így sok millió forintos beruházások eredményessége foroghat kockán.

Baráth Csaba, a VIDEOTON kereskedelmi igazgatója: — Nyugaton, de egyre inkább a szocialista országokban is, az a helyzet, hogy hardware-t önmagában nem lehet eladni, a felhasználó konkrét alkalmazásokra, működő programokkal ellátott komplett rendszert akar venni. Nagy szükségünk lenne a hazai software-gyártók segítségére, mert saját kapacitásunk nem elegendő az egy-egy konkrét alkalmazáshoz szükséges software kidolgozására. Ilyen segítséget eddig voltaképpen csak az SZKI-tól kaptunk. Hiányzik a koordináció a software-fejlesztésben, a kapacitás szét van forgácsolva, így történhet meg, hogy míg egyfelől magyar vállalatok software-exportot bonyolítanak le, addig a VIDEOTON NSZK-beli cégtől vásárol software-t. Mit mondanak a software-exportot lebonyolító vállalatok képviselői?

Kovács Győző, az SZKI igazgatóhelyettese: — Magyarországon tulajdonképpen rablógazdálkodás folyik a programozás területén. Sokkal több új termék készül, mint amennyi szükséges lenne. Erre elég csak egy összehasonlítás: nálunk a fejlesztési munka több mint kétharmad részét fordítják új software-termékek kifejlesztésére, ezzel szemben az USA-ban a kapacitás kb. 70 százalékát az adaptálási munkák kötik le. Ami a VIDEOTON problémáját illeti: véleményem szerint először meg kellett ismertetnünk külföldön a szellemi kapacitásunkat; miután ez már megtörtént, törekedhetünk arra, hogy kész rendszereket kínáljunk a nyugati piacokon.

Horváth Miklós, az INTE-RAG osztályvezetője: — Lépten nyomon tapasztalható, hogy a vállalatok sok fölösleges, párhuzamos munkát végeztenek programozóikkal. Közismert probléma, hogy — kevés, tiszteletre méltó ki-

vételről eltekintve — a vállalatok vonakodnak alkalmazni a már meglevő, változatlanul átvethető, vagy könnyen adaptálható programokat, inkább házilag barkácsolnak, „újra feltalálnak” olyasmit is, amit készen megkaphatnának.

Dr. Tápay Tamás, a Volán Elektronika igazgatója: — Van egy elsőkélyesedési folyamat a programozóknál, ami azért alakul ki, mert egyre több a rutinmunka, kevés a szakmai perspektíva. A külföldön, vagy külföldi cég számára végzett munka változatosságot jelent számukra, amelynek során sok mindent megtanulnak: mindelelőtt a fegyelmélet, szervezett munkát, új eljárásokkal, új gépekkel ismerkednek. A programozók kiküldését tulajdonképpen a job rotálás egyik válfajának lehet tekinteni.

Quittner Pál (Egyetemi Számítógéppont): — Ilyen tevékenységet 1975 óta végzünk rendszeresen; kezdetől fogva alapfeltételnek tekintettük, hogy ez a munka nem mehet itthoni feladataink ellátásának rovására. A jó programozókra itthon is szükség van, hosszabb ideig nem tudjuk nélkülözni őket — viszont az ésszerűen megszervezett, optimális időtartamú kiküldetésből intézményünknek is haszna van. Nem egy példa van már arra, hogy a kint szerzett tapasztalatokat eredményesen tudták programozóink gyümölcsöztetni itthoni munkájukban.

Ami a külföldi munkát végzők egyéni anyagi hasznát illeti, arra igen rövid és egyértelmű választ kaptam mindentől: nyilvánvalóan több, mint az itthoni keresetük, hiszen — ahogyan az mindenfajta külföldi kiküldetésnél szokásos — a rendes fizetésükön kívül kapják a napidíjat is. Az így kialakuló „jövedelem” magassága attól függ, hogy ezt a napidíjat az élelmiszerárakon, vagy mondjuk a kvarcóra, netán a zsebszámológép árán számoljuk-e át. Elvben szert

tehetnek a kiküldöttek ezen felül is jövedelemre „maszek munka” vállalásával, ezt azonban a kiküldő vállalatok szigorúan tiltják, s a tilalom megszegőit azonnal hazarendelik, ha erre rájönnek. Az ellenőrzés azonban nehezen oldható meg.

Ugyancsak röviden kívánok foglalkozni a munkaerőcsábítással. Egyfelől nagy a valószínűsége annak, hogy akit külföldi utazás ígéretével el lehet csábítani, az másképpen is elment volna. Másfelől — véleményem szerint — megfelelő koordinációval a munkaerőcsábításnak elejét lehetne venni, hiszen ha a software-export irányítása szervezeten történne, nem kellene — és nem is lehetne — a vállalt feladatok végzésére más intézményből, vállalatból „elcsalni” a szükséges szakembereket. Egy-egy munkára a vállalatokkal történő eseti megállapodás alapján lehetne megtalálni a hosszabb-rövidebb időre rendelkezésre állható munkaerőket.

A hosszabb időre szóló kiküldetések különben az első nekibuzdulások után igen hamar veszítenek vonzerejükből — ahogyan azt minden megkérdezett egybehangozóan állította. Az idegen környezetben, az itthon megszokottnál lényegesen nehezebb feltételek mellett végzett munka, ami egyes esetekben lényegesen alacsonyabb képzettséget igényel, mint amilyennel a kiküldött rendelkezik, a szigorúan megszabott normák teljesítése csökkenti a kezdeti lelkesedést, és a vállalatok ma már azzal a problémával kerülnek szembe, hogy nehezen találunk vállalkozót hosszabb külföldi tartózkodásra. Más, magasabb szempontok mellett ez is arra kényszeríti őket, hogy keressék a szellemi export egyéb, fejlettebb formáit.

(Folytatjuk)

SZABÓ MELINDA

EURONET-hálózat — megnyitás előtt

Az európai EURONET on-line információ-hálózat tervezése és felépítése a 70-es évek elején indult meg az Európai Gazdasági Közösség bizottságának irányításával. Azóta a műszaki előkészítő munkák teljesen befejeződtek, a rendszer egyes elemeinek implementálása nagy lendülettel folyik, s 1979 nyarának végén az EURONET-nek meg kell kezdeni az üzemelést.

A teljes rendszer a kilenc közöspiaci ország postai szervei által a külön az EURONET céljára létesített speciális adatátviteli hálózattól (csomagkapcsolt hálózat) áll, valamint az információbankok kezelőiből, az úgynevezett „host”-okból, akik számítógépüket a hálózatra kapcsolják, és ezáltal az EURONET-hálózaton keresztül az összes közöspiaci felhasználóknak lehetővé teszik a rákap-

csolt információbankok közvetlen párbeszédés felhasználását. Hogy a fizikai EURONET adatátviteli hálózattól megkülönböztessék, az információkapcsolat egésze, vagyis a hostok együttese és az információszolgáltatások összessége, valamint a segédeszközök az EURONET-DIANE nevet kapta. A DIANE (Direct information access network for Europe) jelentése: közvetlen hozzáférést információ-hálózat Európában.

Az NSZK-ban három dokumentációs és információs központot (DIMDI, FIZ, GID) kapcsolnak az EURONET-hálózatra EURONET-DIANE host-ként. Az általuk kezelt információbankokért a mindenkori információ-szolgáltató a felelős.

Az EURONET-tel a közöspiaci országok nemcsak politikai, hanem gazdasági sikert is el akarnak érni. Ezért az Európai Gazdasági Közösség bizottsága széles körű propaganda-akciót folytat, hogy ösztönözze az új információ-szolgáltatás igénybevételét. Az előkészítő fázisban, vagyis 1978 őszétől az 1979 nyarán történő megnyitásig a propaganda célja az volt, hogy pozitív képet alakítsanak ki az EURONET-DIANE hálózatról, és azt mint megbízható, olcsó, modern európai információ-szolgáltatást tudatosítsa a közvéleményben. A propagandaanyagok hat különböző nyelven készültek, s a propaganda-tevékenységet kilenc országban fejtették ki — olvashatjuk a Nachrichten für Dokumentation című nyugat-németországi kiadványban.

PÁLYÁZAT

A Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet pályázatot hirdet Módszertani Főosztályán munkatársi állások betöltésére. A pályázók részletesen ismertessék eddigi szakmai tapasztalataikat, az általuk bevezetett rendszereket.

A pályázatokat a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet Igazgatójához (Budapest I., Csalogány u. 30—32., vagy 1536 Budapest, Pf. 227.)

1979. szeptember 15-ig kérjük benyújtani.



Vasúti kocsik összeütközésének szimulációs vizsgálata

A grafikus output-ot adó számítógépes szimuláció hatásos segédeszköz lehet a balesetek körülményeinek kivizsgálásában és az információknak a bírósághoz való továbbításában. Talán az első ilyen alkalmazásra került a múlt őszén egy amerikai bíróságon egy vasúti teherkocsi és egy tartálykocsi összeütközésének ügyében folyó tárgyaláson.

A kocsikat különböző relatív sebességekkel szimulálták, míg azok pozíciója azonnal követte azt a szimulált összeütközést, amely egyezett a fényképeken látható valódi rongálódásokkal. A szimuláció eredményeit egy Tektronix 4014 grafikus megjelenítő terminálon kapták, amely time-sharing üzemmódban kapcsolódott a michigani egyetem Amdahl 470 V/6 számítógépéhez. Mind a grafikus megjelenítőt, mind az ezen kapott képekből szerkesztett filmet bemutatták a bíróságon. A szimuláció kb. 60 km/óra ütközési sebességet mutatott, ami segített megállapítani a vasút felelősségét, mivel az összekapcsolási sebességek nagyobbak voltak annál, mint aminek a tartálykocsi, tervezéséből adódóan, ellen tud állni.

A baleset 1974. júl. 19-én történt az N+W Railroad vasút decaturi rendezőpályaudvarán. Senki sem látta az összeütközést, de nyilvánvalóan érzékelhető az események szerencsétlen egybeesése, ami abban kulminálódott, hogy a teherkocsi kapcsolószerkezete átgázolta a tartálykocsi kapcsolószerkezetét, és átszúrta a tartálykocsi felső részét. Az esemény következtében a tartálykocsi tartalma, a folyékony ásványolaj gázként ismert izobután kifolyt, majd meggyulladt. Hét személy meghalt és több száz vasúti kocsi megrongálódott. Összesen több mint 20 millió dolláros kár keletkezett. A bíróság döntése a vasútra hárította a teljes felelősséget a kapcsolási műveleteknél elkövetett hanyagság miatt.

Az ütközés szimulálása meglehetősen nehéz volt, mivel többszörös ütdés történt több szabálytalan alakú test között, vagyis többször eltávolodtak, majd nagy erővel ismét összeütköztek. Korlátozott idő állt rendelkezésre az adatok és a szimulációs modell kifejlesztésére is. Végül is sikerült elvégezni a DRAM (Dynamic response of articulated machine-

ry) program segítségével, amely ilyen típusú feladatokhoz tervezett véleményfogalmazó program, de általában mechanikai gépek és járművek számítógépes tervezéséhez használják. A DRAM programhoz a probléma minimális definiálását megadó adatok szükségesek, majd a program kifejleszti a mozgás rendes differenciál egyenleteit, integrálja azokat, és előállítja a rendszer válszát, mint műszaki rajzok sorozatát a számítógépes grafikus megjelenítő képernyőjén.

Mind újraélesztett, mind tárolócsöves outputot alkalmaztak, hogy részletesebb ábrázolást kapjanak, részben a megbízhatóság miatt, részben, mert a tárolócsöves egységek inkább hordozhatóak, mint a rendelkezésre álló újraélesztett berendezések.

Az összeütközési eset tárgyalása arra utal, hogy a számítógépes grafika meggyőző, jelentős eszköz lehet a bíróság számára. Bizalomra és felelősségre azonban természetesen elengedhetetlenül szükség van.

COMPUTERWORLD

Előrejelzések az amerikai piac várható alakulásáról

Egy nemrégiben megjelent Frost and Sullivan tanulmány szerint az Egyesült Államokban a mikrohullámú berendezések piaca — mely 1977-ben 1,17 milliárd dollár értékű forgalmat bonyolított le — 1982-re kétszeresére bővül, 1987-re pedig 2,5-szeresére. Ezen belül a műholdas adatátviteli hálózatok földi állomásain alkalmazott mikrohullámú berendezések forgalma évente 69 millió dollárral növekszik. Ez évi 23 százalékos forgalmonövekedésnek felel meg, és a gyakorlatban azt jelenti, hogy a következő öt évben 8676 földi adatátviteli állomás készül el. A mikrohullámú technika legdinamikusabban fejlődő ágazatát az 1980-as években a napenergia fejlesztésére szolgáló műholdak berendezései képezik: ezek évi forgalmának növekedése 60 százalékos lesz.

Egy másik Frost and Sullivan tanulmány az intelligens processzorok piaci helyzetét vizsgálja. Az adatátvitel és adatfeldolgozás céljainak egyaránt megfelelő, intelligens processzorok forgalma 1978-ban 780 millió dollár volt az Egyesült Államokban; ez 1982-re 1,1,

1986-ra várhatóan 2,1 milliárd dollárra emelkedik. A forgalomnövekedést az intelligens processzorokhoz tartozó egységekre bontva a tanulmány megállapítja, hogy a legnagyobb mértékben a front-end processzorok forgalma fog növekedni; sorrendben utána a hálózati processzorok, az üzenetkapcsoló rendszerek, az adatátviteli szolgáltatást végző processzorok és a multiplexorok következnek. A tanulmány szerint 1978-ban 21 000 front-end processzort értékesített az amerikai piacon 40 különböző, IBM-kompatibilis kisműködőgépeket gyártó cég, melyek 80-féle adatátviteli berendezés gyártásával foglalkoznak. Ez a forgalom az 1977. évihez hasonlítva 16,5 százalékos növekedést mutat.

Tanulmányt készített Frost and Sullivan a száloptika alkalmazásának helyzetéről is. Ebben megállapítják, hogy még egy évtized választ el bennünket a száloptika ipari méretű felhasználásától, sőt arra figyelmeztetnek, hogy a beruházásokat eleinte gyenge gazdaságosság fogja jellemezni. A vizsgálat szerint a száloptika értékesítése a következő 10 évben több mint ötszörösére emelkedik: az 1978. évi 11 millió dollárról 1987-re eléri a 60 millió dollárt. A tanulmány ugyanakkor kétsége vonja a száloptika sokat hangoztatott diadalát, mégpedig a műszaki problémák miatt: lényegében valamennyi egységnél komoly problémákat jelent az ipari méretű alkalmazás, a legtöbb nehézség a fényforrásoknál és a csatlakozóknál jelentkezik.

Megvizsgálták a magáncélú terminálok piaci helyzetét is. Megállapították, hogy az 1980-as években a számítástechnika egyik leggyorsabban fejlődő ágazatát a bankügyvitel automatizálást jelentő, házi terminállal lebonyolítható, elektronikus pénzáttaló rendszerek képezik. Figyelmeztetnek azonban arra, hogy a bankügyek lebonyolítására alkalmas házi terminálok széles körű elterjedéséhez még majdnem egy évtized szükséges, mivel csak most kezdődik a magáncélú számítástechnikai berendezések fejlődése. Ez számos lehetőséget teremt a gyárak és a kereskedők számára: 1989-re az Egyesült Államokban több mint 4000 bank és pénzügyintézet létesít 1535 házi terminállal rendezhető számlarendszert, ezeknek száma jelenleg 75.

COMMUNICATIONS NEWS

COMPUTERWORLD

Információ-katalógus az acélkombinátnban

Az eisenhüttenstadti (NDK) Hermann Matern acélkombinátnban 1976 óta ESZ 1020 számítógép segítségével végzik az információ-katalógus összeállítását és aktualizálását, melyet a kombinát gyáregységei és üzemei számítógép outputok formájában kapnak meg és használnak fel. Ezzel az információ-katalógussal a munka racionálisabb, mint az eddigi eljárással (manuális kidolgozás, gépirás, sokszorosítás és rendezés, illetve a katalóguslapok összeállítása), és főleg az évi aktualizálásnál jelent nagy időmegtakarítást.

Ez az információ-katalógus messzemenően figyelembe veszi az 1975-ben a számvitelre és statisztikára hozott rendeletben kijelölt információ-rendezési jelleget. Ezenkívül alapot ad az információrendszer további vizsgálataihoz az acélkombinátnban. Az ESZ 1020 számítógép minden egyes átdolgozás után elemzéseket készít az alábbiakról:

- Az információk eloszlása meghatározott népgazdasági információ-komplexumokra (munkaerő, munkaeszköz, értékesítés, tudomány és technika, termelés, pénzügyek, központi vezetési feladatok).
- A központi és a részlegjelentések arányának, valamint a számítógép-alkalmazásnak a fejlődése.
- Az egyes struktúraegységek részesedése a kombinát információrendszerében.
- Az egyes struktúraegységek egymás közötti információkapcsolatai.

Az információ-katalógus előállításához és az elemzések elvégzéséhez PL/1 nyelvű programokat dolgoztak ki a DOS operációs rendszerhez, melyeket díjazásért más felhasználók is igénybe vehetnek.

STATISTISCHE PRAXIS

Sugárzásfeldolgozás egy atomerőmű meghibásodásánál

Az amerikai Three Mile Island-en történt atomerőmű meghibásodás során az egyik legkritikusabb feladat volt a gyárból kijövő emberek sugárzásveszély szintjének jelzése és rögzítése. Az üzem területén működő RJE (remote job entry) rendszert megközelíthetlenné nyilvánították, és gyors intézkedéssel felcserélték egy másik rendszerre, amely folytatni tudta ezt a munkát. Mind a General Public Utility (GPU) számítóközpontja, mind a berendezést szállító Data 100 Corp. vállalat szakemberei éjjel-nappal dolgoztak, hogy folytathatják a sugárzás megfigyelését. A Data 100 Corp. vállalat 78 típusú RJE rendszert, amely kártyaolvasóból, mágnesszalag és lyukszalag egységekből, megjelenítőből, processzorból és nyomtatóból áll, egy irodaépületben helyezték el az atomerőmű területén. A Data 100 RJE terminál a GPU IBM 370/168 multiprocesszorához kapcsolódik.

A Three Mile Island-en levő Data 100 rendszer legfontosabb feladata a sugárveszély moni-

tor (REM) alkalmazás feldolgozása, amely rögzíti azokat a sugárzási mennyiségadatokat, melyek veszélyesek a gyár dolgozóira. A dolgozók jelvényeket hordanak, melyek visszaverik a felhalmozódó sugárzási hatást. Ezeket az adatokat egy jelvényolvasóval feldolgozzák, majd lyukszalagra konvertálják, amely inputként szolgál a REM alkalmazáshoz. Az alkalmazáshoz kapcsolódó számítógép rutinok kezelik a gyár összes dolgozójának részletes történetét, úgy, hogy az egészségügyi személyzet meg tudja állapítani a jelenlegi és a hosszú távú sugárzási dózist az egyes dolgozókra a helyszínen.

Mikor a gyárban, március 28-án, csütörtökön a meghibásodás bekövetkezett, a helyszínen levő Data 100 rendszert lekapcsolták, és korlátozásokat rendeltek el mindaddig, míg a helyzet pontos értékelése elvégezhető lesz. A sugárzási adatok gyűjtése tovább folytatódott a szerencsétlenség bekövetkezése utáni periódusban is, de a REM rendszer automatikus feldolgozása ideiglenesen megszakadt. A GPU adatfel-

dolgozási vezetőségének képviselői, miután azt tanácsolták, hogy a Data 100 rendszert egy ideig ne használják, péntek éjjel rendkívüli ülést tartottak. Ezen megállapították, hogy a feldolgozás folytatásához egy kisegítő rendszerre van szükség. Szombat reggel a Data 100 vállalat helyi irodájához fordultak kisegítő rendszerért, ahol azonnal akcióba kezdtek egy alkalmas és üzemkész berendezés felkutatására. A vállalat egyik irodájában végül találtak egy demonstrációs célokat szolgáló rendszert, melyet du. 3 órára teherautóra raktak, és utnak indítottak. Szombat este a szállítmány a helyszínre érkezett. A GPU szakemberei egész szombat éjjel dolgoztak, gondoskodtak a szükséges elektronikáról, légkondicionálásról és távadatfeldolgozási szerelvényekről. Vasárnap reggel megkezdték a rendszer üzembe helyezését. Vasárnap délnél minden üzemkészben állt, az üzemelés megindult, és egy teljes hétig végezte a sugárzási dózis feldolgozását.

Univac nagygépek Bulgáriában

A KGST országok országos tervhivatalai közül másodikként (Lengyelország után) a bolgár OT is Univac nagyszámítógépet rendelt. A vonatkozó exportengedélyt két 1100/12 multiprocesszor rendszerre adták ki az amerikai hatóságok: a második gépet a bolgár állami pénz- és hitelintézet kapja.

Mindkét nagy gép feladatai között szerepel a távlati tervezéshez és gazdasági programokhoz szükséges matematikai modellek elkészítése. A választás azért esett éppen a Univac gépekre — jóllehet mindkét bolgár intézmény IBM-felhaszná-

ló volt eddig —, mert mind technikai, mind gazdasági szempontból a legtöbb előnyt kínálta a cég a vásárló számára. Gazdaságilag azért, mert a Univac, mint a Sperry Rand Corp. tagja, sokféle lehetőséget tud felkínálni akár kooperációra, akár kompenzációs üzletkötésre. Technikai szempontból a Univac gépek fő előnye a hozzájuk kapcsolódó, jól bevált DMS 1100 adatbáziskezelő rendszer és továbbfejlesztésre kiválóan alkalmas távadatfeldolgozás-orientált TELCOM architektúra.

COMPUTER ZEITUNG

Telex-csatlakoztató egység az NDK-ban

Az NDK telexhálózatához ma már mintegy 13 000 előfizető csatlakozik. A Robotron kutatói, a Posta- és Távközlésügyi Intézet közreműködésével, kifejlesztettek egy csatlakozásvezérlő egységet, amely lehetővé teszi, hogy kisműködőgépet vagy akár ESZ modelleket is bekapcsoljanak a telex-hálózatba. Így lehetővé válik a számítógépek egymással, illetve a telex-állomásokkal történő közvetlen adatcseréje. A berendezés max. 12 telex-vonal csatlakoztatását teszi lehetővé.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG

Az ICL segítsége a szakemberképzésben

Az ICL a szakemberhiány enyhítésére részt vállal 16 londoni választókerületben az iskolát befejező diákok számítástechnikai kiképzésében. 15 ezer font költséggel egy 22 hetes tanfolyamon 10—14 diákot képez ki. A tanfolyam jóval többet nyújt az ICL szokásos négyhetes programozási kurzusainál. A tanfolyam résztvevői legalább 3 hetet gyakorlatlaltöltenek. Az ötlet egy munkaülésen született, ahol ICL szakértők és választókerületi tisztviselők vettek részt, és összhangban van a választókerületek új munkaerőborzadási akciójával.

COMPUTING

A második világháború előestéjén



Lovastúrán a Grand Canyonban, 1940-ben

Amikor Neumann második felesége — *Dán Klára* — megérkezett Princetonba, otthonuk továbbra is a tudósok gyülekező helye maradt, ahol most már Stanislaw Marcin Ulam is gyakori látogató lett. Itt találkozott az 50 év körüli von Kármánnal, aki szintén közeli barátja volt Neumannnak. Kármán az első tudósok között volt, akik az első világháborúban megtanultak repülni. Ő alapította Pasadenában (Kalifornia) a Jet Propulsion Laboratory-t. Gazdag ember lett, aki öt- és tízdollárosokat adott a pincéreknek és a taxisofőröknek. Az USA légerőinek altábornagya lett. A repüléssel kapcsolatos kutatásai nagy jelentőségűek a modern repüléstechnika számára. A II. világháború alatt részben az ő tervei alapján készültek az első sugárhajtású repülőgépek, amelyek sebessége rövidesen elérte és meghaladta a hangsebességet. Egyik alapítója volt az asztronautikának is.

Neumann sokra tartotta azokat, akiknek sikerük volt akár a politikában, akár az üzleti életben, akár valamilyen fizikai hőstettben, és igyekezett velük jó kapcsolatban lenni.

Gyakran tett Ulammal autótúrákat. Ilyenkor az irodalomtól a matematikáig mindenről elbeszélgettek, közben érdeklődéssel figyelték a tájat. Neumann nagyon szerette ezeket a kirándulásokat. Egy alkalommal, 1937 karácsonya körül Princetonból a Duke Universityre mentek, ahol az Amerikai Matematikai Társaság évi közgyűlését tartották. Neumann az úton egyebek között arról beszélt, hogy milyen hatással lesznek Amerikára az Európából egyre nagyobb számban érkező menekült tudósok. Ahogy az autójuk haladt az úton, sorban maradtak el az amerikai polárháború (1861—1865) híres csatái, és Neumann a legnagyobb részletességgel emlékezett az ütközetekre.

Történelemtudása valóban enciklopédikus volt. Legjobban az ókor történelméről szerette. Csodálattal és nagy élvezettel olvasta a görög történetírók velesírásait. Mivel tudott görögül, eredetiben olvashatta Thuküdidész, Hérodotosz és másokat. Az athéni büntetőhadjárata Melos szigetére, az ott elkövetett atrocitások és öldöklések, amik az ellenkező oldalon álló felek között vitát követtek, felkeltették a figyelmét. Ezek az olvasmányai kitágították az emberi természetről általánosságban alkotott véle-

ményét, ami egyébként sem volt túl hízelgő. Azt vette észre, hogy amikor egy-egy történelmi folyamat elindult, az embereket az ambíció és a büszkeség eltérítette a helyes útról, és ez kérelhetetlenül szörnyű dolgokhoz vezetett, mint a görög tragédiákban. Ennek az analógiának az alapján prófétai módon előre látta a náci jóval nagyobb arányú és rettenetes örökségeit.

Neumann nagyra értékelte a Princetonba érkező *Kurt Gödel* világhírű matematikust, de egy kicsit haragudott is magára, amiért nem ő jutott elsőként az „undecidability” gondolatára. Princetonban Gödel évekig nem volt professzor, csak látogató „fellow”. Úgy látszik, hogy valaki ellene volt, és hosszú időn keresztül sikerült megakadályoznia Gödel előléptetését professzorrá. Neumann egyszer azt mondta: „Hogyan hívhatunk bármelyikünket professornak mindaddig, amíg Gödel nem az?” Tény, hogy Gödel felismerése olyan felfedezés volt, ami forradalmasította a matematikában a filozófiai és technikai gondolkodásmódot.

Neumann csodálattal nyilatkozott Einstein korszakalkotó felfedezéseiről, amikre az látszólag olyan könnyen jött rá: a szerencsés formulák, a négy értekezés a relativitásról, az értekezés a Brown-féle mozgásról és a fotó-elektromos kvantum hatásáról. Neumann Einstein iránti csodálata („Valóban, ő nagyon nagy”) egy kis fenntartással párosult, mert látta az elmélet korlátait. Neumann megemlegette Einstein magatartása a Niels Bohr-ral való vitákban — a nyugalom, amivel Einstein a kvantum-elméletet tárgyalta. Einstein reménykedett egy „szuper kvantum elmélet” felfedezésében, ami eloszlatná volna a nézeteltéréseket közte és Bohr között.

Ulam egyszer megkérdezte Neumannt, mi a véleménye, vajon Einstein nem nézi-e le a többi fizikusokat, talán a legjobbakat is? Hiszen senkinek sem sikerült jobban általánosítani a relativitás-elméletet, vagy kitalálni valamit, ami ezzel az elmélettel rivalizálhatna, vagy javítana rajta. Neumann válasza az volt: „Azt hiszem, igazad van. Einstein századunk fizikájának történelmében nem lát magához hasonlót”.

Ahogy Németország barometere esett, ahogy a felhők sűrű-

rűsödtek, és a vihar a kitörés előtt állt, az Egyesült Államokban egyre nagyobb nyomás nehezedett a katonai jellegű témákkal foglalkozó kutatókra és a mérnökökre, akik nagy számban jöttek Princetonba az IAS-be tanácsokért. Sokszor volt rá példa, hogy különböző technikai nehézségek gátolták az előrehaladást a nemzetvédelmi kutatásokban. Sőt a legnehezebb probléma még fel sem merült.

A 30-as évek végén Neumann új típusú látogatói voltak: a hadmérnökök. Több szerződést kapott a haditengerésztől ballisztikával és tenger-alattjáró-elleni hadviseléssel kapcsolatban. Állítólag egy-egy feladatért százezer dollárt kapott. Ahogy ezeket a feladatokat sikeresen megoldotta, az Army Ordnance állandó konzulensként alkalmazta az Aberdeen Proving Ground-nál (fegyverfejlesztő bázis) Maryland államban. Ahogy a háború közeledett, Neumannnak egyre több idejét vette igénybe a konzultációs munka.

Az USA-ban 1941 elején még mindig nagy volt az elszigetelődésre, az elzárkózásra való törekvés (az izolacionizmusnak nevezett amerikai történelmi hagyomány), ami széles körű háborúellenességben nyilvánult meg. Neumann azonban sokkal jobban ismerte az Egyesült Államok természeti gazdagságát, háborús potenciálját és az USA külpolitikájának stratégiai célkitűzéseit, mint az átlag állampolgár. Amerikai lévén már részt vehetett a titkos kutatásokban. Számos megbeszélést folytatott kiváló amerikai tudósokkal, köztük *Norbert Wiener* matematikussal, a „kibernetika atyjával”. Bár Wiener eddig pacifista volt, most úgy döntött, hogy minden erejével hozzájárul az amerikai háborús előkészületekhez. Wiener is úgy gondolkodott most már, mint *Bertand Russel*, aki szerint ez „igazságos háború” lesz, szükséges és elkerülhetetlen háború, és hogy az emberiség számára az egyetlen remény, ha Amerika belép a háborúba, és a szövetségesek győzelmet aratnak.

VERMES GYÖRGY PETER

SZÁMOK könyvújdonsg

DR. MÉREY ANDRÁS:

Adatszerkezetek

(SZÁMOK, Budapest, 1979. kb. 380 oldal, kb. 80,— Ft)

Az elmúlt tíz évben a strukturált programozás gyökeres változást hozott a software-készítésben. A programok felülről lefelé haladva, lépcsőzetes finomítással készülnek, minden finomítási lépés új vezérlési, procedurális és adatszerkezeteket vezet be. A vezérlési és procedurális absztrakciók megvalósítása hagyományos programnyelvek esetén is egyszerűen végrehajtható, az absztrakciós adatobjektumok kezelése

azonban sok nehézségbe ütközik. A könyv ezen a problémán kíván segíteni. Részletesen ismerteti a különböző absztrakciós tulajdonságait, az azokon végrehajtható műveleteket, megvalósítási lehetőségeiket, alkalmazásait. A tárgyalat elveinek mind az elméleti háttérét, mind a gyakorlati alkalmazását bemutatja. A szemléltető algoritmusok leírására választott pszeudokód elég rugalmas ahhoz, hogy az algoritmusok lényegét kiemelhetővé tegye. Mivel az adatszerkezetek teljes területét átfogja, programozók számára kézikönyvként szolgálhat.

*

RUGYAI TAMÁS:

Kereskedelmi rendszerszervezési esettanulmány

(SZÁMOK, Budapest, 1979. kb. 270 o., kb. 60,— Ft)

A könyv egy alkatrész-kereskedelmi vállalat fejlődésének, szervezetének és feladatainak teljes körű bemutatásával vezet be az olvasót a rendszerszervezéshez kapcsolódó problémák köré. Arra vállalkozik, hogy a szervező munka

legfontosabb módszereit ismeresse, eszközeit konkrét használatuk során mutassa be. A helyzetfelismerést helyettesítő leíró rész után a szerző meghatározza a megoldandó feladatokat, azok célját, a szervezői tevékenység részeit, lépéseit, majd elemzi a lehetséges megoldások egyikét. A feladatok sorrendje az információrendszer kifejlesztésének főbb szakaszait követi, így az „eset” általánosíthatóvá válik.

Katalógusok a statisztikai adatgyűjtések ismertetésére

Az állami statisztika rendszerét a statisztikáról szóló 1973. évi V. törvény két alrendszerre bontja: a központi állami statisztika és az igazgatási statisztika csoportjára. A központi állami statisztika fő feladata a vezető párt- és állami szervek népgazdasági szintű tájékoztatása, döntéseinek megalapozása, a lakosság tájékoztatása. Ezeket a feladatokat a Központi Statisztikai Hivatal látja el. Az igazgatási statisztika csoportjába tartozik a minisztériumok, egyes országos hatáskörű szervek és a megyei tanácsok statisztikai tevékenysége, amelynek célja elsősorban a saját feladataik elvégzéséhez szükséges ágazati, funkcionális és területi adatok, információk összegyűjtése.

Az állami statisztika központi és igazgatási statisztikai alrendszerének természetesen szoros összhangban kell lennie egymással. Ennek alapvető feltétele, hogy a statisztikai tevékenységet végző szervek ismerjék egymás adatgyűjtési rendszerét, s így lehetővé váljék a párhuzamoságok kiküszöbölése, az adatcserek bővítése. Adatgyűjtési rendszerének a társzervekkel való megismertetése érdekében a KSH hosszú évek óta rendszeresen elkészíti az adatgyűjtéseinek jegyzékét tartalmazó, „A Központi Statisztikai Hivatal 19... évi adatgyűjtési rendszere” című kiadványt. Ez a jegyzék rendszerint az adatgyűjtések címét, elrendelési számát, gyakoriságát, beküldési határidejét, adatszolgáltatónak körét, az adatáramlás útját, az érintett minisztériumok, országos hatáskörű szervek körét, a feldolgozás módját, tehát az adatgyűjtés legfontosabb jellemzőit foglalja magában. Ezek alapján az érintettek (adatgyűjtők, adatszolgáltatók, adatfelhasználók) nagy vonásokban már képet alkothattak a KSH adatgyűjtési rendszeréről. A minisztériumok általában a hivatalos tárcaközlönyekben teszik közzé adatgyűjtéseik jegyzékét.

Az adatgyűjtések címe némileg tájékoztató ugyan az adatgyűjtések tartalmáról, mégsem helyettesítheti az összegyűjtött adatok körére vonatkozó részletesebb információkat. Ez a megfontolás vezette a Központi Statisztikai Hivatalt, amikor először 1976-ban összeállította és azóta minden évben közreadja a *KSH adatgyűjtéseinek tartalmi katalógusát*. A katalógus két részből áll. Az első részben — a keresett téma könyvben megtalálásának elősegítésére — a tájékoztatóshoz legfontosabbnak ítélt, a gyűjtött adatok tartalmára utaló tárgyszavak szerepelnek ABC-rendben, a megfelelő szövegkörnyezetben. Egy-egy sor valamely adatgyűjtés bizonyos témacsoportjának tömör tartalmi összefoglalója. Mivel az egyes sorokban több tárgyszó is előfordul, a sor annyiszor jelenik meg — más-más helyen —, ahány tárgyszót tartalmaz. (Számítógéppel készített KWIC-rendszerű kereső.) A második rész foglalja magában az adatgyűjtések tulajdonképpeni tartalmi leírását. Ebben adatkerő főosztályok, azon belül tárgykörök szerint szerepel növekvő sorrendben az adatgyűjtés elrendelési számának sorszáma, címe, gyakorisága, az adatszolgáltatók körének meghatározása. Ezt követi a kereső sorok, vagyis az egyes témacsoportok sorszámanak sorrendjében a szöveges ismertetés.

Hasonló információk az igazgatási statisztikai alrendszerre vonatkozóan is rendelkezésre állnak. „Az igazgatási statisztika 19... évi adatgyűjtéseinek tartalmi katalógusa” című kiadványban, amelynek a szerkesztése, felépítése megegyezik a KSH tartalmi katalógusával.

Végezetül az egész állami statisztika adatgyűjtési rendszerének a könnyebb megismerését segíti elő az „Összevont tárgyszavas kereső az állami statisztikai adatgyűjtési rendszer tartalmi katalógusaihoz” című, az előbbi két tartalmi katalógus kereső részét együtt tartalmazó kiadvány.

A katalógusoknak ez a rendszere hozzásegít valamennyi adatgyűjtő és adatfelhasználó szerv tájékozottságának fokozásához, a párhuzamos adatgyűjtések elkerüléséhez, az információcsere kiszélesítéséhez, az állami statisztika egységes, összehangolt rendszerének megteremtéséhez.

A kiadványokat rendszeresen a Statisztikai Kiadó Vállalat jeleníti meg, s azok minden érdekelt részére hozzáférhetők, illetve megvásárolhatók.

B. Z.

Borsodi hírek

Ascota 1840-est vásárolt a *Miskolci Élelmiszerkereskedelmi Vállalat*, amit rövidesen üzembe is helyeznek. A tervek szerint a géppel az ügyvitelt könnyítik—gyorsítják meg. Vele készítik majd az áruforgalmi jelentéseket, a bolti elszámolásokat, a bérelszámolást, az áruforgalomhoz szükséges anyaggyűjtéseket, információkat. A számítógép az elképzelések szerint megkönnyíti, átveszi a bolti dolgozók adminisztratív munkáját, a vállalat központjában az adminisztratív dolgozók tevékenységét, így több idő jut az igények jobb felmérésére, az árurendelésre s nem utolsósorban a vevőkkel való foglalkozásra.

A *Tiszai Vegyi Kombinát* műanyaggyárában a hazai textilipari tapasztalatok alapján DARO 1600-as félautomata adatgyűjtő és feldolgozó rendszert vezetnek be, amely egy Robotron KRS 4201-es miniszámítógéphez kapcsolódik. A rendszertől azt várják, hogy lényegesen javul majd a gyárban a termelés szervezésének és szabályozásának folyamata, hiszen ezáltal elérhető a termeléssel összefüggő információk helyszínen és kellő időben történő rögzítése, az információk gyors feldolgozása, a termelési utasítások végrehajtásának folyamatos ellenőrzése.

VÁSÁRHELYI

Logarléc, logarhenger, logartárcsa

Jó másfél évszázadon át a tervező, a kivitelező mérnök és a kalkulátor jellegzetes, fontos „készségszáma” a logarléc volt. Ez az egyszerű (nek látszó) számolóeszköz kicsiny, könnyű, kényelmes, kezelése könnyen megtanulható, s megismeréséhez még a logaritmusok ismerete sem elengedhetetlen. Szorzás, osztás, hatványozás, gyökvonás gyors elvégzésére alkalmas, a legtöbb lécen a szögfüggvényekkel való műveletek is elvégezhetők. Összeadásra, kivonásra — néhány különleges léctől eltekintve — nem alkalmas. A logarléc karrierje napjainkban ér véget, amikor az egyre könnyebben elérhető, kis terjedelmű zsebszámítógépeknek adja át a helyét.

Különösen jó szolgálatot tett százalékszámításoknál, ezért gyakran használták kereskedelmi irodákban, statisztikai hivatalokban. Pontossága korlátozott, bérletszámolásra általában nem engedték használni. Azt szokták mondani, ha zsák krumplit, vagy szénét mérünk, a grammok nem számítanak, de nemesfémeknél, vegyszereknél, gyógyszereknél, tudományos számításoknál nagy pontosságra van szükség. Amikor például négytizedes pontossággal kell számolni — mint a kémiai számításoknál szoktuk —, az egyszerű logarlécet nem használhatjuk.

A logarléc — *Rechenchieber, Slide rule* — és a hozzá hasonló számolólecek alkalmazása olyan régi, mint a logaritmusok ismerete, sőt talán még régiebb. Maga *Napier* is készített ilyen számolóeszközt, amellyel szorozni, osztani tudott, és azt a tudósok nyelvén — latinul — *Lamellae Napiereanae*-nak nevezte; eszközét Edinburgh-ban 1617-ben megjelent művében ismertette.

Egy *William Oughtred* nevű anglikán lelkész — műkedvelő matematikus — 1621-ben két, egymás mellett elcsúszatható lécre felrakott távolságoknak megfelelő — logaritmus értékű — osztást készített, amelylyel osztani, százalékokat számítani lehetett.

A XVIII. század egyik legérdekesebb — mai nyelven szólva — „szakíró”-ja, *Jacob Leupold* (1674—1727) nyolc kötetes, 1724—1727 között kiadott, gyönyörű kiállítás *Theatrum machinarum* (Gépek színpada) című művében, az 1726-ban megjelent kötetében a szorzó-osztó léceket ismertette. Leupold érdekes alakja a tudomány- és a technikatörténetnek. Lipcsében mechanikai műhelye volt, egy remekbe készült légzivattyúja a drezdai Zwinger gyűjteményében ma is látható. Életműve azonban nem valami találmány, vagy technológiai eljárás, hanem az a hatalmas könyvsorozat, amely kora technikáját mutatja be. Nem hiányzik belőle a Magyarországon dolgozó *Newcomen* féle gőzgép leírása sem. A XVIII. század technikai szintjét sehol sem tanulmányozhatjuk jobban, mint Leupold könyvében. A szerző mint fontos tervezési és kalkulációs eszközt mutatja be a számolóleceket.

Logarléccel kb. egynegyed százalékos pontossággal tudunk számolni, minthogy azonban megszokott, gyakran művelt tárgykörben szoktuk használni, a gyakorlatban kialakult a megkívánt pontosság, illetve megengedett hibátűrés. A logarléc alapfelfogása az, hogy a lécen az értékeket a logaritmusoknak megfelelő arányosságú hosszak jelzik, vagyis a vonalak hossza arányos a megfelelő logaritmusokkal, amelyek a csúszó lécz mozgatásával és a leolvásójegyzár állításával az eredményt adják.

Gunther E. londoni pedagógus 1624-ben, *Winsgate* 1627-ben, *Seth Patridge* 1657-ben ismertették logaritmusos számolóleceiket, amelyek ekkor már kereskedelmi forgalomban is

megjelentek, főleg Angliában. A léceket közben alkalmassá tették hatványozás, gyökvonás gyors elvégzésére is.

A fonalas ablakkal ellátott, gyorsan leolvasható logarléc kidolgozása egy *Mannheim* nevű francia tűzértisztől származik, aki a lőgyakorlatokon és harcban gyakran előforduló távolság- és magasság-meghatározásokhoz szükséges szög-méréseken alapuló számításokra is alkalmassá tette a léceket, ami ezentúl a földmérők és térképészek hasznos készség-száma lett. Megismétlődött — és még ezután is meg fog ismétlődni — az ismerős sztori, hogy egy katonai követelményekből kiinduló újítás, találmány átment a polgári használatba.

Az áttekinthetetlenül bonyolult angol pénz-, súly-, hossz-stb. mértékek átszámításához is jól bevált a logarléc. Egy angol font 20 shilling (de a guinea már 21), egy shilling 12 penny, és még ennek is van törtrésze. Vagy például a textiliparban használatos fonalszámolás is próbára teszi a kalkulátorok figyelmét. A 20-as angol pamutfonal azért húszas, mert húsz motring (egyenként 840 yard, azaz 780 méter) tesz ki egy angol fontot, ami 454 gramm. A font, motring, yard, méter semmiféle ésszerű kapcsolatban nincs egymással.

Nem tartozik szorosan a számítógépek történetébe, de talán érdekes lehet a következő kis történet.

Cholnoky Jenő, később világhírű földrajztudós, fiatal korában két évig tartó kínai utazáson vett részt. Mint kultúrmérnök kint több megbízást vállalt, hogy ezáltal pénzhez jutva több helyre eljusson, tovább maradhasson stb. A sanghaji kereskedelmi kamara 1898-ban megbízta a Vu-szung folyó szabályozásához szükséges előmunkálatok alapjául szolgáló adatfelvételre. A legfontosabb adat a folyómeder emésztésének (egy keresztmetszetben áthaladó víz mennyiségének) meghatározása volt.

Ennek viszonylag egyszerű módja a következő. Az első feladat a folyó szélességének, majd a keresztmetszetben számolt mélységnek a megmérése, s a mérések alapján a „kereszt-szelvény” felrajzolása. A kereszt-szelvény területének és a percméteri vízáramlás sebességének szorzata adja a keresztmetszeten átfolyt víz mennyiségét, azaz a medernek azon a ponton mért emésztését. A keresztmetszetet lehet számítani, de egyszerűbb planiméterrel megmérni. Ez a nagyobb körzire emlékeztető finom kis műszer Cholnoky tudományos felszerelésében is megvolt, tehát a feladat nem látszott nehéznek. Megért tehát minden szükséges adatot, és kiszámította a kért értéket, de a számos táblázattal, rajzzal, térképpel stb. felszerelt dolgozatát nem fogadták el: számítsa át az egészet angol mértékegységekre, mondták neki, és akkor majd kifizetik a tiszteletdíjat.

Ez a feladat a következőket jelentette:

A folyó szélességét yardokban, mélységét fathomokban, a

keresztmetszetet square-ekben (négyzetlábakban) kellett megadni. A yard (róf), fathom (öl), foot — többszámaban feet — (láb), a vízmennyiség gallonokban olyan értékek, amelyek nem számíthatók át egyszerű kulcs segítségével. Végtelen szorzásokat, osztásokat kell elvégezni. Az 1 yard egyenlő 6 foot-tal. A sebességet csomókban (knot) kellett számítani. A vízmennyiséget gallonokban kellett megadni, ami 1898-ban 277,468 köbhüvelyk volt, de 1924 óta 277,273 köbhüvelyk. Ennek a mértékegység-halmaznak nincs semmiféle kulcsa, külön-külön kell mind-egyiket számbavenni, s mindezt évszázadokon át számológép nélkül végezték át.

Szerencsére — mondta Cholnoky e sorok írójának — logarlécet mindig magával hordta, és az eredményeket számította csak át angol mértékegységekre. Így már jó volt a dolgozat, a fiatal professzor felvehette a tiszteletdíjat, és néha kocsi is ülhett, bár így is 3000 kilométert gyalogolt, de ezt már nem kellett senkinek sem mér-földekben megadni. (Tegyük hozzá: az amerikai gépkocsitakon a max. sebesség adata ma is 55 méle óránként.)

Folytatva tehát a logarléc történetét, említsük meg, hogy 1816-ban egy *Jomard* nevű fel-találó korongot készített, melyen egy belső korong és körülötte elforgatható — vele koncentrikus — körgyűrű forgatásával lehetett műveleteket végezni; zsebben hordozható könnyű kis műszer volt, gyorsan elterjedt, a tűzérsegnél máig használják.

A közhasználatú logarlécet, mint említettük, bérletszámolásra és más pontosabb műveletekhez nem lehet használni, hiszen például a kifizetett munkabérnek a legkisebb törtrészig pontosnak kell lennie. Erre a célra *Tacher* amerikai matematikus a logarhengert dolgozta ki. Elve egyszerű. A logarléc egy-egy osztását, ugyanígy a leolvásó készüléket a henger alkotója mentén „szét-húzzák”, így tízszerezre, esetleg ötvenszeresre megnövelik a lécszámítását, amivel a pontosság is nagyságrendekkel növekszik. A logarhengert bérletszámoló, kalkulátorok, tervezők, épít-szek stb. használták, még a kézi és elektromechanikus számológépek korában is. Hasznos eszköz volt a festő, appretáló és a legkülönbözőbb más receptek számításához.

Említettük, hogy a léceken a szögfüggvényekkel való számítások adatai is megtalálhatók, különleges — például textili-pari — célra a fonalszámolások alapértékeit vörös vonal jelzi. Ugyanígy a Ludolf-féle számot — 3,14 — is jelezni szokták.

A léceket különben jól száradt cédrusfából — ami nem vete-medik — ráragasztott műanyag-szalaggal készítik. A tiszta műanyag lécek — akadozás miatt — kevésbé kedveltek; a fa logarléc napjainkig megtartotta népszerűségét, de — mint mondtuk — szerepét fokozatosan a zsebszámítógép veszi át.

DR. HORVÁTH ÁRPÁD



Korunk tudományát és technikáját az egyre szűkebb szakmai ágazatok mind mélyebben művelésének és az emberi kultúra, gazdaság és tudomány látszólag legtávolabb fekvő tartományai szintézisének el-lentmondásos folyamata hajtja előre. A két irányzatot leg-többször kétféle — egymással gyakran személyi ellentétbe is kerülő — embertípus képviseli. Közös vonásuk az alkotás, amely az új teremtésének és ezáltal a régi lerombolásának aktusa, ami által mindketten „nehéz emberekké”, a konven-cionális, maradi környezettel állandó harcban álló, örökké nyugtalan „ellenzékiekké” válnak.

Edelényi László, aki jogi doktorátusának megszerzése után a Műegyetem gépészmér-nöki karán és a Zeneakadémián bővíttette ismereteit, a vá-ratlan, fantáziadús szintézisek fáradhatatlan harcosa volt. 1955-ben, igen sanyarú körü-lmények között, Magyarorszá-gon a legelső egyike volt, aki felismerte a számítástechnika hatalmas jelentőségét a ma-gyar ipar, különösképpen a gépipar szempontjából. Társ-szerzője volt az első (1955-ben kelt) numerikus szerszámgép-vezérlési magyar szabadalom-nak, majd tagja annak a kol-lektívának — az MTA Kiber-netikai Kutató Csoportjában —, amely megépítette az első magyarországi elektronikus számítógépet. (Ő oldotta meg a memóriadiókok gyártásának technológiai problémáit.) Ma-gyarországon elsőként vetette fel 1957-ben a kiszzámítógépek áruházi alkalmazásának (point-of-sale terminal) lehetőségét, és felvázolta annak részletes rendszertervét.

A szerszámgépvezérléshez visszatérve, Edelényi László alapozta meg és vezette — elő-ször a Telefongyárban, majd a Távközlési Kutató Intézetben — azt a kollektívát, amely végül a VILATI-nál kikötve meghonosította Magyarorszá-gon az NC berendezések exp-ortképes sorozatgyártását. Ő azonban ekkor már más vizekre evezett. Az OMFB-nél, majd a Gazdasági és Rendszertech-nikai Kutató Csoportnál, végül az Infelór-nál (ma SZÁMKI), energiáját, találékonyságát és szervezőképességét a számító-gépes termelésirányítás terüle-tére fordította. Az Alutrősz, a bolgár „Dimitër Ganév” szí-nesfémpárai kombinát, a Bu-dalakk és az utóbbi hónapok-

ban a Magyar Villamos Művek Tröszt integrált vezetési rend-szerei az ő alkotó tevékenysé-gének eredményei. E rendsze-rek futnak, működnek (az MVMT rendszer még kísérleti szinten) és bizonyítanak. Bi-zonyítják, hogy ötletdús, len-dületes, nagyvonalú sítlusa legalább olyan eredményekhez vezetett, mint az elméletileg talán megalapozottabb, de túl-zottan óvatosskodó, konzervatív és szűkebb látókörű ellenlába-saié.

Mert Edelényinek sok ellen-lábasa volt — ő „nehéz ember” volt a javából, aki soha nem volt hajlandó tudomásul venni az ál-reálisokat, de gyakran a valódiakat sem. Ak-kor sem ismert akadályt, ha az közvetlenül ott tornyosult előtte — lett légyen az ember, betegség, időhiány, bürokrácia, technológiai adottság, vagy akár fizikai törvény. Ezért is fontos megállapítani, hogy idő-vel mindegyik vitatott terüle-ten siker bizonyította kezde-ményezése igazát.

Nagyon sok barátja, tömér-dek tanítványa is volt, akik ma ott találhatók a magyar számítástechnika minden jele-sebb intézményénél. Tagja volt számtalan bizottságnak, és ala-pítása óta elnöke a COMP-CONTROL konferenciák (a GTE, az NJSZT és a MATE közös rendezvényei) állandó előkészítő bizottságának, me-lyet ő emelt nemzetközi rang-ra. Ebben is fáradhatatlan volt. Teljesen váratlan, döbbenetes halála előtt 14 órával még együtt ülésezünk az 1979. évi COMPCONTROL tárgyában. Közünk ő volt a legfürgőbb, a leglendületesebb.

65 éves volt. Két mérnök gyermeke is a számítástechni-ka területén dolgozik.

HATVANY JÓZSEF

NJSZT

NEUMANN JÁNOS
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1.
LEVÉLCÍM: 1368 BUDAPEST PF. 240
TELEX: 22-5369 · TELEFON: 229-870

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT
1979. szeptember 11-én 14.00 órakor
Csaba László és Majtényi László elő-
adást tart „Az MTA új nagyszámítógé-
pe (az IBM 3031 konfigurációja és táv-
adattfeldolgozó rendszere)” címmel.
Az előadás helye: MTA SZTAKI, Budapest
XI., Kende u. 13-17., tanácsterem.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI
SZAKCSOPORT
1979. szeptember 13-án 14.00 órakor
vitát rendez az Irodagéptechnika Vállalat
tevékenységéről a lapunk 8. oldalán
megjelent cikk alapján. A rendezvény
helye: Budapest VI., Anker köz 1. I.
em. 141. sz. terem.

SOFTWARE SZAKOSZTÁLY
RENDSZERPROGRAMOZÁSI
SZAKCSOPORT
1979. szeptember 19-én 14.00 órakor
Méry András (SZÁMKI) előadást tart
„CLU programozási nyelv, 1. rész” cím-
mel. Az előadás helye: MTA SZTAKI,
Budapest XI., Kende u. 13-17., alagsori
nagyterem.

SOFTWARE SZAKOSZTÁLY
SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT
1979. szeptember 19-én 14.00 órakor
lesz a szakcsoport alakuló rendezvénye,
amelyen Gáspár András (MTA SZTAKI
szimulációs csoport) beszámolót tart a
VII. SIMULA felhasználói konferenciá-
ról. A rendezvény helye: MTA SZTAKI,
XIII., Victor Hugo u. 18-22., alagsori ta-
nácsterem.

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT
1979. szeptember 25-én 14.00 órakor
Gehér István előadást tart az IBM 3031
software-kérdéseiről. Az előadás helye:
MTA SZTAKI, Budapest XI., Kende u.
13-17. tanácsterem.

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSIPARI
MŰSZAKI FŐISKOLA
BUDAPESTI HELYI CSOPORTJA
ÉS A KÖZPONTI
FIZIKAI KUTATÓ INTÉZET
1979. szeptember 26-án 14.00 órakor
KFKI számítástechnikai ankét lesz a

(Folytatás a 24. oldalon.)

Informatikai intézetek képviselőinek találkozója

Ez év májusában az angliai NCC (National Computing Centre) a Norvég Számítás-technikai Központban 12 or-szág informatikai intézetének 20 képviselőjének részvételével kétnapos megbeszélést ren-dezett. A találkozó — melyen az elnöki tisztet *Arató Mátyás*, a SZÁMKI igazgatója látta el — legfőbb célja az volt, hogy áttekintsék az intézetek szere-pét a gyorsan változó techni-

kai környezetben, tájékoztas-sák egymást az egyes országok kutatási-fejlesztési program-jainak fejlesztési tendenciáiról és hogy keressék a további együttműködési lehetőségeket. A tanácskozáson megállapodás született arról, hogy a szabvá-nyosítási munka gyorsítása ér-dekében az intézetek szakmai előkészítő munkával segítik saját szabványügyi szerveze-teiket. A cél a számítástechni-

kai szabványok kidolgozása és támogatása egyebek között a programozási nyelvek, a szá-mítógéphálózatok és a progra-mok minőségének biztosítása területén. Tárgyaltak a részt-vevők arról is, hogy mi az in-tézetek szerepe a számítógép-nek az oktatásban, különösen a középiskolai oktatásban tör-ténő alkalmazásában.

Eredményes együttműködés a könyvkiadásban

A megalapításának 25. évfordulóját ünneplő Statisztikai Kiadó Vállalat jubileumi kiállítást rendezett a moszkvai „Sztatisztika” kiadóval együttműködésben megjelentetett számítástechnikai és statisztikai könyveiből. A Szovjet Kultúra és Tudomány Házában megrendezett kiállítás egyik legújabb és legfigyelemreméltebb darabja a közelmúltban kiadott „Számítógépről — software megközelítésben” című kötet. (Z. V. Alferova, G. N. Lihacsova és V. V. Sukarov könyvének ismertetését lásd lapunk júniusi számában.) A rendezvényen megjelent E. I. Kobzar, a moszkvai testvérvallalat igazgatója is, aki röviden ismertette az SKV-val kialakult kapcsolataik eredményeit. Elmondta, hogy 1963 óta mintegy harminc magyar szerző munkáját jelentették meg, és mivel az átlagos példányszám a Szovjetunióban igen magas, nem ritkaság, hogy a magyarról fordított művek 10—20 000 példányban kerülnek a szovjet olvasók kezébe. E könyvek megjelenéséhez legnagyobb részt az SKV-val való együttműködés szolgáltatta az alapot.

Kanadában, Torontóban, 1979. október 2—4. között került sor az IEEE (International Electrical Electronics Conference and Exposition = Nemzetközi Elektrotechnikai és Elektronikai Konferencia és Kiállítás) soron következő, két-évenkénti rendezvényére. Az előadások egyebek között orvosi biológiai alkalmazásokkal, a jelfeldolgozással, az adatbázisokkal, valamint a mikroprocesszor-alapú fogyasztói alkalmazásokkal foglalkoznak.



NJSZT

(Folytatás a 23. oldalról.)

Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolán: Budapest III., Nagyszombat u. 19. földszinti nagy előadó.

Program:

- 14.00: Lőrincze Géza: A TPA-11 számítógépcsalád
14.20: Szalay Miklós: Mikroprocesszoros számítógép-rendszer elemek fejlesztése
14.40: Lőcs Gyula: Késszámítógépes programrendszerek fejlesztése
15.00: Padányi Zoltán: Vasúti tartálytöltő rendszerek számítógépes vezérlése
15.20: Hozzászólások, vita.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI (HARDWARE) SZAKOSZTÁLY

1979. szeptember 27-én 10.00 órákor „Korszerű dokumentációs technikák” címmel (bemutatóval egybekötött) ankét lesz az MTA SZTAKI, Budapest XI., Kende u. 13-17., alagsori tanácstermében. Vitavezető: Iványos Lajos.

Az NJSZT TITKÁRSÁGA

a szovjet-magyar műszaki-tudományos együttműködés 30. évfordulója alkalmából két előadást szervez:
1979. szeptember 27-én 17.00 órákor V. V. Rezanov, az Elektronikus Számítógépek előállítását és szövetését ipari egyesülés főkonstruktor-helyettese, „Késszámítógépek nemzetközi rendszere” (MSZR) címmel tart előadást.
1979. szeptember 28-án 10.00 órákor N. M. Sarunenko, az Elektronikus Számítógépek Tudományos Kutató Központ igazgatóhelyettese, „Az SZPO-ESZ elektronikus számítógéprendszer helyzete és fejlődési perspektívái” címmel tart előadást.
Mindkét előadás helye: Szovjet Kultúra és Tudomány Háza, Budapest V., Semelews u. 9.

ORVOSBIOLÓGIAI SZAKOSZTÁLY

A Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesülettel közösen nemzetközi konferenciát rendez „Számítógépes diagnosztika a perinatológiában” címmel 1980. június 17—19-ig.

A konferencia főbb témái:

1. A pre- és szubnatális komputer-diagnosztika, főleg a fétális distressz felismerésére
2. Számítógépes diagnosztika az intenzív újszülött-ellátásban
3. Elektronikus adatgyűjtés, adattárolás és adatfeldolgozás a perinatológiában.

A konferencia nyelve magyar és angol. Előadásokkal, poszterekkel, kerekasztal-témákkal 1979. október 31-ig lehet jelentkezni a MATE titkárságon. Telefon: 113-250, 122-457.

MEGJELENT

a „Számítástechnika a szocialista országokban”

ötödik és hatodik száma

A szocialista országok Számítástechnikai Kormányközi Bizottsága kiadásában megjelenő cikkgyűjtemény (Vűcsiszlűtelnaja Tehnika Szocialiszticeszkij Sztran) ötödik számának fő témája: ESZR alapú alkalmazási programok adatfeldolgozási rendszerben; a hatodik pedig az SZKB fennállásának 10. évfordulójára készült jubileumi szám, amely a szocialista országok számítástechnikai együttműködésének eredményeivel és távlataival foglalkozik.

Az ötödik szám cikkei:

A számítástechnika alkalmazása a szocialista országokban (D. G. Zsimerin), ESZ 1040 bázisú ágazati interaktív vezetői információs rendszer (Braun P., Hornyák G., Pásztor Z.), Mikroprocesszoros kocsikövető rendszer rendezőpályaudvari technológiai feladatokra (Hazay Cs.), Software és hardware rendszer digitális áramkörök ellenőrzésére (D. M. Grobman, B. G. Szergejev, E. N. Filinov), ESZ 1032 számítógépen alapuló automatizált irányítási rendszer (V. Baranek, K. Vojtyrnjak, G. Pilko, M. Perhel), MINITIP termelésprogramozási rendszer (Molnár I.), DBS/R adatbáziskezelő rendszer alkalmazása munkaerőtervezéshez (J. Bittner, M. Günther), Az MSZR programfejlesztésének automatizálása nagy és kis számítógépek alkalmazásával (A. A. Sztognij, I. V. Velbickij, V. P. Klimenko), Pipe-line felépítésű késszámítógépes komplexumok irányító programrendszerének szerkezete (B. N. Naumov, E. N. Filinov, V. P. Szemik), Felhasználói programcsomag automatikus irányítási rendszerek azonosítási, modellezési, elemzési és szintetizálási feladataihoz (I. Tomov, N. Madzsarov, I. Sztójcev), APL software-rendszer, a digitális rendszerek elemzésének és szintetizálásának hatékony eszköze (A. Petkov, K. Janek, K. Bojanov), Műszaki-gazdasági tervezési alkalmazói programcsomag létrehozása (A. V. Pavlecsko), Adatbáziskezelő rendszer kifejlesztése a SZIOD családon belül, zárt rendszeren alapuló megoldással (I. I. Zolotnikov, G. B. Maljov, A. A. Kelehszajev), A SZIOD adatbázis vezérlő moduljának létrehozása bővített struktúrájú információs bázison (E. V. Krjukov, N. N. Sohin), File-ok archiválása DOS/ESZ-ben (V. P. Blinov, A. N. Bazov, G. V. Sibanov), Megbízhatósági kérdések a software-fejlesztés folyamatában (B. J. Jermolajev), Az első együttes hardware-software teszt MSZR sorozatnál (Ju. A. Lavrenjuk, V. V. Belüszkij, B. P. Golubev, V. M. Zenin), Az ESZ 1021 számítógéprendszer alkalmassági vizsgálata (L. P. Obrucha, J. Pach), Software rendszer perifériák gyártási ellenőrzéséhez. A statisztikai információfeldolgozás eszközei (Sz. Vojnov, N. Szinjacina, K. Bojanov), Alapsoftware-fejlesztéssel foglalkozó szakemberek továbbképzésének kérdései (V. Sz. Alekseejeva, G. A. Lepin-Dmitrjukov), AIR-software szakemberek továbbképzése felhasználói programcsomagokkal (L. A. Ivanov, V. E. Szizov), Információk az új MSZR hardware-ről (V. M. Zenin, Ju. A. Lavrenjuk), Lengyel gyártmányú mágnesszalagos tárolók (M. Vajcen), Az ESZ 1032 számítógép programrendszer (S. Lepetov), Matematikai módszerek megvalósítására szolgáló programok OS/ES operációs rendszerben (H. Verner), Információk approbált felhasználói programokról.

A hatodik szám cikkei:

Tíz éves együttműködésünk (M. E. Rakovszkij), A számítástechnika fejlődése a Bolgár Népköztársaságban (A. Angelov), A számítástechnika-alkalmazás fejlesztése Magyarországon az ESZR együttműködés alapján (Pesti L.), A számítástechnika-alkalmazás hatékonyságának növelése az NDK népgazdaságában (G. Zilman), A számítástechnika fejlődése a Kubai Népköztársaságban (R. F. Monert), Az ESZR együttműködés néhány eddigi eredménye és továbbfejlesztésének távlatai (V. V. Prszjalkovszkij), A nemzetközi együttműködés jelentősége az ESZR továbbfejlesztése szempontjából a Csehszlovák Szocialista Népköztársaságban (J. Vraný), A baráti szocialista országokkal való együttműködés a számítástechnika sikeres alkalmazásának fontos tényezője a Bolgár Népköztársaságban (Zselezov, Cs.), Sornyomtató gyártás tervezési és technológiai kérdései a Lengyel Népköztársaságban (L. Szliva, A. Sztankevics), SZM 3 és SZM 4 számítógépes irányítási rendszerek (B. N. Naumov, Ju. N. Gluhov, A. N. Kabalevskij, B. I. Panferov), Az ESZR külső tárolók fejlesztése (Sz. L. Gorbacsev, G. V. Makurocskin, V. M. Cseremiszinov), Az ESZ 1025 számítógép fejlesztésének és alkalmazásának elvei (L. Vilner), Az automatizált software-dokumentáció és -karbantartás eszközei és módszerei (E. Roskovszkaja, E. Ljubinszkaja), Az adatbázis-védelem néhány módszere (V. Kozlovskij), A számítástechnika szerepe az államigazgatásban és hatása annak fejlődésére (Varga L.), Számítástechnika-alkalmazási tapasztalatok a Robotron Kombinálnál (W. Sieber), Alkalmazási felhasználói programcsomagok felhasználásával létrehozott vállalati AIR tapasztalatok a Szovjetgazdasági Szövetségben (E. M. Beneckij, G. A. Morozov, L. A. Obolenszkij), Az Országos Software Archivum (OSAK) szerepe a magyarországi ESZR bázisú számítástechnikai kultúra elterjesztésében (Vidor T.), Szakemberek felkészítése az ESZR számítógépek alkalmazására és üzemeltetésére (Faragó S., Rabár M.), Matematikai statisztikai felhasználói programok DOS/ES operációs rendszerben (R. Macek), SZM 6312 alfanumerikus nyomtató billentyűzettel, ESZ 6015 input lyukkártyaolvasó, ESZ 9011.01 lyukkártyalyukasztó és feliratozó, ESZ 9024 lyukszalaglyukasztó, ESZ 0101 alfanumerikus érintés nélküli billentyűzet, ESZ 5004 mágnesszalagos tároló, ESZ 7181 raszteres nyomtató berendezés, ESZ 9080 lyukkártyalyukasztó, ESZ 9003 több pultós közvetlen mágnesszalagos adatregisztráló, ESZ 1011 univerzális számítógép, SZM 7219 alfanumerikus megjelenítő.

Értékesítésre felajánlunk

3 db BULL P—112 típusú lyukkártyalyukasztó gépet kártyafeliratozó berendezéssel,

7 db BULL P—112 típusú lyukkártyalyukasztó gépet,

8 db BULL V—126 típusú lyukkártya-ellenőrző gépet jelentős mennyiségű tartalék alkatrészszel.

Megtekinthetők: Délmagyarországi Áramszolgáltató Vállalat, Szeged, Klauzál tér 9.

Ügyintéző: Kothencz Sándorné

Rejtvény

83. számú feladvány

Egy FORTRAN program fordítása során a következő sornál hibajelzés lép fel:

$$A(J) = F(J) - B(J + I * K)$$

A hibajelzés kiírása nem történt meg. Soroljuk fel, hogy milyen hibák lehetnek, melyek ezt okozhatták?

Milyen hibák lehetnek azok, melyek ugyan a fordítás során nem jelentkeznének ebben a sorban, de a futtatás során felléphetnek?

A megfejtéseket 1979. október 15-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, Budapest 112., Postafiók 146. 1502.

A 80. számú feladvány megoldása

A felírt program lefuttatása után $a = 3$. A módosított esetben a konzekvens algol végrehajtásával balról jobbra kell a műveleteket végrehajtani, és így $a = 1$ érték van az összeadás első tagjában. Ez után hajtódik végre az eljárás, melynek során b -t 1-es értéket kap, viszont az összeadás

elvégzése után $a = 1 - 1 = 0$ lesz, mely felülírja az eljárásban kapott a értéket. Így $a = 0$ lesz az eredmény. Látható tehát, hogy ebben a példában a konzekvens algol végrehajtás matematikai kétféle értelműséget okoz (összeadás fel nem cserélhetősége). Félrevezető volt még az, hogy a *buktat real procedure*-ban b integerként volt specifikálva, ami az aktuális változó 1/2 értéke esetén konzekvensen 0. Ennek figyelembe nem vétele némelyik algol fordítóprogramban itt hibajelzést okoz. Ha a specifikáció *real b* lett volna, akkor a végrehajtás során $a = 7/2$ adódott volna, míg a módosított végrehajtás során $a = 1/2$. Egyes megfejtők ilyen módon fogták fel a feladatot.

A 80. számú feladványt helyesen oldották meg:

Kiss Sándor, Kolozsvár Clabucet u. 4. (Románia), Kósa Péter, Budapest VIII., Pogány J. u. 28., Mezősegedi Lenke, Budapest VII., Lenin krt. 15., Nagy Vilmos, Gyergyószentmiklós, Bekény u. 62. (Románia), Tóth Imre, Szilvásvárad, Egri út 5., Tóth Márta, Szolnok, Vostok u. 3.

Ülést tartott a Statisztikai Koordinációs Bizottság

A Statisztikai Koordinációs Bizottság 1979. június 22-én Nyitrai Ferencné dr., a Központi Statisztikai Hivatal elnöke vezetésével ülést tartott. Az ülés napirendjén Pesti Lajosnak, a KSH elnökhelyettesének „A 2021/1976. (VII. 23.) Mt. h. sz. határozat eddigi végrehajtása” című tájékoztatója, Barabás Miklósnak, a KSH Területi Statisztikai Főosztálya vezetőjének „A statisztikai adatok megbízhatósága” című előterjesztése, dr. Ollé Lajos egyetemi tanárnak, az MKKE Statisztikai Tanszéke vezetőjének „A statisztikus szakközgazdász képzésről a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen” című tájékoztatója, Deák Ferencnek, a KSH Adatgyűj-

tés-koordináló Főosztálya vezetőjének „Az SKB irányelvei az új mértékegységrendszerre való áttéréshez” című előterjesztése, Botka Zoltánnak, az SKB Titkársága vezetőjének „Az SKB mellett működő munkabizottságok tevékenységének felülvizsgálata” című előterjesztése, valamint dr. Balassa Ákosnak, az Országos Tervhivatal Közgazdasági Főosztálya vezetőjének a „Tervinformációk gyűjtésével kapcsolatos elvi állásfoglalás” című előterjesztése szerepelt. Az SKB elvi állásfoglalásáról és a jóváhagyott irányelvekről a Statisztikai Közlöny és más hivatalos közlönyök adnak részletes tájékoztatást.

Felhívás

A Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet pályázatot hirdet

a Módszertani Főosztály főosztályvezetői munkakörének, valamint osztályvezetői munkakörök betöltésére

A Módszertani Főosztály feladata a vállalatirányítási rendszerek elemzési, tervezési, szervezési, programozási munkáinak támogatására általánosan alkalmazható módszertani anyagok, előírások és ajánlások kidolgozása. A Módszertani Főosztály feladatai közé tartozik tipizált rendszerek kidolgozása, bevezetési, szervezési módszertanának kidolgozása. A főosztály munkáját elsősorban ESZR-típusú számítógépes alkalmazásokra kell koncentrálni.

A főosztályvezetői, valamint az osztályvezetői pályázatok benyújtásához szükséges: részletes szakmai önéletrajz, amely részletesen tartalmazza a pályázó eddigi szakmai gyakorlatát és tapasztalatait; felsőfokú végzettséget bizonyító okirat, hatósági erkölcsi bizonyítvány, valamint a nyelvtudást, esetleg tudományos fokozatot bizonyító oklevél.

A pályázatokat a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet igazgatójához (Budapest I., Csalogány u. 30—32., vagy 1536 Budapest Postafiók 227.)

1979. szeptember hó 15-ig

kérjük benyújtani.