

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 számítópontok létrehozása volt, addig napjainkban világhíressé vált a mini- és kisméretű gépek nagyarányú elterjedése, a sokszor hangoztatott „számítógépet a munkahelyekre” 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 lehesse a legkülönbözőbb munkahelyeken, a távadattfeldolgozó (TAF) rendszerek további hatakon fejlesztésére és alkalmazásának elterjesztésére van szükség.

A távadattfeldolgozó rendszereknek az Egységes Számítógép Rendszeren belüli fejlesztései jelentős eredményeket hoztak már eddig is. Az eredmények eléréséhez a magyar konstruktorok, technikusok is nagymértékben hozzájárultak. Elmondhatjuk, hogy hagyományaink vannak a távadattfeldolgozó berendezések fejlesztésében és gyártásában. A TAF rendszerek hazai elterjesztésében viszont jelentős lemaradunk. A távadattfeldolgozó hálózati kiegészítő számítógépek aránya a 80-as évek első felében a fejlett tőkés országokban meghaladja majd az 50 százalékat, nálunk viszont ez az arány hasonló időszakra várhatóan mindössze néhány százalék lesz. Hogy ez az arány — a lehetőségek határain belül — valamivel jobb lehesse, nem kis feladatokat kell megoldanunk.

Nagy gondossággal meg kell határozni a hazai számítógépesítés további irányát. El kell dönteni, milyen arányban fejlesszük az egyedi távadattfeldolgozó rendszereket az új minőségi lehetőségeket kínáló hálózati alkalmazásokkal szemben. Ugyancsak megoldandó az egyes ágazatok szakhálózatok, a regionális bérnyomozó hálózatok, illetve ezek távadattfeldolgozó szolgáltatásainak helyes fejlesztése. A TAF rendszerek és hálózatok elterjedése nagy változásokot követel majd a ma kialakult rendszerfejlesztési, installációs 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 feladataink bővítését igénylik majd. E feladatok végrehajtásának előfeltételeként hatékony és határozott központi irányításra van szükség, mert enélkül a TAF területein jelentőző feladatok aligha oldhatók meg a népgazdasági elvárásoknak megfelelően.

A távadattfeldolgozó 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 kivonatossan 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 távadattfeldolgozásban, ugyanakkor a vártnál nagyobb a fejlődés a miniszámítógépek kategóriájában. A számítástechnika-alkalmazás behatol gazdasági, tudományos, kulturális életünk legkülönbözőbb területeire. A Program keretében kibontakoztatott számítástechnikai oktatás, a regionális bérnyomozó hálózat 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 időszzerű 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 alkalmazásokra, valamennyi népgazdasági ágban. Igen fontos kérdés a távadattfeldolgozó rendszereken belül az optimális arányok kialakítása az egyedi, illetve a minőségileg új lehetőséget kínáló hálózati alkalmazások fejlesztése között.

A számítástechnikai eszközök alapvető alkalmazási terület — a gazdálkodó egységek irányítása, a mérnöki munkák és a tudományos kutatások számítógépes támogatása, a termelési folyamatok irányítása, az információs szolgáltatások stb. — megőrzi 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 **információs rendszerek, információs szolgáltatások** csoportja. Az 1980-as években növekednie kell az államigazgatási számítógéphálózat integrálásának, szélesednie kell az ágazati információs rendszerekkel való kapcsolatának. A harmadik, mondhatni kulcs-terület, az **oktatás**. Az általános és szakirányú számítástechnikai oktatás további kiterjesztése a következő évtized egyik legfontosabb feladata, amiből a hallgatók számára széles körben hozzáférhető számítástechnikai eszközbázisra 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 rendelkezésének helyes meghatározása.

A jövőendő „számítástechnikai infrastruktúra” egyik fontos elemét a bérnyomozó-szolgáltató vállalatok alkotják. Várhatóan a bérnyomozó iránti igények gyorsabban nőnek, mint a saját eszközök alkalmazása iránti igény. Szükséges tehát, hogy a bérnyomozó-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 alkalmazók rendelkezésére bocsátani, illetőleg részükre kifejlesztetni. Az ilyen software-házaknak nagy szerepük lehet a tipizált alkalmazási 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 szökött, hogy e nagy vonalokban vizuált feladatok sikeres elvégzéséhez az alkalmazás-fejlesztés jelenlegi irányítási rendszerét, eszköztárát, módszereit is tovább kell fejleszteni, a magasabb szintre kell emelni a tárcsázási és országos irányítási intézményi rendszerét. Ezenkívül, hogy a számítástechnikai alkalmazások tárcsázási irányításával kapcsolatos funkciók ellátása intézményes részévé valjon a miniszteriumok, illetve az országos hatáskörű szervek szakmailag illetékes szervezeti 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 szemmel is meggyőződhetünk mindazok, akik megtekintették a moszkvai ESZR—MSZR eszközök és alkalmazások kiállítását. Az MSZR-ről mindazonáltal viszonylag keveset tudunk a jószunk eddigi többlet foglalkozásunkból. E. N. Naumovnak, az MSZR főkonstruktorának, a Szovjetunió Tudományos Akadémia levezető tagjának a rendszer koncepcióját, általános jellemzőit és célkitűzéseit bemutató cikket. (A szerk.)

Az MSZR célja

A szocialista országok jelentős eredményeket értek el a kisméretű számítógépek 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 folyamatok irányító rendszerek és a tudományos kísérletek automatizálásának az 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—02 (Románia), RPP—16 (Csehszlovákia). Ezek a munkák azonban az előző ötéves tervben kellő koordináció nélkül folytak, s így sok eredmény kölcsönös hasznosításra 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)

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- **Ankét a távfeldolgozásról** (7. oldal)
- **SZRB**
A tanácsigazgatás szolgálatában (12. oldal)
- **90 millió forint megtakarítás** (14. oldal)
- **Három évtized tapasztalataival** (15. oldal)
- **Az emberkereskedelemtől a rendszerexportig** (20. oldal)

MSZR — az egységes Mini Számítógép Rendszer

(Folytatás az 1. oldalról)

programozási eszközeinek, előírásoknak, módszereknek és alkalmazásoknak olyan rendszere, amelyben egyszerű 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-elemeivé válnak.

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 hozzáférése a megoldandó feladatokhoz és az irányítási terület működési módjához,

— az alkalmazásra vett rendszer bővítésének lehetősége új feladatok felmerülésekor,

— a rendszer kidolgozása és bevezetési időtartamának jelentős megrövidülése és költségeinek számottevő csökkenése,

— hatékony többprocesszoros rendszerek és hálózatok építésének lehetősége közös és megosztott tármezőkkel 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 csökkentése, nagyteljesítményű elemek széles körű alkalmazása (LSI és mikroprocesszorok), a számítógéprendszerek árának csökkentése 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 kiépítésénél folyamatosan 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 beállítására („belevés”) és használata vétele egyszerűbbé válik, hiszen az egyes alrendszerek, amelyek korlátozott, jól definiált feladatok végzését, egymástól függetlenül lehet kidolgozni. Egyszerűsödik a programkészlet kidolgozása és az egyes programok kipróbálása is. Létrejönnek a közvetlen numerikus vezérlés alapjai és a felhasználó megismerheti az alacsony szintű automatizálás alkalmazását, a merev, speciális helyi automatika-rendszereket, a mutató-műszerekkel szított nagyméretű vezérlőállomásokat.

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

3. A munkairányítás és az operatív feladathelyettesítő funkcióinak fejlesztése, a feladatok újrarendelése az ATF és a VAKR közötti terbeosztásával az ATF-et az adminisztrációs információktól. Az MSZR eszközök alkalmazásával jelentősen fejlődnek az operatív termelésirányító rendszerek az új irányításban, ahol közvetlenül az üzemekben és a műhelyekben oldható meg olyan feladatok, mint a termelésre és a berendezések állapotára vonatkozó információk azonosításának, rögzítésének, a futáslapok és az anyagmozgató mechanizmusok adaptív vezérlése, a berendezések numerikus programozott vezérlése, magas szintű kapacitás- és számológépek alkalmazása.

4. Kis-számítógépek alkalmazása vizsgálati berendezésekben és bonyolult objektumok diagnosztizálásában. A kis-számítógépes vizsgálati rendszerek vagy egyszerűbbek, az a keszkek vagy többzetesebbek, a műhelyszintje vagy többzetesebbek. Az utóbbiak a nem folytonos technológiájú vállalatok minőségellenőrző rendszerei. Az alkalmazás a szükséges ezen a területen, hogy a kis-számítógépek optimálisabb feladatokat kell megoldani a reálidő és osztott időű üzemmódokban.

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

6. Az ember-gép kapcsolat módosításának és formálisan fejlődésének, az ember-tömbírás, a gép-ember hibák következményeinek értékelése (hasonlóan a géphibák ellenőrzéséhez). Ez különösen fontos a munkairányító rendszerek térszertevezésében (például az energiatárolásban).

7. A kis-számítógépek kis méretű, magas teljesítményű és megalapozott nagy információtároló kapacitása következtében bonyolult műveletrendszerek és szűrőberendezések beépített MSZR eszközökkel megvalósítható vezérlése.

8. Tipikus vezérlő és irányító feladatok modális programozással rendelkeznek és speciális vezérlő nyelvek létrehozása.

Gépi eszközök

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

Az első sorozatú MSZR eszközök nomenklatúrája közel 100 tételből áll 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-vezérlők és a rendszer kisebb modelljeinek az alapjai. Az MSZR-3 elemházát három nagyteljesítményű 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 alkalmazására

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

A gépi konfigurációk lehetőségeinek kiterjesztését alapvetően a mikroprocesszoros processzor-bővítvények 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-bővítvények hajtják magukra (beviteli—kimenő, file-ok vezérlése, kapcsolatvezérlés, többgépes rendszerekben, speciális Fourier-átalakító processzorok, vezérlési folyamatok dinamikus sajátjaikat identifikáló és optimáló processzorok).

A specializált processzorok az MSZR első sorozat modelljeivel való alkalmazása olyan számítógép és vezérlő rendszerek létrehozását teszi lehetővé, amelyek az adott feladatosztyúk megoldásában közepes teljesítményűeknek mutatkoznak, több tízszer felülmúlván a központi processzor teljesítményét. A periféria-vezérlők jelentős része is mikroprocesszoros. Ez azt jelenti, hogy ugyanazokat a funkcionális modulokat az adott funkciók végrehajtására mind mikrotárcsával, mind szokásos mikroprocesszor-utasítással programozni lehet. Mindezekből következik az eszközök széles körű egységesítése, az eszköz-tervezés csökkenése rögzített logikájú berendezések létrehozásával (annak következtében, hogy a logikai feltételek összessége 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 lényegesen hiányosak vannak a rendszer árán és megbízhatóságán. Ezek a berendezések a külső tárcák (mágneslemezek és mágnesszalagok) vezérlői, a központi géppel kapcsolatban levő periféria-vezérlők (például a CAMAC-vezérlők), meghatározott hibavédelmi algoritmusokkal rendelkező multiplexorok és adatviteli adapterek stb.

Ezenkívül, az LSI mikroprocesszorok alkalmazásával lehetővé válik 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 ipari kis-számítógépek alkothatók, továbbá logikai vezérlőberendezések (például az olaj- és gázipari vagy az energetikai alkalmazások számára), programozható szerzőgéprevezérlő rendszerek, központi vezérlő gépek stb.

Megjegyzendő, hogy az új elemházakra való áttérés jelen-

átatok végzésére fordították, ami körülményessé teszi alkalmazásukat reálidő feladatok megoldására. A kis-számítógépes rendszerek operációs rendszerei jelenleg sokkal egyszerűbbek, tőlük nem kívánunk nagyfokú univerzalizációt, sok kiszolgálási és vezérlési funkció műszakilag (behalmozottan) valósul meg. Ugyanakkor az operációs rendszer és a készülék együttesen hatékonyan oldja meg a fő feladatot; a reálidő multiprogramozott feladatvégrehajtást.

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

Ezzel egyidejűleg folyik hatékonyabb probléma-orientált programozási nyelvek és a hozzájuk tartozó fordítók kidolgozása is. Időszerű például egy reálidő 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 alkalmazások kidolgozásában. Ezzel kapcsolatban felmerül az a szükségesség, hogy át kell venni a programozási eszközök és a vezérlő rendszerek kidolgozásának már meglévő 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 univerzalizációját kívánja meg, ugyanakkor az alkalmazás sajátosságait, vagyis a felhasználó igényeire való maximális alkalmazkodást a specializációt. Előtérbe kerül a programozási eszközök üzemszerű előállításának követelménye is. Perspektívus mutatók egy különleges programelemekből előállított programozási eszközök és dokumentáció ipari módszerekkel való gyártást.

Kiemelkedők 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 funkciókat megvalósító programok, figyelemmel az alkalmazási terület konkrét sajátosságaira (például adatkezelés az adott területen bevett formában, kommentár a felhasználó nemzeti nyelvén stb.), a számítási folyamat különféle szervezési megoldásait megvalósító programok (kötegelő üzemmód, reálidő 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 erőt a programozási eszközök kidolgozásában is, mindenekeztől az alkalmazási programcsomagok tekintetében. Idővel létrehozuk az MSZR Software Archivum és Követő Szolgáltatást is, hasonlóan az ESZR-hez.

Nagyüzemi programkészítés

Az MSZR programozási eszközcsoportjai azoknak a korlátozott számú a figyelembevételel készült, amelyek a műszaki eszközeik jellemzőiből fakadnak, elsősorban a tár korlátozott 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 hivatalosan felhasználók is igénybe vehessék.

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

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Feladó szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szakszerkesztője

A szerkesztőség vezetője:
Kányos-Tóth Pál

Szerkesztő:

Csidny György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Szankovits Árpád út 48.

Lévelezni: Budapest 112,

Postafiók 146, 1502

Telefon: 853-111

Kiadja a Szakszerkesztő

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kaszab u. 10-12.

Telefon: 889-495

A kiadást felváltja:

Kecskés István Irgató

Terjesztő a Magyar Posta, Elő-

zettség a Posta Kiszármó Híd

irodájánál (Budapest V., Árpád

híd utca 1. 1900) Telefon:

180-800 és bármely postahiv-

atalodát követően vagy postai

utalványon, valamint átutalással

a PKH 215-9612 pénzforgalmi

intézményénél. Előfizetési díj egy

évre 144,- Ft. Beszerzési és

kiszármóirodákban, a SZÁMOK és

az SKV könyvesboltjában.

Index: 25-779

HU ISSN 0647-1814

SZOV Nyomda, Budapest

79.2291

Fv. Minóhely Zoltán

Ismereteink tárai: könyvek, jegyzetek

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

A 10 éves SZÁMOK-jubiläum kapcsán tankönyv- és szakkönyvkiadásunk 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 esztendőkhöz az volt, hogy kialakuló és elég nehéz körülmények között működő oktatási rendszerünket minél több tankönyvvel támogatassa. Ebben az időszakban egyre több műszaki, gazdasági, matematikai területen működő szakember, vagy éppen iskoláit befejező fiatal figyelmű fordult a számítástechnika felé; az ő alapképzésüket kellett intézményünknek minél gyorsabban és magasabb színvonalon megoldania. Könyveink ekkor — Elektronikus számológép alapismeretek. A gazdasági rendszerszervezés alapjai és még jó néhány — ebben a munkában segítettek oktatóinkat, kiegészítőanyagok, a kezdeti bizonytalanságokat, az oktatási 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 célja: tanfolyami oktatásunk ellátása mellett az ESZR program, az SZKFP illetve egyéb országos programok támogatása érdekében olyan szakkönyveket kiadást kezdtek meg, amelyek idősebb szakmai kérdéseket a legújabb eredményekre támaszkodva, magas színvonalon tárgyalnak Így az utóbbi évek kiadói tevékenységünk 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 legújabb hallgatót vonzó alaptárgyak tankönyveivel tervezük az állandó fel-felújítást (Számítógép ismeretek illetve Számítógéprendszerek architektúrája vagy Programozási logika illetve a programozás alapjai). A Szervezési ismeretek sorozat új, négykötetes változatát „Számítógépes információrendszerek fejlesztése” címmel 1980-ban jelentetjük meg. Ugyanakkor változtatni tudunk arra, hogy a tanfolyami tantárgyakhoz meg-



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

Fotó: Kratochvíczki Balázs

legyen a teljes tananyag; programnyelvi tankönyveink és példatáraink körét az 1980-ban megjelenő PL/1 példatárrel 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 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 tervezés-készítés korszerű módszereit, az e területen elért hazai eredményeket kívánjuk közérthető, világos formában a hazai szakemberek kezébe adni. Kötetekben (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 mennyiségét szerint a Magyarországon megjelenő számítástechnikai könyvek mintegy 40 százalékát a SZÁMOK adja ki. Ez a tény — a mellett hogy jóleső érzéssel vehető tudomásul — nagy felelősséget 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, előttünk álló feladat:

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

helyezünk előtérbe nagy súlyt a szakmai műhelyekkel kialakítandó kapcsolatokra — de ilyen kötetekre jelentősen nehezen találunk 1980-ban — kiadót — megjelentetésük ugyan két rendszerszervezési esettanulmányt, de az utánpótlással, az e két kötet gyerekbetelegének kijavítására vállalkozóval baj van. Konkrét ESZR-orientált vállalati alkalmazást bemutató „első festsék” is lesz jövőre — a folytatás, az újabb alkalmazások itt is várhatnak megükre.

— Gyorsan változó szakmáról lévén szó, könyveink átfutási ideje is rendkívül fontos. Bár az utóbbi időben évről évre ugráló voltamit lefaragott az átlagos átfutási idővel, igazán elégeztettek még nem lehetünk. Mivel a szakmai lektorálás minőségére, alaposására 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 (Programozási módszertani sorozat) remélhetően az átfutási idő átlagunk befolyásolható részének további rövidítésével jár együtt. Ebben misztikai szerkesztőnk is eredményesen működnek közre, pedig bizony sokszor nem könnyű kéziratunk bonyolult ábráinak tisztának, programábráinak készítésére, módosítására.

A számítástechnikai könyvkiadás szerte a világon sikeres, virágzó tevékenység, és még jó néhány évig az is lesz. A könyvkiadást nem jellemzik azok a válságjelzők, amelyek szakmai folyóiratoknál már megjelentek: az árak igen gyors emelkedése, az előfizetők számának rohamos csökkenése. A folyóiratok léteznek ugyanis az egyre tökéletesebb technika fenyegeti: egy-egy cikk másolat, vagy akár lekérdéses 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, számítástechnikai foglalkozót, annak sikeres alkalmazásáért felelősséget érő szakember segítségét.

VARNAI GYÖRGYÉ

„Pézt vagy életet!” felszólítással állították meg hajtóán a fegyveres útonállók az országutak megrettent vándorait, utasaikat, elszedve tőlük készpénzüket, értékeiket. Bár manapság a gengszterizmus módszerei a legkülönbözőbb 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 ékszer, a gépkocsit. Na meg a pénz azonnal átváltható más értékekre, viszont a rabolt érték tárgyat 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 javából egyszerűen valóban meg fog szünni. És mi lesz helyette? Nem más, mint az „át-

Pénzt vagy életet!

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 átváltozások kapcsán egyéb perifériák, terminálok megjelenésén, számláin, bizonylaton. 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 terminálszisztemet hozott forgalomba, amelynek tagjai kompatibilisek a piacon kapható, legkiterjedtebbekhez 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 valójában 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 bankjegykialakító hivatalt láttak el pénzügyi automatákkal. 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, megadja hozzá a kódszámot és a kívánt összeget, és máris kivethető a maximálisan 5 db százezeres 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 hosszúságos 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 széleskörűen érvényesülni fog.

Értelemgyógy

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 Néppességnylvántartó Hivatalban installáltunk 1978 végén, alkalmazásukat folyamatosan terjesztjük ki a Hivatal különböző részfeladatainak megoldására. A terminál display-vel és klaviatúrával egybeépített központi egysége moduláris 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 modulárisan bővíthető. A csatlakoztatható eszközök választéka a következő: telekommunikációs berendezések, max. 4 floppy disk, összesen 1 Mbyte kapacitással, max. 4 hard-disk, összesen 40 Mbyte kapacitással, max. 3 mágnesszalag egység (9 sávos, IBM kompatibilis), karakternyomató 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 kiszámítógép alakítható ki, a jellegzetes konfiguráció a floppy diszkekkel operáló, karakternyomatóval 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 diszkettes operációs rendszer támogatása mellett rendelkezésre áll.

A hardware felépítése

A három mikroprocesszorra épülő központi feldolgozó zást végző, az input/outputt irányító és a display 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 gondoskodik 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 usec/byte. A megszakításokat a kontrollerek jelzik. A kontrollerek választéka a csatlakoztatható eszközöknek felel meg.

— A display mikroprocesszor és maga a katódsugárcsőves 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 usec 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 kapcsolatot 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, tárréziens mag, rendszer tranzienziens készlet, rendszer utility készlet.

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

A utility készlet fordító, szövegzerkesztő, 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 job-okat, eljárásokat előre össze-

állítani és csupán az eljárásnevelés aktivizálni.

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

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 szövegzerkesztő programmal 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 legkülönfélébb 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



Az ONTEL OP-1 képernyős megjelenítője

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 (ASYNCXMIT, ASYN80), amelyek segítségével kétirányú interaktív kommunikáció valósítható meg a terminál és a host computer között programok, parancsok, kulcsszavak küldése — fogadása céljából.

A BSC kontrollereken 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

Architekturális szempontból az S sorozat a Digital Equipment népszerűvé tett Unibus elvet alkalmazza. Ez azt jelenti, hogy a régi sorozat hardware szervezésében alkalmazott két 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 tárcapacitással), a speciális műveletvégző processzor és három periféria-vezérlő egység (beépített Motorola 6800, AMD 2900 mikroprocesszorral).

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

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 bejelentéssel kezd kirajzolódni a SEMS régi sorozatától hardware, azaz áramkörtől szempontból különböző úgynevezett S sorozat termékszámlája;

A régi sorozat	Mitra 15*	Mitra 185	
Az „S” sorozat	Mitra 105	Mitra 225	Mitra 325
	Mitra 115		

* A VIDEOTON ESZ 1018 néven gyártotta licenc alapján. A nyílak a software-kompatibilitás irányát jelzik.

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.

DEKÁN IMRE
DIVINYI JÓZSEF

Kézzel írva – géppel olvasva

Az OCR, a holnap technikája

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

A hagyományos kötegel feladatok elvégzésére a számítástechnika nagyban segíti a munkát, és a folyamatot az információ több-kevesebb áramlása, információ – bizonylat – másodlagos adathordozó (lyukkártya, lyukszalag stb.) – feldolgozás. Napjaink hardware technológiájának relatív olcsósága miatt az adatelőkészítés (kódolás, lyukasítás, ellenőrzés, mágneses hordozóra való felvitel stb.) költsége jóval meghaladja a feldolgozás költségét. Az adatelőkészítés és a feldolgozás aránya az összköltség 80 illetve 20 százalékára. Nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a hagyományos adatelőkészítés jóval nagyobb munka-

erőigényű, valamint nagyszámú drága berendezést feltételez, mint az OCR. Ehhez járul még a munkaerőhiány, a megfelelő berendezések hiánya.

Magyarországon a feldolgozási rendszerek nagy többsége szintén kötegel, így szinte minden működő rendszerünk érinti az adatelőkészítés problémáját: a munkaerőhiány, a megfelelő berendezések hiánya. Ezért – míg a számítógépek kapacitása és sebessége egyre nő – a felhasználók nem képesek megfelelő mennyiségű munkát ellátni a gépekkel. A hagyományos módon illetve az optikai jelölvasóval történő adatátvitel költségeit az alábbi összehasonlító táblázat szemlélteti, amelyben egy tipikus lyukasítandó mennyiséget – havi 8 millió lyukasítást – vettek alapul:

	Hagyományos input (lyukkártya, lyukszalag)	Mágneses input (szalag, szalagkazetta)	OCR
Hardware (berendezések)	20 000 Ft	20 000 Ft	45 000 Ft
Anyag (szalag, kártya)	60 000 Ft	9 000 Ft	10 000 Ft
Egyéb (személyzet stb.)	90 000 Ft	61 000 Ft	21 000 Ft
Teljes havi költség	170 000 Ft	90 000 Ft	76 000 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 adathordozókat (lyukkártya, lyukszalag, mágnesszalag, szalagkazetta stb.) Input perifériáiként – esetleg terminálként – közvetlenül is összekapcsolhatók számítógéppel, így alkalmasak egy már működő terminárendszerbe való bekapcsolásra is. Ilyenkor másodlagos adathordozókat közbeiktatás nélkül dolgozhatnak fel az adatok.

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

Az optikai jelölvasók néhány jellemzője

Az OCR berendezések általában négy fő részből állnak:

1. Bizonylattovábbító mechanizmus
2. Képfelbontó egység
3. Felismerő egység
4. Kimeneti egység

Az érzékelés a sötét, illetve világos mezők megkülönböztetésével történik. Így alkalmasak BAR CODE illetve mágnesintás érzékelésre, valamint az úgynevezett „3 dimenziós” – BAR CODE + szín – megkülönböztetésére. A vezérlést mikroprocesszorral, esetleg egy közepes teljesítményű kis számítógéppel oldják meg.

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 nagyszámszámú nagyobb bonyolult és drága mechanika miatt. Ilyen berendezés a Magyar Posta által vásárolt és üzemeltetett TOSHIBA gyártmányú levélválogató 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 áramkörökkel van felépítve. Csatlakozik a berendezéshez még egy ASR 33-as teletype, egy display terminál (ez a gép javítókonzolja), egy mágnesszalag egység (9 csatornás), továbbá rendelkezik egy standard interface-szel, melyen keresztül más rendszerekhez csatlakoztatható. A



A COGNITRONICS optikai jelölvasója a budapesti bemutatóteremben

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

A berendezésekkel egyidejűleg születtek tipikus karakterkészletek 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 közzölhetők, 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 történő javítás után folytatja azt. Az off-line javítási lehetőséghez képest kevésbé költséges, viszont a feldolgozás jóval lassabbá válik.

A gyártó kívánság szerint más perifériákat is szállít, például mágnesszalag egységet, helyett szalagkazetta 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 görgők 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 legdrágább részét, a helium-neon lézertápotagot. A karaktereket a gép a következőképpen tapogtatja le: A szabványos méretű karaktermezőt raszler segítségével 30x40 = 1200-as mátrixra bontja fel. Ebből látható, hogy a korrekciós lehetőség igen nagy, mert az egyes karakterek sokféleképpen írható formájait nagy rugalmassággal képes felismerni a gép, nagy tömegű karaktermennyiség esetén is. Az adott karaktermezőt egy sugárral körkörösen tapogtatja, 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 tárban 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-

nyben ez az összehasonlítás eredménytelen, úgy a már említett off-line hibajavítás folyamata kezdődik meg. A nem azonosított információkat nem a felvezetéshez 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 előváltott 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 rendszerbeállításával kezdődik. Ez mágnesszalagról történik, amelyen rajta van az operációs rendszer, valamint a felismerő 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, jelölvasásra (OMR), valamint OCR A és OCR B karakterkészletek számszámjainak felismerésére.

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

Az, 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 lehetőségeit 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 karakteróra sebességgel képes dolgozni. 1 százalék alatti hibarárnyal. (Egy gyakorított adat-előkészítő 9–10 000 karaktert képes óránként rögzíteni, általában jóval 2 százalékos hibarárny felett.) A berendezést 1 fő üzemelteti.

Ilyen berendezéssel folytat kísérletet jelenleg a Budapesti Télipari Vállalat, valamint a Volán Trószat Elektronika. A berendezés a svéd ELEKTROLUX (FACIT-ADDO) cég Budapest XI. Bajmóci út 11. sz. alatti bemutatóterében tekinthető meg, és ugyanott lehet további információkat szerezni a COGNITRONICS SYSTEM 70-ról.

PAIKERT PETER



A Siemac S5 típusszámú automatizálási rendszerhez tartozik a PG 670 programozó készülék, amely képernyőből, kezelőpultból és nyomtató-csatlakozóból, valamint egy EPROM programozó berendezésből áll. Az alkalmazható program tárolására és a programozókészülék programjának betöltésére 2 db mini floppy disk szolgál.

Az IBM legnagyobb sorozatának legkisebb tagja: a 3031 Processor Complex

A Magyar Tudományos Akadémia központi számítógépeként hamarosan egy IBM 3031 típusú rendszer fog szolgálni. Az új berendezés előreláthatólag 1980 első negyedévében érkezik. Az alábbiakban bemutatjuk az IBM 3031 főbb jellemzőit. (A szerk.)

A sorozat — neve IBM 303X — 1978 elején jelent meg, és az 1977 végén leállított 370-es sorozat legnagyobb tagjait volt hivatva felváltani. A sorozatnál a „per” számok helyett az IBM itt már a számokban változó „nevet” alkalmazta.

A sorozat tagjai a központi tár méretében és a ciklusidőben térnek el egymástól. A legkisebb a 3031, amely 2–6 Mbyte kapacitással, 1 Mbyte-onként bővíthető, és ciklusideje 115 nanosec. Tudása a 370/158–168 közötti rendszereknek felel meg. A 3032 szintén 2–6 Mbyte kapacitással, de 2 Mbyte-onként bővíthető, és ciklusideje 80 nanosec. A 3033 rendszer 4–6–8–12–16 Mbyte

kapacitású modellekből áll, és ciklusideje 57 nanosec.

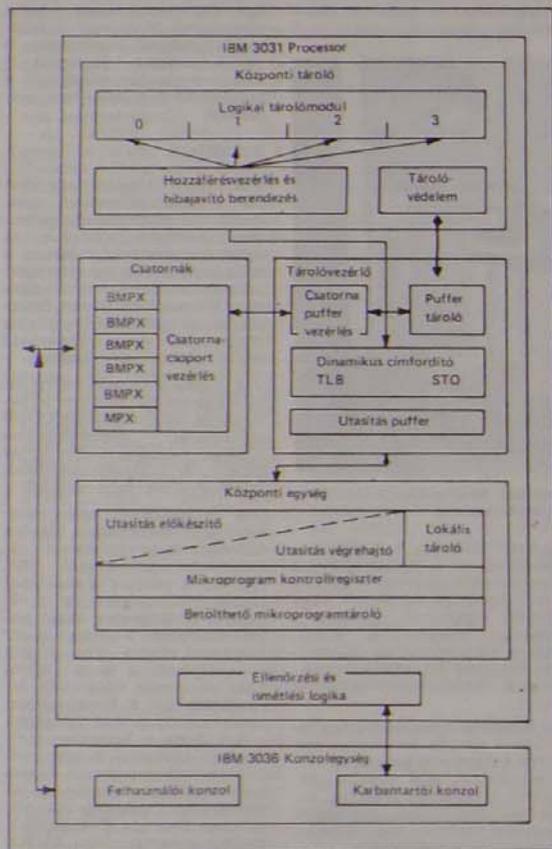
A sorozatnál újdonság a strukturális felépítés. A 370-es gépcsalád előnyeinek, tapasztalatainak felhasználása és továbbfejlesztése (ez elsősorban a belső felépítésre, csatornaszervezésre, operátori és karbantartási berendezésekre vonatkozik) 2–2,5-szeres ár/teljesítmény javulást eredményezett. Ez a mutató főleg a számításgépes tudományos alkalmazásoknál kedvező.

Az IBM 3031 Processor Complex a 3031 processzorból, a 3036 konzolegységből és a 3017 tápegységből áll.

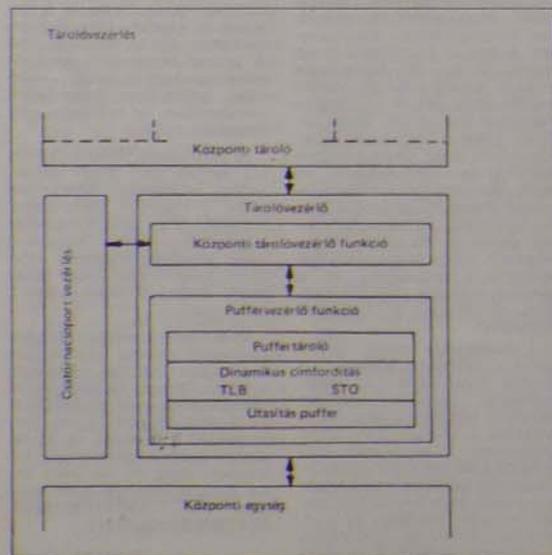
Processor

Belső ciklusideje 115 nanosec, és az alábbi logikai elemeket tartalmazza:

Utasítás végrehajtási funkció (Instruction Execution Function).



Az IBM 3031 belső felépítése



A strukturált felépítésnek megfelelően ez is több összetevőből áll:

— Az **adatáram** (Data Path) közvetítéséhez három út áll rendelkezésre: egy egy byte-os, egy négy byte-os, valamint egy harmadik, amely az utasítások végrehajtásának hatásfokát javítja. A végrehajtást megelőző ciklusban tölti be az utasítást, vagyis a legtöbb utasítás betöltése átlapoltan történik az utasítások végrehajtásával.

— Tartalmaz egy **végrehajtási tömböt** (Execution Array), amely nem mikroprogram, hanem egy logikailag vezérelt egység a bináris és decimális számok konvertálásának, a pack-unpack, a shift stb. utasítások végrehajtási sebességének növelésére.

— A **lokális tároló** (Local Storage) 16 általános és 4 lebegőpontos regisztert, munkatároló területet és 16 vezérlő regisztert tartalmaz.

— Egy **4 byte-os logikai egység** (Four-Byte Logical Element) végzi a logikai elemekkel való műveleteket.

— Az utasítás végrehajtási funkció vezérlését a **betölthető vezérlő tároló** (Reloadable Control Storage) végzi. Ez egy monolitikus tároló, 8 Kszó/72 bit kapacitással, 16 szektorra bontva, szektoronként 512 szóval. A tároló minden gépi ciklusban egyszer hozzáférhető, és tartalmazza a vezérléshez szükséges mikroprogramot. A mikroprogram a processzor bekapcsolásakor automatikusan betöltődik.

— Valamennyi adat, logikai és aritmetikai művelet **ellenőrzését** (Functional Controls) is a betölthető vezérlő tároló segítségével végzi a rendszer. A hibás utasítások végrehajtása után a műveletet automatikusan megismétli (Error Handling Facilities), géphiba megszakítás csak abban az esetben generál, ha nyolc kísérlet sikertelen.

Központi tárolóvezérlő funkció (Storage Control Function)

Kezeli többek között a szervezvényeket, a paritás hibákat, meghatározza a kívánt tároló prioritásokat, közli a címeket a tárolóvédelemmel és kezeli az érvénytelen csatornaadatok. A műveleteket minden fél ciklusban elvégzi.

Puffervezérlő funkció (Buffer Control Function)

Szabályozza az információáramot az utasítás végrehajtási funkció és a központi tároló között. Ez a funkció is több egységből tevődik össze:

— A **gyors puffer** (High-Speed Buffer) gyors hozzáférést biztosít a központi tárolóhoz utasításokhoz és



IBM 3036 konzolegység

adatokhoz. Sebessége megegyezik a rendszer ciklusidejével, nagysága 32 Kbyte, ami 4 Kbyte-os szakaszokra osztható. (Ennek megfelelően a központi tár is 4 Kbyte-os sorokra osztható, ez 2 Mbyte-nál 512 sor, 6 Mbyte-nál 1536 sor.) A sorok és szakaszok egyaránt 32 byte-os blokkokra oszthatók, ezeket tölti be a megfelelő időben, és az utóljára kezelt blokkot tartalmazza.

— A **dinamikus címfordító** (Dynamic Address Translation) egy hardware berendezés, amely a software-rel működve megvalósítja a virtuális tárolást. A címfordító a virtuális címeket abszolút címekké alakítja, amikor Load Real Address utasítást kap. A címfordítás kétféle módon történhet: vagy táblázatok, vagy címfordító puffer (Translation Lookaside Buffer) segítségével. A két módszer főleg a szükséges idő tekintetében különbözik. A pufferben ugyanis egy cím megtalálásának valószínűsége 99 százalék, tehát gyakorlatilag nincs időigénye. A címfordító tároló 128 bejegyzést tárolhat.

— A **puffervezérlő funkció**hoz tartozik még a **tárolóvédelem** (Storage Protection) és egy **tároló regiszter** (Storage Data Register), amely a központi tároló és az utasítás végrehajtási funkció komponenseinek adatai között teremt kapcsolatot.

Központi tároló (Processor Storage)

Mosfet technológiával készült, alaplépítésben 2 Mbyte, és 1 Mbyte-onként bővíthető egészen 6 Mbyte-ig. A tárolóhoz a hozzáférés négyszeresen átlapol, vagyis minden 8 byte-hoz négy, logikailag független modulon keresztül biztosítható hozzáférés. Ez nagy hozzáférési sebességet tesz lehetővé.

Csatornák (Director/Channels)

A processzorban helyezkednek ugyan el, de attól függetlenül működnek. Saját vezérlésük van, és áramellátásukat is külön oldották meg. A csatornacsoporthoz tartozik egy **Byte-Multiplexer** csatornát a lassú perifériák számára. A csatorna átviteli sebessége 40–75 Kbyte/sec (a sebesség a konfiguráció függvénye). A gyors perifériákat öt **Block-Multiplexer** csatorna szolgálja ki, az egyes csatornák sebessége 1,5 Mbyte/sec, és valamennyi tartalmaz regisztereket a perifériák és a tároló közötti adatátvitelre. A csatornák (és műveleteik) prioritása a következő:

- Adatátvitel
 - Adatlánc
 - Csatorna-parancs lánc
- } a Block-Multiplexer csatornán

— **Byte-Multiplexer** csatorna művel.

— **Vezérlő művelet**

A **Block-Multiplexer** csatornán belül a prioritást a csatornák száma dönti el. Megszakítás esetén a prioritás automatikusan átkerül az alacsonyabb számú csatornára.

Konzol és tápegység

Az IBM 3036 konzolegység külön berendezés, és két, egyenértékű operátori helyet rendelkezik. Egy-egy helyen képernyő, billentyűzet, diszkejt és csatornacsatlakozó található. A konzolok működését egy-egy mikroprogramozott konzol-processzor vezérli. Az egyes helyek külön címezhetők, egyaránt használhatják a rendszeroperátorok vagy a karbantartó technikusok, a képernyőhöz való hozzáférést viszont nincs meghatározva, szükség esetén cserélhető.

Minden a rendszer működéséhez szükséges feladat a konzolon végezhető el, többek között a berendezések be- és ki- kapcsolása, a mikroprogram betöltése (a processzor és a csatornák számára), az operációs rendszer működtetése stb.

Az IBM 3017 számú tápegység — mint különálló berendezés — a rendszer elektromosáram-ellátásáról gondoskodik. Motorgenerátora a hálózati áramot 441 Hz-esre alakítja át.

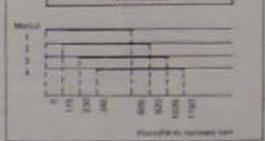
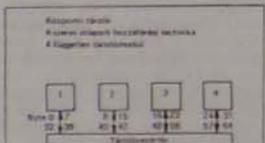
A rendszer működtetése

A működtetéssel kapcsolatban érdemes megemlíteni a rendelkezésre álló software-t, az operációs rendszereket és mikroprogram-támogatásokat, valamint az e rendszerrel először alkalmazott tárolási hierarchiát. (Perifériákként a 370-es sorozat megfelelő berendezései jöhetnek szóba, ezéret nem történik róluk említés.)

Programtámogatás

Az IBM 3031 Operating System/Virtual Storage (OS/VS) felügyelete alatt működik, és a programtámogatás a következőket tartalmazza:

- MVS (Multiple Virtual Storage)
- MVS/System Extensions program product
- SVS (Single Virtual Storage)
- VM/370 (IBM Virtual Machine Facility/370)
- VSI 3031 Processor Support (SCP)



Ankét a távfeldolgozásról

A távfeldolgozás aktuális problémáit, a postai szolgáltatások és felhasználók személynél névsor- és címjegyzék-alkotás, valamint a legjelentősebb hazai távfeldolgozó rendszereket alkalmazó és üzemeltető intézmények (ASZSZ, Cukoripar, PM Számítógépközpont, SZKI, MTA SZTAKI, VEKI) vezető munkatársai vértékelték, illetve nyilvánították véleményüket, ismeretük tapasztalataikat. Az élénk és hosszú ideig tartó megbeszélést mindkét fél igen hasznosnak ítélte, melynek eredményeként a továbbiakban rendszeres munkakapcsolat lesz a Posta nemrég megalakult adatviteli koordinációs bizottság és az NJSZT között. Az utóbbiak a TAF felhasználók problémáinak és tapasztalatainak összefoglalására bizottság jött létre dr. Nagy Ákos (PM Számítógépközpont) vezetésével. A kialakult szakmai vitába az adatviteli berendezések fejlesztésében, gyártásában érdekelt intézmények (Orion, TRT) munkatársaival is aktívan bekapcsolódtak.

Szervezeti intézkedések

A postáról és a távközlelésről szóló 1964. évi II. számú törvény értelmében a Magyar Postának joga és kötelessége a távközlelési szolgáltatások biztosítása. A távszolgáltatások köre mintegy tíz éve bővült az adatviteli szolgáltatással. A Posta szervezeti felépítéséből adódóan az adatviteli szolgáltatásban számos postaszerv vesz részt. Ez a tény nagyon megnehezíti a felhasználók számára a kapcsolattartást és az eredményes ügyintéztést. A felhasználó számára a szervezeti felépítés látszatát kell, hogy megvalósítsa különböző fiácsiiban, más és más postai szervvel kerül kapcsolatba. Hogy az előfizetővel való kapcsolattartás egyszerűbb és egyértel-

műbb legyen, a kapcsolattartásra egyetlen postaszervet jelölték ki: a Posta Központi Táviró Hivatalát (1364 Budapest, Pf. 1., telefon: 184-820). Feladata, hogy fogadják, értékeljék és szükség esetén a megrendelővel közösen pontosítsa vagy módosítsa az adatviteli igényt, intézkedjen a megfelelő átviteli eszközökkel, elvégezze az adatállományok üzembe helyezését (deleljen az egész ország területén). Részt vesz a hibaelhárítási munkában is. Ügyfelszólókat és információtevékenységeit a Táviró Hivatal Adatviteli Csoportja folytatja (telefon: 175-313).

Az adatvitelre épülő számítástechnikai rendszerek gyors fejlődése és nagy jelentősége, az igények kielégítésében mutatkozó nehézségek az adatviteli kérdéseivel foglalkozó és a szolgáltatást felőls postai vezetők által bizottság felállítását tették szükségessé. A bizottság vezetője Pammer János, a Postavezérgazgatóság ügyosztályvezetője lett. A bizottság kezdetben havonta ülésezik. Megvizsgálja az adatviteli helyzetet, az aktuális problémákat. Esetleges gátló tényezők fennállása esetén meghatározza a megoldás lehetséges módját, ha szükséges, operatív beavatkozik, és intézkedik az adatviteli szolgáltatásban felmerülő akadályok elhárításában. A bizottság ülésein a felhasználók képviselőiben az NJSZT megbízásából dr. Nagy Ákos, a Pénzügyminisztérium Számítógépközpontjának tanácsadója vesz majd rendszeresen részt. Alkalmanként, a távadatfeldolgozó rendszerek létesítésével, bővítésével vagy üzemeltetésével kapcsolatos problémák megválaszolására 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 adatállomány 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 adatviteli igényeket kiemelten és soron kívül elégíti ki. A megtett intézkedések hatására az adminisztratív okokra visszavezethető indoklatlan 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 öt éves tervben, és a rendelkezésre álló korlátozott kivitelezési kapacitást ez a program teljesen leköti. Az új beruházással vagy bővítéssel járó adatviteli igények kielégítése ezért esetenként lényegesen hosszabb késéssel is szenvedhet.

A Posta nagy arányban fejleszt a helyi és a helyközi hálózatokat. A szükséges érpár-szám és áramkörösám meghatározásánál a távlati adatviteli igényeket is igyekeznek figyelembe venni. Megteheti ezt a távbeszélőközpontok, illetve a települések közötti áramkörösám 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 áramkörösám statisztikai módszerekkel nem tervezhető. Újonnan épülő létesítmények érpárigényét pedig a telephely határoztalansága miatt nem lehet tervezni. Szükséges, hogy adatviteli fejlesztések meghatározásakor a felhasználók felismerjék a várható érpárigényt, és azt a lehető legkorábban elfuttassák a Posta-hoz, hogy időt adjanak a szükséges beruházáshoz, bővítéshez, vagy az érpárak felszabására alkalmas műszaki eszközök beállításához. Ilyen eszköz jelenleg az EXTRAPHON nevű készülék, amely egy érpáron 2 távbeszélő állomány üzemeltetését teszi lehetővé. Hatékonyabb megoldást jelentenek majd a közeli években az előfizetői PCM (időosztós, 9 csatornás távbeszélő átviteli technikai) berendezések. A szűkös kábeladatok miatt felvetődött a városban belüli mikrohullámú adatviteli 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 érpárhálózat, mind pedig a minőség miatt a budapesti kábelhálózat állapota az adatviteli mennyiségi és minőségi fejlődésnek fő akadály. Mindkét probléma igazi megoldását a kábelhálózat folyamatban levő rekonstrukciója jelenti.

A kábel nélküli távbeszélő hálózat alkalmazói a hívásonként változó hibatartalmat, valamint a hálózat forgalmi túlterheltségét kifogásolták. A hibatartalmat

tekintve a kábel nélküli hálózat szemből nem szabad magas követelményeket támasztani. A Posta az üzembe helyezés mértékét alkalmával a 10⁻³-nál kisebb hibatartalomra működő kábel nélküli hálózat állományokat elfogadhatónak tekinti (ez a nemzetközi norma is). Ha az adott helyen a kábel nélküli hálózat nem képes a kívánt minőséget elérni, kisebb átviteli sebesség vagy közvetlen összeköttetés alkalmazása jelenthet megoldást. A hálózat forgalmi túlterheltségéből fakadó hosszabb kapcsolatlépítési idő — amennyiben az alkalmazási mód megengedi — kiküszöbölhető a kistorgalmú időben (reggel, késő délután, éjszaka) végzett adatvitellel. A postai kezelő által létesített összeköttetés is jelentős minőségjavulást jelenthet az előfizetői távhívással szemben: a kezelőnek módja van választani a rendelkezésre álló vonalak közül.

Az adatösszeköttetések hibaelhárításának gyorsaságára és minőségére vonatkozó felhasználói kritikákra válaszul a Posta képviselői elmondták, hogy tömeges esetekben a hibaelhárítás sorrendje rögzített, az állami érdekeket és az emberi élet védelmét szolgáló áramkörök helyreállítása abszolút elsőbbséget élvez. Az alaphálózat nagy létszámú műszaki személyzetét magas szintű adatviteli ismeretekkel el kell látni. Tény, hogy a szolgáltatás színvonalára főként az a munkájuk szerveztségén és annak figyelemmel, lelkiismeretes végzésén múlik. Munkájuk színvonalának javulása a lassanként mindenütt kialakuló adatviteli rutin, valamint az üzemviteli korszerűsítés célzó, folyamatban levő és tervezett belső postai intézkedések alapján várható. A felhasználók ugyanakkor egyértelmű elégedettségrel nyilatkoztak a Központi Táviró Hivatal adatviteli összeköttetések üzembe helyezésével foglalkozó munkatársainak munkájáról. Többek között kiemelték gyors és magas szakmai színvonalú beavatkozásuk eredményes voltát. A Központi Táviró Hivatal bükkörcsimentes ügyintézése is példamutató.

Az adatviteli postai díjtételeit a felhasználók lényegében nem kifogásolták. Annál inkább viszont a téves díjazásokkal, illetve a belépési díj körül kialakult zavaros helyzettel. A belépési díj szedésének szabályait a Postavezérgazgatóság 1978 nyarán újra szabályozta.

Ennek értelmében adatviteli összeköttetés esetén csak akkor kell a belépési díjat (30 000,- Ft) megfizetni, ha az áramkör az előfizető beszédátvitelére is használni akarja. A helyes díjazási gyakorlatról az észlelt hiányosságok megszüntetése érdekében a Postavezérgazgatóság tájékoztatta az illetékes központi 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 adatviteli szolgáltatások választékának növelése és az igények színvonalasabb kielégítése céljából 1983-ban a Posta vonalkapcsolásos adatviteli hálózatot bocsát az előfizetők rendelkezésére. A hálózat magában foglalja a teljesen elektronikus, távoli program vezérelt kapcsolóközpontot, az előfizetők csatlakoztatására szolgáló átviteli technikai berendezéseket és az előfizetői telephelyen elhelyezendő központit, valamint a hálózatot. Az előfizetők tehát mentesülnek az adatviteli berendezések beszerzésének gondjaitól. A hálózat a CCITT X sorozatú ajánlásában meghatározott paraméterekkel rendelkezik. A maximális előfizetői sebesség 9600 bit/sec. Az új hálózat alkalmas a jelenlegi szolgáltatás számos hiányosságának kiküszöbölésére. Részletesebb ismertetésére remélhetőleg e lap hasábjain is visszatérhetünk.

A szolgáltatás tízezer múltjára alapozva a Posta az adatviteli területén jó közönségek kapcsolattal és sok tapasztalattal rendelkezik. Az ügyfelszólókat és információtevékenységgel 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 anketé tanulságaként megállapítható, hogy a magyarországi számítógépes adathálózatok ütemes kiépítéséhez információszere, kölcsönös jóindulatra és kemény munkára van szükség.

HORVÁTH PÁL
DR. NAGY ÁKOS

TAF bemutatja a Pécsi Ipari Vásáron

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

A rendszer a SZÜV budapesti számítógépközpontjának ESZ 1022 számítógépen az IBM OS 21.8 HASP vezérléssel alatti futó CRJE (Conversational Remote Job Entry) üzemeltetésűbe. Adatátviteli vezérlőként SZKI gyártmányú MPMX 051 típusú multiplexort, adatvégállomásként VT 340 típusú display terminálokat alkalmazott. A két terminál közül az egyik Budapesten, a SZÜV számítógépközpontjában, a másik Pécsen, a kiállítási területen működött. A helyi adatviteli összeköttetés házon belüli, fizikai érpáron, Budapest—Pécs között pedig bérlet néghuzalos postai távbeszélő vonalokon valósult meg. Vonalcsatlakozóként a VIDEOTON VT 60200 típusú modem működött, 600 Baud sebességgel. A bérlet vonalon a váltott adatbeszédüzemet az ORION MOHA—96 típusú hívó-beszélő egysége tette lehetővé. A rendszer végpontjai programozható terminálként lehetőséget adtak távoli ponton programok összeállítására, ellenőrzésére. Az alkalmazott programnyelv PL1.

A bemutató sikert aratott, és sok tanulságot szolgáltat mind a látogatók, mind a kiállítók részére. Ez utóbbi gondolatok között egyetlen dolgot érdemes megjegyezni. Nevezetesen azt, hogy Magyarországon több nagyvállalat foglalkozik távadatfeldolgozó rendszerek berendezés gyártásával, forgalmazásával. A Pécsi Vásáron ebben a témában mégis egyetlen kiállító szerepelt, a KSH—SZÜV, amely pedig nem gyártója, hanem felhasználója a rendszereknek, tehát kevésbé érdeke a gyártó vállalatok berendezéseinek propagálása. Ezeketán nem lehet csodálónk azon, hogy nálunk a távadatfeldolgozás alkalmazásának elterjedése sokkal lassabb a kívánatosnál.

PARRAGH LÁSZLÓ



Videoton modem teremti meg a távadatviteli kapcsolatot egy korábbi SZKI bemutatóon

— az elavult géptípusokkal foglalkozó munkanöröknek a fejlettebb technika előállítására történő átcsoportosítása,

— a meglévő vállalati szemlély állomány bővítése a szakemberképzés és átképzési tevékenység fejlesztésével.

A szervizmunka tervezése, irányítása, koordinálása, ellenőrzése korszerű vezetést, egyéges ügyviteli és feldolgozási rendszert igényel, aminek nélkülözhetetlen a jól kiépített információs hálózat. A vállalat információs rendszerét ezért tovább kell fejleszteni, amit a szolgáltatás jellegéből fakadó információigény is indokol. Információval kell rendelkezni a külföldi és belföldi gyártó-művek 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 kellelőgényt. Ismerni kell a belföldi piacon forgalomba kerülő irrodiatechni-

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

A korszerű vezetési megteremtése érdekében megírtént 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 irrodagépek, 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.

TOTH 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 — licencké alapján

A Román Szocialista Köztársaságban a számítástechnikai fejlesztés, gyártás és alkalmazás-irányítás teljesen központosított. Az „Automatizálás 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 Periferia-gyár (ROM CONTROL DATA) és a Számítástechnikai gyár állítja elő. Fejlődésük rendkívül dinamikus. A gyártás terén a következő öt éves tervek között — 1980-hoz viszonyítva — 2,5-szeres növekedést terveznek.

Periferiák

A Periferia-gyárat 1974-ben alapították közös vállalként, 55 szakszékkel román és 45 szakszékkel CONTROL DATA beruházási részarányával. A mintegy 4000 m² alapterületen komplett licenc alapján kártólvasó, lemezegység és sornyomató 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-nek. Bármilyen értékesítés (még a belföldi is) kizárólag dollárért történik, ami nagyon megnehezíti a szocialista országok vásárlását.

A jól szervezett, fegyelmezetten végzett munka rendkívül kedvező benyomást tesz a látogatóra. A gyár termelési kapacitása a gyár termelési kapacitását 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:

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

— **Sornyomatók.** A CDCR 9380 láncnyomató 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 frásúrúséggel alkalmazására. A 9322 típusszámú dobos nyomtató 400 sor/perc sebességgel működik. Jelkészlete 64, 132 karakter/sor szélességű, függőlegesen 6 vagy 8 sor/inch frásúrúséggel.

— **Lemezegységek.** A 9742 típusszámú lemezegység 58 Mbyte kapacitással, tetszőleges adathozáféréssel rendelkezik. Teljesen kompatibilis az IBM hasonló egységével. IBM 2316 vagy CDC 9669 11 lemez (20 munkafelületű) lemezcsomaggal üzemeltethető. Jellemző adatai: 7812 byte/track névleges kapacitás, 2220 bit/track (belső track) frásúrúség, 1530 bit/track (külső track), 406 track/lemezfelület. Átlagos keresési idő: 35 ms — 400 cilinder. Egy tracken való átlagos hozzáférési idő: 10 ms.

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

Számítógépek

A Számítástechnikai gyár a FRIDEN könyvelőgépek licenc alapján fejlesztette ki a „Felix” család, amely az FC 32, FC 64 és FC 96 könyvelőszámú 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 irrodákban a szövegfeldolgozási igényeket jobban kielégítő, képsős kijelzővel felszerelt, szerkesztési és a korrektori munkát segítő berendezések, rendszerek. E komplex berendezések outputja, azaz a nyomda szempontjából alkalmazható végtermék a lyukszalag, a kazettás mágneszalag vagy a hajlékony mágneslemezt. Ezeket az adathordozókat az automatikusan vezérelhető fényszedőgépekkel fel lehet használni a közvetlen adat-bevitelre.

A nyomdaiparban és a kiadókban az igazi áttörést 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 kiadóvállalatok és nyomdák ma már aligha nélkülözhetnék a rugalmas és igen rövid áttűtési idejű rendszerüket új technika nélkül. A számítógéppel vezérelt szövegfeldolgozás szervezés hozható az országos kiadói és nyomdai munkához.

(A fényszedési technika szélesebb körű elterjedésének 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 moduliális hardware-elemek 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 minden tudó mini rendszernek állnak rendelkezésre ahhoz, hogy a legmodernebb technikát felhasználva szép és korszerű nyomdai termékek

A különböző számítógépeket gyártó cégek az integrált rendszereket támogató ügyvezető szoftver megoldásokkal már evelkel ezelt megjelentek a piacon. Ma úgy tűnik, hogy a specializálódás eredményeképpen ezek nem elégték ki a fejlődés dinamikus igényeit, és a mini- vagy kisméretű gépekre épülő szövegfeldolgozó és szerkesztő rendszerek, a sajátos feladatokra kialakított cél szoftware-ek hatékonyabb megoldást tesznek lehetővé.

Egyfelől a kisméretű gépeket gyártó cégek és az ezek üzemeltetéséhez szükséges szoftvereket gyártók közül néhány a nyomdaipari feladatokhoz szükséges programtechnikai megoldásokra koncentrálna nagyon jó és hatékony rendszerekkel jelentkeztek a piacon. Régebbi a nyomdaipari berendezéseket gyártó cégek fejlesztették tovább rendszereiket oly módon, hogy a megbízható, nagy teljesítményű miniszámítógépeket alkalmazva új, korszerű, szövegszerkesztési és fényszedési 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 berendezések-nél tapasztaljuk, amelyek egyidejűleg felhasználhatók a szövegek bevitelére, a szövegek tipográfiai előkészítésére, ezek szerkesztési munkáira (ellenőrzés, hasábfördések és az így elkészített „nyomdakész” oldalak tárolására), valamint a megfelelő levélváltó berendezések on-line vezérlésére. A nagyobb rendszerek a számítógéppel nemcsak egyetlen szerkesztő munkahelyet (display) képeznek kiszolgálni, hanem egyidejűleg akár tizenhatot is.

A korábbi gyakorlatban a fődol hátsóhátról nyomdakész levonatot csak elég költségű úton (fotópapír vagy film és a hagyományos nyomdatechnika valamilyen felhasználásával) lehetett előkészíteni. Ma már vannak olyan képernyős megjelenítők, amelyek a fényszedés eredményeivel formailag egyenértékű hasábfördésekre 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 képezik 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, mágneszalag, hajlékony lemez (floppy-disk), mágneslemez. A legfejlettebb rendszerekben alternatív inputként a tipográfiaileg előszerkesztett szövegeket is értelmezni tudjuk; a szerkesztési munkát kihagyva a rendszerbe beolvasott és előkészített anyag (szöveg) közvetlenül felhasználható a fényszedő (levélváltó) 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 áttűtési idejének jelentős csökkentését eredményez. Eppen 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 költségű azonban (200 ezer—2 millió DM között) csak nagyobb kiadóvállalatoknál és megfelelő teljesítményű nyomdakész indokolják önálló alkalmazásukat. A szövegszerkesztés számítógépesítése, a felhasználó technika költségeit és a korszerűsítési követelményeket figyelembe véve, a nyugati országokban nem tűnik drágának. Bevezetése és elterjedése Magyarországon — miután ezek támogatására saját vagy KGST forrású számítástechnikai eszközökkel és szoftverrel nem rendelkezünk — komoly devizaköltséget igényel. Vitathatatlan azonban, hogy ennek a technikának az elterjedése nemcsak a nyomdai munka termelési képességében jelent nagy fejlődést, hanem az egész feldolgozási munkafolyamat korszerűsítésében is. Ismerve a Nyomdaipari Egyesülés törekvéseit a fényszedési technika elterjedésére, valamint a nyomdaipari műszaki fejlesztésének támogatását az OMFB részéről, várható, hogy a számítógépes alkalmazásának köre új és igen fontos területtel fog gyarapodni hazánkban is.

A leglátványosabb új eredményeket az olyan, mikroprocesszorral vezérelt képernyős

TOTH ISTVÁN

STAUDER ERNO

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

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

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

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

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

Most induló sorozatunkkal elsősorban azzal szeretnénk segítséget nyújtani a számítógéppontok 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 szakemberrel is jól hasznosíthatják. Az általunk megfogalmazott ellenőrző kérdések és szempontok bizonyára — minden igyekezetünk ellenére — nem terjedhetnek ki mindenre. Ezért örömmel vennénk, ha a számítógéppontok vezetői megírnák saját tapasztalataikat szerkesztőségünknek.

Tűzvédelem

Kévszámú elismertebb látvány van egy tűz martalékaul esett számítógéppel. Ennél csak az elismertebb, 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 — tevékenységében. De ezeken kívül problémát jelent az import számítógép pótlása, a kivitelezői vagy a tervezői kapacitás biztosítása egy új központ létesítésére stb.

Bár a tűzesetek száma statisztikailag talán elenyésző — éppen emiatt „alszik” a figyelem —, mégis húzzuk a haragot, hogy ne ismétlődjenek meg a több tízezer forintos számítógéppont tűzokrok. Ennek egyik legfontosabb feltétele, hogy változtatni kell a tűzvédelemmel kapcsolatos üzemeltetői szemléletet, tudatosítani kell, hogy a számítógéppont tűzvédelméért nem az intézményi tűzvédelem megbízottja, hanem elsősorban a számítógéppont 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: ügysem lesz tűz, kit érdekel az egész?

nek idősaakos felülvizsgálata; a legutolsó ellenőrzés dátuma (a tűzoltóknak ellenőrzés címkején) egy évvel fiatalabb az előző ellenőrzés dátumához képest. — Kaptak-e a számítógéppont dolgozói minálisan éven gyakorisággal speciális tűzvédelmi oktatást? Kaptak-e a dolgozók olyan gyakorlati oktatást, amelynek során a követendő eljárást — az eszközök használatát — is gyakorolhatják? Az oktatást és a számonkérést dokumentálták-e?

— Milyen speciális oktatást kaptak a rendkívüli események során tanultatandó magatartásra? Ismerik-e a dolgozók a számítógépek, a helyiségek és a klímaberendezés helyes áramtalanítási (kikapcsolási) eljárásait? — Ismerik-e a számítógéppont dolgozói a veszélyes módokat, a bejelentés mikéntjét tartalmazó ismerik-e az intézményi veszélyesítési (bűnös) útmutatókat a rendkívüli esemény?

Lássuk ezek után a megelőzés néhány szempontját:

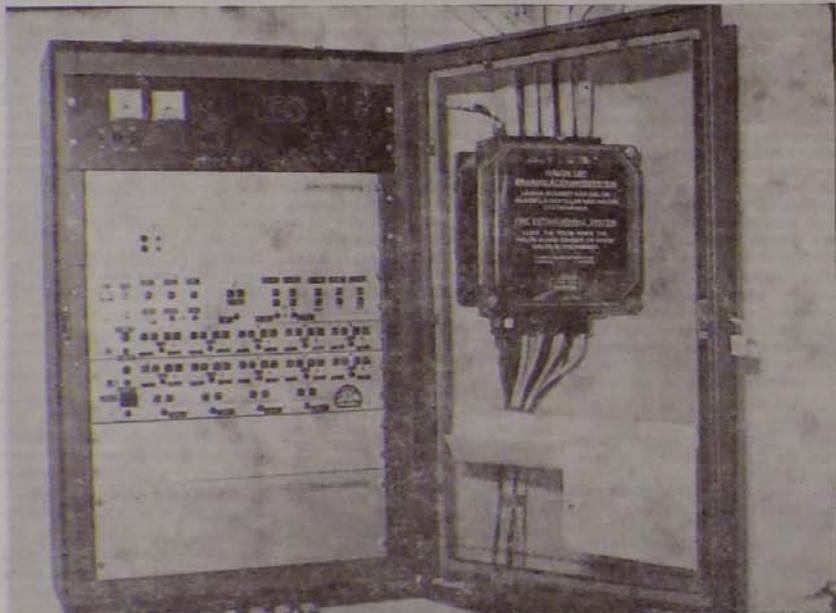
- Határozzák-e a következőes- és a számítógéppont vezetője (üzemeltető vezető), azaz a dohányzás tilalmát érvényesíteni, büntetésben részesül-e a dohányzási tilalmat megszegő személy? Tenz-e elvtelen engedélyt e téren, mondván például: ha a dohányzási tilalmat érvényesítem, felmondanak a lyukasztónok?
- Rend van-e a számítógéppont területén?
- A közlekedési utak szabadon vannak-e?
- A napl felidőgazdászok szükséges anyagmennyiségén kívül tárolnak-e anyagokat a gépteremben?
- Tárolnak-e a folyosókon, a számítógéppont területén nagy tömegben leporolt, lyukkártyát, hulladékpapírt?
- A gépteremben keletkező leporolt rendszeresen eltávolítják-e, vagy megengedi-e a műszakvezető a halmozódást?
- A géptermi hulladékpapír gyűjtése és eltávolítása, valamint az épületen belüli — áramon — tárolása kielégítő-e tűzvédelmi szempontból?
- A géptermi hulladékgyűjtő edények fémbe (vagy lángmentesített anyagból) készülnek-e?
- Van-e felesleges éghető anyagok, fűgőnyök, belső építészeti díszítő elemek a gépteremben? A lángmentesített megtörtént-e? Vannak-e falra tűzeltetett nagyméretű papírlapok (leporolt „dóok”)?
- A gépterm és a számítógéppont takarítása alapos és megfelelő-e?
- Megtörténik-e az ápadó állapotú terület negyedévenkénti kitakarítása?
- Az ápadó-felemelő szerkezetet jól látható helyen, mindenkor hozzáférhetően tárolják-e?
- Van-e a dolgozók részére kijelölt dohányzó hely?

Következő számunkban folytatjuk a tűzvédelmi ellenőrző kérdések felsorolását, valamint foglalkozunk az elektromos hálózatok a tűzveszély 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 haborítás, a széndioxidos vagy a vízzel való tűzoltási eljárások. A legújabb fejlesztések következtében a „tűz háromszög” még egy oldalal 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 Skumstaalknings Aktiebolaget (SKUM) cég halonos automatikus tűzoltórendszerét.

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

A halonoknak számítógéppontokban történő alkalmazását a rendszer következő előnyös tulajdonságai teszik lehetővé: Veszélytelen az emberek számára, a személyzetet nem kell azonnal eltávolítani a szer alkalmazásakor. Nem korróziós, összefér mechanikai, elektromos és elektronikus berendezésekkel. Tiszta, a tűzet szennyanyagokmentesen azonnal eloltja. Kis mennyiségű csöveszerek és kevés terület is elegendő elhelyezéshez.

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 tűzoltási koncentráció elérése érdekében. A szükséges közeg (halon) mennyisége a terület nagyságának és gyulladási potenciáljának függvénye. A tűz észlelése céljából két önálló zónát alkalmaztak: bármely zóna ak-

tíválódása 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 távozás-hoz szükséges időt. A kibocsátás 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 Adattfeldolgozó Központ tűzvédelmére 1979-ben helyezték üzembe a SKUM cég automatikus Halon 1301-es rendszerét, amely a vállalat teljes körű adattfeldolgozást végző DATASAB D 223-as számítógép, valamint az RC 3600-as adattároló 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 számítógéppont számára?
- Megtörtént-e a tűzvédelmi utasítással kapcsolatos oktatás, ezt dokumentálták-e?
- Kifüggesztették-e az utasítást könnyen hozzáférhető helyen?
- Megtörtént-e a számítógéppont 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 számítógéppont elektronos berendezéseinek szabványosságát és érinthezemen méri jegyzőkönyvet 2 évnél fiatalabbak-e, és kérszre dokumentáltak-e?
- Megfelel-e a számítógéppont oltóberendezésének típusa és darabszáma a korszerű követelményeknek és a kellő biztonságnak?
- Megtörténik-e rendszeresen a számítógéppont oltóberendezésel-

SZABVÁNYOSÍTÁS

Folytatjuk az ISO Nemzetközi Szabványügyi Szervezet által kidolgozott számítástechnikai szabványok mértékében megkezdett ismertetését. Az ISO-szabványok megtekinthetők, illetve kölcsönözhetők a Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH) Műszaki Dokumentáció Osztályán (Budapest IX., Üllői út 23. Levegőtér; Budapest 9. Postafőp. 24. 348). Felfogadók: szerdán 9-18 óráig, egyéb munkanapokon — szombati kivételével — 9-12 óráig. A szövegről gyorrmásolat rendelhető az MSZH Gyorrmásoló Csoporttól, oldalonként 4,- Ft-os egységáron.

- MÉRŐBERENDEZÉSEK MÁGNESZALAGJAI (C 12)**
- ISO 1989-1974. 2. old.
- Information processing — Precision reels for magnetic tape for interchange instrumentation applications
- ISO 1989-1974. 3. old.
- Information processing — General purpose reels with 8 mm (5/16 inch) center hole for magnetic tape for interchange instrumentation applications
- Információfeldolgozás. Nagy pontosságú tarték mérőberendezésekben alkalmazott mágnesszalagok
- DIS 1989 7. old.
- Revision to ISO 1989-1974. Az ISO 1989-1974 módosítása

- ISO 1989-1973. 1. old.
- Unrecorded magnetic tapes for instrumentation applications — Physical properties and test methods
- Mágnesszalagok mérőberendezésekhez. Fizikai tulajdonságok és vizsgálati módszerek
- ISO 1913-1975. 18. old.
- Information processing — Recorded magnetic tapes for interchange instrumentation applications — Standard tape speeds and track configurations
- Információfeldolgozás. Mágnesszalagok mérőberendezésekhez. Szabványos szalag-sebességek és sáv-elrendezések
- ISO 1913-1975. 3. old.
- Magnetic tape for instrumentation applications — Standardization of analogue modes of recording
- Mágnesszalagok mérőberendezésekhez. Az analóg feljegyzési módok szabványosítása
- ISO 1989-1974. 3. old.
- Information processing — General purpose reels with 8 mm (5/16 inch) center hole for magnetic tape for interchange instrumentation applications
- Információfeldolgozás. Általános célú, 8 mm (5/16 hüvelyk) ten-

Távfeladatfeldolgozás a Hajdú-Bihar megyei Állami Építőipari Vállalatnál

Vállalatunk 4 éve alkalmazza üzemszerűen nagy tömegű adatok átvitelére és nagyszámítógéppel feldolgozott output adatok fogadására a távfeladatfeldolgozást. Ehhez a következő technikát eszközök állnak rendelkezésre: 1 db RC 3600 intelligens terminál 4 K memóriával, 2 db mágnesszalagfejlesztő, 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 Budapestben, a SZÁMGÉP központjában van. A két terminál között tehát on-line 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 hatásoka szempontjából célszerűbb, mint ha a nagyszámítógép közvetlenül lenne az említett terminálokkal összekötve.

Evente kb. 1 millió blokkot továbbítottunk távfeladatvonalon, 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 távfeladatfeldolgozás tevékenységével mérni. Véleményem szerint a távfeladatfeldolgozás 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 távfeladatvittel fogadunk. Az anyaggyártáshoz negyedéves feldolgozásánál például 18-20 mágnesszalag adatot kell fogadni. Ilyen adattömeg esetében sokkal gazdaságosabb személygépkocsival 6 órán belül lehozatni a 20 db mágnesszalagot, mint ugyannyi kb. 72 óráig távfeladatvonalon fogadni, s

ezen idő alatt lekötölni a távfeladatvonalat és a két terminál kapacitásának egy részét.

Adatelőkészítés, adatrögzítés

Az említett terminálnak a vállalat teljes számítógépes feldolgozási rendszerén belül az adattovábbítás és adatfeldolgozáson kívül súlyponti szerepe van az adatok előkészítésében, konvertálásában, tesztelésében. Vállalatunk évente kb. 1,2 millió tételsort rögzít. Az adatrögzítés részben lyukszalagos könyvelőgépeken, részben ESZ 9002 mágnesszalagos adatrögzítőknél, illetve az RC-hez csatolt képműn történik. Adatrögzítésünk úgy szerveztük, hogy a keletkező adatok nagyobbik hányada valamilyen nyilvántartás melléktermékeként áll elő, és csak a kisebbik hányadát jelent az adatrögzítés önálló tevékenysége. Szakszolgálatunk szervezett központi raktárainkba Ascota 1353 típusú lyukszalagos könyvelőgépeket telepítettünk, ezek végzik a mennyiségi raktári nyilvántartást, amelynek melléktermékeként születik a papírszalag. Mind a melléktermékeként, 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 nagyszámítógéphez a rutinművelettel való tehermentesítésére, vagy egyes témák önálló feldolgozására használjuk. Terjed a miniszámítógépek szerepe a csoportos adatrögzítésben is. Vállalatunk célkitűzése és részben megvalósított gyakorlata elterjedt az általaános tendenciától. Az RC 3600-as terminállal az alábbi feladatokat kívánjuk megvalósítani, illetve ezeket részben meg is valósítottuk: adatelőkészítés, adatellenőrzés, adattovábbítás

és -fogadás, integrálás, lekérdezés.

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

Kapcsolatok az alrendszer 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 jelenkezik, hogy ahány szervezőintézet, 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 csúsról vannak meg a saját céljainkban, illetve azok egy részének megvalósításában.

Nem tudnék és nem is kívánok vitatkozni azon, hogy az üzemenyag elszámoltatási tevékenység az anyaggyártáshoz szükséges, vagy az állóeszköz- és gépgyártáshoz szükséges alrendszerhez tartozik-e. A norma szerint felhasználható üzemenyag-mennyiségeket a menylevelek és gépnapló feladatgyűjtéséből a Siemens output adatként szolgáltatja, míg a tényleges üzemenyag-fogyasztásokat hasonló csoportosításban az anyaggyártáshoz szükséges készletváltozásainak szelektálásából az RC állítja

elő és képezi a különbözéseket, mint megkötést, 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 elemzési követelményt vesz figyelembe, tehát arra épül a gyártott mennyiségekhez előre elkészült a kiszállítás sorrendjének megfelelően a gépi szállítójeleket. E példában tehát az ESZ 1020 outputként olyan készletváltozást bizonyított szolgáltat a termelésprogramozás információjaként, amit tulajdonképpen az anyaggyártáshoz szükséges folyamatnál alapbizonylatnak kell kezelni.

Tekintve, hogy az alapbizonylatként kezelendő említett információk már a készletváltozás megvalósítása előtt az ESZ 1020 output mágnesszalagjáról felkerülnek az RC 3600 lemezre, a tényleges készletváltozás megvalósításakor elegendő csak a gépi szállítójelek számára való hivatkozás. Abból az RC-vel egyrészt a készletváltozást tényleges információkat állítjuk elő, s továbbítottuk a Siemens géphez, mint készletváltozást input adatot, másrészt visszacsatoljuk az ESZ 1020-hoz, mint jelzést a termelési program megvalósításáról, végül az RC 3600 adattárában kezelni számlázási egységekre felhasználásával az RC-vel automatikusan előállított az eladott termékek kimenő számláját.

Az ízem részére a hagyományos anyagkönyvelési készletváltozást bizonylatok eltérőlével, az anyagnyilvántartás megvalósításával az RC-vel naponta készletforgalmi kimutatást adunk, amely tartalmazza a kiinduló készletet, a gyártási program adatait, a ténylegesen gyártott mennyiségeket, a kettő közötti különbséget, 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 tevékenységéig való mennyi fontos információja, mint vállalati adattár, és megtörténik ezek folyamatos karbantartása. Ezek az adatok mágnesszalagon és mágnesszalagon tárolva a terminálra kioldozott saját programok segítségével bármikor azonnal lekérdezhetők, vagy bármilyen csoportosításban kinyomtathatók.

Ez a megoldás ismét régi, megszokott szemléletmódot tükröz. Ma még úgy érzem, általános jelenségnek tekinthető a nagyszámítógépek által alrendszertként szolgáltatott output adatoknak leporolása, vagyis táblákban 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 terjedelmesek, annyira, hogy egy-egy információáram változásakor nehéz beleszűrni, vagy nem mernek beleszűrni. Ennek eredménye, hogy a számítógépes feldolgozás merevvé válik, s nem tudja követni a sokkal dinamikusabban változó információáramokat.

Abban az esetben viszont, ha nem táblákban gondolkodunk és nem táblákban kérjük az adatokat, hanem egy célravezető kialakított csoportosításban tároljuk, és a tárt adatokhoz lekerülő programokkal hozzáférünk, abból bármelyik vezetői szint számára a kívánt időben a tárt adatokból bármilyen csoportosítási adathalmaz bármikor megjeleníthető, vagy kinyomtatható. Cikkemet, ha úgy tetszik, vitaindítónak, ha úgy tetszik, szemléletmódot változtatónak, vagy figyelemfelkeltésnek szántam ezzel kapcsolatban, hogy a terminálok alkalmazásának terjedése olyan lehetőség az információszervezés részére, amit az eddigi gyakorlat nem aknázott ki kellőképpen.

DR. KÖRDI GYULA

elyfűratató tárcsa mérőberendezésekben alkalmazott mágnesszalagokhoz.

ADATELEMÉK ÁBRÁZOLÁSA (ISO 14)

- ISO 2647-1976 6 old. Information processing - Graphical representations for the control characters of the 7 bit coded character set.
- ISO 2648-1976 7 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2649-1976 8 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2650-1976 9 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2651-1976 10 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2652-1976 11 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2653-1976 12 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2654-1976 13 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2655-1976 14 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2656-1976 15 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2657-1976 16 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2658-1976 17 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2659-1976 18 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2660-1976 19 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2661-1976 20 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2662-1976 21 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2663-1976 22 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2664-1976 23 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2665-1976 24 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2666-1976 25 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2667-1976 26 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2668-1976 27 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2669-1976 28 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2670-1976 29 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2671-1976 30 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2672-1976 31 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2673-1976 32 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2674-1976 33 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2675-1976 34 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2676-1976 35 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2677-1976 36 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2678-1976 37 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2679-1976 38 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2680-1976 39 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2681-1976 40 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2682-1976 41 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2683-1976 42 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2684-1976 43 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2685-1976 44 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2686-1976 45 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2687-1976 46 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2688-1976 47 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2689-1976 48 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2690-1976 49 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2691-1976 50 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2692-1976 51 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2693-1976 52 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2694-1976 53 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2695-1976 54 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2696-1976 55 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2697-1976 56 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2698-1976 57 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2699-1976 58 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2700-1976 59 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2701-1976 60 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2702-1976 61 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2703-1976 62 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2704-1976 63 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2705-1976 64 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2706-1976 65 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2707-1976 66 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2708-1976 67 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2709-1976 68 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2710-1976 69 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2711-1976 70 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2712-1976 71 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2713-1976 72 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2714-1976 73 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2715-1976 74 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2716-1976 75 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2717-1976 76 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2718-1976 77 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2719-1976 78 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2720-1976 79 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2721-1976 80 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2722-1976 81 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2723-1976 82 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2724-1976 83 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2725-1976 84 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2726-1976 85 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2727-1976 86 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2728-1976 87 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2729-1976 88 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2730-1976 89 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2731-1976 90 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2732-1976 91 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2733-1976 92 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2734-1976 93 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2735-1976 94 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2736-1976 95 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2737-1976 96 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2738-1976 97 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2739-1976 98 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2740-1976 99 old. Information processing - 7 bit coded character set.
- ISO 2741-1976 100 old. Information processing - 7 bit coded character set.

ISO 2742-1976 101 old. Information processing - 7 bit coded character set.

structure for information interchange. Mágnesszalag címkézése és file-szerkezete, információcserehez. DIS 1001.2 34 old. Revision of ISO/R 1001-1969. Az ISO/R 1001-1969 módosítása. ISO 4242-1976 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 LYUKKARTYA

- ISO 1134-1974 2 old. Information processing - Punched paper tape - Dimensions and location of feed holes and code holes. Információtárolás. Papír lyukszalagok. A további és kód-lyukak méretei és helye.
- ISO 1681-1974 18 old. Information processing - Unpunched paper cards - Specification. Információtárolás. Lyukkártyák előírása.
- ISO 1682-1974 2 old. Information processing - 80 Columns punched paper cards - Dimensions and location of rectangular punched holes. Információtárolás. 80 oszlopú lyukkártyák. Négyzetleges lyukak méretei és elhelyezése.
- ISO 1729-1974 15 old. Information processing - Unpunched paper tape - Specification. Információtárolás. Lyukszalag nélküli papírszalag előírása.
- ISO 2021-1974 3 old. Information processing - Representation of 8-bit patterns on 12-row punched cards. Információtárolás. 8-bit

kombinációk ábrázolása 12 soros lyukkártyákon. ISO 2185-1974 1 old. Data interchange on rolled up punched paper tape - General requirements. Adatcsere csévílt papír lyukszalagon. Általános követelmények. ISO 3082-1974 3 old. Information processing - Reels and cores for 25.4 mm (1 in.) perforated paper tape for information interchange - Dimensions. Információtárolás. Csévík és magok 25,4 mm (1 hüvelyk) széles papír lyukszalaghoz. Méretek. VEGYES

- ISO 1185-1974 3 old. Information processing - Use of longitudinal parity to detect errors in information messages. Információtárolás. Hosszirányú paritás ellenőrzés információ-csere hibák felismerésére.
- ISO 1187-1974 3 old. Information processing - Character structure for start/stop and synchronous transmission. Információtárolás. Start/stop és szinkron adatátviteli struktúra.
- ISO 2393-1974 3 old. Connector pin allocations for use with high-speed data terminal equipment. Nagy sebességű adatátviteli berendezéseknél használt csatlakozók csatlakoztatása.
- ISO 2628-1974 8 old. Basic mode control procedures - Conversational. Alapmódú vezérlő eljárások. Klégekészítő eljárások.
- ISO 3029-1974 2 old. Basic mode control procedures - Conversational. Információcsere. Alapmódú vezérlő eljárások. Párbeszédű információátvitel.

GYÖRI JÁNOS

Programozott panelszállítás

A szállítást megelőző munkát eddig hagyományos módon végezték a Dél-magyarországi Állami Építőipari Vállalatnál: a gondolatot ceruzával papírra vetették. Egyetlen tízelemes épület-elemzállítási tervének összeállításához majdnem három napra volt szükség. A hágyárban minden járműre rakott szállítmányhoz jegyzéket írtak arról, hogy milyen típusú panelből hány darabot vitt el a kocsí. Bonyolított az adminisztrációt az is, hogy összesíteni kellett a bizonylatokat, s csak ezután kerültek a számítógéppontba, ahol az elemekről a nyilván tartást vezetik.

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

mitógépet. Márciusban kezdték 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 eredményezte, 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 DELEP-nél.

A tanácsigazgatás szolgálatában

Közismert, hogy a Föderális Tanács jelentős helyet foglal el az államigazgatási irányítás területén. Nem országos hatáskörű szerv, ezért a Minisztertanács 1971. évi határozata, amely úgy szövegezte, 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 döntés született: a Fővárosi Tanács is alakítsa meg önálló számítástechnikai alkalmazási bizottságot.

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 környezeteiben 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 Péterrel kértünk tájékoztatást.

Számítástechnikai intézmények

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

Az V. ötéves terv időszakában a tanács felügyelése 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 feldolgozókon kívül a Fővárosi Tanács különböző számítástechnikai intézmények legfőbb kiszolgálója. Itt dolgozzák fel a Fővárosi Tanács és a hozzá tartozó intézmények illetményszámításának adatait. Jelenleg csak gépi kapacitások arányában tudják elvégezni ezeket a feladatokat, de végleges formájában mintegy 90 000 embert fog érteni a számítógépes illetmény-számítás. Ez a vállalat bocsát rendelkezésre számítógép-kapacitást a géppel nem rendelkező tanács szervezőintézeteknek a különböző egészségügyi, közlekedési, lakásügyi stb. feladatok elvégzéséhez.

Másik, hasonlóan jelentős számítástechnikai vállalat a FÜTI (Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteli Technikai Iroda), ahol a fővárosi építőipari és ingatlankezelő vállalatok számára készítenek számítógépes feldolgozókat. Az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium is jelentős számítógépes bázisnak tekintti a FÜTI-t az építőipar területén.

A többi, szervezéssel foglalkozó tanács intézmény nem rendelkezik saját számítógéppel. Ezek gépigenyűknek 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 FŐINFORM, ahol a tanács városvezetési információs rendszer kiakításán dolgoznak. Másik ilyen szervezőintézet a TANORG, ahol elsősorban vállalati szervezési feladatokkal foglalkoznak. A SZAB kezdeményezésére most készült el náluk egy — mini- és kisméretű gépek 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 intézmény szervezési és informatikai gondjait foglalkozik. Az Élelmiszerkereskedelmi Egyesülés látja el a fővárosi KOZÉRT vállalatok szervezési feladatait. Végül a Belső Védő-Értékelési Vállalatnál dolgozzák ki a fővárosi vendéglátóipari vállalatok egységes gazdálkodására vonatkozó számítógépes rendszert. Az említettek kivül több tanács vállalat oldja meg önállóan feladatait számítógépen, némelyik a saját gépén (BKV, Gázművek stb.), de nagyobb részt különböző, nem tanács számítógéppontok szolgáltatásait veszik igénybe.

Az említett vállalatoknál és szervezőintézeteknél folyó szervezői 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 területén sem alakulhatott ki, még széles körű számítástechnikai tevékenység. Ezért és a már említett kapacitásgondok megoldására mielőbb létre kell hozni egy integrált tanács 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 tanács 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 tanács területén létrejövő szervezési és számítástechnikai bázis fogja hatékonyan segíteni ezekben a programokban a megvalósulást és a tanácsoknál történő hasznosítást.

A népességnilvántartás mostanában valamennyiünket közvetlenül érint: ezekben a napokban kaptuk meg kapjuk meg a személyi számainkat. A számkiosztás tanács feladat, viszont a nyilvántartási rendszer az Állami Népszámláló Hivatal készíti. A népességnilvántartás egyik leg-

fontosabb adatszolgáltatója a tanács, ezért kívánunk 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 személyeire vonatkozó, manuális nyilvántartásait — miután az ebben szereplő adatok tartalmazza a népességnyilvántartás — teljesen megszüntethetnék. A lakossági kapcsolatokhoz fűződő úgyintézetek kifejlesztésének tanács feladat. Minden ilyen jellegű nyilvántartás — adó, lakás, ingatlan stb. — konkrétan személyekhez kötődik. Ezért is fontos a népességnilvántartás a tanács munkájában; 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 számítástechnika alkalmazását. A SZAB munkájának köszönhető, hogy a képzés területén már lerakták az alapokat. A Fővárosi Tanács majd minden főtisztján 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 tanács 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 tanács költségvetési gazdálkodás és a beruházás-irányítás számítógépesítését.

A vállalatokat komplex szervezési technikai megoldásokkal, ajánlásokkal, egységesített eszközbeszerzési elvekkel és módszerekkel tervei 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 tervekbe.

Ha a Fővárosi Tanács számítástechnikai alkalmazási bizottságának ötéves tevékenységéről helyezzük mérlegre, akkor az értékelés nem kíván hosszasan tartani. A SZAB támogatta a szervezéssel és számítástechnikával foglalkozó vállalatok létrejöttét, ellátta egységes, központi irányításukat, és megerősítette azokat a bázisintézményeket, amelyek a tanács környezetében ma a számítástechnikai tevékenység gerincét képezik.

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 saját eszközeikkel járuljanak hozzá a vállalati szervezőtevékenység színvonalának emeléséhez, a munkakultúra általános fejlesztéséhez” — olvashatjuk a határozat II. fejezetének 10. pontjában.

Dr. Bérci Gyulaival, az MTE SZ Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság főtisztjával 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 989 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 százaléka a fővárosban. Az ország különböző területein dolgozó tagjaink számának gyarapodását, munkájuk aktivitását azzal is próbáljuk segíteni, hogy rendezvényeink nagyobb részét valamely megyei egyesületünkkel közösen szervezzük. Az aktivitásról szólván megjegyezhetjük, hogy a rendezvényeink 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 fel-tárjuk és tagjaink számára felhasználhatóvá tegyük a vezetés és szervezés hazai és nemzetközi elméleteinek, módszertanának tapasztalatait. E feladat teljesítése áll tudományi szervező munkánk középpontjában. Az SZVT, mint társadalmi egyesület, alapvető feladatának tartja, hogy természetesen közreműködjék a vezetők, a szervezők, a különböző gazdasági szakemberek képességeinek kibontakoztatásában, a korszerű, eredményes szervezési és vezetési tapasztalatok elterjesztésében. E célból szervezeteink mindenütt kiépítjük, ahol indokolt, Fórumot teremtünk az ott dolgozó vezetőknek, szervezőknek, a különböző szinteken dolgozó szakembereknek véleményük kifejtésére, információik és tapasztalataik szerzésére.

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

Továbbfejlesztjük munkahelyi vezetőképző tevékenységünket. Új, korszerű vezetőképzési tanfolyamokat nyújtunk, 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 segítése és vezetőstudomány tárgyköréből évente két-három célbibliográfiát készítünk. Az egyes szakterületi kiadványok 1983-ig az SZVT kiadja a Vezetési-Szervezési Kislexikont.

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

— A szervezési kérdésekké való foglalkozás az utóbbi évtizedben nagyon népszerű munkaterületé 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 főtisztviselés szervezési feladatok intézményeivel?

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

A főhivatásban szervezéssel foglalkozó intézményekkel és a többi, szervezési kérdésekké is foglalkozó társadalmi szervezettel igen jól kiépített, együttműködési megállapodásokon nyugvó kapcsolatunk vannak. A legtöbb ilyen intézmény valamelyik vezető munkatársra, mint tisztségviselő, munkát vállal az SZVT-ben is. Így a kapcsolat igazán élő, közvetlen.

— A tagok egy része intézmény, szövetkezet, vállalat. Az általános szolgáltatásokon 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 kritikai elemzése” című nemzetközi konferencia anyagának kilenc kötetben, 1200 oldalon történő megjelentetését. Az összeállítást eljuttatjuk az érdeklődő jogi tagvállalatoknak is.

— Végeztél kérem, említsem 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 inkurrenca bizottság létrejötte. Munkatársaink a KGM és a NIM irányítása alá tartozó vállalatoknál működő nyilvántartási rendszerek közül a legfontosabbakat felvettük, hogy az adatbancot, amely jainak figyelembevételével létrehozunk egy adatbancot, amely számon tartja a vállalatoknál lévő főmunkásokról inkurrenca anyagokat. Ezáltal lehetőség nyílik a főmunkások 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?

Eves munkatervünk a már említett, 1985-ig szóló Cselekvési program alapján készül. Elgondolásunk 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.

R 21 a termelőeszköz-kereskedelemben

A számítástechnika eredményesen alkalmazható a vállalkozás központi és Metalloglobus sz. compari és Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat. Ez a cég szénminőség- és alumíniumkohászati alapanyagok, öntvények, hengerek termékei és hulladékok befűtési forgalmával, valamint az ezeket helyettesítő vagy kiegészítő műanyagok előállításával és befűtési forgalmával foglalkozik. Kereskedelmi tevékenységükkel kapcsolatosan szolgáltatásokat nyújtanak, felületkezelést, szállítás stb. végeznek.

1974-ben a Metalloglobus mintegy 300 ezer forint, megközelítőleg 130 ezer tonna áru értékesítésének kereskedelmi árbevételével több milliárd forint volt az ország szinte valamennyi állami vállalatával, költségeit szervezve és szövetkezve készített elvált kapcsolatban áll. A magánosok, kisiparosok részére történő kis léptékű értékesítés fejlesztésére üzletpolitikai döntéssel a vállalat kiemelt szerepet fejtett ki. A tevékenységük — szintén hulladék feldolgozás — értékesítésének gyártása — értéke ugyanolyan milliárdos nagyságrendű.

A vállalat több buapesti és vidéki településen is dolgozó munkájával bővíthető le a tervezett árúcsirk forgalmát, valamint a nagy értékű ipari terméket.

A Metalloglobus R 21 típusú óta saját, Hobotron II típusú, 8 Kbyte memóriájú számítógépet szerelt be. Ezt megkövetelt a vállalat általános tevékenységének — szintén hulladék feldolgozás — értékesítésének gyártása — értéke ugyanolyan milliárdos nagyságrendű.

A vállalat szervezési és számítástechnikai főosztálya 1974-ben alakult, és két szakterületet foglal magában: a szervezési és programozási, valamint az üzemeltetési osztályt. Ez utóbbi feladata az R-21-es számítógépről és az adatgyűjtő gépekről üzemeltetés, ellenőrzés, javítás és a vállalat iróanyagjainak karbantartása. A főosztály létszáma 21-20 fő.

Az R-21 alkalmazásának első két évében fokozatosan saját számítógépes adaptációkat készített a vállalatban elvégzendő adatfeldolgozási tevékenységeket. E munka során végrehajtották a szükséges korszerűsítéseket úgy, hogy kihasználják az információ rendszerben rejlő bővebb lehetőségeket. 1974 májusától kezdve teljes kapacitással három műszakban működik a számítógép. Üzemeltetésére a készlet 30 százaléka 1975-76-ban 60 százalékra emelkedett.

Feldolgozási feladatok

A jelenlegi adatfeldolgozási rendszer kiterjed a Kereskedelmi szerződéses állományának nyilvántartására és elemzésére; a különféle ellenőrző kimutatások elkészítésére, az áruforgalmi tevékenység dokumentálására és elemzésére; az áruforgalommal összefüggő pénzügyi műveletek lebonyolítására; a felhasználók ellátására szolgáló készletekkel történő gazdálkodásra; a saját ipari tevékenységéhez szükséges anyaggazdálkodásra; a kereskedelmi politikai elemzések elvégzésére; nagyszámú statisztikai kimutatás elkészítésére; az ipari tevékenység dokumentálására és elemzésére; a költséggazdálkodásra; a kereskedelmi és forgalmi adóra; az il-6 és fogóeszközök nyilvánvártására; a velük való észrevétel gazdálkodására; különböző műszaki számítások elvégzésére.

A számítógépesítéssel elért eredmények

A kilencfajta árkatégória-felügyelettel a forgalmi és kereskedelmi adó kiszámítása 3-4 dolgozó teljes munkaidőjé 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 költik le havonta. Azelőtt ezt a munkát 10-12 ember végezte el, teljes munkaidőben. A napi ezer darab inkasszó kibírása már csak az R 21-et költiknek 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 automatikus történik, mivel a fizetési határidőket is számítógéppel az R 21.

A számítógéppel a készletgazdálkodásban való alkalmazásból adódik a számszerűsített kimutatható és közvetett módon becsülhető megtakarítás, illetve hasonló nagy része. Készletgazdálkodási rendszer kialakítását a vállalatot érkező rendelések feldolgozásával és értékelésével kezdte el. Ennek eredményeképpen végvontként részletezéssel kiszállítási ütemezések készülhetnek. Havonta egybevetik a beszerzéseket és az értékesítéseket. Cikkeként készletutánpótlási javaslatlást bocsátanak az áruforgalmi apparátus rendelkezésére. A forgalmi adatok és a készletek összevetésével kimutatható 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 belül felhasználók elérték a számítástechnikai kultúrának azt a szükséges szintjét, amelyet a készletalkalmazás feltételez. Mindez kitartó, szivós munka eredménye. Néhány szervezeti egységnek vagy dolgozónak a számítástechnikával szembeni ellenkezését aktív közreműködéssel alakították úgy, hogy a korábbi ellendrukker az adatfeldolgozási rendszer újítója lett. Csak a múlt esztendőben a társaságok egy utatnál több újítást és észszerűsítést 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 halékonyasága az irányítási szempontjából korlátozott. Ezért a kialakult számítástechnikai alapokon a vállalat — egyéb irányú fejlesztési tervével összhangban — az eddigi adatfeldolgozási rendszert egy minden szempontból korszerű adatbank rendszerű vállalatirányítási rendszerrel váltja fel. Terveik szerint a jelenlegi beruházás alatt levő központi raktárkészlet átadásával egy időben — 1981-ben — átternek a vállalat és ezen belül az áruforgalmi tevékenység számítógépes tervezésére és irányítására. Ennek a feladatnak a megoldására új, a korábbinál nagyobb kapacitású számítógépről 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 extendő következetes munkája és a lehetőségeket józanul mérlegelő realitásérzésű terv megalapozta a vállalati feladatok sikeres teljesítésének lehetőségét. Az adatfeldolgozási rendszerváltáshoz a KG ISZSI és a VILATI szellemi erőforrásait már most igénybe veszik. Szervező tevékenységük követhető példa.

90 millió forint megtakarítás

A Duna Vasműben az V. és a VI. évtized tervek 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 fontosságúnak tartja a termelési és az irányítási technikát. Ahol új beruházás létezik, vagy rekonstrukciók hajtanak végre, és a számítógépes folyamatirányítás alkalmazható, ott a beruházással egy időben mindezt meg akarják valósítani a termelés- és a folyamatirányítási számítógépes támogatással. Ilyen technikát alakítanak majd ki az oxigénes konverter acélmű, a kokszolómű, a tömörítómű és a meleghenger-mű előnyűtő hengsorgor komplex vezetésére.

Hogyan kezdődött?

Az adatfeldolgozás gépesítését a Duna Vasmű 1974-ben kezdte meg egy Höpferlin típusú számítógéppel. A vállalat 1963-tól tart a bérnunka igénybevételeivel az elektronikus adatfeldolgozásra. A KG ISZSI IBM 140-es, a Magyar Állami Államháztartás HELLÓT-80-as számítógéppel látta el a Duna Vasműt rendelés- és szerződés-nyilvántartásnak, valamint termelési- és áruforgalmi adatfeldolgozásra. A vállalatirányítási rendszerrel a központi irányítás köré az anyagnyilvántartás és elszámolási rendszerrel bővült. Több éves műszaki-üzemeltetési együttműködés keretében — az MTA SZTAKI szakmai és eszközbázisára alapozva — az acéltermékek gyártásánál üzemeltetett statisztikai termelésirányítási rendszert vezettek be.

1974-ig a gyártáshoz és a szükséges korrekciók időben történő megkezdéséhez szükséges adatgyűjtés történt, de kétszer alkalommal. A 70 km-es távolság ilyen módszerrel történő átadása idején nem volt lehetőség arra, hogy megkezdődjen a statisztikai rendszer dinamikus irányítási fejlesztése. Későbbi jellegű a Budapesti működő CDC 3300 gép és a Duna Vasműben telepített terminál közötti bérrel telefonvonalon történő adatfeldolgozás is sor került. A fűtő termelésirányítási rendszer terjedelmét már olyan nagy volt, hogy az üzemeltető alkalmazást egy terminálra nem lehetett megoldani. Később a megkezdett adatfeldolgozás a következők MTA SZTAKI — az intézet volna mellett — nem tudott volna elegendő gépi időt adni.

Ebben az időszakban a Kőszegi Államháztartás Egyetemmel együtt fontos szervezési koncepciókat dolgoztak ki. Ezzel összhangban a vállalatvezetés központi feladatja szintén megváltozott az alapvető rendszereszerzési és alkalmazási ismeretek oktatása a Kőszegi Államháztartás Egyetem, a Kőszegi Államháztartás Intézet és az Országos Vezetőképző Központ közreműködésével.

A VILATI ELACTICOM típusú gépnek felhasználásával — az adatgyűjtő bérnorka szabályozására a két legfontosabb vezérlő paraméter számítógépes irányítását oldotta meg. A Nehézipari Kutató Intézet és a Pécsi Államháztartás Főiskolán Karvály együtt üzemeltetett dolgoztak ki az acél-szerkezet-gyártási termelésirányításra. A Vasmű rendszereszerzési és programozási és a VILATI szakemberei olyan bérnorka-tervezési munkát végeztek, amely az acélmű, a meleg- és a hideghengertermelés területén kétféle termelésirányítási, technológiai, számviteli és műszaki-gazdasági elemzési szempontok szerint.

A bérnorka gépi kapacitások és a központi szellemi erőforrások felhasználásának megkezdését 1978-ban két számítógéppel installált a CELLATRON SER 3C és a CELLATRON D típusú gépekkel rendelkező vállalat. Kapcsolódásukhoz a VILATI hálózatokhoz, részben önkéntes- 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 fejlesztését határozta el. A számítástechnikai beruházás 1974-ben kezdődött meg. A Vasműben gyártott könnyűszerkezet elemek előállítását kivétel nélkül készült el a számítógéppel, ahol 1974-ben egy ESZ 1040-es, 1975-ben pedig egy ESZ 1040-es számítógéppel helyezték üzembe. Az időközben saukázásait bővítéssel készült el együtt mintegy 130 millió forint értékű számítógépes rendszer jött létre. A gépek üzembe állítását megelőzően a szükséges szakmai ismereteket a szovjet gyárról 10 fő NDK-ből gyárról 11 fő sajátította ki. Így már a bérnorka-tervező programok ESZR gépekre történő adaptálását a Duna Vasmű szakemberei tudták elvégezni.

Dinamikus rendszerek

A számítógéppel két gépe 3 műszakban, kötegel feldolgozással üzemel, és a szükséges adatokat a Duna Vasmű területén decentralizáltan elhelyezett ügyviteli automaták szolgáltatják. A 24 termelésirányítási és a 7 gazdálkodási-irányítási adatváltalommal mintegy 150 ügyviteli automata üzemel. A rögzített adatok részben futárszolgálattal, részben 16 telephely felhasználásával jutnak el a számítógépzponthoz. A feldolgozások eredményeit ugyanezek a csatornák kapják meg a felhasználók. Jelenleg komoly gondot okoz az első generációs adatgyűjtő és továbbítási hálózat és a harmadik generációs számítógéppel működésének összehangolása.

Az időközben jóváhagyott nagy beruházási tevékenység irányítására 1978-79-ben már részben dinamikus típusú rendszert dolgoztak ki. A rendszer számos konkrét döntést ismételt előkészítésére alkalmas úgy, hogy a döntések értéke 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 termelésirányítási és a korrekciós idő — a bérnunka-feldolgozóhoz képest — tízszeres csökken. Számos szervezési intézkedéssel elérhető volt a termelésirányításban és a beruházás-irányításban is a 8 órási feldolgozási ciklusidő.

Gazdasági eredmények

A változó számítógépes feldolgozások közül azoknak, 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 átúti idő megtakarítása révén, éventéket mintegy 15 millió forint tiszta hasznot hoz. Az anyagkészletek készletnormáinak alkalmazott ABC analízis segítségével, egyrészt a tételek számának csökkentésével, másrészt a beszerzési pontosabb szabályozásával éves szinten mintegy 20 millió forint megtakarítás mutatható ki.

A Duna Vasmű fővállalkozásában szervezett nagyberuházásoknál az MPM hálóterve épült beruházás-irányítási rendszer lehetőségeit a beruházás kivételében részt vevő vállalatok munkájának koordinálására. Ennek eredményeként a költségeket az iparági normatívákhoz képest évente 24 millió forinttal lehet csökkenteni. A számítógépes szolgáltatás révén a beruházás irányítását 70 fő látja el, ez a létszám a korábbi gyakorlathoz képest 50 százalékos előmunka-megtakarítást jelent.

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

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

A számítástechnika-alkalmazás szám szerden kimutatható gazdasági eredménye tehát évi 90 millió forint, ezzel azonban a 40 millió forintos éves üzletpolitikai költség áll. A gazdaságosság javára kell írni a korábban bérnunka 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 birakában, a fizetés kutatás, kísérleti alkalmazás és üzemszerű feldolgozás tapasztalatai alapján a vállalatvezetés kiemelte 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 rendszerkonceptiókat, 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 szolgálja többek között programtermékek vásárlása és bérlése, 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 gyártszerveleti szellemi gépek, a harmadikon pedig a munkahelyi adatgyűjtő perifériák, illetve adatváltóállomások üzemelnek. Az így kialakított integrált operatív termelésirányítási rendszer mellett természetesen a többi vállalati gazdálkodási funkcióban (munkaerő, állóeszköz, anyag, pénz, költséggazdálkodás) is más hatékonyan lehet dolgozni, illetve követelményeket támasztani.

Ennek a minőségi különbségnek elsősorban abban kell kifejezésre jutnia, hogy a regisztratív jellegű feldolgozások természetes megtartása mellett elsősorban a rövid és középtávú tervezési döntések kiszolgálására és a prognosztikus számítások elvégzésére legyen lehetőség. Végelredményben a Duna Vasmű olyan integrált vállalatirányítási rendszert kíván kialakítani és fokozatosan alkalmazni, amelynek legfőbb értéke egy összefüggő, több szintes döntési hálózatban és a rutin döntések magas fokú automatizálásában mutatkozik meg.

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

Három évtized tapasztalataival

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

Mielőtt a jelenlegi helyzetéről, 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 (SGAGI) 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 jelentkezett igényeivel. Az első megrendelők között volt a Ganz-Művek, 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 Kun 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 döntött a KSH vezetésére, az egységes elvekre épülő vidéki központ-hálózat kiépítéséről. A legelsőként Pécsen, Szegeden, Debrecenben és Győrön kezdtek el a munkát.

1966 — A vállalatnál megjelenik az első nagyobb teljesítményű, középkategóriájú számítógéprendszer, az ICT 1904.

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, vázolja néhány mondatban a vállalat jelenlegi helyzetét.

— A SZÜV harmincéves működése során az ország legnagyobb számítástechnikai bér munkás vállalatjává fejlődött. Jelenleg az országban mintegy 40 intézmény végez külső szervek számára bér feladatokat, de a gépi szolgáltatások tömegének több mint egyharmadát vállalatunk nyújtja. A SZÜV-nek jelenleg Budapesten kívül 13 számítóközpontja van, és tervünk szerint 1985-re minden megyeszékhelyen működik regionális SZÜV számítóközpont. Gépparkunk jelenleg még heterogén, de harmincz számítógépek 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 folyamatszerkesztésen alapuló rendszer, jellemzően kötegelt üzemelési móddal, rendszerként több törzsadattal, köztük paraméter törzsadattal segítve a szolgáltatások határidőben történő teljesítését. A hazai gyakorlatnak megfelelően nálunk a témák 46 százalékban anyagellátási, értékesítési területek munkáját segítik. Az általunk üzemeltetett 60 témakörben jelentősek még a termelésirányítást szolgáló műszaki előkészítési, a termelésirányítási, a pénzügyi, a közlekedési és az utóbbi években dinamikusan növekvő mezőgazdasági jellegű feldolgozások.

Szolgáltatásaink már ma is kiterjednek az ország egész területére. Közel 500 számítástechnikai ügyfelünk van, akik átlagosan két-három alrendszerrel üzemeltetnek gépeinket. Hálózatunkon nagy számban működnek havi, dekad, de napi operatív rendszerek is. Mindig arra törekszünk, hogy saját és ügyfeleink adottságát a rendszerszerkesztés során gyorsan és a legnagyobb mértékben kihasználjuk. A SZÜV minden vállalkozása kisebb vagy nagyobb bonyolultságú, de minden esetben rendszereinek 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 szolgáltatásfejlesztési munkánk eredményeként számítóközpontjainkat folyamatosan ESZR gépekkel látjuk el, biztosítjuk azok tipizált üzemeltetési feltételeit. Az egyéb belső feltételek mind szélesebb körre kiterjedő szabványosítása a szellemi eszközök hatékonyabb felhasználását segíti elő. Ilyenek többek között: a rendszerszerkesztési folyamat, a dokumentálás módszere és a dokumentáció, az alkalmazott programnyelvek, a rendszeradaptáció stb. szabvány szerinti alkalmazásai. A belső fejlődés intenzív irányait mutatja a kompatibilis hardwerek 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 jelentkeznek 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 ügyfelünkkel kulcsfontosságú feladattá lépett elő a tömegadat-feldolgozás problémakörének megoldása. Ehhez mindenképp szükséges a csoportos adatfeldolgozó rendszerek, a háttér számítóközpontok telepítése. Egyrészt a SZÜV számítóközpontoknak egymás közötti, másrészt nagyobb ügyfelek és a SZÜV számítóközpontok együttműködésének távadatfeldolgozó üzemmódban való megoldása kerül előtérbe.

— Hogyan alakulnak az említették tükrében a távlati fejlesztési elképzelések?

— Fejlesztési koncepciónk két fő vonásra hívom fel a figyelmet. Az egyik: a munkamegosztás 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 referenciái 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 gondoskodik a sokszorosítás feltételeiről.

— És mi a fejlesztési koncepció másik fő vonása?

— Ide tartoznak eszközfejlesztési célkitűzések. 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 folyamattal eredményre vezet, 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 terméként nem állnak rendelkezésre. Meggyőződésünk, hogy egy, a távadatfeldolgozási rendszereket fővállalkozási formában telepítő szerv erőteljesen meggyorsíthatja 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 figyelmet és beruházási eszközök fordítunk erre.

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

— A hatodik öt éves tervben valamennyi számítóközpontunkban egy, esetleg több ESZR vagy ESZR-kompatibilis közepes, vagy nagy géprendszer fog működni. Ezekhez több ügyfelet telepített, többfunkciós terminál kapcsolódik. Általános lesz az OS operációs rendszer használata. A számítóközpontok belüli adatátvitelt fokozatosan korszerű — magneses — eszközzel végezzük. A gépi termelési üzemre 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 átvitelt bérlet vonalon folyik körülbelül 2400 baud sebességgel. Terveink szerint csillaghálózat kísérleteknek működni fog két SZÜV-központ gép-gép kapcsolata.

A TAF elképzelések megvalósításához szükséges, hogy a hazai intézmények közötti munkamegosztás fokozódjék, szülessen meg az indokolatlanul folyó parhuzamos fejlesztések, kutatások. Kívánatosnak 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 vállalatok belüli kialakítása, fejlesztése hogyan kapcsolódik az új központok létesítéséhez?

— Vállalati kooperációban a környező SZÜV központok bevonásával a munkák gépre vitelét éveivel 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 elsősorban felhasználhatók a TAF-eszközök. A központ szakembe-

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

— A számítástechnikai létszámok terén esz területeken is jelentős feladatokra vállalkozott a SZÜV. Miért kellett a nyomdát létrehozni?

— 1963-ban szülőkéssé vált a vállalaton belüli önálló nyomda 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 magasyomlás, mind pedig a leperelőgyártás terén sokat fejlődöttünk. 1968-ban üzembe helyeztük a francia gyártmányú hárompályás leperelő nyomtató gépünket, majd ezt követően az amerikai Schriber nyomó-, szeszehordó-, és hajtógató gépeket. 1969-ben — a szedőgépek üzembeállításával — lehetővé vált a nagyobb terjedelmű nyomdai termékek előállítására. Ekkor jelent meg első ízben a Számítástechnika című folyóirat is.

1970-től 1974-ig — az új szék-báz építésének időszakaiban — a nyomda fejlesztése stagnált. 1974-ben, a székház átadásakor azonban már működtek az új gépek. 1975-ben a korábbiól eltérő technológiát vezettünk be: a fotopolimer lemezokről történő nyomtatást. Ez nagy-mértékben 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 lyukkártya import kivitelezését. Leperelőből a Békéscsúti Nyomdával közösen előtűnik 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 számszakilagosan így sem tudjuk kielégíteni. A nyomda idén mintegy 3500–4000 tonna készítményt állít elő, ebből a lyukkártyák darabszáma 400 millió, a leperelőgyártás 240 millió, a hajtás, a lyukkártya termelés pedig 250 ezer tekeres szalag.

A nyomdaüzem fejlesztése a jelenlegi körülmények között behatárolt, a termelés további növekedése várhatóan nem valósítható meg.

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

— Hosszú távú fejlesztésünket meghatározza az a szükség-szerűség, hogy regionálisan telepített számítógépeinket egy számítógépes hálózat fogja majd össze egyetlen rendszerre. Fontos feladat a kiszámítógépek alkalmazása, annak megkeresése, hol van a helyük, milyen funkciókat láthatnak el a technológiai folyamataiban.

Álláspontunk szerint a számítóközpontba telepített kiszámítógép elsődleges szerepe — hosszabb távon — a számítógéphálózat csatlakozása. A gép kihasználása viszont feltétlenül megköveteli a lokális üzem-módot is. Ebben az esetben a helyi nagy (középs) gép nem gazdaságos. Az adatátvitelt egy-külön cél-gép funkciója. A gép-gép kapcsolat szerepe megnövekedett a SZÜV központok közötti hálózati kiépítésével. Ekkor a kiszámítógép a hálózat és a nagy-gép közötti interface feladatát látja el.

GÖRÖMBÜLT LÁSZLÓ

A magyar pénzügyi jogi adatbank

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 létrehozásáról” című cikkében. Ebből ugyanis megtudhatjuk, hogy az Igazságügyi Minisztérium elképzelése 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 jogszabálynyilvántartásunk felépítése és vezetése során igen jó együttműködés alakult ki. Arra kértünk választ, hogy adatbankjában 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 Számítógéppontjánál rendelkezésre álló Siemens

GOLEM adattároló és -visszakereső rendszert választottuk. Kezdeti kísérleti eredményeinket — ugyancsak az együttműködés szándékával — a Számíté 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 vesztett jogszabályok feldolgozását. Ugyancsak később kerülhet sor a pénzügyi jogi szakirodalom feltárára és feldolgozására. További tervek között szerepel az is, hogy a Pénzügyminisztérium néhány munkatársával rövid tanfolyam keretében még ebben az évben megismertetjük az adatbank közvetlen lekérdezésének, a GOLEM-diálgos lefolytatásának módját. Távollabbi célunk az adatbank összekapcsolása a teljes szövegeket tároló mikrofilm 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 számok vagy pontos címűk szerint nem ismert jogszabályok kikeresését a jogszabály címéből és tartalmából lényeges elemekből képzett kereső szavak, kifejezések — deskriptorok — teszik közvetlen lekér-

dezés útján lehetővé. A közvetlen, on-line kapcsolat azonnali kifizérést is lehetségessé teszi.

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

A működő pénzügyi jogi adatbankot — kooperációs készségünk további megnyitvánulaképpen — a Pénzügyminisztérium Számítógéppontjában bemutatjuk az Igazságügyi Minisztérium munkatársainak, és átadjuk az adatbank koncepciójának leírását a tárolt adatokat feltüntető rögzítési adattal egy példányát.

Visszatérve a Számítástechnika említett cikkére, meg kell állapítanunk, hogy abból néhány lényeges kérdésre nem kaptunk választ. Így nem találtunk 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 a feladat megvalósításához. A vállalkozás, a feladat mindenesetre óriási, és ezért jelentős erőfeszítést kívánja a feladat megvalósításához. A vállalkozás, a feladat mindenesetre óriási, és ezért jelentős erőfeszítést kívánja a feladat megvalósításához.

zük számítógépi bázissal, s tőlük aligha lehetne elvitatni annak az igényüknek a jogosságát, hogy saját rendeleteik, jogi iránymutatóik hatályosságát, érvényességét, hatáskörüket, feladataikat, azok teljesítését számítógépi bázison nyilván-tartsák.

A megoldás alighanem a decentralizálás felé mutat. A decentralizált feldolgozott adatok központosításának feltétele az azonos vagy hasonló számítógépi bázis és azonos kereső szavak használata, valamint bizonyos azonosan kötelező adatok — kötött deskriptorok — 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 különbözőbb anyagi és munkafordítás nélkül táplálható a központi adatbankot.

Mindennek előfeltétele (nemcsak decentralizált feldolgozás esetén) a közös jogi nyelv — tezausz — 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 elnökeinek a múlt év végén már írásban is megküldtem. Az elméleti témák iránt jelentős érdeklődés nyilvánult meg, ami a Társaság 1978. évi évkönyvének az érdeklődési körök szerinti megosztására 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 világot megkülönböztetés hiánya nyilván az eredményezze, hogy alkalmazásokra általában igyekeznek „eladni” tisztán elméleti eredményeket, s ez végső soron az alkalmazásokat viszi kátyúba. Az elméletnek a gyakorlati tudás megkülönböztetése még nem jelent öncélú elméletleskedést. Igen találóan 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, elméleti 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 területének száma egyre növekszik, s a számítástudomány ennek következtében egyre jobban differenciálódik. De éppen e differenciálódást 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 ágazatok — az univerzális algebra, a topológiát, a kategóriaelméletet 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, számítógéppárhuzamos modellezés.

REVÉSZ GYÖRGY
MTA SZTKAI

Legyen elmélet — elméleti szakosztály nélkül!

Revész György kérdése: „Legyen-e Elméleti Szakosztály?” impliciten több, a magyar számítástechnika szempontjából lényeges kérdést is tartalmaz. Ezek vizsgálata ad módot az alapkérdés háttérének megválaszolására, 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 a 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 megválaszolására sok mindentől függhet (a kutatóira alkalmas fők számától, az ország gazdasági lehetőségeitől, a kutatást támogató kísérletekhez szükséges eszközök meglététől, részvetőkéntől a nemzetközi kutatókörtől 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 öntörvényvel szerzett 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 tömegét képes elhódítani a kevesebb logikus s ezért alacsonyabb rendűnek tekintett gyakorlati, ezzel létrehozva a nem igazán nagy tehetségű alkotók olyan zárt világát, amely kizárólag belső fogyasztásán munkálkodik.

Meg kell-e különböztetni az elméletet a gyakorlati? 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 hasonlóan hibát követett el Vértés János a „Tünetések 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 haladás szempontjából lényeges, ha a megfelelő szellemi igény, bázis is megvan. Ezt az NJSZT eddig sem tette. Ha csak a Revész 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 tanúsodik. Hogy csak a legutóbbi esemény említésre: július 9—július 14. között Björner professzor vezetésével szemináriumot tartottunk a szemantika formális leírásának kérdésében. A fentiek mellett a Szakosztály gyakran rendez közös akciókat — éppen az elmélet terén — például a Mesterséges Intelligencia Szakosztálya, illetve a Boljai 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 felgöngyölösztöm szerint tudományos fórum, amelynek nem szétválasztani, hanem inkább integrálni kell a különböző felosztású, 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 Számítógéppont felajánlja szabad kapacitását 1979. VI. 1-től R—22 számítógépen:

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

Cím:
Tatabánya I., Táncsics 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 lehetőségét az Ipari szövetkezetek termelés- és ügyvitelszervezésében" címmel. Az új elektronikus gépek bemutatásánál egybekötött előadást és a megyei KISZÖV Közzétartó Bizottsága — jó munkáját dicséri.

Korábban a megye ipari szövetkezetei szervezési, ügyvitel- és gazdasági gondjainak a SZÜV-höz és a PM Szervezési Intézethez fordultak. A szövetkezetek dinamikus fejlődése, a megnevelkedett 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 ügyvitel- és gazdasági problémák megoldásában. A Somogy megyei KISZÖV és a szövetkezetek ebből kiindulva kívánják 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. Különféle 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 termelő munkával összefüggő munkaszervezést jelenti. Az ügyvitelszervezés és -gépítés 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 -gépítés szakmai kérdéseiről. Az első előadó **Óry 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 vállalatától, 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 ügyvitelszervezési és -gépítéssel kapcsolatos feladatokról szólt, majd **Zsáng Zoltán** csoportvezető ismertette a fejlesztés eddigi eredményeit és a további feladatokat. Részletesen bemutatva az elkészült programcsomagokat, amelyeket az érdeklődők a delatúni gépbemutató a gyakorlatban is megtekinthettek. Végül **Bence Gábor** csoportvezető az irrodatervezés és -szervezés aktuális kérdéseiről vett fel érdekes kérdéseket.

Huszár Pál osztályvezetővel az előadások közötti szünetben beszélgettünk a vállalat ügyvitelszervezési és -gépítési elképzeléséről, 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 megélenkült az érdeklődés az ipari szövetkezetekben az ügyvitel- és gazdasági problémák megoldásáért. 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 ügyvitel- és gazdasági munkát.

Az igények várható növekedése miatt a vállalat ezen feladatok megoldásával megbízott osztálya nem győző minden jelentős szövetkezet egyedi kívánásainak teljesítésével. Ez szükséges tette célravezető, új szervezési módszerek kialakítását is. Az OKISZ SZSZV felmérte az ipari szövetkezetek leglényegesebb, legsürgősebben megoldásra váró folyamatait, ennek alapján tipusmegoldásokat, programcsomagokat dolgozott ki. Ezek a programcsomagok széles körben hatékonyan alkalmazhatók, és a konkrét helyi szervezések során az igényeknek megfelelően adaptálhatók. Különösen hatékonyá válhat az a módszer, ha eredeti tervek szerint egy-egy megberendezés több szövetkezetnél letehetően 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 programcsomagjait az országban sokfelé és sikerrel alkalmazzák. 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 feladatokat elvégzésére is alkalmas. Mágneskassza egysége az önálló felhasználás mellett megteremt 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: mágneskasszára vitt vevőtörzsalománnyal 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 közép- és nagyvállalatok számláit, 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 ügyvitel- és gazdasági 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 ügyvitel- és gazdasági támogatásra fordítja. Pályázatot írtak ki, s amelyek szövetkezetek megfelelő elképzelésekkel, tervekkel jelentkeznek, a beszerzési ár 50 százalékaig terjedő támogatást kaphat.

A sikeres kaposvári bemutató folytatásaként az 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.

Végelemek módszere

Kutatók és alkalmazók első találkozója

A Munkáügyi Minisztérium Számítástechnikai Intézete a múlt év végén szemináriumot rendezett „Végelemek módszereinek elméleti, gyakorlati és számítógépes problémái” címmel. Működés és néma nem előzőleg ismert, de idővel egyre inkább 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 legzemlétebb 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 módszert sikerült matematikai alaptól is létrehozni. A számítástechnika döntő szerepet játszik a módszer alkalmazhatóságában, hiszen a számítógép nagyságrendje miatt egy valós mészaki feladat megoldása számítógép nélkül lehetetlen.

Nagy érdeklődés

A módszer a külföldi térhódítás után hazánkban is széles körben elterjedt. A számítógépes fejlesztések azonban nem eléggé koordináltak voltak, 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 mérnökök szakemberek és a numerikusok közös nyelve még nem alakult ki, így sokszor nehéz akadások megfogalmazni is a feladatok. A módszer összetettség és perspektivikussága megköveteli, hogy a terület szakembereit összefogva, hatékonyan és együttműködve történjen 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. Obádorics J. Gyula, a MŰM SZÁM-TI igazgatója, az előadások során Dr. Scharle Péter, az ETI tudományos osztályvezetője nyitotta meg. „A végelemek módszer fejlődésének néhány elméleti 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 kapcsolatos 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. Bozsnay Ádám, a BME tanszékvezető egyetemi tanárának „A vége-

lemek módszerének alkalmazhatóságát sajátértékek alsó korlátjának számítására” című előadása. Elmondta, hogy a végelemek módszerének mindezt, úgynevezett tiszta változata (az elmozdulási és az egyensúlyi eljárás) a sajátértékekre (első 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, függvényelimitálás a végelemek elem-analízisben” című előadása. A pontosság növelésének egyik hatékony módszeréről, a redukált integrálásról szólt, ami szoros kapcsolatban áll a függvényelimitással.

Dr. Páczelt István, a miskolci NME docense élénk érdeklődést keltett „Variációs módszer alapozott végelemek módszer eljárások a rugalmasságtanban nem folytonos mezők esetén” című előadásában azokról a variációs elvekről beszélt, amelyek alkalmasak rugalmasságtani feladatok megoldására akkor, amikor az elemek határain az elmozdulásmezőben előírt szakadás van. A továbbiakban a testek közötti súrlódás nélküli egyoldali kapcsolat esetén jelentkező érintkezési feladatok megoldására szolgáló különféle variációs elvekről és az ezekből származó kvadratus 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 végelemek módszerének nemlineáris feladatokra való alkalmazása során nyert nemlineáris egyenletrendszerek megoldásával foglalkoztak.

Az alkalmazásokról

Különböző alkalmazási területekről is beszámoltak a szemináriumon. Egy áramlási analízisről szólt **Dr. Faragó István**, **Gáspár Csaba** és **Vasvári Péter Pál**, a Munkáügyi Minisztérium Számítástechnikai Intézet munkatársainak. „Egy hengerszimmetrikus áramlási feladat számítógépes megoldása végelemek módszerével” című előadása. Előadásukban ismertették a hengerszimmetrikus áramlási feladatot matematikailag átalátámasztott megoldást végelemek 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 előadását.

Dr. Kozák Imre ismertette a tanszék munkatársai által kidolgozott programcsomagokat, amelyek lineárisan rugalmas, homogén, izotóp anyagú szerkezetek kis alakváltozásos és elmozdulások melletti számításra szolgálnak.

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

Nándori Frigyes „Hibanéyzet minimum-elve alapozott végelem-módszer alkalmazása a kontinuummechanikában” című előadásában olyan módszert javasolt, amely az ismeretlen függvényt a peremérték feladat differenciálegyenlettel

kiegészítő, elemként értelmezett koordinátáfüggvények lineáris kombinációjával közelíti.

Korvetlen ipari alkalmazásokról is hallhattuk a résztvevők. Az Autóipari Kutató Intézet munkatársai, **Dr. Voth András**, **Tóth Zoltán**, **Brodzsky István** „Komplex végelem-program autóbusszák szilárdsági ellenőrzéséhez” és **Trony József** „Dinamikus modellek vizsgálata végelemek módszerével belső szabadságfok-reduktiók alkalmazásával” című előadásokban a járműgyártás során felmerült problémák végelemek megoldási módszeréről beszélték.

Hasonlóan közvetlen alkalmazásról szólt **Dr. Árvay Kálmán**nak, a BME egyetemi docenseinek „Föld alatti alagutak méretezése végelemek módszerével” című előadása, amelyben több, a gyakorlatban felmerült feladat megoldásáról is beszámolt.

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

A fejlődés érdekében

A felsoroltakon kívül még több, elméletileg és gyakorlatilag is új hozó előadás hangzott el. Az előadások átfogó képet adtak a fejlődésben lévő terület hazai helyzetéről. Világosan kitűnt, hogy igen sok intézményben foglalkoznak a végelemek módszerével. Örvendetes tény, hogy számos helyen — Építéstudományi Intézet, Autóipari Kutató Intézet, Villamos Fejlesztési Intézet, Miskolci NME, VEIKI — már konkrét alkalmazásokról beszélhetünk.

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 konferencián-beszélgétesen, amely a problémák megvitásán túl jó alkalmat teremtett a továbbhaladás körvonalazására is.

Egyértelmű igény merült fel a téma bizonyos értelemben vett koordinálására, ami — többek között — biztosítaná meglevő szellemi kapacitásaink és jelenleginél ésszerűbb kihasználását. A résztvevő szakemberek azzal a kérréssel fordultak Dr. Obádorics J. Gyula igazgatóhoz, hogy támogatással segítse elő a párhuzamosabbá megvalósítását a továbbiakban érdekében.

A szeminárium befejezésével több megállapodás is született a fejlődés elősegítésére.

Igy remélhető, hogy az első kezdeményező lépés megtétele után rendszeressé válik a végelemek 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 mészaki-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. Jártságok vagyunk a software-es munka területén, de nem vagyunk jártságok etikai kérdések alapos vizsgálataiban. 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, felhasználók szemében megmérítik, és ki nem mondott, meg nem fogalmazott etikai normák szerint minősül ilyennek vagy olyanoknak, megpróbáljuk e hozzájárulásban kimondani és megfogalmazni ezen normák alapjait.

Mindennapos döntéseink

Magatartásunk döntései folyamatosak az eredménye. Mindennapos apró döntéseink mint irányok vagy mint mindennapos vétségek jelennek meg. Napl 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? Tudunk-e mások munkájától, s magam továbbadom-e tudásomat? Az egyedi, az egyéni tapasztalatát sűrűsödő gyakorlatot tudjuk-e társadalmisítani? Megalpozozza-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? Befeláható-e társadalmi vagy tudományos haszna? A felhasználó partnernek tekintjük-e, aki velünk együtt gondolkodik 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? Elsődleges kérdés, hogy pontosan azt teljesítjük-e, amit vállaltunk? Milyen színvonalon? Elfogadunk-e egy technológiai feladatot? Hol a határ az egyéni alkotói ötlet 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, legmegyebb 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 megválaszolásánál során realizálódik, az 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 tevékenységéhez 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 jelezzze.

Eltek.
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. véleményadások 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 kérdéseket vizsgálhat normáit 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-jeleje 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 elemre (szakcsoportokra, szakosztályokra) vonatkozik, hanem a vállalati, kutatóintézeti, számítástechnikai hierarchia elemre is, amelyekben a magatartási formákat determinálja a jó, vagy a hibás közösségi érdek. Ezek olyan korlátok, amelyek lehetnek, s amelyekben belül, vagy éppen azokat átörve lehet csak az egyének érvényesíteni magatartását. Ezért az egyén döntése és a kollektív döntése között komoly, mely ellentétek húzódnak.

Harmadik szempontként szeretnénk néhány szót az „etika

relativitásáról” mondani. A software-esek magatartása nem vonatkoztható 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 kidolgozását.

A software-etika alapja: a bizalom

Amíg a software-készítés egyedi gyártás, manufaktúráis folyamat volt, és a felhasználás leginkább a gyártóhoz kötődött, addig olyan „udvariartlanul” dolgoztunk, ahogyan csak akartunk. Most viszont már munkánk társadalmi jellegűvé válik, ez kapcsolatteremtést tesz szükségessé, ami pedig bizalom alapú. 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 részét vagyunk felelősek. Rá vagyunk utalva a többiekre, és a többiek miránk. Ismernünk kell önmagunk helyét, munkánk, eredményeink társadalmi hatásait, világosan meg kell mind fogalmaznunk, hogy mire vagyunk képesek és mire nem. A software-esek felelőssége ebben hasonló az „írstudók felelőssége”-hez. Lukács György írja: „Főképp pedig — ez az írstudók felelőssége — nincs joga olvasóitól a sajátjánál nagyobb, a sajátját korrigáló tisztánlátást követelni. Ellenkezőleg: tudnia kell, hogy az átlagos olvasó igen gyakran leegyszerűsíti a szerző gondolatit. Amit ő csak játékosan, fenntartásokkal pedzett, az az olvasóban eleven... irányzatok sűrűsödhetik és sűrűsödnek is. Erről pedig az írstudók feladata. Felel azért, hogy ilyen gondolati játékok, ilyen kacérkodások — falmak vizik a hiszékenyebbetek, kétségbeesésbe az elgondolni igen, de végig gondolni nem tudókat.” (Lukács György: Írstudók felelőssége.)

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

DÁVID GÁBOR
KERTESZ ADÁM

Az általános munkamorálról

Meglehetősen eltűzött dolgunk érzem egy iparág, illetve szakma — tudnillik a számítástechnika — egyik részének, a software-nek a sajátosságai 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 többet elvégzését, elfektint-

ve a kicsinyes egyéni és vállalati presztizs-szempontoktól, és országos mértékkel próbál mérlegelni — tehát nem azért csinál valamit másképp, hogy ráirhassa a nevet, hanem mert az úgy jobb is, mint ahogy máskor eddig csinálták —, akkor a munkamorál (általában és a szakmában is) megjavul. A számítástechnika területére vonatkoztatva ez azt jelenti, hogy elsősorban a vezetőknél kell a kicsinyes, sokszor látatlanul torzalkodásokat megszüntetnünk és felelősség-

vállalásával (tehát kockázattal is) kell jobb vállalati eredményeket felmutatniuk. A vállalati 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 igényeknek 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 rendszerlemelet nem árukapszoltan 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 mennyire, szakmai kritériumok alapján eldönthető. De hogy eldönthető legyen, a szakembereknek lépést kell tartaniuk a szakma fejlődésével. Mint minden szakmában.

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

DOBÓ CSABA

Hatékony adatelőkészítés ESZ 1010-en

A szerzők által kidolgozott MULTI programcsomag az IPARTERV ESZ 1010 számítógépen hatékony adatrögzítést, ellenőrzést, javítást és bizonyos segédfunkciók elvégzését teszi lehetővé a meglévő hard- 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 mágnesszalagsegység szolgál. Az adatrögzítés 7 db VT 340 alfanumerikus displayvel végezhető, melyekhez speciális adatrögzítő klaviatúra tartozik, külön numerikus bevitteli mezővel. A display félduplex aszinkron adatátviteli csatlakozással kapcsolódik a számítógéphez. A konfigurációt központi konzol, sornyomat és papírszalagsegység teszi teljessé.

A MULTI programcsomag tervezésénél figyelembe kellett venni a már meglévő 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 meglévő 7 display és 3 mágnesszalagsegység közül egyidejűleg csak egyet vettek igénybe.

Az említett problémák indokolták tették egy hatékony adatelőkészítő programcsomag kidolgozását, amely a már meglévő 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:

- konkurrens 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 társas legfeljebb csak egy példány tartozhat, a többi a lemezen várakozik display

transzferének befejeződésére. A transzfer után a megfelelő példány a társba kerül, amint a bent levő példány display átvittet kezdeményez. Minthogy a programok interaktívak, ez hamar bekövetkezik. A választott tovább javítja, hogy a példányok nagyméretű puffereit állandóan rezdensek.

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 belépéskor az étlap felületen 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 mágnesszalagon történik. Egy adott adatelőkészítő feladat végrehajtása előtt egy újabb étlap segítségével lehetővé válik mágnesszalagon tárolt adatok mágnesszalagra történő betöltése, adatok lemezről 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 mágnesszalag váratlan meghibásodása esetén csak a memória puffereiben tárolt adatok vesznek el (legfeljebb 640 karakter). Ha egy munkahely lefogal egy perifériát, akkor — amíg fel nem szabadítja — a többi munkahely nem férhet hozzá.

Minthogy a display illesztése félduplex, és billentyűzet nem lehet blokkolni arra az időre, amíg a vonal nem vételező, adatok veszhetnek el. Ennek elkerülésére a vonal vételezőségét egy speciális karakter jelzi a képernyőn.

A programcsomag 1979 május óta üzemszerűen működik az IPARTERV ESZ 1010 számítógépen. Az adatelőkészítés ideje jelentősen csökkent. A felhasználók könnyen elsajátították a programcsomag kezelését. A választott 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, megjelentek 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 érdekeltek gyakran csak utólag értesültek arról, hogy az NJSZT más szakosztályában, szakcsoportjában, vagy az MTE SZ más tag szervezetében — általában tanulásigami miatt — szakmukra is érdekes, szimulációról szóló előadást vagy rendezvényt tartottak. Természetesen az előadók rendszerint a házigazda szervezet érdeklődésének megfelelően „bevezetők 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 Rendezvényprogramozási Szakcsoport és az NJSZT MTA SZTAKI Helyi Csoport szervezésében is voltak — címükől nem mindig kitalálhatóan és a házigazda érdeklődésének megfelelően torzult tematikával — szimulációs témájú rendezvények (a SIMULA 67 rendszermodellezési eszköz, SIMULA 67 tanfolyam, a DELTA rendszerleíró nyelv, MTA SZTAKI intézeti szimulációs vita, vezérlési rendszerek modellezése).

A Software Szakosztály a Szimulációs Szakcsoport megalakításáról szóló döntések nemcsak a szimuláció tudományos jelentőségét és alkalmazásának fontosságát mérlegette, hanem figyelembe vette a korábbi rendezvényeken a résztvevők létszámában megmutatózó 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 témakörrel a döntésnek megfelelően a következőképpen alakultak:

- a szimulációs software-közveti szimulációs nyelvek és általános szimulációs modellek bevezetése, szimulációs jelentőségű operációs rendszer kiterjesztések, input-output-tranziens adatbázisokat kezelő rendszerek, intelligens szimulációs rendszerek, rendszerleíró és rendszerelvező nyelvek,
- software-rendszerek szimulációja: operációs rendszerek, adatbáziskezelő rendszerek, real-time rendszerek, számítógéphálózatok,
- szimulációs szimulációs software-t igénylő szimulációs vizsgálatok, alkalmazások: telefonközpontok, közlekedési rendszerek, erıművek, vegyipari üzemek, tömöldek.

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 mutatózó 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-számításban és a szimulációs software-gyártásban megvalósuló korszerűtlen, illetve előrelépő koncepciók módszeres ültöztesítését az ismertetésüket követő nyílt vitákban,

— a szimulációs publikációk szorgalmazását,

— az NJSZT más szakosztályai, szakcsoportjai, illetve az MTE SZ más egyesületeivel közös rendezvények szervezését.

— erőköz és lehetőségeikhez mérten a számítástechnikai oktató intézmények (egyetemek, főiskolák, SZAMOK) oktató munkájának segítését, az oktatókkal való együttműködést.

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

Hazai rendszerelvezési 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 eredményeket, problémákat, új koncepciókat előadás formájában a szakcsoport nyilvánosság 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 szekciócímekből feltehetően csak a beavatók 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 szekciócímekkel:

SIMULA and Industrial Simulation

SIMULA and Industrial Data Base (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 módszer és a korszerű rendszertervezés oktatása)

A Szimulációs Szakcsoport két előadásorozatot, egy nyelvismertetőt és egy vitasorozatot indít. A sorozatok egymással összefonódva, párhuzamosan futnak majd, valószínűleg több éven keresztül. Az első előadásorozat címe: „Hazai, szimulációs szimulációs software-igénylő alkalmazások”. A második: „A SIMULA 67-be bevezetett 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 és diszkrét = kombinált szimuláció
- a DEMOS osztály: diszkrét esemény-közponú szimuláció kérdők száma
- a SIMULATION CLASS GPSS osztály: diszkrét tömegelvező rendszerek szimulációja
- a DYNAMO-konceptió bevezetési lehetősége
- a CADSIM CLASS GPSS osztály: folytonos állapotváltozású tömegelvező rendszerek szimulációja
- az OASIS osztály: operációs rendszerek és adatbáziskezelők szimulációja
- a SIMDBM osztály: a szimulációs vizsgálatok input-output-tranziens adatbáziskezelése.

Nyelvismertető sorozatunkkal nem kívánunk versenyezelni az oktatási intézményekkel, nem tartjuk feladatunknak, de nem is lenne erőnk hozzá. Csúpan a szakcsoport

tagságának szimulációs ismereteit szeretnénk egységesíteni és a tagjag listákról bővíteni. Elegendő érdeklődés esetén számítógépes gyakorlati egybekötött intenzív tanfolyamokat tervezünk a következő nyelvekre: SIMULA 67, GPSS, SIMSCRIPT, DYNAMO.

A vitasorozattal mindig a lemaradás felszámolása szempontjából döntő pontot vesszük 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 tanácsstermben (XIII., Victor Hugo u. 18–22.).

GASPAR 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, Üri u. 49. 1014.

Az eisenhüttenstadti (NDK) Hermann Matern acélkombinátnában 1976 óta ESZ 1020 számítógép segítségével végzik az információ-katalógus összeállítását és aktualizálását, melyet a kombinált gyáregységei és üzemi számítógépek output 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 összeállítás), és főleg az évi aktualizálásnál jelent nagy időmegtakarítást.

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

- Az információk eloszlása meghatározott népgazdasági információ-komplexumokra (munkaerő, munkaerő, értékesítés, tudomány és technika, termelés, pénzügyek, központi vezérlési feladatok).
- A központi és a részlegelentések arányának, valamint a számítógép-alkalmazásnak a fejlődése.
- Az egyes struktúraegységek részesevése a kombinált információrendszerben.
- Az egyes struktúraegységek egymás közötti információ-kapcsolat.

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

STATISTISCHE PRAXIS

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 felcserelelték egy másik rendszerre, amely folytatni tudta ezt a munkát. Mind a General Public Utility (GPU) számítógéppontja, mind a berendezést szállító Data 100 Corp. vállalat szakemberei egy-egy nappal dolgoztak, hogy folytatni tudják a sugárzás megfigyelését. A Data 100 Corp. vállalat 78 típusú RJE rendszerrel, amely kártyaolvasósól, 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 sugárzásjel monitorozása, 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 számítógépek rutink 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 következett, a helyszínen levő Data 100 rendszer 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 megszűnt. A GPU adattfel-

dolgozói 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. Szombattal 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 céllal szolgáló rendszert, melyet du. 3 órára teherautóra raktak, és útnak indítottak. Szombattal este a szállítmány a helyszínre érkezett. A GPU szakemberei egész szombat éjjel dolgoztak, gondoskodtak a szükséges elektronikáról, légkondicionálásról és távadatfeldolgozást szerelvényekről. Vasárnap reggel megkezdtek a rendszer üzembe helyezését. Vasárnap délután minden üzemkészben állt, az üzemelés megindult, és egy teljes hétig végezte a sugárzási dózis feldolgozását.

COMPUTERWORLD

lémák miatt: lényegében valamennyi egységénél komoly problémákat jelent az ipari méretű alkalmazás; a legtöbb nehézség a fényforrásoknál és a csatlakozóknál jelentkezik.

Megvizsgálták a magánélel termékek piaci helyzetét is. Megállapították, hogy az 1980-as években a számítástechnika egyik leggyorsabban fejlődő ágazatát a bankigényelt automatizált jelentő, házi terminállal lebonyolított, elektronikus pénzügyi rendszerek képezik. Figyelemre méltó azonban arra, hogy a bankigényelt lebonyolításra alkalmas házi terminálok széles körű elterjedéséhez még majdnem egy évtized szükséges, mivel csak most kezdődik a magánélel 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 1555 házi terminállal rendelkezhető számlarendszert, ezeknek száma jelenleg 75.

COMMUNICATIONS NEWS

Univac nagygépek Bulgáriában

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

Mindkét nagygepel feladatai között szerepel a távlati tervezéshez és gazdasági programokhoz szükséges matematikai modellek elkészítése. A választás azért esett éppen a Univac gépekre — jöhetnek mindkét bolgár intézmény IBM-felhasználó volt eddig —, mert mind technikai, mind gazdasági szempontból a legtöbb előnyt kínálja 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.

Telex-csatlakoztató egység az NDK-ban

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

Az ICL segítségével a szakemberképzésben

Az ICL a szakemberhiány enyhítésére részt vállalt 16 londoni választókerületben az iskoláit befejező diákok számítástechnikai kiképzésében. 15 ezer font költséggel egy 22 hetes tanfolyamra 10–14 diákot képez ki. A tanfolyam jóval többet nyújt az ICL szokásos négyhetes programozási kurzusainál. A tanfolyam résztvevői legalább 3 hetet gyakorlatilag töltenek. Az ötlet egy munkatárs születte, ahol ICL szakértők vettek részt, és összhangban van a választókerületek új munkaerőbörzsi akciójával.

A második világháború előestéjén



Lovastúrán a Grand Canyonban, 1940-ben

Amikor Neumann második felesége — Dan 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 bőséget, 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 egybeközött 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 polgárháború (1861—1865) híres csatáiról, és Neumann a legnagyobb részletességgel emlékezett az ütközetekre.

Történelemtudása valóban enciklopédikus volt. Legjobban az ókor történiáját szerette. Csodálattal és nagy élvezettel olvasta a görög történelemvel foglalkozó írásait. Mivel tudott görögül, eredetiben olvashatta Thuküdidészt, Herodotoszt és másokat. Az athéniak büntetőhadjárata Melos szigetére, az ott elkövetett atrocitások és hídkölésék, amik az ellenzők oldalán álló felek között vitát követtek, felkeltették a figyelmét. Ezek az olvasmányai kitagírtották az emberi természetről általánosságban alkotott véle-

ményét, ami egyébként sem volt túl hízogó. 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 profétai módon előre látta a nációk jóval nagyobb arányú és rettenetes örültségét.

Neumann nagyra értékelte a Princetonaiba érkező Kurt Gödel világhírű matematikust, de egy kicsit haragudott is magára, amiért nem ő jutott elsőként az „undecidability” gondolatára. Princetonaiban 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 hívatnánk bármelyikünket professzornak mindaddig, amíg Gödel nem az?” Tény, hogy Gödel felismerése olyan felfedezés volt, ami forradalmasította a matematikában a filozófiai és technikai gondolkodásmódot.

Neumann esodálattal nyilatkozott Einstein korszakalkító felfedezéseiről, amikre az látszólag olyan könnyen jött rá: a szerencés formulák, a négy értékes és relativitásról, az értékezés a Brown-féle mozgásról és a foto-elektromos kvantum hatásáról. Neumann Einstein iránti esodálata („Valóban, ő nagyon nagy”) egy kis fenntartással párosult, mert látta az elmélet korlátait. Neumann meglegte Einstein magatartása a Niels Bohr-al való vitákban — a nyugalom, amivel Einstein a kvantum-elméletet tárgyalta. Einstein reménykedett egy „szuper kvantum elmélet” felfedezésében, ami eloszlatna volna a nézeteltéréseket közte és Bohr között.

Ulam egyszer megkérdezte Neumannt, mi a véleménye, vajon Einstein nem néz-e le a többi fizikusoktat, 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 fizikusáinak történelmében nem lát magához hasonlót”.

Ahogy Németország barocntere esett, ahogy a felhők sú-

rúsodtek, és a vihar a kitérés előtt állt, az Egyesült Államokban egyre nagyobb nyomás nehezedett a katonai jellegű témákkal foglalkozó kutatókra és a mérnökökre, akik nagy számban jöttek Princetonaiba az IAS-be tanácsokért. Sokszor volt rá példa, hogy különböző technikákkal nehezségek 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 tengeralattjáró-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 megbízást írtatott 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 Bertrand Russell, 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 győzelmét aratnak.

VERMES GYÖRGY PETER

SZÁMOK könyvtájdonság

DR. MEREY 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 adatabsztrakciókat 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 ismertetett a különböző absztrakciós, matematikai adatszerkezetek tulajdonságait, az azokon végrehajtható műveleteket, megvalósítási lehetőségeiket, alkalmazásait. A tárgyat elveknek mind az elméleti hátterét, mind a gyakorlati alkalmazásait 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 esszé tanulmány

(SZÁMOK, Budapest, 1979. kb. 370 o., kb. 60,— Ft)

A könyv egy alkatrészes-kereskedelmi vállalat fejlődésének, szervezeti és feladatainak teljes körű bemutatásával vezet be az olvasót a rendszerszervezéshez kapcsolódó problémakörbe. 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 szervező tevékenység részét, lépéseit, majd elemzi a lehetséges megoldások egyikét. A feladatok sorrendje az információ rendszerek 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 népszámsági 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 háttérű 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 összehangban kell lennie egymással. Ennek alapvető feltétele, hogy a statisztikai tevékenységet végző szervek ismerjék egymás adatgyűjtési rendszerét, s így lehetővé váljék a párhuzamoságok kiküszöbölése, az adatszerkesztés bővítése. Adatgyűjtési rendszerének a társzervekkel való megismerésére érdekében a KSH hosszú évek óta rendszeresen elvégzi az adatgyűjtésnek kerékként tartalmazó „Központi Statisztikai Hivatal 19... évi adatgyűjtési rendszere” című kiadványt. Ez a jegyzék rendszerint az adatgyűjtések címét, elrendelési számát, gyakoriságát, bekezdési határidejét, adatszolgáltatónak körét, az adatáramlás útját, az érintett minisztériumok, országos háttérű szervek kérés- és feldolgozó módját, tehát az adatgyűjtések legfontosabb jellemzőit foglalja magában. Ezek alapján az érintettek (adatgyűjtők, adatszolgáltatók, adatfelhasználók) nagy vonásokban már képet alkothatnak a KSH adatgyűjtési rendszeréről. A minisztériumok általában a hivatalos tárcaközlönyekben teszik közzé adatgyűjtésük jegyzékét.

Az adatgyűjtések címe némiképp tájékoztat ugyan az adatgyűjtések tartalmáról, mégsem lehet teljesítő az összegyűjtött adatok körére vonatkozó részletesebb információkat. Ez a megfontolás vezette a Központi Statisztikai Hivatalt, amikor először 1976-ban összeállította és azóta minden évben közzéadja a KSH adatgyűjtéseinek tartalmi katalógusát. A katalógus két részből áll. Az első részben — a keresett téma könyvtár megnevezésének elősegítésére — a tájékoztatóhoz legfontosabbnak ítélt, a gyűjtött adatok tartalmára utaló tárgyszavak szerepelnek ABC-rendben, a megfelelő szövegtörzshöz. Egy-egy sor valamely adatgyűjtés bizonyos témaosztályának tömör tartalmi összefoglalója. Mivel az egyes sorokban több tárgyhoz is előfordul, a sor annyiszor jelenik meg — más-más helyen —, ahány tárgyszóval tartalmaz. (Számítógéppel készített KWIC-rendszerről kereső). A második rész foglalja magában az adatgyűjtések tulajdonképpeni tartalmi leírását. Ebben adatkörösszeállítások, azon belül tárgykörök szerint szerepel növekvő sorrendben az adatgyűjtés elrendelési számának sorszám része, címe, gyakorisága, az adatszolgáltatók körének meghatározása. Ezt követi a kereső sorok, vagyis az egyes témaosztályok sorszámának sorrendjében a szöveges ismertetés.

Hasonló információk az igazgatási statisztikai alrendszer vonatkozásában is rendelkezésre állnak. „Az igazgatási statisztika 19... évi adatgyűjtéseinek tartalmi katalógusa” című kiadványban, amelynek a szerkesztés feladatait magyarázza a KSH tartalmi katalógusával.

Végezetül az egyes állami statisztikai adatgyűjtési rendszereknek a könnyebb megismerését segíti elő az „Összevont tárgyszavak 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 információk terjesztéséhez, az állami statisztika egységes, összehangolt rendszerének megteremtéséhez.

A kiadványokat rendszeresen a Statisztikai Kiadó Vállalat jelenteti meg, a sok minden érdekelt részére hozzáférhető, illetve megvásárolható.

B. Z.

Borsodi hírek

Aszota 1840-est vásárolt a Miskolci Elemiszerterjesztéskeskedelmi 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 béreltszámolást az áruforgalomból 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 nem utolsósorban a vevőkkel való foglalkozásra.

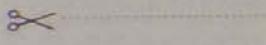
A Tiszai Vegyi Kombinát műanyaggyárában a hazai textilipari tapasztalatok alapján DARO 1600-as felautomatizált adatgyűjtő és feldolgozó rendszert vezetnek be, amely egy Robotron KRS 4201-es miniszámítógéphez kapcsolódik. A rendszerrel azt várják, hogy lényegesen javul majd a gyárban a termelés szervezésének 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.

VÁSÁRHÉLYI

Eredményes együttműködés a könyvkiadásban

A megalapításának 25. évfordulóját ünneplő Statisztikai Kiadó Vállalat jubileumi kiállítását rendezett a moszkvai „Statizstatika” kiadóval együttműködésben megjelentetett számítástechnikai és statisztikai könyveiből. A Szovjet Kultúra és Tudomány Házában megrendezett kiállítás egyik legújabb és legfigyelemreméltóbb darabja a közel múltban kiadott „Számítógépről — software megközelítésben” című kötet. (Z. V. Alferova, G. N. Lihacsova és V. V. Sukarov könyvének ismertetését lásd lapunk június számában.) A rendezvényen megjelent E. I. Kobzar, a moszkvai testvérvállalat igazgatója is, aki röviden ismertette az SKV-val kialakított 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 magyar-ről 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) során következő két-évenkénti rendezvényére. Az előadások egybeesnek az orvosi biológiai alkalmazásokkal, a jelfeldolgozással, az adatbázisokkal, valamint a mikroprocesszor-alapú fogyaszott alkalmazásokkal foglalkoznak.



NJSZT
(Folytatás a 23. oldalról.)

Kendő Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolán, Budapest III., Nagyzombor u. 19. házszámú nagy előadó.

- Program:
- 14.00: Lőrincze Géza: A TPA-11 számítógépcsalád
 - 14.20: Szalay Miklós: Mikroprocesszoros számítógép-rendszerének fejlesztése
 - 14.40: Lőcs Gyula: Számítógépes programrendszerének fejlesztése
 - 15.00: Padányi Zoltán: Váslati tartálytöltő rendszerék számítógépes vezérlése
 - 15.20: Hozzászólások, vita.
- SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI (HARDWARE) SZAKOSZTÁLY**
1979. szeptember 27-én 10.00 órakor „Kiszámított dokumentációs technika” címmel (bemutatóval egybekötve) akiket lesz az MTA SZTAKI, Budapest XI., Kende u. 13-17. alagori tanácstermében. Választás: Iványi Lajos.
- AN ISZT TITKARSÁGA**
- a szovjet-magyar műszaki-tudományos együttműködés 20. évfordulójának alkalmából két előadást szervez:
1979. szeptember 27-án 17.00 órakor V. V. Resztov, az Elektronikus Számítógépek előállító üzem-szervezeti igazgatója előadást tart a számítógépek fejlesztéséről a „Kis-számítógépek nemzetközi rendszere” (MSZ) címmel tart előadást.
1979. szeptember 28-án 10.00 órakor N. M. Szarjensko, az Elektronikus Számítógépek Tudományos Kutató Központ igazgatóhelyettese (Az SZPO-ESZ elektronikus számítógéprendszer helyettese és fejlődési perspektívái) címmel tart előadást.
- Mindkét előadás helye: Szovjet Kultúra és Tudomány Háza, Budapest V., Semmelweis u. 9.

ORVOSBIOLÓGIAI SZAKOSZTÁLY

A Méretechnikai 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 szubnatale komputer-diagnosztika, főleg a fázisdiagnosztika felismerése
2. Számítógépes diagnosztika az intenzív újszülött-ellátásban
3. Elektronikus adatgyűjtés, adattárolás és adatfeldolgozás a perinatológiában.

A konferencia nyelve magyar és angol. Előadásokat, posztumákat, levelezési leveleket 1979. október 31-ig lehet jelentkezni a MATE Házban. Telefon: 113-296, 122-457.

MEGJELENT a „Számítástechnika a szocialista országokban” ötödik és hatodik száma

A szocialista országok Számítástechnikai Kormányközi Bizottsága kiadásában megjelenő cikksorozat (Vücsiszletelna Technika Szocializációs Sztrán) ötödik számának 10. évfordulójára készült jubileumi szám, amely a szocialista országok számítástechnikai együttműködésének eredményeivel és távlatával foglalkozik.

Az ötödik szám cikkei:

A számítástechnika alkalmazása a szocialista országokban (D. G. Zsimerin), ESZ 1040 bázis ágazati interaktív vezető információs rendszer (Braun P., Hornyák G., Pásztor Z.), Mikroprocesszoros koexistens 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. Vojtyjak, G. Pilko, M. Perhel), MINTIP 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. Velickij, V. P. Klimentko), Pipe-line felépítésű kiszámítógépes komplexumok irányító programrendszerének szerkezete (B. N. Naumov, E. N. Filinov, V. P. Szemik), Felhasználói programcsomag automatikus irányítási rendszerek azonosítási, modellezési, elemzési és szintézis feladataihoz (I. Tomoc, N. Madzarov, I. Sztójcevo), APL software-rendszer, a digitális rendszerek elemzésének és szintézisének hatékony eszköze (A. Petkov, K. Janak, K. Bojanov), Műszaki-gazdasági tervezési alkalmazói programcsomag létrehozása (A. V. Pavlesko), Adatbáziskezelő rendszer kifejlesztése a SZIOD család belülről zárt rendszeren alapuló megoldással (I. I. Zolotnikov, G. B. Maljov, A. A. Kelehaszjev), A SZIOD adatbázis vezérlő moduljának létrehozása bővített strukturájú információs bázison (E. V. Krjukov, N. N. Sohin), File-ok archiválása DOS/ES-ben (V. P. Blinov, A. N. Bazov, G. V. Sibanov), Megbízhatóság kérdések a software-fejlesztés folyamatában (B. J. Jermolajev), Az első együttes hardware-software teszt MSZR sorozatnál (Ju. A. Lavrenjuk, V. V. Belinszki, B. P. Golubev, V. M. Zenin), Az ESZ 1021 számítógéprendszer alkalmazási vizsgálata (L. P. Obruchka, J. Pach), Software rendszer perifériák gyártási ellenőrzéséhez A statisztikai információfeldolgozás eszközei (Sz. Vojnov, N. Sznjajgina, K. Bojanov), Alapsoftware-fejlesztéssel foglalkozó szakemberek továbbképzésének kérdései (V. Sz. Alekseeva, 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 programrendszerének (S. Lepetov), Matematikai módszerek megvalósítására szolgáló programok OS/ES operációs rendszerben (H. Verner), Információk approbált felhasználói programokról.

A hatodik szám cikkei:

Tízéves 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 Köztársaságban (R. F. Monert), Az ESZR együttműködés néhány eddigi eredménye és továbbfejlesztésének távlatai (V. V. Przejalkovszkij), A nemzetközi együttműködés jelentősége az ESZR továbbfejlesztése szempontjából a Csehszlovák Szocialista Köztársaságban (J. Vrány), A baráti szocialista országokkal való együttműködés a számítástechnika sikeres alkalmazásának fontos tényezője a Bolgár Népköztársaságban (Zslezov, Cs.), Sornyomtató gyártás tervezési és technológiai kérdései a Lengyel Népköztársaságban (L. Szilra, A. Sztankovics), SZM 3 és SZM 4 számítógépes irányítási rendszerek (B. N. Naumov, Ju. N. Gihov, A. N. Kabalevskij, B. I. Panferov), Az ESZR külső tárolók fejlesztése (Sz. L. Gorbacev, G. V. Makurovskij, V. M. Cseremiszinov), Az ESZ 1025 számítógép fejlesztésének és alkalmazásának elvei (L. Vülner), Az automatizált software-dokumentáció és -karbantartás eszközei és módszerei (E. Raskovszkaja, E. Ljubinszka), Az adatbázis-vevélem néhány módszere (V. Kozlovskij), A számítástechnika szerepe az államigazgatásban és hatása annak fejlődésére (Varga L.), Számítástechnika-alkalmazási tapasztalatok a Robotron Kombinátinál (W. Sieber), Alkalmazási felhasználói programcsomagok felhasználásával létrehozott vállalati AIR tapasztalatok a Szovjuzgazvatomatika üzemben (E. M. Beneckij, G. A. Morozov, L. A. Obolenszki), Az Országos Software Archivum (OSAK) szerepe a magyarországi ESZR bázis számítástechnikai kultúra elterjesztésében (Vidár 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 billentyűzet, ESZ 6015 input lyukkártyaolvasó, ESZ 9011.01 lyukkártyalyukasztó és feliratózó, ESZ 9024 lyukszalaglyukasztó, ESZ 0101 alfanumerikus érintés nélküli billentyűzet, ESZ 9004 mágnesszalagos tároló, ESZ 7181 raszteres nyomtató berendezés, ESZ 9060 lyukkártyalyukasztó, ESZ 9003 több pultos közvetlen mágnesszalagos adatrögzítő, ESZ 1011 univerzális számítógép, SZM 7219 alfanumerikus megjelenítő.

Rejtvény

83. számú feladvány

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

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

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

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

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

80. számú feladvány megoldása

A felírt program lefuttatása után $a = 3$. A módosított esetben a konzons alkog végrehajtásával balról jobbra kell a műveleteket végrehajtani, és így $a = 1$ érték van az összeadás első tagjában. Ez után hajtkodik végre az eljárás, melynek során buktat 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 konzons alkog végrehajtás matematikai kétféle értelmezés okoz (összeadás fel nem cserélhetőség). Félrevezető volt még az, hogy a buktat real procedure-ban B integerként volt specifikálva, ami az aktuális változó 1/2 értéke esetén konzonsen 0. Ennek figyelembe nem vétele némelyik alkog fordítáprogramban itt hibajelzést okoz. Ha a specifikáció real B lett volna, akkor a végrehajtás során $a = 7/2$ adódhat volna, míg a módosított végrehajtás során $a = 1/2$. Egyes megfejtők ilyen módon fogták fel a feladatot.

80. számú feladványt helyesen oldották meg:

Kiss Sándor, Kolozsvár Clabucet u. 4. (Románia), Kósa Péter, Budapest VIII., Pogány J. u. 28. Marzszegedi 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 szakközpontok képzéséről a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem” című tájékoztatója, Deák Ferencnek, a KSH Adatgyű-

tés-koordináló Főosztálya vezetőjének „Az SKB irányítási és új mértékegységrendszerre való áttéréshez” című előterjesztése, Botka Zoltánnak, az SKB Titkársága vezetőjének „Az SKB Me lett működő munkabizottságok tevékenységének fellélesztése” című előterjesztése, valamint dr. Balassa Ákosnak, az Országos Tervhivatal Közgazdasági Főosztálya vezetőjének a „Tervezőinformációk 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, szerelési, programozási munkáinak támogatására általánosan alkalmazható módszertani anyagok, eljárások és ajánlások kidolgozása. A Módszertani Főosztály feladata közé tartozik tipizált rendszerek kidolgozása, bevezetése, 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 pályázatotok a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet igazgatójához (Budapest I., Csalogány u. 30-32., vagy 1536 Budapest Postafiók 227.)

1979. szeptember hó 15-ig

kérjük benyújtani.

Értékesítésre felajánlunk

- 3 db BULL P—112 típusú lyukkártyalyukasztó gépet kártyafeliratózó berendezéssel,
- 7 db BULL P—112 típusú lyukkártyalyukasztó gépet,
- 8 db BULL V—126 típusú lyukkártya-ellenőrző gépet jelentős mennyiségű tartalék alkatrészsel.

Megtekinthetők: Délmagyarországi Áramszolgáltató Vállalat, Szeged, Klauzál tér 9. Ügyintéző: Kothencz Sándorné