

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VIII. ÉVFOLYAM 1. SZÁM

1460

1977. JANUÁR HÓ — ÁRA: 8 Ft —

Tervek, célok

Az ember alapvető tulajdonsága, hogy kisebb-nagyobb célokat tűz maga elé, hogy tervez. Különösen így van ez minden év elején, amikor sok-sok terv és fogadalom elhangzik. Sokan még azt a kijelentést is megkockáztatják, hogy új életet kezdenek. Persze, a sokszor átgondolatlan, alaptalan tervek nem valósulnak meg, hamarosan feledésbe is merülnek. Nem felejthetjük viszont azokat a terveket, amelyek biztos jövőnk érdekében az ország előtt állnak. 1977 nehéz esztendőnek ígérkezik, már ami a feladatok nagyságát illeti. Nyílt gazdaságú ország lévén, eredményeink alakulásában befolyásoló tényezőként szerepeltek és szerepelnek ma is a világgazdaságban végbeműködő negatív változások. A káros hatások semlegesítése, sőt egy mérsékelt, de biztos életszínvonal-emelkedés elérése jobb, ésszerűbb és lelkiismeretesebb munkát kíván mindenkitől. Közöttük természetesen szakmánk valamennyi képviselőjétől is. A számítástechnikában az utóbbi években elért eredmények mellett maradtak olyan gondok, amelyek megoldása jelentős hozzájárulás lehet az egész népgazdaság sikeres tervteljesítéséhez.

Mire gondolunk? Nézzünk egy pár példát!

Tökéletesíteni kell a számítógépek beállítását megelőző szervező munkát. Ezen két dolgot érthetünk. Egyrészt a gépek beállításával, a számítógépek létrehozásával kapcsolatos teendők jobb összehangolását, amellyel elkerülhetjük, hogy a sokmilliósi berendezések hónapokig kihasználatlanul raktárakban vározzanak. Másrészt azt a szervező munkát, amelynek köszönhetően a már sikeresen installált gép valódi hasznos munkát végezhet az illető gazdasági szervezetben.

Aztán igen sokat tehetünk még a programok cseréjének országos méretűvé fejlesztésében. Talán felesleges is hangsúlyozni, persze ekkor még nem kell újra kidolgozni, csupán átvenni csekély díj ellenében. Említhetjük továbbá a szerviz-és alkatrészellátás javítását, amely közvetlenül a hasznos géppárak számának növekedésében juthat kifejezésre.

És sorolhatnánk tovább a tennivalókat, amelyek munkánk eredményességét elősegítik, persze ekkor még nem is beszéltünk arról a szerepről, amelyet szakmai társadalmunk a különböző szakterületek munkájában, az általunk kitűzött célok elérésében játszik. Tehát úgy érezzük, hogy az idejünk országos célok megvalósításában még fokozottabb követelmények vannak a számítástechnikusok előtt, és kívánjuk, hogy feleljenek is meg azoknak.

Nagy hagyományok, korszerű technika

Számítástechnikai fejlesztés a 100 éves Telefongyárban

A múlt hónap végén ünnepelte a Telefongyár megalapításának századik évfordulóját. A gyár százéves történelmében a számítástechnikai ágazat rendkívül fiatal profilt képvisel. Erdemes visszatekinteni az ágazat kialakulási körülményeire, mivel azok döntő hatásúak voltak és lesznek a jövőben is.



A TERTA korszerű távadatfeldolgozó berendezései

RÖVIDEN A MŰTRÓL

Az 1960-as évek második felében az európai szocialista országok szinte egyidőben jutottak arra a fejlettségi fokra, ahol az elektronikus számítógéprendszerek adta előnyök kihasználása már szükségessé vált. Ezek az országok ki is használták a gazdasági-műszaki együttműködésben rejlő lehetőségeket, és létrehozták a számítástechnikai egyezményt, az *Egységes Számítógép Rendszer*. Időközben nyilvánvalóvá vált, hogy a számítógép hatalmas információáramló, feladatmegoldó képességének fontos eszköze a híradástechnika, az információátvitel. A feldolgozandó adatokat a feladat keletkezési helyéről azonnal, híradástechnikai közeg segítségével számítógépre lehet vinni, a feldolgozás eredményeit pedig a felhasználási, döntési helyre lehet juttatni. A híradás- és számítástechnika összekapcsolása, vagyis a távadatfeldolgozás révén rendkívül hatékony információfeldolgozási, irányítási rendszerek és közüzemi, számítástechnika teszi lehetővé és könnyíti meg az adatgyűjtés, a feldolgozás, vagy az adatviszszanyerés egyes fázisainak decentralizálását.

(Folytatás a 8. oldalon)

Számítástechnika és statisztika

Az elmúlt negyedszázadban a számítástechnika és annak a statisztikai szolgálattal való kapcsolata sokat fejlődött. Ez a folyamatos és gyors előrelépés érvényesül a számítástechnika helyének és szerepének megítélésében is. Hazánkban a statisztikai szervek korán felismerték a számítástechnika-alkalmazás jelentőségét. Ebből a szempontból különösen fontos az, hogy a számítógép-alkalmazás jelentős hatást gyakorol a fejlődési folyamatra, így magára a statisztikára, a statisztikával szemben támasztott igények kielégítésére.

A számítógép-alkalmazás különösen nagy segítséget nyújthat a statisztika működési rendszerének korszerűsítésében, abból az egyik — és talán leglényegesebb — vonásból kiindulva, hogy a feladatok, annak számítógépes megoldása előtt teljességében és oldáson fel kell mérni. A célalaposan fel kell mérni az eszközöknek ez oknak és az eszközöknek a vizsgálatára legalább annyira a számítógép-alkalmazás. Ezen az elv alapján a statisztikai informatív rendszer 1973-ban kidolgozott komplex fejlesztési terve, illetve a statisztikai alaptévékenységek nemrégiben alapvető koncepciója. Hivójávhagyott koncepciója. Hivójávhagyott koncepciója. Hivójávhagyott koncepciója.

jelentőségűek azok a nemzetközi együttműködésből fakadó előnyök, amelyek a KGST Statisztikai Állandó Bizottsága számítástechnikai munkacsoportjában folyó, automatizált statisztikai információrendszer fejlesztési tevékenységből származnak. Nagy jelentőségűek azok a tapasztalatok, melyek a pozsonyi kutató számítógéppontban folyamatban levő ENSZ-együttműködésből nyerhetők az integrált statisztikai információrendszer fejlesztése területén.

A korszerű statisztikai információrendszerekben a számítógépek döntő szerepet játszanak. A számítógépes adatfeldolgozás ma már a statisztikai munka nélkülözhetetlen alkotóeleme, és jelentős hatást gyakorol a teljes statisztikai munkára. Ezt mind a hazai, mind a külföldi elmélet és gyakorlat alátámasztja. A fokozódó információ-igény nem lenne kielégíthető a számítógépek széles körű alkalmazása nélkül. A nemzetközi tapasztalatokat is számba véve arra a következtetésre juthatunk, hogy a számítógépes alkalmazások elterjedése elősegíti a statisztikai tevékenységek központosítását, vagy divatosabb kifejezéssel élve: a statisztikai tevékenységek integrálását. Más szinteken viszont éppen a számítá-

technika teszi lehetővé és könnyíti meg az adatgyűjtés, a feldolgozás, vagy az adatviszszanyerés egyes fázisainak decentralizálását.

(Folytatás a 10. oldalon)

AZ A-2 SZAKÉRTŐI TANÁCS

A Számítástechnika már bemutatott néhányat az Automatikus Irányítási Rendszerek Munkacsoportjának (AIR MCS) szakértői tanácsai közül. Az A-2 tanácsról azonban még nem esett szó, ezért most röviden ennek a tevékenységét ismertetjük.

A kereskedelem gépi adatfeldolgozási kérdéseivel foglalkozó A-2 szakértői tanácsot — a fejlődés és az együttműködés szükségességét felismerve — az AIR MCS hozta létre 1970-ben. A Várnában megtartott alakuló ülésen a következő országok vettek részt: a *Bolgár Népköztársaság, hazánk, a Német Demokratikus Köztársaság, a Lengyel Népköztársaság, a Román Szocialista Köztársaság, a Szovjet Szocialista Köztársaságok Szövetsége és a Csehszlovák Szocialista Köztársaság*. Az ezt követő üléseken a tagországok különböző módszertanokat

dolgoztak ki, illetve adaptáltak.

A technikai fejlődés, a termelésnövekedés, a népgazdaság egyes részei közötti kapcsolatok bonyolultabbá válása és a specializálódás következtében állandóan nő a gazdasági információk volumene, ami új módszerek alkalmazását sürgeti. A vállalatirányítási rendszerek tökéletesítésének egyik fontos eszköze a számítástechnikai berendezések és módszerek alkalmazása. Az utóbbi években széles körű munka folyik az AIR-ok kialakítása érdekében. A szakértői tanácsnak egyik fontos feladata az egységes AIR-ok kidolgozása — a korábbi egyedi tervek helyett — és ezek alkalmazásának elősegítése.

Az A-2 szakértői tanács két

(Folytatás a 12. oldalon)

R-20-as az UVATERV-nél

December végén adta át Kiss Dezső, a KPM miniszterhelyettese az UVATERV bolgár gyártmányú R-20-as számítógéppontját. Az ünnepi alkalomból Skoda Lajos, a tervező vállalat igazgatója tartott beszédet. Elmondotta, hogy az UVATERV-nél több mint tízéves a tervezői munka számítógépesítése. Különösen jó eredményeket értek el az autópálya, a híd- és mérőtervezés területén. A saját kidolgozású programállomány évről évre emelkedett és ma meghaladja a kétszázat. A bérgepidő-felhasználás 1969—75 között 8,8-szorosára növekedett. Ezek után döntöttek úgy, hogy mintegy 40 milliós beruházással saját számítógéppontot hoznak létre. A beruházás megindításával egyidőben kezdtek felkészülni a gép fogadására. Az ugyancsak bolgár R-20-as gépeket üzemeltető ÉGSZI-vel együttműködési szerződést kötöttek, és az ottani gépeken jó időben megkezdték meglévő programjaik átírását R-20-asra. Ugyanakkor az operátorok elsajátították a gép kezelését; emellett további támogatást kaptak a számítógéppont kialakításában is. A központ személyzetének nagy része pedig Szófiában kapott kiképzést. Ezek után megvan a remény, hogy a sikeres felkészülést eredményekben gazdag számítógépes tervezői munka követi.

GONDOLATOK AZ ADATBEVITELRŐL

Napjainkban továbbra is rohamléptekkel fejlődik a számítástechnika hardware eszköztára, mit sem törődve azokkal a korábbi előrejelzésekkel, amelyek a fejlődés ütemének lassúbodását jövendölték. Különösen látványos a haladás az adattárolás területén — néhány éve még utópiának számított volna 400 millió byte kapacitású cserélhető mágnesszalagokról vagy többszáz milliárd byte kapacitású tömegtároló rendszerekről beszélni. A feldolgozó teljesítmény is rohamosan nő, mind abszolút értelemben (hiszen a számítógépek „szuper-ligájában” a 100 millió művelet/mp teljesítmény már reális követelmény), mind fajlagosan (az egységnyi térfogatban realizálható teljesítményt tekintve.) Az eredmények közléséig hosszú évek óta lényegében stagnált és a hagyományos impakt sornyomatok teljesítményével volt jellemezhető; újabbak e területen is áttörésnek vagyunk szemtanúi: a COM eszközök és lézer nyomtatók egy nagyságrenddel gyorsabb adat-kivitelnek lehetővé. Önként vetődik fel a kérdés, hogy vajon az adatfeldolgozási technológia ellenkező pólusát, az adatbeviteli folyamatot is hasonló fejlődés jellemzi-e. Ez a folyamat, amely térben és időben összekapcsolja az adatok keletkezését illetve forrását az adatok feldolgozásával (tárolásával), azaz a feldolgozó berendezéssel, magában foglalja az adatok többszöri (elsőleges, másodlagos stb.) rögzítését, továbbítását és végül magát a számítógépes input műveletet. Nem hiszem, hogy bárki, aki ilyen vagy olyan formában kapcsolatban van számítógépekkel, mikor megkockáztatom kijelenteni, hogy az adatbeviteli folyamata az adatfeldolgozási technológiának szűk keresztmetszete; ha úgy tetszik, szoros cipő, amelyik ma sem szorít kevésbé, mint tegnap (sőt úgy tűnik, egyre inkább szorít).

Az adatbevitel — ezen belül főleg az adatrögzítés — ma túlnyomóan használatos eszközei nem tudnak számottevően többet, mint mondjuk 10 vagy 15 évvel ezelőtt. Ugyan „intelligensebbek” lettek valamivel, komfortosabbak, szép formatervezéssel készülnek, de a teljesítményt alapvetően ma is az ember, a gépkezelést végző személy főleg manuális képessége határozza meg.

Az adatbeviteli hagyományos formája a számítógéppontokban szervezett központi adatrögzítő gépparkok működésére alapul. E forma jellemzője az információnak az elsőleges (a számítógépes input számára nem megfelelő) adathordozóról gépi adathordozóra való konvertálása, amely az adatok keletkezésétől térben és időben elszakadva, batch jelleggel, a feldolgozáshoz képest off-line módon történik. Az adatrögzítő gépek kezelői ennek a tevékenységnek a specialistái, munkájuk teljesítmény-orientált. Az adatrögzítés közben alkalmazható ellenőrzési lehetőségek korlátozottak, így az adatrögzítés és számítógépes feldolgozás kapcsolatát a többszörös rögzítés — számítógépes input és ellenőrzés — hibaliszták—hibajavítás ciklus jellemzi.

Az ilyen gépparkoknál legnagyobb darabszámban évtizedek óta és is a *kártyalyukasztó* (kisebb mértékben a szalaglyukasztó) használják világszerte. Szinte meglepő, hogy milyen erősen tartja állását ez a berendezés, hiszen a lehetséges alternatívák száma ma már elég nagy; ennek

ellenére még mindig ebből adnak el a legtöbbet. Néhány objektív előnyös tulajdonságán kívül nyilván szubjektív tényezők — pl. a hagyomány ereje — is közrejátszik ebben. Természetesen ma már a kártyalyukasztó nem ugyanaz, mint ötven vagy akár tíz évvel ezelőtt, hiszen a legújabb elektronikus (pufferelt) lyukasztóknak számos korszerű szolgáltatása van.

Az újabb kártyalyukasztók és a konkurens, hasonló célú berendezések kialakításánál a fejlesztők a gépkezelő mennyiségi és minőségi teljesítményének fokozását, valamint a számítógépes input művelet időigényének lecsökkentését tűzték ki célul. A gyorsműködésű, elektronikus billentyűzet, a puffertároló beépítése és az elektronikus felépítés következtében magasabb szinten kialakítható programozhatóság az előbbi célkitűzéssel függ össze. A programozhatóság egyaránt szolgálja a mennyiségi és a minőségi teljesítmény növelését, hiszen az automatikus műveletek (másolás, mezőfeltöltés) billentyűleütést takarítanak meg, a formai és tartalmi ellenőrzési lehetőségek pedig a hibaarány csökkentését teszik lehetővé. A számítógépes input műveletet főleg a mágnesszalagok adatrögzítési médiumként való bevezetése gyorsította meg, hiszen a mágnesszalagról 1—2 nagyságrenddel gyorsabban olvasható az információ, mint a hagyományos lyukkártyáról. A lyukkártyatechnikában az IBM System 3 berendezéssel elterjedt 96 oszlopos lyukkártya is bizonyos javulást jelent ebben az irányban, hiszen egy kártyáról 20%-kal több információ vihető be, másrészt a kártyatechnikában hagyományos tárolási gondokat is csökkenti valamelyest. A mágnesszalag előnye persze ez utóbbi vonatkozásban is szembeeső.

A fenti gondolatok jegyében először 1965-ben jelentek meg az *egyedi mágnesszalagos adatrögzítők*, melyekből rövid idő alatt sok tízezer adtak el (főleg az MDS cég). E berendezéstípus rövid pár év alatt túljutott kezdetben látványos pályafutásának zenitjén. 1970 táján ugyanis piacra kerültek a *kisszámítógép-vezérelt csoportos mágnesszalagos adatrögzítő rendszerek*, amelyek az egyediéknél jóval magasabb intelligenciaszinttel rendelkeznek. Ugyanakkor a lyukkártyatechnika is gazdagodott időközben a már említett *elektronikus, pufferelt kártyalyukasztóval*, amelyik rendszer-technikailag mindent „tud”, amit az egyedi mágnesszalagos gépek (a mágnesszalag mint adathordozó előnye nélkül persze), és így sok felhasználót megtartott a lyukkártyatechnikának.

A csoportos mágnesszalagos adatrögzítő rendszerekkel a hagyományos, központi adatrögzítő gépparkra alapozott adatbeviteli forma körülbelül eljutott lehetőségei felső határáig. Továbbra is megmaradt fő gondként a billentyűzési munka, amely lassú és hibák forrása, valamint az adatellenőrzés és hibajavítás nehézsége. Hogyan lehet ebből a helyzetből továbblépni? Tisztán spekulatív úton az alábbi irányokban kereshetjük a kivezető utat:

— a gépesített, de alapvetően emberi tevékenység helyett döntően gépi megoldást keresni a másodlagos adatrögzítés problémájára

— a másodlagos adatrögzítést a centralizált megoldás helyett decentralizálva közelítve

ni az elsődleges adatrögzítéshez: térben az adatforráshoz, időben az adatok keletkezéséhez

— kikapcsolni a másodlagos adatrögzítést az adatbeviteli folyamatból és biztosítani, hogy az elsődleges adatrögzítés legálábbis a számítógéppel közvetlenül feldolgozható adathordozót állítson elő, vagy — még kedvezőbb lenne — közvetlenül essék egybe a számítógépes input művelettel.

A fenti elméleti lehetőségek mindegyikéhez ténylegesen kapcsolódik a korszerű adatbevitel egy vagy több gépi és szervezési megoldási lehetősége.

Az első lehetőséget az off-line működésű optikai (ritkábban mágneses) *jelbizonylat- és lapolvasók* nyújtják. Ez egy—másfél évtizede tisztázott technikai megoldás. Olyan nyomdatechnikai, szabványosítási, szervezési és technológiai fegyelmi követelményeket vet fel azonban, amelyek egyidejű és széles körű kielégítése nélkül kudarca vagyunk ítélni. Úgy tűnik, napjainkig jutott el ez a technika az érettség, a tömegesebb elterjedés szakaszába. Éppen időben. Ugyanis az optikai olvasás teljesítménye, a másodlagos adathordozóra másodpercenként konvertálható karakterek száma egy-két nagyságrenddel meghaladja a billentyűzés manuális sebességét, így egy — persze nem olcsó — berendezés sok adatrögzítő-nő munkáját kiváltja, ami a világszerte bekövetkezett helyzetben (kevés az adatrögzítő munkára jelentkezők száma) különösen vonzóvá teszi ezt a technikát.

Az adatáramlás folyamatában nincs persze alapvető változás; a térbeli-időbeli elszakadás ugyanúgy fennáll, mint a billentyűs működtetésű adatrögzítő gépparkoknál.

A decentralizált másodlagos adatrögzítés nem teszi feleslegessé a másodlagos billentyűzési munkát, de kedvezőbb pontra helyezi azt az adatfeldolgozás folyamatában. Az információrendszer hierarchiájának alsóbb szintjein, az adatforráshoz közelebb folyó tevékenység nem vet fel koncentrált munkaerőgondokat, és esetleg olyan személyek végezhetik, akik az információs rendszerrel „leírt” gazdasági vagy ügyviteli folyamat tartalmi összefüggéseit jobban ismerik, sőt illetékesség szempontjából is jobb helyzetben vannak, mint az önmagukban zárt adatrögzítő központok gépkezelői. Így a hibaelőző-hibajavítás folyamata könnyebben és gyorsabban lebonyolítható. E szervezési forma tipikus berendezései a *kazettás és a hajlékony lemezes (floppy diszkes) adatrögzítők*, amelyek a mágnesszalagos adatrögzítő gépek másik fejlődési ágát jelentik a csoportos rendszerek mellett. Az adathordozó igénytelenségénél fogva alkalmas a szokásos irodai környezetben való használatra, a posta vagy küldönc útján való továbbításra. A ma már olcsó mikroprocesszorok beépítése révén e gépek jelentős intelligenciával, adatenőrző képességgel rendelkeznek; a képernyős adatjelző vizuális ellenőrzést tesz lehetővé és megkönnyíti a gépkezelést.

A floppy diszkes adatrögzítő gépek korlátozott direkt filekezelést is lehetővé tesznek, így az adatrögzítésnél ennél a formájánál az adatbevitel és adattárolás/feldolgozás határai elmosódnak. Ugyanez a helyzet a ma divatos elosztott feldol-

gozás (distributed processing) esetében, amikor a decentralizáltan telepített, miniszámítógép-alapú többfunkciós intelligens terminálokat egyik lehetséges funkciójukban csoportos adatrögzítésre használják. Ilyenkor az adatrögzítés a kisgép egyéb funkciói szempontjából egyben input művelet, amelyhez rendszerint kapcsolódik valamiféle tranzakció-feldolgozási forma.

Ezzel a gondolattal eljutottunk harmadik továbbfejlődési lehetőségünkhöz, az adatrögzítés nélküli *direkt adatbevitelhez*. Ilyen rendszerek általában nagyszámú terminál segítségével működnek, melyek az adatok keletkezése (észlelése és képzése) helyén vannak felállítva, és keletkezésükkor nyomban továbbítják is azokat a számítógépbe. Az alkalmazás jellegétől függően a terminálok lehetnek hagyományos képernyős (display) terminálok, elektronikus pénztárgépek, bankterminálok vagy kiskereskedelmi POS (point-of-sale) terminálok. Ezeket nem adatrögzítő specialisták, hanem az ügyviteli-gazdasági folyamat hagyományos résztvevői (irodai, banki, kereskedelmi alkalmazottak) kezelik. Az *adatbevitel egybeesik a teljes körű adatellenőrzéssel és hiba-javítással*; a számítógép csak hibátlan adatomdatot fogad el, amelyet mindjárt fel is dolgoz vagy tárol. A terminálok legtöbbször off-line is tudnak működni (pl. az online összeköttetés zavara esetén). Ilyenkor elsődleges adathordozót állítanak elő, amely gépi adathordozó és így a rögzített adatok később további átírás (másodszori rögzítés) nélkül feldolgozhatók. Gépi működés szempontjából ez az eset lényegében megfelel a decentralizált (másodlagos) adatrögzítésnek, azzal a különbséggel, hogy elsődleges rögzítés itt nem történik, az adatok keletkezésükkor rögtön gépi adathordozóra kerülnek.

A fejlődés lehetséges irányainak, trendjeinek e rövid áttekintés után fordítsuk figyelmünket ismét a jelenre és foglaljuk össze az adatbeviteli helyzetet hazánkban. 1975 végén az adatrögzítő gépek állományadatai a következők voltak:

Lyukkártyalyukasztó	1526		
ellenőrző	897		
összesen		2423	(56%)
Lyukszalaglyukasztó	1478		
ellenőrző	63		
összesen		1541	(36%)
Mágnesszalagos egyedi rögzítő	165		
csoportos rögzítő			
munkahely	192		
összesen		357	(8%)
Összesen:		4321	(100%)

(A KSH—OSZI előzetes jelentése alapján közölt adatok)

Az adatbevitel túlnyomó többsége ezeknek az adatrögzítő berendezéseknek a felhasználásával történik. A kép anynyiban nem teljes, hogy működik ezeken kívül négy optikai jelolvasó/bizonylatolvasó készülék; emellett figyelembe kell vennünk, hogy egyes információrendszerben feldolgoznak olyan másodlagos adathordozókat (elsősorban lyukszalagot), amelyek nem adatrögzítő berendezésen készültek, hanem például a közepes adattechnika berendezéseim: könyvelő vagy számlázó automatákon melléktermékként.

1975 végén a hazai számítógép-állomány megközelítette a négyeszetet. Így egy számítógép környezetében — a ma még tipikusnak tekinthető centralizált telepítést figyelembe véve — átlagosan kb 11 adatrögzítő gép működik.

Az összetételt vizsgálva megállapítható, hogy a nemzetközi számítástechnikai helyzetnek megfelelően nálunk is a lyukkártyalyukasztó viszi a prímet, az összes adatrögzítő gépek több mint a felét ezek képviselik. Ugyanakkor a nemzetközi részarányhoz (10—20%) ké-

pest feltűnően nagy a lyukszalagos adatrögzítők aránya, különösen, ha figyelembe vesszünk két tényezőt, amelyek a lyukszalag mint adatbeviteli médium hazai jelentőségét még jobban aláhúzzák. Az egyik a melléktermékként készülő lyukszalagokkal kapcsolatos korábbi megfontolásunk, amely a fenti statisztikában egyáltalán nem tükröződik. A másik tényező az, hogy a lyukszalagos adatrögzítők túlnyomó többsége lyukasztógép, amelyek száma megközelíti a lyukkártyalyukasztókat. (A lyukszalag-ellenőrző gépek kis száma nyilván azzal függ össze, hogy a legtöbb helyen ellenőrző számjegyes és ellenőrző ószszenen alapuló ellenőrzési technikát alkalmaznak.)

A mágnesszalagos adatrögzítő berendezések ill. munkahelyek részaránya a lyukszalagos gépekkel ellentétben viszont csak mintegy a felét teszi ki a számítástechnikailag fejlett országokban érvényes arányszámnak (17—20%). Ebben nyilván közrejátszik az, hogy a gépek ára viszonylag magas, lényegesen magasabb, mint a papír adathordozóval dolgozó gépeké. Másrészt az ESZR eszközválasztékában e berendezések sajnos még mindig nem tekinthetők kurrens terméknek, így a beszerzés lehetősége a tőkés relációra korlátozódik. A széles mágnesszalagos egyedi adatrögzítők korszaka tulajdonképpen lassan le is jár, nagy az érdeklődés viszont hazai számítástechnikai berkekben a csoportos mágnesszalagos rendszerek iránt. Így jó piaca lehetne a hazai mini-ill. kisszámítógépekre alapozott berendezéseknek. Ennek ellenére az eddig üzemszerűen működő rendszerek között csak tőkés eredetűeket találunk. Ez magában is sajnálatos: méginkább az véleményem szerint, hogy némi túlzással elmondhatjuk: ahány rendszer működik, annyiféle.

Az optikai jel- és bizonylatolvasók hazai alkalmazására számos felhasználási területen igény és lehetőség lenne. Ezek elsősorban a nagy információrendszer, hiszen e berendezések nagy teljesítményét csak nagy bizonylatolvasók mellett lehet kihasználni. Ennek megfelelően jelentős beruházási

erőforrásokat kötnek le, ami a bér- és eszközkiadások hazai aránya mellett kevésbé indokolható a megtakarítható adatrögzítői bérekkel, mint a tőkés országokban. Ugyanakkor tény, hogy az adatrögzítő munkaerő biztosítása nálunk sem tartozik a számítógéppontok vezetőinek kedvenc feladatai közé.

A hazai számítástechnikai ipar potenciálisan jó lehetőségekkel rendelkezik korszerű adatbeviteli eszközök előállítására. Vannak jó display készítői, kisgépeink, úgy tűnik, túl van a kezdeti nehézségeken a hazai kazettás adatrögzítő berendezés (kár, hogy kevéske rendszertechnikai továbbfejlesztése). Az adatbevitel mint probléma jelentőségének határozottabb felismerése mellett az alkalmazásfejlesztés fokozottabb előtérbe helyezése, az alkalmazókkal való szorosabb együttműködés a másik fontos feltétele annak, hogy a hazai ipar jelentős mértékben hozzájáruljon a fejlődő számítógépparkunkat kiegészítő adatbeviteli eszköztár bővítéséhez és korszerűsítéséhez.

GERGELY CSABA

Túl az első lépéseken

Zalaegerszeg szépen rendezett városközpontjában járva önkéntelenül is eszünkbe jutottak azok az iparágak, amelyek a városnak és a megyének hírnevet szereztek, például az olaj-, a hús-, a ruhaipar. Mi azonban nem e vezető iparágak eredményei után kutattunk, hanem egy szélesebb körben még kevésbé ismert szakterülettel, a város illetve a megye számítástechnikai életével akartunk ismerkedni. Tájékozódásunk sikerrel járt, így e havi számunkban Zala bemutatására vállalkozhatunk. Teszünk ezt azért is, mert úgy érezzük, hogy a számítástechnika serdülőkorát elő meggyék is fokozott figyelmet érdemelnek.

A serdülőkor egyik jellegzetessége Zalában az a törődés, amely a fiatalok, a jövő szakemberei képzésében megnyilvánul. Említhetjük itt példaként a Csány László Kozgazdasági Szakközépiskola lelkész tanári gárdájának törekvéseit, felkészülésüket az oktatási célokat szolgáló R-22-es számítógép fogadására. Továbbá a Pénzügyi és Számviteli Főiskola zalaegerszegi tagozatán folyó szervezés és számítástechnika-oktatást, a SZAMOK-tanfolyamokat, a Számítástechnikai és Ugyvitelszervező Vállalat Zalaegerszegi Számítógéppontjának oktatási támogató tevékenységét, a közelmúltban alakult helyi Neumann János Számítógéptudományi Társaság szervezetének egy aktív diaktagság kialakításával kapcsolatos terveit.

A tudatos és dicséretes szakemberképzés mellett a számítástechnika alkalmazásának nagyüzeme is megindult. 1974 óta működik itt a SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppontja egy francia IRIS 50-es számítógéppel. A számítógéppont csaknem harminc megyei — sőt megyén kívüli — vállalat és intézmény részére végez gépi adatfeldolgozást. Ezek közül a Zala megyei Allatforgalmi és Húsiipari Vállalatnál (Zalahús) és a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál (DKFV) folyó munkát részletesebben is bemutatjuk.

A SZÜV úttörő szerepe Zalában együtt az is jelenti, hogy lényeges feladatokat kell vállalnia a megyében a számítástechnikai kultúra terjesztésében, a számítástechnikai szolgáltatásokat igénylő vállalatok számára növelésében. Rövid idejű tájékoztatóink során úgy láttuk, hogy a fenti elvárásoknak a SZÜV megfelel. Erre biztosíték az a munka, amellyel eddig is bizonyítottak, és az a lelkesedés és segítőkészség, amely a SZÜV munkatársai és igazgatója, Oláh István elvtárs részéről tapasztalható. Zalában a számítástechnika oktatása és alkalmazása túl van az első lépéseken, és a további előrehaladás minden feltétele adott.

LAPZÁRTAKOR ÉRKEZETT...

A Zala megyei Tanács és a zalaegerszegi Csány László Közgazdasági Szakközépiskola 60 millió forintos közös beruházásból középkelet-középiskolai szintű számítógéppont létesít az iskola mellett. Az oktatási célokat szolgáló számítógéppont alapkövét, illetve alapítási okmányait a múlt hónapban ünnepélyes keretek között helyezte el dr. Vilányi Miklós pénzügyminiszter-helyettes. A számítógéppont 1978 első félévében készül el.

(MTI)

A SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppontja

A korszerű számítástechnikai berendezések alkalmazásának elterjedését hazánkban meggyorsította a kormányzati jóváhagyott Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program, amely előírja a regionális számítógéppont-hálózat gyorsított ütemű kiépítését. Ennek megfelelően a IV. ötéves tervidőszakban Zalaegerszegen elektronikus számítógéppont létesült a megyei vállalatok, intézmények és igazgatási szervek számítástechnikai igényeinek ellátására.

A SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppontja egy francia gyártmányú IRIS-50-es számítógéppel kezdte meg működését 1974 első negyedévében. A számítógépet igen rövid idő alatt helyezték üzembe, mivel a szállító cég alaposan elvégezte a gép előkészítését. Az üzemeltető szakembergárdát részben Franciaországban, részben itthon képezték ki.

Az anyagüggyviteltől a termelésirányításig

Zala megyében korábban nem volt számítógép, nem rendelkezünk számítástechnikai hagyományokkal. Nem volt tehát bázis, amit továbbfejlethetünk vagy építhetünk volna. Ugyanakkor a megye rohamos fejlődése korszerű technika-alkalmazást követelt a vállalatok gazdálkodásának irányításában, információrendszerének megteremtésében. Már a felméréskor világossá vált, hogy az olajipari vállalatok igényeit kiemelten kell kezelni. A feladat mind az öt olajipari, mind a többi vállalat esetében az adatfeldolgozásra irányult (anyagelszámolás, bérszámfejtés, állóeszköz-nyilvántartás stb.). Az adatfeldolgozás területéről az anyagüggyvitel volt az, melynek számítógépes megoldása iránt minden zalai vállalat érdeklődött.

Az induláskor ez a megbízásainknak több mint felét jelentette. Az anyagüggyvitel gépésítései a vállalatok komplett anyagüggyviteli feldolgozókat akartak elvégeztetni a számítógéppel. Ezek a kívánságok azonban nem teljesülhettek minden esetben, mert az anyaggazdálkodás moduljait csak egyes vállalatokra vonatkozóan dolgozták ki. Az elszámolás részmodulja minden vállalatnál megvalósult. A rendszerek kiépítésénél mindig arra ügyeltünk, hogy — a lehetőségekhez mérten — komplett egységes rendszerek kerüljenek a számítógépre, vagy ha ez nem valósítható meg, akkor is úgy kell felépíteni azokat, hogy a későbbiekben bármikor hozzájuk lehessen építeni, vagyis egy integrált információrendszer alakossonak. További célunk az volt a rendszerek indításánál, hogy a gépésítés minőségi és pontossági tekintetben felülmúlja a meglévőt. A megyében ma 33 témában 27 vállalat és intézmény részére végünk számítástechnikai feldolgozásokat. A feladatok zöme még ma is az adatfeldolgozási területekről kerül ki, de egyre több — szerződésben levő — vállalatot kapunk megbízásokat igényesebb feladatok elvégzésére is. Az igényesebb feladatokat az jellemzi, hogy míg korábban a könyvelési, számviteli munkák könnyítésére használták a számítógépet, ma már egyre több elemző, és közgazdasági összefüggéseket feltáró tevékenységet találunk feldolgozásaink között. A számítógép Zala megyében is bevonult a korszerű termelésirányítás, termelésprogramozás és vezetés területére. Ezt a megállapítást néhány példával szeretném alátámasztani.

1976-ban indítottuk be üzemszerűen a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat olajkutatának termeléselszámolását. A munka számunkra rendkívül újszerű volt, mert első ízben dolgoztunk ki ilyen speciális témát. A kész rendszer hosszú folyamat eredménye, igen sok szellemi és gépi kapacitást fektettünk bele. A szervezés során kialakult elképzeléseket is gyakran kellett megváltoztatni, mert a részfeladatok elemzése úgy kívánta. A rendszert a vállalat szakembereivel közösen dolgoztuk ki. Ugyancsak a termelést szolgálja a nagykanizsai Finom-

mechanikai Vállalat készletgazdálkodási és termelésirányítási integrált rendszere. A feladat első lépcsője — amely a készletgazdálkodást tartalmazza — már beindult, a termelésirányítás szervezését is befejeztük és a javaslatot eljuttattuk a megrendelőnek. Ennél az integrált rendszerrel arra is választ szeretnénk volna kapni, milyen módon adaptálhatók a külföldi programsomagok a



Az IRIS-50-es gépterem



A SZÜV adatrögzítői munka közben

Feladatok az államigazgatásban és a mezőgazdaságban

Számítógépes feldolgozást az államigazgatási szervek részére is végeztünk. A zalaegerszegi városi tanács részére kidolgoztunk egy olyan számítógépes rendszert, amely alkalmas arra, hogy a lakások kiutalásához szükséges információkat számba vegye. Egy másik fontos feladatunk az államigazgatás területén a népszegnyilvántartási adatrögzítés. Számítógéppontunknak mintegy négy és fél millió kártyát kellett lelyukasztania 1976 végéig. E munka sikere érdekében növeltük adatrögzítő gépeink számát, s jelenleg 42 lyukasztó és ellenőrző-lyukasztó gépünk van. Munkánkat nehezítette, hogy nem állt rendelkezésünkre elegendő gyakorlott adatrögzítő szakember.

Zala megyében nemcsak az ipari és kereskedelmi vállalatoknál, hanem a mezőgazdaságban is tért hódított a számítógép. A megye ipari fejlődése jelentős mezőgazdasági tevékenységgel párosul, ezért a jövőben nagyobb figyelmet kell fordítanunk erre a területre. Ennek érdekében igyekszünk felhasználni a SZÜV-hálózatban már kidolgozott mezőgazdasági rendszereket, ugyanakkor a Pénzügyi és Számviteli Főiskola matematikai tanszékével közösen területfejlesztési és üzemgazdasági terv kidolgozásán tevékenykedünk. Ezzel is elő kívánjuk segíteni a megyei gazdaságok és termelőszo-

vetkezetek tervezési és adatfeldolgozási gondjainak megoldását.

Számítógéppontunk az ötéves tervidőszak feladatai közül kiemelten kezeli, és az eddigieknél sokkal nagyobb figyelmet kíván fordítani az üzem- és munkaszervezéssel kapcsolatos párt- és kormányhatározatok végrehajtására, ezért fokozott mértékben igyekszünk kielégíteni a megrendelők feldolgozási igényeit.

Együttműködés az oktatási intézményekkel

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program egyik lényeges pontja — a számítógép gyakorlati alkalmazásán túl — a számítástechnikai kultúra terjesztése. E feladat megvalósítására együttműködési szerződést kötöttünk a Pénzügyi és Számviteli Főiskola zalaegerszegi tagozatával, melynek értelmében segítjük az oktatási munkát, különösen a számítástechnikai, szervezési és programozási ismeretek elsajátítása érdekében. Továbbá biztosítjuk a főiskola hallgatóinak számítógéppontunk látogatását és kisebb számítástechnikai feladatok kivégzését. Segítséget nyújtunk azoknak a hallgatóknak, akik szakdolgozatukat a számítástechnika felhasználásával kívánják elkészíteni, és lehetőséget biztosítunk az érdeklődőknek, hogy nyári üzemgyakorlatukat számítógéppontunkban tölthessék el.

(Folytatás az 5. oldalon)

Ugyancsak együttműködési megállapodásunk van a Csány László Közgazdasági Szakközépiskolával, melynek keretében közreműködünk a FORT-RAN programozási nyelvek oktatásában, szakkörök vezetésében, vállaljuk a tanulók nyári szakmai gyakorlaton való foglalkoztatását, és az iskola tulajdonában levő, oktatási célokat szolgáló berendezések, adatrögzítő-kontrollgépek karbantartását, illetve javítását. Az Oktatási Minisztérium a közel-múltban döntést hozott, hogy az iskola R-22-es számítógépet kap. Az ezzel kapcsolatos teendők ellátásában, a kezdeti nehézségek áthidalásában is segítséget nyújtunk majd a szakközépiskolának.

A jövőben a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program gyakorlati megvalósítására törekszünk és fokozottabban azon leszünk, hogy segítséget adjunk a vezetői munka korszerűsítéséhez.

OLÁH ISTVÁN
a SZÜV Zalaegerszegi
Számítógéppontjának
igazgatója

Az SZKFP megvalósítása

A CSÁNY LÁSZLÓ KÖZGAZDASÁGI SZAKKÖZÉPISKOLÁBAN

A közgazdasági szakközépiskolák korszerű általános műveltséget és szakmai képzést nyújtanak, melynek során a tanulók olyan szakmai, elméleti és gyakorlati ismereteket sajátítanak el, amelyek birtokában a népgazdaság bármely területén elláthatnak gazdasági ügyviteli munkaköröket. Az oktatás funkcionális jellegű és sokrétű feladatcsoportra irányul, emiatt alkalmazkodik a különböző munkakörök szakmai követelményeihez, ágazatokra tagozódik, így differenciált a szakképzés és a képesítés is. A differenciált szakmai oktatás alkalmassá teszi érettségizett

tanulóinkat, hogy — minimális gyakorlási idő után — megfeleljenek a munkahelyek speciális követelményeinek. A szakmai és közismereti alap természetesen a szakirányú továbbtanulásra is előkészít.

A GAZDASÁGI VEZETŐK ma már egyre nagyobb mértékben igénylik a jól megalapozott döntésekhez szükséges információkat. A megnövekedett igényt csak a gépi adatfeldolgozás tudja kielégíteni, így közgazdasági szakközépiskolai oktatásunk valamennyi ágazatának követnie kell — és követi is — a gazdasági életben megindult

kell (például a számítógép, kulcsszámok, számabrázolású rendszerek, gépi adathordozók, adatrögzítők, gépi adathordozók, a számítógép hardware-jének és software-jének rövid áttekintése). A képesített könyvelői, vállalati tervezői, statisztikusai minősítés tehát minőségileg más tartalmat fed.

A NÉPGAZDASÁGI, VÁLLALATI IGENYEK azonban még ennél is többet követelnek iskolarendszerünkől. Szükségessé vált a számítástechnikai szakemberek iskolai képzése is. Mivel a számítógéppontok munkájának tekintélyes része

kenységeket, a számítógéppontok műszaki-tudományos, gazdasági és egyéb adatfeldolgozási munkájában; betölthetnek szakismereteket kívánó egyéb munkaköröket, és megfelelő készséggel rendelkeznek az adatrögzítő, operátori feladatok elvégzésére.

A KÖZGAZDASÁGI SZAKKÖZÉPISKOLÁK ily módon a hagyományos ágazatok tananyagának felújításával, illetve új számítástechnikai ágazat létrehozásával járulnak hozzá a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program sikeréhez.

Iskolánkban jelenleg négy ágazaton képezzük a tanulókat: számítási-gazdálkodási, pénzügyi, igazgatási, igazgatási-ügyviteli és számítástechnikai ágazaton. Az 1972-ben bevezetett tantervi rendelkezések előtt kísérleteket folytattunk az ügyviteltechnika elméleti és gyakorlati tananyagának, követelményrendszerének, módszertani feldolgozásának pontosítására. Fokozatosan biztosítottuk az ügyviteltechnika oktatás személyi és tárgyi feltételeit, így az Oktatási Minisztérium (OM) úgy ítélte meg, hogy a szaktárgyakat előadó tanárok megfelelnek a számítástechnikai ágazat igényes követelményeinek. A minisztérium szorgalmazásának eredményeként a számítástechnikai ágazat az 1973-74-es tanévben be is indult. Ugyancsak ettől az évtől kezdve működik iskolánkban egy C-8205-ös elektronikus számítógép. Ebben a tanévben számítástechnikai ágazaton hét osztálycsoportban folyik a képzés, amely beilleszkedett Zala megye számítástechnikai és ügyviteltechnikai szakemberképzésének rendszerébe. Ugyanakkor jelentős részt vállalt a Dunántúli szakemberellátásában is, hiszen területi beiskolázásról van szó: Vas, Győr-Sopron, Baranya, Tolna, Somogy, Komárom és Fejér megyéből is érkeztek hozzánk tanulók.

Az SZKFP-ben megfogalmazott számítástechnikai kultúra terjesztése érdekében az OM és Zala megye Tanácsa megállapodást kötöttek, melynek értelmében az OM egy R-22-es számítógépet bocsát a zalaegerszegi Csány László Közgazdasági Szakközépiskola rendelkezésére. A megyei tanács pedig vállalta az R-22-es fogadását: a számítógéppont, az ügyviteli gépterem (a másodlagos adathordozókat előállító gépterem is), ügyviteltechnikai és számítástechnikai kabinetek létrehozását. A területi beiskolázás érdekében a más megyéből jött tanulókat diákotthonban helyezik el. Zala megye Tanácsa biztosítja tehát a dunántúli beiskolázással a számítástechnikai szakemberek iskolarendszerű képzését. Az 1977 decemberében elkészülő új épületben kap helyet a Zala megyei Elszámoló Hivatal is, amely igen nagy segítséget nyújt az üzemeltető iskolának az R-22-es lehető legelcsérűbb használatában. Tekintettel a gép nagy értékére — a teljes beruházás költsége 60 millió forint, ebből a számítógép és a perifériák értéke 33 millió forint —, az üzemeltetéstől függetlenül jelentkező állandó személyi és dologi kiadásokra, a gép teljes kihasználása érdekében a számítógépen fogják feldolgozni a Zala megyei Tanács és a hozzá tartozó intézmények költségvetési és fejlesztési alap-gazdálkodását. Így többek között: a tanácsi szervek és intézmények bérszámfejtését és az ezzel kapcsolatos egyéb adatok kimunkálását; a költségvetési és fejlesztési alap-tervek és beszámolók feldolgozását; a dologi kiadások központi könyvelését, az állóeszközök-nyilvántartását, valamint az illeték- és egyéb adók feldolgozását. Jelenleg mintegy 13 ezer fő béradatának gépre

A Zalai NJSZT terveiről

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Zala megyei szervezete alig több mint fél éve alakult, a Társaság és az MTESZ Zala megyei szervezetének közös kezdeményezése alapján. Néhány hónapos előkészítő munka után — ami a megyei bázisintézmények szakembereinek mozgósítását jelentette — 1976. május 13-án tartottuk alakuló ülésünket. Az ötvenöt alapító tag hét fős vezetőséget választott, majd elfogadta a következő évek tevékenységi formáit meghatározó általános célkitűzéseinket, hangsúlyozva az MTESZ XI. közgyűlésén kijelölt feladatot: a számítástechnikának ténylegesen és hatékonyan kell szolgálnia az irányítás, a szervezés, az információ és az ügyvitel fejlődését.

*

Szervezetünk első jelentős feladata a Zala megyei Műszaki és Közgazdasági Hónap egyik eseménye, a Kanizsai Műszaki Napok keretében — az SZVT-vel közösen — rendezett megyei számítástechnikai konferencia volt. Tíz előadás hangzott el „A számítástechnika vállalati alkalmazása” témakörben. Az első napi plenáris, majd a második napon rendezett ipari és mezőgazdasági szekció-ülésen több mint 100 szakember vett részt. A konferencia igen élénk hangulatban zajlott, és minden bizonnyal nagy segítséget nyújtott a résztvevőknek a számítástechnika egyes kérdéseinek tisztázásában. Elhangzott viszont olyan igény is, hogy a vállalati, gazdasági vezetők érdeklődését az eddignél jobban fel kell kelteni a számítástechnika-alkalmazás iránt, mert a konferencia munkájában csak alig néhány vezető vett részt.

A vezetőség összeállította az 1977. évi munkatervet, hiszen a kezdeti lépések után a tagsággal várja a különböző érdeklődési területek speciális igényeit kielégítő rendezvényeket. Szakmai előadásaink a továbbképzés mellett jól szolgálhatják a szervezet megerősítését, a megye számítástechnikai szakembereinek összefogását.

Tervbe vettük, hogy szakmai napot rendezünk a megye jelenleg egyetlen elektronikus számítógépet üzemeltető KSH-SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppont bemutatására. Az NJSZT egyik fő feladatának, a szemléletformálásnak jegyében anketokra készülünk „A számítástechnika mezőgazdasági alkalmazásának lehetőségei” és a „Számítógép a vezetés szolgálatában” témakörökben. Sze-

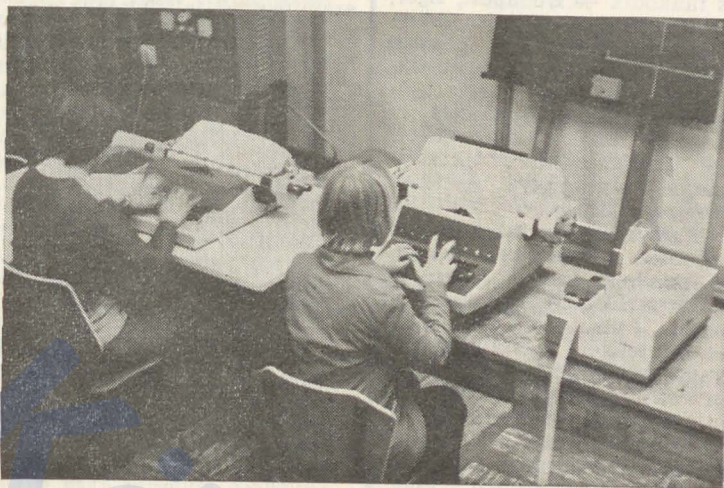
retnének, ha ezek a rendezvények a tapasztalatcsere fórumaivá válnának, a konkrét feladatok megoldásában. Hézagpótlónak szánjuk „Az alapoktól az alkalmazásig” című tanfolyamunkat, melynek tematikáját úgy állítottuk össze, hogy rugalmasan tud alkalmazkodni az igényekhez, egyes témákban pedig szakosodik (ipari és mezőgazdasági példák).

Az ifjúságot is szeretnénk bevonni munkánkba, erős és aktív diáktagságot szándékozunk kialakítani, a közép- és főiskolás fiatalokból. A középiskolásoknak szerveztük „Gyakorlati programozás” szakkörünket, melynek a Középiskolai Matematikai Lapok számítástechnikai rovata igen hasznos módszertani segítsége. Foglalkozunk egy számítástechnikai klub létrehozásának gondolatával a Pénzügyi és Számviteli Főiskola zalaegerszegi tagozatán. A diákok aktív részvételére számítunk az ügyvitelgépítés és matematikai alkalmazások szekciójában megrendezett számítástechnikai anketunkon. Ezt a rendezvényünket megelőzőn a számítástechnikát oktatók kerekasztal-megbeszélése.

A Zala megyei Tanács V. B. egészségügyi osztályán működő Szervezési és Módszertani Központ a közeljövőben a számítástechnika orvosi alkalmazásával foglalkozó kerekasztal-beszélgetést szervez, amelyen több szakemberrel képviseltetjük magunkat. Távlati terveinkben szerepel a programozható kalkulátor felhasználók anketja, valamint egy számítástechnikai eszköz kiállítás. Az útkeresés után sajátos arculatot szeretnénk adni munkánkunknak.

Programunkat saját erőből természetesen nem tudjuk megoldani. Készségszolgáltatók szándékot tapasztaltunk az NJSZT Rendszerszervezési és Informatikai szakosztálya, valamint a Programozási Rendszerek szakosztálya részéről. Felajánlotta támogatását egyes rendezvényeink lebonyolításában a SZÁMKI, a MÜM SZÁMTI és a KSH-SZÜV is. Szándékaink sikeres végrehajtásához igényeljük továbbá tagságunk, a bázisintézmények, megyénk illetékes párt- és állami vezetőségének aktív segítségét.

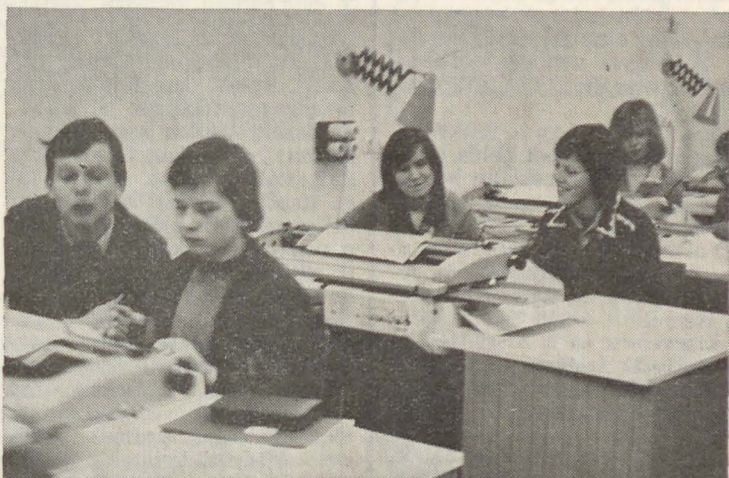
ESZÉKI LÁSZLÓ
az NJSZT Zala megyei
szervezetének titkára



Gyakorlati foglalkozáson

fejlődést. A képzésnek megfelelő munkakört a kívánt szinten csak akkor lehet ellátni, ha végzettségünk még az iskolában megkapjuk azt az ügyviteltechnikai alapot, amelynek birtokában megtanuljuk a vállalati információrendszerbe áramló adattömeg gépi feldolgozását, annak hasznosítását. A közgazdasági szakközépiskolákban folyó tevékenység tartalmi megváltozása a gyakorlati szakemberek nagy része előtt ma még ismeretlen. Pedig tudomásul kell venni azt, hogy a közgazdasági szakközépiskolák számviteli és pénzügyi ágazatairól kikerült tanulók képesített könyvelői végzettsége nem azonos tartalmú a 15 vagy 20 évvel ezelőtivel. A most kikerülő tanulók megismerik tanulmányaik során az ügyviteltechnika és a szervezés rendszerét, módszereit, jártasak az általánosan használt ügyviteltechnikai eszközök kezelésében, felhasználásában. Tananyaguk a számítógépek rendszertechnikája és a programozás alapismerete is. Megismerik azokat a legfontosabb rendszertechnikai és programozási alapfogalmakat, melyeket mint képesített könyvelőnek, vállalati statisztikusnak, tervezőnek ismerniük

a vállalati adatfeldolgozás, a számítástechnikai oktatást legcélszerűbb a közgazdasági szakközépiskolákban megoldani. Ezért döntött úgy az Oktatási Minisztérium, hogy az ország néhány közgazdasági szakközépiskolájában induljon számítástechnikai ágazati képzés. Egy évfolyam azóta már le is érettségizett. Ezek a tanulók — akik számítástechnikai laboránsi, beosztott programkészítői képzést szereztek — bármely népgazdasági ágazathoz tartozó gépi adatfeldolgozó végző vállalatnál és intézménynél elhelyezkedhetnek adatrögzítő, gépkezelő, programkészítő, beosztott folyamatszervező, gépterhelés tervező és ellenőrző, programkönyvtár kezelő, irattáros vagy más elnevezésű, de a felsoroltakhoz hasonló tartalmú munkakörökben. A végzett tanulók alapvető elméleti és gyakorlati matematikai, számviteli, szervezési, valamint szűkebb értelemben vett számítástechnikai ismereteik révén eredményesen meg tudják oldani a részfeladatokat, az irányítómunkát és a döntéseket segítő korszerű információrendszerek szervezésében: el tudják látni a programozói és folyamatszervezői résztev-



Egymás munkáját ellenőrzik a tanulók

(Folytatás a 6. oldalon)

A CSÁNY LÁSZLÓ SZAKKÖZÉPISKOLÁBAN

(Folytatás az 5. oldalról)

vitele folyik, az iskola szakembereinek és az Elszámoló Hivatal dolgozóinak közös munkájával. A számítógép eredményes kihasználása érdekében az üzemeltető szakközépiskola együttműködési megállapodást köt a fenti munkák elvégzésére a Zala megyei Elszámoló Hivatallal (jelenleg Illetményhivatal). Népgazdasági hasznosága mellett ez a kooperáció jelentős költségmegtakarítást eredményez, biztosítja a számítógép üzemeltetésének felhasználását, az elsődleges cél, az oktatás még jobb ellátását és a két intézmény közös gépparkjának fejlesztését, valamint olyan modell felállítását, amely a jövőben járható útnak tekinthető.

Az SZFKP megvalósítását, a kitűzött célok realizálását nagyban segítette a KSH-SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppontja. A két intézmény együttműködési szerződést kötött. A vállalat lehetőséget adott a nyári szakmai gyakorlatokhoz, szakembereinket szakmai tanácsokkal segítette, fejlesztési elképzeléseinkben támogatást nyújt és rendelkezésünkre bocsátja a felhalmozódott tapasztalatokat, segít beszerezni az oktatáshoz szükséges nyomtatványokat, adathordozókat. E segítség megtérül, amikor végzettjeink majd munkát vállalnak.

A közgazdasági szakközépiskolai képzés igyekszik azonnal nyomon követni a gyakorlati életben jelentkező változásokat. Ezért szükséges a művelődésanyag időszakonkénti szelktálása, az elavult anyagrészek kihagyása, a korszerű követelményekkel való összehangolás, amely figyelembe veszi a technika fejlődését, az emberi tudás szélesedését, a szakmai szint (munkahelyi követelmények) figyelését és ennek

alapján a képzési anyag korrigálását. Mindezek az 1978-ban realizálódnak.

A számítástechnikai szakemberképzésben is az iskolarendszerű oktatás a jövő. Középiszkolás korában kell elkezdni a szakmai felkészülést, megszerettetni a hivatást. A különböző tanfolyamok — mint 25—30 éve a képesített könyvelői stb. tanfolyamok — már nem felelnek meg a szakmai elvárásoknak, amelyeknek a kezdő szakembert kell jellemeznünk. Ez nem azt jelenti, hogy nincs szükség a szakintézetek tanfolyamaira! A számítástechnika területén dolgozó szakképzett munkaező közgazdasági szakközépiskolában történő kiképzésére lenne szükség levelező tagozaton. Az ország három olyan szakközépiskolájában, ahol számítástechnikai ágazat is működik — Budapest, Eger, Zalaegerszeg — területi beiskolázással, a levelező oktatás bizonyos szervezeti módosításával (tömbösítés) megvalósítható lenne ez az elképzelés. Az alapvető szakmai ismereteket így iskolarendszerű oktatásban, a többi tárggyal együtt el lehetne sajátítani.

A számítástechnika rohamos fejlődése a gyakorlati, elméleti szakemberektől speciális szaktovábbképzést követel. Ezt viszont a viszonylag szűk területeket felelő speciális tanfolyami képzés biztosítja. Személyi vonatkozásban csak így valószínűsíthető meg egyértelműen a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program. A gépekben rejlő lehetőségeket csak úgy tudjuk kihasználni, ha megtanulunk rendszerekben gondolkodni, a számítógép csak akkor lesz hasznos segítőnk. Az új oktatási rendszer mindezt elősegíti, hisz gondoskodik a szakembergárda iskolarendszerű képzéséről.

DR. NEMETH GYÖRGY
igazgató

A SZÁMOK ZALÁBAN

A SZÁMOK 1972 második felében lépett közvetlen kapcsolatba Zala megyével, amikor a Zalaegerszegre kerülő IRIS 50-es számítógép üzemeltető szakembereinek kiképzése megkezdődött. A SZÁMOK 1974-ben hozta létre zalaegerszegi „kirendeltségét”, melynek szervezésében az 1974—75-ös oktatási évben indult első ízben önálló alaptanfolyam, ahol közel negyvenen kezdtek meg tanulmányaikat folyamatszervező szakon. Ez a tanfolyamtípus azóta is minden évben az érdeklődők rendelkezésére áll, de 1972 óta a SZÁMOK-tanfolyamokon végzettek száma alig érte el a száz főt, a jelenlegi folyamatszervező kurzuson pedig — az első és második évfolyamon együttvéve — legfeljebb ötvenen tanulnak. Az eredmények mellett ezek a számok azt bizonyítják, hogy a számítástechnikai szakemberképzésben még sok a tennivaló a megyében. Jónéhány vállalatnál — melyek közül még a SZÜV számítógépes szolgáltatásait igénybe vevők sem kivételek — sajnos nem fordítanak kellő gondot a számítástechnikai szakemberek tanfolyami képzésére. Vannak azonban jó példák is: a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő, a Zalai Kőolajipari és a nagykanizsai Vasipari Vállalat.

A most már évről évre rendszeresen induló folyamatszervező tanfolyamok résztvevőinek oktatásához adtak a technikai és a személyi feltételek. Az előadók a SZÁMOK jól képzett belső oktatóiból és a zalaegerszegi SZÜV-számítógéppont gyakorlatot jól ismerő és alkalmazó munkatársaiból kerülnek ki. A képzést az is gyakorlatibbá tette, hogy az 1975—76-os oktatási évtől kezdve a számítógéppont IRIS 50-es gépet is igénybe vehetik a hallgatók az általuk megírt programok kipróbálásához. Ennek költségeit a SZÁMOK fedezi.

A SZÜV-nek jelenleg az is gondot okoz, hogy a SZÁMOK megszüntette a gépi adatrögzítők képzését. A szegedi példa alapján ezzel mi is a Tudományos Ismeretterjesztő Társulatot kívánjuk megbízni, azzal a megkötéssel, hogy a tanfolyamok előadói zömmel a számítógéppont munkatársai legyenek.

A számítástechnikát közvetlenül alkalmazó szakemberek képzése mellett fontos feladat a közép- és felsőszintű gazdasági vezetők számítástechnikai ismeretének bővítése is. Ennek érdekében rendezi meg Zalaegerszegen a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Zala megyei szervezete és a KSH—SZÜV Zala megyei Számítógéppontja 1977 második felében a SZÁMOK „Vezetési rendszerek” című ötnapos intenzív tanfolyamát. Ennek eredményességétől függően évente szervezünk hasonló jellegű tanfolyamokat.

DR. KÁLMÁN LAJOS
osztályvezető
SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppontja
(SZÁMOK oktatási megbízott)

SZÁMÍTÓGÉPES TERMELÉLSZÁMOLÁS

Az adatfeldolgozás eredményei a DKFV-nél

A számítástechnika magyarországi elterjedése óta a kőolaj- és földgázipar területén foglalkoznak annak alkalmazásával. Speciális feladatok elvégzésére vállalatunk is dolgozott ki különböző modelleket (széndioxidos kizsírító közeg alkalmazásával művelet-tervezés, gázzsállítás vezetékek kapacitás-számítása stb.), melyeket különböző intézeteknél (KFKI, OVK) működtettünk. A számítógép-alkalmazásban új lendületet adott a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programnak az a célkitűzése, hogy számítógéppontokat kell telepíteni az ország különböző pontjain. A megye területén működő vállalatok, intézmények igényeinek kielégítésére a KSH és a Zala megyei Tanács V. B. megállapodást kötött a fenti program megvalósítására.

A zalai OKGT-vállalatok számítógépes feladatainak ellátására szolgáló számítógépek installálásához az olajipar anyagilag is hozzájárult és jelentős felhasználói igényvel jelentkezett. A műszaki-tervezési feladatok megoldását segítő célprogramokat felhasználó mérnökök kis csoportja után — most már tulzán nélkül mondhatjuk — a vállalat csaknem valamennyi dolgozója valamilyen formában kapcsolatot kapott a gépi adatfeldolgozással. Az 1972-ben megkezdett szervezési munka eredményeként a termelésnyilvántartás és -elszámolás, az anyag-gazdálkodás és -nyilvántartás, továbbá az állóeszköz-nyilvántartás területén alkalmazzuk a számítógépes feldolgozást.

A szervezés nem volt zökkenőmentes. Rendszeres adatfeldolgozást sem középpépen, sem számítógépen nem végeztünk, így nem voltak gyakorlati szakembereink. Eredeti célkitűzésünk szerint mindhárom számítógépes rendszert 1974. január 1-re terveztük bevezetni. A készülségi fokot illetően viszont már a szervezés idején bizonyos differenciálódás kezdődött, ami a programozás és a próbafeldolgozás során még tovább fokozódott. A rendszereket külön munkacsoportok szervezték, de a vállalati cél, vagyis a rendszerek egymáshoz csatlakoztathatósága, így a továbbfejlesztés biztosított volt, amit a kulcsfontosságú kódszámok egységessége is alátámasztott.

SZERVEZÉSI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÁS ZALAEGERSEZEN

A Pénzügyi és Számviteli Főiskola zalaegerszegi tagozatán 1971 szeptemberében indult meg az üzemgazdász-képzés. A tagozat létrehozásának fő célja az volt, hogy megteremtse a nyugat-dunántúli mezőgazdasági vállalatok gazdasági szakemberellátásának bázisát. Ennek megfelelően az üzemgazdász képzés a mezőgazdasági szakon kezdődött. A tagozat rohamosan fejlődött: a hallgatók létszáma az 1971-72-es alapítási évhez viszonyítva kilencszeresére nőtt. 1975-ben a pénzügyi szakon is beindult az oktatás, ugyancsak nappali és levelező tagozaton.

A mezőgazdasági szak a termelőszövetkezetek, állami gazdaságok, erdőgazdaságok számára képez üzemgazdasági szakembereket. A szocialista mezőgazdasági üzemek fejlődését kísérő feladatok növekedése és egyre bonyolultabb válása olyan szakembergárdát

Vállalatunk alaptevékenységébe elsősorban bányászati tevékenység, vagyis a kőolaj- és földgáz feltárása, annak elszállítására a termelő objektumtól a gyűjtő objektumig, majd további feldolgozásra, illetve felhasználásra való átadása. A bányászati tevékenységhez kapcsolódóan egyéb munkát is végez: vezetéképítést, technológiai szerelést, a termelő berendezések karbantartását, javítását. Az alaptevékenység a korszerű másodlagos művelési eljárások bevezetésével egyre többrétűvé vált. A művelés különböző módszereinek értékeléséhez, irányításához, az objektumok építéséhez, a megvalósítás költségeinek elemzéséhez, az anyag-eszközfordítás és a termelés különböző szempontok szerinti nyilvántartása megkövetelte az adminisztrációs feladatokat. A vállalat irányítási rendszere bizonyos mértékig magán viseli annak bélyegét, hogy három vállalat összehívásával alakult. Az operatív termelésirányítást, a szénhidrogéntermelést kiszolgáló javítási, karbantartási munkát az üzemi központokba telepített szervezeti egységek végzik. A központ és az üzemek között mintegy 50—50 km a távolság, de a vállalat tevékenysége a természeti adottságok következtében nem korlátozódik a három üzem területére, hanem Zala megye nagy részére, sőt Somogyra is kiterjed. A rendszeres információ-csere a központ funkcionális osztályai és az üzemi szervezeti egységek között a rendkívül leterhelt olajipari telefonhálózaton bonyolódik le. A számítógépes adatfeldolgozás révén a funkcionális irányítást végző szervezeteknél a gyorsabb, áttekinthetőbb, rendszeresített feldolgozás eredményeként bővül az információk köre, és a speciális feladatok megoldására is alkalmas eszközt kaptunk.

Alapvetően megváltozott a termeléselszámolást végző szakttechnikusok munkája. A termelő kutak mindegyikére nincs felszerelve olaj-, víz-, gázhozammérő műszer, hanem a kialakított felszíni gyűjtőrendszer különböző pontjain (tankállomás, főgyűjtő, gáz-szeperator stb.) bizonyos időközönként — a mérési eredménytől függően akár több napig — mérik a hozamot, és a mintákból meghatározzák a folyadék összetételét. A terme-

lést elszámoló technikus a hagyományos nyilvántartási rendszerben — a kút előző mérési alapján — naponta elvégezte a kutakra a terhelést, amihez a következő mérésig általában az állandó átlagértéket használta. Ha a felosztás utáni összegzéssel az összes mennyiséget — amely mindig mért eredmény — nem kapta vissza, akkor — bizonyos fókuszszubjektív döntés alapján vizsgálva az üzemeltetés körülményeit — egy-két kútnál a szükséges mértékben módosította a terhelést. A jelenlegi számítógépes termeléselszámolás alapelve, hogy a nem mért kutakra az előző mérési adatokra alapozottan, statisztikai módszerekkel (kutatankénti mérések-ből számított várható érték és szórás alapján) történik a terhelés. Az adatközlés kizárólag a mérési adatokra és az üzemeltetési paraméterekre (üzemidő, műszaki adatok változása) korlátozódik. A termelés elszámoló technikus feladata, hogy a számítógépes adatfeldolgozás eredményeként tiznaponta minősítse a napi mérést aktualizált kutanként, a mérési adatsort a várható érték és a szórás alapján, a termelési körülmények ismeretében értelmezze, vagyis szabályozza a terhelési algoritmust. (Például a megváltozott műszaki körülmények indokoltá tehetik az előző mérések törlesztését.) A nem mért kutakra a terhelést különböző algoritmusokkal tiznaponként számítógépen végeztetjük el, és a termelés különböző csoportosításait — termelési és művelési módokként, számbavételi egységekként — a havonkénti feldolgozás szolgáltatja. A terhelési algoritmusok mind a modellezési, mind a programozási munkát tekintve a rendszer leglényesebb és legmunkaigényesebb részei, melyek kidolgozásához olajipari és számítástechnikai szakemberek együttműködésére volt szükség. A modell felállítás és üzemeltetés alkalmazása a számítógéppont és a termelő vállalat úttörő munkája, ami a hazai olajiparban egyedülálló volt.

Az anyag- és az állóeszköz-nyilvántartási számítógépes rendszerek kielégítik a könyvelési igényeket, a számviteli és pénzügyi rendelkezésekkel kapcsolatos pedig adatokat szolgáltatnak. Az anyaggazdálkodási rendszer a gazdálkodó tevékenységhez a felhasználási és készletadatokat gyorsabban szolgáltatja, és a felhasználó számára részletesebb tájékoztatást nyújt. A készletalakulás havi elemzéséhez, az elfekvő készletek feltáráshoz, az anyagigénylés előkészítéséhez a szükséges kimutatásokat az anyaggazdálkodó rendszeren megkapják. Még megoldandó feladatunk, hogy az anyagigénylést, a munkaszámra foglalt és a szabad készletek kimutatását adó programokat üzembe helyezzük. A közeljövőben kapcsoljuk össze az állóeszköz-nyilvántartási és a termelésnyilvántartási rendszereket, ami a költség-kalkulációhoz új lehetőséget ad.

Természetesen kudarac is kísértet minket. Ahhoz, hogy eredményekről számolhassunk be, sokat kellett tennünk a bizonylati fegyver megújítására, a számviteli helyes alkalmazása érdekében. Most az a feladatunk, hogy az eddig megszokott módon végzett nyilvántartási munkák helyett az adatok értelmezésére, minőségileg más munka végzésére is felkészítsük a megváltozott alkalmazott munkakörökben dolgozókat, vagyis, hogy éljünk adott lehetőségeinkkel.

(Folytatás a 7. oldalon)

PACH FERENCZÉ
DKFV

Számítástechnikai fejlesztés a 100 éves Telefongyárban

(Folytatás az 1. oldalról)

nikai szolgáltatások alakulhatnak ki. Az 1960-as évek végén a vállalat vezetősége úgy határozott, hogy bekapcsolódik az Egységes Számítógép Rendszerbe. A vezetés támogatta vállalatunk törekvését, szakterületünk pedig a *távadatfeldolgozást* jelölte ki. A híradástechnika területén vállalatunknak ekkor már hosszú múltja volt, és a számítástechnikában használatos digitális technika sem volt előttünk ismeretlen, hiszen gyárunkban digitális modulelemek (TERTA DIGITÁL) és egyedi automatikai, vezérlő rendszerek készítése folyt. Erdemes kitérni arra, hogy az ötvenes évek második felétől vállalatunk már számítástechnikai műszaki fejlesztési munkát végzett, aminek a célja elektronikus digitális adatfeldolgozó számítógép létrehozása volt. A fejlesztés idején — amely végül is sikertelennek bizonyult — igen jelentős alkotások is születtek, így például a hajlékony mágnesfólia tároló, vagy más néven floppy-diszka.

A JELEN EREDMÉNYEI

Az ESZR-programba való bekapcsolódásunk óta folyamatosan részt veszünk a fejlesztési munkában, a különböző távadatfeldolgozó berendezések, modemek, terminálok, illesztőegységek — multiplexorok — területén. Az új ágazat megjelenése és kifejlődése vállalatunknál három alapvető változást hozott: a profil vállalatunk termelési értékéből, forgalmából egyre növekvő részt foglal le: a harmadik generációs elektronikus eszközök gyártása a vállalatnál meghonosodott, termelékeny, korszerű gyártástechnológiákat vonzott: a gyártmánydokumentációs rendszert az ESZR-előírásokhoz alakítottuk.

A távadatfeldolgozó berendezések alapvetően — a központi számítógép kivételével — három kategóriába csoportosíthatók: *vonalcsatlakozók (modemek)*, *előfizetői pontok (terminálok)*, *számítógép illesztőegységek (multiplexorok)*. Fejlesztésünk és gyártásunk mindhárommal foglalkozik, sőt e termékek sorozatgyártása is folyik.

Vonalcsatlakozók (modemek)

A gyártmánycsalád kidolgozásakor különösen nagy gondot fordítottunk az egységes mechanikai konstrukció, a korszerű aktív RC-szűrők, az analóg és digitális integrált áramkörök széles körű használatára. Ezek a készülékek közvetlen kapcsolatban állnak a hírközlőhálózattal, ezért a postaigazgatóságok és a CCITT követelményeinek okvetlenül meg kell felelniük.

A gyártmánycsalád elemei: a TAM-200 és 201-es 200/300 bps modemek, a TAM-600 és 601-es 600/1200 bps modemek, a TTB-200-as táviró-jelátalakító és a TTX-200-as táviró-jelátalakító központhívó.

Ezek a termékek a használatban is bizonyították a fejlesztési célkitűzések helyességét, nemzetközi bevizsgálásuk sikeres volt, néhány vezető tőke nagyvállalat tesztjét kiállták és több szocialista országban is elnyerték a készülékek a postaigazgatóságok engedélyeit. A gyártmánycsalád első elemei az 1973-as BNV-n is díjat nyertek.

Előfizetői pontok (terminálok)

Az eddig kidolgozott gyártmányválaszték általános jellemzője, hogy univerzális rendeltetésű, legfeljebb közepes sebességű, elsősorban papíradathordozóra orientált, és nem programozható.

A gyártmánycsalád elemeit a TA-600-as előfizetői pont (magszűnő típus!), a TAP-2/A és /B előfizetői pont, a TAP-3/A és /B, valamint a TAP-70 előfizetői pont alkotják.

A vázolt célkitűzések arra irányultak, hogy az elterjedés biztosított legyen (adathordozó), a megvélő hírhálózatok könnyen felhasználhatóak legyenek (hibavédelem) és a nagyobb sorozat feltételei teljesüljenek (általános cél). A felsorolt terminálok üzembe állítása már 1973-ban megkezdődött, és az azóta eltelt időben már néhány száz terminált installáltunk. A felhasználók tapasztalatai kedvezőek és a nemzetközi és országos vizsgálatok eredményei szerint rossz minőségű telefonvonal is alkalmas megbízható adatátvitelre a berendezéseinkkel. A választék egyik eleme a TAP-2 előfizetői pont különleges sikert ért el, a Szovjetunióban létesített kapcsolt, össz-szövetetségi adatátviteli hálózat bázis-termináljával választották.

Számítógép illesztőegységek (multiplexorok)

Az ESZR-fejlesztési munka első három évének végén az a helyzet alakult ki, hogy míg a kisebb készülékek, így a távadatfeldolgozó berendezések már rendelkezésre álltak, sorozatgyártásuk folyt, addig a nagy, távadatfeldolgozásra alkalmas elektronikus számítógépek sorozatgyártása és üzembe állítása késlekedett. A szocialista országokban a felhasználóknál üzemelő gépek legnagyobb hányada Minszk-32 volt, amelyet addig néhány ezer példányban állítottak elő. A Minszk-32 felhasználóinak részéről is jelentkezett igény a távadatfeldolgozásra. A leírt helyzetből következett az a fejlesztési célkitűzés, hogy az ESZR távadatfeldolgozó berendezés és a Minszk-32 csatlakoztatás kell megoldani, speciális illesztőegységekkel. Erre a célra dolgoztuk ki a TERTA-1200-at, amely képes a TAP-2/A és /B, valamint a TAP-3/A és /B, továbbá a TA-600-as közvetlen bekapcsolására, és biztosítja a közvetett összeköttetést is saját perifériái útján. A gyártmánycsaládok egyik kidolgozott eleme a TMX-2400 típusú távoli kihelyezett multiplexor. A berendezés a hírközlőcsatornák gazdaságos kihasználását teszi lehetővé. A kis sebességű adatátviteli csatornákat nyálabbá alakítva egy hírközlőcsatornán továbbítja az adatokat, nagy sebességgel.

Az ESZR-TAF berendezések fejlesztése során 1974-ben már rendelkezésre álltak azok az építőelemek, amelyek a komplett, adott alkalmazói igényeket kielégítő távadatfeldolgozó rendszert létrehozhatták. Ettől kezdve fokozatosan egyre nagyobb szerephez jutott a fejlesztésben a rendszertechnika, és ennek kapcsán a software-és rendszerprogram-fejlesztés. A rendszertervezési munka eredményeként néhány távadatfeldolgozó rendszert állítottunk üzembe, bár döntően nem ESZR-számítógépek bázisán.

A JÖVŐ TÁVLATAI

Az ESZR-számítógépek kiszolgálásához szükséges software-fejlesztés és applikálás is konkrét eredményeket szolgáltatott, termináljaink és az azokat kiszolgáló rendszerprogramok több modellhez felhasználhatóak. Így sikeres nemzetközi approbáción esett át a TAP-70, az NDK-beli R-40-essel és a bulgár R-20-ossal, a TAP-2 és TAP-3 pedig a szovjet R-20-ossal összekapcsolva. A rendszertervezői munka másik eredménye, hogy a gyakorlatban mind több kisegítő, kiegészítő berendezés kidolgozását igényelték. Ilyen volt például a bérelt telefon-csatornán szolgálati, felügyeleti beszélgetéseket lehetővé tevő hívóbeszélő készlet, a TTH-4800 típusjelű készülék.

A számítástechnikai fejlesztés jelenlegi helyzetét összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a harmadik generációs

TAF-berendezések nagy választéka áll rendelkezésre, gyártásuk folyamatban van; a fenti berendezések rendszerbeni működése biztosított; a gyártmányok vonzataként korszerű, termelékeny technológiák honosodtak meg; a jövő biztosítóka is rendelkezésre áll a tapasztalatok és a szakembergárda révén. Számítástechnikai fejlesztésünk jövőjének meghatározását a szakterület nemzetközi fejlődési trendjének elemzése alapján végeztük el.

A TAF-nak a legutóbbi években bekövetkezett fejlődését vizsgálva és megkísérelve a fejlődésnek a további irányát is elemezni, két alapvető vonalat kell követnünk: *változást a rendszerekben és változást a technológiában*. A két irányzatot természetesen nem lehet egymástól elválasztva megválogatni, sőt, az egyik fejlődése feltételezi a másik fejlődését és vissza is hat arra. Elképzelhetetlen lenne az intelligens rendszerlemek elterjedése, vagyis az intelligencia eloszlása a teljes rendszer mentén a nagy integráltságú áramkörök (LSI) és ezen belül a mikroprocesszorok és kísérőlemeik megjelenése nélkül.

A legutóbbi évek alapvető változása a távadatfeldolgozás területén — de a teljes számítástechnikai ágazatban is — az intelligencia eloszlása a rendszerek mentén. A korábbiakban a számítástechnikai rendszerek intelligenciája a központi számítógép programjaiban összpontosult. A központi számítógépet tárolta a teljes felhasználói programrendszert, a teljes operációs rendszert és annak TAF kiterjesztését. A rendszerben a hardware multiplexor és huzalozott logikájú terminálok szerepeltek, előprocesszási lehetőség nem volt sem a multiplexorban, sem a terminálban. Az intelligencia szinte egyszerre jelent meg a két ponton. Az IBM — mint a számítástechnika mértékadó diktátora — a 3704 és 3705 típusszámok alatt jelentette be az intelligens távközlési vezérlő egységeit vagy más néven front-end processzorait. Ezek a berendezések amellel, hogy képesek voltak a régebbi rendszerekben is működni, magukra „vállalták” több olyan funkciót, amelyek a központi számítógépek költséges idejét terheltek. Intelligens multiplexorok kiszolgálásához, támogatásához természetesen új rendszerprogramok is szükségesek. Intelligens távközlési vezérlő egységeket ma már több mint tíz cég szállít a legkülönbözőbb lehetőségekkel. Ezek közül egyeseket a nagyszámítógépeket gyártó cégek a saját rendszerükhöz dolgozták ki, mások viszont „független” gyártók termékei, de azok is a vezető nagyszámítógépes cégek berendezéseire illeszkednek. A programozhatóság az intelligens távközlési vezérlőegységek felhasználásának további területeit is megnyitotta. Igen érdekes az intelligencia megjelenése a felhasználó közvetlen közelében — a terminálban. A technológiai fejlődés eredményeként a programozott terminálok már autonóm üzemmódban is megközelítik vagy elérik a korábban csak kisszámítógépek által biztosított szolgáltatások színvonalát, on-line lehetőségük viszont előnyüket teljesen egyértelművé teszi. Az intelligens terminálok egy másik jelentős csoportját a kompakt univerzális terminálok teszik ki; ennek a csoportnak szinte mindegyik jelentős számítástechnikai cég választékában van képviselője (Olivetti, Hewlett-Packard, Burroughs, Datapoint stb.). Ezekre jellemző, hogy általában asztalra helyezhető kivitelben rendelkezésre áll — a már magától értetődő klaviatúrán és képműn kívül — valamilyen modern adattároló eszköz I/O lehetősé-

gekkel. A terminál képes jelentős processzási vagy előprocesszási feladatok megoldására. Egyre jelentősebb helyet foglalnak el a terminálok között a célorientált eszközök, elsősorban kereskedelmi és pénzügyi alkalmazásokra. Ez az USA-ban az utóbbi években eladott termináloknak egyharmada. Az intelligens vagy programozható terminálok szerepét a teljes rendszer szempontjából összefoglalva, a következőket kell rögzíteni:

— az intelligens terminál hordozza a rendszerben elosztott intelligenciának a felhasználóhoz legközelebb eső részét, ezért jelentősége fokozott;

— a terminál hajtja végre a korábban csak a központi számítógépben megvalósított felhasználói programnak egy részét;

— ugyanitt lehetőség nyílik a hálózatvezérlés és a tesztelés egyes feladatainak elvégzésére;

— ezzel a lépéssel a teljes rendszer hajlékonysága rendkívüli mértékben megnő.

Az intelligencia eloszlása a rendszernek egy olyan elemét is érinti, amely hosszú ideig a számítástechnikától teljesen függetlenül „élt” (lényegében korábban is keletkezett): a távközlési közeget. Ezt a folyamatot két fő irány jellemzi: a postai szerverek munkája a nyilvános kapcsolt adathálózatok terén és az IBM SNA koncepciójának távközlési megoldása, valamint általában a számítástechnikai rendszerek saját adatátviteli szervezése. Az utóbbi évek eredményeként nagy előrelépést tapasztaltunk a kifejezetten adatátviteli célokra létrehozott csatornák, adathálózatok területén. A postai adminisztrációk nemzetközi tanácsadó szerve (CCITT) ajánlás-rendszert hoz létre a nyilvános kapcsolt adathálózatokhoz, ezzel is serkentve az ilyen jellegű hálózatok kialakítását a különböző országokban. Az elosztott intelligenciájú rendszerek szempontjából az érdelem itt említeni, hogy az új adathálózatokon belül valósítják meg az egyes hálózatvezérlési funkciókat, és az automatikus tesztelésnek a hálózatot is érintő részét. A rendszerek intelligens elemeinek létrehozásával párhuzamosan már közel tíz éve folyik tevékenység a számítógéphálózatok területén. Itt a számítógéphálózatoknak azt a tulajdonságát idézzük fel, hogy az ilyen rendszerekben jól elhatárolt strukturális szintek jelentkeznek, egymással jól definiált interface-eken keresztül kommunikálva. A számítógéphálózatoknál másik fontos jellemzője — helyesebben a szolgáltatások legfontosabbika — az előforrások elosztott hasznosítása. Végül, a számítógéphálózatoknál célszerű kiemelni az üzenetkapcsolt vagy csomagkapcsolt üzemmód bevezetését, ami ma már a CCITT nyilvános adathálózati munkáiban is elismert változat.

A technológiai fejlődés új irányát jelentette a rendkívül nagy integráltságú LSI áramkörök megjelenése, a tárolás mikrominiatúr, gazdaságos megvalósítása. A papírbázisú adathordozókat egyre inkább kiszorítják a mágneses anyagok, a mágnescsík, a floppy-diszka, valamint a géppel közvetlenül olvastatható dokumentumok használata.

Az adatmegjelenítés területén is új irányzatok váltak ismertté, itt csak a folyadék-kristályos és plazmakijelzőket említjük meg. Fejlesztésünk jövőbeni célkitűzéseit a vázolt nemzetközi trendek szem előtt tartásával, adottságaik figyelembevételével dolgoztuk ki. Jelenünk vázlatos bemutatását három gyártmánykategória ismertetésén keresztül tettük, jö-

vőnk áttekintését is ebben a rendszerben végezzük el. Előrebocsátható, hogy mindhárom kategóriában a bemutatott nemzetközi fejlődési irányokhoz igazodva tervezzük munkánkat. A távoli jövő elektronikus berendezésének fontos jellemzője lesz a jelenlegi időszakban kisebb jelentőségű teljesítményfelvétel. Új elektronikus alkatrész-választékunkba való felvételénél a teljesítményigény egyre fokozottabb szemponttá válik. Modemek, vonalcsatlakozók terén az LSI integrált áramkörök és az azokhoz kapcsolt technológiák a készülékek méreteinek csökkentését fogják eredményezni. Az LSI áramkörök beépítése pedig a költségek csökkenéséhez, a megbízhatóság növeléséhez vezet. Az új modem és vonalcsatlakozó-család kidolgozását már a vázolt célkitűzésekkel kezdjük meg. Így lehetővé válik, hogy a jelenlegi kisméretű berendezést nyomtatott áramköri lapon, vagy ennél kisebb területen alakítsuk ki. A klasszikus híradástechnikai hálózat (telefon, táviró) mellett a kizárólag adatátviteli hálózat a jövő realitása lesz. Az új adathálózatok (nem modemes) vonalcsatlakozó családját is az említett új technológia-bázison fogjuk megvalósítani. Terminálok, előfizetői pontok területén az intelligens programozható, korszerű terminál fejlesztése már megkezdődött. Első lépésben a banki alkalmazások (takarékpénztár, pénzáttalálás) ellátására szolgáló terminál kidolgozása a cél. A TAP-34 készülék a mikroprocesszoros, firmware-es architektúrán túl, új, korszerű, elsősorban mágneses anyagokat alkalmazó adathordozók felhasználását tűzi célul. A terminálban tárolt program az operátori feladatok jelentős részét magára vállalja, és egyszerű, gyors kezelhetőséget nyújt. A belátható jövő egyszerűbb és bonyolultabb termináljainak architektúráját az LSILC-k alkalmazása fogja meghatározni, következésképpen a funkcionális hajlékonyság és az intelligencia lesz a jellemző. Illesztőegységek, multiplexorok területén a korábban felvázoltak szerinti fejlesztési programok indulnak meg. A multiplexor, illetve távközlési vezérlőegység kidolgozásában az első időszakban legalábbis nagy gondot fordítanak a kompatibilitási kérdésekre, azaz néhány évig, a generáció-váltás korszakában szükséges lesz a korábbi rendszerek elemeinek fogadása is.

A rendszertervezés számára a közeljövőben már rendelkezésre áll az a választék, amely teljes komplex TAF-rendszer létrehozását lehetővé teszi. A rendszerszimulálás fontos része lesz a rendszertervezési munka. A nagyrendszerek viselkedésénél szerzett tapasztalatok elemzésére szolgálnak a közeljövőben létesítendő referenciapoligonok is. Itt a demonstráción túl, a különfajta programkomponensek kidolgozása, beültetése, belövése folyhat. A jövőben a rendszertervezésre fog tolni a hangsúly, várhatóan fejlesztésünk döntő része fog ezen a területen működni.

Összefoglalásként megállapíthatjuk, hogy az ágazat rövid múltra tekinthet vissza, életkor legfeljebb öt-hat év. A profil a Telefongyárban meghonosodott, és jelenlegi termelési volumenünkben figyelemre méltó részt vállal. Az elmondottak alapján úgy látjuk, hogy az integrált számítástechnika-híradástechnika, azaz a távadatfeldolgozásra nagy jövő vár.

SZÁMÍTÓGÉPES BŰNÜGYEK

Az Egyesült Államokban az 1980-as évek bűncselekményének nevezik a számítógéppel elkövetett csalásokat. A számítástechnika misztikus tanai-ban járatos „fehérgalléros bűnözők” új csapata számtalan milliójába kerül majd a bankoknak, vállalatoknak, sőt a kormánynak — lopott árukban, szolgáltatásokban és készpénzben. Az, hogy milyen rosszul mennek a dolgok, azzal is il-lusztrálható, hogy az összes számítógépes bűncselekmény több mint 85 százalékát nem fedezik fel, helyesebben nem leplezik le. „Bűnözés számítógéppel” című, nemrégiben megjelent könyvében Donn B. Parker, a Stanford kutató intézet munkatársa azon a véleményen van, hogy a kár évenként mintegy 300 millió dollár. Ez szinte aprópénznek tűnik, ha ezt az összeget összehasonlítjuk azzal a 40 milliárddal, ami 1974-ben veszett el a „hagyományos” csalás és sikkasztás (hűtlen kezelés) következtében. Mégis, figyelembe véve, hogy egyre több cég alkalmaz számítógépet, és hogy az USA számítógépparkja 1980-ra a jelenlegi mintegy 150 000-ról több mint 500 000-re nő, az elektronikus csalás lehetősége óriási.

Ennek következtében a számítógépgyártók, a számvizsgálók és a jogászok azért küzdenek, hogy bonyolult eljárásokat dolgozzanak ki a bűncselekmények megakadályozására. Nemrég húsz szövetségi és állami ügyészből álló csoport találkozott a San-Diegó-i Kalifornia egyetemen, hogy tanulmányozza a számítógépek működését, és megvitasson olyan módszereket, amelyekkel jobban lehet védekezni a hűtlen kezelést elektronikus formája ellen. Ez nem lesz könnyű dolog. Részben azért, mert az emberek általában minden számítógépen nyomtatott írást szentírnak vesznek, másrészt a bűnöző tudja, hogyan fedezze üzemeit a számítógéppel. A New-York-i Union Dime Savings Bank egyik pénztárosa például három éven keresztül összesen 1,4 millió dollárt csalt, hogy szerencsejáték-tartozásait kifizethesse. Végül is nem a bank könyvvizsgálója fogta el, hanem a rendőrség, amikor megindult a bukméker ellen az eljárás.

Négy alapvető módon lehet a számítógépekkel manipulálni. A legegyszerűbb, ha a csaló tudja, hogyan kell megírni a programot. Egy kaliforniai könyvelő például több mint 1 millió dollárt csalt ki a vállalatától azzal, hogy nagyobb összeget rögzített a nyersanyagok kifizetésére, mint amennyit a cég valójában kifizetett. Úgy programozta a számítógépet, hogy a felesleges készpénzt vigye át nem létező vállalatok számlájára, amelyet ő talált ki — és azt is kidolgozta, hogy a számítógép adjon tanácsot arra vonatkozóan, mennyi pénzt vehet fel ezekről a számlákról anélkül, hogy felhívna magára a figyelmet. Csak amikor már 250 000 dolláros tételeket vont le, fedezték fel machinációját.

A becsstelen vezető is vihet hamis információt a számítógép memóriájába — ez történt az Equipment Fundingnál 1972-ben. Abból a célból, hogy a részesei alapot dézsmálhas-sák, a biztosító társaság vezetői a számítógépbe 97 000 részvény eladását programozták be, holott valójában még 33 000-t sem adtak el.

A számítógépes bűnözés harmadik módja az, amikor a számítógépes rendszerbe külső személyek hatolnak be „adatlopás” céljából. A közelmúltban a Szövetségi Energiaügyi Hivatal (FEA) programjait kezelő vállalat egy korábbi alkalmazottját azért nyilvánították bű-

nösnek, mert a telefonjához csatlakoztatott terminál segítségével kilopta a FEA államtoknak minősülő számítógéppel operációs programjait. Ezzel a programmal a tolvaj a FEA legtöbb osztályozott információjához hozzáférhetett.

Végül a számítógépet fel lehet használni arra is, hogy segítse a csalókat a rutinszélhámos-ságok tervezésénél. Négy évvel ezelőtt egy chicagói lakásfosztogató banda számítógéppel felszerelve állította össze a sokat ígérő célpontok listáját. Elektronikus vezérléssel a banda több mint 1 millió dollár értékét lopott el különféle magánházakból.

Mivel a legtöbb számítógépes bűncselekményt „belső” munkatársak követik el, a biztonsági szakértők hangsúlyozzák, hogy szükség van a programozók fokozottabb ellenőrzésére és a felhasználók leg-szigorúbb vizsgálatára is. A számítógép arra is képes, hogy visszautasítsa a külső szemé-lyek által kikísérletezett be-avatkozásokat, de tehetetlen, amikor az egyébként jogos felhasználók — a rendszer hozzá-férést lehetővé tevő — kulcs-szavai rossz kezekbe kerülnek.

Az IBM talán a világ legbo-nyolultabb számítógép biztonsági rendszerét fejlesztette ki, hogy védje a fogyasztói listákat és egyéb érdekes adatokat tartalmazó adminisztratív hálózatait. Nemrégiben az IBM is megkezdte hasonló biztonsági rendszerek eladását. Ha a számítógép-felhasználók szigorítják a biztonságot, elérhetik a legnyilvánvalóbb számítógépes visszaélések megfékezését. Am a számítástechnika terjedésével párhuzamosan nő majd a jól képzett tolvajok és csalók száma is, akik arra törek-szenek, hogy a számítógépen „hasznosítsák” ötleteiket.

NEWSWEEK

Új félvezető eszközök

A jelek szerint az IBM-nél befejeződtek azok a több éve tartó kutatások, melyek célja új, félvezető alapon kialakított integrált áramkörök előállítása volt. A cég legutóbbi nyilatkozata szerint az új elvek és mód-szerek bevezetése és a technológiák tesztelése már megtörtént, várható tehát, hogy rövidesen a piacon is megjelennek a kifejlesztett termékek.

Az újítások lényegében az eszközök méretcsökkentésére és méretezési pontosítására irányulnak, vagyis végső soron az ún. litográfiai technikák korszerűsítését célozzák. A félvezető lapkán ugyanis először felrajzolják az egyes eszközök alakját, és ennek alapján alakítják ki a minél sűrűbb áramkör-kombinációkat. Az eddigi gyakorlatban az elérhető leg-kisebb méret a maszk ráfényképezésénél az 5 mikrométer volt. Ezt az értéket 2 mikrométerre, sőt az alá lehet csökkenteni, ha a fényképezéshez speciális hullámhosszú sugárzást és a maszkhoz e sugárzásra érzékeny maszkot használnak. Az új technológia hat különböző eljárásnál alkalmazható: ultraibolya litográfia (az adja a mélységi profilt), röntgensugár-litográfia, elektronsugár-litográfia, számítógéppel vezérelt elektronsugár litográfia, automatikus bemérés és elektronsugár-irradiáció.

A módszerek részleteiről az IBM nem adott felvilágosítást, de az elérhető elemsűrűség és pontosság határait nyilvános-ságra hozta. Az eljárások 3 mm² területén 1,44×10⁸ elem kialakítását teszik lehetővé. Ezek a technológiák alkalmasak a mágnesbuborék-tárolók tömeggyártásának megoldására is.

INTER ELECTRONIQUE

SZÁMÍTÓKÖZPONTOK VÉDELME

A számítógép és kapcsolt be-rendezéseinek védelme önma-gában még nem azonos a számítástechnikai rendszer védel-mével. A régi megszokott re-cept szerint különböző biztosítási eljárásokat alkalmaznak ezen a területen is — különö-sen a tőkésországokban —, a mélyebb és alaposabb meggon-dolás viszont mindenkit hamarosan rávezet annak felismerésére, hogy vannak a világon dolgok, amelyeket nem lehet pénzrel felbecsülni és pótolni. A szaksajtóban egyes, nem túl optimista szerzők szerint a számítástechnikai anyagok védel-mére két módszer ismert: elő-zetes intézkedések és biztonsági berendezések, illetve a szerződések és biztosítások.

Ebben az esetben — sok más területtel ellentétben — a biztosítás csak bizonyos, szorosan vett anyagi károk megtéríté-sére alkalmas, a számítógé-pek viszont ennél lényegesen többet veszít, ha a tárolt ada-tok tönkremennek. Nem be-szélve arról a felbecsülhetetlen kárról, amit az időkiesés okoz. Szolgáltatásban dolgozó számí-tógépek esetén a tűz, vagy más csapás okozta kár gyak-ran az ügyfélkör elpártolását is jelentheti.

A legrosszabb eset azonban igen ritkán következik be, és a számítógépek vezetői nem tehetnek meg minden olyan biztonsági lépést, amely a „tö-kéletes biztonság” szüksé-ges. Ezek az intézkedések és berendezések ugyanis pénzbe

kerülnek, és mindig figyelem-be kell venni az ésszerűségi tényezőket e beruházások el-döntése esetén. Megtörténik ugyanis az, hogy a biztonságra költött összeg messze meghaladja azt a határt, amit a számítógépek anyagilag elbí-r, váratlan — talán soha be nem következő — esetekre történő felkészülés címén.

Van azonban a megelőzésnek néhány kialakult formája, amit feltétlenül meg kell honosít-ni, még akkor is, ha a számí-tógépek előnyös feltételekkel biztosítottak. Ilyenek: a tűz- és vízvédő, a rekordmásola-tok rendszere, a rendszeres megelőző műszaki ellenőrzés, az adatvédelmi eljárások stb. A mindennapi életben azonban a számítógépek ritkán égne-nek le és ritkán mennek tönk-re betörés vagy szabotázs kö-vetkeztében. A legtöbb anyagi kár a gyakorlatban az emberi tevékenységgel kapcsolatos hi-bákból származik, ez ellen vi-szont nem lehet biztosítással védekezni. A számítógépek megbízható működése tehát nagyon bonyolult és sok ténye-zőtől függő dolog, amiben a véletlen és nagy kárt okozó eseményeknek is megvan a maguk jelentősége és helye. A bizonyos, hogy egy számítógé-pek leégéséből sem a biztosít-tott, sem a biztosítótársaság nem húzhat hasznot — az ilyen szerencsétlenség mindenképp-kár.

ADP NEWSLETTER

A STOCKHOLMI KAROLINA KÓRHÁZ AUTOMATIZÁLT INFORMÁCIÓS RENDSZERE

Stockholmban 1966—69 kö-zött olyan kórházi információs adatbankrendszert fejlesztet-tek ki, amely a betegek vala-mennyi adatát tárolja és ter-minálokra, illetve szatellit szá-mítógépen keresztül elérhetővé teszi a kórházba lépés pillana-tától annak elhagyásáig. A kór-házi adminisztrációs központ szervez meg mindent a beteg számára. Számítógéppel egy IBM 360/40-es üzemi mág-neslemezes operációs rendszer-ben. A számítógép tóra három részből áll: az első a terminá-lokhoz kapcsolódik valós idejű üzemmódban, a másik két me-móriarészt pedig sornymatató-val és lyukkártyaolvasóval kö-tötték össze. A rendszer két terminált, három képernyős terminált, egy sornymatatót és egy IBM 1800 típusú számí-tógépet tartalmaz. Az adatbank két részre tagolódik, az egyik közvetlen elérésű, valós idejű üzemmódban működik és gy-akorlati alkalmazásra szolgál. A kórházi betegek adatait tárolja, a kezeléseket, orvosi elem-zési eredményekkel kapcsola-tos információkat tartalmazza, szabad szervezésű, optimális számú regiszterekben. A páci-ensek adatai folyamatosan vál-toztathatók. A másik adatbank-rész mágnesszalagon van, itt tárolják azokat az informáci-ókat, amelyeket naponta két-szer-háromszor ki kell nyom-tatni, valamint a járóbete-gek kórházlátogatási adatait is. Az adatokat szekvenciáisan tárolják, és minden betegnek megvan a maga azonosítási száma. Egyes kijelölt file-okat az orvosi titoktartásnak meg-felelően védnek. Az adatbank két része integráltan működik, a részek közötti adatelosztást gazdaságossági szempontok irányítják. Az adatok vagy al-fanumerikus kódolásúak, vagy megjegyzések formájában kö-tetlen szöveggé tárolják azo-ka-t a lyukkártyán, lyukszalaga-n, mángeslemezen a közvet-len üzemmódban csatlakozta-tott terminálok segítségével. A páciensekkel kapcsolatos fel-jegyzések probléma-orientál-tak: a számítógép által ki-adott orvosi jelentés a pana-szok leírásával kezdődik, a

vizsgálatokkal folytatódik és közli azok eredményeit is. Ki-íratás előtt az összes adatot szöveggé alakítják át. Tetsző-leges adattömeget lehet ele-mezni, vagy matematikai-sta-tisztikai módszerekkel kiérté-kelni, ha erre az orvosi vizs-gálatához szükség van. A rend-szerbe kapcsolták a laborató-riumokat is.

PONDIKOVÁ ORGANIZACE

Halált okozott a téves információ

Az USA Florida államának egy tisztviselője meghalt, mert a számítógép tévesen lopott-nak nyilvánította a gépkocsi-ját. A tisztviselő az út olda-lán szabálytalanul parkolt, e-miatt egy rendőrtiszt meg akar-ta vizsgálni a kocsit. Első lé-pésként rutinellenőrzést kért a központtól a kocsit rendszám-táblájára vonatkozóan. Azt a választ kapta, hogy a kocsit lo-pott, ezért — a floridai rend-őrség szokása szerint — csőre töltött fegyverrel közeledett az autóhoz, és félreértve a benne ülő tisztviselőt egy mozdulatát, azonnal lelőtte. Kiderült, hogy a rendszám-tábla azonos volt egy 1971-ben már kiadott, és később ellopott gépkocsi rend-számával. Így történhetett, hogy a rendőrség központi szá-mítógépe a szóban forgó szám alapján téves információt adott. A gép ugyanis nem vette — nem vehette — figyelembe a rendszám-tábla egy másik jel-lemzőjét, a néhány évenként megváltoztatott színt! A rend-őrtiszt felmentették a téve-désből elkövetett emberölés vádjá alól.

NZ DATA PROCESSING

VESZÉLYBEN AZ IBM HEGEMÓNIAJA?

1970-ben kilépett az IBM-től Gene Amdahl, — az IBM 704 tervezője, a 360 sorozat fő-konstruktor — és önálló céget alapított. Az Amdahl Corpora-tion új rendszere, a 470 V/6 je-lentős versenytársa az IBM Sys-tem 370-nak. A 470 V/6 IBM software-t és perifériákat hasz-nál, de két-háromszorta gyor-sabb az IBM 370/168-nál; je-lenleg a világ legnagyobb tel-jesítményű általános célú üz-leti számítógépe. Nagy teljesí-tőképességét nem is annyira a néhány új felépítésbeli voná-sának, hanem inkább a korsze-rű LSI technológia sokoldalú, ötletes hasznosításának köszön-heti. A központi egység emit-ter-csatolású kétpólusú LSI áramkörök az Amdahl cég speciálisan ehhez a rendszer-hez tervezte; sebességük 600 picosec körüli, a központi eg-y-ség ciklusideje a 30 nanosec tartományba esik. A rendkívül kis méretű, gyors áramkörök teszteléséhez a cég kénytelen volt új berendezéseket terve-zni, mert ilyen — 15 picosec — precízitású tesztelőrendszer idáig nem létezett.

A gyorsaság és megbízható-ság mellett az LSI technológia

alkalmazása a 470 rendszernek még egy előnyt biztosított: a méretek csökkenését. Térigénye a hasonló rendszerekének mindössze egyharmada.

Az Amdahl cégnek már tizenhárom installált 470 V/6 rendszere működik, ami hatá-rozottan fenyegeti az IBM pi-aci hegemoniáját a felső gyárt-mány-kategóriákban. Miért si-került ennek a viszonylag kis vállalatnak az, amibe sok na-gyobb vetélytársa belebukott? Gene Amdahl szerint azért, mert a korábbi próbálkozók az IBM legfőbb ellenfelekként ö-ztözött köz-zep-kategóriájával akartak versenyezni, ráadásul sem új architektúrát, sem új techno-lógiát nem hoztak, pusztán a kisebb profitkulcs pedig nem volt elég a versenyképességhez. Az ő rendszere viszont szigni-fikánsan jobb, erről tehát a felhasználók aligha mondanak majd le. Ha pedig a 470 ren-dszer piaci előretörése folytató-dik, az IBM-nek új szerepkör-be kell betanulnia: perifériákat és software-t eladni egy számí-tógépgyártó cégnek ...

UPDATE

Számítástechnika és statisztika

(Folytatás az 1. oldalról)

Követelmények

A statisztika napjainkban nem egyszerűen adatgyűjtésekre és adatközlésekre korlátozódik, hanem — a növekvő társadalmi követelmények miatt — összefüggő információs szolgálat is. Ez a lényegi változás nagy hatással van a statisztikai számítástechnika szerepére és funkciójára. Ez irányú felelősségünket növeli az, hogy a Hivatal feladatköréi kiterjed a számítástechnika hazai alkalmazására és újabban az információs rendszerek összehangolásában is jelentős állami feladatokat kaptunk. A hangsúly az összefüggő információs szolgálat esetében nem elsődlegesen a számítógépen van. A leglényegesebb az átfogó fejlesztési terv kialakítása, ami kellőképpen figyelembe veszi a számítástechnika jövőbeli szerepét. A számítástechnika nyújtotta előnyök és eredmények eléréséhez átgondolt hosszú távú fejlesztés szükséges. A magyar statisztika széles értelemben vett számítástechnikai bázisa támogatja az összefüggő információs szolgálatot, annak alkalmas háttere, elősegíti a statisztikai és más információrendszerek illeszkedését. Az információrendszerek együttműködését, különösen a funkcionális rendszerek esetében, azok a meglévő vagy kialakuló közös elemek segítik elő, amelyek kedvező alapot nyújtanak az együttműködés további kibontakoztatásához. A statisztikai és számítástechnikai kapcsolatok szorosabbra fűzése a funkcionális információrendszerekkel hasznos összekötő kapocs lehet és szerves része a fejlesztési tervnek.

A közelmúltban jelentős nemzetközi együttműködés bontakozott ki a jövő statisztikai szolgálatának meghatározására. Ezek a munkák a következő jellemvonásokban általában megegyeznek: a társadalmi-gazdasági adatok széles körű, átfogó feldolgozása, a különböző nyilvántartási adatok növekvő mértékű felhasználása és erősödő szabványosítása, az információ-igények gyorsuló kielégítése, az eredmény-információk mélyreható, összetett elemzése, a statisztikai adatok és tevékenységek valamint más tevékenységek magas színvonalú koordinálása, a funkcionális szervezés növelése, az automatizálás fokozása, adatbázis-orientált információrendszerek kifejlesztése és végül általánosított programrendszerek hatékony alkalmazása.

A számítógépes adatfeldolgozás természetesen — mint ahogyan maga a statisztika sem — nem korlátozódik csupán az általános, hagyományos statisztikai hatáskörre és feladatokra. Egyre szorosabb kapcsolatba kerül az államigazgatás, a társadalom és a gazdasági élet különböző területeivel annak érdekében, hogy biztosítsa az információk megfelelő felhasználását, elősegítve ezzel a megbízhatóbb, hatékonyabb döntéshozatalt. Mindezek következtében a statisztikai apparátus irányítása egyre összetettebb, többek között azért is, mert az automatizálás visszahat a statisztikai munkára. A számítástechnikai alkalmazás egyben olyan hatást is kiváltott, hogy az adatfelhasználók mind pontosabb, gyorsabb és részletesebb tájékoztatást igényelnek. A helyzetet nehezíti, hogy miközben biztosítani kell az aktuális feladatok folyamatos, teljes körű ellátását, egyben erőfeszítéseket kell tenni a statisztikai tevékenységek fejlesztésére, a feldolgozási eljárások korszerűsítésére — az új technológia követelményeinek megfelelő

színterületen. A fejlesztésben döntő szerepet játszanak a számítástechnika statisztikai alkalmazásában jártas szakemberek. Ez szükségessé teszi a megfelelő oktatási és továbbképzési programok kidolgozását és tervszerű végrehajtását. A növekvő számú komplex felmérések tervezése, a statisztikai módszertan felhasználása egyre több olyan szakembert követel, akik elsajátították a számítógépes feldolgozási módszereket, képesek azok bevezetésére, és a mindinkább számítógépesített statisztika művelésére.

Feladatok

A mai követelmények tükrében az érvényes adatgyűjtési, feldolgozási és eredményközlési módszerek alapvető hiányossága, hogy időigényesek, nehezen tudnak megbirkózni a nagy adatvolumenekkel és emellett költségesek. Ezek a módszerek elsősorban egyedi felmérésekre, azok adatainak feldolgozására, tárolására, kezelésére alkalmasak, és általában egy meghatározott célt szolgálnak. Kevésbé felelnek meg a komplexitás követelményeinek, nem alkotnak logikailag egységes koncepciót, nincsenek központosított adatkatalógusok, az adatok nem szabványosak, közöttük a kompatibilitás nem vagy csak nagy erőfeszítések árán biztosítható. Ahhoz, hogy ezeket a követelményeket kielégíthessük, előtérbe kell helyezni az országos vagy a népgazdasági információrendszer koncepcióját, ahol a hangsúlyt a teljes rendszer tervezésére, szerkezetére, működésére és koordinálására kell helyezni. Ez a koncepció adhatja meg a logikai egységet, vagyis az adatok szabványosítását és kompatibilitását. Csökkentheti a felesleges párhuzamosságokat. Ezt a célt kétségtelenül nem foghatjuk fel abszolút értelemben, de elérésére fokozatosan törekednünk kell. Ezt a koncepciót támogatják a kibontakozóban levő adatbázis vagy adatbank-rendszerek. Ebben a keretben oldhatók meg hatékonyan a szabványosítással, fogalmi egyeztetéssel, osztályozással, általános kódrendszerekkel kapcsolatos munkák. Ilyen felfogásban szerezhetünk érvényt annak az elvnek, hogy alapvető feladatok nem egyedi mintarendszerek kifejlesztése, hanem sokkal inkább az adatok futószalagszerű, színvonalas sorozatfeldolgozása.

Az átfogó koncepció megvalósításában döntő feladatok várnak a számítástechnikára. A rendelkezésre álló vagy fejlesztés alatt levő berendezések a hardware oldaláról támogatják ezt a munkástílust. A software lehetőségei mind több támogatást nyújtanak az adatbázis kezeléshez, a visszakeresési, a karbantartási és a javítási feladatokhoz. A fejlődési tendenciák alapján egyre közelebb kerülünk ahhoz, amikor a hardware másodlagossá válik, a software mind önállóbb szerepet játszik és egyre könnyebb az adatokhoz való hozzáférés a felhasználók számára is. Felhalmozódnak viszont az adatkoordinációs feladatok, a funkcionális és ágazati információrendszerek között és azokon belül.

A felvázolt tendenciáknak megfelelően kell összeállítani terveinket, szervezni — irányítani — koordinálni napi és hosszú távú munkánkat ahhoz, hogy a teljesebb statisztikai tevékenység érdekében tovább erősítsük a számítástechnika helyét, szerepét.

DR. VARGA LAJOS
Központi Statisztikai Hivatal

Számítástechnikai eszközök Lengyelországban

(Folytatás a 2. oldalról)

maz, amelyről az információ IBM-kompatibilis mágnesszalagra konvertálható. A háttértároló 5 Mbyte-os, 38 ms elérési idejű cserélhető diszk. Régi lengyel kapcsolatai vannak a Wang-nak is, és ez mintegy 130 db 2200-as rendszer értékesítésében nyilvánul meg. Ezen a kiállításon is a 2200-ast láthattuk, amely üzleti és tudományos felhasználásokra egyaránt alkalmas. A központi egység 32 Kbyte tárkapacitású és BASIC nyelven programozható. A háttér 2,5, 5 vagy 10 Mbyte-os cserélhető diszk. A rendszerhez vásárolható 262 Kbyte-os floppy-diszk és mágneskazetta is. Új termékük a Model 2231 nyomtató, amelynek a nyomtatási sebessége 200 karakter/s. Model 2221L típuszámmal rendszerükbe integrálták és a kiállításon is bemutatották a Logabax licenc alapján gyártott lengyel mátrixnyomtatót. Ezzel kívánják a MERA céget is érdekeltté tenni exportjukban. A közeljövőben Lengyelországban is bevezetik a 2200-as javított változatát. A Wang 2200VP (Very Powerful) 64 K operatív tárolójú és teljesítménye tekintetében a régi típusénak.

MERA

A legnagyobb területet természetesen a MERA foglalta el. Láthattuk ismert és népszerű irodaszámítógépeiket, a 301 és 303 típusú. A 301-es a központi egységen és a konzolon kívül magában foglalja a már többször említett 180-as nyomtatót és 2 db PK-1-es kazettás egységet. A 303-as ezeken kívül lyukszalagos perifériákat is alkalmaz. Nagy érdeklődést keltett az új lengyel képmű, a MERA 9150. Ezt az angol REDIFON Secheck licencja alapján gyártják. A hivatalos „debütálás” 1976 júniusában volt, azóta csak mintegy 8–12 db készült el, de az érdeklődés máris igen nagy. A képmű 12 soros és 40 oszlopos, a megjelenítés elve 5x7 pontmátrix. A képműt az amerikai Entrex diszkes adatelőkészítő rendszeréhez illesztették. Ebben szerepel még a PT 105-2 lengyel mágnesszalagotár. A MERA bemutatja új floppy-diszkjét, a PLX 45D-t, amelyet a Logabaxtól vásárolt. Láttuk a MERA 9425 számú cserélhető diszket (CDC licencia) és a MERA 7910 intelligens terminált (Stansaab licencia). Bemutatták a DZM-180 mátrixnyomtató új, klaviatúrás változatát is.

BÜROMASCHINEN-EXPORT

Alapterületében a második legnagyobb kiállító a Büromaschinen-Export GmbH volt. Rendkívül széles termékpalettát mutatott be; régi jól ismert berendezései mellett láttunk néhány újdonságot. Bemutatták az R-40 rendszer ma-kettjét. Mostanában installál-

ják az első R-40-es számítógépet Lengyelországban. Perifériakészletében újdonság, hogy megjelent az ESZR-7602 mikrofilm-es output berendezés. Az információátvitelnek ezt a rendkívül hatékony és korszerű módját eddig még nem alkalmazták az ESZR-számítógép-rendszerekben. Az új COM rendszer (Computer Output Microfilm) tovább bővíti az USA-ban is nagyra becsült R-40 felhasználási lehetőségeit. A Büromaschinen standon szerepelt az ismert minigép, a Robotron 4200 két konfigurációban. A régebbi típusú lyukkártyás és lyukszalagos adat-előkészítő állomások, írógépek és mátrixnyomtatók mellett tág teret kaptak az irodaszámítógépek. Jelenleg mindössze néhány darab 1840-es működik Lengyelországban, de 1977-től a piac rohamos növekedésére számítanak, és a daró 1840, 1720 és 1750 nagy konkurrenciát jelent majd a MERA 300-as gépeknek. Bemutatták új nyomtató termináljukat, a nyugatnémet licenc alapján gyártott daró 1160-ast.

MAGYAR KIÁLLÍTÓK

Magyarországot az IGV pénztárgépei és egyéb irodagépei, illetve a Videoton Rt által bemutatott számítástechnikai termékek képviselték. Bemutatták a Videoton 340-es képműt, amely igen népszerű Lengyelországban. A múlt évben 40 darab, 1977-ben 92 darab — az Odra számítógépéhez illeszthető — VT 340-esre kötöttek szerződést. A Lengyelországban működő R-10 rendszerek száma a jelenlegi ötről még idén kilencre fog nőni. Az elkövetkező években további jelentős mennyiségű értékesítésre számítanak. A Videoton Rt bemutatta a MOM lyukszalagolvasóit és az ESZR-

5060-as fixfejes diszket. A MOM új terméke a BR 80-a lyukkártya-azonosító, amely szabványos 80 oszlopos lyukkártyák ellenőrzésére, összehasonlítására és azonosítására használható. A BRG bemutatta kazettás adatelőkészítő állomását, az SLK-4-t és új mágnesszalagos konvertert. Egyidőben több állomáson, meghatározott program szerint, közönséges hangtechnikai kompaktkazettára történik az adatgyűjtés és ellenőrzés. Ezután a konverter segítségével lehetőség van a kazetták átkonvertálására szabványos IBM-kompatibilis széles mágnesszalagra.

Összességében elmondható, hogy a kiállítás hasznos információkkal szolgált mind a gyártók, mind a felhasználók és a kereskedelmi szakemberek számára.

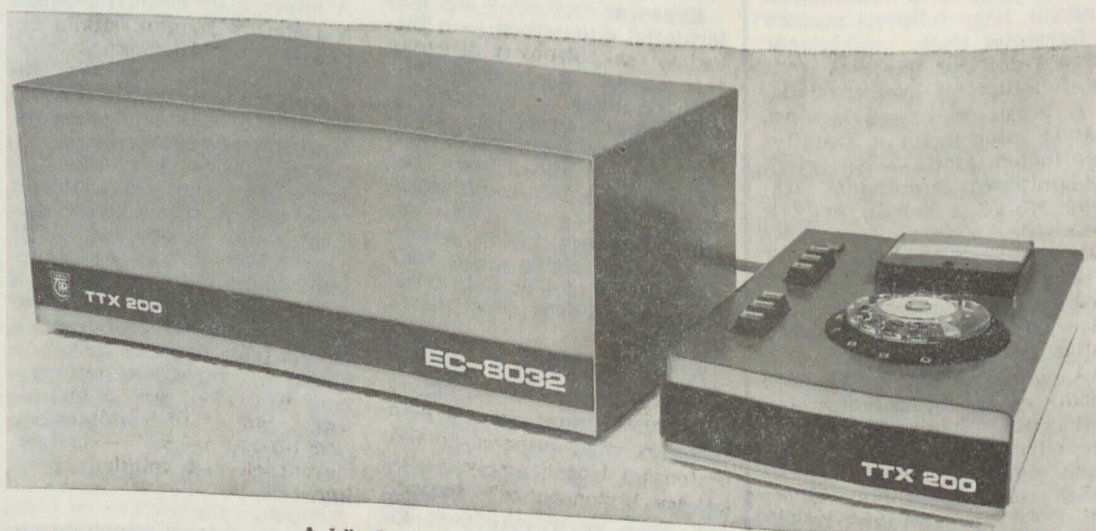
TÖMPE ZOLTÁN

1970-BEN ALAKULT — 31 tagszövetkezet társulásából — a Tolna megyei Ipari Szövetkezetek Gépi Adatfeldolgozó Irodája, melynek feladata a megyei központi gépkönyvelés és egyéb gépi adatfeldolgozás megindítása volt. A fokozatos elvénél betartásával fejlesztik a középgepes adatfeldolgozást, emellett foglalkoznak szakmai képzéssel is. Az Irodának 24 db ASCOTA 170 könyvelőgépe van 3,5 millió forint értékben. 1976 január óta elektronikus adatfeldolgozás is folyik. Ennek fő problémája, hogy költségesebb az eddiginél, szorosabb bizonylati fegyelmet kíván. Az Iroda most országosan egységes feldolgozási és bizonylati rendszer kidolgozására készül.

A TERTA TTX-200

1976. november 22–26-a között zajlott le a TTX-200 (ESZ-8032) táviró-jelátalakító nemzetközi bevizsgálása (approbációja). A TTX-200 berendezés a táviróhálózatokon létesített távadatfeldolgozó rendszerben vonalszintűként alkalmazható, valamint kis sebességű előfizetői pontokhoz illeszthető. Alkalmazható továbbá 200 bit/s sebességű szinkron vagy aszinkron adatjelek duplex átvitelére. Segítségével a kezelő — távgépirót csatlakoztatva hozzá — szolgálati levelezést folytathatnak. A berendezés kétvezetékes föld-visszavezetési végződésű és négyvezetékes földfüggetlen végződésű kettősáramú kapocsolt és bérelt táviróvonálhoz csatlakoztatható. A kapcsolatfelépítéshez és bontáshoz, valamint az átvitelhez szükséges vezérlőfunkciókat a CCITT U1, U2, V10, V11 ajánlás szerint látja el. Az alkalmazott jelzésrendszer „B” típusú. Az összeköttetést számlatárcsáról vagy klaviatúráról lehet felépíteni.

A TTX-200-at elsősorban a szovjet posta igényeinek figyelembevételével fejlesztették ki. Az 1975 őszén sikeresen lezajlott szovjetunióbeli vonalpróba eredményeként — mint a TAP-2 (ESZ-8502) TERTA előfizetői pont egyik összetevőjét — nagy mennyiségben szállítják a szovjet posta részére, amely a TERTA-berendezésekkel alakít ki táviróhálózatot keresztül országos távadatfeldolgozó rendszert. A rendszer első lépésben közvetlen működésű, de a legutóbbi vizsgálatok megteremtették a közvetlen üzemmód műszaki lehetőségét. Érdemes megemlíteni, hogy ezen a rendszervizsgálaton a TTX-200-asnak már egy — automatikus hívóegységgel kiegészített — újabb változata szerepelt a számítógép-oldalon.



A közelmúltban bevizsgált táviró-jelátalakító

OPTIMÁLIS TERMELESI ÉS ÉRTÉKESÍTÉSI PROGRAM MEGHATÁROZÁSA SZÁMÍTÓGÉPPAL (II. rész)

A PROGRAMOZOTT CÉL, TERÜLET ÉS IDŐTARTAM MEGHATÁROZÁSA

Az állatforgalmi és húsipari vállalatok gazdálkodásának célja mennyiségi jellegű, mégpedig — a lehető legnagyobb gazdasági eredmény elérése mellett — időről időre kielégítve a hazai és külföldi szükségletet.

A lehetőségek és korlátok figyelembevételével a modellnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a rendelkezésre álló vágoállat-mennyiségből kiindulva, meghatározza a vállalat számára maximális nyereséget hozó, optimális termékszerkezetet — a meglévő termelési és piaci feltételek között. Emellett meg kell határozni az optimális technológiát, át kell fognia a vállalat teljes húsipari tevékenységét, a vágástól a feldolgozásig, tartalmaznia kell a termékek és tevékenységek értékelésére és nyereség-akkumuláló képességét is. Figyelembe kell venni a húsipari vállalatok hazai és külföldi ellátási kötelezettségét, információt kell adnia az alternatív módon előállítható termékek optimális receptúrájáról, és végül, kedvező irányba kell befolyásolnia a piacot.

Az eddigi gyakorlatok szerint a modellt éves, féléves időszakokként programoztuk. Az ilyen gyakorissággal készített optimális program első sorban döntéshozókat célozta meg. A Veszprém megyei Állatforgalmi és Húsipari Vállalatnál ez év májusától kezdődően egy hónapra rövidítették ezt az időszakot, így a módszer a vállalat irányításának operatív eszközévé vált.

A SZÁMÍTÓGÉPES PROGRAM EREDMÉNYE

A matematikai modellt eddig kizárólag a MÜM SZÁM-



NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

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

FEJÉR MEGYEI SZERVEZET

1977. február 3-án 15.00 órakor Székesfehérvárott Kovács József előadást tart „Az R-10-es monitorok vezérlési funkciói” címmel a MÜM 327. számú Szakmunkástanulói Intézetében (Berényi út 106. I. em. 5.).

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1977. február 8-án 14.00 órakor a SZTAKI tanácstermében (Budapest XI., Kende u. 13-17.) Gyürki József előadást tart „A SPARC munkabizottság által kidolgozott adatbázis-rendszermodell ismertetése” címmel.

1977. február 22-én 14.00 órakor a SZTAKI tanácstermében (Budapest XI., Kende u. 13-17.) Gehér István előadást tart „Az adatbázis kezelés problémái az AMT-ben” címmel.

(Folytatás a 12. oldalon)

TI-ban üzemelő ICL 1905/E típusú számítógépen oldották meg. A számítógép olyan tagozódásban, illetve sorrendben írja ki az eredményt, ahogyan a modellt összeállították. Ebből adódóan a primál megoldás mennyiségei a következő csoportosításban jelennek meg: a számítógép által kidolgozott forrásösszetétel, amely az optimális vágás-előkészítési programnak felel meg; a számítógép által kialakított optimális termékösszetétel, ami nyersárakra illetve készítményekre oszlik.

A modell duál megoldása lényeges információt ad a termelési feltételek és változó korlátok dinamikájára vonatkozóan. Olyan — gyakorlatilag alkalmas — közgazdasági következtetéseket vonhatunk le segítségével, amely például arra utal, hogy a vágási tevékenység során melyik — korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló — alapanyag növelése biztosítaná egy kedvezőbb optimális program összeállítását. A duál megoldás jelentős segítségét nyújthat a vállalati piaci stratégia és a beruházási politika helyes kialakításához.

A PROGRAMOZÁS HATÉKONYSÁGA

A húsipari folyamatok bonyolultsága, az egyes vállalatok tevékenységének kiterjedt volta, a vertikális kapcsolatok összetettsége olyan modell összeállítását teszi szükségessé, amely többszörösen meghaladja a kézi megoldás lehetőségeit. A húsiparban eddig elkészült lineáris modellek mindegyike több száz változót és feltételt tartalmazott. A Veszprém megyei Állatforgalmi és Húsipari Vállalat részére készült modellek programozási költségei elenyészőek voltak az optimális program által biztosított többlet nyereséghez képest. A programozás hatékonysága természetesen függ a feladatok nagyságától, a programozást végző vállalat gazdasági volumenétől, piaci lehetőségeitől, termelési feltételeitől stb. A lineáris programozásnak a hagyományos tervezési módszerrel szemben előnye az is, hogy segítségével — az eddigi egy változattal szemben — a vállalati terv több változatban készíthető el. Nem hagyható figyelmen kívül az a tény sem, hogy alkalmazása megszünteti a terv statikus jellegét, mivel számszerűen rámutat a változás kedvező irányára, mintegy biztosítva ezzel a tervezés dinamikáját. A programozási időszakok megválasztásával elérhető a terv operatív irányító szerepe. A tervezésen kívül a lineáris programozás segítségével tájékozódhatunk a húsipari kapcsolatok jellegéről, a rendelkezésre álló termelési feltételek keresztmetszetéről. A hagyományos tervek készítés során ezek az adatok csak nagy mennyiségű manuális munkával végezhetőek el.

A MODELL ÚJABB ALKALMAZÁSAI

Az Állatforgalmi és Húsipari Tröszt négy vállalatot jelölt ki, hogy a Veszprém megyei Állatforgalmi és Húsipari Vállalatnál (ÁHV) évek óta sikeresen alkalmazott számítógépes tervek készítését kísérletképpen bevezesse. A programok az 1976. évi vállalati tervadatokra épültek.

A Csongrád megyei ÁHV-nál két tervváltozatot dolgoztattak ki a számítógéppel. A két variáció közötti különbség a korlátok ésszerű megváltoz-

tatásában jelentkezett. Az eredmény első esetben nem tért el nagymértékben az eredeti tervtől, a második variáció viszont — a gyártmányösszetétel megváltoztatásával — több mint 15 millió forintos nyereség-többletet hozott a tervezettel szemben. A Budapesti Húsipari Vállalatnál három különböző programvariációt dolgoztak ki. Az egyes változatok az 1976-os tervben szereplő fedezeti összeghez képest 51, 76, illetve 87 millió forint többletet eredményeztek. A Zala megyei ÁHV modellje a próbafeldolgozás során a hagyományos módon készített tervvel szemben 15,6 millió forintos fedezettöbbletet hozott a vállalatnak. A negyedik vállalat, a Hajdú-Bihar megyei ÁHV volt, amely bekapcsolódott a számítógépes tervezésbe. Itt a 113,2 ezer forintos fedezethez képest az optimális program összes fedezete 125,8 ezer forint lett.

Az említett vállalatok a próbafeldolgozásokat a SZÁMTI-ban üzemelő ICL 1905/E gépen végezték. A húsipari vállalatok és a Számítástechnikai Intézet között fennálló jó kapcsolat és az elért eredmények a megkezdett munka folytatására és kibővítésére ösztönöznek.

BODÁNSZKY MIKLÓSNE
MÜM SZÁMTI

HEWLETT-PACKARD SZÁMÍTÓGÉPEK A SZOVJETUNIONNAK

A világ egyik legnagyobb bankja, a szovjet Vnyestorgbank több mint 1,3 millió dollár értékben vásárol számítógépeket a Hewlett-Packard cégtől. A szerződés értelmében 2 db HP-3000 II-es rendszert szállítanak az export-import bank részére. A vásárlás elhatározásában fontos szempont volt, hogy a cég 1974 óta állandó irodát tart fenn Moszkvában. Ez az iroda segítséget nyújt a felhasználóknak mind műszaki, mind külkereskedelmi kérdésekben, és biztosítja a folyamatos alkatrészellátást is. (HP Computer Advances)

A SZÁMOK továbbképző és speciális tanfolyamai 1977 első félévében

A tanfolyam megnevezése	Időpontja
Programozási nyelvek	II. 7-től, III. 7-től, V. 9-től
Információelemzés és rendszerszervezés	III. 28-tól
A számítógépes folyamatirányítás gyakorlata	II. 14-18.
Számítógépes információs rendszerek fejlesztése, és tervezése	II. 21-25.
Alrendszer tervezése és megvalósítása az R-10 RTDM monitorán	II. 28-III. 18.
Vezetői feladatok a számítógépek alkalmazásában	III. 14-18.
Számítógépes dokumentumtároló és visszakereső rendszerek	III. 21-25.
Mikroprocesszorok és alkalmazási területeik	III. 28-IV. 1.
Optimalizálás a hatékony döntések szolgálatában	IV. 5-7.
Adatbázis-kezelő rendszerek software problémái	IV. 12.-16.
Számítógépes termelésirányítás (tanfolyamsorozat)	IV. 18-30.
Adatstruktúrák	V. 23-27.
Fordítási technikák	V. 30-VI. 11.

A tanfolyamokkal kapcsolatban a SZÁMOK Továbbképző Vezetői és Nemzetközi Csoportja ad bővebb felvilágosítást: Budapest, XIV., Baktai Gyula u. 7. Telefon: 830-500, 632-489.

INNEN-ONNAN

— A francia Matra cég egy Data General Nova 1220 kis-számítógépre alapozott ellenőrző és vezérlő rendszert dolgozott ki több svájci város gáz-elosztásának irányítására és ellenőrzésére. A rendszer 47 terminállal működik, és a teljes gázhálózat vizsgálatát végzi e terminálhálózaton keresztül. A vezérlőállomásokra különböző adatok érkeznek az egyes mérési pontokról, az adat- és jelátvitel pedig saját kábelrendszeren keresztül történik. (Inter Electronique)

— A csehszlovák országos tankarékpenztár számára is kidolgozták az automatizált vállalatirányítási rendszer tervezését. Megvalósítására a VI. ötéves tervidőszakban kerül sor. 1980-ra így várhatóan mintegy 30 millió cseh korona lesz a személyi, 9 millió a beruházási és 33 millió az üzemeltetési költségmegtakarítás. (Vyber Informaci)

— A japán számítástechnikai ipar jelentős erőfeszítéseket tesz a világpiacra kiterjesztésére és hatalmának megerősítésére érdekében. A külkereskedelmi és iparügyi minisztérium közlése szerint 1974 végén számítógépiparuk mintegy 3,7 százalékat exportáltak. 1985-ig a termelést ötszörösére kívánják emelni, és ennek 15,8 százalékat akarják exportálni. Az évi fejlesztést 14, az export-fejlesztést pedig 30 százalékra tervezik. A számítástechnikai iparban 578 000 szakembert kívánnak foglalkoztatni, ami elgondolkodtató adat az európai cégek számára. A legnagyobb arányú fejlesztést az egészen nagy és a minigépek területén tervezik. E tervek megvalósítása minden bizonytalanság nélkül jelentős hatást gyakorol majd az európai és az amerikai piacra. (Computer Weekly)

Az EUROMICRO 1977. október 3-6. között Amszterdamban rendezte meg harmadik „MICROPROCESSING and MICROPROGRAMMING” című szimpoziumját. A szervezők március közepéig még elfogadják az előadók jelentkezését. A „call for papers” részletkérdéseiről készséggel ad felvilágosítást a szervezőség.

— Csehszlovákiában a VI. ötéves terv folyamán óriási lépést akarnak tenni a számítógép-alkalmazások területén. Erre az időszakra mintegy 400 új számítógéprendszer installálását tervezik, melyekre automatizált irányítási rendszereket szerveznek majd. A műszaki-tudományos forradalomnak e szakaszában megközelítőleg negyvenezer új dolgozóra lesz szüksége a számítástechnikai iparágak. Gondot okoz azonban, hogy a tervező, szerző és programozó szakemberek iránti kereslet (nem számítva az operátorokat!) nem tudja fedezni az egyetemokről, főiskolákról évente kikerülő kb. ötszáz hallgatóból, illetve az évi mintegy háromezer középiskolai végzettségűből. (Vyber Informaci)

— A számítógépes oktatásban eddig páratlan eredményt értek el egy kaliforniai egyetemi városban, ahol a hallgatók ögörgő írásra programoztak be egy minigépet. A célprogram neve „Thesaurus Linguae Graecae”. A számítógépes adatbázisban az összes ógörgő szó megtalálható. Célja, hogy segítséget nyújtson a tanulóknak a nyelv elsajátításában és a szavak jelentésének tanulmányozásában, különös tekintettel az idők folyamán bekövetkező jelentésváltozásokra. (IBM Newsletter)

— A francia tudományos és műszaki tájékoztató iroda tanulmányt készített a jelenlegi, tudományos és műszaki tárgykörbe tartozó adatbankok helyzetéről. A felmérés szerint mintegy 150-200 adatbank működik világszerte, ebből 80-100 az Egyesült Államokban, 50 Franciaországban, 20-30 a Szovjetunióban és 15 az NSZK-ban. (Information Retrieval and Library Automation)

Számítógép-alkalmazás a fejlődő országokban

A fenti címmel rendez nemzetközi konferenciát Bangkokban 1977. augusztus 22-25-e között az Ázsiai Technológiai Intézet. A konferencia — melynek hivatalos nyelve az angol — célja, hogy megfelelő fórumot biztosítson a fejlődő országok számítástechnikai helyzetével kapcsolatos kérdések megvitatására. Az előadások főbb témái: „Számítógépek hasznosítása a fejlődő országokban”, „Számítógép felhasználása a mérnöki és alkalmazott tudományokban”, „Számítógép-alkalmazás az információfeldolgozásban és az oktatásban”, „A számítógép-alkalmazás oktatása”. A rendezvény programbizottsága az előadások tartalmi kivonata után 1977. április 1-ig várja a végleges előadásanyagok (kb. 6000 szó) beküldését a következő címre: Dr. Fook Loy Ng, Secretary ICCA, Asian Institute of Technology P. O. Box. 2754 Bangkok, Thailand.

A konferenciával egyidőben számítástechnikai eszközöket és azok alkalmazásának legújabb eredményeit bemutató kiállítás megrendezésére is sor kerül.

— KITÜNTETÉS. Az Elnöki Tanács Kurucz Györgynek, a KFKI és az OMF B műszaki tanácsadójának, a Számítástechnikai Kutatási Célprogram szervezésében végzett eredményes munkájáért, a Munka Erdemrend arany fokozatát adományozta. A kitüntetést dr. Ajtai Miklós, az OMF B elnöke adta át.

Nemzetközi számítástechnikai együttműködés a közlekedésben (II. rész)

AZ ESZR KÖZLEKEDÉSI ALKALMAZÁSA

Az Egységes Számítógép Rendszer fejlesztésére a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság létrehozta az *Automatizált Irányítási Rendszerek (AIR)* munkacsoportot. Ez a munkacsoport szervezi meg az ESZR-gépek alkalmazási programcsomagjainak készítését. A hasonló típusú feladatkört ellátó (pl. belkereskedelmi) vállalatok feladatainak megoldására szolgáló programcsomagok előállítására a szakértői tanácsok hivatottak. A munkacsoport döntése alapján felállított A-3 szakértői tanács először a real-time problémákkal általában foglalkozott, majd 1975-től kezdve feladatát a közlekedési real-time problémákra szűkítette. Az A-3 szakértői tanács munkájának megszervezésével kapcsolatban felmerülő fontos kérdés volt, hogy a KGST-szervekkel hogyan lehet koordinálni a munkát. Ennek érdekében a KGST-KAB Számítástechnikai Koordinációs Központja (Prága) és az SZKB Koordinációs Központja (Moszkva) a jövőben kölcsönösen kicserélik jegyzőkönyveiket, értesítik egymást a munkák állásáról és a két koordinációs központ egyeztetési feladatokat. Mivel a KGST keretében úgyis főként a vasúti közlekedéssel kapcsolatos kérdésekkel foglalkoznak, ezt a témát az AIR-ban nem tárgyalják. Az A-3 szakértői tanács 1974 végéig öt ülést tartott, 1975-ben és 1976-ban kettőt-kettőt. A tanács 1976 áprilisi ülésén elfogadták a magyar fél által kidolgozott, az A-3 munkacsoportban folyó munkákra vonatkozó „A koordináló ország jogai és feladatai” című szabályzatot. Az A-3 szakértői tanács javaslata alapján a légi- és víziközlekedés ágazati koordinálását a szovjet, a közúti közlekedését a magyar, a belső szállítást a csehszlovák fél vállalta magára. Ennek megfelelően a magyar fél kidolgozta a közúti közlekedés számítógépes információs rendszerére vonatkozó tanulmányt, továbbá külön vállalat alapján a „Teherfuvarozás irányítása számítógéphezát segítségével” elnevezésű téma technikai feladatait. A tanács véleménye szerint az ágazati információrendszerre vonatkozó hasonló jellegű általános leírást a többi koordináló országnak is el kell készítenie, mert ehhez kapcsolódva lehet csak elvállalni és kidolgozni a részfeladatokat. A „Teherfuvarozás irányítása számítógéphezát segítségével” témakörben 1976 nyarán hazánkban rendezett munkaértekezleten az együttműködés biztosítására és a munka eredményesebb végrehajtására vonatkozó javaslatokat dolgoztak ki. A szovjet fél a légi közlekedésre vonatkozóan két, a folyami szállításra pedig egy anyagot készített, előbbieik közül az egyik a repülőtéren utaskezelésre, a másik a repülőtéren belső tetherszállításra irányul.

TOVÁBBI NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

Az ESZR kialakításával foglalkozó kormányközi bizottság 1974-ben létrehozta az *Automatizált Mérnöki Tevékenység (AMT) munkacsoportot*, amely a mérnöki számítások és tervezések számítógépes megoldása terén általánosan alkalmazható programcsomagok kidolgozásával foglalkozik. A közlekedés területén az UVA-TERV végzi az e témakörbe tartozó közlekedésképzési tervezési munkákat. Az AMT munkacsoport feladatait hazánkban a Magyar Tudományos Akadémia keretében működő AMT MCS titkársága koordinálja, megszervezte a hazai kutatási bázisokat. Az AMT magyar titkársága megbízta az UVA-TERV-et, hogy vegyen részt az alkalmazási programcsomagok (APCS) kidolgozásában, a következő feladatokhoz: városi közlekedési utak műszaki tervezése; új autótutak vonalvezetésének tervezése; előregyártott elemekből készülő kis műtárgyak, továbbá gerenda- és kerethidak tervezése.

A műszaki-tudományos együttműködés keretében a szovjet és a magyar posta 1973-ban szerződést kötött a számítógépes munkaerő- és kádernyilvántartás közös kidolgozására. A megegyezés szerint az adatbázist mindkét fél külön-külön, az adatbank-lekérdező rendszert pedig a magyar, az egyéb feladatokat a szovjet fél dolgozza ki. A feladat megoldása oly módon történik, hogy a magyar fél Honeywell gépén és a szovjetek R-30-as gépén egyaránt alkalmazható legyen. A rendszer bevezetését 1977-re tervezik, 1978-ban a közvetlen adatátviteli lehetőséget kívánják megoldani a számítóközpont és a terminálok között. A KGST Postai Állandó Bizottsága (POTAB) keretében a postautalványok és hírlapelőfizetések automatikus számítógépes ellenőrzését oldják majd meg. A részt vevő KGST-országok rendszertervet dolgoztak ki. Az adatrögzítő terminálok kifejlesztése az NDK feladata. A terminálokat a tervek szerint a felvevő és kifizetőhelyeken alkalmazzák majd és helyezik el. A terminálról nyert, lyukszalagon levő adatokat számítógép dolgozza fel, és egyben a be- és kifizetéseket is ellenőrzi. Mint az előzőekből látható, széles körű nemzetközi együttműködés alakult ki a számítástechnika közlekedési alkalmazásának fejlesztése érdekében. Erre különösen azért van szükség, mert az e területen megoldandó feladatok speciálisak. Az előszervezés, a rendszerterv és a feladatok kidolgozása hatalmas szellemi munkát igényel, ezért azt hatékonyan csak nemzetközi összefogással lehet megvalósítani.

DR. SZIDAROVSKY JÁNOS

AZ A-2 SZAKÉRTŐI TANÁCS

(Folytatás az 1. oldalról)

szekcióban — *anyag-műszaki ellátás (AME) és belkereskedelem* — működik. Az első az anyagi-műszaki ellátással foglalkozó vállalatokat — a mi fogalmaink szerint a termelő-és-kereskedelmi (TEK) vállalatokat — fogja össze, míg a másikhoz a fogyasztásicikk-kereskedelmi vállalatok tartoznak. A két szekció között természetesen nemcsak területi, hanem módszerbeli eltérés is van.

Az A-2 tanácsban részt vevő országok olyan adatfeldolgozási rendszereket dolgoznak ki a rendelkezésre álló módszertani anyagok alapján, amelyeket egymástól átvehetnek és — a sajátosságok figyelembevételével — adaptálhatnak. E rendszerek elsősorban az áruforgalom operatív irányításához nyújtanak segítséget, ezért ezeket *áruforgalom operatív irányítási alrendszereknek* nevezzük. Az alrendszereket a két szekció különbözőképpen hozza létre: az AME szekcióban a munkát vertikálisan osztották fel, vagyis egy-egy ország egy-egy feladatkomplexumot dolgoz ki, és ezeket a feladatkomplexumokat kapcsolják össze alrendszerekké (például beszerzés, értékesítés, készletnyilvántartás), míg a belkereskedelmi szekció komplex alrendszereket szervez — amelyek elsősorban nemzeti rendszerek —, de figyelembe veszi más országok véleményét, javaslatát is, ezért nemzetközi vizsgálatra alkalmasak, átvehetők.

A továbbiakban a *belkereskedelmi szekció munkájáról* adunk áttekintést. Mint már korábban említettük, a tagországok egyöntetű véleménye alapján a tanácsban először áruforgalom-orientált adatfeldolgozási alrendszereket szerveztek. A tagországok egymás között megállapodtak, hogy az élelmiszer- és vegyiáru nagykereskedelmi vállalatok részére Magyarország, a cipő- és bőrdíszmű nagykereskedelmi vállalatok részére az NDK, a textilnagykereskedelmi vállalatok részére Csehszlovákia és a kiskereskedelmi vállalatok részére a Szovjetunió dolgozza ki az alrendszert. Az AIR rendszer-

rek *típuselemekből* épülnek fel. A típuselemekkel szemben a következő főbb követelményeket kell támasztani: az elemek legyenek alakíthatók a konkrét vállalat jelentősebb paramétereire, legyenek széles körben felhasználhatók, tegyék lehetővé az egyes elemek és alrendszerek közötti kapcsolatot, továbbá tartalmazzanak teljes dokumentációt, ami lehetővé teszi, hogy az elemek viszonylag minimális módosítással beépíthetők legyenek. Az elemek az alábbi három csoportba sorolhatók:

- az irányítási feladatot megvalósító algoritmusokat és programokat tartalmazó elemek (*feladat* típusú elemek),
- az irányítási feladatok megoldására szolgáló hardware kiválasztását, összetételét, elhelyezését és felhasználási rendjét meghatározó elemek (*technikai* típusú elemek),
- a személyzetnek az AIR működési feltételei közötti tendőit szabályozó elemek (*személyzet* típusú elemek).

Az alrendszerek szervezése három fő fázisban — a technikai feladat elkészítése, a technikai terv kialakítása, a kiviteli terv kidolgozása — zajlik. Egy-egy fejezethez a következő főbb munkálatok tartoznak:

Technikai feladat: az AIR kidolgozásának indoklása, az irányítandó szervezet rövid jellemzése, a rendszer funkcionálását meghatározó alapfeltételek biztosítása, az AIR előzetesen kiválasztott hardware-jének ismertetése, az AIR kidolgozásának, üzembe helyezésének ütemterve.

Technikai terv: az AIR jellemzése, a tervezési és szervezési megoldások indoklása, a megoldási algoritmusok kidolgozása, az input-output dokumentumok formái, a kódrendszerek kidolgozása, a hardware kiválasztásának indoklása.

Kivitelezési terv: a kivitelezési terv dokumentumainak jegyzéke, gazdasági hatékonysági számítás, az adatrögzítés technológiája, az input adatok operatív bizonylatainak kitöltési utasítása, az output táblák felhasználásának szempontjai, a hardware dokumentációja, az AIR software dokumentációja. Az áruforgalmi alrendszerek

Rejtvény

46. számú feladvány

A következő összeadásban minden betű más számjegyet jelent (az E és I is különböző). Állapítsuk meg a betűk értékét!

EGY
EGY
T I Z E S
RÉMES

47. számú feladvány

Melyik az a (nem 0) legkisebb egész szám, melyet 1.5-del szorozva az eredeti szám jegyeit fordított sorrendben adja az eredmény?
A megfejtéseket 1977. március 14-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 41. számú feladvány megoldása

IDŐOSZTÁSOS ÜZEMMÓD
INTELLIGENS TERMINÁL
PÁRBESZÉDES ÜZEMMÓD

A 41. számú feladványt helyesen oldották meg:

Adorján Lajosné, Bp. XVIII. Gyömrői út 130.; Barna László, Bp. II. Csalogány u. 53.; Bátka József, Ozd, II. Vöröshadsereg u. 66.; Berkenyész István, Zalaegerszeg, Landorhegyi út 24/A.; Emőd Péter, Bp. XI., Mélykút u. 3.; Hegedűs Árpád, Debrecen, Sina M. u. 5.; Hegedűs Ferenc, Pécs, Mecseki Szentbányák; Holló Zoltán, Bp. XXI., Sallai I. u. 32.; Kálmán Gábor, Bp. VIII., Bacsó Béa u. 10.; Kedves Lajos, Ozd, Béke szálló; KOGEP-TERV BIT brigád, Bp. I., Krisztina krt. 55.; Kovács István,

Gyöngyös, Martinovics u. 10.; Mihályi Tibor, Esztergom, Rózsa Ferenc u. 41.; Paulovics Imre, Szöny, Mártírok u. 72.; Pernecky László, Bp. XII., Kútvolgyi út 51.; Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Rajos Éva, Bp. I., Attila u. 99.; Siklós László, Bp. XIII., Visegrádi u. 60.; Soltész Károly, Bp. I. Ostrom u. 15.; Somogyi György, Bp. VIII., Vajdahunyad u. 46.; Szabó Rozália, BEAG, Bp. XIV., Lumumba u. 95.; Szamosi Mária, Bp. II., Szajkó u. 18.; Szörényi Miklós, Győr, Munkásor u. 32.; Tasnádi Tiborné, Pécsi ÁG, Pécs, Köztársaság tér 2.; Törőcsik Magdolna, Dunaújváros, Dózsa György út 33.; Urbanek Zsuzsa, Bp. XI., Schönerherz Zoltán u. 35.; Züringer Tibor, Székesfehérvár, Jancsár u. 8.

IFIP KONGRESSZUS '77

Ez év augusztus 8-12-e között rendezik Torontóban az IFIP kongresszust, melyen az információfeldolgozás legérdekesebb kérdéseivel foglalkoznak majd. A rendező bizottság már összeállította az előadók névsorát. A szocialista országok részéről három előadás hangzik majd el: — Számítógépes áramkörtervezés (áttekintés) — Gavrilov M. A. professzor, Szovjetunió — Irányzatok és fejlesztések a számítógépes tervezésben — Dr. Hatvány József, Magyarországi, MTA SZTAKI — Folyamatirányítás hibás információval — Krassovszkij N. N. professzor, Szovjetunió.

A kongresszus keretében kerül sor Torontóban a második számítógépes sakk-világbajnokságra is. Mint ismeretes, az első világbajnokságot ugyancsak az IFIP kongresszus részeként rendezték meg 1974-ben Stockholmban.

NJSZT

ZALA MEGYEI SZERVEZET ÉS AZ IFJÚSÁGI BIZOTTSÁG

1977. február 9-én 15.00 órakor a zalaegerszegi Ifjúsági Házban (Kisfaludy u. 7-9.) a szervezet diáktagjainak ünnepélyes tagkönyvkiosztására kerül sor.

RENDSZERELMÉLETI SZAKOSZTÁLY

1977. február 10-én 14.00 órakor Nagy Ákos előadást tart „Rendszermodellezés petrigráfokkal II. rész” címmel, Budapest VI., Anker köz 1. I. emelet 141.

Az előadás első részében a hallgatók megismerkedhetnek a petrigráfok alkalmazásával kapcsolatos két — a döntési és az időzítési — problémával, majd az ezek kiküszöbölésére született két megoldással, az E-gráffal és a makrográffal. Az előadás második részében pedig az előadó ismerteti az általa javasolt MP-gráfstruktúrát.

ZALA MEGYEI SZERVEZET PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLYA

1977. február 17-én 13.00 órakor „Strukturált programozás” címmel előadásra kerül sor a SZÜV Zalaegerszegi Számítóközpontjának előadótermében (Ságvári u. 25.).

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

1977. március 13-20. Lipcse — Tavasz Vászár
1977. március 22-25. Toulouse — Adatfeldolgozás a gyógyászatban — szimpozium
1977. március 22-25. Keele — 2. Nemzetközi raktározás-automatizálási konferencia
1977. március 31-április 6. Párizs — Nemzetközi elektronikai alkatrész kiállítás

ILOVITS LÁSZLÓ