

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

X. ÉVFOLYAM 1. SZÁM

1979. JANUÁR HÓ — ÁRA: 10 Ft —

Szocialista módon...

Nemrég arról vitakozott néhány szakszervezeti aktivista, hogy van-e reális létjogosultsága a szocialista brigádmozgalomnak a számítástechnika egyes munkaterületein, főleg azért, mert — véleményük szerint — az eredményeket nem lehet értékelni.

Nos, erre maguk az ott dolgozók adtak világos választ. Ahogy terjedt hazánkban a számítástechnika és létesültek újabb számítástechnikai munkahelyek, úgy nőtt a szocialista brigádok száma.

A szocialista brigádvezetők V. országos tanácskozásán Szökéné Kiss Erzsébet, a KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat miskolci Számítóközpontjának adatrögzítő szocialista brigádvezetője így kezdte beszámolóját: „A számítástechnikai kormányprogram végrehajtása során arra törekszünk, hogy a számítástechnikai kultúra megalapozását és elterjesztését a társadalmi hatékonyság fokozása és a gazdasági növekedés szolgálatába állítsuk.”

Más brigádoknál a vállalatok fogalmazása a munkahelyek sajátossága szerint lehet ettől eltérő, de a tartalma közös: az SZKFP segítése. A számítástechnikai brigádok többsége példamutatóan, fegyelmezetten, eredményesen, hatékonyan dolgozik. Nem tűrik, ha a nagy értékű gépek nincsenek kihasználva, ha nem rendeltetésszerűen használják azokat.

Az év eleje a szocialista brigádoknál is az önértékelés, a számvetés, a mérlegkészség ideje. A brigádértekezleteken értékelik munkájukat és csatlakozva a SZOT és a KISZ munkaverseny-felhívásához a vállalatok, intézmények 1979. éves tervének sikeres megvalósítására tesznek kötelezettség-vállalást, ezzel is segítve a népgazdasági terv teljesítését.

A szocialista brigádok, ismerve a népgazdaság jelenlegi helyzetét, problémáit, jó gazdaként tegyenek javaslatokat a gazdaságosság fokozására, a technológiai fegyver betartására, az import és hazai anyaggal, energiával való ésszerű takarékosagra, a szakképzettség emelésére. Példamutató munkájukkal, fegyelmezett magatartásukkal ragadják magukkal környezetüket, hogy így kollektív összefogással egyre több ember vegyen részt a feladatok végrehajtásában, választ adva azoknak, akik a brigádok szerepét kétségbe vonták, azt állítva, hogy munkájuk eredményeit nem lehet mérni.

A brigádértekezleteken a számítástechnikai brigádok az eredményeket egyszerűen mérik: teljesítették-e a kitűzött feladatokat, elérték-e a gazdaságpolitikai célokat, vagy sem. Hozzájárultak-e eredményeink, életszínvonalunk megőrzéséhez, a népgazdaság további fejlődéséhez. Bizva szocialista öntudatukban, reméljük, hogy igen.

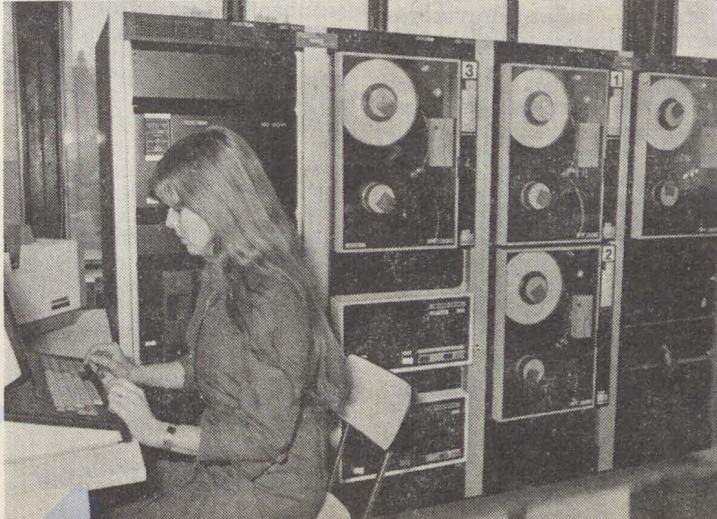
A szocialista brigádmozgalom olyan tartalék, melyről a gazdasági vezetők nem mondhatnak le. Támogassák, segítsék, hogy terjedjen és betöltsen hivatását a számítástechnikai munkaterületeken is.

ESZ 1011

A legújabb számítógép az ESZR-ben

A VIDEOTON egy év leforgása alatt már második kis-számítógép-típusát jelentette be, korábban meghirdetett fejlesztési politikájának megfelelően (lásd ezzel kapcsolatban a Számítástechnika 1978. július-augusztusi számában megjelent tudósítást a székesfehérvári NJSZT konferenciáról). Az új gépcsalád egységes architektúrával, közös konstrukciós építőmodulokkal, program-kompatibilitással rendelkezik, és a felhasználói feladat nagyságától, milyenségétől függően 3 típusával (a korábban bejelentett ESZ 1010 M, a most approbált ESZ 1011 és az egy éven belül várható legnagyobb modell) a szuperminitől a megaminiiig terjedő tartományba sorolható. Nem egymást helyettesítő típusokról, hanem egy — a 80-as évek elejének igényeit kielégítő — gyártmány-család reprezentáns tagjairól kell tehát beszélnünk.

Az ESZ 1010 M (max. 64 Kbyte-os memóriájával) az ESZ 1010/ESZ 1012 utódjának tekinthető. A felhasználók azonban bizonyára elismeréssel fogadják, hogy az egyetlen kártyán felépülő processzor, a beépített firmware öndiagnosztika, a busz áteresztő képességének növekedése, a mikroprocesszoros csatlóegységek a megbízhatóságot és teljesítményt jelentősen megnövelték. Mindezt az új család egy-



Megtörtént az ESZ 1011 számítógép approbációja

Fotó: Kralovánszky Balázs

séges konstrukciós alapelvei tették lehetővé.

A decemberben sikeres nemzetközi approbáción átesett ESZ 1011 max. 512 Kbyte-os memóriájával, multifunkciós processzor üzemmódjával és 50 Mbyte-os háttértárolóival az ESZ 1010 M kategóriát „kinővő” igényesebb felhasználók számára készült. Elsősorban kisgyepes tranzakció-, adatbáziskezelő rendszerek kialakítására tervezték.

Az ESZ 1010 M-nél már megszokott mikroprocesszoros integrált csatlóegységek, az öndiagnosztika, a félvezető tár alkalmazhatósága, a floppy diszken elhelyezett tesztmonitorrendszer biztosítják a megbízhatóságot és a könnyű cserélhetőséget.

Az ESZ 1010 M szállítást 1978 közepén megkezdtek, az ESZ 1011 pedig 1979-től kerül a felhasználókhoz.

Meteorológiai világkísérlet

Az országos meteorológiai szolgálat egy éven át naponta ötvenezer adatot továbbít a Meteorológiai Világszervezet moszkvai és washingtoni adatközpontjába, ahol — további 147 ország adataival együtt — áttekinthető térkép és adatgyűjtemény készül az időjárás változásait alkotó tényezőkről, azok összefüggéseiről. A magyar meteorológiai szolgálat jó előre felkészült arra, hogy sikeresen vehessen részt a világprogramban. Áttért az adatok számítógépes értékelésére, amely nemcsak meggyorsítja, de pontosabbá is teszi az információgyűjtést. A számítógépen kiértékelte adatokat küldik tovább a nagyszabású kísérlethez. A számítógépbe az országos hálózat 22 állomásának információi érkeznek — a légnyomás, a páratartalom, a csapadék, a látótávolság és más adatok — képet adva a pillanatnyi meteorológiai helyzetről. A gép a kísérlet befutásáig a napi körülbelül száz ezer adatot szelektálja, s ennek körülbelül a felét, a legfontosabbakat küldi tovább, óránként mintegy kétezret. A magyar meteorológusok adatait a világprogramban az Alpok és a Kárpátok légáramlás-módosító szerepének megismeréséhez hasznosítják. (MTI)

Új mezőgazdasági számítóközpont

A mezőgazdasági üzemek vezetésének, irányításának egyik legnagyobb ellentmondása a kialakult és gyors ütemben fejlődő korszerű termelési, technikai, technológiai bázis illetve a vezetés kiszolgálására hivatott, viszonylag elmaradott információrendszer. Sokat segíthet ezen a téren az ügyvitelgépítés, különösen a korszerű elektronikus számítógépek alkalmazása. A mezőgazdasági termelőszövetkezetek többségében ma még többnyire csak ügyviteli középgepeket alkalmaznak, bár egy-egy nagyobb gazdaság esetében saját, kisebb teljesítményű számítógép alkalmazása is indokolt lenne.

A korszerű, számítógépes információrendszer kialakításának másik formája, amikor több nagyüzem összefogásával közös, nagy teljesítményű berendezést üzemeltetnek. Az első ilyen számítóközpontot a Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési Irodában hozták létre. A

MŰSZI budapesti számítóközpontjában az Országos Számítógéptechnikai Vállalat munkatársai 1978. november 9-én adták át az ESZ 1022 típusú szovjet számítógéprendszer. A MŰSZI és az OSZV pártszervezetei és munkahelyi kollektívái között létrejött szocialista szerződés alapján sikerült elérni, hogy csaknem 2 hónappal a szerződésben vállalt határidő előtt megkezdje munkáját a magyar mezőgazdaság új számítóközpontja. A két intézmény pártszervezetei és gazdasági vezetése a jó kapcsolatot természetesen a rendszer átadása után is fenntartja, és mindent megtesz a korszerű géppark hatékony kihasználásáért. Így számos mezőgazdasági nagyüzemben biztonságosabbá, könnyebbé válik a gazdasági döntések meghozatala, a belső tartalékok feltárása, az üzemegységek irányítása, valamint a különféle szakmai adatok nyilvántartása.

G. F.

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- 10 éves a SZÁMOK
Alapvető feladat marad:
az alapképzés (3. oldal)
- Újévi körkérdés (8—9. oldal)
- Automatizált
szakmai tájékoztatási rendszerek (13. oldal)

Az első csehszlovák számítógép külföldön

A csehszlovák KOVO és a lengyel METRONEX külkereskedelmi vállalat 1978. november 10-én szerződést írt alá egy csehszlovák gyártmányú ESZ 1021 típusú számítógép szállításáról Lengyelországba. Ez az első csehszlovák számítógép, amely exportra kerül. A lengyel felhasználó egy orvosi műszergyártó tröszt, az OMEL. A szerződés fontos része a MARS felhasználói programcsomag szállítása, amelyet a műszaki szervizt is ellátó Kancelárské Stroje — a csehszlovák NOTO vállalat — dolgozott ki. A kiszállítás szerződés szerinti határideje 1978 vége volt.

VIDEOTON bemutató Moszkvában

A VIDEOTON Rt. 1978. december 13—20. között nagy sikerű kiállítást rendezett Moszkvában, amelyen az 1980—1985 közötti szállításra kínált perifériákat (sornyomtatók, terminálok) mutatták be. A kiállítás megnyitásán jelen volt Mihail Rakovszkij, a szocialista országok Számítástechnikai Kormányközi Bizottságának állandó elnöke, a Szovjetunió Tervhivatalának elnökhelyettese, és Gede András, a VIDEOTON Rt. igazgatója.

Az egyhetes bemutatón a látogatók megismerkedhettek az MSZR keretén belül kifejlesztett szalagos nyomtató családdal, az új, dobos, nagy sebességű nyomtató családdal. Ez utóbbiak egyébként néhány héttel ezelőtt sikeresen vizsgáztak az MSZR Szevero-Donyeckben megtartott approbációján. Érdeklődést keltettek a display-bázisú terminálok, amelyeket a legkülönbözőbb felhasználók igényeinek megfelelően három kategóriában gyárt a VIDEOTON. Szerepelt a kiállítás programjában a sornyomtató bázisú adat-előkészítő és a bankügyviteli terminálsorozat is.

A kiállítás ideje alatt a VIDEOTON kiküldöttjei számos tárgyalást folytattak a szovjetunióbeli partner vállalatokkal, kereskedelmi szervezetekkel, leendő felhasználókkal, amelyek célja a következő 5 év szállításainak megalapozása volt.

„Végso, egyelőre távlati cél a tárca integrált irányítási és információs rendszerének bevezetése; a rendszer-eszköz és szervezeti háttérének kialakítása.

A problémák megoldására az egységes információfeldolgozás és szolgáltatás kialakítása érdekében folyik a tárca számítástechnikai koncepciójának korszerűsítése. Ebben kiemelt feladatnak tekintjük:

— az ágazaton belüli és kívüli kapcsolatok meghatározását;

— a tárca egyes funkcionális tevékenységeivel összefüggő feladatok (így például a statisztika) számítógépes feldolgozásának megkezdését;

— a komplex közlekedéspolitikai tervező és irányító rendszer modelljének kidolgozását.

Urban Lajos közlekedési és postaügyi miniszterhelyettes írta le ezeket a mondatokat „A közlekedés fejlesztésének távlati” című tanulmányában. A tanulmány mintegy útmutatót ad a fejlesztéshez a tárcához tartozó összes vállalatnak. Nem csoda hát, hogy a magyarországi autóközlekedés legnagyobb vállalata, a Volán Tröszt is a fenti gondolatok jegyében tervezi jövőjét. Ezt tapasztalhatjuk annak az előterjesztésnek az olvasása közben is, amelyet a Volán Tröszt Elektronika igazgatója, dr. Tápay Tamás terjesztett a tröszt vezérigazgató-helyettesi értekezlete elé a Volán autóközlekedés következő ötéves tervre vonatkozó számítástechnikai koncepcióról.

Mi történt eddig?

Mielőtt kiragadnánk néhány jellemző vonást a hatodik ötéves terv elképzelései közül, érdemes visszapillantani arra: hogyan fejlődött a számítástechnika alkalmazása a Volán-nál.

1959-ben lyukkártyás, közép-gépes adatfeldolgozással próbálkoztak, ez a korszak 1965-ig tartott. Abban az évben kezdődött az áttérés a lyukkártyás feldolgozástól az elektronikus adatfeldolgozásra, ezzel egy időben az adatrögzítés decentralizálására. Mindez együtt járt a UNIVAC-1004-es és -1050-es gépek munkába állításával.

Az 1971 és 1978 közötti munka legfontosabb eredménye az egységes feldolgozási rendsze-

A hatodik ötéves tervre készülnek

A Volán Tröszt Elektronika fejlesztési elképzelései

rek kialakítása. Ezt a hét évet jellemzi még a mágneslemez technika bevezetése, a harmadik generációs UNIVAC-9400-as megvásárlása, s a távadatfeldolgozási rendszer alapjainak lerakása.

A fokozatos fejlődést jól illusztrálja a tröszt vállalatainál folyó munkát egyszerűsítő, könnyítő rendszerek bővülő köre. Eleinte az áru fuvarozás elszámolási és statisztikai rendszerét valósították meg, amelyet az áru fuvarozás teljesítménybér feldolgozási, majd 1968 és 1971 között az áru fuvarozás integrált rendszerének kidolgozása követett. 1971-től több új terület — személyszállítás, darabáru fuvarozás, anyagszámlálás, műszaki karbantartás, taxifuvarozás — különféle adatainak feldolgozására készített rendszerek mellett az áru fuvarozásra is új integrált rendszert fejlesztettek ki. Ez utóbbit a Volán vállalatain kívül egy sor más, szintén fuvarozással foglalkozó cég is, átvette (például Fősped, Szóvaut, Tejipari Szállítási Vállalat).

Az adatfeldolgozáson túl operatív termelésirányítási rendszerekkel is foglalkoztak: a teherfuvarozás üresjáratának minimalizálására, a konténerirányításra, valamint a városi autóbusszközlekedés forduló-optimalizálására dolgoztak ki módszereket. Mindezek mellett jelentős adatbázis született 30 ezer járműről, 18 ezer fuvaroztatóról, 120 ezer alkatrész- és anyagfajtról, 30 ezer gépjárművezetőről és 8 ezer vezető káderről. S tárcafeladatként: 260 ezer közületi gépjárműről.

A hardware-ellátottságban 1971 óta minőségi javulás annak ellenére sem következett be, hogy időközben egy sor új gépet vásároltak. Eredmény viszont, hogy Székesfehérváron, Debrecenben, Győrött és Szegeden megkezdődött a vidéki vállalatok számítógépesítése. A gépkapacitás problémáit jól érzékelteti, hogy a hetvenes évek közepétől az új gépek beszerzése ellenére is növekedett a gépbérletre fordított összeg — 1978-ban havonta mintegy 1,6 millió forint volt.

Cél: az irányítás kiszolgálása

Most pedig nézzük, hogyan tervezi a Volán Elektronika a tröszt számítástechnikai feladatainak megoldását a következő ötéves terv idején.

A legfőbb feladat: a már meglevő, működőképes rendszerek országos méretű elterjesztése. Az áru fuvarozási integrált rendszer — mint a korábbiakban láttuk, ennek van legnagyobb hagyománya — elterjedtsége 80 százalékos, az anyagszámlálási rendszeré 75 százalékos, a darabáru fuvarozás elszámolási rendszeré 58 százalékos. A személyszállítás integrált rendszere 25, míg a műszaki információs rendszer mindössze 5, a személyzeti munkaügyi rendszer pedig 3 százalékos elterjedtséggel „büszkélkedhet”. Tennivaló tehát bőven akad.

Annál is inkább, mert a felsorolt rendszerek teljes elterjedése alapfeltétele annak, hogy a legfontosabb területeken — állóeszköz-, anyag- és munkaerőgazdálkodás, műszaki karbantartás és elszámolás — körzeti szintű számítógépes információs, döntési rendszer jöhessen létre.

Az említetteken kívül is léteznek fejlesztésre váró területek, de ezek felsorolása helyett inkább a számítástechni-

kai alkalmazások legfőbb célját jelöljük meg: a hangsúly az elszámolási területekről fokozatosan átkerül a gazdálkodási, majd a termelésirányítási területre mind a vállalatok, mind a tröszt szintjén. Sőt, a tervezés során gondolni kell arra is, hogy a Volán Elektronika a legalkalmasabb a közúti fuvarozással kapcsolatos országos jelentőségű feladatok megoldására is.

A munkamenet a korábbiakban az volt, hogy az egész országra kiterjedően decentralizált adatalkészítés után a számítógépes feldolgozás a budapesti központban történt. Ez az alapelv továbbra sem változik, azonban az egyre több rendszer, azok integrálódása módosításokat kíván. A már megkezdődött vidéki géptelepítések megteremtik majd annak lehetőségét, hogy az előkészített adatokból bizonyos információkat már helyben megkaphassanak az illetékesek.

A nagy tömegű adatok feldolgozása a következő tervidőszakban is köteget mód-szerrel történik, de a vezetés egyre inkább igényli a közvetlen lekérdezés lehetőségét is. Elengedhetetlennek látszik a közeljövőben ennek az igénynek a kielégítésére is alkalmas berendezések beszerzése.

Technikai feltételek

S ezzel máris elérkeztünk a fejlesztéssel kapcsolatos, talán legfontosabb kérdéshez. Hiszen a sok kitűnő elképzelés, a sok

szellemi erőfeszítés hiábavaló, ha a gyakorlati megvalósítás-hoz nincsenek megfelelő technikai eszközök.

A Volán Elektronika szakemberei három lehetséges változatot dolgoztak ki a következő ötéves terv hardware-fejlesztésére. Az első „minimális selejtpótlási”, a második „közepes kapacitás-fejlesztő”, a harmadikat „hosszabb távú kapacitást biztosító” változatnak nevezzük. Az elnevezésekből érzékelhető az a teljesítmény, amely az illető változat megvalósításával elérhető, de érzékelhetőek a megvalósításhoz szükséges anyagi erők közötti különbségek is: 500 millió, 950 millió, 1 milliárd 260 millió.

Nyilvánvaló, hogy műszakilag a legelőnyösebb a harmadik változat lenne, ugyanakkor az is belátható, hogy ez a hatodik ötéves tervben aligha valósítható meg. Elsősorban pénzügyi okok miatt, másodszorban azért, mert a változatban szereplő vidéki számítóközpontok létrehozására még nem mindenütt készültek fel kellőképpen.

Mindezek figyelembevételével a másodiknak említett változat látszik a legelőnyösebbnek, mint ahogyan azt az előterjesztés is megállapítja. Ez a selejtpótlás mellett ugyanis számítógépes kapacitást teremtené a részben elkészült, de még továbbfejlesztendő rendszerek bevezetéséhez és új, elsősorban a termelésirányítást segítő rendszerek kialakításához. Mindemellett ennek a

változatnak további előnye, hogy az minden vonatkozásban része a harmadik, hosszú távon megvalósítható elképzelésnek.

A VI. ötéves tervidőszak feladatai közé tartozik a távadatfeldolgozás további fejlesztése is. Az új lehetőségeket nyújtó, és anyagilag megvalósíthatónak látszó második változat a következő elképzeléseket tartalmazza a távadatfeldolgozással kapcsolatban: regionális központ létesülne Miskolcon, Debrecenben, Szegeden, Pécsen, Székesfehérváron, Veszprémben és Győrött, s ezekhez kapcsolódódnának a földrajzi környezet Volán vállalatai. A hat budapesti vállalat közvetlenül a Volán Elektronika nagygépeihez csatlakozna.

Mi várható?

Végezetül — mintegy az eddigiek összegezéséeként — néhány szót a fejlesztés várható eredményeiről.

A számítógépesítés teljeskörűvé válna a személyszállításban, a teherfuvarozásban, a karbantartásban, a készletgazdálkodásban és a munkaügyben. Ezáltal megállítható lenne az ügyvitelben foglalkoztatottak számának emelkedése. Az alkalmazások egyre jobban szolgálnák a gazdálkodási, irányítási és tervező munkát. Ez feltehetően jelentős anyagi előnyökkel járna. Megteremtődne a Volán átfogó információs rendszerének az alapjai, miközben jelentős mértékben nőne a szervezettség, valamint javulna a lakossági szolgáltatások minősége.

Az persze nyilvánvaló, hogy a most felsorolt előnyök a korábban említett fejlesztési változatok megvalósításának függvényei. Ha a fejlesztés lassú és kisebb mértékű, az előnyök is lassan érzékelhetők. S ennek fordítottja is igaz.

EGYETEMEK EGYÜTTMŰKÖDÉSE

Tervek az egészségügyben

Az NJSZT Orvos-biológiai szakosztálya december elején háromnapos kollokviumot rendezett Szegeden „Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és biológiában” címmel. A rendezvényen az ország tudományos intézményeinek mintegy 160 szakembere (orvosok, mérnökök, biológusok, számítástechnikusok) vett részt. A beszámolókon ismertették azokat az eredményeket, amelyeket az ország kutatóintézeteiben a különféle szakemberek összehangolt munkájával a diagnosztikában, a gyógyításban, a gyógyszerkutatásban, az egészségügyi szervezésben és a biológiában elértek.

A konferencia házigazdája, Szeged, mintegy modellje az ilyen jellegű feladatok megoldásának. A József Attila Tudományegyetem és az Orvostudományi Egyetem számítástechnikai tudományos apparátusa már eddig is jelentős sikereket könyvelhet el. Továbbfejlesztésképpen tervezik a két intézmény számítóközpontjának összekapcsolását. Az elképzelések szerint az Orvostudományi Egyetem bármelyik intézetének gyógyító vagy kutató orvosa saját display-vel közvetlen kapcsolatot teremthet az egyesített rendszerrel. Az első display már működik az egyik klinikán; segítségével az orvos pillanatok alatt betáplálhatja a tőle több kilométerre levő számítógépbe a diagnosztikai vagy egyéb kérdésekkel összefüggő adatokat, feladatokat, s a számítógép választ, megoldását a képernyőről leolvashatja. Alkalmasak a számítógépek arra is, hogy a beteg testrészbe — például a nem röntgenezhető májba — bocsátott rá-

dióaktív izotópok különleges kamerával nyomon követett útjánál sok ezer pontból felvett készítsenek, amelynek alapján a betegség megállapítható. Lehetőség van már a szív-működés röntgenes vizsgálatának számítógépes értékelésére is.

A tanácskozáson bejelentették, hogy a lakosság egészségügyi állapotának ismerete, alakulásának figyelemmel kísérése céljából az Egészségügyi Minisztérium nemrégiben meg-

állapodást kötött az Államigazgatási Számítógépes Szolgálattal: adatbankot hoznak létre, s ennek alapján olyan információs rendszert teremtenek meg, amely alkalmas az egész lakosság egészségi állapotának mérésére, az ország egészségügyi helyzetének meghatározására. A munka első eredményeiről két év múlva számolnak be a számítástechnika orvosi alkalmazásával kapcsolatos következő országos kollokviumon. (MTI)

Számítógépes védelmi rendszer épül

1979-ben félidejéhez érkezik a szamosi árvízvédelmi rendszer kiépítésének második szakasza. Az összességében csaknem egy milliárd forint értékű beruházást 1972-ben kezdték meg, és az első ütemben 13 kilométer hosszúságban erősítették meg a folyó mindkét oldalán a töltéseket. A második ütemben további 43 kilométeres partszakaszon alakítják ki a Felső-tiszavidéki Vízügyi Igazgatóság építő brigádjai a védelmi rendszert. A

Szamos mentén öt új gátörteletet hoznak tető alá, és kiépítik a védekezést szolgáló hírközlő rendszert. Ennek adatait számítógépbe táplálják majd, amely automatikusan feldolgozza, értékeli és rendszerezi, valamint tárolja a folyó állapotáról közölt információkat. Az 1990-ben befejeződő harmadik ütemben újabb 93 kilométernyi töltés rekonstrukciójával számolnak, ezzel a Szamos teljes hosszában kiépül a védelmi rendszer. (MTI)

ADATRÖGZÍTÉST VÁLLALUNK SLK-4



kazettás mágnesszalagos rendszere
Kedvező feltételek, pontos teljesítés

MHE
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS
SZERVEZÉSI KÖZPONTJA

Telefon: 163-675
Budapest II., Bélg u. 3-5.
Bp. 23. Pf. 29.
1277

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Szakasits Árpád út 68.

Levélcím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 853-111

Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kaszás u. 10-12.

Telefon: 889-495

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfi-

zethető a Posta Központi Hírlap

Irodánál (Budapest V., József

nádor tér 1. 1900 Telefon:

180-850) és bármely postahiva-

talnál közvetlenül vagy posta-

utalványon, valamint átutalással

a PKH 215-96162 pénzforgalmi

jelzőszámlára. Előfizetési díj egy

évre 120,- Ft. Beszerezhető a

hírlapboltokban, a SZÁMOK és

az SKV könyvesboltjában.

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

79,0095

Fv.: Mihályi Zoltán

Alapvető feladat marad: az alapképzés

A KSH Nemzetközi Oktató és Tájékoztató Központ — közismert nevén: SZÁMOK — létrehozása és egyben a tanfolyamrendszerű számítástechnikai szakemberképzés megindítása a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program feladataival összhangban történt. Nyilvánvaló ugyanis, hogy egy új technika alkalmazásának országos elterjesztése csak akkor lehetséges, ha ehhez hozzáértő, jól képzett szakemberek állnak rendelkezésre a népgazdaság minden területén. A kormányprogramban kitűzött célok elérése még ma, közel tíz év múltán is, megkívánja, hogy a SZÁMOK oktatási rendszerében kiemelkedő helyet foglaljon el a számítástechnikai szakemberek **alapképzése**, bár az időközben több mint háromszorosára nőtt, közel 20 ezer fős szakemberállomány továbbképzése is évről évre növekvő feladatot jelent.

A 10 év alatt igen sok változáson ment át a SZÁMOK-nál folyó oktatás. Nem csak a szervezeti és fizikai körülmények fejlődésére és változására gondolok, bár azok is szembeszökőek. Elég, ha a Budapesten szétszórt alkalmi tantermetek összehasonlítjuk a SZÁMOK új székházának tantermeivel, vagy a számítógéphasználat nélkül tanított programozási órákra emlékezve bemegyünk a PDP terminál terembe a programozás alapjait tantárgy gyakorlatára. Óriási az a változás és fejlődés is, ami a szakemberképző tanfolyamok tartalmában és előadási módszereiben mutatkozik meg.

Az alapok megteremtése

A SZÁMOK megalakulását megelőzően a tanfolyamrendszerű számítástechnikai szakemberképzésnek Magyarországon nem voltak hagyományai. A hazai szakemberek túlnyomó többsége a különböző számítógépgyártó cégek — elsősorban programnyelvi — tanfolyamain szerezte tudását. Ez a képzés

megfelelt ugyan az akkori igényeknek, de korántsem volt egységes. Főleg a vásárolt hardware és software ismertetésére korlátozódott, és nem tartalmazott általános elméleti, alkalmazói, illetve fejlesztési módszertani ismereteket. Különösen igaz volt ez az olyan kevésbé gépközelű szakmára, mint a rendszerszervezés.

A SZÁMOK is egy számítógépgyártó cég tapasztalataira támaszkodva kezdte meg szakemberképző tanfolyamait. A Control Data Institut-tól vásárolt know-how elsősorban azért volt igen kedvező, mert az intézet oktatóinak kiképzésén kívül át tudta adni a szükséges anyagokat, valamint egy teljes képzési rendszert is. Ez a rendszer sem maradt azonban sokáig változatlan. A SZÁMOK fiatal oktató gárdája a hazai igényeknek megfelelően, az ESZR követelményeit egyre fokozottabban figyelembe véve, évről évre módosította, fejlesztette szakemberképző rendszerét.

Korszerű módszerek

Különösen kiemelkedő az a fejlesztési munka, amelyet a folyamat- és rendszerszervezőképzés kialakításáért végeztek. Ezek a tanfolyamok tartalmukban és módszereikben messze felülmúlják nemcsak a kiindulásnak használt CDI tanfolyamokat, hanem más ismert oktatási intézetek hasonló célú tanfolyamainak anyagát is.

Hasonló fejlődésnek lehetünk tanúi a programozó képzésben. Először a programnyelvi ismeretekből különválasztották az általános programozási logikát és programozási módszertani ismereteket, majd ez utóbbiak tanításához speciális, PL/1 típusú hallgatói nyelvet és compilert fejlesztettek ki. E nyelv ma már batch és interaktív változatban egyaránt rendelkezésre áll, és a tapasztalatok rendkívül kedvezőek.

A megváltozott tartalom maga után vonta az oktatás mód-

szerbeli változásait is. Nőtt a számítógépek intenzív használatára épített gyakorlati foglalkozások aránya, és nem lebecsülendő az oktatástechnika modern eszközeinek, elsősorban a zárt láncú tv-rendszernek a szerepe sem.

A fejlődés a tanfolyami rend-

szertételezésében is változásokat hozott. Az általános szakemberképző tanfolyamok mellett megjelentek az ESZR programozói és gépkezelői, valamint a VIDEOTON különböző gépeinek programozói és gépkezelői tanfolyamai. Eze-

ken a tanfolyamokon a SZÁMOK hasznosítani igyekezett mindazt a tapasztalatot, amit az általános szakemberképzésben szerzett.

Az elmúlt 9 év szakemberképzésének számszerű áttekintéséhez álljon itt néhány adat:

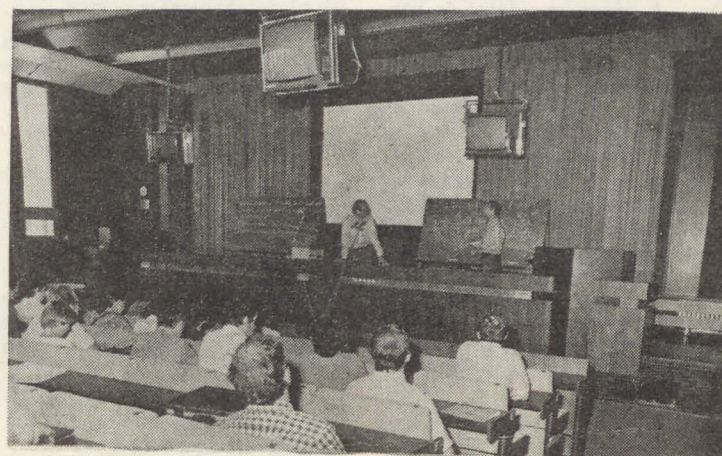
Az oklevelet szerzett hallgatók száma 1969/70—1977/78

Oklevél	A hallgatók száma								
	1969/70	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78
Rendszerszervező	38	31	60	145	108	174	208	198	182
Folyamatszervező	—	—	13	108	129	196	286	277	252
Programtervező	—	—	—	—	—	4	4	3	13
Számítógép-programozó	139	315	290	435	191	248	288	267	330
Számítógép-műszaki	50	39	—	162	33	186	48	71	53
Számítógép-kezelő	74	116	188	85	110	65	245	269	355
Összesen	301	501	551	935	571	873	1079	1085	1185

Az általános képzés Budapesten kívül ma már 12 vidéki városban is folyik. A jelenlegi, 1978/79-es tanév adatait is számítva, Magyarországon 1979-től több mint 8000, SZÁMOK-oklevelet szerzett szakember lesz. Ez a szám még akkor is igen jelentős, ha figyelembe vesszük, hogy a végzett szakemberek egy része nem a számítástechnikai szakmában dolgozik.

Fejlesztési tervek

Szakemberképző tanfolyamaink folyamatos tartalmi és formai fejlesztése mellett időszakonként szükségessé válik, hogy a számítástechnika fejlődése és a szakemberek munkafeladatainak változása tükrében újra és teljességében felülvizsgáljuk oktatási rendszerünket, az egyes képzési irányok céljait és tartalmát egyaránt. 1977 folyamán intézetünkön belüli és kívüli szakértők véleményének kikérésével, volt hallgatók és munkáltatóik megkérdezésével egész szakemberképző rendszerünket átfogóan értékeltük. Az értékelés eredményeképpen átalakítottuk és időtartamában is megnöveltük folyamat- és



rendszerszervezői, számítógép programozói és gépkezelői tanfolyamainkat. Megszüntettük a programtervezői tanfolyamot, helyette két különböző — alkalmazási programtervezői és rendszerprogramozói — tanfolyamot fejlesztünk. Új képzési irányként üzemeltetésvezetők tanfolyami képzését tervezzük. Az új tanfolyamokat először az 1979/80-as tanév folyamán Budapesten intenzív formában tartjuk. Teljes körű bevezetésére Budapesten és vidéken egyaránt minden tanfolyami formában az 1980/81-es tanévben kerül sor.

Az új tanfolyamok tartalmukban a számítástechnikai szakemberek munkafeladatainak megfelelően épülnek fel. A gyakorlatiasságot az eddigiekénél is nagyobb mértékben szem előtt tartjuk.

Úgy érezzük, a SZÁMOK szakemberképzése az elmúlt 10 évben megfelelt a vele szemben támasztott követelményeknek. A SZÁMOK vezetősége és munkatársai mindent megtesznek, hogy az intézet e feladatainak a továbbiakban is eleget tudjon tenni.

MESKÓ ANDOR
a SZÁMOK oktatási igazgatóhelyettese

„Csak ülök és mesélek” — mondja Vitray Tamás népszerű tv-műsorában, és csaknem ezt mondja az a számítógép-operátor is, aki a ma már létező és alkalmazásba vett közvetlen hangbemenettel rendelkező számítógéppel dolgozik. Persze, ha igazán szigorúan vesszük a dolgokat, akkor a „mesélek” kifejezés még korai, hiszen nagy eredménynek könyvelhető el az is, ha egyes különálló szavakat értelmezni tud a gép. Ma már világszerte egyre több laboratóriumban dolgoznak olyan gépek kifejlesztésén, amelyek megértik a kimondott szót. Számos kudarc után az automata beszédfelismerő rendszerek fejlődése ma ismét reményteljes szakaszába került.

Az USA-ban már vannak olyan munkahelyek, ahol ezeket a rendszereket élesben alkalmazzák, például postahivatalokban csomagszortírozásnál, gyárakban futószalagtermékek ellenőrzésénél. E munkafolyamatoknál kevés beszédre van szükség: csak a csomagok rendeltetési helye hangzik el az automata szortírozógépek bemeneténél, illetve a különböző méretek számértékei a futószalagtermékekénél; ezeket a számítógép azonnal összehasonlítja a betáplált határértékekkel, és az összehasonlítás

Csak ülök és mesélek

eredményeképpen vezérli a kapcsolódó berendezéseket.

Az új megoldás jól alkalmazható a bankügyvitelben is. Példa erre a Barclays Bank VIP 100-as rendszere, amely felismeri a számokat és az egyes tipikusan pénzügyi kifejezéseket. A beszédhangos bevitelt kezelő miniszámítógépen egy számlázóprogram is működik, és egyetlen alkalmazott több tranzakciót láthat el ezen keresztül. A bementett szöveg előzőleg képernyőn jelenik meg, és csak akkor megy be a gépbe, ha az helyes. Egyébként szóbeli javítás következik. Igen jól alkalmazható a rendszer jegypénztárakban, különösen különböző fizetőeszközök át-számlásakor egyik pénznemből a másikba. A fejlesztők arra is gondoltak, hogyan óvják meg rendszereiket az illetéktelen adatközléstől; a bementő személyt titkos „bementő kód” azonosítja, és a berendezés csak ez után fogadja el a bevitt adatot. A sok-sok lehetséges alkalmazási terület közül végül a szerszám-gép-vezérlést érdemes megemlíteni, ahol a szakmunkás a rajz alapján csupán bemondja az elkészít-

tendő munkadarab adatait, és a számítógép automatikusan beállítja a gépet.

A beszédfelismerő rendszerek közös vonása, hogy csak korlátozott számú személy működtetheti őket, és a használható szókinccs rendkívül csekély. A hibaarány kerekén két százalék. Ez azt jelenti, hogy 100 szó utasításból a gép átlag kettőt „ért félre”, feltételezve, hogy a beszélő világosan, koncentrált figyelemmel beszélnek. Ugyanis a zaklatott beszéd, a szuszogás, a legmegbízhatóbb berendezést is félrevezeti. A beszédfelismerő rendszereknél két kategóriát különböztetnek meg, mégpedig aszerint, hogy összefüggően, illetve külön-külön kimondott szavak megértéséről van-e szó. Az utóbbiaknál előfeltétel, hogy a beszélő a szavak közé minimális szünetet iktasson be, ami arra szolgál, hogy a gép felismerhesse az egyes szavak kezdetét illetve végét. Ez az emberi beszéd szokásos sebességét körülbelül a felére csökkenti. Egyelőre még nem sikerült megoldani azt a technikai problémát, hogy a folyó beszéd áramlásából az egyes

szavakat ki lehessen emelni, ezért az első kategória rendszerei a közeljövőben még a mindennapi gyakorlat szempontjából érdektelenek maradnak.

Valamennyi automata beszédfelismerő rendszer ugyanazon elv szerint működik: először természetesen a beszédhangjeleket gépileg feldolgozható formában kódolja. Lényeges, hogy a számítógép minden egyes felismerendő szóból egy vagy több típust tároljon, hogy azután az aktuális, elhangzó, de számára ismeretlen beszédjeleket ezekkel összehasonlíthassa. A szó kódolása ugyanis rendkívül érzékeny az úgynevezett háttérzajokra és az egyéni hanglejtési szokásokra. További nehézséget jelent, hogy a konstruktörök között nincsen egyetértés a hangzási jellemzők lényegére vonatkozólag. Ma még nem tudják, hogy melyek a legmegfelelőbb jellemzők egy meghatározott szókinccsnél.

Az egyéni beszédkülönbségek is komoly gondot okoznak. Noha a dialektusról, tájszólásról le lehet szokni, de az emberi hangszalagok, a garat, a száj és az orrüreg egyéni jellege gondoskodik arról, hogy az emberek félreismerhetetlenül egyénien beszéljenek, így egy

és ugyanazon szónál a számítógép eltérő jeleket rögzít. Ezért a beszélők személyétől egészen független, egyetemes beszédfelismerő rendszer szélesebb szókinccsel egyelőre a technikai lehetőségek határán kívülre esik.

Bizonyos eredményeket azonban sikerült elérni az automatákba beépített szóprototípusok átalakításával, adaptálásával. Az AEG—Telefunken viszonylag egyszerű adaptív beszédfelismerő eljárással kísérletezik. A berendezés erős háttérzaj esetén is képes tíz számjegyet 2 százalékos hibaaránnal felismerni. Jelenleg az a cél, hogy a gép a rossz minőségű beszédjeleket is felismerje. Az AEG—Telefunkennél végzett egyik kísérlet azt mutatta, hogy például a tíz számjegy felismerését a háttérben szóló zene vagy az emberek zibongása nagyobb mértékben befolyásolja, mint a vasúti vagy más gépi zajok.

A Frankfurter Allgemeine Zeitung szerint a nehézségek ellenére feltételezhető, hogy már a közeljövőben olyan számítógépek kerülnek piacra, amelyek a beszélő személytől függetlenül a tíz számjegyet — egy százalék alatti hibaaránnal — ismerik majd fel.

Esényi György

Az ESZ 9080-as lyukkártyás berendezés

Az ARITMA 2030 (ESZ 9080) típusú berendezés többcélú, végzi mindazon műveleteket, amelyek a lyukkártya lyukasztásához, ellenőrzéséhez és feliratozásához szükségesek. E feladatok egyetlen berendezésben belüli összekapcsolása lehetőséget nyújt a gép sokoldalú kihasználására az adatfeldolgozás különböző területein, biztosítja valamennyi feladat gazdaságos teljesítését a gép és a kezelő személyzet optimális igénybevétele mellett. A gép logikai felépítésénél a gyártó vállalat konstruktőrei a legkorszerűbb elektronikus építőelemeket és integrált áramköröket, harmadik generációs egységeket használták fel. Az elektronika maximális mértékű bevezetésének legfontosabb előnyei a következők:

— A program adatai és utasításai a belső tárolóba helyezhetők.

— Az üres lyukasztási mezők átugrása elektronikus sebességgel, idővesztés nélkül történik.

— A kártya lyukasztása és az új adatok beírása a következő kártya szempontjából „azonos időben”, várakozási idő nélkül történik.

— A billentyűzet leütésénél elkövetett hibák, valamint az ellenőrzésnél észlelt hibák egyszerű módon, azonnal kijavíthatók.

— A berendezést kényelmes gépkézelés, rugalmas alkalmazhatóság, valamint zajmentesség jellemzi.

Alapvető funkciók

Lyukasztás

A lyukasztásra váró adatok az elsődleges adatlap szerint beüthetők a billentyűzeten. Egy billentyű lenyomásakor a megfelelő adat a tárolóba kerül. Amikor már az adott kártya számára valamennyi adat a tárba jutott, megtörténik a kártya automatikus lyukasztása, és egyúttal a látható mezőbe kerül a következő üres kártya. A kártya kilyukasztásához szükséges várakozási idő kiesik, mivel a tároló kapacitása két kártyának felel meg, és így az operátor folyamatosan végezheti a következő kártya adatainak bejegyzését a tárolóba anélkül, hogy a lyukasztási ciklusidőt kívárná.

Lyukasztás-ellenőrzés, kártyajavítás

Az ellenőrzött kártya először a leolvasó berendezésen halad át, s eközben a rajta kilyukasztott adatok a tárba kerülnek. Az operátor által bebillentyűzött adatokkal azokat itt összehasonlíttja a berendezés. Ezen ellenőrzés fő előnye, hogy valamennyi kártya változatlan adatai automatikusan ellenőrződnek, az operátor a billentyűrendszeren csupán a változó adatokat üti be. A gép ellenőrzi, hogy az operátor valóban megvizsgálta-e valamennyi kívánt oszlopot. Hiba észlelésekor a tároló megfelelő helyén a helytelen adatot a helyes adat felülírja. A kártya többi oszlopának ellenőrzését követően a tárolóban a leellenőrzött, esetleg javított adatok maradnak. A hibás kártya a „hibáskártya-gyűjtő”-be jut, a hibátlanul lyukasztott kártya a helyesen lyukasztott kártyák lerakójába kerül.

A hibás kártya azonnali javítási lehetősége a korábbi megoldásokhoz viszonyítva jelentős időmegtakarítással jár, mivel a korábban szükséges teendők kiesnek (mint például a helyes adat kézi feljegyzése a

hibás kártya megfelelő oszlopába, a kártya újralyukasztása külön lyukasztón és a kijavított kártya kézi visszahelyezése az ellenőrzött kártyák sorába).

A kártyák feliratozása

A lyukkártyák automatikus feliratozása megkönnyíti a vizuális ellenőrzést. Az ARITMA 2030 típusú berendezésen ez a feladat három módszerrel valósítható meg:

— feliratozás a kártyák lyukasztásával párhuzamosan,

— feliratozás a lyukasztás helyességének ellenőrzésével párhuzamosan,

— az előzőleg lyukasztott kártyák utólagos feliratozása. (Ez a művelet 1920 kártya/óra sebességgel történhet.)

A feliratozó fejnek két állása van, az írásjelek vagy a kártya felső peremére kerülhetnek, vagy pedig a 12. és 11. sor közötti üres helyre.

További szolgáltatások, működésmódok

A berendezés számos előnyös jellemzőjét, szolgáltatását az alábbiakban felsorolásszerűen adjuk meg:

— a programozott mezők átugrása az adat törlése nélkül, vagy adattörléssel,

— a nullák automatikus beírása számok előtt és után a programterület végéig,

— a nullák automatikus ellenőrzése a számjegyek előtt és után,

— a számok eltolása a lyukasztási mező jobb vagy bal oldalára,

— az adattároló törlése,

— az alkalmazott kódtól eltérő lyukkombinációk lyukasztása és ellenőrzése,

Műszaki adatok

Információhordozó	80 oszlopos lyukkártya
Sebesség	— a lyukasztásnál és feliratozásnál 60 oszlop/másodperc — leolvasásnál 180 oszlop/másodperc — billentyűbeütésnél (maximális elméleti lehetőség) 240 ütés/másodperc
Lyukasztás módja	elektromechanikus oszlopos
Leolvasás módja	fotoelektromos, oszlopos
Nyomatás módja	pontrendszerű, 5×7-es pontmátrix
Adagoló és lerakótároló úrtartalma	600 kártya
A hibás kártyák tárolójának úrtartalma	50 kártya
Csatlakoztató hálózat	egyfázisú, váltóáram 220 V 10%—15% 50 ±1 Hz
Bemenő teljesítmény	0,4 kVA
Méret	hossza 900 mm szélessége 750 mm magassága 990 mm
Súly	165 kg

Az ARITMA 2030 bevizsgált ESZR-berendezés, alkalmazott kódjai szerint négy változatban készül: PKP 12-es kóddal, 96 jellel (csehszlovák változat); PKP 12-es kóddal, 84 jellel (szovjet változat); ARITMA 10 kóddal, 91 jellel; BCD kóddal, 64 jellel. Külön megrendelésre más kóddal is szállítják.

— léptetés egy oszloppal előre vagy hátra,

— szabadon választott oszlopra történő beállítás,

— az utolsó kártya kidobása, a kártyapálya kiürítése,

— a program kikapcsolása,

— a program által meghatározott oszlopok feliratozásának automatikus leállítása,

— ellenőrzés során a tartomány utolsó oszlopának figyelése, helytelen adat kijelzése,

— a konstans adatok automatikus lyukasztása, illetve ellenőrzése,

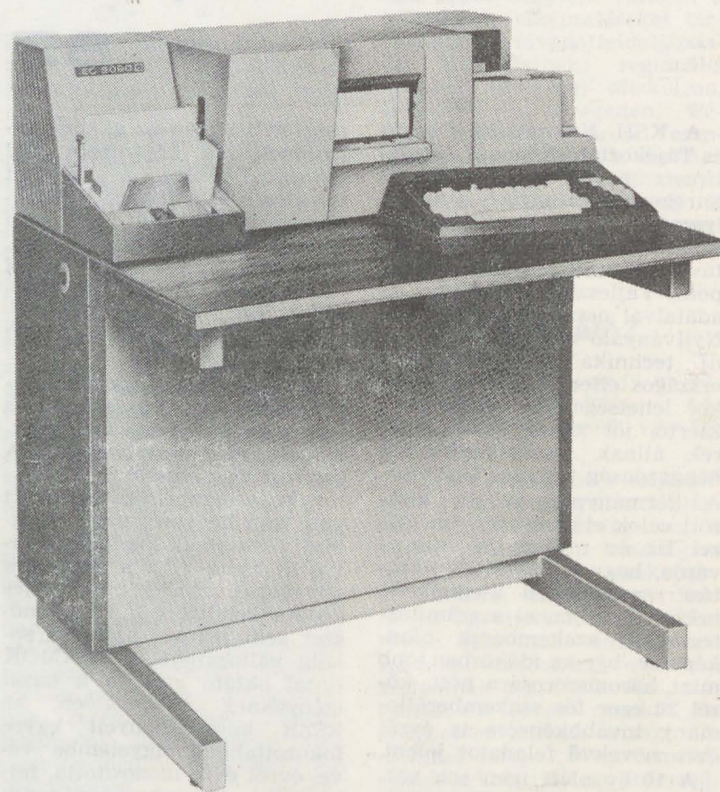
— a programkártya helyes leolvasásának ellenőrzése,

— a lyukasztott kártyák sokszorosítása,

— automatikus ugrás a kiválasztott oszlopra,

— a gépen áthaladt kártyák számlálása.

Az operátor kényelmét szolgálja, hogy a feliratozott kártyát a kezelő által jól látható és olvasható helyen és távolságban rakja le a berendezés. A vizuális ellenőrzést megkönnyíti, hogy a leellenőrzött kártyák 81. oszlopába ellenőrzési jel kerül: a helyes kártya két lyukkal, a javított kártya egyvel, a hibás kártya pedig ellenőrzési jel lyukasztása nélkül jelenik meg. A fenti szolgáltatások és működésmódok értelemszerűen programkártya segítségével vezérelhetők. A programkártyát egy külön adagolóban kell elhelyezni, a kártya áthalad a leolvasó csatornán, egy váltó segítségével kijut a feliratozó pályáról, majd kivehető a gépből. A berendezés vezérlő-utasítás tárolója két teljes program befogadására alkalmas, ezek a billentyűrendszeren elhelyezett nyomógomb segítségével átkapcsolhatók.



Magyarországon a múlt év második felében állították üzembe az első példányokat

ROBOTRON 4230-as csoportos adatrögzítő rendszer

Az 1978-as lipcsei tavaszi vásári első megjelenése, majd egy Alma-Ata-i bemutató után a Robotron az 1979-es Budapesti Nemzetközi Vásáron is bemutatja 4230-as csoportos adatrögzítő rendszerét. A rendszer kereskedelmi szállítására 1979 végétől számíthatunk. Az adatrögzítés ismert problémáinak csökkentésében ezek a berendezések eredményesen működhetnek közre addig is, amíg a nemzetközi tendenciának megfelelő legkorszerűbb eljárás: a bizonylatnak mint rögzítési médiumnak a kiszűrése nálunk is tért hódít.

A 4230-as rendszer alkalmazásának a gyártómű két fő területét különbözteti meg: központi elhelyezés a lyukkártyás adatrögzítés helyett, illetve decentralizált elhelyezés adatátviteli berendezések közbeiktatásával az adatállomások és koncentrátorok, valamint a koncentrátorok és a kisszámítógép-rendszer között.

A rendszer központi egysége a Robotron 4201-es kisszámítógép. Erre az egységre csatlakoznak a standard perifériák, a periféria kiegészítések, a Robotron 1610-es koncentrátor, az adatátviteli egységek és az adatvéggállomások. A max. 4 db koncentrátorra egyenként 15 db adatvéggállomás csatlakoztatható, így a 4230-as rendszer max. 60 munkahelyre építhető ki.

A 4230-as rendszer (DSS) és komponensei

KRS 4201-es kisszámítógép

Számítógép

Központi feldolgozó egység 32 K-szavas központi tár (szávként 16 bit)

Külső tárcsatorna a PSS 4201-es lemezvezérlő rendszer számára

Kezelőpult

Csatlakozó vezérlők:

AS 1a a kezelői frógép, a lyukszalagolvasó és a lyukszalaglyukasztó számára

AS 1d a mátrixnyomtató számára

AS 1n az MBE 4000-es mágnesszalagos vezérlőegység számára

AS 2h az 1610-es koncentrátor számára

Tápegység

A számítógép funkciók egységei 2 db szabvány szekrényben helyezkednek el.

Perifériák

Standard perifériák

Irómű (SD robotron 1156)

Lyukszalagolvasó

(LBL robotron 1210)

Lyukszalagolvasó

(LBL robotron CT 2100)

Lyukszalaglyukasztó

(LBS robotron 1215)

Kezelői frógép (BSM—SM 4000)

Periféria kiegészítések

Max. 4 db mágnesszalagos meghajtó egység 12,7 mm-es mágnesszalaggal (ISOT 5003) és MBE 4000-es mágnesszalagos vezérlőegység

Max. 4 db mágneslemez meghajtó egység, egységenként 6 Mbyte kapacitással (ISOT 1370) és PSS 4201-es lemezvezérlő egység

Robotron 1610-es koncentrátor

Robotron 1250—0030 jelű kazettás Output egység (AE)

3 db csatoló vezérlőegység (ASE) egyenként 5 db adatvéggállomás (DST) csatlakozására

1000 F-jelű, max. 20 m hosszú standard interface, a 4201-es számítógép és a Robotron 1610-es koncentrátor csatlakozására

Robotron 1250—0030 jelű kazettás mágnesszalagos egység

Adatátviteli egységek

1000 F-jelű interface max. 20 m hosszúságban mind a KRS 4201-es és az 1610-es, mind az 1610-es és a DST-k között

Robotron 1641 jelű interface átfordító (SWW)+egyenáramú közeli adatátviteli berendezés (GDN) max. 30 km-es átvitelek számára, 2 vagy 4 vezetékes kábelben, 9600 Baud-os max. átviteli sebességgel

Robotron 1641+V24 szerint kialakított interface AM 1200 illetve TAM 600-as modemek csatlakozásával távadatátvitel számára, postai vonalon, frekvencia-móduláció elvén.

Adatvéggállomások

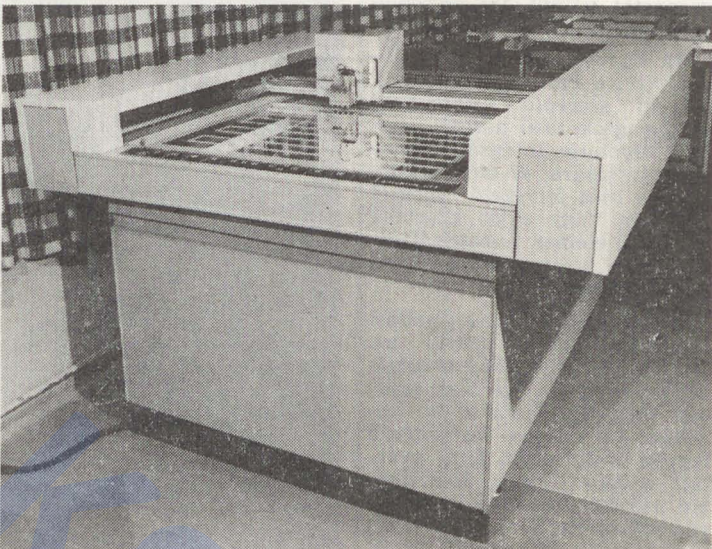
DST 4201.01

Technikailag a K 1510 jelű mikroszámítógép rendszerre épül. A

Digiplot rajzolórendszer

elhelyezése nem biztosította a megfelelő szilárdságot; a kar mozgásai gyakran átvivődtek a keretre is, ez pedig hatott az elérhető pontosságra.

Mindezek tették indokolttá, hogy hozzákezdjenek az új rajzolóasztal-sorozat első tagjának, a Digiplot rendszernek a kifejlesztéséhez, amelyet a Novy-Bor-ban működő ZPA cég fog az elkövetkező években gyártani. A mechanikai részben a következő fontosabb változtatásokra kerül sor:



Az új rajzolóasztal-sorozatot a ZPA fogja gyártani

A prágai Matematikai Gépek Kutató Intézetének és a novybori Ipari Automatizálási Kutató Intézet közös terméke a Digiplot rajzolórendszer, amely az 1970 óta gyártott Digigraf rajzolóasztal sorozathoz kapcsolódik. E sikeres program eredménye néhány száz, már installált rajzolórendszer, amelyek nemcsak Csehszlovákiában, hanem a többi szocialista országban is, főként a Szovjetunióban működnek. A Digigraf rajzolórendszerek gyártásában több korszerűsítést hajtottak végre, ezek eredményeképpen a rajzolási sebesség az eredeti 50 mm/sec-ról a jelenlegi 250 mm/sec-ra növekedett; a vezérlő elektronikát jelgenerátorral és ESZR csatornához csatlakoztatható vezérlőegységgel bővítették ki, továbbá a technológiai fejeket vezérlő áramkörökkel látták el.

A Digigraf rajzolórendszerek további paraméter-javításainál azonban bizonyos korlátozó tényezők is jelentkeztek:

— a karok egyoldalú elhelyezése rontja a rajzpontosságot a szabad karvégeknél; a mozgás gyorsaságváltásánál a kar beremegett, ezzel az elért gyorsítást alacsonyabb értékre korlátozta, az ellenkező esetben pedig kifejezetten rontotta a rajzolási minőséget;

— a 0,5 mm-es mérőlépés olyan durva, hogy pontos metszésnél néhány irányban meg lehet különböztetni az egyes lépéseket, tehát a vonal nem finom;

— a rajzolóasztal keretének összezsukható állványon való

A kart egyszerre mindkét oldalról hajtják meg. Mind-egyik oldalt saját önálló szervomeghajtó hajtja meg, ezzel gondoskodnak a szinkronmozgásról és arról, hogy a kar az asztal teljes felületére állandóan merőleges legyen. A kar merőlegességét a szervó hurok elektronikus beállítású nulla síkfelülete biztosítja az asztal keretén elhelyezett érzékelők segítségével. Ennek eléréséhez nem kell különösebb igényeket támasztani az asztal extrém

módon pontos szerelésével és üzemeltetés közbeni elhasználódásával szemben.

A mérőlépést 0,01 mm-re csökkentették, és ennek még további finomítása várható. Ily módon lehetővé válik a tetszés szerinti irányban történő finom vonalak rajzolása, mivel a 0,01 mm-es lépés a grafikai rögzítés megkülönböztetési határa alatt van.

A rajzolóasztal keretét a pontos vízszintes felület beállítására szolgáló beállítócsavarok segítségével erősítik a masszív hegesztett állványhoz. Ezzel lényegesen megnövekedett a keret elhelyezésének szilárdsága, és ez korlátozza azoknak az erőknél a hatását, amelyek a kar mozgása közben a keretre hatnak. Az állvány szabad helyen helyezték el a vezérlő elektronikát, így elmaradt az elektronika önálló szekrénye. Ezzel csökkent a szükséges aljzati felület.

A Digiplot rendszernél a Digigraf rendszerrel szemben lényegesen megváltoztatták az elektronika koncepcióját. Az elektronikát két részre osztották:

Az alapasztalhoz tartozó elektronika a következő modulokat tartalmazza:

— a szervomeghajtás vezérlését (szervohurok)

— az interpolátort — (lineáris 320 mm terjedelemig interpolál)

— a kézi vezérlő berendezést

— a referencia ponthoz való automatikus visszatérés vezérlőjét

— a munkaeszközök vezérlését.

A másik rész egy univerzális miniszámítógép, amely a következőket teszi lehetővé: a 320 mm-nél hosszabb szakaszok felbontása (1/2, 1/4, 1/8, ...); körívek generálása; a kívánt munkafajta szerinti gyorsaság-optimalizálás; a szimbólumok generálása; a perifériák csatlakoztatása, (lágylemezek, mágnesszalagok, képernyős megjelenítő), a főlérendelt számítógéppel való kapcsolat. A fennmaradó időben a miniszámítógép a software-től és a feladat bonyolultságától függően vagy az egész felhasználói programot, vagy annak egy részét feldolgozza.

Ez az általános felosztás nemcsak a Digiplotra vonatkozik, hanem az új sorozat többi rajzolóberendezéseire is, amelyek csak a felhasznált miniszámítógép típusában és felszereltségében különböznek majd, míg a mechanika és az alapvető elektronika változtatás nélkül marad.

A Digiplot maximális rajzolási gyorsasága 350 mm/sec, felbontóképessége 0,01 mm 1181×841 mm nagyságú felületen. Ez a berendezés rajzolhat tussal vagy golyóstollal teljes gyorsaságáig. Az írószerkezetet programmal lehet váltani, különböző vastagsággal és különböző színekkel különféle papírokra — esetleg szintetikus anyagokra — lehet rajzolni. A standard kivitelhez elektrosztatikus rögzítő tartozik.

Munkafelület	1181×841 mm—20 mm
Max. rajzolási gyorsaság	350 mm/sec
A felülváltás stat. pontossága	±0,03 mm
Ismételhetőség	±0,02 mm
Lépés	0,01 mm
Standard tartozékok	közös fej két írószerkezettel; Rotring a tussal való rajzoláshoz és két írószerkezet Fischer golyóstollal; elektrosztatikus felszerelés; kezdőpont-beállítás; zárt visszacsatolási rendszer; interpolátor
A feszültséggel szembeni követelmények:	220 V egyfázisú hálózat 50 Hz +10%, —15% teljesítmény 1 kW
Nagyság és méretek	hosszúság 1750 mm szélesség 1750 mm magasság 1250 mm súly 380 kg
A Digiplot-hoz tartozó miniszámítógép paraméterei:	— szóhossz 16 bit — félvezetős tároló 16—64 Kbyte — a regiszter-regiszter művelet gyorsasága 1 μs — a regiszter-tároló művelet 3 μs

Dr. SZABÓ IVÁN

Az alapvető összeállításban a számítógépet lágylemezzel látják el, és a rendszer vezérlése alfanumerikus megjelenítéssel történik.

Ez az összeállítás főként adatok rajzolására szolgál, amelyeket magasabb számítástechnikai rendszer már előfeldolgozott, és lágylemezen vagy más adathordozón helyezett el, (esetleg adatrögzítővel bővíthető az összeállítás). Az algoritmus szempontjából egyszerűbb feladatokat közvetlenül is fel lehet dolgozni (többbszörösen ismételt és különböző módon transzformált ábrák, minták a mérőberendezéshez, grafikonok, nomogramok stb.).

A bonyolult számításoknál a rajzolóasztal nincs teljesen kihasználva, mert a számítás lényegesen rövidebb ideig tart, mint a megrajzolás. Ebben az esetben megfelelő a magasabb számítástechnikai rendszerhez való csatlakoztatás. A főlérendelt és a szatellit számítógép közötti feladatmegosztás a munka jellegétől függ.

Csehszlovákiában és a szocialista országokba irányuló export során a Digiplot rendszert az egységes kiisszámítógép sorozat gépével látják el (SZM 4), és a többi perifériális berendezés is az ESZR-be és az egységes kiisszámítógép-rendszerbe tartozik. Ehhez az alapsoftware kidolgozása folyamatban van. A felhasználói software-t a Kancelárske Stroje nemzeti vállalatnál dolgozzák ki a felhasználó konkrét kívánságai alapján.

A Digiplot rendszer széles körben alkalmazható. Néhány példa:

Kartográfia — mindenfajta térképek rajzolása. Speciális fejeket lehet használni a véséshez és a fóliák, valamint viaszrétegek metszéséhez a maximális jelpontosság elérésére. Rendelkezésre áll pikirozó fej is a szintszámok tűzéssel való jelzésére.

Gépipar — alkatrészek, összeállítások, szerelési rajzok rajzaihoz: a Digiplot rendszer különösen alkalmas tipizált konstrukciókhoz, ahol ki lehet választani az elkészített adatbankból a standard alrendszerek, összeállítások file-ját stb.

Építőipar — építészeti rajzdokumentáció, installálási, szerelési tervek, rúdkonstrukciók számításai és rajzai, távlati rajzok, kommunikációs irányvonalak kijelölése, keresztmetszetek.

Elektronika — elektromos sémák, integrált áramkörök maskjai, felületkapcsolók stb., az asztalt el lehet látni optikai fejjel filmminták közvetlen exponálására.

Meteorológia — meteorológiai térképek rajzolása.

Textil- és bőrfeldolgozó ipar — szabásminták rajzolása; az asztal robusztus konstrukciója lehetővé teszi a fejnek maró-sablonhoz való hozzáerősítését.

Általános alkalmazás — elektronikus számítógépek számítási eredményeinek grafikus outputja (grafikonok, diagramok, nomogramok, erővonalak, áramvonalak, profilok és azok környezete, erőterek megjelenítése).

A rajzolórendszer alkalmazásával minden ágazatban jelentősen növelhető a munka termelékenysége. Sok ágazatban ezek a berendezések végül is a további fejlődés elengedhetetlenül szükséges feltételei lettek; ez főleg azoknál az alkalmazásoknál van így, ahol a korszerű rajzolóberendezések nagyfokú pontosságát használják ki. Nagyon szemléletes példa a nagy áramkörűségű bonyolult integrált áramkörök (LSI) kifejlesztése és gyártása: itt 5 mintát kell elkészíteni, amelyek mindegyike megközelítőleg 100 000 vonalat tartalmaz. Ezeknek közös felületét az összes mintalapon be kell tartani, mégpedig néhány század milliméteres pontossággal — ennek a pontosságnak a be nem tartása az egész munkát értéktelenné tenné.

JAROSLAV BUKOVNICKÝ
mérnök
JOSEF KLOUDA
mérnök
Matematikai Gépek Kutató
Intézet, Prága

Tis K 0108 jelű munkasztatban kapott helyet a K 1510-es mikroszámítógép, melynek a TAS K 7610 jelű billentyűzet illetve a BSE K 7210 jelű képernyők vezérlése a feladata.

A billentyűzet a szabványosított alfanumerikus jeleket illetve a képernyő vezérléséhez szükséges vezérlőbillentyűket integrálja. A különálló tízes-billentyűzet a numerikus jelek gyors bevitelét szolgálja. Az alfas illetve tízes-billentyűzet között 18 db szabadon programozható funkció billentyű helyezkedik el az adatgyűjtő illetve csoportos adatrögzítő rendszer speciális funkcióinak ellátására. Ezen billentyűkből 14 db úgynevezett LED diódákkal van felszerelve.

A képernyő kapacitása 256 jel (8 sor, soronként 32 jel). A nyolcadik sor az úgynevezett státusz-sor, például kezelési tanácsok, rendszer állapotok jelzésére szolgál. Az adatrögzítés számára az úgynevezett „roll-funkció” nélkül 224 jel (7×32 jel) szolgál, amely kapacitás „roll-funkció”-val 2000 jeles mondathosszra bővíthető. A képernyő nagysága 110×246 mm. Ábrázolható jel nagyság 5,5×7,8 mm², 5×7 pontmátrix szerint.

Az adatgyűjtőállomás vezérlő programjai egy 3 Kbyte nagyságú PROM tárolóban helyezkednek el. Egy további 0,75 Kbyte-os RAM tároló a képernyő tartalmának, valamint egyszerűbb beviteli ellenőrző programoknak operatív letárolására szolgál. A nemzetközi tapasztalatokból levont következtetések alapján a képernyő és billentyű elhelyezése az asztalon individuális igényeknek megfelelően történhet, melynek fontos célja a maximális beviteli sebesség biztosítása.

DST 4201.02

Az előző változathoz képest ez a munkahely egy Robotron 1154-es mátrixnyomtatóval is rendelkezik hardcopy előállítás céljából, ha a képernyő tartalmát — billentyű lenyomásával — rögzíteni kívánjuk. Sebessége 45 jel/mp, frisszélesség 132 jel/sor, 5×7 mátrix szerint. A munkahelyek „key—to—disk—to—tape” elven dolgoznak. Ez billentyűzetten keresztüli bevitt, a képernyőn ellenőrzés céljából megjelenítést, majd a kiisszámítógépbe irányuló továbbított jelent. A számítógépben a lemez közbeiktatás előtt az adatok ellenőrzése, majd egy-egy meghatározott állomány bevitelét után az előfeldolgozás közbeiktatásával, mágnesszalagra kerülnek.

Gyakorlati tapasztalatok

A VEB Maschinelles Rechnen egyik számítóközpontjában üzembe helyeztek egy 4230-as DSS rendszert. Itt a számítógépes programkártyák lyu-

kasztásán kívül az összes adatkártyák (80 oszlopos) szalagra vitelére áttértek. A DSS alkalmazhatóságának vizsgálatánál először a rögzítési csúcsok elemzését végezték el. A lyukkártyás adathordozókról mágnesszalagos adathordozókra való áttérés következtében — a DSS felhasználásával — elvégezték a megfelelő adatcsoportok osztályozását is. Mint feltételeket a központi számítógép lehetőségeit (hardware konfiguráció+operációs rendszer), valamint az egyes projektek különbségeit elemezték. Az eredmények elemzése után lehetőség nyílt a szükséges DST-k darabszámainak meghatározására.

A szóban forgó számítóközpontban az áttérés előtt az adatrögzítést 31 db lyukkártyalyukasztó és 27 db lyukkártyaellenőrző gép látta el. Nemzetközi illetve gyári tapasztalatokon alapuló számítások elvégzése után a rendszertervezők azt az eredményt kapták, hogy az 58 db hagyományos berendezéssel szemben ugyanazon munkák ellátására 29—34 db csoportos adatrögzítő munkahely elegendő. A munkahelyek darabszámának pontos meghatározásához elkerülhetetlen az üzemi jellemzők figyelembevétele is. Ezt mindenekelőtt az adott projekteknel előforduló kettős rögzítések (lyukasztás+ellenőrzés) elkerülésével lehet biztosítani, amire viszont csak is az ellenőrző rutinok pontos ismeretében és azok hatékony működésével, valamint a gyártómű által a rendszerhez kifejlesztett programcsomagok alkalmazásával kerülhet sor. Ezek a programcsomagok például az adat ellenőrzését, az adat előkészítést és az adatok kezelését segítik elő. A felhasználónak csupán az adatállományok definícióinak kialakítására, a „formátum maszk” adatállományonkénti meghatározására, valamint az ellenőrző programkönyvtárban meglévő ellenőrzési eljárásoknak és a mindenkor formátum maszk megfelelő szavainak egymáshoz rendelésére kell ügyelnie. E feladatok elvégzésében a fel-

használót természetesen maga a rendszer támogatja.

A 4230-as rendszernek a felhasználót támogató programcsomagjaival a következő nyolc üzemmódot lehet megvalósítani: „A” adatmondatok megkeresése és kijelzése; „B” a megtalált adatmondatok feldolgozása, javítása; „E” adatmondatok bevitel (fő üzemmód); „F” képernyős formátum (formátum maszk) generálása a rendszer támogatásával; „G” ellenőrző programok generálása, az adatmondatok szavainak max. 15 különböző szempontból megvalósítható ellenőrzése; „P” adatmondatok ellenőrzése a konvencionális lyukkártyás adatrögzítésnél megszokott ellenőrzési eljárás alkalmazásával; „S” rendszer-támogatás, amely egyesíti az összes olyan funkciót, amelyek a rendszer vezérléséhez és ellenőrzéséhez szükségesek: „V” adatállományok feldolgozása, amely az adatállományok kialakítására, előkészítésére és az input-output elvégzésére szolgál.

A 4230-as rendszerre való áttérésnek ma már lemérhető gazdasági eredményei vannak. A munka termelékenysége mintegy 25—50 százalékkal emelkedett. A teljes munkaidőben foglalkoztatottak száma 30 százalékkal csökkent. Az adathordozók továbbfeldolgozását végző számítógép igénybevétele havonta 20 órával csökkent. Évente 8 millió lyukkártyát és a raktározáshoz szükséges ráfordításokat takarítottak meg. Értékesítették, illetve kislejlesztették a meglévő, hagyományos adatrögzítő gépparkot. Javultak, kulturáltabbá váltak a munkakörülmények. A felszabaduló helyet és helyiségeket más célra használhatják fel. A közvetlenül ESZR-kódban megjelenő output — a mágnesszalag — szükségtelenné tette a korábbi konvertálási munkákat. A beruházás a felhasználónak 2,3 millió márkájába került. A gyár a műszerészek képzését Berlinben, a szervezők, a programozók és a kezelők képzését Lipcsében végezte.

12 millió IC az Egyesült Izzó Félvezető Gyárából

Amióta néhány évvel ezelőtt megszületett a mikroelektronikai alkatrészgyártás hazai megvalósítására vonatkozó döntés, elektronikai iparunk élénk érdeklődéssel kíséri a beruházás és a gyártás alakulását. A szakmai közvélemény érdeklődésében osztoznak a számítástechnikusok is. Az NJSZT Számítógéptechnika Szakosztályának Kandó Helyi Csoportja ez év májusában szakmai tájékoztatót szervezett, amelyen meghívott előadók számoltak be az Egyesült Izzó addigi tevékenységéről a hazai integrált áramkör gyártás területén. Összel pedig még közvetlenebb élmények szerzésére nyílt alkalom annak a látogatásnak a során, amelyet a Szakosztály és a Csoport vezetősége tett Gyöngyösön, az Egyesült Izzó félvezető gyárában. Vendéglátóink jóvoltából megtekinthettük a beruházás eredményeként létrejött üzemet és tájékozódhattunk a megindult integrált áramkör gyártás helyzetéről, egyben átfogó képet kaptunk az Izzó félvezető gyártásáról, valamint a félvezető gyártásának és fogyasztásának helyzetéről világszerte. Néhány adat:

év	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
millió db	11,2	15	14,7	22,8	36,2	41,8	23,7

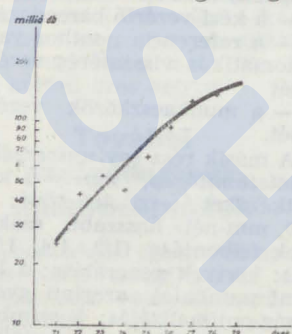
1. táblázat: Magyarország félvezető importjának alakulása

A gyöngyösi félvezető gyárban, illetve az Egyesült Izzó egyéb területein folyó félvezető gyártás termelési értéke egymilliárd forint. Az 1980-ra tervezett teljes félvezető gyártásból a diszkrét alkatrész 140 millió darabot, az integrált áramkörök 15 millió darabot tesznek ki. A várható mennyiség 1985-re diszkrét alkatrészről 210 millió, integrált áramkörből 40 millió darab.

Az IC gyártás beruházása és fejlesztése saját erőből történt, illetve rövidlejáratú hitelt kapott a vállalat. Röviden áttekintve a beruházás történetét: 1974-ben határozatot hozott az Állami Tervbizottság, és 1976-ban az érdekelt kormányok (Magyarország és az Egyesült Államok) is jóváhagyták a beruházási programot. Ebben a beruházásban a szerződés keretében a Fairchild átadta a műanyag tokozású, bipoláris technológiával készülő digitális, lineáris és konsumer áramkörök szerelési és mérési technológiáját, leszállította a gyár-

tó és mérőberendezéseket, és átadta mindazokat az információkat és előírásokat, amelyek az üzem tervezéséhez, szolgáltatási létesítményeinek létrehozásához és azok üzemeltetéséhez szükségesek. Már az installáció évében, 1977-ben 1,7 millió db IC-t gyártottak.

A megvalósult technológia minden fázisában megegyezik a Fairchild gyáraiban alkalmazott technológiával, és az áramkörök minősége megfelel



Az Egyesült Izzó félvezető termelésének alakulása

a Fairchild minőségének. Természetesen a mikroelektronikai eszközgyártás megvalósítása egy fázisban nem történhet meg, ezért a jelenlegi beruházás nem tartalmazza a chip-gyártást. A Fairchild a szerződés keretében vállalta az üzem integrált áramkör elemekkel (chip-ekkel) való ellátását, és garanciát vállalt az elérendő kihozatalra és minőségre.

Az Egyesült Izzónak lehetősége van a Fairchild katalógusokban szereplő valamennyi műanyagtokozású normál kivitelű bipoláris integrált áramkör gyártására, és emellett joga van más félvezető cégektől szállított vagy saját gyártású félvezető elemek felhasználásával ezen választékot bővíteni illetve kiegészíteni.

A technológia-honosítási szerződés egyik pontja az, hogy a TUNGSRAM emblémával az Egyesült Izzó által gyártott integrált áramkörök minősége és szórása megegyező legyen a Fairchild által gyártott azonos típusú specifikáció szórási értékeivel. Ennek garantálására a Magyarországon gyártott típusokból 100-tól 1000-ig terjedő mintát vesznek, melyet a Fairchild cég saját üzemében gyártott azonos típusokkal együtt bemérik, illetve a Tungsram gyártmányait ennek a mintának alapján minősítik. Villamos specifikációnál az eddigi mérési minták alapján eltérés nem volt. A technológia bevezetésére és szinten tartására a Fairchild szakemberei időnként a helyszínen is ellenőrzik a gyártást.

A gyártmányok magyarországi és külföldi — elsősorban tőkés — felhasználási területen kerülnek forgalomba, ahol a Tungsram emblémát a Fairchild gyártmány-jelzéssel egyenértékűnek fogadják el a tőkés felhasználók is.

A beruházás történetében 1978 az üzemszerű termelés megkezdésének éve volt, 12 millió db-ot megközelítő termelési szinttel.

A tájékoztató után a vendéglátók megmutatták az új üzemet. Az épület kialakításában korszerű elveket követtek, így a gyártó sort egy központi folyosós, logikusan szétválasztott, többhelyiséges, mindenféle szempontból kondicionált feltételű területen hozták létre. A gyártási technológiát, illetve a komplex technológiai sort módunk volt végignézni a chippek tördelésétől, illetve válogatásától az automatikus üzemű kiértékelési, bemérő és feliratozó rendszerekig. A gyártó berendezések nagy többsége megfelel a korszerű, magas szinten automatizált gyártás igényeinek.

Az üzemlátogatás során az a benyomás alakult ki bennünk, hogy örömdetesen rövid idő alatt és az anyagi erők hatékony felhasználásával jött létre egy import helyettesítő, illetve -csökkentő beruházás. A vezetők és a szakgárda körültekintése, a gyártás gyors felvettatása biztosítani látszik a befektetés gyors megtérülését.

A gyártó vállalat típusválasztéka és típusválaszték-bőví-

tési szándéka, illetve a megrendelők igényeihez igazodó darabszám legyártására mutatott hajlandósága, úgy érezzük, nagy jelentőségű a hazai elektronikai ipar alkatrész-ellátása szempontjából.

Külön öröm, hogy jó minőségű katalógust bocsátottak a felhasználók rendelkezésére és az adatlapok közzétek a Fairchild által kiadottakkal. Az Egyesült Izzó kiadta az 1977/78, majd az 1978. évi félvezető választékát, ebben szerepelnek az IC-k a törzsadatokkal. Részletes katalógus jelent meg 1978-ban a 74-es sorozatú TTL típusokról, illetve a lineáris áramkörökről egy-egy kötetben. A lineáris kötet tartalmazza az interface, műveleti erősítő, feszültség-szabályozó és komparátor, illetve konsumer áramkörök típusait.

	Katalógus szerinti gyártási választék	1978. évi gyártási program
TTL 74-es sorozat	120	48
Interface áramkör	29	7
Memória (RAM, PROM)	7	7
Lineáris áramkör	13	8
Konsumer (Rádió—tv-vevő)	27	15
Összesen:	196	85

2. táblázat

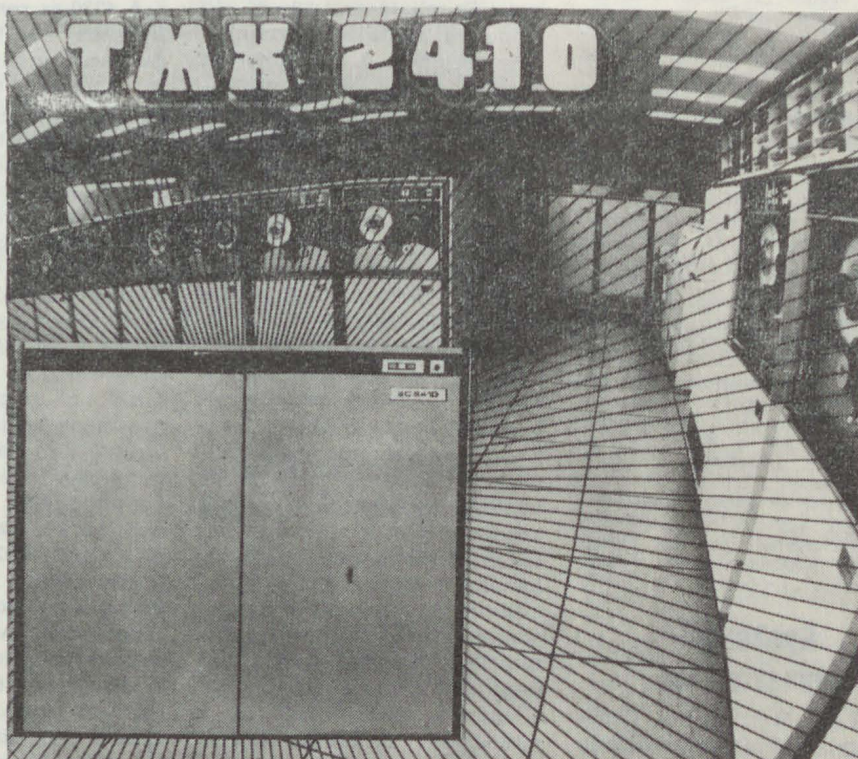
GECZY LÁSZLÓ
KOVÁCS BÉLA

KOMPLETT TÁVADATFELDOLGOZÁSI ALRENDSZEREK

kialakítását és szállítását teszi lehetővé

a Telefongyár legújabb gyártmánya, a

TMX—2410 TÍPUSÚ (ESZ 8410) ADATÁTVITELI MULTIPLEXOR



A multiplexor a legkorszerűbb multimikroprocesszoros technikára épül, maximális kiépítésben 32 vonalon, max. 19 200 bit/sec sebességgel kommunikál a terminálokkal. Kapcsolható ESZ 1020 vagy ennél nagyobb ESZR számítógéphez, illetve ESZR-rel kompatibilis — például IBM — számítógépekhez is.

Forgalmazza belföldön:



TELEFONGYÁR, Budapest
Hungária krt. 126–132. 1143

külföldön:



BUDAVOX Híradástechnikai Külkereskedelmi Rt.
Budapest Tanács krt. 3/a. 1075

10 év —

70 325 bekapcsolt óra



A tárolókapacitást lemezegységek beszerzésével bővítették

A SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatóságának Nyugdíjfolyósító Igazgatóságán, majd 1977. április 1-től a Társadalombiztosítási Főigazgatóság számítóközpontjában tíz éve végzi a nyugdíjfolyósítás feladatait az IBM 360/20 számítógép.

A gyors üzembe helyezésnek, a megfelelő kiképzésnek, a szervezésben és a programozásban nyújtott jelentős segítségnek köszönhető, hogy az 1968. évi átadást követően az új számítógép nagyon rövid időn belül tehermentesítette a már csaknem üzemképtelen, nyolc éves IBM 421 táblázógépeket.

Hazánkban 1968-ban rendszeres havi ellátásban 1 220 000 fő részesült, számuk tíz év alatt 1 980 000 főre emelkedett. Havonta egyénenként dolgozzuk fel a nyugdíjak kifizetésében történő változásokat, valamint elvégezzük az elszámolásokat és elkészítjük az utalványokat, a kísérelőjegyzékeket.

A nyugdíjfolyósítási tevékenységen felül az elmúlt tíz év alatt több fontos intézkedés végrehajtását segítettük elő. Ezek közül megemlítjük a nyugdíjasok kedvezményes tüzelőutalványainak kibocsátását, az évenként esedékes nyugdíj-emelések elszámolását és a nyugdíjasok kedvezményes vasúti igazolvánnyal történő ellátását. Ide sorolhatók még az alacsony összegű nyugdíjak időnkénti emelésével és a központi áremeléseket kompenzáló nyugdíjkiegészítésekkel kapcsolatos feladatok.

Újabban az Állami Biztosítóval történt megállapodás alapján fokozatosan átvesszük a nyugdíjasok biztosítási díjainak levonását és átutalását is.

A felsorolt feladatok pontos és határidőre történő ellátása megkövetelte a számítógép kapacitásának maximális kihasználását. Ezért főként az utóbbi években a rendszer a munkaszüneti napoktól eltekintve január 1-től december 31-ig folyamatosan üzemelt. Az eltelt 10 év alatt 70 325 üzemóránk

volt. Ebből a produktív gépidő 64 833 óra (92,2%), karbantartás és géphiba miatt 5492 óra (7,8%) volt az állásidő.

Érdekes az adatokat külön-külön is megvizsgálni:

Év	Bekapcsolt gépóra	Állásidő	%
1968.	3 154	370	11,7
1969.	6 498	728	11,2
1970.	7 147	608	8,5
1971.	6 420	634	9,8
1972.	7 502	514	6,8
1973.	6 910	599	8,6
1974.	7 368	405	5,4
1975.	7 633	663	8,6
1976.	7 775	365	4,7
1977.	7 361	315	4,3
9,5 év	67 768	5201	11,4
1978. I–IV.	2 557	291	11,4
	70 325	5492	7,8

produktív: 92,2

Az 1975-ös esztendő és az 1978-as év első négy hónapját leszámítva az állásidők aránya fokozatosan csökkent.

A nyugdíjak rendszeres, pontos és időben történő folyósítása politikai kérdés. A nyugdíjfolyósítás ma már nem bonyolítható le számítógép nélkül, ezért fontos elemezni azokat az eseteket, amikor az elmúlt 10 év alatt jelentős gépkiesés következett be. Két nagyobb gépkiesés fordult elő veszélyes időszakban, a nyugdíj-utalványok készítésekor. Az első 1969 decemberében 90 óra volt, a másik 1978 februárjában 91 óra kiesést jelentett.

Az IBM Magyarországi KFT vezetői mindkét esetben igyekeztek mindent megtenni a hiba elhárítására. Ezért mozgósították szakembereiket Ausztriából, Franciaországból, és Svédországból, intézkedtek a hiányzó alkatrészek ideszállításáról, illetve soron kívüli, 10 nap alatti legyártatásáról. Amikor kétséges volt, hogy a hibát idejében ki tudják javítani, megszervezték és vállalták annak a költségeit, hogy a munkát Bukarestben a Román Nemzeti Banknál elvégezzük.

KISFALUDI ERVIN
számítóközpont vezető

ESZR/DOS 2.1

MAGYARNYELVŰ

SOFTWARE

DOKUMENTÁCIÓK

- E10.132.019 D1 Basic FORTRAN
- 020 D1 Basic FORTRAN
- 024 D1 Gépkészítői kézikönyv
- 026 D1 Speciális programok
- 027 D1 Programtesztelés
- 013 D1 Általános ismertetés
- 015 D1 ASSEMBLER
- 016 D1 SUPERVISOR
- 017 D1 Vezérlőprogram
- 018 D1 Mágnesszalag címkek
- 023 D1 Mágneslemez címkek
- 029 D1 Hardware eszközök ellenőrző programja
- 092 D1 Regisztráló program
- 032 D1 Input-output makroutasítások
- 032 D2 Input-output makroutasítások
- 043 D1 COBOL Nyelvleírás
- 043 D2 COBOL Nyelvleírás
- 044 D1 COBOL Programozói kézikönyv
- 044 D2 COBOL Programozói kézikönyv
- 045 D1 FORTRAN IV
- 046 D1 FORTRAN IV
- 028 D1 Mágnesszalagos rendező program
- 022 D1 Mágnesszalagos rendező program
- 025 D1 Rendszergenerálás
- 091 D1 A rendszer állapota
- 034 D1 Szerkesztőprogram
- 036 D1 STARTER
- 087 D1 Alap távelérési módszerek
- 087 D2 Alap távelérési módszerek
- 152 D1 SZERVIZ program
- 021 D1 RPG Nyelvleírás
- 047 D1 RPG Programozói kézikönyv
- 014 D1 Adatkezelés
- 030 D1 Lyukszalagos másoló
- 033 D1 Másoló makroutasítás
- 039 D1 Másoló programok
- 042 D1 Rendszerüznetek
- 042 D2 Rendszerüznetek
- 035 D1 Könyvtárkezelő programok
- 077 D1 PL/I Nyelvleírás
- 077 D2 PL/I Nyelvleírás
- 070 D1 PL/I Tankönyv
- 070 D2 PL/I Tankönyv
- 071 D1 PL/I Programozói kézikönyv
- 071 D2 PL/I Programozói kézikönyv

FELVILÁGOSÍTÁS

ORSZÁGOS SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI VÁLLALAT

KERESKEDELMI OSZTÁLY

1113 Budapest, Bartók Béla u. 104.

Telefon: 668-411

Telex: 22-6269 NOTO H



Az év vége, az év eleje: a számvetés ideje. Hogyan sikerült az eltelt 365 nap. mit várhatunk a következő tizenkét hónaptól? Szerkesztőségünk a magyar számítástechnikai élet vezető személyiségeit kérte rövid számvetésre. Két kérdéssel kerestük fel őket:

1. Hogyan értékeli az elmúlt év munkáját, eredményeit?

2. Mit vár az 1979-es esztendőből?

Tíz nevet gyűjtöttünk össze, ügyelve arra, hogy a válaszadók lehetőleg a számítástechnika minden területét képviseljék. Feltettük kérdéseinket intézeti igazgatónak, társasági főttnak, gyártó és üzemeltető-javító vállalatok vezetőinek, főkonstruktoroknak.

December közepén kértük válaszaikat, s nem csodálkoztunk, amikor alanyaink időhiányra panaszkodtak. S hogy legtöbbjük mégis tudott időt szakítani lapunk számára, s hogy volt, akit betegsége sem akadályozott a néhány mondatos tájékoztatásban, azt ezúton is köszönjük. Annál inkább sajnáljuk, hogy összeállításunkban — saját hibánkon kívül — nem szerepel valamennyi megkérdezett rövid értékelése, néhány gondolatban összefoglalt elképzelése.

ARATÓ MÁTYÁS a SZÁMKI igazgatója

1. A Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet 1978-ban sikeres évet zárt. Jelentős eredményeket ért el munkatársainak a népszerűnyilvántartás személyi szám kiosztó rendszerének kialakításában. A népszerűnyilvántartás adatbázisának nagyságát figyelembe véve és a rendelkezésre álló gépi kapacitások lehetőségeit felmérve sikerült megbízhatóan üzemelő programrendszert létrehozni. Hasonlóan nagy feladatot jelentett az ingatlannyilvántartással kapcsolatos rendszer létrehozása és üzemeltetésre való átadása. Mind a népszerűnyilvántartási, mind az ingatlannyilvántartási rendszer megvalósítása azt mutatja, hogy megbízhatóan üzemelő hardware esetén nagyméretű és bonyolult feladatok megoldására is alkalmas kutatói közösséggel rendelkezünk.

A vállalati alkalmazások tekintetében az intézet különböző főosztályai az alapnyilvántartások gyors megvalósítása mellett a gazdálkodási rendszerek kialakításában és az integrálási feladatok megoldásában is sikereket értek el. A vállalati alkalmazások igényei ma már jelentősen megnöttek, a szükséges kapacitások és erőforrások azonban még nem állnak olyan szinten, mint az államigazgatási alkalmazásoknál. Nagy gondot jelent ezen a területen a modern software-eszközök (mint például az adatbáziskezelő rendszer) hiánya.

A Magyar Villamosművek Tröszt, a Chinoi, az Ikarus Jármű- és Karosszériagyár és a Hajdúsági Iparművek részére készített rendszereink igen fontos igényeket elégítettek ki. A vállalatok nemcsak várják a jó számítástechnikai megoldásokat, hanem — legnagyobb örömrükre — igyekeznek azokat gyorsan bevezetni és hasznosítani is.

A software-gyártás és a számítástechnikai rendszerek fejlesztése területén kisépesebb fejlesztéseink, az ESZ 1022-re végzett fejlesztéseink és a hálózati fejlesztések bizonyultak sikeres munkáknak. Jelentősen növekedett az intézeti publikációk száma mind az intézet belső kiadványaiban, mind a hazai és nemzetközi folyóiratokban. Eredményeink összefoglalása és megfogalmazása területén azonban nem vagyunk elégedettek a jelenlegi ütemmel, mint ahogyan fejleszteni kívánjuk a hazai felhasználók számára nyújtott módszertani támogatásunkat is.

2. Az intézet előtt 1979-ben lényegében ugyanazok a feladatok állnak, mint amelyekkel 1978-ban sikeresen foglalkoztunk, hiszen alig van olyan

munkánk, amelyik egyértelműen lezárható lenne. Legfőbb törekvésünk a munkák gyorsabb és igényesebb elvégzése. Ennek érdekében egy-egy feladat megoldása kapcsán erősítjük a különböző egységek együttműködését és a helyes munkamegosztást.

Feladataink közül szeretném kiemelni a vállalati alkalmazások területét, ahol több irányban is törekszünk egységes adatbáziskezelési módszerek felhasználására, és így módon nemcsak a feladatok egyszerűbb, integrálható megoldására, hanem megbízhatóbb kezelésére is. Amennyiben az eszközrendszer lehetővé teszi, a vállalatirányítás területén megpróbáljuk megteremteni az operatív irányítást támogató számítógépes megoldásokat. A programozási technológiában jelentős eredményt várunk a nagyüzemi software-gyártást támogató eszközök kialakításában.

A számítógépesítés hatékonyságának vizsgálatában mind a rendszerszemléletben, mind pedig az egyes részek hatékonyságának növelésében, valamint az elméleti kutatások területén is eredményesen kívánunk dolgozni.

A számítástechnika eredményes felhasználását, úgy érezzük, ma már kevésbé kell bizonyítani, így több lehetőségünk marad megbízható megoldások keresésére és terjesztésére.

FARAGÓ SÁNDOR a SZÁMOK igazgatója

1. Az intézmény feladatai sokrétűek, éppen ezért az intézmény munkája is sokirányú tevékenységet foglal magában. Még a fontosak ismertetése is túlnő a kérdésre adható válasz keretein, így csak néhányat említek leglényegesebb eredményeink közül.

Igen széles körű felmérés alapján határoztuk meg az 1979/80-as tanév oktatási irányelveit. Ezen elvek alapján elkezdődtek a tananyagfejlesztési munkálatok.

1978-ban a továbbképző tanfolyamok aránya duplájára növekedett a korábbiakhoz képest, ezen belül is tovább erősödött a műhelygyakorlatok száma.

Könyvtári forgalomban tizenhat tankönyvet, illetve szakkönyvet jelentettünk meg, ezek korszerűsége minden eddigi szintnél magasabb.

A havonként megjelenő Számítástechnika című lapunk

terjedelmét harminc százalékkal, tizenkét oldalról tizenhat oldalra növeltük.

Magyarországon először, kidolgoztuk és a gyakorlatban is bevezettük a vezetői tanfolyamok individualizálását, képmagnóra és számítógép-használatra alapozva.

2. Alapvető feladataink és céljaink nem változnak meg az 1979-es esztendőben sem. Legfontosabb teendőink közül kettőt említek.

Oktatásunk és tájékoztatásunk folyamatos fejlesztésével intézményünk helyét, szerepét tovább szeretnénk erősíteni. Az 1979/80-as tanévben szakemberképző tanfolyamainkat az új tematikák alapján kívánjuk megindítani.

Szakmai tájékoztatási szolgáltatásunkban a jelenlegi batchmódban üzemelő gépi információ és visszakereső rendszer interaktív változatát 1979 közepétől kívánjuk bevezetni.

BÁLINT RÓBERT a NOTO—OSZV igazgatója, az ESZR Komplex Kiszolgálási Tanács magyar tagja

1. A vállalat idei eredménye várhatóan az előző évihez hasonló, vagy annál jobb lesz. Ez vonatkozik a számítógép és periféria forgalmazás volumenére — darabszámban túlteljesítettük a tervet —; a műszaki kiszolgálási tevékenységre — az ESZR számítógépek műszaki hatékonysági mutatói 5 százalékkal javulnak —; valamint a software-ellátásra — a korábbinál több, mintegy 60 software-szolgáltatási szerződést teljesítettünk. A SZÁMOK-kal közösen az év oktatási feladatait is teljesítettük: a felhasználók minden felmerült igényét kielégítettük. Szakembereink sikeresen sajátították el az új modellek fogadásához szükséges tudnivalókat.

Gazdasági téren szintén eredményes évet zártunk, dolgozóinknak biztosítani tudjuk az előző évi nyereségszintet.

Negatívumként említem a nemkívánatos munkaerő-fluktuációt, amelyet az év végére az ifjúsági parlamentek és a társadalmi szervezetek segítségével remélhetőleg sikerül megállítani. Sajnáljuk azokat, akik elmentek tőlünk, mert nem azt a munkát végzik, amelyre őket kiképeztük: tevékenységük köre jóval szűkebb lesz, mint korábban volt. Mindenesetre, tudatos káderpolitikával próbáljuk pótolni az eltávoztakat — 25—30 ösztöndíjasunk tanul főiskolán.

A nemzetközi kapcsolatokról. A Komplex Kiszolgálási Tanács két ülést tartott, amelyeken több fontos problémát sikerült megoldani. Ezek közül is kiemelném az alkatrészellátás kérdését, amelyben már az idén érződött javulás. Fontos munkát végeztünk az oktatási szekción is: célunk, hogy egységesítsük a különböző országok felhasználói oktatásának dokumentumait. Eredményesek voltak a nemzeti programkönyvtárak fejlesztése érdekében folytatott megbeszélések.

Ma egyre fontosabb szerepet kapnak a KGST-országok közötti kétoldalú kapcsolatok — a Szovjetunióval, az NDK-val

Csehszlovákiával és Lengyelországgal dolgozunk együtt közös munkaterv alapján. A szovjet partnerrel megállapodtunk abban, hogy az új modellek megjelenése előtt időben kapunk megfelelő ismertetőket, tájékoztatókat a fogadás előkészítéséhez. Az NDK-beli és csehszlovák partnerekkel a számítóközpontok tervezésének egységesítésében jutottunk eredményre — ez a beruházási költségek csökkenését jelentheti.

2. Az új évtől elsősorban azt várom, hogy teljesüljön az OSZV 1979. évi munkaterve, az a munkaterv, amely most először a KSH felügyeletében működő társintézmények együttes működését is segíti.

Sokat várok ettől az együttműködéstől.

Szeretnénk, ha 1979-ben piaci oldalról meghatározhatók lennének a VI. ötéves terv alkalmazási szükségletei. Ehhez a munkához segítségül hívtuk az Országos Piackutató Intézetet is.

Személy szerint azt várom, hogy idén jelentősen csökkentjük, illetve kiváltjuk a tőkés importot. Tovább fejlesztjük szolgáltatásainkat: az általunk kezelt ESZR gépek műszaki hatékonyságát további 3, a javítási hatékonyságot 10 százalékkal emeljük. Bővítjük az alkatrészkezelést, laboratóriumi munkát alkalmassá tesszük többretegű nyomtatott áramköri lapok javítására, és bevezetjük a cseredarabos javítási rendszert. A Telefongyárral közösen fővállalkozásban felkészülünk az új tevékenységet jelentő távadatfeldolgozó rendszerek szállítására.

A KKT-ban folyó munkától az alkalmazói programok cseréjének rendezését, míg a kétoldalú kapcsolatoktól a VI. ötéves terv során vállalt és várt kötelezettségek tisztázását remélem.

KÁZSMÉR JÁNOS a VIDEOTON Számítástechnikai Gyárának igazgatója

1. Nem szeretnék sablonos választ adni a kérdésre, mégis, a népgazdaság elvárásával kell kezdenem: gazdálkodásunk vezérelve a növekvő tőkés export. A mi munkánk értékét ehhez az alaptételhez kell mérni.

Ennek szem előtt tartásával azt mondhatom: jó évet zártunk. 1978-ban dollár-exportunk négyszeresére nőtt, mintegy 5 millió dollárt tesz ki. Abszolút értékben ez még közel sem kielégítő, a fejlődés dinamikájában azonban sokat haladtunk.

A hatékonyság növelése ugyancsak alapvető követelmény gazdaságunkban. Ez azonban csak világ színvonalú gyártmányok sorozatát bevezetésével érhető el. Ennek jegyében új gyártmányfejlesztésbe kezdünk — saját és licencia tevékenységünk terén egyaránt. 1978-ban a munkának kézzelfogható eredményei születtek. Számítógépek — ESZ 1010 M, ESZ 1011, valamint ezeknek a piacok sajátosságait követő változatai, a VT 60 és a VT 600 —; display-k — három új családot fejlesztettünk ki: a VDDS, a VDT és a VSD típusokat —; és sornymotatók — új doboz nyomtatócsalád és 300 sor/perc teljesítményű szalagos nyomtató. Az említett gyártmányokat a sornymotatók kivételével — ezeknek prototípusai születtek meg — már termeljük is. Még annyit: a termékek döntően tőkés piacra kerültek.

Negatívumról is kell beszélnem. A dollár-export említett növekedéséhez az is hozzájárult, hogy a következő öt év során az 1978-as szint négyszeresét kell elérni. Ennek azonban olyan kereskedelmi, illetve vevőszolgálati feltételei vannak, amelyek megteremtését már el kellett volna kezde-

ni. 1978-ban ezen a területen sajnos egyetlen lépést sem haladtunk előre. Ma már újfajta kereskedelmi szemléletre van szükség, s ez nálunk sem a tudatunkban, sem anyagiakban nem alakult ki.

Termelési tervünket teljesítettük — volumenében tíz százalékkal növekedett a produktum, hoztuk a nyereségtervet is. Hozzáteszem: ezek természetes dolgok, ettől még nem lehet sikerélménye egy vezetőnek.

2. A megkezdett úton akarunk tovább haladni, amely 7 milliós tőkés exportot kell, hogy eredményezzen. Nem a számítástechnikai cikkek színvonalát jelenti a fő gondunkat, hanem az elhelyezés kereskedelmi, vevőszolgálati feltételeinek megteremtése.

Kereskedelmi tevékenységünkben szeretnénk erőteljesen lépni az új esztendőben Ausztriában és az NSZK-ban. Közben ipari kooperációs kapcsolatokat építünk ki legalább ötéves időtartamra francia és amerikai, valamint algériai vállalatokkal.

Az új gyártmányokat egyre szélesebb körben vezetjük be: 1980-ig a teljes gyártmánystruktúrát az új termékeknek kell adniuk. Ez azt jelenti, hogy 1980-ban a termelékenység 100 százalékkal nő, az önköltségi szint 30 százalékkal csökken az 1978-as értékekhez képest.

Szinte természetes: a termelési volumen 12 százalékkal nő 1979-ben, s ez meghaladja a 3,5 milliárd forint értéket.

Általában azt szeretném, ha az új esztendő a tudatformálásban is nagy változásokat hozna. A hatékonyságot és a termelékenységet két feltétel mellett tudjuk növelni: a magas szakmai színvonalon túl a jelenleginél sokkal nagyobb munkafegyveremre van szükség.

KONDRICZ JÓZSEF a KSH—SZÜV igazgatója

1. Minden tekintetben eredményes évet zárunk, bár tulajdonképpen a KSH—SZÜV munkájában nincs idő egy perc megállásra sem: nálunk a december — február hónapok jelentik a „csúcsgazdasági évet”.

Alaptevékenységünk a számítógépes bér munka, több mint 600 ügyfelünknek nyújtottunk rendszeres számítástechnikai szolgáltatást, mintegy 140 ezer számítógéppórán. Ezen belül az ESZR géppórák száma meghaladta a 40 ezret, bár 5 darab ESZ 1022-es géppark teljes üzemszerű felfuttatása és további ESZR gépparkok telepítése még folyamatban van. Vállalatunk az ESZR technika legnagyobb hazai alkalmazójává vált. Ennek megfelelően műszaki, üzemeltetési gyakorlatunk magas színvonalúvá és megbízhatóvá fejlődött. A számítóközpontokban egységes operációs rendszereket, termeléselőkészítési és irányítási rendszereket vezettünk be. Egyelőre mágnesszalagos adat-hordozók továbbításával ugyan, de már megvalósítottuk országos számítóközpont hálózatunk együttműködését, ami ügyfeleink számára nagy üzembiztonságot, országos szintű feladatokat végrehajtása során pedig — az inputok területénkénti fogadásának biztosításával — nagy gyorsaságot, ügyviteli, nyilvántartási és költségcsökkenést eredményez. Számítástechnikai kutatóintézetekkel együttműködve ESZ 1022—ESZ 1010 viszonylatra távadatfeldolgozási rendszert telepítettünk és azon üzemszerű kísérleteket folytattunk, a várakozást kielégítő eredménnyel. Most már bizonyosra vehetjük, hogy a Videotonnal és a SZÁMKI-val kialakuló szakmai és üzletpolitikai együttműködésünk eredményeként a KSH—SZÜV a távolsági kötelelt feldolgozások elterjesztésében és a komplex terminál

funkciók (adatrögzítés, lokális feldolgozás, terminál) kialakításában a legnagyobb hazai szolgáltatóvá válik és ez feldolgozásaink minőségét, operativitását javítani fogja.

Vállalatunk kiemelt feladatai közé tartozott 1978-ban is a regionális számítóközpont-hálózat kiépítése, a meglévő számítóközpontok fejlesztése, bővítése. A kaposvári és a kecskeméti számítóközpontok új üzemépületükben terv szerint, vevőkörük meglegedésére futtatják fel számítástechnikai szolgáltatásaikat. Megkezdtek működésüket az új tatabányai és salgótarjáni központok, valamint döntés született a békéscsabai, szekszárdi és egri központok létesítésére.

A KSH—SZÜV nyomdai tevékenységét a számítástechnikai szakmai körök jól ismerik. Nyomdánk kiváló minőségű termékekkel, leporellókkal, lyukkártyákkal, lyukszalaggal, ügyviteli nyomtatványokkal látja el megrendelőinket, emellett folyóiratokat is készít.

2. Súlyponti feladataink 1979-ben sem módosulnak lényegesen, terveinkből mégis kiemelek néhányat.

Az új évben dolgozzuk ki az 1980-ban esedékes népszámlálás adatainak feldolgozására a lebonyolítás komplex programját, a végrehajtás ütemtervét. A SZÜV távadatfeldolgozási hálózatának kiépítésében 1979-re a programozói terminálok telepítését, üzemeltetésük megszervezését tervezzük.

Számítástechnikai szolgáltatásaink színvonalát, megbízhatóságát évről évre növeljük. A csupán regisztratív és tömegadatfeldolgozási szolgáltatások részarányát fokozatosan csökkentjük, a vállalati gazdálkodást, a vezetést közvetlenül segítő komplex rendszerek gépre vitelével. Ütemesen bővítjük számítóközpont-hálózatunkat.

KOVÁCS GYŐZŐ az NJSZT főtitkára

1. A Neumann János Számítógéptudományi Társaság az elmúlt évben a közgyűlésen megfogalmazott munkatervnek megfelelően a hazai számítástechnika legfontosabb kérdéseivel foglalkozott. Ha eredményes évet zártunk, akkor az elsősorban a Társaság szakosztályokban és bizottságokban dolgozó tagjainak köszönhető, akik konferenciákon, tanfolyamokon, előadásokon és kerekasztal megbeszéléseken tájékoztattak és tájékoztódtak a szakma eredményeiről — társadalmi munkával támogatva a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program célkitűzéseit. Minden sikeresnek mondható rendezvény nem sorolható fel, néhányat kiválasztani igazságtalan kiemelés lenne, így nem élek a lehetőséggel. Egyedül társaságépítő tevékenységünket említtem, amelyet elsősorban vidéken folytattunk. Az elmúlt évben új területi szervezetek alakultak, összefogva és mozgósítva a vidéki számítóközpontokban, de főleg a különböző intézményeknél a számítástechnikát alkalmazó szakembereket.

2. A következő évben feladataink egy része változatlan, de új terveink is vannak. Válatlanul fontosnak tartjuk a számítóközpontok hatékonyságának vizsgálatát, az alkalmazói rendszerekkel való törődést és a bevált felhasználói programoknak más számítóközpontokban való bevezetését. Fontos feladatunk a szoftver technológia népszerűsítése és

terjesztése. Szeretnénk továbbra is aktívan közreműködni a hazai számítástechnika egészét érintő rendeletek, szabályozók létrehozásában és társadalmi támogatást adni a fejlesztésért és az alkalmazásért felelős főhatóságoknak.

Már a múlt évben is többször foglalkoztunk a fiatal szakemberek, az egyetemi hallgatók és a számítástechnikát tanuló diákok problémáival. Az idén szerveztetebb formában törődünk gondjaikkal, segítjük fejlődésüket. Elhatároztuk, hogy nagyobb lehetőséget teremtsünk a Társaságban a számítástechnikát oktató tanároknak speciális problémáik megvitatására.

Meg akarjuk erősíteni sajtó- és propaganda tevékenységünket, szervezett keretben teremtsünk kiállításokat, bemutatók rendezésére. Néhány tudományos egyesülettel hagyományos kapcsolataink vannak, más egyesületekkel éppen a számítástechnika hatékonyabb alkalmazása érdekében szoros munkakapcsolatot kell létrehozunk. 1978-ban a szlovák, az NDK és az indiai testvérszervezetekkel együttműködési tárgyalásokat kezdtünk. Idei feladatunk, hogy a közös munkát mindkét fél javára megindítsuk.

Határozott ígéretünk van, hogy 1979-ben az MTESZ támogatásával a Társaság elhelyezési és személyi problémái megoldódnak, így még hatékonyabb egyesületi munkára lesz lehetőségünk.

NÉMETH LÓRÁNT a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda igazgatója

1. 1978 kevésbé látványos, de lényeges eredménye az volt, hogy országsszerte folytatódott a számítástechnika gyakorlati felhasználásának terjedése. Már 1977 végén több mint kétezer, számítástechnikát felhasználó szervezetről volt tudomásunk, és számuk 1978-ban tovább nőtt. 1978. évi erőfeszítéseink nyomán a számtalan egyedi vállalkozásban valóságos eredmények tesztültek meg, még ha — minden kritikát kiálló módszer hiányában — éves népgazdasági hasznát pénzértékben nem is tudjuk megmondani.

Persze, az egyes alkalmazások célja, a feladatok méretei, bonyolultsága, a megoldások igényessége igen különböző. Öröndetes azonban, hogy egyre több felhasználó törekszik az alkalmazások magasabb minőségi fokozatára. Gondosabbá válik a célok és a szervezetségi előfeltételek vizsgálata, szigorúbb a rendszertervezési alapozás, ezt a hatékonyságra való törekvés irányítja. Mindezek hatására növekvőben van a bevált típusmegoldások, általános programrendszerek iránti érdeklődés.

1978 jelentős eseménye még, hogy hozzákezdünk az 1981—85 éves időszak alkalmazásfejlesztési koncepciójának kidolgozásához. A koncepció-javaslatához készült első helyzelemzések és alternatív fejlesztési elgondolások, nemkülönben a felettük még éppen csak megkezdett vita, máris néhány újszerű felismerést hoztak felszínre.

2. A számítástechnika-alkalmazás műszaki—gazdasági koncepciójának végleges kialakításában látom a központi és az ágazati szakirányítás talán leglényegesebb 1979. évi feladatát. Nehéz és felelősségteljes munka lesz, mert fejlesztési céljainkat a vártnál kedvezőtlenebb gazdasági viszonyok között, a népgazdasági egyensúly megteremtésének elsőlegességére alapozott gazdaságpolitika részeként kell megfogalmaznunk. Valószínűleg néhány évig szakmai—szellemi erőforrásainkat és anyagi bázisainkat nagyrészt meglévő feldolgozó rendszereink átbocsátóképességének, minőségének teljesítményének növelésére, valamint az igényesebb, magasabb fejlettségi szintet képviselő alkalmazások ki- és továbbfejlesztésére szükséges összpontosítanunk. Ez esetben jó lehetőséget látok arra, hogy a számítógép-alkalmazások nyújtotta népgazdasági haszon 1979-ben dinamikusabban továbbfejlődjön, sőt, az meghaladja a produktív gépóra-felhasználás továbbra is fenntartható évi mintegy 15 százalékos növekedését. Még akkor is, ha a számítóközpontok alig, az országos számítógépállomány pedig csak kismértékben nő.

Kíváncsú vagyok továbbá, hogy a kutató—fejlesztő, illetve a szervező intézetek közreműködése újszerű formákkal, az alkalmazói rendszerek hasznosságáért való konkrét felelősségvállalással gazdagodjék. Az „alkalmazásfejlesztési piac” — ha egyáltalán lehet így nevezni — ma egyoldalúan eladói piac: a túlkéréslet okozta gyenge tárgyalási pozícióból a megrendelőnek alig van szava a teljesítmény-ár feltételek alakítá-

sában. Ez kedvezőtlen a jövőbeli felhasználónak, de távlatilag bizonyos az a szolgáltató intézménynek is.

Jó volna, ha 1979-ben az utóbbiak mind kevésbé kény-

SÁNDORI MIHÁLY a KFKI Méréstechnikai és Számítástechnikai Intézet igazgatója

1. 1978-at sikeres évnek könyvelem el. Az ipari folyamatisztítás területén végzett hosszú előkészítő munkánk beérett. Most már teljesen egyértelmű, hogy nagy viták közepette kialakult elképzelésünk helyes volt: a CAMAC rendszer is, kiszámítógépeink is, software eszközeink is 100 százalékosnak bizonyultak. Ugyancsak „bejött” a mikroelektronika kezelésmódjára kidolgozott stratégiánk (lényege: just another component). Igen messze vezető eredménynek tartom, hogy sikerült az SZKI-val és a SZÁMKI-val közösen egy kutatási—fejlesztési társulást létrehozni. Időközben csatlakozott hozzánk a SZTAKI, s ilyen irányú szándékát bejelentette a VIDEO-TON Fejlesztési Intézete is. A jövőt előkészítő munkáink közül kiemelném az elektronikai ipar fejlesztési koncepciójának kidolgozásában a KGM vezetésével, valamint más tárcák

szerítésének ki megrendelőiktől a lazább kötetmű kutatási szerződésforma alkalmazását azokban az esetekben, amikor a vállalkozás valóságos tartalmának és a népgazdasági érdekeknek a tervezési vagy a vállalkozási szerződés, vagy éppen a közös vállalkozásra irányuló társasági szerződésforma felelne meg inkább. Így talán megindul nálunk is az alkalmazás fejlesztésében a külföldön oly jelentős szerepet betöltő software-ház jellegű szolgáltatás is.

együttműködésével elért eredményeket; és az MTA Országos Középtávú Kutatási és Fejlesztési Terv tervjavaslatát.

2. 1979-ben több területen várakozás eredményeket. Befejezzük a Tiszai Olajfinomító ellenőrző-, irányító- és adatfeldolgozó rendszerének telepítését és átadását. Az MMG (Mechanikai Mérőkészülékek Gyára) Automatizálási Művekel együttműködve megteszük a meghatározó lépést a csővezetékben való szállítás automatizálási problémáinak megoldása felé. A PM, a KSH és a VOLÁN Tröszt szakembereivel közösen mintegy tíz rendszer telepítésével létrehozunk egy országos kiséghálózatot vázát, a VIDEO-TON-nal együttműködve tető alá hozzuk a kutatóhálózat székesfehérvári Kísérleti Üzemét, valamint kidolgozzuk az MTA OKKFT gondozásában és felelősségével kutatott témák tanulmányterveit.

VÁMOS TIBOR az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet igazgatója

1. A SZTAKI 1978-ban egy sor sikeres munkát folytatott, illetve zárt le. Legjelentősebb eredményeink a gépipar automatizálásában voltak. A Chicago-i szerszámigép kiállításán a DIALOG CNC vezérléssel működő szerszámigépek nagy felhívást keltettek, és az amerikai kongresszuson mint a hibás embargópolitika példáját idézték: a magyarok elkészítették egy szigorú embargó alatt álló rendszert, és most versenytársként jelentkeztek vele az amerikai piacon. Az EMG a berendezés gyártását megkezdte.

Szépen haladnak új grafikus rendszerünknek, a GD'80 csatlakozásának munkái, az első példányt a BNV-n mutattuk be. A rendszer — reméljük — a világpiacra is versenyképes lesz, a gyártást előreláthatólag a Híradástechnika Szövetkezet rövidesen indítja.

Új eredményeink vannak a lézernyomtató fejlesztésében, elkészült az optikai és elektronikai laboratóriumi prototípus, új elveket dolgoztunk ki a xerográfiai rész megoldásának tehermentesítésére.

Jelentős eredménynek tartom, hogy az intézet előrelépett a speciális software-készítő eszközök fejlesztésében kisépességű célorientált rendszerekre, párhuzamosan és elosztott módszerrel dolgozó mikrogepes rendszerekre és adatbáziskezelő rendszerekre. A robottechnikában elért eredményeink közül többet hasznosít az ipar, így például az Egye-

sült Izzó. Szépen halad az első hazai csomagkapcsolt hálózat munkáinak előkészítése.

Ezek rövid utalások azokra a komplex munkákra, melyeket folytattunk és csak kiragadott részek azokból az eredményekből, amelyek az idén jelentek meg az iparban; nem tükrözik a teljes spektrumot és a háttérben húzódó, széles diszciplináris kutatást, ami nélkül nem lehet a későbbi években ilyen jól megfogható módon felmutatható eredményt elérni.

2. Mint az ismert vicc mondja, a jövő év nehezebb lesz, mint az ideje, de könnyebb, mint az az után következni, így hát közepes. Bizonyos, hogy nehezebbek lesznek anyagi feltételeink, de reméljük, hogy az ipar oly módon fogja érezni az ország gazdaságát terhelő nyomást, hogy a konzervatív nézetek és struktúrák helyét adnak a műszaki fejlesztést gyorsabban követelő és bátrabban vállalkozó politikának. Így a gazdasági nehézségekből is fakadhat valami jó. Mi a bevált úton kívánunk haladni, mert az általános műszaki színvonal elmaradottságának következményeit éveken ezelőtt felmértük. Bízunk benne, hogy az ebben a felismerésben osztozó és velünk együtt a kiutat kereső partnerek száma szaporodni fog.

Összeállította:
GÜRÖMBÖLYI LÁSZLÓ

A számítástechnikai fejlődésért a fejlődő országokban

A számítógépek fejlesztésében, gyártásában és alkalmazásában szinte felmérhetetlen fejlődés volt tapasztalható az elmúlt tíz-tizenöt évben, és tapasztalható még ma is. Olyannyira, hogy az előrehaladást még a pár éve kirobbant energiaválság okozta gazdasági visszaesés sem tudta befolyásolni. Ez a gyors fejlődés a számítástechnika széles körű elterjedését vonta maga után az egész világon. Illetve csaknem az egész világon, ugyanis a fejlődő országok napjainkig szinte semmit sem élveztek azokból az előnyökből, amelyek a korszerű technikai eszközök nyújthatnak. Ennek okát az igények és a feltételek hiánya mellett a számítógépek kapacitásában és ezzel összefüggésben azok árában kereshetjük, hiszen a fejlődő országokra jellemző 100–200 fős vállalatok aligha tudják kihasználni a különböző közepes kapacitású, és nemigen tudják megfizetni az érték járó borsos árat. Ezért, ha van is számításközpont ezekben az országokban, az általában vagy az ENSZ támogatásával létesült, és az ország statisztikai feldolgozását szolgálja, vagy valamelyik külföldi tőkések leányvállalatának tulajdonában van, és nem a fejlődő ország, hanem az adott cég gyarapodását segíti elő.

A hetvenes évek második felében az elektronikus alkatrészek fejlesztésében és gyártásában bekövetkezett minőségi és mennyiségi változások a számítógépek konstrukciójában, méreteiben, kapacitásában és gyártási volumenében alapvetően új helyzetet teremtett. Ma már a gyártók olyan olcsó (25–30 000 dolláros) miniszámítógépes rendszereket ajánlanak, amelyek a fejlődő országok kislétszámú vállalatainál is gazdaságosan alkalmazhatók. Ezt az új helyzetet felismerve kívánt és kíván lépéseket tenni az ENSZ iparügyi

szervezete, az UNIDO, annak érdekében, hogy a számítógépesítés a fejlődő országokban is általánossá váljék. Ez a szándék volt a vezérmotívuma annak az UNIDO konferenciának, amelyet „Miniszámítógépes rendszerek az ipari irányításban” címmel a múlt hónapban rendeztek Budapesten, a SZÁMOK székházában.

A konferenciára számos nagyhírű gyártó, alkalmazó és szervező cég mellett majd egy tucat fejlődő ország küldte el szakembereit. Az előadók első sorban azt kívánták bizonyítani, hogy ma már megvan a lehetőség arra, hogy a tömegesen alkalmazott, jól bevált miniszámítógépes rendszerek (például az NSZK-ban 1977-ben 120 ezer volt belőlük) eljussanak a harmadik világ országaihoz, és hatékonyan segítsék azok iparát. Igen érdekes előadásokat tartottak például az IBM, a Digital Equipment Corporation, a Toshiba, vagy a magyar VIDEOTON és a KFKI szakemberei. A konferencia második részében a fejlődő országok küldöttei számoltak be azokról a nehézségekről, amelyek akadályozzák náluk a számítástechnika alkalmazását, és ismertették a nehézségek leküzdésére vonatkozó javaslatokat.

A konferencia keretében kerakasztal megbeszélésre is sor került, amelyen megvitaták a teendőket, és a vélemények egyeztetése után ajánlást fogadtak el. Eszerint a fejlődő országok számára ki kell dolgozni a miniszámítógépek hatékony használatának formáit és módszereit az ipari irányításban. Biztosítani kell a felhasználói programcsomagokkal kapcsolatos információk eljutását és cseréjét. Gondoskodni kell arról, hogy egy kézikönyvben összegyűjtsék azokat az alkalmazásokat, amelyek a harmadik világ országai számára jó példaként szolgálhatnak. Ez az évenként megújítandó kézikönyv tartalmazná a főbb gyártók és referencia-alkalmazók adatait. A szakemberképzés biztosítására szükség van megfelelő oktatási programok kidolgozására. E területen elsősorban úgy segíthet az UNIDO, ha a szakemberek kiképzésében részt vevő szaktanárok oktatását szervezi meg. Az oktatást és az információcserét, tapasztalatcserét egyaránt szolgálja regionális referencia-számításközpontok létesítése a harmadik világ országaihoz. Egyetértettek abban, hogy az UNIDO támogatja az illető országokban a belföldi számítástechnikai tanácsadó szervezetek és az adatfeldolgozás nemzeti szervezeteinek létrehozását.



A konferenciára számos nagyhírű gyártó, alkalmazó és szervező cég mellett majd egy tucat fejlődő ország küldte el szakembereit

Az ajánlások egy része magyar javaslatokon alapszik. Hazánk és az ENSZ különböző szervezetei — így az UNIDO — között sokoldalú együttműködés alakult ki a fejlődő országoknak nyújtandó támogatásban. A múlt hónapban megtartott budapesti konferencia is része az UNIDO és a magyar fél együttműködés-sorozatának, amelyben hazánkat a Magyar Kereskedelmi Kama-

ra képviseli. A sikeres rendezvény előkészítésében és lebonyolításában a KG ISZSZI és a SZÁMOK munkatársai is részt vettek.

Hazánk és az UNIDO közötti együttműködésről William R. Millager, a szervezet osztályvezetője elmondta, hogy közös munkánkban az a legjelentősebb témakör, amely a számítógépeknek az ipari vezetésben való alkalmazásával foglalkozik. Együttműködésünkben fontos esemény volt a „Vezetési információs rendszerek az ipar számára” című megbeszélés, amelyet két évvel ezelőtt ugyancsak Budapesten tartottak. Ezen határozták el a most lezajlott konferencia megrendezését. Mr. Millager elmondta még, hogy az előadásokban és az ajánlásokban foglalkoztak a harmadik világot érintő fejlesztési tervekkel kapcsolatos szakemberképzési gondokkal is. E gondok enyhítésében jelentős szerepet játszhat a SZÁMOK, amely erre mind szellemi, mind technikai adottságaival alkalmas.

Az, hogy a számítástechnika mely területein segíthetjük még a fejlődő országokat, ki-

derült Sipka László előadásából, amelyet a Számítástechnikai Koordinációs Intézet képviselőjében mondott el. Hazánk a számítástechnikai gyártás és alkalmazás központi irányításában követésre érdemes tapasztalatokat szerzett. Ajánlható a fejlődő országoknak is a számítástechnika állami irányításának bevezetése, amelynek megvalósításában segítséget nyújthatunk. Eredményesen működhetünk közre számítógépek, perifériák fejlesztésében, gyártásának megszerzésében. Ezen túlmenően a már kialakult formákhoz hasonlóan segítséget nyújthatunk különböző szoftver-fejlesztésekben. Mindezek mellett átadhatjuk tapasztalatainkat számításközpontok tervezésében, szervezésében, valamint különböző alkalmazási rendszerek tervezésében.

Reméljük, hogy az UNIDO budapesti konferenciája sikeres volt nemcsak a lehetőségek feltárása, a tennivalók meghatározása, hanem az azt követő konkrét eredmények szempontjából is.

— CSÁNYI —

Japánban a számítógép-alkalmazás gyakorlatilag 1961-ben kezdődött, de ezután hihetetlenül gyors fejlődés következett, aminek eredményeképpen nemcsak behozták a számítástechnika-alkalmazásban élenjáró országokkal szembeni 10–15 éves lemaradásukat, hanem az USA mögött a második helyre kerültek. Japán ma már információ-orientált társadalom, ahol nemcsak az ipar, a kereskedelem, hanem az államigazgatás is teljesen számítógépesített. A japán Nemzetközi Ipari és Kereskedelmi Minisztérium (MITI) kimutatása szerint 1976 végén 39 000 darab számítógép működött az országban, ami közel kétszerese az NSZK számítógép-állományának, és nagyobb, mint Anglia és Franciaország gépparkja összesen. Egyes prognózisok szerint 1986-ban 106 000 lesz a Japánban működő számítógépek száma. (Ezekben az adatokban nem szerepelnek az ipari miniszámítógépek, a folyamat-szabályozó számítógépek és az analóg számítógépek.)

A rohamosan növekvő hazai szükségletek kielégítésére a kezdettől — szinte kizárólagos — importot mind nagyobb mértékben váltják fel a saját gyártású berendezések: 1976-ban már a működő gépeknek több mint a fele japán gyártmányú volt; az amerikai cégek már csak a nagyszámítógépek területén uralják a japán piacot.

Gyártás

A japán számítógépgyártásra — más ágazatokhoz hasonlóan — az óriási koncentráció jellemző. Hatalmas gyárak kötnek egymással hosszú távú konzorciumi megállapodásokat. A japán számítástechnikát korábban három nagy csoportosulás képviselte. A Fujitsu és a Hitachi közösen fejlesztette ki az M-sorozat hat típusát. A Nippon Electric és a Toshiba 10 típust jelentetett meg az ACOS 77 sorozatból. A Mitsubishi és az OKI közös fejlesztése a COSMO négy típusa. A MITI átszervezése után két nagy csoport alakult ki: az első csoport tagjai, a Fujitsu, a Hitachi és a Mitsubishi, létrehoztak egy számítógép fejlesztési laboratóri-

JAPÁN SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÁS

Tájfut az IBM felett?

mot, amelyben közösen foglalkoznak a VLSI technológia honosításával és számítógépes felhasználásával. A második csoportba továbbra is a Nippon Electric és a Toshiba tartozik, míg az OKI azt tervezi, hogy fokozatosan megszünteti számítástechnikai tevékenységét. A MITI új VLSI-fejlesztési programjában az említett két csoportosulás, vagyis öt cég vesz részt. A programra a MITI 1981-ig 250 millió dollárt fordít.

Az első konzorciumhoz tartozó Fujitsu a legnagyobb japán számítógépgyár 1,2 milliárd dollár, a számítástechnikaból a számítástechnika 72 százalékkal részesedik. A Mitsubishi teljes forgalma 2,3 milliárd dollár, a számítástechnika részesedése 10 százalék. A közel 7 milliárd dollár forgalmú Hitachi a világ hatodik elektronikai vállalata, de számítástechnikai tevékenysége szintén mindössze 10 százaléka a teljes forgalomnak. 1978 nyarán a Fujitsu bejelentette a világ jelenlegi legnagyobb általános használatú számítógépét (M 200), operatív tárának kapacitása 64 Mbyte, maximális konfigurációjának kapacitása öt-ször hatékonyabb az IBM 3033-énál. A Hitachi tervei között szerepel az ennél is nagyobb M 210-es fejlesztése.

A konzorcium IBM kompatibilis gépeket és software-t gyárt. Első, legfontosabb feladata a hazai piac meghódítása volt, ami sikerült is: a Japánban üzembe helyezett számítógépek közül a FACOM-M sorozat tagjainak részesedése 38 százalék. Az IBM-é ma már

csupán 27 százalék, ami rendkívül alacsony, ha figyelembe vesszük, hogy az IBM részesedése Nyugat-Európa csaknem valamennyi országában 50 százalék fölött van.

A konzorcium fő törekvése leplezetlenül az IBM világuralmának megtörése. Ebbe a koncepcióba jól beleillik, hogy a Fujitsu pénzügyileg támogatja az IBM volt főkonstruktőrt, dr. Gene Amdahl: 27 százalékkal vesz részt az Amdahl Corp.-ben. Amikor két-három évvel ezelőtt a japánok hadat üzentek az IBM-nek, még senki sem vette őket komolyan. Az IBM-nek — mondták —, amely 70 százalékkal részesedik a világforgalomból, megvan a lehetőség arra, hogy intenzív árcsökkentéssel lesöpörje a porondról vetélytársait. De éppen mivel olyan erős, nincsen szüksége arra, hogy végezzen harmatgyenge versenytársaival. Ma már nem biztos, hogy így gondolkodik az IBM. 1977 elején agresszív, 35 százalékos árcsökkentést hajtott végre memóriáinál és 30 százalékosat néhány központi egységnél. Nem valószínű, hogy 70 százalékos világpiaci forgalmának növelésért vállalt ekkora árbevétel-kiesést, feltehetőleg inkább arról van szó, hogy megtörő akciónak szánta az elszemtelenedő Fujitsuval, Hitachival és Amdahlal szemben. A Fujitsu és a Siemens között tavaly létrejött együttműködés célja is az IBM-nek Európában támasztandó konkurrencia.

A másik csoportosulás, a Toshiba-Nippon Electric konzorcium teljesen egyéni, füg-

getlen számítógépcsalád kifejlesztésével próbálkozik. Jelenléte kisebb, mint a másik konzorciumé: mindössze 16 százaléka a részesedése a japán piacon. A Toshiba 4,5 milliárd dolláros forgalmának 3 százaléka számítástechnika. A Nippon Electric erőssége a távtávitel. Közel 2 milliárd dolláros forgalmában a számítástechnika hányada 19 százaléka.

Exporttörekvések

A Hitachi jelentős eladásokat bonyolít le OEM alapon (például az USA-ban az ITEL Corp.-en keresztül), komplett rendszerértékesítésre azonban még várnia kell. Ennek egyik akadálya a felhasználói programok és a számítógép-értékesítéshez szükséges szolgáltatások hiánya. A másik az, hogy a nyugat-európai országokban nagyon elterjedt forma a bérlet, ami azonban erős pénzügyi alapot, óriási beruházást igényel. A külföldön is értékesíthető software hiányának elsősorban nyelvi okai vannak: a hazai használatra készült programok nehezen és nagy költséggel fordíthatók csak angolra. Ennek áthidalására a MITI kapcsolatot teremtett az angol Computer Services Associations-szel software-kooperációra.

A Fujitsu 1976-ban 401 darab számítógépet adott el külföldre. Ezek megoszlása a piacok szerint a következő volt: Európa 150, Ázsia—Ausztrália 117, USA—Kanada 88, Dél- és Közép-Amerika 46.

A Mitsubishi 1968 és 1976 között 6400 irdai számítógépet gyártott, ennek 60 százalékat Japánban adta el, 40 százalékat pedig OEM alapon a Burroughs, az NCR, az IBM és a Nixdorf vette meg.

A Toshiba első jelentősebb exportüzlete a közepes kategóriájú ACOS 600-as rendszerek installálása volt Irakban állami megrendelésre. Itt alakították ki első külföldi szervizközpontjukat is. Európában a CII—HB-vel tárgyalnak OEM-eladásokról.

A Nippon Electric termékeinek fő külföldi felhasználója a Honeywell, amellyel régóta műszaki megállapodása van. Kis üzleti rendszereit a Honeywell—Ausztrália értékesíti, ezenkívül több mint 1000 diszket adtak el Európában OEM formában.

A japánok nagy terve, az IBM egyeduralmának megtörése, nem képzelhető el egyik napról a másikra. Jelenleg software, szerviz és karbantartás területén még nagyon messze vannak az IBM-től, értékesítési tapasztalataik minimálisak. Ezért rákényszerülnek a lépésről-lépésre taktikára. Jelenleg a japán piac megnyerése után Kína, Dél-Korea, a Közel-Kelet következik. Az európai értékesítés megindításához szükségük van egy bázisországra, ez valamelyik szocialista ország lehetne. A Fujitsu a bolgárokkal próbálkozik, a Hitachi Magyarországon igyekszik megvetni a lábát. Csak 4–5 rendszer eladása után érdemes kialakítani egy szervizközpontot, és ezután gondolhatnak a többi környező országra. Nyugat-európai értékesítésre még egy pár évig nem gondolnak, mivel a legerjedtebb értékesítési forma, a bérlet óriási beruházásokat igényel. A Szovjetunió csak Nyugat-Európa után következhet. Összegezve: nem terveznek általános piaci offenzívát egyszerre minden európai ország ellen.

TÖMPE ZOLTÁN



Kötegelt feldolgozástól a távadatfeldolgozásig

Az NSZK két közigazgatási körzete, a Rhein-Sieg és az Oberbergischer Kreis már évek óta együttműködik az automatizált adatfeldolgozás területén. Közös számítóközpontjukban kezdetben kötegelt feldolgozást alkalmaztak. A felhasználók, tehát a községek vagy a körzet szállították az adatokat, a számítóközpont pedig feldolgozta. Ez a munkamegosztás, valamint a felhasználók és a számítóközpont térbeli elkülönültsége nehézségeket okozott az ügyintézésben, nem beszélve arról, hogy bizonyos sürgős feladatokat nem lehetett a kötegelt feldolgozás útjára engedni.

Már 1972-ben foglalkozni kezdtek azzal, hogyan lehetne a kötegelt feldolgozás hátrányait kiküszöbölni. Megfelelő eszközként, amely mind a felhasználók, mind a számítóközpont igényeit kielégítette, a távadatfeldolgozást kínáló közvetlen és indirekt formában. Gyakorlati kísérletek után a direkt távadatfeldolgozást vették be kizárólag központi

feldolgozással és készletkezeléssel. Az ügyintéző a munkahelyén állandó kapcsolatban van a központi számítógéppel állandó postai vonalon keresztül. Az ügyintéző által bevitt adatok vagy on-line üzemmódban megváltoztatják a file-okat, vagy közbejáró tárolásra kerülnek késleltetett, naponként történő feldolgozásra. 1973-ban még csak két megjelenítő adatvégállomás szolgált a távadatfeldolgozás céljára, de ma már 73 megjelenítő hozza a munkahelyekre a számítógép teljesítményét a hálózatba bekapcsolt közhivatalokban.

Jelenleg távadatfeldolgozással végzik a költségvetési és pénztári ügyvitelt, valamint a számvitelt, a gépjárművek nyilvántartását, a községi vízművek fogyasztáselszámolását, és az ingatlannyilvántartást. Tervezik további feladatok átvételét is, de nem tervezik azt, hogy teljesen lemondjanak a kötegelt adatfeldolgozásról.

DATA REPORT

Időosztásos számítógépes tervezés a Ford Műveknél

A Ford cég egyik tervező-fejlesztő központjában CYBER 176-os gépet installálnak, amely három műszakban áll az egész világ Ford-mérnökei rendelkezésére időosztásos üzemmódban. A CDC gép öt-ezerszer (!) gyorsabb a Ford központi eredeti IBM 650 számítógépénél; 15 millió számolási művelet költsége mindössze 20 cent lesz (a régi gépen több száz dollár volt). A Ford Művek használnak elsőként színes megjelenítőt a műszaki terhelések, feszültségek, méretezési lehetőségek helyének ábrázolására. Új műszaki adatbankjuk, amely bármely tervezőirodájukból video-konzolon hívható, anyagbeszerzési források, anyagárak, fizikai tulajdonságok adatait tárolja anyagfajtánként (acél, műanyag, könnyű ötvözetek stb.) csoportosítva. Makettek leta-

pogálásával numerikus adatokat képez és tárol a CYBER, ezekről rajzokat készít vagy nézeteiket, metszeteiket tv-monitoron közli. Alkatrészek, egységek, sőt egész járművek szerkezeti reprezentánsain terhelhetőségi, rezgési, szilárdsági próbákat végezve, előre becsülhető a szerkezeti, anyagi, méretezési módosítások hatása és ezek befolyása a többi alkatőelemre.

A CYBER 176 üzembe helyezése 85 európai és számos tengerentúli Ford-központ mérnökeinek konzolos terminál útján, tranzatlantikus kábelrel hozzáférhetővé teszi a Ford világ-szerte felhalmozódott szellemi tőkéjét, megkímélve őket a nehézkes számításoktól és ismétlődő rajzolósi feladatoktól.

AUTOMATION

Siemens 7738-as Kínában

A Kínai Népköztársaságnak címezve, 1978 júniusában három konténert raktak egy teherszállító hajó fedélzetére a hamburgi kikötőben. Tartalma egy Siemens 7738 számítógép és a hozzá tartozó közeli és távoli periféria volt. A berendezéseket a Sanghaitól 100 km-re fekvő Hangzhou turbinagyárba szállították, ahol a Siemens wesseli turbinagyárával kötött know-how és licen szerződés alapján ipari gőzturbinákat fognak gyártani. A megrendelt turbinák megtervezése és legyártása igen sok számítást igényel. E számítások gazdaságos, hibátlan és határidőre történő elvégzésére a wesseli gyárban már hosszú ideje sikeresen alkalmaznak egy Siemens adatfeldolgozó berendezést speciálisan erre a célra kifejlesztett software-rel. A li-

cen szerződés erre a software-re is kiterjed. A programoknak a 7738-as számítógépre való átvételével a kínaiak teljes mértékben fel tudják használni a know-how-t, és a német partner tapasztalatait.

A kínai turbinaszakemberek időközben szakmai képzésen vettek részt Wesselen, ahol elsajátították azokat az ismereteket, melyek az adatfeldolgozás alkalmazásához szükségesek a termodinamikai és szilárdsági számításokhoz, valamint a turbinák geometriai méretezéséhez. A kínai számítóközpont munkatársai pedig egy müncheni oktatási intézményben szereztek jártasságot a számítógép kezelésében és karbantartásában.

SIEMENS ZEITSCHRIFT

A lengyel számítógépipar növekedése

A lengyel számítógépipar az utóbbi években óriási növekedést könyvelhet el. Míg 1970-ben csak 61 számítógépet gyártottak, a termelés azóta elérte az évi 500–600 egységet. A termelés összértéke 656 millió zlotyrról kerekén 9 milliárd zlotyra nőtt. Ez az összeg természetesen a perifériás készülékeket is magában foglalja. Az automatizálási eszközök termelése ugyanebben az időszakban 2,1 milliárd zlotyrról 8,7 milliárd zlotyra nőtt. Az ország 1976-ban az ipari vezérlő- és irányítórendszerek területén több mint 60 millió dolláros exportbevételt ért el.

ELEKTRONIK

Mikroszámítógépes képzés

A Siemens vállalat két lehetőséget nyújt a mikroszámítógépben lezajló folyamat megértésére és megtanulására: a Münchenben működő mikroprocesszor iskola hivatásos szakembereket képez, a „Mikroset 8080” eszköz pedig amatőr önképzésre alkalmas.

1976 májusától 1978 júliusáig a müncheni iskolában 171 tanfolyamot tartottak, összesen 3552 órában, melyeken 4000 hallgató vett részt. Az oktatási program keretében 10-féle tanfolyamot szerveznek. Ezek súlypontját jelenleg a mikroszámítógép-rendszerek programozása képezi. Elméletben és gyakorlatban is közlik a mikroszámítógép-rendszerek fejlesztéséhez szükséges ismereteket. 1979 tavaszától kezdve Düsseldorfban fiókiskolát létesítenek, ahol alapismereteket és programozási ismereteket oktatnak majd.

Valamivel több mint egy éve gyártja a Siemens a Mikroset 8080 tanuló- és gyakorló készüléket a mikroszámítógépek technikájában való jártasság megszerzéséhez. Amatőrök és szakemberek szinte játékosan vihetnek be programokat és futtathatják azokat. Mostanában szállították le az ezredik készüléket a bécsi műszaki egyetemnek. A Mikroset 8080 a következőkből áll: egy SAB 8080 mikroprocesszor, egy 8 bites ROM-tároló (1 Kszó) a rendszerprogram és egy 8 bites RAM-tároló (512 szó) az adatok és a felhasználói programok számára. További részei a beviteli billentyűzet, a számkijelző, a külső programtárolóként használható kazettás egység és a tápegység. Új lehetőség a kereskedelembe kapható bármely tv-készülék adatmegjelenítőként való alkalmazása, valamint a felhasználó által kifejlesztett programok tesztelésére és lépésenkénti kidolgozására alkalmas vizsgálóegység. További kiegészítő egység szolgál a PROM-modulok programozására, amelyek ibolyántúli fénnnyel törölhetők. Ezzel a kiegészítő egységgel a Mikroset készülék tárolókapacitása is kibővíthető.

A Mikroset 8080 berendezéssel a mikroszámítógépek munkamódjára és programozására vonatkozó ismeretek önképzéssel is megszerezhetők. Némi gyakorlás után a berendezés használata egyaránt tanulságos és szórakoztató. Méretei: 32×33×12 cm, súlya 2 kg. 220 V 50 Hz-es hálózati árammal működik.

SIEMENS ZEITSCHRIFT

A PLATO oktatási rendszer angliai alkalmazása

A legszínvonalasabb amerikai számítógépes oktatási rendszer első angliai alkalmazója a honvédelmi minisztérium. A királyi haditengerészet két Plato terminált bérel a Control Data vállalattól a számítógépes oktatás egyéves kísérleti bevezetése keretében. Az alkalmazásra a haditengerészet oktatástechnológiai iskolájában kerül sor. A Plato rendszer

második angliai felhasználója a Standard Telephones Laboratories, az ITT nemzetközi részvénytársaság leányvállalata, ahol programozás oktatására használják.

A Plato terminálokra épülő interaktív oktatási és oktatásigazgatási rendszer bonyolult és igen gyors adatbázis-vissakeresési módszereken alapszik. Lehetővé teszi a tanulás számítógépes segítését és irányítását, valamint statisztikák készítését a tanulási folyamat hatékonyságáról.

A Plato rendszer Európában a Brüsszelben levő 2 Cyber nagyszámítógépen alapszik, és az összes európai felhasználó ezekkel kommunikál telefonvonalakon keresztül. A haditengerészet az oktatási anyagot szintén a brüsszeli adatbázison tartja majd. A CDC véleménye szerint rendkívül kicsi az esély a biztonság áttörésére. Az egyik nagy belga bank teljes nyilvántartását a Plato adatbázisban tartja.

COMPUTING

Adatátviteli hálózat lakásértékesítéshez

Egy komplex adatátviteli hálózat kiépítése keretében a hamburgi Neue Heimat lakásépítési vállalat Siemens 7760 számítógépet rendelt 7,1 millió márka értékben. A rendszerhez, amely 1979. augusztus 1-én lesz üzemkész, nyolc 3470-es mágneslemezes és nyolc 3557-es mágnesszalagos tároló tartozik. A hálózat első kiépítési fokozatában a 9687-es előfeldolgozást végző adatátviteli számítógépen keresztül 30 db 8160-as adatmegjelenítőt csatlakoztatnak. Ezeket a következő feladatokat végzik majd: interaktív programozás bevezetése a programozási ráfordítások csökkentése céljából: interaktív hálótérvezési technika (SI-NET); on-line adatrögzítés (bérleti díj inkasszáls); a munkaelőkészítés bevezetése a számítóközpontban a rendszer optimális kihasználása céljából. A kötegelt és az időosztásos üzemmód irányítását a BS 2000 operációs rendszer veszi át. Az eddig használt hierarchikus felépítésű adatbank-rendszert a Siemens UDS univerzális adatbankrendszerével váltják fel.

A második kiépítési fokozatban (5 millió márka rendelési érték) további 140 adatmegje-

lenítő és 50 nyomtató adatvégállomás üzembe helyezését tervezik nyolc 9661/63-as terminál-számítógépen keresztül. Ez az adatátviteli hálózat már átfogja majd az NSZK egész területét, és a Neue Heimat területi részlegeinek közvetlen hozzáférésük lesz a központi „lakáspiac” adatbankhoz. A cél az, hogy a szabad lakásokat egyéni ügyfeltanácsadással gyorsabban értékesítsék.

A Neue Heimat vállalati csoporthoz 27 közhasznú lakás- és lakótelepépítő társaság tartozik, állományuk 480 ezer lakás és ipari objektum, valamint 32 községi társaság. A vállalat 5300 munkatársa az elmúlt évben több mint 5 milliárd márka forgalmat ért el.

DATA REPORT

IBM kórházi információs rendszer

Az IBM — több kórházzal együttműködve — kórházi információs és irányítási rendszert dolgozott ki interregionális elképzelés alapján. Az Askis (Allgemeines Spital-Kommunikations und Informations-System) rendszer olyan, több éven át folytatott számítástechnikai kísérletek eredménye, amelyeket az egyik berni kórházban végeztek. Ezt a rendszert hat svájci kórház vette át, és általánosította azt a koncepciót, amelyet ma már egyetemi kórházi központok vagy megyei, illetve regionális kórházak alkalmazhatnak.

Az adatfeldolgozás felőleli a betegre vonatkozó munkát (betegfelvétel, nyilvántartás, orvosi előírások regisztrálása, számlázás, kifizetések ellenőrzése, statisztikai adatok összeállítása), valamint a kórházirányítással kapcsolatos tevékenységeket (raktárkészletek nyilvántartása, könyvelés, személyzeti nyilvántartás).

A rendszer alapelveit, így az

azonosítási kritériumokat vagy az orvosi szolgáltatások katalógusát, a csoport egészének a legszigorúbban tiszteletben kell tartania. Az Askis-rendszer az IBM IMS vagy az CICS adatbázis és távadatfeldolgozási software-re támaszkodik.

Az IBM számítóközpontjai az Askis-rendszerhez közel álló változatot dolgoztak ki, ez az Askis DC. Ennél a verziónál a kórházat egy IBM számítóközponttal kapcsolják össze olyan félautomata ellenőrző egységek közvetítésével, amelyek különböző terminálokat kötnek össze. Az Askis általánossá tételeével az IBM így két olyan másik kórházi számítástechnikai rendszer versenytársaként lép fel, amely már ismert Svájcban. A német nyelvű részeket a Sperry Univac kidolgozta az Apaco-rendszert, míg a francia Svájcban a Gestronic az Esculape rendszert ajánlja, amely Burroughs-hardware-en működik.

ZÉRO UN INFORMATIQUE
HEBDO

A HwB job control nyelvre és file-kezelő rendszere

Az operációs rendszer főbb tulajdonságainak megismerése után (Számítástechnika, 1978. december) nézzük meg a felhasználóval szorosabb kapcsolatban levő területeket, elsőként a job control nyelvet (JCL). A nyelv feladata a különféle programnyelveken megírt programok futási problémáinak megoldása, más szóval a klasszikus értelemben vett programnyelveken elkészített programok és az operációs rendszer közötti dinamikus *interface* megteremtése. A JCL fő feladatai tehát: a jobok (a programok logikailag összefüggő sorozatának) definiálása, a végrehajtandó programok meghatározása, az egyes programok erőforrás-igényeinek kijelölése, gondoskodás a programok végrehajtásának vezérléséről.

A job control utasítások száma a közismertebb operációs rendszerekhez mérten meglepően sok, több mint 200. Ennek oka elsősorban a paraméterezésben keresendő. A paraméterek ugyanis általában egyszerűek, és döntően nem változtatják meg az utasítás jellegét. A kulcsszó típusú paraméterezés fogalma ismeretlen, ebből eredően az alapértelmezések sem okoznak nagy problémát. A job vezérlő utasítások a következő, igen egyszerű alakúak: \$ kódszó paraméter1, paraméter2, ...

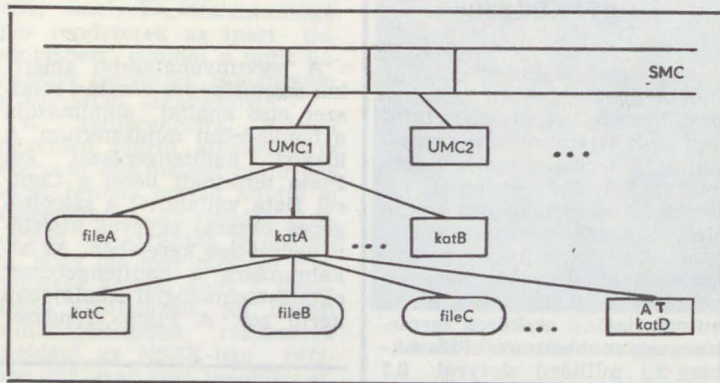
A JCL utasítások nagy száma miatt érthető, hogy jelentős részük valójában nem is JCL feladatokat lát el. Sok olyan, a JCL utasítások közé besorolt, velük szintaktikailag azonos felépítésű utasítással találkozunk, amelyek funkció szempontjából valamely speciális program paramétereinek meghatározására szolgálnak. A JCL utasítások sorrendje követi a jobok szerkezetét: a job programok (HwB terminológia szerint: aktivitások) sorozata, a programokhoz file-leírások tartoznak.

A HwB 66-os gépeken is érvényes az a megállapítás, hogy a JCL valójában programnyelv (ugyanis elemi utasításait paraméterezhető programhívások alkotják). Elvárhatjuk, hogy rendelkezzen a színvonalas programozás szempontjából szükséges alapvető műveletekkel (szekvencia, feltételes végrehajtás, ismétlés, hívás). Nem utolsó szempont az sem, hogy skatulyázhatóak-e, milyen lesz a megoldás — statikus vagy dinamikus —, mennyire áttekinthető, könnyű-e kezelni a megírt programot.

A *szekvencia* létezik, mivel a job programjainak végrehajtása általában elhelyezésük szerint, egymást követően történik.

Érdekesség a *feltételes végrehajtás*, amely vonatkozhat *programokra*, illetve azokon belül *erőforrás-kijelölésre*. A feltétel meghatározása a rendszer által minden jobhoz kijelölt PSW (Program Status Word) bitjei által történik. A vezérlésátadás a biteken mint logikai változókon végzett logikai utasítások értékének függvénye. A bitek egy részét a felhasználó tetszése szerint használja, értékadásuk mind *programon belül*, mind pedig a JCL által lehetséges.

Az, hogy ezen bitek változtatása programon belül is történhet, nagyon lényeges a nyelv használhatósága szempontjából, hiszen így egy program futása közben dönthetünk a soron következő program futásáról, továbbá erőforrások hozzárendeléséről is. Megjegyzendő, hogy a feltételes utasí-



tások csak „skip” típusúak, azaz kihagyást eredményezhetnek, skatulyázásuk viszont lehetséges.

Ismétlő utasítások, ciklus-szervezési lehetőség teljes egészében hiányzik a nyelvből. Sajnos, ez a JCL nyelvek általános hiányossága.

Van olyan JCL utasítás, amely alkalmas előre megírt *JCL eljárások hívására*. Az eljárás inkább csak tetszőleges file, amelynek teljes tartalma JCL programnak fogható fel. A hívó utasítás helyére a megnevezett file tartalma teljes egészében bemásolódik. A hívásokat 10-es mélységig skatulyázhatjuk. Paraméterezési lehetősége nehézkes, használatkor nagy körültekintést igényel. Ennek oka a blokk-struktúra hiánya. Nincs általánosan megoldva a hívott rész utasítás szintű felülírása sem.

A legtöbb JCL nyelvben az erőforrás-meghatározó kártyák — s csak ezek — alkalmasak a tartós adatállományok kijelölésére, azok katalógusba történő beépítésére, majd a file-ok törlésére is. A szokványos tartós adatállományok (itt gyors elérési file-nak nevezzük), továbbá az ideiglenes file-ok esetén ez a GCOS operációs rendszerben is így van. Ezen túlmenően a HwB operációs rendszere a tartós adatállományokat a szokványosnál *lényegesen több jellemzővel* tudja ellátni, s ez egyben szükségessé tette egy, a JCL nyelvtől független file-kezelő rendszert, az FMS (*File Management Supervisor*) létrehozását.

A GCOS működése egy hierarchikus fa struktúrával leírható file-rendszeren alapul. Ez a rendszer lehetővé teszi a közös adatbázisok multiprocesszoros hozzáférését, a file védelmét, a hozzáférések maximális vezérlését és a különböző üzemmódok (kötegelt, távoli kötegelt, TSS) közötti kommunikációt. Természetesen a rendszerből adódó tulajdonságok legnagyobb része feltételes, a felhasználó kívánsága szerint meghatározott. Az FMS lehetőséget ad a file-területek kijelölésének, hozzáférések biztosításának *fizikai szintű* megoldására is.

A rendszer segítségével alakíthatjuk ki, majd később módosíthatjuk katalógus-struktúrákat, amelynek felépítését az ábra szemlélteti.

A rendszer fő katalógusában (System Master Catalog, SMC) találjuk meg többek között a felhasználók azonosítóit, jelszavakkal együtt. Az SMC-ben szereplő belépési pontokkal azonos néven jönnek létre a felhasználók fő katalógusai (User Master Catalog, UMC). Az UMC alá rész-katalógusok, file-ok helyezhetők el, a rész-katalógusok alá újabb rész-katalógusok, file-ok s így tovább.

Bármely szinten elhelyezkedő rész-katalógus vagy file jelszóval és engedélyekkel látható el. Például megadható, hogy melyek azok a felhasználói

azonosítók, amelyekkel bejelentkezett jobok hozzáférhetnek a file-hoz, továbbá, hogy ez a hozzáférés milyen művelet erejéig terjedhet. A file-ok létrehozásakor kérhetünk speciális feldolgozási operációkat is, például dupla példány készítése a file-ből, hogy esetleges input/output hibák automatikusan kiküszöbölődjenek, biztonsági lezárást, csak hibás programfuttatás esetén biztonsági lezárást, vagy a journalization-t (a módosító rekordok automatikus naplózását, lásd előző számunkban), — hogy csak a leglényegesebbeket említsük.

Az így létrehozott adatállományokat úgy kell azonosítani a JCL erőforrás-meghatározó kártyákon, hogy megadjuk az összes azonosítót, amelyek segítségével a katalógusban felülről lefelé haladva a file-hoz eljutunk. Például az ábra szerinti „fileC”-t a következőképpen kell megnevezni:

UMC1/katA/fileC

Sőt, titkos file-oknál és katalógusoknál a jelszót is meg kell nevezni. A file-ok és rész-katalógusok fizikai elhelyezéséről a file-kezelő rendszer automatikusan gondoskodik, így sem létrehozásakor, sem felhasználáskor nem kell az elhelyezésre vonatkozó információt megadni.

A felhasználó oldaláról háromféle módon érhető el az FMS rendszer: kötegelt, illetve távoli kötegelt jobok esetén önálló programként, vagy programból úgynevezett master módú belépéssel, TSS rendszerben pedig egy alrendszeren keresztül. Erre egy későbbi cikkünkben visszatérünk.

TAKÁCSNÉ SZÉKELY KATALIN

Interaktív számítógépes talajerő-utánpótlási szaktanácsadó rendszer

Az NJSZT Rendszerszervezési és Informatikai Szakosztály adatbank munkabizottságának és az SZVT Szervezési Szakosztály információrendszer-szervezési munkabizottságának közös szervezésében decemberben dr. Bán István és Riskó Lajos ismertette az 1977 nyara óta működő interaktív számítógépes talajerő-utánpótlási szaktanácsadó rendszert.

A növénytermesztési gyakorlat és az ipari tervezés meg kívánja egy olyan számítógépes talajerő-utánpótlási szaktanácsadási rendszer működését, ahol a kérdező saját szövegéből kérdezheti meg a központi számítógéptől, hogy adott növény, termésszint, talaj és meteorológiai jellemzők esetén hektáronként mennyi N, P, K (nitrogén, foszfor, kálium) hatóanyagot kell kijuttatni a kért termésszint eléréséhez. A rendszerhez kísérleti adatbázisnak közel 800 kukoricatábla adatait választották. Minden egyes táblához hozzárendelték az adott év, adott tábla kukorica terméseredményét, a tenyészidőszak csapadékösszegét, a napfényes órák számát (tizedekben), hőösszegét, a talaj nitrogén-, foszfor-, kálium-, kalcium-, magnéziumtartalmát, kötöttségét, humusztartalmát. Ez az adathalmaz mágneslemezen tárolva alkotja a számítógépes szaktanácsadó rendszer belső adatbázisát, amely a modell elsődleges adatforrása. A számítógépes üzemelő szaktanácsadó rendszer pedig a modell gépi megvalósítása.

Az OT ICL 4/70-es számítógépén működő szaktanácsadó rendszer lehetőséget nyújt a távadatfeldolgozásra és az ember—gép párbeszédre. Kiválóan alkalmas arra, hogy úgynevezett intelligens program-rendszerek létrehozásával és a gépen történő futtatásával hasznos partnere legyen a felhasználó szakembereknek.

Az ICL 4/70-es számítógépre kidolgozott rendszer intelligens program, amely üzemelés közben a gép kihelyezett végberendezése (távgépíró) előtt ülő mezőgazdasági szakemberrel hozza létre a beszélgetést. A távgépíró telefonvonalon kapcsolódik a központi számítógéphez. Mindig a szakember kezdeményezi a géppel való kapcsolatot. Hívja a szaktanácsadó rendszert, s amikor az bejelentkezett a távgépíróra, akkor már csak a rendszer által feltett kérdésekre kell válaszolnia. A rendszer a kérdés — válasz folyamatát úgy irányítja, hogy a lehető legkeve-

sebb lépésben kaphassa meg a felhasználó a kívánt szaktanácsot. A távgépíróra való beszélgetés során a rendszer először a felhasználó mezőgazdasági táblájának (annak, amelyre vonatkozóan a szaktanácsot kéri) bizonyos, meghatározott talaj és időjárás jellemzőit (tenyészidőszak csapadékösszege, napfényes órák száma, hőösszeg, a talaj nitrogén-, foszfor-, kálium-, kalcium-, magnéziumtartalma, kötöttsége, humusztartalma) kéri be.

Ugyanezen tényezőkre vonatkozóan kéri a felhasználótól az egyes értékek lehetséges korlátját is. Ezen aktuális adatokat, mint kiválasztási tényezőket, a rendszer összeveti saját, belső adatbázisának tapasztalati adataival. Adatbázisából kikeresi mindazon táblák adatait, amelyek megfelelnek az adott kiválasztási jellemzők kritériumainak. Ezt az új adathalmazt nevezzük célhalmaznak.

A következő lépésben a rendszer megadja a felhasználónak a célhalmaz termésszámát, és megkéri, hogy adjon be neki ehhez egy felső korlátot. Vagyis azt tudakolja meg, hogy milyen termésátlagot szeretne a felhasználó azon a táblán elérni az adott növényből, amelyre a talajerő-utánpótlási szaktanácsot kéri.

Az említett adatok elegendőek a rendszernek ahhoz, hogy most már megadja a felhasználó adott mezőgazdasági táblájára és adott természetű növényére a kívánt termésátlag tartomány mellett a kiszorandó nitrogén, foszfor és kálium műtrágya mennyiségét q/ha-ban, az elérhető termésátlagot és az egyes műtrágyák valamint a termésátlag statisztikai szórását. Ezenkívül a kiszorandó műtrágyák és a termésátlag közötti kapcsolat fokát is kimutatja korrelációs együtthatók elkészítésével.

E beszélgetés után a felhasználó vagy kilép a rendszerből, vagy — ha szükséges — folytathatja a beszélgetést, és újabb adatokat és korlátokat adhat meg a rendszernek, amely ezekkel új szaktanácsot készít. A beszélgetés folyamata igen egyszerű. Végig magyarul folytatható, számítógépes ismeretek nem szükségesek hozzá. A válaszok azonnal jönnek, a felhasználó egyáltalán nem érzi, hogy a számítógép tőle sok kilométerre dolgozik.

A rendszer további fejlesztése és országos kiépítése folyamatban van.

Gépesítés

a nagykereskedelemben

A szegedi székhellyel működő, Csongrád, Bács-Kiskun, Békés és Szolnok megye ellátását biztosító VIDIA Nagykereskedelmi Vállalat más nagyvállalatok kedvező tapasztalatai alapján a korszerű adatszolgáltatási módszereket hívja segítségül a számlák, bizonylatok, inkasszójegyek, áruforgalmi jelentések, statisztikai adatszolgáltatási lapok feldolgozásához. A számítástechnika segít a naponta, dekádonként, havonta, negyedévenként feldolgozandó adatok, információk elkészítésében.

A VIDIA ma már egyike azoknak a vállalatoknak, ahol úgyszólván naprakész információk állnak a vezetők rendelkezésére, s a növekvő feladatok ellenére évek óta változat-

lan az adminisztrációs létszám. A korszerű ügyviteli tevékenység lehetővé teszi, hogy a működési területen az évi 3 és fél milliárdos forgalmat lebonyolító nagyvállalat vezetői a legapróbb részletekig tájékozódjanak a forgalom alakulásáról, tendenciáiról, s ezáltal ésszerűen gazdálkodjanak a vállalati készletekkel.

A számítógépes ügyvitel lehetővé teszi a vállalati készletek gyors, szükséges, kereslet szerinti átcsoportosítását. A naprakészen összeállított adatok felhasználásával a vállalat vezetői a tervek, a forgalom-fejlesztés mértékének reális meghatározásához is segítséget kapnak.

— v.

Nyelvtörténeti adattár

Számítógéppel dolgozta fel a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen Jakab László és Kiss Antal a Jókai-kódex 21 818 szavát. Az első, teljes egészében magyar nyelven fennmaradt, 1372 és 1400 között kézzel írott könyvnek most megjelent adatgyűjteménye az első dokumentuma annak a számítógépes nyelvtörténeti adattárnak, amelynek létrehozására az egyetem magyar nyelv-tudományi tanszékén évek óta készülnek. A kutatóknak ezentúl nem kell a nyelvemlékeket gépies, hosszadalmas munkával feldolgozniuk, mert az egyetem ESZ 1030-as számítógépe rendelkezésre bocsátja a választott témára vonatkozó adatokat. A szövegeket helyesírás-történeti, hangtörténeti, szótani és alak-tani szempontból dolgozzák fel. (MTI)

Automatizált szakmai tájékoztatási rendszerek

Ezekben az években gazdasági fejlődésünk legfontosabb eszköze a munka termelékenységének növelése. A tervgazdálkodás nemcsak lehetővé teszi, hanem egyenesen megköveteli a tudományos munkaszervezést, amely nélkül ma már elképzelhetetlen a munka termelékenységének javítása. A tudományos munkaszervezés elsőrendű feladatai közé tartozik, hogy az optimális vezetői döntésekhez a szükséges információk, adatok mindenkor rendelkezésre álljanak. Az irányításhoz azonban nem elegendők a pénzügyi, statisztikai, készletgazdálkodási adatok, hanem legalább annyira fontos az is, hogy a szükséges tudományos—műszaki—gazdasági információkkal is rendelkezzen a vezető. Ma, amikor egy gazdaságosabb terméktárgy kialakítása a cél, különösen fontos hangsúlyozni a megbízható szakmai jellegű információk fontosságát.

Irányítási és tájékoztatási rendszer

Az információs rendszerek létrehozása és továbbfejlesztése a tudományos munkaszervezés egyik alapvető kérdése. A termelői és termelési viszonyok fejlődése megköveteli, hogy mind a gazdasági (pénzügyi, statisztikai stb.) jellegű irányítási rendszereket, mind pedig a szakmai tájékoztatás rendszerét tervszerűen fejlesszük. Ez a felismerés az alapja annak, hogy hazánkban is előtérbe kerül az automatizált irányítási rendszerek (AIR) és az automatizált szakmai tájékoztatási rendszerek (ASZTÁR) fejlesztése, felhasználva a számítástechnika nyújtotta lehetőségeket.

Az AIR adatbankja tartalmazza az adott terület műszaki—gazdasági döntéseire szükséges gazdasági (pénzügyi, statisztikai stb.) adatok nagy részét, valamint az adott rendszerhez tartozó területen belül gyártott termékek műszaki—gazdasági paramétereit. A megalapozott döntésekhez viszont ezen túlmenően szükséges, hogy egyrészt a gazdasági környezetből — más ágazatok, iparágak hasonló jellegű termékeiről, fejlődési tendenciákról, a világpiaci helyzetről stb. —, másrészt pedig az újabb műszaki tudományos eredmények felhasználhatóságáról megbízható információk álljanak rendelkezésre. Ez utóbbi információkat szolgáltatja az ASZTÁR. Nyilvánvaló tehát, hogy a vezetőnek a döntéshozatalhoz két adattárat kell igénybe vennie: az AIR és az ASZTÁR adatbankját. Integrált információrendszerrel csak ott beszélhetünk, ahol az irányítási és a tájékoztatási rendszer adatait a vezetők valóban integrált módon tudják és akarják felhasználni.

Az irányítási és tájékoztatási rendszer éppen úgy nem szigetelhető el egymástól, mint ahogy az sem lenne helyes, ha a mindkét típusú rendszer fejlesztésével kapcsolatban gyakran használt „automatizált információ” (1) rendszer megnevezés a fogalmak összekeveredését eredményezné.

Jelenleg több helyen felismerték már az automatizált irányítási rendszer (AIR) fejlesztésében rejlő lehetőségeket, az automatizált szakmai tájékoztatási rendszer (ASZTÁR) fejlesztésére azonban kevesen fordítanak megfelelő figyelmet; az integrált információrendszer tájékoztatási alrendszer általában még ott sem közelíti meg az irányítási alrendszer színvonalát, ahol a feltételek adottak lennének.

Mivel egy integrált információrendszerben az irányítási és a tájékoztatási rendszerek összekapcsolódnak, ezért egyik rendszer fejlesztésénél sem hagyható figyelmen kívül a másik. Lényeges követelmény, hogy az irányítási folyamatban felhasználásra kerülő adatok egymással egybevetethetők legyenek, bármely adattárból származnak is.

Az irányítási rendszerek (AIR) az ágazati területeket irányító minisztériumok sze-

rint épülnek fel. Ezeknek az ágazati irányítási rendszereknek a kapcsolatából épülhet fel az országos szintű AIR. Az irányítási és a tájékoztatási rendszer kapcsolatából következik, hogy egy országos szintű automatizált szakmai tájékoztatási rendszer (ASZTÁR) fejlesztésénél is célszerű alkalmazkodni az ágazati felosztáshoz, mert csak így biztosítható az, hogy minden szinten integrált módon működhessenek az információs rendszerek.

Ágazati és központi tájékoztatási intézmények

Az országos szintű tájékoztatási rendszerben kiemelkedő szerepet játszanak a szakterületek szerint szakosodott ágazati tájékoztatási intézmények (például KG—INFORMATIK, ETK, NIMDOK). Ezek az ágazati intézmények a szakágazat szerinti minisztérium felügyelete alatt működnek, feladatuk a tárcához tartozó szakterületek szakmai információinak gyűjtése, feldolgozása, terjesztése. A jövőben egyre nagyobb jelentőségűvé válik a mágneszalagon kapott szakirodalmi szolgáltatások feldolgozása, illetve a feldolgozott információk gépi adathordozón való szolgáltatása, valamint távadatfeldolgozási és számítógéprendszerekhez történő kapcsolódás esetén közvetlen hozzáférést adókat használata. A számítástechnika alkalmazását a nemzetközi együttműködésből adódó feladatok is nélkülözhetetlenné teszik ezekben az intézményekben.

A tájékoztatási munka sajátosságaiból adódik, hogy a szakterületek szerint szakosodott ágazati rendszerek mellett szükség van dokumentum-típusok szerint szakosított tájékoztatási rendszerekre. Az egyes dokumentum-típusokat (könyvek, folyóiratok, szabványok, szabadalmak stb.) központi tájékoztatási intézményekben célszerű feldolgozni. Ebben az esetben tehát nem az a meghatározó, hogy mely szakterületre vonatkozó információkat tartalmaz az adott dokumentum, hanem a feldolgozás a dokumentumfajta szerint történik.

Egy tájékoztatási intézmény elláthat egy időben ágazati és központi tájékoztatási feladatokat is. Létezik ugyanis olyan megoldás, hogy például a szabadalmakat, függetlenül azok szakágazati hovatartozásától, egy ágazati tájékoztatási intézmény dolgozza fel. Ebben az esetben a szóban forgó intézmény bizonyos szempontból ágazati, más szempontból központi tájékoztatási intézménynek tekinthető. Nem nélkülözhető ugyanakkor egy-két olyan intézmény, amely a dokumentum-típusok szerinti központi feldolgozásokat döntő mértékben elvégzi illetve koordinálja.

A központi és az ágazati tájékoztatási intézmények feladatai tehát egymást kiegészítik. Egy országos szintű ASZTÁR megvalósítása során súlyponti kérdés, hogy a dokumentum-típusok szerinti, valamint a szakágazatok szerinti

alrendszerek helyesen kapcsolódjanak egymáshoz. Ezzel kapcsolatban néha végtelen nézetekkel is találkozhatunk. Az egyik szerint egy-két országos méretű tájékoztatási intézményben kellene összegyűjteni minden dokumentum-típust, az ágazati központok számára elegendő, ha a szakterületüknek megfelelő bibliográfiai adatokat megkapják, és az ezen adatok alapján kiválasztott dokumentumot a központi intézménytől megrendelik. Bizonyos azonban, hogy a túlzott centralizáció a rendszer dinamizmusának hátrányára válna. A másik vélet szerint a dokumentum-típusok szerinti feldolgozást végző — központi jellegű — intézményekre nincs szükség, az egyes ágazati intézmények szakterületenként elvégezhetik mind a gyűjtést, mind a feldolgozás folyamatát. Az ágazati intézmények szerepét túlsúlyozók nem veszik figyelembe, hogy egy rendszer összehangolt működése csak akkor lehetséges, ha bizonyos centralizáltságot teremtenek.

A helyes munkamegosztást a konkrét igények szerint kell megvalósítani oly módon, hogy sem a túlzott centralizáltság, sem a túlzott decentralizáltság ne akadályozza a rendszer optimális működését.

Az együttműködés feltételei

A tájékoztatási munka automatizálása megköveteli, hogy mind a különböző szintű tájékoztatási rendszerekben, mind az irányítási rendszerekben alkalmazott számítógépek és gépi adathordozók egymással kompatibilisek legyenek. Ezt a követelményt az ESZR számítógépek alkalmazása nemcsak hazai vonatkozásban teremti meg, hanem egyben elősegíti a KGST tagországok információs rendszereivel való zökkenőmentes kapcsolatot is.

Természetesen nem elegendő egységes gépeket használni, törekedni kell egységes rendszerek kialakítására, egységes programok alkalmazására. Nem könnyű feladat a különböző rendszerekben, alrendszerekben szereplő adatok egymással való egybevetettségének megoldása sem.

Végezetül lényeges szempont, hogy — akárcsak egyéb területeken — a szakmai tájékoztatási rendszerek fejlesztése során is kiemelkedő szerepe van a nemzetközi együttműködésnek. Különösen jelentős számunkra a KGST Komplex Programja alapján létrehozott Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszerben (NTMIR) való részvételünk. Aktív bekapcsolódásunk a nemzetközi információcserébe ösztönöz hatással van a hazai tájékoztatás színvonalának további emelésére.

LOMBOS ANTAL

*

A téma iránt érdeklődő olvasóink figyelmét felhívjuk arra, hogy a *Könyvtári Figyelő* 1978/5. száma teljes egészében a könyvtárgybeszélésről szóló írásokat tartalmaz. A publikációk jelentős része a számítástechnika könyvtári-tájékoztatási alkalmazásával foglalkozik. A tanulmányok közül különösen a következőket emeljük ki: Horváth Tibor: *Automatizált osztályozás*, Tolnai György: *Számítógépes tájékoztatási rendszerek adatbeviteli kérdései*, Mihajlov, A. I. — Tarasov, Je. V. — Kulebjakin, A. Z.: *Automatizált tudományos—műszaki tájékoztatási központok hálózatainak létrehozása*, Seidmann, Ady: *EURONET Az Európai Közöségi Információs hálózata*.

A szerk.

Számítógép és üzemi demokrácia

Komplex tervezési rendszer a Divatáru

Nagykereskedelmi Vállalatnál

— Vállalatunk országos szinten gondoskodik az ellátásról fehérneműből, öltözkö-kiegészítőkből, bórdiszműárukból, kötött holmiból és néhány konfekció-termékből. Évente 15 000-féle cikkből mintegy 20 millió darabot forgalmazunk — így mutatja be a Divatáru Nagykereskedelmi Vállalatot Kameniczky Béla gazdasági igazgató.

— Áruforgalmi tevékenységükhöz kapcsolódó minden bizonylati mozgást és változást 1968 óta az ÉLGAV számítógépjében dolgoztatnak fel. Egy éve, 1978 januárjában érkezett Önökhöz egy COMPU-CORP 327-es asztali számítógép.

— A hazai nagykereskedelmi vállalatok közül elsőként a DNV próbálkozott ezzel a géptípussal, amelyet nem az adatfeldolgozásban, hanem közvetlenül a tervezési munkában hasznosítottunk. Együttműködési szerződést kötöttünk a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Pénzügyi Tanszékével. A tanszék vállalta a tervezéssel és elemzéssel foglalkozó közgazdászaink betanítását a gép használatára. A DNV cserébe 1979 februárjától folyamatosan 4—5 hallgatót fogad az egyetemről, akik tanulmányaik utolsó másfél évében itt végzik szakmai gyakorlatukat, és ebből a témakörből készítik el záródolgozatukat. Szakembertanpótlásunk is előreláthatólag ezek közül a fiatalok közül fog kikerülni. Hasznos kapcsolat alakul ki az oktatás—kutatás és a vállalati gyakorlati alkalmazás között.

— Pécsen a komplex tervezéssel foglalkozó konferencián tartott előadásában ajánlotta a részt vevő vállalati szakembereknek, hogy hasznosítsák tervezési munkájukban ezeket az asztali számítógépeket. Milyen előnyökkel rendelkeznek ezek a berendezések?

— Elsősorban nagyon olcsók. A mi gépünk például 150 ezer forintba került. Semmiféle járulékos beruházást — gépterem, klimatizálás — nem igényel, bármelyik irodahelyiségben működtesz. Gyors, pontos, meghibásodásának valószínűsége csekély, és kezelése viszonylag egyszerűen elsajátítható. Tetszés szerinti időszakra ötféle variációban készíthet trendszámításokat, sőt ezen felül átlagukat is kiszámítja. Közvetlen segítséget ad a döntések előkészítésénél, mert alkalmazásával a tervezési és információ-szolgáltatási munka időtartama rendkívül lerövidül. Különösen fontosnak tartom, hogy lehetővé teszi a vezetés színvonalának emelését és a vállalati demokráci- mus szélesítését.

— Számítógép és üzemi demokrácia? Hogyan függ össze Önöknél ez a két fogalom?

— A tervek teljesítésének biztosítása, ha érvényesül a tudatosság a vállalat minden területén. A napokban visszatér a szakszervezeti bizottság elé az 1979. évi terveket. Csináltunk egy általunk reálisnak tartott alaptervet, a szokásos részletezésben. Ezen kívül különböző tényezők változtatásával több tervvariánst dolgoztunk ki. Erre az SZB ülésre meghívjuk a vállalat valamennyi részlegének képviselőit, vezetőit. Mód nyílik arra,

hogy a gazdálkodás, illetve az áruforgalom területén dolgozók jobban megismerjék egymás problémáit. Az értékesítési hálózat érdeke, hogy nagy mennyiségű állólapok álljanak rendelkezésre, de az eszközle-kötési járulék növekedése, ami csökkenti a vállalati nyereséget, ennek ellentmond. Miután a kisszámítógépet is odavittük, elkezdődik a vita. A tervvarián-sokat ott helyben szemléltetni is tudjuk. A javaslatokat tartalmazó megindokoljuk, majd a résztvevők előtt lefuttatjuk a gépet. A javaslatokat tartalmazó megindokoljuk, majd a résztvevők előtt lefuttatjuk a gépet. A javaslatokat tartalmazó megindokoljuk, majd a résztvevők előtt lefuttatjuk a gépet.

— A DNV komplex számítógépes tervezési rendszert dolgozt ki a Közgazdaságtudományi Egyetem Pénzügyi Tanszékének segítségével. Ez milyen területekre terjed ki?

— Rendszerünk fő elemei: az ár- és árréstervezés, a költségtervezés, az érdekeltségi alapok tervezése, valamint konzisztencia vizsgálatok.

Az árréstervezés keretén belül kerül sor a forgalom és az árrés meghatározására cikkszoport és értékesítési reláció szerint. Az árrés szintjének kialakítása — miután közvetlenül hat a vállalat jövedelmességére — kulcsfontosságú kérdés.

Vállalatunk 90 százalékban klasszikus nagykereskedelmi tevékenységet folytat, így költségeink jelentős része a raktározással, a készletek nagyságával, végső soron az egyes áruajták forgási sebességével függ össze. A különböző cikkszoportok ilyen jellegű vizsgálata révén megállapítjuk árucikkeink költségviselő képességét és nyereségtartalmát.

A bér, a nyereség és az érdekeltségi alapok tervezése során határozzuk meg a bértómeget, az átlagbért, a részese-dési alapot terhelő béradót, vagy bértartalékot, valamint a tervezett nyereség nagyságát.

A komplex vállalati tervezési rendszert főként az éves operatív tervek kidolgozása során alkalmazzuk. A rendszer gyakorlatilag minden kereskedelmi vállalatnál bevezethető lenne.

— Az eddigi tapasztalatok alapján milyen változásokat hozott a számítógépes tervezési rendszer bevezetése?

— Fokozatosan megvalósul az információs, tervezési és döntési rendszer egysége, és segít abban, hogy a rendszer-szemlélet elterjedjen a vállalatnál. Szakembereink figyelme nemcsak saját szűk területükre korlátozódik, jobban látják az összefüggéseket a különböző területek között. Egyre inkább alkalmassá válnak arra, hogy befogadják a számítástechnikát és a kisgépes tervezési rendszert. Dolgozunk szemléletváltozása sarkalatos kérdés, hiszen egy ilyen asztali számítógép csak technikai segédeszköz, nem pótolja a szakemberek tudását, felhalmozott tapasztalatait.

TUSCHER TÜNDE

UGODCSIKOV, A. G., SZTYEPANOV, A. E.:

A rugalmasságtan síkfeladatainak megoldása analóg és digitális számítógépeken.

(Tankönyvkiadó, Budapest, 1978. 543 oldal, 38 Ft.)

A matematika-alkalmazási, számítástechnikai irodalomban — hazai viszonyokat tekintve — kiemelkedő, terjedelemben és hasznosságban jelentős munka. Mivel egy jelentős, anyagválasztásában gazdag, könnyen érthető munkáról van szó, hibái, hiányosságai is szembeötlőbbek és bántóbbak.

A könyv elsősorban a rugalmasságtannal foglalkozó szakembereket és a rugalmasságtant alkalmazó mérnököket érinti, és van benne még számítástechnika is. A szerepeltetett számítástechnika azonban egyenletlen színvonalú és néhol hiányos. A programok operátoros leírása változatlanul modern, és az is marad, függetlenül a jelenlegi széles körű agyonhallgatástól. Ami kifogásolható, az nem a — sajnos nálunk még mindig szokatlan — operátoros tárgyalásmód, hanem az, hogy a számítástechnikában a szerzők nem tudtak szabadulni a „papír—ceruzás” szemlélettől, csupán a papírt és a ceruzát, mint eszközt helyettesítették számológéppel. Ez a hiba ma még — sajnos — általános. Az oka mélyebben keresendő. Nem konzervativizmus vagy valamiféle szakmai lustaság az, ami útját állja annak, hogy megszülessenek végre az olyan könyvek, amelyek a matematika, a számítástechnika és az alkalmazási területek igényeit egyaránt a leghaladóbb módon elégítik ki.

A szerzők többsége ma még hasonlít ahhoz a kezdőhöz, aki idegen nyelvet tanul és még „fordít”, még nem tud a tanult idegen nyelven gondolkodni. Jó, ha a szerzők a matematika és alkalmazási terület érintett részeivel tisztában vannak. Mások viszont számítástechnikai alapismeretek birtokában azt hirdetik, hogy a matematika modern alkalmazásaihoz elég a szintaktikusan helyes programozás szabályainak ismerete. A két szélsőséget nemcsak a nézetek különbözősége választja el egymástól, hanem az is, hogy az első csoportban a közepes szint eléréséhez is sokszor annyi munka kell, mint a második csoportban ahhoz, hogy a kiváló közé tartozhassunk. Ezt mindenki érzi és igyekszik is éreztetni. A két csoport közötti feszültség enyhe határvillongásokban szokott megnyilvánulni. Ilyen esetekben a „betolakodót” mindkét fél hamar el szokta űzni, mégpedig saját szakmai „tolvajnyelvén” segítségével. Senki sem szereti ugyanis, ha rábizonyítják, hogy még azt sem tudja, hogy mi az a ... (a ... helyett valamilyen — a másik számára ismeretlen — szakkifejezés helyettesítendő). Természetesen a szakkifejezések értelmét a szélsőséges szakmai féltékenység szinte hozzáférhetetlen burokból őrzi, nehogy az az „ellenség” birtokába jusson. Így aztán a számítástechnikát még ilyen körülmények mellett is alkalmazni merész előtti csak az autodidakta útja marad nyitva. Ez az út viszont tele van buktatókkal, és ezeket nem mindenkinek sikerül elkerülnie. A tárgyi és szemléletmódbeli félresiklások aztán a publikációk színvonalán is érezhetők.

Így már — úgy gondoljuk — érthetőbb, hogyan történhetett meg például, hogy kimaradt a könyvből a korszerű digitális és hibrid modellezési (szimulációs) megoldási mód-

szerek tárgyalása. Amikről csak úgy szerezhettek volna tudomást a parciális differenciálegyenletekkel foglalkozók, ha akadt volna széles számítástechnikai szakmai ismeretekkel rendelkező számításpaszlatból tudjuk azonban, technikus a közelükben. Tahogy a számítástechnikusok nem azokon a területeken tolonganak, ahol parciális differenciálegyenleteket kell (kelene) megoldaniuk. Így hát kritikus megjegyzéseink igazak ugyan, de nem teljesen igazságosak.

A parciális differenciálegyenletek megoldása a kemény munka területe, az önfeláldozó szakmáshoz tartozik. Ezt a szakmaszeretet érezhetjük Ugodcsikov és Sztyepanov könyvének lapjain. Ez az, ami miatt a matematikus olvasó legtöbb-ször könnyen tudja pótolni a fel-felbukkanó egzaktági hiányokat, amik valószínűleg — tekintve a terület rendkívül nehéz voltát — csak egymás szakterületén is járatos mérnök—matematikus csoport munkájával volnának teljesen kiküszöbölhetők.

Valószínű azonban, hogy a gyorsabb fejlődésnek nemcsak az az akadály, hogy ma még nem alakult ki a jól képzett mérnök, a jól képzett matematikus és a jól képzett számítástechnikus együttműködése ezen a téren, hanem — úgy érezzük —, hogy a mai technikai adottságok sem elég teherbírók e nehéz feladatok megoldására. Talán a több (sok) párhuzamosan dolgozó összekapcsolt feldolgozóegységgel (processzorral) rendelkező digitális és hibrid gépek létrehozása fogja a fejlődést lényegesen meggyorsítani.

A kiadó jó szolgálatot tett a könyv megjelentetésével. A könyv megfelelő kritikával olvasva ismeretszerzési és látókörbővítési célból egyaránt hasznos és ajánlható munka. És talán akadnak igényesebb számítástechnikusok is, akiket arra indít, hogy kipróbálják erejüket a parciális differenciálegyenletek megoldásának nehéz területén. Mondjuk például a különböző módszerekkel kapott numerikus (közelítő) megoldások pontosságának megbecslésével ...

POGÁNY CSABA

*

PERJES SÁNDOR — DR. SCHUSTER EDE:

A számítástechnikai üzemek gazdaságtana

(Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1978. 335 old., 36,— Ft.)

A szerzők a magyar szakirodalomban első ízben tesznek kísérletet arra, hogy a számítóközpontot termelő üzemnek tekintés és mint ilyet vizsgálják a közgazdaságtan bevett eszközeivel. Meghatározzák a számítástechnikai üzemek sajátosságait és magyarországi alaptípusait. Elemzik a ráfordításokat, jóllehet nem érdemének megfelelő súllyal foglalkoznak az egyik legfontosabb és egyúttal legproblematisabb tényezővel, a szellemi ráfordításokkal. A költségelszámolás és a költségelszámolás részletes kidolgozása óriási segítség lehet a számítóközpontok — különösen a bér munkát végzők — mindennapi munkájában. Kimerítően tárgyalják a szerzők a tervezés kérdéseit, majd röviden érintik az árképzést is. A könyvet használni forgathatják mind a számítóközpontban dolgozó közgazdászok, mind pedig azok a számítástechnikai szakemberek, akik a számítástechnika-alkalmazás hatékonyságának és gazdaságosságának fokozásán fáradoznak.

SZÁMOK könyvjúdonaságok

ERKI IRÉN:

COBOL példatár 1. kötet

(SZÁMOK, Budapest, 1978. 280 old. 70,— Ft.)

CZUK LÁSZLÓ — NAGY KÁLMÁN:

COBOL példatár 2. kötet

(SZÁMOK, Budapest, 1978. 150 o. 70,— Ft.)

Erki Irén — Nagy Kálmán: Programozás COBOL nyelven (SZÁMOK, 1977.) című tankönyvhez kétkötetes példatár készült. Erki Irén első kötete a legfontosabb adatfeldolgozási típusfeladatokat és megoldásokat ismerteti. Bemutatja a kártya- és sornymotató file-ok, a mágnesszalag file-ok és a szekenciális szervezésű mágnesszalag file-ok használatát.

Czuk László és Nagy Kálmán második kötetének első része a direkt szervezésű file-ok kezelésére és az indexelt szekenciális szervezésű file-ok kezelésére tartalmaz feladatokat és megoldásokat. A második rész olyan ismereteket közöl, amelyek nem szerepelnek a „Programozás COBOL nyelven” c. tankönyvben, nevezetesen a táblázatok nyomtatására szolgáló „Report Writer”-t és a COBOL alprogramok összekapcsolásának lehetőségét. Itt a példák az új ismeretek összefoglalása után következnek.

Mindkét kötetben a feladatokhoz folyamatábrák, esetként output listarészletek és magyarázó szöveg tartoznak. A programokat a szerzők a SZÁMOK IBM 370/145 gépén futtatták, az IBM ANSI COBOL fordítóprogram segítségével.

Tarján Rezső elment...



November végén találkoztunk utoljára, amikor hosszú betegség után ismét talpra állt, és bejött az OMFB-be, — mint mondta: „egy kicsit tájékozódni”. Megdöbbenett, hogy nem voltak már hosszú távú tervai, mint akkor, amikor az ötvenes évek végén megismertem. Tudományos vezetője volt akkor az MTA Kibernetikai Kutató Csoportnak, és mozgatója valamennyiünknek, akik fiatalon részesei lehettünk az első számítógép megalkotásának. Azt hiszem, nem volt igazi „főnök”, mert jobban érdekelt egy-egy jó gondolatunk, a problémáink megvitatása, mint az adminisztráció,

vagy bármi más, ami nem közvetlenül a feladathoz kapcsolódott. Ezért volt valamennyiünk jó barátja is, akitől nemcsak a szakmai alapjait tanultuk meg, hanem azt is, hogy az élethez nem csak az ész — a szív is fontos. Dr. Tarján Rezső igaz ember volt, élt 71 évet.

KOVÁCS GYÖZÖ

Dr. Tarján Rezső 1908. január 5-én született Budapesten. A matematika—fizika doktorátust 1933-ban Bécsben szerezte meg. Üldözött, a munkásmozgalomhoz kapcsolódó emberként csak mint biztosítási matematikus tudott elhelyezkedni, de ez időben is több jelentős tudományos munkát dolgozott ki a matematikai statisztika területén. Érdeklődése már ekkor az elektronika felé fordult.

A felszabadulás után műszaki életünk egyik újjászervezője volt. Az Egyesült Izzóban dolgozott, ahol egyidejűleg fejlesztett ki új méretezési és megbízhatóság-ellenőrzési eljárást és irányította a vállalat bekapcsolódását az újonnan születő tervgazdaságba. Műszervezője volt a Híradástechnikai Igazgatóságnak, és részt vett a műegyetemi híradástechnikai oktatás megindításában. Ebben a nagyszerű, forrongó időszakban mindenütt ott találjuk, ahol elkötelezett és kiváló szakemberre van szükség az elektronikus iparban. Részt vesz az MTA átszervezésének előkészítésében, később az Akadémia munkájában, tagja az Akadémia Villamossági Főbizottságának, majd első titkára

az Akadémia Automatizálási Főbizottságának.

Az ötvenes évek elején koholt vádakkal letartóztatták, sajnos a börtön nagyon igénybe vette egészségét. A megpróbáltatások ellenére, a Párt igazságtétele után újra a régi lelkesedéssel kapcsolódott bele a munkába. Mint az Akadémia Kibernetikai Kutató Csoportjának tudományos vezetője, elindította a számítástechnika kutatását és alkalmazását Magyarországon. Aktív irányítói tevékenységet végzett az első magyar számítógép megalkotásában, és az ő nevéhez fűződik a mai számítástechnikai vezető generáció nevelése is. Ebben az időben lett a tudományok doktora, címzetes egyetemi tanár, ő szervezte meg a Magyar Számítástechnikusok Társadalmi Szervezetét, és első elnöke volt a Neumann János Számítógéptudományi Társaságnak. Utolsó éveiben az OMFB tanácsadójaként segítette a számítástechnika fejlődését. Halálával egy nehéz életút zárult le, amely nemcsak példamutatásban, de nevelő hatásában is jelentős.

Emlékezzünk rá, jobb sorsot élő utódaiéért.

Válasz egy írásra

(Az írás a „Számítógépes folyamatirányító rendszerek megbízhatósága” könyvvel kapcsolatban — Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978. — a Számítástechnika c. folyóirat IX. évf. 10. októberi számának 16. oldalán, a Könyvek c. rovatban jelent meg.)

A recenzió alapkövetelménye, hogy az ismertetendő könyv fő fejezeteinek címét, rövid tartalmát leírja. Emellett a recenzens joga, hogy bíráló véleményét is kifejtse. A kritikus rendszerint névállalással vállalja írását.

Esetünkben a névtelen recenzió a könyv ismertetésétől eltekint, s ehelyett olyan tudománytalan, tehát veszélyes elveket hirdet, amelyek nem hagyhatók szó nélkül. Idézem: „A megbízhatóság fogalma a számítástechnikában valamiféle hallgatólagos megegyezés alapján tabu. Tapasztalatból tudjuk, hogy mely gyárak termékei megbízhatók, melyeké nem azok, a többi gyár termékeivel kapcsolatban pedig nagy szerepe van a szerencsének. És ezzel a megbízhatóság témáját le is szaktuk zárni. Hogy jogosan vagy nem, az más kérdés. Az is elképzelhető, hogy bizonyos értelemben jogosan ... Úgy hisszük, hogy még egy darabig várunk kell arra, hogy a megbízhatóság kérdése megbízhatóan megoldódjék a számítástechnikában.”

Ime a sötét középkor eszméi a számítástechnika korszakában!

A tudományt mindig az vite előre, hogy tabukat nem ismert, nem hagyatkozott a szerencsére, s nem várt arra, hogy egy probléma megoldódjon. Egy kérdés ilyen lezárása mindig is jogtalan volt. Minden tudományos munka alapelve, hogy a tapasztalatok — a tekintélyvel elfogadása

helyett — törvénybe foglalható, számszerűsíthető. E cél érdekében, az adott esetben legjobb módszert vagy módszereket kell alkalmazni és nem fordítva: egyetlen módszert erőltetni, s ha e módszer nem használható, a kérdést lezártnak tekinteni és egy darabig (sic!) várni.

Az írás fent nem idézett, közepő része a számítógépek megbízhatóságának vizsgálatára a kísérleti statisztikai értékelés módszerét tartja egyedül üdvöztetőnek, s mivel ennek alkalmazásával valóban vannak nehézségek, a kérdés megoldását elhalasztatónak tekint. Nem említi, hogy a kísérleti módszer problémáit a szóban forgó könyv több helyen tárgyalja (pl. 8. fejezet, 123. oldal):

„A megbízhatósági jellemzők meghatározása egyrészt analitikus modellek alapján végzett számításokkal, másrészt kísérletileg, a működő rendszerek vizsgálatára alapján lehetséges. A kísérleti módszer természetesen realisabb eredményeket ad, azonban sok rendszer több éves megfigyelése szükséges ahhoz, hogy elfogadható pontosságú, megalapozott eredményeket kapjunk. A számítástechnikában tapasztalható gyors fejlődés miatt az alkalmazott rendszerek állandóan változnak, a rendszerek eltérő üzemeltetési feltételek mellett működnek, így jelenleg nincsenek olyan ellenőrzött statisztikai adatok, amelyek alapján a különböző típusú rendszerek tudományos megalapozottsággal összehasonlíthatók lennének.”

A könyv azonban itt nem áll meg, s ahelyett, hogy a témakört kultikusnak tekintené, a nagymegbízhatóságú berendezések kialakításának

rendszertervezési elveit ismerteti. Ez a könyv mondani valója.

Nagy a valószínűsége annak, hogy a számítógépes folyamatirányításban elismert világcégek szakemberei is tudják, hogy a statisztikai megfigyelés a számítástechnikában nem ad elegendő mintát a megbízhatóság megnyugtató becsléséhez, s ezért berendezéseik — de ezek alkatrészeinek — megbízhatóságát a korszerű technológia alkalmazása mellett rendszertervezési megfontolások alapján növelték és növelik. E tényről az idézett írás szerzője is meggyőződhet, ha a könyv 7. fejezetét: „Megvalósított nagymegbízhatóságú rendszerek”, és irodalomjegyzékének cikkei áttanulmányozza.

Az írás a számítógépek megbízhatóságának mérését „az egészségesség illetve a betegség” mérésének reménytelenségével állítja párhuzamba. Mindannyian tudjuk, hogy a kérdés eldöntésében sokszor az egyszerű lázmérő is megfelelő eszköz. Ennek alkalmazásán túl azonban — szerencsénkre — az orvosok veszik a bátorságot ahhoz, hogy a nem mérhető, „tömegjelenségnek” nem tekinthető esetekben is, minőségi megfontolások alapján, „teoretizáljanak”.

Tekintve, hogy a megbízhatóság gyakorlati kérdéseivel, a számítógépes folyamatirányító rendszerek tényleges megvalósításával foglalkozó szakemberek a könyvet kedvezően fogadták, s benne olyan mondanivalót találtak, amelyet hétköznapi munkájukban alkalmazni tudnak, a szerzők munkájukat nem tartják hiábaválónak.

MEGYERI JÓZSEF
a könyv szerkesztője

Irtózatos gépagy

A második világháború előestéjén a légítámadásoktól való félelem világszerte megülte a lelkeket, mindenütt szervezték a légoltalmat — ma polgári védelemnek mondjuk — és a légvédelmet. Fantasztikus találmányokról írtak: halálsugárról beszéltek, ami az ellen-séges repülőgépet „lehozza”, demagnetizáló erőterekről esett szó, ami a repülőmotorok gyújtómágneseit demagnetizálja, — egyszerűen ostromolták a hadvezetéseket, amelyek mégis jobban bíztak a vadászrepülőkhöz és a földi tűzfegyverekben, mint a csodafegyverekben.

A két háború között kifejlesztett Gamma-gyár különféle műszerek mellett a légvédelmi tűzvezető eszközök kifejlesztésével és gyártásával foglalkozott; lövegmézőket gyártott, amelyek a kor haditechnikájának és finommechanikájának világszínvonalát jelentették, sőt úgy hírezt, felette is van más államok hasonló eszközeinek. Műszereiket nemzetközi vásáron is bemutatták, és tanulságos táblák magyarázták az aggódva szemlélő látogatóknak, hogy egyetlen lövegméző és légvédelmi üteg sokba kerül ugyan, de már egyetlen bombázógép - lelövésével is olyan nagy veszteségeket kerül el az ország, ami megéri a felszerelés beszerzését. Ez így is volt.

Már folyt a háború, de hazánk egyelőre kívül állt, amikor a gyár írókat, újságírókat, közéleti személyiségeket hívott meg üzemlátogatásra, nézzék meg, hogyan készült fel az ipar a viharra. A látogatók között volt a nemrégiben elhunyt Zilahy Lajos író is, aki benyomásairól cikkben számolt be. Elmondta, hogy amikor a Gamma—Juhász-féle lövegméző burkolatát leemelték, előtűnt állt a bonyolult szerkezet, és „csak néztük az irtózatot gépagyat”. Valóban, a villamosvezetékeknek, motoroknak (volt belőlük 32), emelőknek, karoknak, fogaskerekeknek, mérőeszközöknek olyan tömege zsúfolódott össze az aránylag kicsi helyen, amelyet laikus magyar szem még nem látott.

Ma, az elektronikus számítógépek kiteljesedésének korában sem lesz érdektelen, ha fellelvenítjük a fejlődés korát, különösen ennek az érdekes magyar konstrukciónak a szerepét.

Milyen célra készült, s mit tudott ez a gép?

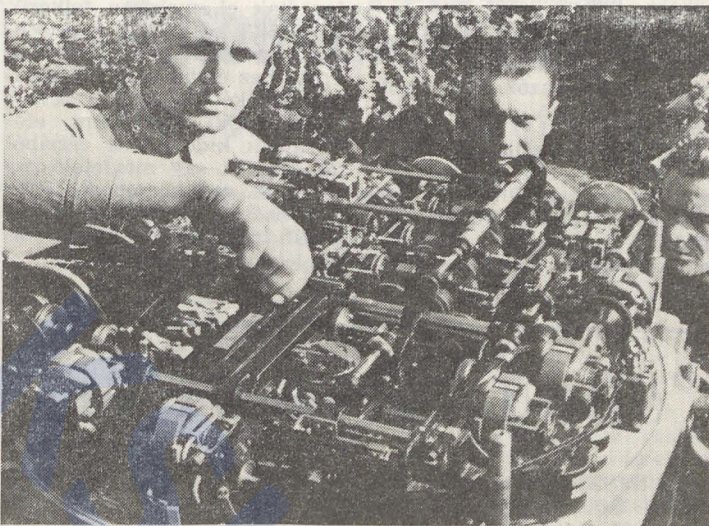
Légvédelmi tűzeszközöket részben alacsonyan, másrészt magasban mozgó gépek ellen használnak. Az első világháború alatt az alacsonyan támadó gépek ellen géppuskával védekeztek, míg a párszáz méter magasban közeledő gépekre ágyúval próbálták löni, de roppant siralmas eredménnyel. Mert mi volt a feladat?

A céltárgy — repülőgép — néhány száz méter magasban, 2—300 km óránkénti sebességgel suhant el, közben irányát, sebességét, magasságát változtatni tudta. A kezdetleges, szűkségmegoldású tábori ágyúkkal repülőre löni inkább csak ijesztgetésül szolgált, hiszen ha ezer lövés közül egy kárt tett a gépben, az már jó eredménynek számított. Egy szóval löszerpocsékolás volt ágyúval repülőre löni.

Idővel távmérőket, távcsöves sebesség- és magasságmérőket gyártottak, meteorológiai szolgálalatot szerveztek, fűlő készülékekkel igyekeztek mielőbb észrevenni a támadó gépet. Nagy könyvekben számolszlopok sorakoztak, és megfigyelők által bemenő adatok és könyvatatok alapján próbálták a „lövelemeket” beállítani. Mindez alapos késedellel járt. Részletes, úgynevezett vezényszó-táblázatokat

dolgoztak ki. A két háború között műgyetemi hallgatók számoltak hónapokon át, minden adatot három egyetemista — egymástól függetlenül — számolt ki, hogy egymást ellenőrizhessék. A légvédelmi tűzerek ezeket a vezényszó-táblázatokat „Bibliá”-nak mondták.

Ezt a nehézkes módszert még 1938-ban is alkalmazták, a magyar légvédelmi tűzérő teherautókra szerelt 8 cm-es tábori ágyúból átalakított lövegekkel és vezényszó-táblázatokkal volt



A Gamma—Juhász-féle lövegméző belseje

felszerelve, de voltak már korszerű Bofors lövegek, műszerek, lövegmézők is.

A magyar Gamma—Juhász lövegméző, mint említettük, akkoriban a világszínvonalat jelentette. Néhány szót ezekről a szerkezetekről.

Kétféle lövegmézőt fejlesztettek ki. Az úgynevezett *lineáris* alapon működő lövegmézőben egy szerkezet méretarányosan kicsinyítve leírja a légi cél pályavonalát, és a készülék írószerkezetének mozgása — iránya és sebessége — alapján mértanilag kijelöli a cél pályáját és a valószínű találati pontot, s figyelembe veszi a szélirányt és más zavaró körülményeket (személyi hibákat) is.

A korszerűbb lövegmézőben a sebesség, a távolság, a magasság számítása szög mérés útján történik, a mért mozgáselemek a készülék függvényében dolgozza fel, és a függvények megoldásával automatikusan a lövelemeket (magasság, sebesség, repülési idő stb.) kiszámítja. Ez volt egészen röviden a Gamma—Juhász világhírű lövegmézőjének működési elve. Ilyeneket természetesen más országokban is gyártottak, de megjelenésekor a Gamma-féle volt a legkorszerűbb.

A lövegméző íróasztal nagyságú, lábon álló műszerben villanymotorok mozgatták a különféle számológységeket, „ballisztikus test”-eket, és a kiszámított értékek — lövelemek — áramimpulzusok alakjában kerültek az irányítótűzerekhez. A kijelzés analóg úton történt, a lövegkezelő irányítótűzér tehát nem számokat olvasott le, hanem mutatók elfordulását figyelte, és az irányzó gépet mutatóját ráállította a kijelzőmutatóra. Ha a két index — mutató — fedte egymást, vagy érintkezett, a cső a vezényelt irányba állt be, és egyidejűleg egy „tempirózó vagy időzítő gép” a gránáton levő gyújtót is beállította.

Mérlegelték az automatikus töltés lehetőségét is, de annyira bonyolította volna a löveg szerkezetét, hogy elálltak tőle. A baj nem is a tűzgyorsaságban, hanem másutt jelentkezett. A repülőgéptechnika halatlatlanul gyors fejlődése következtében az elképzelt kb. 3000 méter röpmagasság helyett 6—8000-rel kellett számolni, a Lőberátorok ilyen magasban kö-

zeledtek. Ugyanakkor a sebesség 6—800 km-re nőtt. Ezeket az értékeket a műszer már nem tudta feldolgozni, a motorok bemelegedtek, lelassultak stb. Az eredmény ismeretes.

A további próbálkozásokat — infravörös sugárzás felhasználása, elektroncsövek beépítése stb. — már elfújta a háború. Az amerikaiak azonban már elektroncsöves lövegmézőkkel is megjelentek, amelyekben mozgó alkatrész alig — vagy egyáltalán nem — volt.

Ma már a légvédelemnek ez a rendszere elavultnak tekinthető. Ágyúkkal nagy magasságban repülő gépekre nem lőnek, szerepüket a rakéta vette át. A légvédelem — akár alacsonyan szálló, akár magasban közeledő gépek ellen — radaral irányított tűzeszközöket használ.

A Gamma—Juhász-féle „irtózatot gépagy” végül is az úgynevezett elektromechanikus számítógépek fejlődésének tetőpontját jelentette. Számoló—számító, adatfeldolgozó gépek természetesen voltak már régóta. A számolás mechanizálása évek óta tart, az ujjakkal való számolástól a nagy számítógépekig, s ahogyan a XVIII. században a gőzgép levette az ember válláról a nehéz testi munkát, úgy veszi át a szellemi munka mechanikus részét az elektronika.

Következő számainkban ebből a színes történetből villantunk fel néhány képet.

DR. HORVÁTH ÁRPÁD

Nobel díj

Dr. Herbert A. Simon, az 1978. évi közgazdasági Nobel-díj nyertese a 165 ezer dolláros díjat a vállalati döntéshozatal számítógépes kutatásával érdemelte ki. Simon, a pittsburghi Carnegie-Mellon egyetem számítógéptudományi és pszichológia professzora számítógéppel szimulálta a nagy kereskedelmi vállalatok vezetőinek döntéshozatali és feladatmegoldási módszereit. A döntéshozatali módszerek tanulmányozása alapján magatartásmo-dellt kívánt létrehozni számítógépen a szabályok felismerése céljából.

A közgazdasági elmélettel ellentétben, amely azt mondja, hogy az üzletember a rendelkezésre álló adatok birtokában eldöntheti, hogyan tehet szert a legnagyobb haszonra, Simon

úgy véli, hogy igen sok vezetőnek keli döntéseket hoznia bizonytalan feltételek mellett.

Hosszú távú kutatási programja annak megértését célozza, hogyan születnek a döntések, melyek a pszichológiai korlátai, és ezek ismeretében hogyan javítható meg a vállalati döntéshozatal. Simon széles körű tapasztalatokkal rendelkezik a közgazdaságtan-on kívül a kereskedelmi ügyvitelben, az alkalmazott matematikában, a statisztikában stb. Pszichológiai kutatásait bővíteni kívánja. Számítógéppel akarja vizsgálni a jellemző különbségeket gyakorlott szakemberek és kezdők között például olyan területeken, mint a fizika és a sakkjáték.

A hajó kormányosa helyett

A leningrádi hajóépítőipari egyetem automatizálási és mérés-technikai tanszékén mélyrehatóan foglalkoznak a tengeri hajók automatizálásának kérdéseivel. A szovjet szakemberek komoly sikereket értek el a nagyméretű tankhajók automatizálásában. A hatvanas években a tengereken megjelentek a 49 ezer tonna vízkiszorítású, automatizált üzemű gőzturbinával ellátott, Szófia típusú szállítóhajók. A következő lépés a 150 ezer tonnás, Krim típusú tankhajó volt. Ezen egyidejűleg több számítógép üzemel, amelyek elvégzik a navigációs számításokat, ellenőrzik és irányítják az energetikai berendezések működését, a be- és kirakodásokat. A főturbina működésére például csak egyetlen, ügyeletes gépész felügyel. Magas fokú a „Lenin-szkij Komszomol” darabú szállító hajók automatizáltsága is. Teherbíráruk 16,2 ezer tonna, sebességük 19 csomó. Hazai gyártmányú, automatizált energiatermelő berendezésekkel ellátott hajókat kaptak a szovjet halászkok: komplex automatizációt valósítottak meg a „Szovjetszkaja Rosszija” és a „Szovjetszkaja Ukraina” cet-halász bázishajókon.

Különösen nagy követelményeket támasztanak az automatizálással szemben a jégtörők, amelyek terhelése hirtelen változik. Komplex, automatizált berendezés hajtja a világ első atommeghajtású jégtörőjét, a „Lenin” hajót; az „Arktika”, amely 1977 augusztusában elérte a földrajzi Északi sarkot, szintén teljesen automatizált.

Elkészült már egy robotkormányos rendszer is, ahol a hajóvezetést komplex számítógépes rendszerre bízták. A jövőben a hajóműveket távirányító berendezéssel szerelik fel, így nem kell állandó ügyeletet tartani a gépházban. Olyan hajók is épülnek majd, ahol a kormányosi hídon sem kell állandó ügyeletet tartani.

Természetesen mindez nem jelenti azt, hogy a tengerészek munka nélkül maradnak. A hajószemélyzet számának csökkenése lehetővé teszi, hogy még több hajó épüljön, és a felszabaduló légénység azokon teljesítsen szolgálalatot. A hajósok egy része magasabb oktatási intézményekben folytatja a tanulást, új szakmát sajátít el, amelyre a flottának és a szárazföldi szolgálatnak nagy szüksége van. (APN)

Postánkból Számítógép múzeum

Érdeklődéssel olvastuk novemberi számunkban a számítógép múzeumból szóló cikküket. Az Országos Műszaki Múzeum ugyan állandó kiállítással még nem rendelkezik, de a műszaki jelentőségű tárgyak gyűjtését és megőrzését már ellátja. Gyűjteményünkben — jelentőségének megfelelően — kiemelt szerepe lesz a számítógépeknek. Ilyenekkel már rendelkezünk és a továbbiakban is gyűjtünk. Esetenként bíráljuk el, hogy egy-egy tárgyat gyűjteményünkbe felve-szünk-e vagy nem. Örömlénk,



ha ezt a gyűjtési készségünket lapjukban az érdekeltek tudomására hoznák.

Címünk: Országos Műszaki Múzeum
Budapest XI.,
Kaposvár u. 13—15.
Telefon: 667-011,
667-209

DR. SZABADVÁRY FERENC
főigazgató

NJSZT

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

SZÁMÍTÓKÖZPONT
VEZETÉSI SZAKOSZTÁLY
HATEKONYSÁGI MUNKABIZOTTSÁGA

1979. február 12-én 14.30 órakor előadás lesz „Működéselemző rendszer kialakításának problémái főként ESZR gépekre” címmel. Előadók: dr. Adámy László, Kovács János, Tóke Pál (SZAKI). A rendezvény helye: MTA SZTAKI, XIII., Victor Hugo u. 18—20., alagsor.

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1979. február 13-án 14.00 órakor Dévid Gábor előadást tart „Egy kísérlet architektúra leírására” címmel. Az előadás helye: MTA SZTAKI, XI., Kende u. 13—17., tanácsterem.

SZÁMÍTÓKÖZPONT VEZETÉSI SZAKOSZTÁLY ÉS AZ INFORMÁCIÓ ELEKTRONIKA SZERKESZTŐSÉGE

1979. február 14-én 14.00 órakor ankét rendez „Számítógéppel támogatott vállalat-szervezés” címmel. Az ankét he-

(Folytatás a 16. oldalon)

Ismerkedés a VIDEOPLEX-3 adatgyűjtő rendszerrel

Hazánkban egyre terjed a korszerű, harmadik generációs import ESZR számítógépek (ESZ 1020, ESZ 1022, ESZ 1035, ESZ 1040) alkalmazása. Az alkalmazásnál jelenleg is szűk keresztmetszetet képez az, hogy a felhasználók nem talál-
nak igényeiket kielégítő kor-
szerű, csoportos adatelőkészítő
berendezéseket. Az import
ESZR számítógépek hazai fel-
használóinak jobb kiszolgálása
érdekében, továbbá a hagyó-
mányos lyukkártyás adatrögzítő
berendezések kiváltására,
korábbi ügyfelei részére az Or-
szágos Számítógéptechnikai
Vállalat a VIDEOTON Számí-
tástechnikai Gyárral közösen
segítséget kíván nyújtani a
korszerű adatrögzítés és adat-
előkészítés megoldásában.

Az OSZV és a VIDEOTON
között 1977 decemberében lét-
rejött értékesítési és vevőszol-
gálati szerződés értelmében az
OSZV vállalja a különféle VI-
DEOTON gyártmányú perifé-
riális berendezések, többek kö-
zött a korszerű VIDEOPLEX-3
adatgyűjtő rendszer szállítását
már működő vagy beszerezni
kívánt ESZR import számító-
gépekhez és a hagyományos

lyukkártyás adatrögzítő gép-
parkok lecserélésére. Vállalja
ezenkívül a VIDEOPLEX-3
rendszer teljes vevőszolgálati
tevékenységének ellátását is.

Miután ezt a legújabb adat-
előkészítő rendszert még a
szakemberek is csak viszony-
lag szűk körben ismerik, az
OSZV és a VIDEOTON közös
szervezésében 1978 októberé-
ben VIDEOPLEX-3 bemutató
sorozat indult. A bemutatók
félnapos, gazdag programjá-
ban szakmai előadás, konzul-
táció, a SZÜV székesfehérvári
számítógéppontjában működő
VIDEOPLEX-3 rendszer meg-
tekintése, továbbá a VIDEO-
TON Számítástechnikai Gyár-
nak meglátogatása szerepel. Az
eddiggi bemutatókon 5 tárca
mintegy 150 szakembere vett
rész, a szervezők gondoskod-
tak a budapesti résztvevők kö-
zös, székesfehérvári oda- és
visszaszállításáról is. Az ez év
első negyedéve folyamán foly-
tatódó bemutató során további
több száz szakember részére
nyílik lehetőség a VIDEO-
PLEX-3 adatgyűjtő rendszer
alaposabb megismerésére.

GÁL FERENC

Pályázati felhívás

Az NJSZT Tolna megyei
Szervezete és a KISZ Megyei
Számítástechnikai Védnökségi
Operatív Bizottsága pályázatot
hírdet a Tolna megyében tanu-
luló—dolgozó, számítástechni-
ka iránt érdeklődő fiatalok ré-
szére.

A pályázat témája:

„A számítástechnika szerepe
hazánk (megyénk) társadal-
mi—gazdasági életében, a szo-
cialista gazdaságpolitikai cé-
lok elérésében”.

Pályázni lehet olyan tanul-
mányokkal, amelyek globáli-
san, vagy valamely részterület
(ágazat, gazdálkodási egység)
szemszögéből áttekinthető,
vagy konkrét esetre kidolgo-
zott elemzést nyújtanak az ed-
dig elért eredményeket, ill. a
jövő terveit illetően.

A pályázat semmilyen meg-
kötéssel nincs a témaválasztás
és kidolgozás tekintetében.
Célja nemcsak a szakmában
dolgozó, hanem az az iránt ér-
deklődő fiatalok részére is le-
hetőséget biztosítani ismerete-

ik, elgondolásaik közlésére, és
ezzel a számítástechnikai kul-
túra szélesebb körű terjesztése.
A számítástechnika hatékony
alkalmazására vonatkozó el-
képzelések, adott munkahelyen
megvalósításra váró feladatok
épp úgy lehetnek témái a pá-
lyázatnak, mint egy üzemelő
rendszer ismertetése.

Témák — ötletek:

- Vállalati információs
rendszer kidolgozása.
- Centralizált adatrögzíté-
s — számítógépes köz-
ponti feldolgozás országos
szervnél, trösztnél.
- Korszerű üzem- és mun-
kaszervezési megoldások.
- A számítástechnika alkalm-
mazási lehetőségei mun-
kahelyen belül (könyvelő-
gépek, lyukkártyagépek,
elektronikus berendezé-
sek).

A pályázaton egyéni és kol-
lektív pályaművekkel is részt
lehet venni.

A pályázat jelígis. A pályá-
műveket szakértőkből álló, fel-
kért zsűri bírálja el. A pályá-
zaton máshol még nem publi-
kált pályaművekkel lehet részt
venni.

A pályamű terjedelmére
nincs megkötés.

A pályaműveket a következő
címmel kell beküldeni:

NJSZT
Tolna megyei Szervezete
7100 Szekszárd
Dózsa Gy. u. 3.

A pályaművekre csak a jelí-
gét kérjük ráírni, a pályázó
nevét, lakcímét, munkahelyét
(iskolát), foglalkozását, lezárt
borítékban kérjük mellékelni.
A legsikeresebb pályaműve-
ket az alábbi díjazásban ré-
szesítjük:

- 1 db első díj: 4000,— Ft.
- 2 db második díj 2000,— Ft.
- 2 db harmadik díj:
1000,— Ft.

A pályázat beérkezési határ-
ideje: 1979. március 1.

A pályázat eredménye az
1979. évi Forradalmi Ifjúsági
Napok keretében a KISZ
Megyei Számítástechnikai
Klub rendezvényén kerül ki-
hirdetésre.

Számítógépek tűzvédelme

A Neumann János Számító-
géptudományi Társaság és a
Gépipari Tudományos Egyesü-
let közös rendezésében 1978.
december 15-én ankétot tar-
tottak a számítógépek tűzvé-
delméről. A résztvevők nagy
száma és a vitaindító előadást
követő hozzászólások egyaránt
azt mutatták, hogy a téma
iránt igen nagy érdeklődés mu-
tatkozik. A számítógéppontok
tűzvédelmére vonatkozóan or-
szágos érvényű egységes elő-
írás mindmáig nem született,
ennek a kérdésnek a rendezé-
sével nem lehet tovább várni
— állapították meg az ankét
résztvevői. A számítógéppont-
ok létesítésével és üzemelte-
tésével kapcsolatos egységes
szemléletű előírások mielőbbi
elkészítése mind a tűzvédelmi
hatóságok, mind pedig a szá-
mítógép-alkalmazók helyzetét
megkönnyítené.

A vitában felszólalt a NOTO-
OSZV képviselője is, aki el-
mondta, hogy az Országos Szá-
mítógéptechnikai Vállalat már
1976-ban kidolgoztatta a „Számí-
tógéppontok ideiglenes tűz-

Rejtővén

78. számú feladvány:

A 76. sz. feladvány kiegészítéseként
állapítsuk meg, melyik az a legkisebb
mértékű mátrix az 5×7 helyett, mellyel
a numerikus értékek (0-tól 9-ig) egyér-
telműen, felismerhetően kiírhatók. Mik
lesznek az ezekhez tartozó jelsorozatok
és milyen lesz a számok alakja?

A megfejtéseket 1979. február 26-ig
kérjük postázni a következő címre: Számí-
tástechnika szerkesztősége, Budapest,
112., Postafiók 146. 1502.

védelmi irányelvei” című mun-
kaanyagot, mely az egységes
szabályozás egyik alapjául
szolgálhatna a még elvégzen-
dő és feltétlenül szükséges ku-
tatómunkák mellett. Az ankét-
on a résztvevők határozatot
fogadtak el, melyben felkér-
ik az NJSZT és a GTE vezetősé-
gét, hogy hivatalosan forduljon
a BM-hez és az OMFB-hez an-
nak érdekében, hogy a számí-
tógéppontok tűzvédelmi elő-
írásainak kidolgozása céljából
támogassák egy megfelelő ösz-
szetételű munkacsoport létre-
hozását és biztosítsák a ku-
tatáshoz szükséges anyagi fel-
tételeket.

A 75. számú feladvány megoldá-
sa:

Példaképpen az alábbiakban adunk
egy FORTRAN programot:

```
L = 0
M = 1
1 K = 0
C = D
DO 2 J = 1, N
IF (I(J).NE.0) GOTO 2
IF (L.NE.0) Q = B(J)-A(J)
IF (L.NE.0) GOTO 3
IF (A(J)*B(J).GE.0) GOTO 2
IJ = ISGN(1, B(J))
IF (A(J).GT.0) Q = B(J)
IF (A(J).LT.0) Q = A(J)
3 IF (C.LT.Q) GOTO 2
C = Q
IF (L.NE.0) IJ = ISGN(1, C)
K = IJ*J
2 CONTINUE
IF (K.EQ.0) GOTO 4
I(IABS(K)) = ISGN(1, K)*M
M = M+1
GOTO 1
4 IF (L.EQ.1) STOP
L = 1
GOTO 1
```

A 75. számú feladványt helyesen
oldották meg:

ABAKUSZ brigád, SZÁMKI, Kiss Sándor,
Koltzsvár, Clabucet u. 4. (Románia),
Kósa Péter, Budapest, VIII.,
Pogány J. u. 28., Makkai András, Koltzsvár,
Baita 8/34., Markó Imre, Fűzfő gyár-
telep, B. forrás u. 23., Pethő Sándor,
Harkov, Celinogradskaja 30. (Sovjet-
unió).

SIMULA 67 tanfolyam

Az NJSZT Rendszerprogra-
mozási Szakcsoportja „A SI-
MULA 67 programozási nyelv”
címmel intenzív tanfolyamot
rendez.

A tanfolyam előadói: Gás-
pár A. (SZTAKI) — Laborci
Z. (SZÁMKI) — Visontay Gy.
(SZTAKI)

A tanfolyam résztvevői szá-
mára korlátozott számban a
következő írásos anyagok áll-
nak rendelkezésre: Laborci Z.:
A SIMULA 67 programozási
nyelv. (SZÁMKI Közlemények
13.) CDC 3300 SIMULA/MAS-
TER Reference Manual

Az előadások helye:

Bp. XI., Kende u. 13—17.
alagsori nagy tanácsterem.

Az előadások menetrendje:

1979. február 28. szerda
9 óra A SIMULA 67 törté-
nete, szerkezete, va-
lamint helye a pro-
gramozási nyelvek kö-
zött.

10 óra Rendszerszemlélete
14 óra Típusai, memóriake-
zelése

15 óra Utasításkészlet, eljár-
ások, paraméterát-
adási módok.

1979. március 1. csütörtök.
9—11 óra Szövegkezelés

14—16 óra Osztálydeklará-
ció, rendszermo-
dellezés

1979. március 2. péntek

9 óra Korutinok

10 óra Standard osztályok
szerkezete

1979. március 7. szerda

9—11 óra Standard I/O ke-
zelés

14—16 óra Standard listake-
zelés

1979. március 8. csütörtök

9—11 óra Standard folya-
matkezelés, szí-
muláció

14—16 óra A SIMULA 67 ki-
értékelése

1979. március 9. péntek

9—11 óra A SIMULA 67 és
a számítástudo-
mány

A további tudnivalókról
(programozási tanácsadás, szá-
mítógépes gyakorlat stb.) a
résztvevőket az első nap első
előadásának végén tájékoztat-
juk. Kérjük, hogy akik a tan-
folyamon részt kívánnak ven-
ni, írásos jelentkezésüket leg-
később 1979. február 21-ig
küldjék a következő címre:

Visontay György, MTA
SZTAKI, 1014. Bp. I., Uri u.
49.

IFIP világkongresszus

Az IFIP (International Federa-
tion for Information Processing)
1980. október 6—9. között Tokióban
és 1980. október 14—17. között Mel-
bourne-ben tartja VIII. számí-
tógép-világkongresszusát. Az e témá-
val foglalkozó kongresszust az
IFIP három évenként rendez meg,
az eddigiek színhelye Párizs,
München, New York, Edinburgh,
Ljubljana, Stockholm és Toronto
volt.

A kongresszuson a meghívott
előadók előadással mellett be-
küldött előadások is szerepelhetnek,
a következő témákban: az infor-
máció-feldolgozás elméleti alapjai;
számítógép-architektúra és hard-

ware; software; adatbázis és in-
formációs rendszerek; számítógép-
hálózatok; számítástechnika a tu-
dományban és az iparban; vállá-
lati és államigazgatási alkalmazá-
sok; társadalmi és gazdasági ha-
tások; információ-feldolgozás és
oktatás; számítógép a mindennapi
életben. Az előadások beküldési
határideje: 1979. december 1. Rész-
letes felvilágosítás az alábbi címen
kapható:

Program Committee
IFIP Foundation
40, Paulus Potterstraat
1071 DB Amsterdam
The Netherlands

NUMERIKUS ÉS ALFANUMERIKUS
ADATROGZÍTÉST VÁLLALUNK

80 oszlopos LYUKKÁRTYÁRA.

KEDVEZŐ FELTÉTELEK,
PONTOS TELJESÍTÉS.

SBSZV. KOZOS GÉPI ADATFELDOLGOZÓ ÜZEME
7101 SZEKSZÁRD, PF 21.

ELTE szeminárium

Az ELTE „Operációs rend-
szerek matematikai modellezé-
se” című szeminárium 1979. I.
félévi programja a következő:

Február 19.: Algoritmus-bonyo-
lultsági vizsgálatok
absztrakt számító-
gépen (Horváth
Sándor, ELTE,
Számítástudomá-
nyi csoport)

Február 26.: Új elvek interpre-
terek tervezésében
és megvalósításá-
ban I. rész (Bán
Péter, ELTE, Soft-
ware csoport)

Március 5.: Új elvek interpre-
terek tervezésében
és megvalósításá-
ban II. rész (Har-
mathy Zoltán, EL-
TE, Software cso-
port)

Március 12.: Számítástechnikai
szakkör középisko-
lában (Poronyi Gá-
bor, Pécs, Nagy
Lajos Gimnázium)

Március 26.: Programhelyesség-
bizonyítási mód-
szerek (Balogh
Kálmán, NIM)

Április 9.: Távadatfeldolgozó
hálózatok teljesít-
ményének vizsgá-
lata (Bárdossy Dá-
niel, VIFI)

Április 23.: Adatelérési mód-
szerek hatékonysá-
ga (Kotsis Domon-
kos, ESZK)

Május 7.: Petri-hálók és for-
mális nyelvek kap-
csolata (Bagyinsz-
ky Jánosné, ELTE,
Számítástudomá-
nyi csoport)

Az előadásokon egyetemi
doktori disszertációkban leírt
eredmények védés előtti ismer-
tetésére kerül sor. A szeminá-
rium fő célja ebben a félévben
az, hogy a számítástudományi
témából doktorálni szándékozó
kutatókat segítse a témavá-
lasztásban, a tartalmi és for-
mai követelmények megisme-
résében. A disszertációk az
előadás előtti héten az ELTE
Numerikus és Gépi Matematikai
Tanszékének könyvtárában
megtekinthetők. (Telefon: 130-
425)

A szeminárium helye és ide-
je: VIII., Múzeum krt. 6—8.,
X/A terem, hétfőnként 15.00
és 17.00 óra között.

Minden érdeklődőt szeretet-
tel várunk.

ELTE Numerikus és
Gépi Matematikai Tanszék



NJSZT

(Folytatás a 15. oldalról.)

lye: VI., Anker köz 1. l. em., 141. sz.
terem.

VOLÁN ELEKTRONIKA HELYI CSOPORT
1979. február 23-án 14.00 órakor Per-
laky Lászlóné előadást tart „Döntési
táblázat pre-processzorok koncepciója
és megvalósítása” címmel. Az előadás
helye: XI. Karolina út 65. III. emeleti
tanácsterem.

FELHASZNÁLÓI KÖR — HAZAI ASZTALI
SZÁMÍTÓGÉP SZEKCIÓ

1979. február 23-án 14.00 órakor Szat-
mári Ferenc (EMG) és Koppány Attila
(VILATI) ismerteti a HUNOR 301 pro-
gramozható asztali számítógépet. A ren-
dezvény helye: VI., Anker köz 1. l. em.,
141. sz. terem.

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1979. február 27-én 14.00 órakor Knuth
Előd és Sárközy András előadást tart
„Számítógépek vezérlési-struktúráinak
modellezése és szimulálása” címmel. Az
előadás helye: MTA SZTAKI XI., Kende
u. 13—17., tanácsterem.

SZÁMÍTÓGÉPPONT-VEZETÉSI
SZAKOSZTÁLY

ÉS A SZÁMOK IRODALMI
SZERKESZTŐSÉGE

1979. február 28-án 14.30 órakor ankétot
szervez dr. Glattfelder Péter „A szá-
mítástechnika árképzési kérdései” és
Perjész Sándor — dr. Schuster Ede „A
számítástechnikai üzemek gazdaságtan-
a” című könyvéről a szerzők részvé-
telével. Helyszín: SZÁMOK, Budapest
XI., Szokasits Árpád út 68., VII. eme-
leti klubhelyiség.