

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XV. ÉVFOLYAM 1—2. SZÁM 1984. JANUÁR—FEBRUÁR ÁRA: 40,— Ft

Számítástechnika



GRAFI-COM

Számítógépes grafika, számítógéppel segített tervezés volt a témája annak a nagy sikerű rendezvénynek, amelyet 1983. december 7—15-ig tekinthettek meg a látogatók a Budapesti Kiállítóteremben. A Magyar Képző- és Iparművészek Szövetsége és az OMFB által kezdeményezett, megrendezett, valamint az NJSZT közreműködésével szervezett kiállítást Müller István, az OMFB elnökhelyettese, az Ipari Formatervezési Tanács elnöke nyitotta meg.

Üdvözölte a Magyar Képző- és Iparművészek Szövetségének kezdeményezését, melynek eredményeként értékelte a mondanivalójában és látogatóit illetően is teljesen újszerű kiállítást, rendezvénysorozatot. Beszédében szólt arról, hogy a mikroelektronika, az automatizálás, a számítástechnika, a hírközlés és a tömegkommunikáció együttes, egymást támogató új vívmányai meghatározó erővel hatnak országunk anyagi és szellemi teljesítőképességére. E feladataink átgondolása, a feladatok végrehajtási útjainak kijelölése a kulcskérdése annak, hogyan álljuk a jövőben a gazdasági versenyt, hogyan teszünk eleget szellemi fejlődésünk területén az előttünk álló feladatoknak.

Az OMFB és az Ipari Formatervezési Tanács irodájának segítségével még ebben az évben indul az Iparművészeti Főiskolán a számítástechnika oktatása. Ma már egyre több formatervező használ számítógépet. Az Ipari Formatervezési Tanács szervezésében az elmúlt évben kezdte el egy formatervezőkből, számítástechnikai szakemberekből álló munkacsoport egy számítógépes tervezési rendszer kidolgozását. Mivel ez a rendezvénysorozat az alkotó művészek és a számítástechnikai szakemberek, intézmények első nagy találkozója hazánkban, a rendezvénnyel a számítástechnikai szakemberek közelebb kerültek az alkotókhoz, alkalmuk volt megismerni gondolkodásmódjukat és igényeiket. Müller István hangsúlyozta: az alkotóknak fel kell ismerniük, hogy a számítógép nagymértékben javíthatja az alkotómunka hatékonyságát, gyorsíthatja a megjelenítést. A gép soha nem látott mértékben növelheti a megoldások variációját, ezzel segítheti a kísérletezésben a művészt, aki ennek segítségével gyorsabban adhat választ a különféle kihívásokra. Ha ezekhez még hozzávesszük a modellezési lehetőséget, amit a számítástechnika nyújt, a vizuális kultúra területén való felhasználást, megállapíthatjuk, hogy a tervezők, alkotók és a számítástechnika összekapcsolásából az intuitív és racionális elemek olyan gazdag szintézise állhat elő, amely jelenleg még fel sem mérhető pozitív hatással lehet és lesz az ipari és az egyetemes kultúrára egyaránt.

Befejezésül kiemelte, hogy a számítástechnikai szakembe-

reknek és intézményeknek folytatniuk kell a szoftver- és hardvereszközök fejlesztését, gyártását. Az alkotóknak viszont meg kell ismerkedniük a gépekkel, el kell sajátítaniuk azt a gondolkodásmódot és szemléletet, amelynek eredménye a sikeres együttműködés a számítástechnikával.

A Képző- és Iparművész Szövetség, illetve ezen keresztül az általa tömörített művészek jelentkezése, igénye a számítógépes grafika iránt világosan jelzi egyrészt a művészek újdonságok, korszerű lehetőségek iránti nyitottságát, érdeklődését, másrészt a grafikus eszközök továbbfejlesztéséhez elengedhetetlen a művész-társadalom látáskultúrája, fantáziája és kifinomult esztétikai érzéke is. Így a bemutató az egymásra találásban minden résztvevő számára előrelépést jelentett. A GRAFI-COM, mint ahogy azt a kiállítás szervezői — Keve Mária, a Képzőművészeti Titkárság munkatársa, a találkozó főrendezője és Szentiványi Tibor — hangsúlyozták, nemcsak az eszközök és lehetőségek felvonultatásával segíti az egymásra találást, hanem fórum arra is, hogy a fejlesztő szakemberek közvetlen tájékoztatással is érthetőbbé tegyék a lehetőségeket, illetve megismerjék speciális szakterületek igényeit.

A számítógéppel támogatott vagy vezérelt korszerű megjelenítésszerek által nyújtott lehetőségek összes igénybevevőjét ma már nagyon nehéz számba venni. Hiszen olyan területek is az alkalmazói között vannak, amelyek tevékenységére nem a grafika szó a jellemző. Ilyenek például a kép-restaurátorok.

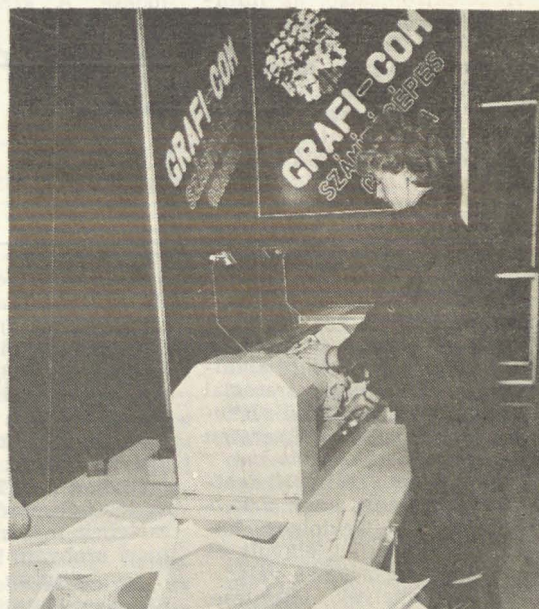
A kiállítók olyan szakterületek, művészeti és alkotói ágazatok, tervezői tevékenységek jelentősebb érdeklődésére számítanak, mint a képző- és iparművészeti területei, az ipari formatervezés (design), építész-mérnökök, a reklámgrafika szakemberei, a textil- és szőnyegminta-tervezés, a tipográfika, a térképrajzolás, a geodéziai metszet- és rétegrajzok készítésével foglalkozók, a rajzfilm-előállítás, az animációs technika, a gépgyártás, a numerikus szerszám-gépezés, a szerszámkészítés területeinek képviselői, valamint számtalan egyéb, vizuális megjelenítést igénylő terület szakemberei.

A kiállítás jövőbeli nagy eredménye lehet, mint ahogy azt Keve Mária elmondta, a számítástechnika alkalmazása a vizuális művészeti dokumentációk terén.

A rendezvényen 18 hazai kiállító mutatta be termékeit és problémamegoldásait. Neves előadók közül öt nagyon értékes előadás hangzott el, s az érdeklődők olyan helyszíneken ismerkedhettek a rendszerek gyakorlati alkalmazásbavételé-



Müller István megnyitja a kiállítást



A COROLLPRESS színes pontíró

Fotó: Stefkó Lajos

vel, mint az Anilinfesték- és Vegyiparforgalmi Vállalat, a Tervezésfejlesztési és Tipustervező Intézet, az ELTE, a BME számítóközpontjai.

A bemutatott rendszerek közül nagy érdeklődésre tarthat számot a KFKI és a BME közös fejlesztésében létrehozott grafikus munkahely, amely a TPA—Janus személyi számítógépből és a TR-CD-01 színes raszterkép-megjelenítóből áll (a rendszer 1984-ben mint az első forintért, vásárolható olcsó hazai termék kerül a piacra); az SZKI—HTSZ együttműködésében készülő színes kép-

megjelenítő (CDP); az ELGI által gyártott és nagy közönségsikert arató SZM 5302-es mágnesszalagegységgel csatolt COROLLPRESS nevű színes hengeres pontíró berendezés; az EMG 777-es programozható grafikus asztali kalkulátor. Ezen eszközöket a legkülönbözőbb processzorok (JANUS, M08X, Commodore stb.) és programnyelvek (FORTRAN, PASCAL, MAKRO, PL/I, BASIC stb.) segítették.

Az SZKI Elméleti Laboratóriumában a PROLOG nyelvbe sikerült grafikai eljárásokat is beépíteni. A kutatók mintaként

a LOGO nyelvből ismert teknősbéka-grafikát választották. Ezzel lehetőség nyílt a PROLOG-ba átmenteni azt a gyorsan terjedő oktatási, alkotói, esztétikai kultúrát, amelyet a LOGO teremtet meg. Ennek komoly jelentősége van a fizika, grafika, matematika, programozói logika oktatásában, minden korosztály számára, az alkalmazott grafikusok is emelkedő tervezési környezetet találtak. A kiállítás gépi bemutatói ezt bizonyították.

DR. SZ. I.

A Statisztikai Koordinációs Bizottság ülése

1983. november 23-án Nyitrai Ferencné dr. államtitkár elnökletével ülést tartott a Statisztikai Koordinációs Bizottság (SKB), melynek munkájában az állami statisztika egységes rendszerébe tartozó minisztériumok és országos hatáskörű szervek képviselői vesznek részt. Meghívottként jelen voltak egyes országos érdekképviselői és társadalmi szervek küldöttei is. A bizottság az állami statisztika egészét érintő fontos kérdésekben a KSH elnökének véleményező, tanácsadó testülete.

Az ülésen a bizottság tájékoztatást kapott a KSH 1984. évi adatgyűjtési tervéről, az adatgyűjtési rendszerben bekövetkezett változásokról és azok indokairól. A KSH adatgyűjtési rendszerét bemutató, az összes szükséges tájékoztató információt tartalmazó kötet évente megjelenik, és egy ehhez tartozó, számítógéppel készülő tartalmi katalógus és tárgyszavazott tájékoztató katalógus is segíti az adatok felhasználóinak eligazodását.

A továbbiakban a bizottság megismerkedett a KSH területi apparátusának ellenőrzései során a vállalatoknál, szövetkezeteknél és intézményeknél feltárt, különböző hatóságok által szabálytalanul kért statisztikai jelentésekkel, és intézkedéseket javasolt az adatszolgáltatók fokozottabb védelmére.

Egy másik napirendi pontban a bizottság határozatot hozott az igazgatási statisztikai fogalmak és osztályozások el-

készítésére. A KSH már kidolgozta és megjelentette a központi statisztika fogalmainak definícióit, és az általánosan használt statisztikai osztályozásokat. A következő években az SKB Fogalmi Munkabizottságának közreműködésével a saját igazgatási statisztikai rendszert működtető minisztériumok és országos hatáskörű szervek is kidolgozzák és dokumentálják fogalmi és osztályozási rendszereiket, ami megkönnyíti majd az érintett szervek közötti kommunikációt, különösen pedig a számítógépes adathordozókon történő

adatszeret, az adatbázisok kölcsönös felhasználását.

Végül az SKB tájékoztatót hallgatott meg az új típusú gazdasági szervezetekre vonatkozó adatgyűjtésekről. Ezen a téren jelentős egyszerűsítést lehetett végrehajtani, ugyanis a Pénzügyminisztérium által felállított számítógépes törzsadattár statisztikai hasznosításának létrejötték a feltételei. Ezzel a tanácsoktól, vállalatoktól és szövetkezetektől kért eddigi adatszolgáltatást meg lehetett szüntetni.

ARANYI ATTILA

A TARTALOMBÓL

A csehszlovák számítástechnikai ipar

1984 végére már 20 db csehszlovák SZM-4/20-asal dolgoznak a magyar felhasználók.

(3. oldal)

IAF-kongresszus

Egy 100×100 km²-es területről készült felvétel feldolgozási idejét 8 percen belül specifikálták.

(4. oldal)

MSZR FT.

Olvasóink és a felhasználók még aktuálisabb informálása céljából most olyan két új rovatot indítunk — az MSZR FT, illetve ESZR FT hírei — amelyek az ESZR

és MSZR Főkonstruktori Tanácsa (FT) hazai titkárságának segítségével készülnek.

(5. oldal)

A nagyüzemi szoftvergyártás módszereinek továbbfejlesztése

A két eljárás közül az egyik az ERPEL, a másik az MPG-60.

(8—9. oldal)

Nyílt levél a szerkesztőségekhez

Szeretném Önöket márciusban meghívni a Fővárosi Pedagógiai Intézetbe egy kerekasztal-beszélgetésre.

(14. oldal)



A Münchenben kétévenként — 1983-ban nyolcadik alkalommal — megrendezett SYSTEMS '83 október 17. és 21. között tartotta nyitva kapuit a 47 országból érkező mintegy 80 000 látogató és 5000 kongresszusi résztvevő előtt. 80 000 m² kiállítási területen 19 országból 962 kiállító mutatta be rendszereit. (A szocialista országok közül kiállítóként az NDK (Robotron) és hazánk (METRIMPEX, SZÁMALK, SZKI) vett részt.

A vásár középpontjában tematikailag a számítógép és a távközlés állt, s a kezdetben adatfeldolgozás-centrikus kiállításhoz olyan rendezvénné fejlődött, amely felölelte a korszerű elektronizáció, az információtechnológia minden szektorát.

Fő tematikai csoportok: rendszerelemek, OEM eszközök, mikroszámítógépek, tervező és termelő-folyamatirányító (CAD, CAM), kutató-fejlesztő, laboratóriumi és szervezési rendszerek, irányítási és ügyviteli rendszerek, irodai munkahelyi rendszerei, szoftver és szolgáltatások.

Az elektronizáció, az információtechnológia és alkalmazásai állandóan változó, folyamatosan megújuló, dinamikus üzem, illetve terület. A SYSTEMS '83 szinte áttekinthetetlen területről kívánta a felhasználók részére orientáló segítséget adni.

A felhasználók ugyanis számos problémával találják szemben magukat napjainkban:

— Az elektronizáció, az információtechnológia egyre inkább a versenyképesség és a siker kulcsát képezik. Emiatt alkalmazásuknak növekvő stratégiai jelentősége van, nélkülük lehetetlen egyszerűsíteni, sikeresen csökkenteni a ráfordításokat. — A fentiekben túl (Nyugat-Európában) tény, hogy a hetvenes évek adatfeldolgozó kapacitása műszakilag elavult, és lecserélése szükségessé vált.

— A munkahelyek létesítése, fenntartása gyárakban és irodákban növekvő tökebefektetést igényel, továbbá a világszerte magas kamatlábak is szükségessé teszik a tökefelhasználás optimális ellenőrzését. Itt hatékony megoldást az elektronizáció, az információtechnológiák kínálnak, úgy is, mint segédeszköz, és úgy is, mint beruházás. E terület egyes szektoraiban ugyanis az árcsökkenés tartós és jelentős.

— A lehetséges (elektronizált) megoldások nagy száma szükségessé tesz egy jövőre orientált alkalmazási stratégiát.

Ez a piac általában dinamikus, és néhány területe különösen figyelemreméltó. Például a Diebold Deutschland GmbH aktuális elemzése szerint: a világ ez évi elektronikai, információtechnológiai forgalma eléri az 1000 milliárd DM értéket. Ebből Nyugat-Európa 30%-ot, az NSZK 8%-ot (= 80 milliárd DM) képvisel. E 80 milliárd DM-ből 58 milliárd a távközlésre esik (amiből majdnem fele postai szolgáltatás), 18 milliárd adatfeldolgozásra, és 4 milliárd irodai számítógépesítésre. A Diebold 1990-ig 7,5–10%-os évi növekedést prognosztizál.

Ennél dinamikusabbnak becsült területek is vannak, például a felhasználóorientált rendszerek (12%), termékinnovációk (20%) és új hálózati szolgáltatások (15%).

Jellemző az elektronizációban a mikroszámítógépek piaca (amelynél a Diebold 1982-től 1987-ig 711 millió DM-ről 1446 millió DM-ra növekvő világforgalmat becsül), valamint a terminálpia (amelyre a Diebold 1988-ra 2,3–4,8 milliárd DM közötti világforgalmat jelez).

A mikroelektronikai, optoelektronikai és alkatrész bázistechnológiák fejlődése műszakilag és gazdaságilag lehetővé teszi, hogy folyamatosan új — s a növekvő sorozatok miatt olcsóbb — termékek jelenjenek meg a piacon.

A SYSTEMS '83 keretében megrendezett Nemzetközi Felhasználói Konferencia azt kívánta reprezentálni, hogy az elektronikus adatfeldolgozás hogyan alkalmazható optimálisan az elkövetkezendő években. A viták középpontjában a 80-as évek alkalmazási stratégiája állt.

A konferencia négy fő témacsoportban s mintegy 30 szekcióban dolgozott.

Mágneses háttértárak

Fő tendenciák: jelentős méretcsökkenés hajlékony- és Winchester-lemezen (mind befoglaló méret, mind lemez-méret tekintetében), a rögzítési sűrűség és a kapacitás növekedése, a megbízhatóság javulása, az energiafelvétel mérséklődése. A kínálat zömét az

lemezen (annak egy oldalán). (Az 1 Gb-ot kb. 400 000 oldal A/4-es gépet lapnak felel meg.) Lézeres technológiájú, nem törölhető, egyszer írható és sokszor olvasható a lemez.

A lemez két 1,2 mm vastag műanyag vagy üveg alapú hordozó, amelynek a belső részén (a kettő között) van a rögzítési réteg. Az SCSI vezérlő nyolc meghajtót tud kezelni. 5 Mbit/s átviteli sebességgel dolgozik, átlagos elérési idő 100 ms. Ára — vezérlő nélkül, OEM esetén (min. 250 db) 6000 dollár. A terméket a gyártó mint olcsó archív tárolót ajánlja kis üzleti, személyi és szövegfeldolgozó számítógépekhez, irodai alkalmazásokra.

A hajlékonylemezes tárolóknál két irányzatot említünk meg. Egyik a kapacitásnövelés,

írófej egy zárt hurkú mágneses kör (a fluxus a hengeren keresztül záródik), amely merőleges mágneses rögzítést tesz lehetővé a henger mágnesezhető felületi rétegén. Ez a mágnesezett réteg megmerül egy mágnesesen aktív festékben, majd a papírra nyomja a képet. (A papíron szárítással rögzítik a festéket.) Ezután egy tisztító-állomás letisztítja a hengeren maradt festéket, és a henger ismét a mágnesező fej alá kerül.

Karakterkészlete 4×96 karakter, nyomtatási szélessége 13,6 inch, nyomtatási sűrűsége vízszintesen 6, 8, 12, 15, 20 karakter/inch, függőlegesen 6, 8, 10, 12, 15 LPI, a karakterek (egész oldalon) 0, 90, 180 és 270 fokban elforgathatók. Másolatok tetszés szerint készíthetők.

München

SYSTEMS '83

5,25"-es Winchester-lemezek, illetve minihajlékonylemezek tették ki, leginkább félmagas (slimline) kivitelben. Megjelentek az első 3,5 inches lemez-átmérőjű keménylemezes tárolók, és folyik a verseny mikro-hajlékonylemez-típusok és gyártók között e mérettartományban (3; 3,25; 3,5; 3,9 inches lemezátmérő). Az utóbbiak esetében még nincs kialakult ipari szabvány!

Az adathordozók tekintetében egyre több gyártó forgalmazza Winchester-technológiával tárolóit a szokványos vasoxidlemez helyett fémlemezzel („vékonyréteg-lemez”), amelyek esetében a tárcsa felületén levő fémréteg szinte kizárja a lemez fizikai károsodását.

Néhány lemezalrendszert, (pl. a Compagnie Machines Bull Easy boxa, vagy az AMPEX PYXIS Subsysteme) is kiállítottak. Utóbbi magában foglal egy 5,25"-es (5, 10, 20 Mbájtos) Winchester-lemezt, egy SASI (Shugart Associates System Interface), vagy újabbban, az ANSI elnevezésével: SCSI (Small Computer System Interface) interfészvezérlő kártyát és egy tápegységet. Az alrendszer az interfészkártyán keresztül képes egy sor mikroszámítógép-rendszerrel (pl. Apple, DEC, IBM, Intel stb.), illetve más egységekkel együttműködni. Egy vezérlőre két lemez kapcsolható. Két meghibásodás közötti idő (MTBF) 12 000 óra.

5,25"-es Winchester-lemeztárolót sok eredeti gyártó (pl. Cynthia, BASF, VERTEX, NEC stb.) és több NSZK-beli OEM forgalmazó mutatott be (pl. „1ST — az OEM Partner” cég ajánlott QUANTUM és DMA lemezeket, SYSGEN vezérlőket; a TECHNITRON GmbH Rodime lemezmeghajtókat, a REIN Elektronik GmbH NEC mágneses perifériákat stb.). Ezek fő jellemzői: 5–70 Mbájtkapacitás 1–4 db 5,25"-es lemezen, 10–12 000 óra MTBF, 50–80 ms átlagos elérési idő, 5 Mbit/s átviteli sebesség, 360–960 TPI, 8000–10100 BPI rögzítési sűrűség stb.

Impozánsak az első 3,5"-es lemezátmérőjű Winchester-lemezek (pl. Rodime RO-350, CDC 9270-Cricket). A Cricket 6,38 Mbájtkapacitása nem formatizált, nikkel-kobalt alapú fémlemez, 15390 BPI és 450 TPI rögzítéssűrűségű, ST 506 kompatibilis interfész, 30 000 óra MTBF, OEM ár 465 dollár.

A Shugart Corporation ugyan nem mutatta be, de bejelentette az első, Optimen-1000 típusú optikai lemezt (1980-ban vette át az optikalemez-fejlesztési programot a Xerox Memory Systemstől, és a Thomson/CSF-fel együttműködve fejlesztette, s első ízben 1983 novemberében Las Vegasban a COMDEX Show-n mutatták be). Az Optimen-1000 típusú lemez, 1 Gb-ot tárolókapacitással 1 db 12 inches, cserélhető

a másik a további miniatürizálás. A kapacitásnövelésre példaként említjük az AMLYN által bemutatott 5 db 5,25 inches minilemezt használó 8 Mbájtkapacitású minikazettás meghajtóegységet (MiniPac Cartridge Drive), amely 5 db minilemezből áll. (A gyártó Winchester-lemezek háttértárolójával ajánlja. Az interfész és szoftverkompatibilitás biztosított. 500 kbit/s átviteli sebesség, 88 ms-os átlagos elérési idő és 995 dollár a főbb jellemzők.

A miniatürizálásra két 3,5"-es és egy 3,25"-es mikrolemez hozható példaként, ezek a Shugart (SA—300), a Sony (OA—D3X család) és a Tabor Corporation (TC—500, TC—1000) termékei. Kapacitások: Shugart 200–400 kbájtkapacitás, Sony 184–737 kbájtkapacitás, Tabor 328–656 kbájtkapacitás (formatizált). A BASF a 3,5"-es adathordozót kezdte el gyártani. Az eltérő lemez méret és interfész ellenére a mikrolemezgyártók egyetértenek abban, hogy a hordozható mikroszámítógépeknek lesz a legdinamikusabb piaca, és ebben lényeges szerepet kapnak a mikrolemezek. Azt reméli, hogy e félmagas mikrolemezek teszik majd lehetővé a hordozható nagy teljesítményű mikrogepek nagyon olcsó tárfejlesztését. (Sejtetni engedtek még kisebb lemez méretet, még nagyobb — merőleges mágnesezéssel — rögzítési sűrűséget.) Ma még ugyanis az ilyen rendszerek árának mintegy 60%-át a tár teszi ki.

(A — nem cserélhetően beépített — Winchester-lemezek információtartalmának gyors ki- és bevitelére szolgáló streaming szalag egységekre is jellemző a miniatürizálás és a kapacitásnövekedés. Fizikai méretük és interfészük az 5,25"-os vagy Winchester-lemezzel azonos. Kapacitásuk is azokhoz illeszkedik: 20–60 Mbájtkapacitás. A Cipher Date Products Inc. pl. 300 dollárért (OEM ár) ajánlja.

Nyomatók

Újdonságnak számít a Bull MP 60-as és MP 90-es mágneses raszteres nyomatója is. (1983 szeptemberében, a párizsi SICOB-on jelentették be.) A mágneses elvű nyomtatás összemérhető a lézernyomtatással. A nyomtató „lelke” egy 100 mm átmérőjű henger, amelyen külső mágneses réteg van. A henger 12,5 inch/s állandó felületi sebességgel fut, amely 6000 sor/perc vagy 88 (A/4-es) lap/perc nyomtatási sebességet tesz lehetővé. A henger először elhalad egy lemágnesező fej alatt, majd a rögzítőfejek alá fordul, ahol 2 sorban 10 blokkban összesen 3360 írófej van. Ezek bármelyike külön-külön mágnesezhető. A fejek — mágnesezhető pontok — sűrűsége 240 pont/inch mind vízszintes, mind függőleges irányban. Az

A szerkezet roppant egyszerű, kevés karbantartást igényel, megbízhatósága nagy (két meghibásodás közötti nyomtatható lapszám 1 millió oldal!). Ára 20 000 dollár. A nyomtatóhenger élettartama 10 millió oldal.

Mikroszámítógépek

Azon túl, hogy az egész kiállításon dominált a különböző mikroszámítógép-rendszerek bemutatása, a SYSTEMS '83 külön pavilont is szentelt a mikrogepeknek. Ezt a pavilont a nagyközönség, olcsóbban, mint az egész kiállítást, külön megtekinthette (elsősorban a diákok miatt különítették el). A választék a professzionális rendszerektől az otthoni (hobby) kategóriáig terjedt. Jellemző volt a 16 bites gépek túlsúlya, de a 8 bites gépeknek is stabil még a piaca. Bővült a mikroperifériák választéka, méretük csökkent, teljesítményük növekedett. A rendszerek zömébe beépítenek 1–2 minilemezt és/vagy 5,25 inches (5–10, max. 140 Mbájtkapacitású) Winchester-lemezt. Sok gyártó (pl. Triumph-Adler) elmondta, hogy a gyártást kihelyezte a Távol-Keletre. Az amerikai gyártók (pl. KAYPRO) viszont azzal lepték meg az érdeklődőket, hogy ma az USA-ban kb. 25–30%-kal olcsóbban lehet gyártani, mint Európában, a sorozatnagyság és az automatizált gyártás miatt. Főleg a home (otthoni) vagy hobby mikrogepkategóriában jelentek meg az elemről is működtethető, hordozható kis eszközök, mind „táska”, mind „zseb” méretben (TRS—80, EPSON HX—20, Sharp PC—5000, Olivetti M10 stb.). Ezekben általában 32–40 kbájtkapacitású CMOS, ROM, akusztikus bemenet, V24-es interfész (hajlékonylemez-meghajtó interfész, grafikus ROM stb.) beépítésre kerül, illetve opcionálisan elérhető. Áruk 1500–2000 DM. Hasonló home kategóriába eső mikrogeppel (215×93×34 mm) megjelentek német gyártók is. Elsősorban diákoknak, otthoni munkára szánják, ugyanis az iskolákban sok Apple gép van, s a kompatibilitás miatt az iskolai feladatok otthon is végezhetők.

Az amerikai KAYPRO cég, amely az amerikai piacon az IBM és az Apple után a harmadik a személyi számítógépek értékesítésében, most kíván betörni a nyugat-európai piacra. Z80 bázisú, 8 bites gépeket gyárt: 64 kbájtkapacitású RAM; 2 kbájtkapacitású ROM tárkapacitással. A Siemens — mint házigazda — munkahelyként ajánlotta a 16 bites, PC 16—10 típusú személyi számítógépét. Jellemzői: Intel 8088 mikroprocesszor, 128 kbájtkapacitású egység, egy minihajlékonylemezes egység, német billentyűzet, 12 inches monitor, CP/M—86 operációs rendszer, ára 9950 DM. Irodai, ipari vagy szabadidős alkalmazásokra ajánlja.

A Triumph—Adler az ALPHATRONIC személyi számítógépből a következő évben kb. 20 ezer darabot kíván eladni. Ára: 1500 DM.

Több angol mikrogepgyártó kínálta termékeit a vásáron. A Gemini a GALAXY rendszerét, nagy rendszer, 6—20 ezer DM; a DRAGON a Dragon—32 típusát, játékgép, 800 DM; s az Acorn az angol piacon legsikeresebb BBC computerét, kiváló iskolagép, kb. 1000 DM. A Future Technology Systems a ma elérhető leggyorsabb 16 bites gépként hirdette PC86 rendszerét.

A Commodore, amely 1982-ben több mint 1 millió személyi számítógépet adott el, nagyszámú számítógép kategóriába tartozóként hirdette az új MMF 9000 típusát (MMF—Micro Main Frame), és asztali gépként a 8000-es családját.

A két éve bejelentett Sirius 1 típusú 16 bites mikrogep — mely elnyerte az év mikrogepe címet — továbbra is sláger. Most a Victor cég bejelentette a hordozható Modell „Vicki” változatát, ebből és a Sirius 1-ből havi 10 ezer darabot kívánnak gyártani. A Vicki lelke 1 Mbájtkapacitású címkezető 16 bites 8086 mikroprocesszor. 256 kbájtkapacitású RAM, 8 kbájtkapacitású ROM, 2×1,2 Mbájtkapacitású minihajlékonylemezes egység, 9 inches képernyő (800×400 pont), egy párhuzamos (Centronics) és egy soros (RC 232—C) be/kimenet, 98 billentyűs tasztatúra 16 funkcionális billentyűvel, 11 kg.

Az IBM Deutschland szoftvert kínált az IBM személyi számítógépéhez (grafika, szövegfeldolgozás, teletext, áruházi értékesítés stb.).

Időközben az IBM bejelentette az eddig Peanut (mogoró) kódnéven futó új kis személyi számítógépének fejlesztését, a PCjr (PC Junior)-t még karácsony előtt, hogy a konkurenciát sújtsa az ünnepi vásárlásokkor, de csak 84 tavaszán dobja piacra az olcsó „játék”-gépet, melynek ára képernyő nélkül 669 dollár lesz. Az IBM személyi számítógép ára most 1269 dollár. Az új gép billentyűzete egy nagyobb kézi kalkulátorhoz hasonló. Tára feleakkora lesz, mint az IBM PC-é, amely 128 kbájtkapacitású.

„Forradalmi személyi számítógép a profiknak” — hirdette az Apple Computer az új termékét, a LISA-t. Valóban, az Apple nagy lépést tett az ember-gép kapcsolat előbbrevitelében az ember javára. Ugyanis a számítógépeknek általában használt — laikus számára érthetetlen — parancsokat ismerős képekkel helyettesíti (a képernyőn láthatók), amelyekkel a munkánk során találkozunk (pl. irattartó, kalkulátor, irat, szemétkosár stb.). A Lisát egy önállóan mozgatható egyszerű pozicionáló eszközzel, az „egérrel” lehet vezérelni, illetve ezzel lehet a képernyőn a kurzort mozgatni.

A Lisában 6 integrált szoftvereszköz van. A Lisa Calc, Lisa List és a Lisa Project modellezést, listázást és projekttervezést (határidőzést), a Lisa Write szövegszerkesztést, a Lisa Draw praktikusan bármilyen szemléltetést jelent, a Lisa Graph pedig transzformálja a számadatokat könnyen érthető ábrákba.

A rendszer MC 68000 mikroprocesszorral dolgozik, 1 Mbájtkapacitású RAM és 16 kbájtkapacitású ROM került beépítésre. A rendszerbe integráltak 2×860 kbájtkapacitású hajlékony- és 5 Mbájtkapacitású Winchester-lemezt. A képernyőn 364 (720 pontból álló) sor van. Két V24-es soros interfészrel, egy 8 bites kétirányú párhuzamos kapuval és 3 kártya bővítési lehetőséggel rendelkezik. A fő processzor túl további három processzor gyorsítja a működését.

Telefonvonalon keresztül nyilvános adatbázisokkal vagy más számítógépekkel kommunikálhat, működhet terminálként, kapcsolódhat az Apple helyi hálózatára is.

BOTTKA SÁNDOR

A csehszlovák számítástechnikai ipar

December elején a szlovákiai Datasystem és a Számítástechnika-alkalmazási Vállalat háromnapos előadássorozatot rendezett, amelynek során az MSZR-hez tartozó számítógépekkel és az ezekre kifejlesztett szoftvertermékekkel, alkalmazói célrendszerekkel ismerkedhettek meg az érdeklődők, a bemutatókon pedig megtekinthették az Állami Népes-ségnyilvántartó Hivatal SZM-4-es számítógépét és az ezen futó programokat.

Cikkünkben rövid áttekintést szeretnénk adni a szomszédos szocialista ország számítástechnikai gyártó iparáról, külön kiemelve azokat az új hardver- és szoftvertermékeket, amelyek a hazai felhasználók érdeklődésére is számot tarthatnak.

Csehszlovákia hazánk harmadik legnagyobb külkereskedelmi partnere. Számítástechnikai importunk évente mintegy 5 millió rubel értékű.

A csehszlovák számítástechnikai ipar termékei közül többet már régóta ismernek, alkalmaznak a magyar felhasználók, mint például az SZM-4/20 kisszámítógépeket, a különböző lyukkártyás és lyukszalagos beviteli/kiviteli eszközöket, konzolirógepeket, rajzgepeket.

Csehszlovákiában a számítástechnikai termékek fejlesztésével, gyártásával, kereskedelmével foglalkozó intézmények 1981-től a ZAVT (Závodny Automatizácie a Vypočtovej Techniky) automatizálási és számítástechnikai konszernbe (trösztbe) tömörülnek. A konszernnek mintegy 55 ezer dolgozója van, közülük kb. 30 ezren foglalkoznak számítástechnikával. Más konszernbe (pl. TESLA) tartozó vállalatoknál csupán néhány speciális célú, kis gyártási sorozatú számítástechnikai termék készül.

A számítástechnikai gyártó iparnak két fő irányzata van. Az egyik a közepes kategóriájú számítógépek (ESZ 1025, ESZ 1026) és a hozzájuk tartozó különböző perifériák (sornyomtatók, lyukkártyás gépek, konzolirógepek, adat-előkészítő terminálok) gyártása, a másik pedig — amelynek bázisai főleg Szlovákiában vannak — a mini- és mikroszámítógépek fejlesztése, gyártása.

Új MSZR termékek

Az MSZR I. sorozathoz tartozó SZM-3/20 típusú gépeket csak Csehszlovákiában használják, az SZM-4/20-as azonban sok más országban is jól ismerik. Az 1983 végéig gyártott 300 gépből 65 került külföldre, és ebből 12 db Magyarországra.

Az észak-szlovákiai Zsolnán (Zilina) van az számítástechnikai kutatóintézet (VÚVT — Vyskumny Ústav Vypočtovej Techniky), amelynek fiatal szakembergárdája kifejlesztette az SZM-4/20 kisszámítógépet. A gyártás a beszercebányai Závodny Vypočtovej Techniky námetovói üzemegeységében folyik, a szoftverfejlesztést irányító és a vevőszolgálatot ellátó cég pedig a pozsonyi székhelyű Datasystem vállalat.

Az első SZM-4/20 gépeket 1981 őszén szállították Magyarországra. 1984 végére már 20 db csehszlovák SZM-4/20-asal dolgoznak a magyar felhasználók.

A kisszámítógép legfőbb jellemzői: 256 kb-át kapacitása, félvezetős, önjavító áramkörökkel ellátott operatív tára, lebegőpontos aritmetikai egysége van, szövhossza 16 bit. Az operatív tár nagyon megbízhatóan működik, a két évre viszsza tekintő magyarországi alkalmazások során még nem fordult elő tárhiba.

A gépet DOS RV V.2 multiprogramozott operációs rendszerrel szállítják. 4 db 5 Mbájtos kazettás mágnesszalag-tároló, ugyanennyi mágnesszalag-egység kapcsolható hozzá, és 29 Mbájtos mágnesszalag-egység is illeszthető. A 100 Mbájtos lemezek illesztése fejlesztés alatt áll. A gép 8—16 vonalas multiplexorral bővíthető. (1983 végétől az áramhurkos megoldás mellett a V.24-es változatot is gyártják.)

Az MSZR II. sorozatába tartozó gépek fejlesztését 1980-ban kezdték, és a közelmúltban fejezték be.

Az újabb termékek közé tartozik az SZM-50/50 mikro-

sámítógép, amely az SZM-4/20-as „kicsinyített” változatának is tekinthető. 128 kb-át operatív tára és kombinált (16 k RAM, 12 k EPROM) félvezetős tára van, 4 vonalas aszinkron adapterrel rendelkezik, lebegőpontos aritmetikája nincs. Az operatív tár gazdaságos kihasználását segíti a cache tároló, amelynek kapacitása 1 k-szó, hozzáférési ideje 85 ns, szövhossza 27 bit. A gépet a FOBOS-2 operációs rendszerrel szállítják.

Az SZM-4/20-asokkal alulról kompatibilis miniszámítógép a 3,5 generációsként számon tartott SZM-52/11, amelyet korábban 256 kb-átos tárcapacitással approbáltak, 1983 novemberében pedig már az 1 Mbájtos operatív táras gép approbálása is megtörtént.

1 k-szó kapacitású cache tárolója jóval gyorsabbá teszi az SZM-4-nél. Átírható mikroprogramtára, belső mikrodiagnosztikája, huzalozott lebegőpontos aritmetikája van. (Opcióként lebegőpontos processzor is alkalmazható.) Bővíthető 8 és 16 vonalas multiplexor egységgel, és 100 Mbájtos lemezegységek is illeszthetők.

A tervek szerint mind az SZM-50/50, mind az SZM-52/11 sorozatgyártása ebben az évben indul.

Ebben az évben megkezdődik az MSZR III. sorozatának fejlesztése is. A tervekben — egyebek között — szerepel az SZM-50/50-es bővítése lebegőpontos processzorral, és az SZM-52/12-es 32 bites számítógép kifejlesztése, amelyen majd az eddigi 16 bites gépekre írt programrendszereket is lehet futtatni, teljesítménye azonban egy nagyságrenddel nagyobb lesz elődeinél.

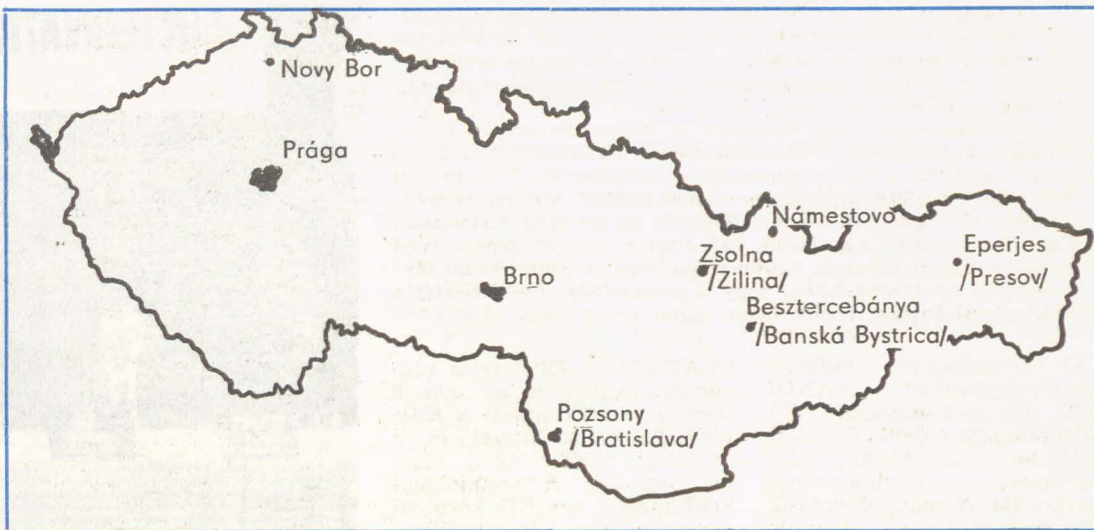
Szoftver

Az SZM-4/20-ra és az SZM-52/11-re többféle célorientált szoftverterméket is kifejlesztettek.

Kiemeljük a mezőgazdasági célrendszer, amelyet 100 millió korona állami támogatással dolgoztak ki ESZR és MSZR gépekre. A mezőgazdasági üzemei irányítási szoftverrendszer SZM-4/20 és SZM-52/11 gépeken használható, de futtatható lesz az MSZR II. sorozat más számítógépein is. Ez a rendszer 6 integrált kapcsolatban lévő alrendszerből és ezen belül közel 200 programból áll. Készültek programok egyebek között a sertés- és szarvasmarhaállomány reprodukálására, az állatorvosi ellátás, a tojástermelés, a fuvarozás operatív irányítására, a takarmányozás, a gabonatermesztés tervezésére, a készletek, az állóeszközök, a szerződések feldolgozására, gazdaságossági elemzésére stb. Kezdeti szakaszban van az automatizálásra alkalmas technológiai folyamatok (pl. szarvasmarhák, sertések takarmányozása, üvegházak klíma-vezérlése, szárítóberendezések vezérlése) valós idejű irányítására szolgáló rendszerek kidolgozása; a fejlesztés és a gyakorlati kipróbálás várhatóan 1985-re fejeződik be.

Az SZM-4/20 és SZM-52/11 gépekre kidolgozott interaktív grafikus célrendszer a népgazdaság számos területén, így az elektronikai iparban, az építészeten, a gépészeti tervezésben, a textiliparban stb. alkalmazható.

A grafikus tervezést speciális perifériák is segítik. Az SZM-7405 grafikus vektorterminal kétféle módon építhető be a grafikus tervezőrendszerbe: közvetlenül a közös sínrendszerre, vagy az SZM-4/20 pro-



cesszorán keresztül, mint host-szatellit rendszer. Az interaktív munkát a fényceruza használata is segíti.

A Digigráf 3,5 G 1712 és 1208 jelű automatikus rajzgépek online és offline módon egyaránt használhatók. Az 1712-es típus-számú berendezés rajzolóasztala 1682×1180 mm-es, az 1208-asé 1189×841 mm. Az online kapcsolat nemcsak ESZR, hanem például az SZM-4/20 és az SZM-52/11-es gépeken is biztosított. Offline módon lyukszalagról és hajlékony mágnesszalagról is működtethető a rendszer. Pontossága 0,01 mm, maximális írási sebessége 400 mm/s. A gyártó vállalat az Aritma Praha.

A grafikus alkalmazói célrendszerhez építészeti és gépészeti dokumentáció készítését, közműhálózatok archív nyilvántartását és folyamatos korszerűsítését, utak, villamos hálózatok tervezését, nyomtatott áramköri kártyák és integrált áramkörök automatikus tervezését támogató programcsomagok tartoznak.

Perifériák és mikrogépek

Az SZM-4-es kisszámítógépek fejlesztését végző zsolnai kutatóintézet a 83-as őszi brnói vásáron bemutattott egy MHB 8080, illetve MHB 8080A

mikroprocesszor alapuló mikroszámítógép-családot is.

A SMEP 01 típusjelű általános célú mikroszámítógép 32 kb-átos operatív tárral, magnetofon háttértárral, 256×256-os felbontású grafikus képernyővel rendelkezik, BASIC nyelven programozható, csehszlovák irányára 29 000 korona.

A SMEP 02 40—64 kb-átos tárral, max. 200 kb-átos kazettás mágnesszalagos egységgel működik. BASIC és COBOL nyelven programozható, irányára 60 000 korona.

A SMEP 03 60 kb-át RAM-mal, 4 kb-át EPROM-mal és 5 1/4"-os minihajlékonylemez egységgel dolgozó professzionális mikrogép, BASIC, FORTRAN, COBOL nyelveken programozható, és 130 000 korona körüli áron tervezik forgalomba hozni.

A SMEP család tagjainak sorozatgyártása ebben az évben kezdődik.

Az ESZR II. sorozatába tartozó ESZ 1026-os számítógép sorozatgyártása elkezdődött a prágai ZPA Cakovice gyárban. A gép bevizsgálásáról — s ezzel együtt legfőbb jellemzőiről, tulajdonságairól — lapunk 1983. májusi számában olvashattak. Hazánkban, a SZÁMALK-nál is üzembe helyeznek egy — referenciacélokra szolgáló — ESZ 1026-ost.

A perifériákat illetően a már említett Aritma Praha a ma-

gyar felhasználók körében legismertebb gyártó vállalat. Új terméke a gyártási programban az ESZ 5080 nagy kapacitású, 100 Mbájtos mágnesszalag-egység. A Zbrojovka Brno a gyártója — egyebek között — a CONSUL 321.1. elektronikus távgépirónak, a CONSUL 2113 sornyomtatónak, a CONSUL 2714 programozható adat-előkészítő terminálnak mágnesszalagos adatbevitelhez, és a CONSUL 7113 hajlékony mágnesszalagos tárnak.

Utolsóként említünk meg egy háttértáregységet, amely az 1983-as őszi brnói vásár megkezdése volt. Az MMP 45 típusjelű kis mágnesszalagos egység legfigyelemreméltóbb tulajdonsága, hogy írássűrűsége átkapcsolható 800 bit/inch-ről 1600 bit/inch-re, NRZI és PE írásmóddal. MSZR gépekhez illeszthető.

Néhány műszaki adat: a sávok száma 9, az átviteli frekvencia 36 és 72 kb-át/s, a szalag szélessége 12,7 mm, a tárcsa átmérője 266 mm, súlya 59 kg, mérete 619×482×450 mm. Készítője a ZPA Dukla Presov.

A csehszlovák hardvertermékek exportjával a KOVO Külkereskedelmi Vállalat, a szoftvertermékekével pedig a Polytechna Külkereskedelmi Vállalat foglalkozik.

TAKÁCS MARGIT

Szoftverbörze

Tekintettel a megnövekedett szoftverigényekre, a SZÁMALK Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat (OSAK) november 24-én új termékei ismertetésével egybekötött szoftverbörzét rendezett. Ez alkalomra ügyfelei részére lehetőséget biztosított mintegy 60 db ESZR, MSZR szoftvertermék — átlagosan 20—25%-os — kedvezményes megvásárlására.

E programok között találhatók a szocialista országok programalapjában lévő programok, továbbá mintegy 23 db IBM, NCI, HOSKYNS stb. program, valamint sok hazai fejlesztésű szoftvertermék.

A szoftverbörze célja az volt, hogy előadásokon ismeresse azon új OSAK forgalmazású termékeket, amelyeket a szocialista országok társintézményeitől vettek, illetve vesznek át, és amelyeket nyugati országoktól vásároltak. Ezek közül a legnagyobb érdeklődés az új kisgépek vállalatirányítási (MAS—M) és a nagygépek műszaki-mérnöki, szervezői témakörű (POTENCIÁL, HTIR, RITMUS) programcsomagokat kísérte. Az előadásokkal párhuzamosan a SZÁMALK SZM-4 és ESZ 1055 rendszerén mutatták be a legújabb, már vásárolható vagy a forgalmazás előkészítő stádiumában lévő termékeket. A részt vevők — függetlenül a termékvásárlástól — az érdeklődésük körébe tartozó programokról részletes ismertetőket is kaptak.

G. J.

IZOT a SZÁMALK-ban

A bolgár számítástechnikai ipar legfiatalabb ágazata, a miniszámítógép-gyártás mutatkozott be november 28. és december 2. között a SZÁMALK Vahot utcai kiállítótermében.

A bemutató középpontjában egy nagy kiépítésű IZOT 1016 C számítógép állt. A kiállított konfiguráció 196 kb-át operatív tárral, 2×2,5 Mb-át és 29 Mb-át kapacitású mágnesszalagokkal, mágnesszalaggal, konzolirógéppel volt felszerelve. A bolgár-magyar együttműködés jelképeként Videoton nyomtató és ORION megjelenítők csatlakoztak a géphez. E közzismert SZM-4-es perifériák mellett a bolgár szakemberek különlegességekkel is szolgáltak: 9 vonalas aszinkron adapterrel, szinkron multiplexorral és ESZR—MSZR csatorna-csatorna adapterrel. Utóbbiak alkalmazhatóságát az IZOT 1016 C és a SZÁMALK SZM-4, illetve ESZ 1055 számítógépei közötti vonali kapcsolatot létrehozásával demonstrálták.

A bemutató határozott szándéka volt, hogy túllépjen a merev hardverértékesítési szemléleten. Két témacsoportban kínáltak a fejlesztők bemutatót: az egyik mezőgazdasági üzemekben alkalmazható, a másik pedig kórházakban, egészségügyi rendszerekben.

K. A.

Távérzékelési földi feldolgozó rendszerek

A földfelszín távérzékelése és a környezetmegfigyelő meteorológiai műholdak rendszerek útján nyert nagy mennyiségű információ fogadása és feldolgozása egyaránt magas igényeket támaszt az alkalmazott számítástechnikai eszközökkel, megoldásokkal szemben.

A Budapesten, 1983 októberében megrendezett 34. Űrhajózási Kongresszuson ezzel a témakörrel a Távérzékelési Szimpozium keretében külön szekcióülés foglalkozott. Feltehetően szélesebb körű érdeklődésre is számot tarthat, milyen új eredményekről számoltak be a NASA és az európai Űrkutatási Ügynökség (ESA) képviselői, valamint a szovjet, japán, svéd és magyar szakemberek. Külön elismerése az eddigi hazai távérzékelési eredményeknek, hogy a szekcióülés elnöki tisztét a Földmérési Intézet munkatársa, jelen sorok írója viselte.

Az üzemszerűen működő földfelszín pásztázó (LANDSAT) és meteorológiai célú (METEOSAT) műholdak által szolgáltatott felvételeket Magyarország is eredményesen hasznosítja. A nagy felbontású, több spektrális sávú digitális műholdfelvételek hazai feldolgozásával és alkalmazásával kapcsolatos sajátosságokat foglalták össze dr. Hajós T., Büttner Gy., Csillag F. és Szilágyi A., a FÖMI tudományos munkatársai. Az ország területének elemzéséhez mintegy 10, részben átfedő LANDSAT-felvétel szükséges. Ismertetésük szerint az optikai tartományban készült felvételek közül évente közel 50 felhőmentes, számítógépes feldolgozásra alkalmas. Az évente megvásárolt felvételek száma (devizakeret, preferált évszakok miatt) kb. 15, ezek tárkapacitás-igénye közel 500 Mbájt. (A Nyírségről legutóbbi rendelt úrfelvétel típus információartalma és adatmennyisége a korábbiaknál egy nagyságrenddel nagyobb!) Az intézetben a felvételek kvantitatív elemzésére helyezik a hangsúlyt. A Honeywell Bull 66/20D számítógépparkon üzemelő IPS-1 képfeldolgozó programcsomag (részletes ismertetését a Számítástechnika 1983. októberi számában olvashatjuk) jellemzője a rugalmas fejlesztettség és az emberi beavatkozás minimumra csökkentése. A szolgáltatási feladatokat ellátása mellett a FÖMI-ben folyamatosan és magas szintű, alkalmazásorientált digitális módszerfejlesztést végeznek. A forrásadatok ismeretése mellett az előadás képet adott az alkalmazott eszközháttérrel, és a rendszer életképességét felvételi idősor-kiértékelésen alapuló mezőgazdasági, vízgazdálkodási felhasználások bemutatásán keresztül szemlélte.

György I. és Pintér F. az Országos Meteorológiai Szolgálat Központi Légtérfizikai Kutatóintézetében végzett fejlesztésekről számolt be. Feladatuk egy automatikus műholdvevő állomás kialakítása volt. Ún. mindenirányú antenna alkalmazásával elérték, hogy egyes poláris műholdak (NOAA, Meteor) átvonulását nem kell követni. Megoldották a további poláris (TIROS) és geostacionárius (METEOSAT) meteorológiai műholdak vételét és adatkezelését végző APT (automatikus képátvitel), TIP (TIROS információfeldolgozó) és WEFAX (időjárás-fakszimile) alrendszerek számítógépes kapcsolatát és rögzített programmal történő vezérlését. A rendszer-vezérlő és egy Leonessa típusú jelfeldolgozó segítségével biztosították a NOAA- és METE-

OSAT-adások folyamatos rögzítését, valamint az adatok operatív szolgáltatását a Központi Előrejelző Intézet és a repülőtéri meteorológiai részleg számára. A számítógépkonfiguráció egy CII központi egység és a szokásos perifériák mellett saját építésű A/D átalakítóval és bitszinkronizálóval egészült ki. A képmegjelenítés eszközei egy 256×384 képelem felbontású monitor HT 680X mikrogeppel, Muirhead hardcopy egység, valamint egy Sony analóg képrögzítő és megjelenítő. Az intézetben kidolgozott alkalmazói programok a műholdfelvételek archiválása, szabványos kiszerelése, zajszűrése mellett alkalmasak a hőmérsékleti és vízpára-hitelesítési/javítási számítások és a földrajzi azonosítás végrehajtására, továbbá párbeszédes távfeldolgozási és megjelenítési funkciók ellátására. A párbeszédes üzemi kifejlesztett programok a rész-képválasztásra, részletek nagyítására, felvételesorozat alapján felgyorsított szekvenciális megjelenítésre alkalmasak, és a feldolgozás eredményeként adatokat szolgáltatnak a felhőzetre, a talaj- és vízfelszínre vonatkozóan.

Az úrfelvételek egyre növekvő térbeli, spektrális és időbeli felbontása a feldolgozókapacitás nagyságrenddel való növelését teszi szükségessé, elsősorban a teljesítmény fokozásával. A feladatot csak új típusú képfeldolgozó célszámítógépekkel lehet megoldani. Shimoda H., Fujitaka I., Fukue K. és Sakata T., a tokiói Tokai Egyetem munkatársai két tanulmányt küldtek be nagy teljesítményű párbeszédes képfeldolgozó rendszereikről. Az első a TIAS 3000 jelű berendezés fejlesztéséről ad számot. A konfiguráció egy HP2113E miniszámítógép környezetében a következő elemekből áll: a) 1125 soros színes raszteres képmegjelenítő, b) nagy sebességű aritmetikai processzorok, c) képtárolók, végül d) MC68000 alapú képernyővezérlő. A puffertár (a LANDSAT hétsávos felvétel és eredménykép tárolására) 8 db 1024×8 bites képsíkot, valamint 16 db 1024×1 bites bináris (grafikus) síkot tartalmaz. A központi géphez 600 ns, az aritmetikai műveletvégzőkhöz 60 ns, míg a képmegjelenítőhöz képpontonként 17 ns a hozzáférési idő. Az aritmetikai processzorok három típusát alkalmazzák: egy 300 MOPS műveleti sebességű tömbprocesszor, egy 16 bit be, 16 bit ki jellemzőjű műveleti tárolót, valamint egy max. 8 db lebegőpontos 32 bites pipeline processzorból álló alrendszer. Ez utóbbi műveleti se-



A kongresszus elnöksége

Fotó: Stefkó Lajos

bessége kedvező esetben 8–32 MFLOPS. A többféle speciális processzor lehetővé teszi a képpontonkénti, a környezetet figyelembe vevő, továbbá a teljes képi műveletek, valamint a címkező feldolgozások (újra-mintavételezés) nagy sebességű végrehajtását, kapcsolóállástól függően akár párbeszédes üzemmódban is. Az úrfelvételek tárolására 400–1600 Mbájt kapacitású puffertárat építenek 256 k vagy 1 Mbit MOS RAM morzsákból. A rendszert az idén tervezik összeállítani.

A második japán előadás anyaga a TIAS 2000 osztott miniszámítógépes hálózati rendszeren üzemelő párbeszédes képfeldolgozó programcsomagot mutatta be. A csomag három komponense a munkát elvégző és műveleti menük, a paraméterkezelő, valamint a képi adatbázis-kezelő. A hardverkonfiguráció négy színes képelemző munkahelyből, tv-bemenetből, sordetektoros pásztázó digitalizálóból, egy forgódobos filmíró/képvásó alrendszerből, két grafikus táblából, színes tintasugaras felrakóból, valamint egy fekete-fehér lézersugaras felrakóból tevődik össze. A rendszer egyes elemeit mikroszámítógéppel vezérlik, így autonóm üzemmódban is működhetnek. A hálózatvezérlőn keresztül a felsorolt eszközök három HP 211X típusú miniszámítógéppel állnak összeköttetésben. A kutatás-fejlesztési feladatokat megoldó szoftvert a flexibilitás jellemzi, míg a rutinfeladatok ellátásánál a beavatkozások minimumra csökkentését tartották szem előtt. A rendszer sajátossága, hogy akár több ezer, több kötetes úrfelvétel-mennyiség adatbázisát kezel, a paraméterek hozzárendelése automatikus, a menürendszer felhasználás- és műveletorientált, továbbá szükség esetén nagyfokú interaktivitás biztosítható. Egy teljes 3200×2300 8 bites képelemből álló LANDSAT MSS felvétel képzometikája 40 percet, geometriai javítása (legközelebbi szomszéd módszerrel végzett újra-minta-

vételezéssel) 40 percet, egy 20 osztályos maximum-likelihood osztályba sorolás 35 percet vesz igénybe.

Dodge, J. C. és Vermillion, C. H., a NASA munkatársai a bangladesi Űrkutatási és Távérzékelési Kutató Szervezet (SPARSO) számára segélynyújtási program keretében leszállított műholdvevő és -feldolgozó számítógépes rendszer főbb adatairól számoltak be. Az 1978-ban átadott APT/WEFAX rendszer a poláris TIROS, a szovjet METEOR és a japán geostacionárius meteorológiai (GMS) műhold adásainak a vételére volt alkalmas. Megoldották az ARGOS adatgyűjtő rendszer és a TIROS segítségével a különböző földi mérési adatgyűjtő állomások által továbbított adatok fogadását is. Ezzel lehetővé vált a vízkészletek felmérése, a vízfolyások mederváltozásának, a hóborítottágnak, az öntözésnek, az árvizeknek és az erdőknél a folyamatos megfigyelése és az adatok kiértékelése. 1983-ban, 5 millió dollár beruházással, egy agrometeorológiai és környezetmegfigyelési projekt keretében korszerű, digitális műholdvevő állomást szereltek fel. Az adatfeldolgozás két, egyenként 6 Mbájt tárkapacitású VAX 11/750 központi géppel vezérelt I²S Model 75 típusú pipeline processzoros képelemző munkahelyen történik. A képek tárolására 205 Mbájtos lemezegységeket alkalmaztak. A rendszer átbocsátóképessége lehetővé teszi LANDSAT képrészletek valós idejű vagy közel valós idejű feldolgozását egyidejűleg több felhasználó számára.

Larsson, G., a kirunai SPOT műholdvevő központi munkatársa az 1985 elején üzembe kerülő, 10 m terepi felbontású távérzékelő műhold adatainak vételére és számítógépi feldolgozására való felkészülésről számolt be. A műholdról érkező adatok a demodulálást követően 50 Mbit/s sebességgel 2 db 28 csatornás mágnesszalagos adatrögzítőre kerülnek. Az állomáson folyamatosan, naponta 730 felvételt archiválnak majd 10–14 nagy sűrűségű 1 inch szalagon). A műhold mozgásával folyamatosan változó tartalmú látvány nagy felbontású képmegjelenítőn, valós idejű üzemen nyomon követhető, megfelelő átfedések biztosításával naponta 730 hardcopy készíthető. A felhasználók részére napi 35 úrfelvétel számítógép által olvasható sűrűségű (1600 vagy 6250 bpi) mágnesszalagon való terjesztését tervezik, míg szabatos filmírón 30 fényképi termék előállításával számolnak. A felvételek nagy pontosságú előfeldolgozását naponta 10 képre kívánják elvégezni. Az AP120 tömbprocesszorral kiegészített két db kétprocesszoros, feltehetően francia gyártmányú

központi gép, valamint 300 Mbájtos lemezegységek biztosítják a biztonságos és folyamatos üzemet, a több irányú feladat párhuzamos megoldását.

Az Európai Űrkutatási Ügynökség (ESA) munkatársa, Guignard, J. P. az első nyugat-európai építésű mikrohullámú távérzékelő műhold (ERS-1) által szolgáltatott adatokról adott áttekintést. A szintetikus nyílású radarfelvételező eszközzel nyert adatok számítástechnikai feldolgozása miatt az általános célú nagyszámítógépek nem jöhetnek szóba, ezért különleges célszámítógépek, illetve konfigurációk és architektúrák megvalósítására törekednek. Egy 100×100 km²-es területről készült felvétel feldolgozásához 8 percben specifikálták, míg korábban ezt a feladatot egy CDC 7600 gép több mint 10 óra alatt oldotta meg! Az európai vevőállomások számára végül is a kanadai MacDonald Detwiller Associates által kifejlesztett megoldást fogadták el, amely programozható jelfeldolgozó elemekre épülő feladatorientált pipeline technikát alkalmaz. Segítségével napi 100 felvétel feldolgozására lesz lehetőség. A 16 millió, 8 biten tárolt intenzitásértékből álló felvétel 2400 láb hosszú, 1600 bpi-s szalagon kerül terjesztésre, 3 órával a vétel után. (A felvételeket távközlési műholdon keresztül is a felhasználóhoz tudják majd juttatni.) Kevésbé szigorú (8–40 perces feldolgozási idő) követelményeket kielégítő számítógépes konfigurációk működnek majd az egyes nemzeti távérzékelési központokban, ahol a jelenlegi Perkin Elmer 3200 sorozatú megamini számítógépeket nagy kapacitású tömbprocesszorokkal kívánják kiegészíteni. Az angolok a Numerics cég MARS 432, az NSZK-ban pedig a CSPI gyártmányú MAP 400 típusú berendezést kívánják csatolni.

Nagy érdeklődésre tartott számot Rakov, M. A. és Variscenko, L. V. előadása, melyet az Ukrán Tudományos Akadémia Fizikai és Mechanikai Intézetében folyó fejlesztési eredmények bemutatásának szenteltek. A távérzékelő adatok analóg és digitális feldolgozásánál egyaránt használható komplex aritmetikai megközelítésről számoltak be, rámutatva, hogy a véges mezők és gyűrűk módszer alkalmazásával az algoritmusok egyszerűsíthetők, a párhuzamos feldolgozás jobban biztosítható, és a számítástechnika is csökken. A hardvert vektor, vektor-skálár és skálár műveleti egységek jellemzik, melyekkel az alapvető képfeldolgozási feladatok végrehajthatók.

REMETEY-F. GÁBOR
Földmérési Intézet



Nemzetközi részvétel az IAF-kongresszuson

A megújuló természeti erőforrások megfigyelése távérzékeléssel

Az október 10. és 15. között Budapesten — a Nemzetközi Űrhajózási Szövetség (IAF) szervezésében — megtartott nemzetközi kongresszusnak külön szimpóziuma foglalkozott a Föld felszínének és természeti környezetünk jelenségeinek távérzékeléssel történő megfigyelésével.

Hasonlóan az utóbbi évtized tudományos fórumaihoz, itt is jelentős szerephez jutott a természeti erőforrásokkal (növényzet, talaj, víz, légkör) való jobb gazdálkodás problémaköre. A témakörben folyó kutatás-fejlesztésekről szóló beszámolók egy külön szekcióban hangzottak el az eredmények bemutatásával.

Tekintettel az IAF-kongresszusok által átfogott kutatási területek széles frontjára, a távérzékeléssel csupán mintegy 45. az összes előadásnak 10 százaléka foglalkozott. A távérzékeléssel nyert adatok számítógépes feldolgozási technikájával és a különböző alkalmazásokkal még kevesebb. Ennek megfelelően itt csupán az említett szekció előadásait, a feldolgozó rendszerekkel szemben növekvő igények (több forrású, nagy tömegű adatok közel valós idejű feldolgozása) és a fontosabb alkalmazások eredményeinek szempontjából tekintjük át.

A távérzékelés alkalmazásának elterjedtségét jelzi (Szovjet Interkozmosz Tanács), hogy aktuálissá vált a határokon átnyúló természeti erőforrások (tavak, folyók, erdők stb.) használatával, szennyezésével kapcsolatban a távérzékelési adatokhoz való hozzáférés egyenlőtlenségéből adódó problémákat vizsgálni.

A francia űrprogram egy fontos fejezete a tervek szerint 1985-től folyamatosan üzemelő SPOT műhold által szolgáltatott nagy földi felbontású, több sávú felvételek biztosítása és felhasználása.

Az adatgyűjtő rendszer várhatóan nagy jelentőségű lesz az európai alkalmazók számára. Egy francia űrszakember a adathozzáférés két európai bázisa (Franciaországban Toulouse, Svédországban Kiruna) és a további vevőállomások feladatait, lehetőségeit ismertette.

A szovjet Meteorológiai és Környezetvédelmi Laboratórium szakemberei előbb a teljes adatgyűjtő feldolgozó-alkalma-

zó rendszerrel szemben támasztott követelmények áttekintését adták meg, majd az óceán és szárazföld belsejében levő vizek szennyezettségének rendszeres megfigyelése és a városok levegőjének szennyezettségi fokozatait feltérképező eljárásaik fejlesztési eredményeit mutatták be.

Hazánkban a távérzékelés legnagyobb potenciális alkalmazója: a mezőgazdaság. Ennek megfelelően két előadás is foglalkozott az alkalmazások eredményeivel. A Földmérési Intézet munkatársai bemutatták az általuk kifejlesztett számítógépes háttérre támaszkodó alkalmazási eredményeiket az ipari növények feltérképezése, állapotuk és fejlődésük kvantitatív felmérése területén. Az űrfelvételek idősorának megyéni területekre kiterjedő számítógépes feldolgozási eredményei jól illusztrálták a távérzékelés alkalmazásának lehetőségeit a hazai nagyüzemi mezőgazdaságban.

A Magyar Meteorológiai Szolgálat és a Szovjet Tudományos Akadémia kutatói együttesen számoltak be kutatási programjuk eredményeiről. A gabonafélék és a kukorica állapotának kvantitatív felméréséhez végzett kutatásaikban az agrometeorológiai és biológiai növényfejlődési modellt a távérzékelés lehetőségeivel együttesen alkalmazták. Űr- és légifelvételekre támaszkodva az agrometriai és távérzékelési adatok kapcsolatrendszerének megközelítésével igéretes eredményekről és további lehetőségekről számoltak be.

A Bolgár Tudományos Akadémia kutatói a spektorradiométeres vizsgálataikat a több sávú űrfelvételek radiometriai értékének fokozására több éve végzik. A nagy adatrendszert több hullámhosszon készített felvételekből a kiegészítő egy vonal mentén mért intenzitásokkal jelentősen növelhető az adatok felhasználói értéke.

A konferencia távérzékelési szekciói, ha nem is teljeskörűen, de keresztmetszetet adtak a gazdaságilag eddig is jelentős eredményeket hozó és továbbiakkal kecsegtető fejlesztésekről, alkalmazásokról, melyek a nehezebb gazdasági körülmények között is erőteljesen haladnak.

CSORNAI GÁBOR
Földmérési Intézet

BMDP-tanfolyam

A SZÁMOK 1984. március 26–30. között tanfolyamot rendez Számítógépes alkalmazott statisztika, a BMDP program-csomag használatával címmel. A tanfolyam hallgatói IBM 370/145-ös gépen OS-környezetben sajátíthatják el a programcsomag használatához szükséges ismereteket. Jelenkezés 1984. III. hó 5-ig a SZÁMALK Oktatásszervezési Osztályán. Telefon: 668-852.

KITÜNTETÉS

A Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség (IFIP) a legutóbbi közgyűlésén a Silver Core adományozásával a legnagyobb elismerésben részesítette

Szentiványi Tibort,

a SZÁMALK igazgatói tanácsadóját,

a számítógéphálózatok témakörében, az IFIP keretében közel 10 év óta végzett kimagasló munkásságáért.

SZÁMOK -tanfolyam

Számítógép-üzemeltetéssel és fejlesztéssel foglalkozó műszaki szakembereknek:

A mágneses tömegtárolás korszerű eszközei

1984. április 24–26.

A tanfolyam áttekintést ad az új fejlesztési irányokról, az új berendezések alkalmazási lehetőségeiről, gazdaságosságáról.

Témák:

- A mágneses tömegtároló eszközök fejlődési irányai, új tárolási elvek
- A buborékmemóriák felépítése, műszaki paraméterei
- A buborékmemóriák alkalmazása
- A Winchester technológia
- Új mágnesszalagos jelrögzítési technikák
- fáziskódolt információ-rögzítés
- csoportkódolt információ-rögzítés
- A mágneses tömegtárolás gazdaságossági kérdései.

A tanfolyam részvételi díja: 1500,— Ft. (Bentlakással és teljes ellátással: 2640,— Ft.)
Jelentkezni 1984. április 3-ig lehet a SZÁMALK Oktatásszervezési Osztályán, 1502 Budapest 112. Pf. 146.

MSZR FT

Az MSZR létrehozásának célja és főbb eredményei

Az ESZR és MSZR program megvalósulásával a hazai számítástechnikai eszközállományban olyan változások mentek végbe, amelyek egyértelműen bizonyítják az ezen programok keretében gyártott hazai és szocialista termékek pozitív arányváltását. Lapunk e programot, mint a számítástechnikai információs infrastruktúra szerves része, hivatalos orgánuma, már e programok létrejötté óta segíti a maga eszközeivel.

Olvasóink és a felhasználók még aktuálisabb informálása céljából most olyan két új rovatot indítunk — az MSZR FT, illetve ESZR FT hírei —, amelyek az ESZR és MSZR Főkonstruktori Tanácsa (FT) hazai titkárságának segítségével készülnek. Az olvasók tehát első kézből, a leggyorsabb módon informáljuk azon szakmai hírekről, amelyek a nagyközönség számára hozzáférhetők. Reméljük, hogy a havonta váltokozóan megjelenő rovatok a beosztottak után olyan publikációs fórummá válnak, amelyeket a programok részesei primer információként használnak majd munkájuk, feladataik tervezése során.

(A szerk.)

A Számítástechnikai Körmányközi Bizottság 1974-ben létrehozta a Mini Számítógép Rendszer Főkonstruktori Tanácsát (MSZR FT) az egyezmény tagországaiban a miniszámítógépek terén folyó fejlesztési munkák összehangolása és egységes műszaki politika kialakítása érdekében.

Az MSZR FT által 1975-ben elfogadott MSZR I. sorozat Fejlesztési Konceptió és az 1976-ban egyeztetett fejlesztési előterv alapján az 1977–79 közötti időszakban megvalósult az MSZR I. sorozat fejlesztési tervében előirányzott műszaki és programeszközök fejlesztése. Jelentős számú MSZR hardver (104 berendezést) és szoftvereszközt (28 programrend-

szert) fejlesztettek ki és teszteltek, s ez biztosította a tagországok népgazdaságának különböző területein az igényelt miniszámítógép-rendszerek bevezetését.

Az együttműködés lényeges jellemvonásaként meg kell említeni, hogy a szakértői munka eredményeként sikerült olyan egységes rendszert kidolgozni, amely biztosította a különböző országokban kifejlesztett perifériák kölcsönös alkalmazását a kialakítandó számítógép-rendszerekben, és így módon az egyes országok nem kényszerültek a teljes számítástechnikai nomenklatura fejlesztésére és gyártására.

Hazánk az MSZR I. sorozatában csak perifériák fejlesztésében vett részt (sornymotatók, megjelenítők, terminálok, modemek, fixfejes és hajlékony mágnesszalagos tárolók, lyukszalag olvasó/lyukasztó, lyukkártyaolvasó), mivel a Videoton által az ESZR keretében gyártott ESZ 1010 számítógép jellemzői felülmúlták az MSZR I. sorozat számítógépeinek paramétereit.

Ezen időszak alatt a Videoton 13, a MOM 5 berendezés nemzetközi bevizsgálását végezte el.

A többi tagország, a központi egységek fejlesztése mellett, elsősorban — az ESZR révén hagyományosan gyártott — perifériák MSZR-céloknak megfelelő továbbfejlesztését végezte:

Bulgária: kazettás és hajlékony mágnesszalagos tárolók, mágnesszalagos tárolók.

Csehszlovákia: mozaiknyomtató, kazettás és hajlékony mágnesszalagos tároló, megjelenítő.

Kuba: alfanumerikus megjelenítő.

Lengyelország: kazettás és hajlékony mágnesszalagos tároló, kazettás mágnesszalagos tároló, mozaiknyomtató, lyukszalagállomás.

Összefoglaló táblázat hazánk részvételéről az MSZR fejlesztésben

Sor-szám	Megnevezés	Kódszám	Kidolgozó	Approbáció időpontja
1.	Alfanumerikus megjelenítő	SZM-7206	Videoton	1977
2.	Kis méretű sornymotató (80 oszlopos)	SZM-6316	Videoton	1977
3.	Alfanumerikus sornymotató (132 oszlopos)	SZM-6321	Videoton	1977
4.	Fixfejes mágnesszalagos tároló	SZM-5500	MOM	1977
5.	Lyukszalagolvasó	SZM-6203	MOM	1977
6.	Lyukszalaglyukasztó	SZM-6227	MOM	1977
7.	Lyukszalagállomás	SZM-6200	MOM	1977
8.	Lyukszalagos operációs rendszer	SZM-3.		
9.	Kártyaolvasó	SZM-4-hez	KFKI	1977
10.	Alfanumerikus videoterminál	SZM-6101	Videoton	1977
11.	Hajlékony mágnesszalagos tároló	SZM-7219	Videoton	1977
12.	Hajlékony mágnesszalagos külső tár	SZM-5601	MOM	1977
13.	Hajlékony mágnesszalagos tároló	SZM-5606	MOM	1979
14.	Intelligens alfanumerikus videoterminál	SZM-7401	Videoton	1978
15.	Pontrázteres grafikus videoterminál	SZM-7301	Videoton	1978
16.	Alfanumerikus sornymotató (900 sor/perc)	SZM-6306	Videoton	1978
17.	MODEM 200	SZM-8101	Videoton	1978
18.	MODEM 600/1200	SZM-8102	Videoton	1978
19.	MODEM 1200/2400	SZM-8103	Videoton	1978
20.	Távfeldolgozó terminál (RPT-80)	SZM-9105	Videoton	1979
21.	Alfanumerikus sornymotató (660 sor/perc)	SZM-6313	Videoton	1979
22.	SZM 52/10 nagy teljesítményű miniszámítógép	SZM-1501	Videoton	1980
23.	Hajlékony mágnesszalagos adatelőkészítő	SZM-6905	Videoton	1980
24.	Szalagos sornymotató (300 sor/perc)	SZM-6311	Videoton	1980
25.	SZM-52/10 számítógépbázis-szoftver (saját üzemmód)		Videoton	1980
26.	SZM-52/10 számítógép emulációs üzemmódjában működő lemezes operációs rendszer		Videoton	1981
27.	Terminálállomás	SZM 1501.7406	Videoton	1982
28.	Alfanumerikus képernyő	SZM-7211	Videoton	
29.	Bővített szerkesztési lehetőségekkel rendelkező alfanumerikus videoterminál	SZM-7212	Videoton	1982
30.	Szalagos sornymotató (600 sor/perc)	SZM-639	Videoton	1982

Az MSZR hardver és szoftvereszközökről bővebb információt az SZM-3 és SZM-4 műszaki és programeszközök katalógusa tartalmaz. Kiadta az MCNTI (Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Központ) Moszkva, 1981. Megjelent 4000 példányban, ára 1,50 rubel. Kapható a Szovjetunió szakkönyvesboltjaiban.

NDK: mozaiknyomtatók, adatgyűjtő berendezések.

Románia: sornymotató, kártyaolvasó.

Szovjetunió: a teljes számítógép-nomenklatura mellett grafikus megjelenítő.

A bázisszoftver fejlesztésében elsősorban a miniszámítógép-fejlesztő országok vettek részt, az alkalmazói szoftver kidolgozásában arányosabb volt a munkamegosztás.

Az egyes országokban 1979-ig felhalmozott MSZR eszközfejlesztési, gyártási és alkalmazásba viteli tapasztalatok lehetővé tették a fejlesztők feladatainak megfogalmazását a következő, 1980 és 1983 közötti időszakra. Az MSZR FT keretében kidolgozták az MSZR 2. sorozat Fejlesztési konceptióját és előtervét, melyek az 1. sorozathoz képest a következő célok elérését irányozták elő:

- nagy sorozatú gyártás;
- az MSZR I. sorozat fejlesztéseivel való kompatibilitás megőrzése;
- az új elembázis lehetőségeinek kihasználása (mikroprocesszor-családok, LSI);
- több gépes és több processzoros rendszerek kialakítása;
- a megbízhatósági paraméterek növelése;
- a fejlesztendő eszközök műszaki-gazdasági mutatóinak javítása;
- mikroszámítógépek, speciális processzorok fejlesztése;
- korszerűbb operációs rendszerek létrehozása;
- az alkalmazói feladatok programozási ráfordításainak jelentős csökkentésére orientált szoftvereszközök létrehozása.

Az MSZR 2. sorozat eszközeinek 1980–82-re vonatkozó fejlesztési tervével összhangban az egyezmény tagországai kifejlesztettek és a közös vizsgálatokon bevizsgálták 102 hardvereszközt és 31 programrendszert.

Ezen időszak alatt hazánk (Videoton) sikeresen approbálta az MSZR eddigi legnagyobb teljesítményű számítógépét (SZM-52/10), valamint 2 új típusú sornymotatót, 2 megjelenítőt, 1 hajlékony mágnesszalagos adatelőkészítő berendezést és 2 operációs rendszert az SZM-52/10 számítógéphez.

Az MSZR FT által 1982-ben elfogadott 3. sorozat fejlesztési konceptiója alapján jelenleg az MSZR szakértői szekciókban befejezéshez közeledik az 1984–87 közötti időszakban megvalósítandó feladatokat tartalmazó MSZR 3. sorozat fejlesztési előtervének egyeztetése.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy az MSZR alapján jelenleg végeztetett és vele szemben támasztott reményeket.

Az eltelt időszakot értékelve hazánk szempontjából meg lehet állapítani, hogy a kitűzött magyar fejlesztési feladatok megvalósultak, és az elért fejlesztési eredmények megfelelő színvonalú berendezéseket biztosítottak a magyar számítástechnikai ipar hagyományos — és szakosított — perifériaválasztéka bővítésére, ugyanakkor sikerült a magyar miniszámítógép-gyártási profilnak megfelelő nagy teljesítményű miniszámítógép-rendszert kifejleszteni. Mindez megalapozta az exportpiacokon elfoglalt pozícióink megerősítését, másfelől pedig az MSZR program révén lehetővé vált a hazai ellátás választékának bővítése MSZR számítógépek importja után.

HAUZMANN SÁNDOR
MINK—MSZR Titkárság vezetője

Hazai gyártmányú mátrixprocesszor

A párhuzamos információfeldolgozással foglalkozó sorozatunk keretében 1981. áprilisi számunkban ismertettük az ESZR rendszerben alkalmazható mátrixprocesszorokat. (Kaszás—Komjáthy—Páhi: A mátrixprocesszorok és ESZR alkalmazásai.) Itt említettük meg a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (ELGI) ESZ—1010-hez csatlakoztatható, fixpontos aritmetikájú mátrixprocesszorát.

Az alábbiakban összefoglaljuk a processzor ESZ—1011-hez kifejlesztett lebegőpontos újabb változatának illesztését az ELGI ESZ—1035 alapú földtani-geofizikai számítógépéhez.

Az illesztés hardver-rendszere

A korábbi, ESZ—1010-hez csatolt mátrixprocesszorhoz hasonlóan az új egység szintén saját társ periferia. A saját tár — ma már nem túl nagy — többletköltségét e megoldásnál bőségesen ellensúlyozza, hogy az operatív tár csak egyszeri adat be/kivitel tartamára foglalt: a teljes gép, összes többi erőforrásával más programok futtatására felhasználható. A standard interfészhez kapcsolás előnye az is, hogy nem szükséges a nagygépeknél ritkán előforduló DMA csatorna kialakítása sem.

Az illesztés megoldása univerzális: a mátrixprocesszor az ESZR I. és II. sorozat, az IBM 360 és 370 rendszereinek bármely szelektorcsatornájára csatlakoztatható. Az ESZ—1035 4. szelektorcsatornájára csatlakoztatva 1 Mbájt feletti be/kiviteli sebességeket értünk el. Célszerűnek látszott ezért,

hogy ezen a szelektorcsatornán más periféria ne legyen. Maga a mátrixprocesszor mindenben megegyezik az ESZ—1011-hez kifejlesztett egységgel.

A mátrixprocesszor aktiválása több szinten történik. A processzor a SIO, TIO, HIO, TCH be/kiviteli utasításokkal indítja a processzor és a mátrixprocesszor közötti információcserét. A csatorna a WRITE, WRNA, READ, NOP, SENSE, TIO csatornaparancsokkal indítja az adat- vagy állapotinformáció cseréjét, illetve alap helyzetbe állítja a mátrixprocesszort. A csatornaparancsokat a csatorna és az illesztés is értelmezi.

A ténylegesen végzendő műveletek utasításkódját, a mátrixprocesszor működéséhez szükséges minden információt (melyeket az ESZ—1011 esetében a listaszavak tartalmazzanak) a csatorna normál írás művelettel küldi ki a mátrixprocesszorhoz, és az interfész választja szét a kiküldött információt vezérlő- és adat-tömbre.

A mátrixprocesszor handler-je fizikai szintű be/kimenet kezeléssel (EXCP) indítja a be/kiviteli műveleteket, azaz végrehajtja a SIO utasítást. A SIO továbbítja a (legfeljebb 256 tagú) CCW láncot. A csatornaparancsok mellett a CCW-k tartalmazzák a kiküldendő/behazandó adatok virtuális tárbeli kezdő címeit és blokkhosszukat is.

Az adatkiviteli folyamat végét az illesztő jelzi a mátrixprocesszornak, ami után a mátrixprocesszor önállóan végrehajtja a megadott műveleteket a saját tárában levő adatokon. Ezalatt a főprocesszor és a nagy gép minden más

erőforrása szabad. A műveletek elvégzése után megszakítás történik a nagy gép szelektorcsatornáján, és a vezérlés átadása a felhasználói programnak a más perifériáknál szokásos módon megy végbe.

Az illesztés programtámogatásának rövid összefoglalása

A mátrixprocesszor a nagy géptől az alábbi programozási szinteken hívható:

- fizikai be/kimenet kezeléssel (nem ajánlott),
- az elkészült handler segítségével,
- a GVPS (Geophysical Vector Processing System) alkalmazásával,
- az SzCSz—3 geofizikai programcsomagból közvetlenül

Más perifériák kezeléséhez hasonlóan a handler összeállítja a PCB-t, a listaszavakat, ellenőrzi, hogy a feldolgozó program alapvető logikai hibáktól mentes-e, összeállítja a CCW láncot, majd átadja a vezérlést a B/K felügyelőnek. A handler nyitja és zárja a DCB blokkokat is.

A handler működési környezete:

- a handler alap operációs rendszere: IBM OS/VS1, rel. 06. OA.
- a handler változtatás nélkül használható OS/MFT, OS/MVT, OS/VS2 operációs rendszerekben is
- a handler kis változtatással használható DOS, DOS/VS operációs rendszerekben is.
- a handler multiprogramozott üzemeltetést valósít meg a mátrixprocesszor szempontjából a felhasználók számára, azaz csak a tényleges

műveletvégzés idejére kell a partícióhoz rendelni. Egyidejűleg tehát több feladat is használhatja egyetlen mátrixprocesszort.

Geophysical Vector Processing System-nek (GVPS) nevezük el azt a szoftverrendszert, mely összeköttetést létesít a handler és a felhasználó között, és a mátrixprocesszor alkalmazását leegyszerűsíti. E rendszer eddig a legfontosabb korrelációs analízisműveletek alkalmazására készült el. A munkánk többségét alkotó szeizmikus feldolgozást a KGST Internyef-tegaz Koordinációs Központjának SzCSz—3 nevű geofizikai programcsomagja segítségével végezzük. A GVPS és az SzCSz—3 között kialakított kapcsolat olyan, hogy a rendszer automatikusan a mátrixprocesszort hívja meg a handleren keresztül — a mátrixprocesszort helyettesítő szubrutin helyett — az SzCSz—3 azon szekcióinak hívásakor, melyek mátrixprocesszorral véggezhető műveleteket tartalmaznak.

A feldolgozás hatékonyságának növekedése

Számításigényes tudományos-műszaki számítások esetében — mint a geofizikai feldolgozás is — célszerű, hogy az ilyen feladatokhoz rossz hatásokkal használható általános célú számítógép és a túl drága célrendszerek helyett általános célú számítógép és mátrixprocesszor kombinációjából álló, osztott feldolgozórendszert alkalmazzunk. Ugyanez érvényes más, különösen nagy számolásigényű területekre is, például egyes atomfizikai, kép- és hangelemző, meteorológiai

stb. feladatok esetére is. Ily módon az alaprendszer feldolgozókapacitása viszonylag kis költséggel 1—2 kategóriával megnövelhető.

Mátrixprocesszorunk utasításválasztéka általános és a geofizikában leginkább szükséges mátrixműveleteket is tartalmaz. Mikroprogramozott kivitele miatt viszonylag egyszerűen beépíthetők új műveletek.

A mátrixprocesszor hardver-sebessége pl. tipikus szeizmikus adatokon végzett konvolúció esetében (2000 pont adat, 103 pontos szűrő függvény) kb. 70-szer gyorsabb, mint az ESZ—1035-ön futó, hasonló feladatokat megvalósító szubrutin. Minden rendszer- és mellékidőt is beszámítva, a teljes szűrőprogram kb. 26-szor kevesebb processzoridőt igényel, mint a programozott megoldás. A program futtatásának költsége természetesen ugyanilyen arányban csökken.

A szeizmikus feldolgozás folyamata kb. 50%-ban szűrés (konvolúció—korreláció) típusú műveletekből áll, így mátrixprocesszorunk illesztése önmagában a teljes rendszer megduplázásával egyenértékű feldolgozási többletkapacitást eredményezett. Külön előnyt jelent, hogy csökkent a több száz perces processzoridejű köteget munkák futási ideje, így esetleges géphibánál csak kisebb munka ismétlése szükséges.

A közeljövőben közreadjuk a mátrixprocesszoros rendszer főbb üzemmódjait, meghívási eljárásait és a várható gyorsítási tényezők konkrét értékeit.

KASZÁS MIKLÓS
GYURASICS TAMÁS
SZOMBATFALVI ZOLTÁN
ZONG LAJOS

Újabb fogalom nyert polgárjogot a magyar számítástechnikai szakmában. A mikroprocesszor, a mikroprogramozás és a mikroszámítógép után egyre gyakrabban hallunk az ún. „mikroperifériákról.” Mit takar ez a fogalom, és miért olyan fontos ma ennek figyelemmel kísérése? Milyen eredmények és problémák jelentkeztek eddig a mikroperifériák területén, és mi várható a közeljövőben? Próbáljunk meg e cikk keretében választ találni a fenti kérdésekre.

A vezető tőkés országokban az utóbbi években a mikroszámítógép és a mikroprogramozott vezérlőegységek rohamos elterjedése létrehozta a kis méretű asztali berendezések óriási választékát. Az e gépekhez tartozó kis méretű, olcsó, de nagy tudású tárolókat, valamint ki/bemeneti eszközöket összefoglaló néven „mikroperifériák”-nak nevezik.

Ha valaki kíváncsi a mikroperifériák teljes körére, úgy elég, ha áttanulmányozza például egy jól kiépített személyi számítógép perifériáinak színterét. Találhat itt billentyűzetet, képernyőt, a hajlékony lemezegységek különböző változatait, kis méretű nyomtatót, Winchester-technikával működő lemezegységet, azonosító perifériákat és analóg-digitális érzékelő és beavatkozó szerveket. Mivel e készülékek szerves részét képezik a hatalmas piacall rendelkező számítógépeknek, ezek előállítására teljes iparág épült ki, meglepően gyors és rugalmas fejlesztéssel, valamint gyártásbevezetéssel. Ma már az eredmények is látszanak. A mikroperifériákból évente több millió darabot gyárt néhány száz szakosodott cég, és a piacutató intézetek további rohamos növekedést jeleznek.

Az utóbbi két évben hazánkban is gomba módra szaporodnak a saját fejlesztésű, mikroprocesszor bázisú berendezések. Ezek felépítése, szolgáltatásai és perifériakészletei megfelelnek az ismert nyugati típusoknak. De mit tett eddig

Mikroperifériák

ittthon pl. egy személyszámítógép-fejlesztő a mikroperifériák teljes körének hazai biztosítása céljából?

Először meghatározta, hogy melyik vezető típushoz hasonló gépet akar fejleszteni. Amennyiben hozzáfért a fejlesztéshez szükséges elektronikus alkatrészekhez, megépítette a gépet és a perifériacsatlakoztatásokat. Ehhez elég volt egy házilagosan készített billentyűzet, és egy televízió vagy saját készítésű képernyős egység. Most már lehetősége nyílt a fejlesztett vagy beszerzett szoftver részleges kipróbálására.

És itt jött az első probléma. Amennyiben professzionális gépet kívánt építeni, ehhez elengedhetetlenül szüksége volt lemezegységre és nyomtatóra is.

Ezek beszerzése már nem volt egyszerű. Az ügyesebb fejlesztők a szűkös devizalehetőségek között is hozzájutottak néhány mintapéldányhoz. Így lehetőségük nyílt a rendszer teljes kipróbálására, az igények felmérésére és a gyártás előkészítésére.

Am ekkor jött a második probléma. A billentyűzet és a képernyő beszerzése még csak megoldható valahogy, de hogyan lehet biztosítani a sok száz, esetleg ezer darab lemez-meghajtót és nyomtatót?

A mikroperifériák iránti igények, így, a nyugati példához hasonlóan, egyik napról a másikra rohamosan megnövekedtek. Ezek kielégítése tehát az egyik kulcsa a hazai mikroszámítógép-kultúra elterjedésének.

Nézzünk néhányat a jelenlegi hazai lehetőségek közül.

Például a személyi számítógépekhez szükséges lemez-meghajtó egységeket már gyártja a Magyar Optikai Művek. Az MF

3200, az MF 6400 típusú 8"-os hajlékony lemezegységek mellett idén került sorozatgyártásba az MF 1800 típusú mini hajlékonylemez-meghajtó is. E készülékek létrehozása magas színvonalú finommechanikai kultúrát, a sorozatgyártásuk feltételeinek biztosítása pedig komoly erőfeszítést igényel. Mivel a készülékhez sokféle technika, számos kooperáció és speciális importanyagok együttes jelenléte szükséges, a mai viszonyok között ez azt jelenti, hogy a hajlékonylemezes meghajtóegységek iránti hazai igények ma még meghaladják a vállalat gyártási lehetőségeit.

A MOM mindezek ellenére megpróbál megfelelni az ugrászerűen növekedő igényeknek (amelyre jellemző pl., hogy a mini hajlékonylemez-egységek iránti igény egy év alatt tizszeresére növekedett), de ehhez önerőből számos, eddig a vállalatnál nem ismert technikát kellett kifejlesztenie. A léptető- és hajtómotorok, mágnesfej, elektromágnes, nagy megbízhatóságú szűrők és erősítők, elektronikai technológiák megismerése és kifejlesztése mellett statikus és dinamikus vizsgálóeszközöket is létre kellett hozni.

Ennek eredményeként az 1984-re tervezett gyártási darabszámok már biztatóak a rendszerfejlesztők számára, és lehetővé teszik a hazai mikroszámítógépes kultúra elterjedését az importot helyettesítő hajlékonylemez-meghajtók gyártásával.

A kis méretű nyomtató beszerzési nehézségei ma minden rendszerelőállító előtt ismeretesek. Ez az alapvető mikroperiféria néhány példányban még beszerezhető devizáért, de ma már szükség van a sokszere hazai gyártás megszervezésére. A sok hazai licencvásárlási

próbálkozás mellett sikeres kezdeményezésnek bizonyult az MP 80 típusú asztali mátrixnyomtató létrehozása, amelyet az SZKI a MOM-mal közösen fejlesztett ki. A MOM már kidolgozta a nyomtató sorozatgyártási technológiáját, és még 1983-ban legyártott egy mintasorozatot. A sorozatgyártás feltételeinek megteremtése során a hajlékonylemezes berendezéseknél megismert nehézségek ismét jelentkeznek, azzal súlyosbítva, hogy az importtétel kiváltásáig biztosítani kell a csak tőkés devizáért beszerezhető alkatrészeket. Ez a mai feltételek között különösen súlyos terhet ró a MOM-ra. Az importtétel jelentős része kiváltható, de ez még folyamatos fejlesztőmunkát igényel.

Néhány érdekesség a MOM-ban folyó mikroperiféria-fejlesztésekről.

Érdemes megemlíteni a minilemezes továbbfejlesztéseket. Ennek során a MOM felkészül az MF 4001 típusú, 0,5 Mbájt kapacitású, félmagas minilemezegység gyártására, amelyből 1984-ben kezd meg a sorozatgyártást.

Jelenleg fejlesztés alatt áll a félmagas, kétféjes, 1 Mbájt kapacitású mini hajlékonylemezegység is. E készülékek méreteikben, csatlakoztatható paramétereikben megegyeznek a vezető tőkés cégek hasonló típusaival.

A mikroperifériák egyik izgalmas eszköze a Winchester-lemez. Izgalmas a fejlesztőknek és a felhasználóknak egyaránt, de lehet-e ilyen készülék önerőből, minimális importalkatrésszel létrehozni?

Erre a kérdésre szintén a MOM-ban keresnek választ, ahol már biztató kutatás-fejlesztési munka folyik.

A hazai információhordozó lemezegység, a mágnesfejek, a meghajtás és különleges finommechanika sok műszaki problémát vet fel, amelyek megoldását segítik a már sorozatban készülő fix és hajlékonylemezes berendezések gyártási ta-

pasztalatai. A gyártás előkészítésére az idén kerül sor.

A nagyvállalati forma, amely eddig kiválóan alkalmasnak bizonyult nagy értékű, nagy sorozatú készülékek folyamatos gyártására, ma már egyre jobban képes reagálni olyan gyorsan megjelenő és változó igényekre is, mint amilyeneket a mikroperifériákkal szemben támaszt a hazai számítógépipar. Ehhez a MOM felhasználja a kisvállalkozás adta lehetőségeket is. Például egy „MOM—Mikroperiféria” nevű vállalati gazdasági munkaközösség is részt vállalt a perifériák 1983. évi gyártásbevezetésében.

A gyártmány- és gyártásfejlesztés útjára, amely a vezető tőkés cégeknek tapasztalható a mikroszámítógépek és mikroperifériák területén, egyaránt lenyűgöző. Anyagbeszerzési, kooperációs, háttérpári lehetőségek, valamint az egész világra kiterjedő kereskedelmi tevékenységük eredményeként más feltételekkel rendelkeznek, mint a hazai vállalatok.

Ugyanakkor már jelentős fejlesztési eredmények születnek hazánkban is. Sok nagyvállalat, intézet, szövetkezet és kisvállalkozás képes volt különböző típusú és kiépítettségű számítógép kifejlesztésére.

A mikroperifériák gyártása ezeken kívül még speciális technológiák fejlesztését, bevezetését és nagy sorozatú finommechanikai gyártás előkészítését is igénylik.

Ennek eredményeként elkerülhetetlen, hogy a kifejlesztett mikroperifériák később kerüljenek gyártásba, mint az elektronikus egységek.

Mindezekkel együtt érzékelhető, hogy jelentős előrelépés történt az utóbbi időben a legfontosabb mikroperifériák hazai fejlesztésében és gyártásában, és ezek az importot helyettesítő készülékek lehetővé teszik a hazai számítástechnikai kultúra további elterjesztéséhez.

KERTÉSZ TAMÁS
MOM

Az NDK Szoftver Archívum és Követőszolgálat szoftvereszközei és szolgáltatásai

Az NDK FPSZSZ (Szoftver Archívum és Követőszolgálat) a szocialista országok számítástechnikai együttműködésére létrehozott Számítástechnikai Kormányközi Bizottság ajánlásainak megfelelően végzi munkáját. Az NDK-ban gyártott és importált hardverhez ajánl szoftvertermékeket exportra és hazai átadásra. Szolgáltatásai közé tartozik a felhasználók és az érdeelt személyek tájékoztatása az ajánlott szoftvereszközökről, a hozzátartozó szolgáltatásokról, valamint a szállításról, üzembe helyezésről és a követőszolgálatról.

A számítástechnikai eszközök szállításáért és üzembe helyezéséért, valamint az NDK Szoftver Archívum és Követőszolgálat tevékenységéért a Robotron Kombinát felelős.

A Szoftver Archívum és Követőszolgálat feladatai

A számítástechnika fejlődése során az a tendencia figyelhető meg, hogy a szoftvereszközök ráfordításai egyre nőnek a hardverköltésekhez viszonyítva. A szoftverköltések jelenleg a számítástechnikai eszközök összes költségének több mint 2/3-át teszik ki.

E felismerésből kiindulva az NDK-ban a 60-as évek közepétől kezdődően koordinálják a szoftverfejlesztést és -követést.

Az „Együttműködési megállapodás a szocialista országok között a számítástechnikai eszközök fejlesztése, gyártása és alkalmazása terén” nemcsak az egységes hardverfejlesztésre, -gyártásra és -szállításra irányult, hanem lehetőséget nyújtott a szoftvertermékek nemzetközi méretekben való többszörös felhasználásának megszervezésére is.

Saját tapasztalatokra és a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság ajánlására a 70-es évek elejére létrehozták az NDK Szoftver Archívum és Követőszolgálat (NDK FPSZSZ) szervezetet, amely azóta teljeskörűen teljesíti feladatait. A szervezet nagy tapasztalatokkal rendelkezik, amely többek között a következő statisztikai adatokban is tükröződik:

1982-ig például a következő számítógéprendszerek üzembe helyezését támogatta szoftvereszközökkel:

ESZR 1040	369 esetben
ESZR 1055,	
ESZR 1055 M	190 esetben
ESZR 1035	35 esetben
4000/4200/4201 típusú kisszámítógépek és folyamatirányító számítógépek körülbelül	2000 esetben.

A DBS/R adatbankrendszert például ez ideig mintegy 170 felhasználó használja, a matematikai módszereket tartalmazó programcsomagokat állandóan 100–200 felhasználó alkalmazza.

„A Szoftver Archívum és Követőszolgálat szerkezeti és funkcionális része a megállapodásban részt vevő országok komplex kiszolgálási rendsze-

rének (NOTO), amely a szoftvertermékek programalapba való felvételét, forgalomba hozatalát és követési feladatait látja el”.

A komplex kiszolgálási rendszer — a hardverkiszolgálás, a Szoftver Archívum és Követőszolgálat és az oktatási intézmények — szervei közvetítenek egyrészt a hardvereszközök gyártói és a felhasználók között, másrészt a szoftvereszközök fejlesztői és az alkalmazók között. A NOTO-szervek hardver- és szoftvertermékeket adnak el, segítséget nyújtanak az üzembe helyezéshez és az üzemeltetés során, biztosítják a szervizellátást, valamint a programdokumentáció- és -adathordozó-ellátást.

A hardver és az általános szoftver (rendszer szoftver és standard szoftver) profil rendelkezésre bocsátásakor az NDK-ban a teljes felelősséget a Robotron Kombinát ruházták, az alábbi célkitűzésekkel: a számítástechnikai rendszerek szállítási, komplex kiszolgálási illetékességének központosítása; osztatlan felelősség a felhasználóknak átadott komplex számítástechnikai rendszerekért; a lehető legrövidebb „fejlesztés-gyártás-üzembe helyezés”-i átfutási idő, továbbá a folyamatokban részt vevő partnerek közötti közvetlen információcsere biztosítása.

Fentiekhez tartozik természetesen a fejlesztés, a gyártás, a belföldi és az export-import forgalmazás, valamint a hardver- és szoftverkövetés (1. ábra). A speciális feladatorientált alkalmazói szoftvert (ágazatorientált szoftvert) — a szakértői irányelvnek megfelelően — elsősorban maguk a felhasználók, illetve az illetékes minisztérium megfelelő intézeti fejlesztik. Ezen ágazatorientált szoftvernél az NDK területén belül a szállítást és a követést a fejlesztő és a felhasználó közvetlenül egymás között intézi. Amennyiben azonban az ágazatorientált szoftvert exportszállításra kerül, a külföldi vevő partnere minden esetben a Robotron Kombinát.

A Robotron Kombinát a komplex kiszolgálásban (NOTO), ezen belül Szoftver Archívum és Követőszolgálat

(FPSZSZ) minőségében betöltött szerepe több mint egy évtizede bevált, megbízható:

— a felhasználó szempontjából azért, mert az összes szállítást, szolgáltatást, követést „egy kézből” kapja;

— a Robotron Kombinát szempontjából pedig azért, mert így a megrendelő számára együtt lehet tervezni, egyeztetni az összes szolgáltatást.

A szervezet

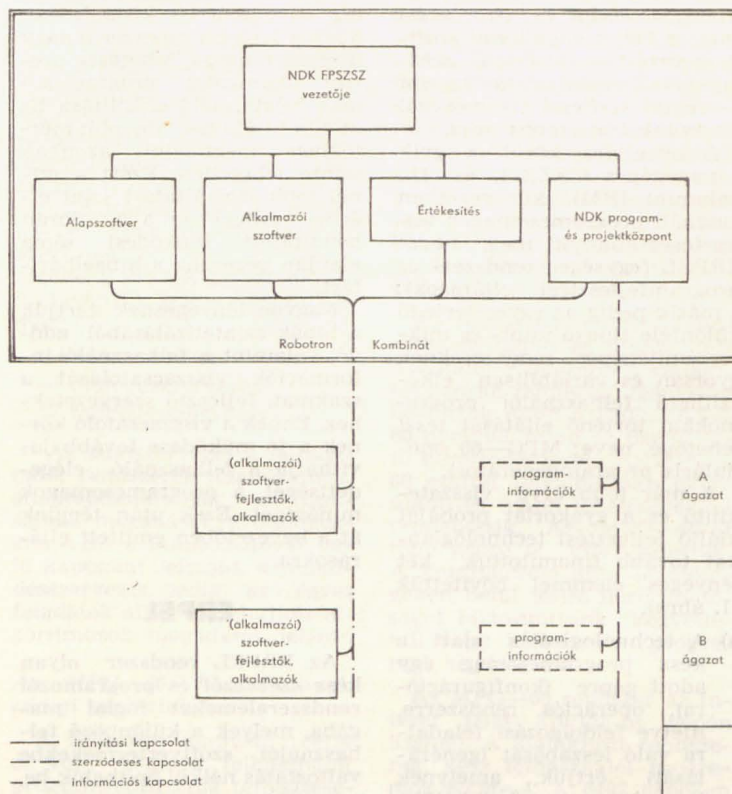
A számítástechnika területén a szocialista országok együttműködésére létrehozott Számítástechnikai Kormányközi Bizottság ajánlásának megfelelően a komplex kiszolgálási rendszere (NDK NOTO) három nagy területre osztható: hardverkiszolgálás, -követés; Szoftver Archívum és Követőszolgálat (FPSZSZ); oktatás.

Az NDK NOTO és minden idetartozó feladat irányítása a Robotron Kombinát igazgatóinak hatáskörébe tartozik. Ők vagy az általuk megbízott vezetők képviselik az NDK-t a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság munkacsoportjában.

Az NDK Szoftver Archívum és Követőszolgálat (2. ábra) szervezeti egységei: Az „Alapszoftver” részleg átfogja az FPSZSZ összes alapszoftver-feladatát, a fejlesztőktől történő átvételtől a felhasználók támogatásáig és az alapszoftverhibák elhárításáig. A felhasználás során összegyűjtött tapasztalatok alapján hardver- és szoftver-továbbfejlesztési követelményeket fogalmaznak meg, amelyek azután a „Műszaki követelmények”-ben kerülnek egyeztetésre a fejlesztőkkel.

Az „Alkalmazói szoftver” részlegnek hasonló feladatai vannak a standard szoftver vonatkozásában. Ezen kívül a részleg ellátja az FPSZSZ ágazatorientált szoftverre vonatkozó export-import feladatokat. Az „Értékesítés” részleg feladatai közé tartozik az adathordozókról a terjesztési másolatok készítése, a programdokumentációk sokszorosítása, a dokumentációk és az adathordozók szétküldése, valamint a kereskedelmi feladatok.

A „Program- és projektközpont” részleg információkat szolgáltat az archivált szoftvereszközök felhasználási lehetőségeiről, és nyilvántartást vezet az NDK-ban használt számítástechnikai eszközökön alkalmazható programokról. Sok népgazdasági ágazatban a szoftverfejlesztés tervezése koordinálásához velejáró kimutatók készülnek az adott ága-



2. ábra: Az NDK FPSZSZ szervezete, kapcsolatai

zatban alkalmazott programokról.

Mint már említettük, az ágazatorientált szoftver kidolgozása általában közvetlenül a megfelelő ágazatokban történik. Ezen programtermékek exportja esetén azonban mindennemű szállítás, szolgáltatás a külföldi vevő részére az FPSZSZ-en keresztül történik. Az FPSZSZ szerződésben kötelezi a fejlesztőt mind a szoftvertermék programalapba történő átadására, mind a felhasználónak nyújtott szolgáltatások teljesítésére (pl. követés fejlesztői feladatai).

Ajánlott termékek és szolgáltatások

A Robotron Kombinát felelőssége a szállított számítástechnikai eszközökért — az NDK területén és külföldön — a következőket jelenti:

termékenkénti felelősség a szoftver- és hardvereszközökért, a fejlesztéstől kezdve egészen a kiszolgálásig; komplex felelősség a felhasználó előtt az NDK-ban készített összes rendszerért és a főbb importált ESZR és MSZR rendszerekért.

Eppen ezért az FPSZSZ program- és szolgáltatásajánlata főként az NDK-ban kidolgozott és exportszállításra ajánlott programokra és olyan rendszerekre terjed ki, amelyeket nagyobb mennyiségben importálnak.

Az NDK FPSZSZ részletes programajánlata a Robotron Kombinát szoftverkatalógusában található.

Szoftverszállítás és a felhasználók támogatása

Az FPSZSZ szoftverszállítása kétféleképpen történhet: a számítógép szállításával egyidejűleg (Komplex szállítási szerződés vagy külön szoftverszállításra kötött szerződés keretén belül. Ez elsősorban a generálendő operációs rendszert érinti, de vonatkozik az elsődleges programcsomagok szállítására is.) egyedi szállítás (Ez a garanciaidőn túli kiegészítő szoftver, illetve a standard szoftver új verzióinak a szállítására vonatkozik.)

A szállítások, a felhasználók szoftvertermékekkel való ellátása a következő változatokban lehetséges:

az NDK FPSZSZ a szállítást és a felhasználó támogatását közvetlenül a felhasználónál — a vásárló országában — végzi; a vásárló ország FPSZSZ-szervezete végzi a NOTO-kötelezettségek egy részét, pl. az üzembe helyezést. A többi feladatot az NDK FPSZSZ látja el;

a vásárló országban teljes egészében ellátják a NOTO-funkciókat. Ez azt jelenti, hogy az NDK FPSZSZ csak a vásárló ország FPSZSZ-e felé szállít, és szintén csak ennek szakemberbetanítását biztosítja, ezt követően az eladásokkal és a felhasználók támogatásával kapcsolatos összes tevékenységeket a vásárló ország FPSZSZ-szervezete látja el.

Minden az NDK FPSZSZ által szállított szoftver követése biztosított, egyrészt az NDK FPSZSZ és a felhasználó — illetve a vásárló ország FPSZSZ-e — által kötött szállítási szerződéssel, másrészt az NDK FPSZSZ és a szoftverfejlesztők között létrejött szerződéssel.

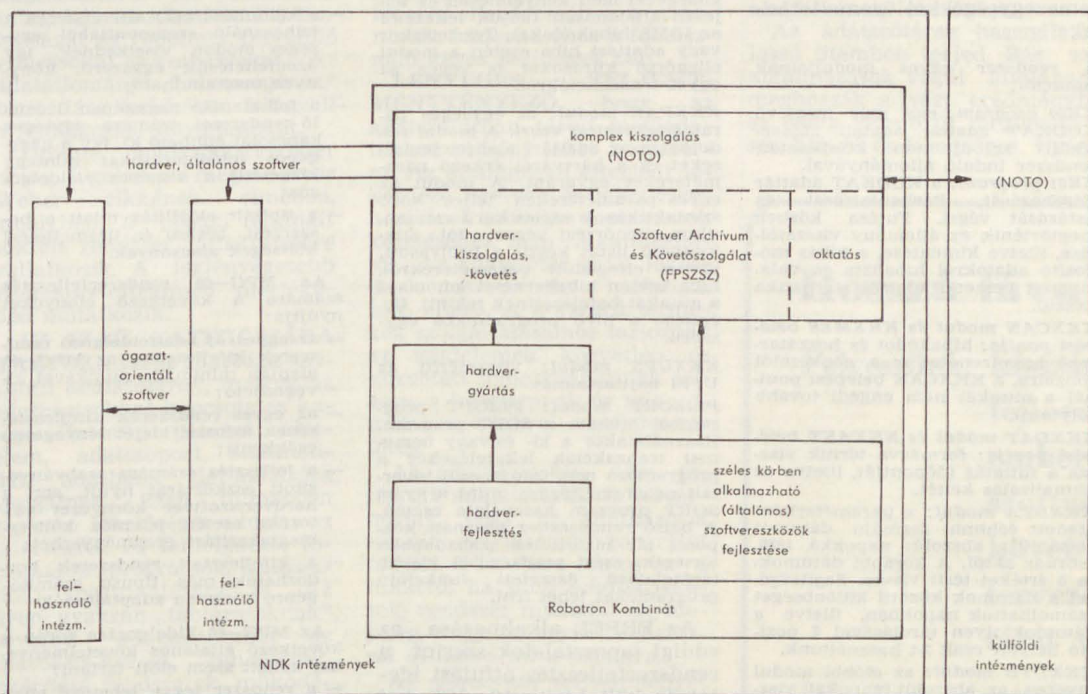
Információs szolgálat és programnyilvántartás

FPSZSZ információs anyagok: az „Információs lap”-ok, a „Szoftverkatalógus”, valamint a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság „Szocialista országok programkatalógusa”.

A nemzeti FPSZSZ-ek közötti két- és több oldalú együttműködés keretében az NDK FPSZSZ eljuttatja ezeket az információs anyagokat a partnerországok FPSZSZ-eihez. Másrészt az NDK FPSZSZ a saját programnyilvántartásába felveszi a tőlük kapott információkat is.

Az NDK rendeleteinek megfelelően az összes szoftverfejlesztő köteles az általa kidolgozott programokról az NDK FPSZSZ program- és projektközpontjába meghatározott információt szolgáltatni. Ugyanis az NDK-ban új programok kidolgozását csak abban az esetben engedélyezik, ha a programnyilvántartás szerint az NDK-ban ilyen program nem létezik. 1982. decemberében az NDK-ban kidolgozott alkalmazói programcsomagok száma kb. 8000, ebből ESZR számítógépre 4480 db; az egy év alatti programkeresések száma kb. 700.

DR. WERNER HÄHNEL



1. ábra: Komplex kiszolgálás az NDK-ban

A nagyüzemi szoftvergyártás módszereinek továbbfejlesztése

Cikkünkben intézetünk, az Építésgazdasági és Szervezési Intézet két, a nagyüzemi szoftvergyártást — kísérleti eredményeink tapasztalata szerint — segítő szellemi termékéről kívánunk ismertetést adni.

A két eljárás közül az egyik a nagygépes (ESZR I. és II., valamint IBM) környezetben használt programcsomagok fejlesztését könnyíti meg, neve: ERPEL (egységes rendszer- és programfejlesztési eljárások); a másik pedig az egyre terjedő különféle típusú mini- és mikroszámítógépes rendszereknek gyorsan és variábilisan elkészíthető felhasználói programokkal történő ellátását teszi lehetővé, neve: MPG—60 (moduláris programgenerátor).

A már több évre visszatekintő és a gyakorlat próbáját kiálló fejlesztési technológiánkat tovább finomítottuk, két lényeges elemmel bővítettük (1. ábra).

a) A technológizálás alatt a kész programcsomag egy adott gépre (konfigurációra), operációs rendszerre, illetve feldolgozási feladatra való leszábasát (generálását) értjük, amelynek kapcsán egyszerűen betölthető és azonnal felhasználható terméket kapunk. Ezen túlmenően itt valósítanak meg és illesztnek a programcsomaghoz minden olyan ötletet, tapasztalatot, kísérleti eredményt, ami a számítóközpont termelési tevékenységét üzembiztosabbá, egyszerűbbé, az erőforrások kihasználását gazdaságosabbá teszi.

b) A minőség-ellenőrzéssel eddig is foglalkoztunk, de ettől fogva a folyamatba épített minőség-ellenőrzéseken — mint például a programozás tekintetében a programinspekciós rendszer — túlmenően szervezett keretben minden egyes lényeges ponton megvalósítjuk az ellenőrzést. Ezen kívül a teljes rendszerek tesztelése, végátvétele, valamint minősítése is e szervezeti kereten belül zajlik majd le.

Bár a fejlesztési technológiához szorosan nem tartozik, de a végtermék előállítását, a teljes folyamat gyorsítását segíti elő a projektirányítási feladatok szervezett ellátása, melynek kezdeti buktatóin túl vagyunk, és korszerűsített formában tovább folytatjuk e tevékenység művelését is.

Valljuk — s talán ez az eddig leirtakból is kitűnik —, hogy a legjobb módszer a nagy üzembiztonságú, lehetőség szerint hibamentes programcsomag (végtermék) előállítása. Ez utóbbi kitételnek abszolút mértékben megfelelni azonban szinte lehetetlen. Ezért a minél jobb szolgáltatási szint elérése érdekében a 2. ábrán bemutatott működési séma alapján végezzük a hibaelhárítást.

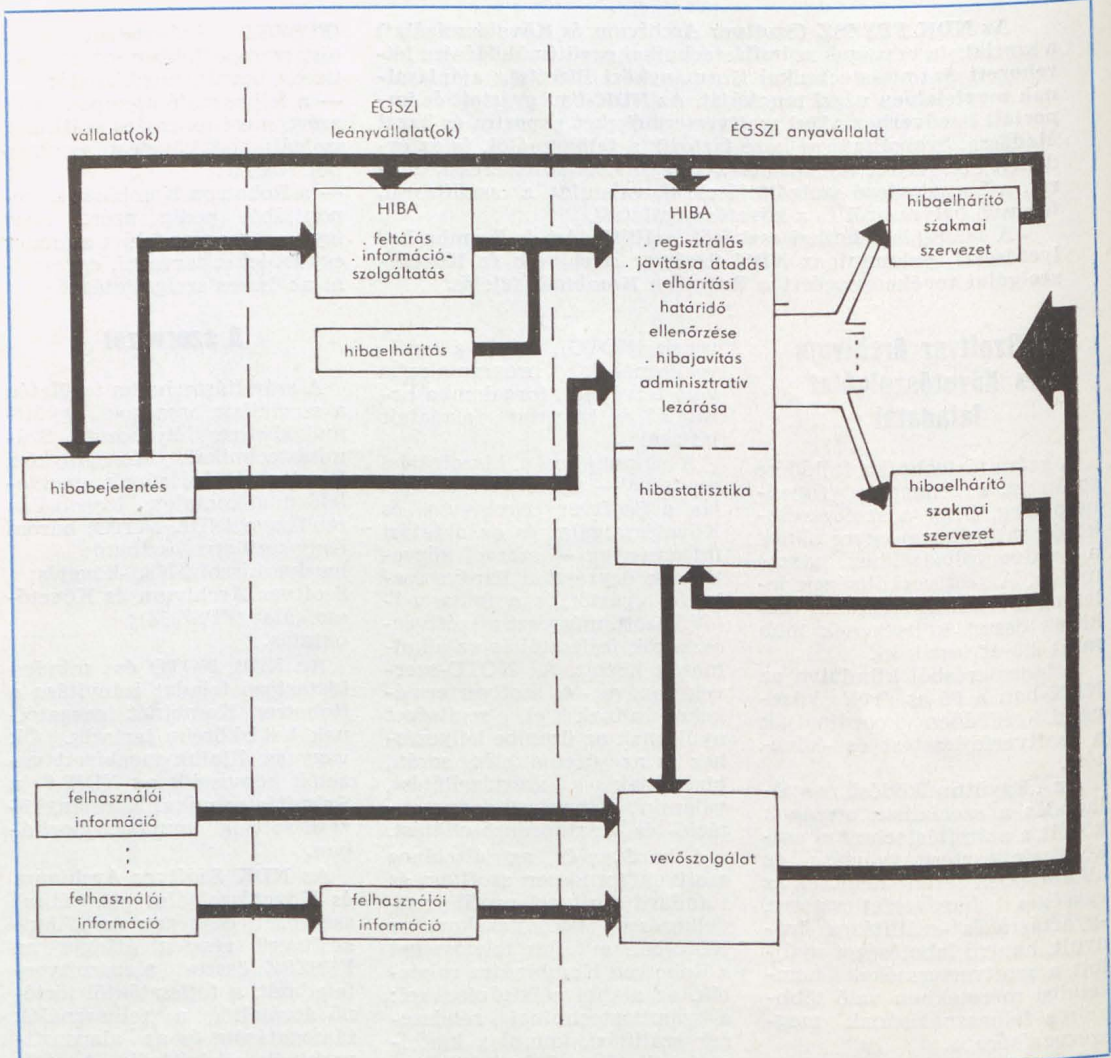
Nagyon lényegesnek tartjuk a hibák szintetizálásából adódó, valamint a felhasználói információk visszacsatolását a szakmai, fejlesztő szervezetekhez. Ennek a visszacsatoló körnek a jó működése tovább javíthatja a felhasználó elégedettségét, a programcsomagok minőségét. Ezek után térjünk át a bevezetőben említett eljárásokra.

ERPEL

Az ERPEL rendszer olyan kész szervezői és programozói rendszer elemeket foglal magába, melyek a különböző felhasználói szoftvertermékekbe változtatás nélkül építhetők be.

Jelenlegi szolgáltatásai:

- folyamatosan módosított (kiegészített) kódjegyzéket készít valamennyi kódolt megnevezésről, jelölő adatról;
- hiteles érdeklően igazolja a rögzített és feldolgozott bizonylatok és tételek, valamint az értéktáblák teljeskörűségét, a gépileg olvasható adathordozókról, feldolgozásra kerülő alapbizonylati adatokról kiírást készít;
- támogatja a kódszámok tartalmi és formai ellenőrzését, a számítógép nyújtotta logikai ellenőrzések egy részét szolgáltatja (tételszám, tételesorrend-figyelés, dátumellenőrzés); biztosítja az ellenőrzések számítógépi programokba építését;
- a gépi adathordozón lévő adatok helyesbítéséről (javításáról) jegyzéket, gépi táblát készít;
- egységes logikai szerkezetet biztosít a felvivőprogramok számára;
- felhasználói szinten egységesíti a B/K bizonylatok azonosítását, kezelését, ellenőrzését, a hibajelzéseket, a hibaelhárítást, a hibajavítások módját, illetve megteremtik ennek lehetőségét;
- egységesíti a hibalistákat, kiváltja ezek programozását;
- egységesíti és racionalizálja a különböző számítógépes modellek (programok) üzemeltetését, növeli az üzemeltetés biztonságát;
- biztosítja a kódok szövegesítését a kimeneti táblákon;
- egységesíti és elvégzi a paraméterkezelést;
- egyszerű technikai adattárak kezelését (felvitel, karbantartás, listázás) késztermékekkel váltja ki;
- általánosan és egyszerűen használható hibakezelést biztosít a



2. ábra.

PLIOPT nyelven írt IDMS-t használó programok számára;

- számos — PLIOPT nyelvből általánosan használható — modult tartalmaz (belső rendezés, kontrollfigyelés, dátumellenőrzés, dátumkonverzió);
- megoldja, mégpedig gazdaságosan a csak megnevezéssel mint tulajdonsággal rendelkező egységes, fizikailag együttes kezelését az adatbázis-tervezésben, az adatmodellezésben.

Az ERPEL alkalmazásának középpontjában a KODKAT (kódkatalógus) adattár tartalmilag és formailag egyaránt rugalmasan specifikálható felhasználása állt. A jelzett adattár különböző felhasználói szoftvertermékekbe történő egységes alkalmazása elsősorban egy-egy felhasználó vállalat egészét tekintve értelmezhető, illetve ez az egységes alkalmazás — az adatadminisztrációs funkció központi ellátásán keresztül — egy-egy vállalatcsoportra, illetve népgazdasági ágazatra, alágazatra is kiterjeszthető.

A rendszer programja DOS vagy DOS/VS operációs rendszer felügyelete alatt IBM 2314-es vagy 3330-as típusú (vagy azokkal kompatibilis) lemezegységekkel üzemeltethető.

A rendszer egyes moduljainak funkciói:

KK00 program: egy már meglévő KODKAT adattár adatait „összefűzi” az újonnan kifejlesztett rendszer induló állományával.
KK01 program: a KODKAT adattár létrehozását, karbantartását és listázását végzi. Futása közben megtörténik az állomány visszatöltése, illetve kimentése, a hibás módosító adatokról hibalista és valamennyi bemenő adatról statisztika készül.

KKXCAN modul és KKXMS belépési pontja: hibakódot és hozzátartozó hibajelzést ír a gépkezelői konzolra, a KKXCAN belépési pontnál a munkát nem engedi tovább folytatni.

KKXDAT modul és KKXAKT belépési pontja: formázva térítik vissza a futtatás időpontját, illetve az aktualizálás keltét.

KKXDTA modul: a paraméterként átadott ééhhnn formájú dátumot átszámítja abszolút napokká 1980. február 29-től. A korábbi dátumokra 0 értéket térít vissza. Segítségével a dátumok közötti különbséget számolhattuk napokban, illetve a dátumok ilyen tárolásával 6 pozíció helyett csak 2-t használtunk.

KKXDTB modul: az előbbi modul inverze, az abszolút napokat viszkonvertálja ééhhnn formájú dátummá.

KKXDTE modul: megvizsgálja, hogy a paraméterként átadott érték ééhhnn formájú dátum-e. A szököveket is figyelembe veszi.

KKXHIB modul: a HIBA állomány kezelését végzi. A HIBA állomány felépítését, rendszerbeli használatát részletesen az ERPEL dokumentációból ismerhetjük meg.

KKXHLS modul: interpreter hibalistázó. Bizonylatfajonként eltérő, a felhasználó által (rendszerfejlesztő által) meghatározott módon formázott hibalistát ír a felvivő program végén. A feldolgozott bizonylatokról statisztikai táblát is készít.

KKXELL modul: PLIOPT nyelvű programokban a kontroll szakítási szinteket állapítja meg az inicializáló híváskor átadott maszk alapján. A modul igen hatékonyan működik, mivel első meghíváskor egy az adott feladatra optimális gépi kódú programot generál. A modul használata két esetben igen előnyös:

- egy program több táblavázlatot készít, melyek csak rendezésszerűen és kontrollfokozatok sorrendjében térnek el;
- a kontrollmezők között futáskor megadható paraméterezhető mező is szerepel (pl. a vállalatnóként eltérő felépítésű szervezet kód).

KKXKSZ modul: a KODKAT adattár közvetlen olvasását végzi (kód-típus és kód alapján).

KKXKE modul: ha az IDMS adatbázis-kezelő rendszert PLIOPT nyelvből használjuk, a modul segítségével igen kényelmesen és teljesen általánosan tudjuk lekezelni az IDMS hibakódokat. Teszteléskor vagy adattári hiba esetén a modul ellenőrző kiírásokat is végez az egyes tranzakciókról.

KKXPAR modul: az egységes paraméterkezelést végzi. A modul feldolgozza az adattári alapértelmezéseket és a kártyáról érkező paramétereket egyaránt. A modul az egyes paramétereken teljes körű szintaktikus és széles körű szemantikus ellenőrzést végez. Jól áttekinthető listát készít a beolvasott, illetve elfogadott paraméterekről, hiba esetén hibajelzést ad, majd a munkát befejezettnek tekint. Beépítése a hívó programokba egyszerű.

KKXUPS modul: visszatéríti az UPSI bájttartalmát.

PLISORT modul: PLIOPT programból hívható a SORT program. Használatkor a ki- és/vagy bemeneti tranzakciók lekezelésekor a programozó nem kényszerül inverz program írására, mint a gyári SORT program használata esetén. A belső rendezéshez használt központi társ biztosítása szabadabban történik, ezért segítségével kisebb tárfoglalású összetett funkciójú programokat lehet írni.

Az ERPEL alkalmazása az eddigi tapasztalatok szerint a rendszerfejlesztés átfutási idejét és költségeit 10–15%-kal csökkenti.

MPG-60

Az MPG—60 miniszámítógépes moduláris párbeszéd programrendszer egységes tervezési irányelvek alapján kidolgozott adatfeldolgozó programcsomagok családját és a kidolgozást támogató programrendszert jelenti. Az MPG—60 az adatfeldolgozó rendszerek strukturális vizsgálata alapján meghatározott bizonyos osztályának igényeit elégíti ki. Ez az osztály meglehetősen széles ahhoz, hogy a viszonylag olcsón beszerezhető minigépeket üzemeltető felhasználók igényeit kielégítse, és biztosítsa a továbbfejlesztés lehetőségét.

Az MPG—60 a felhasználók számára a következő előnyöket nyújtja:

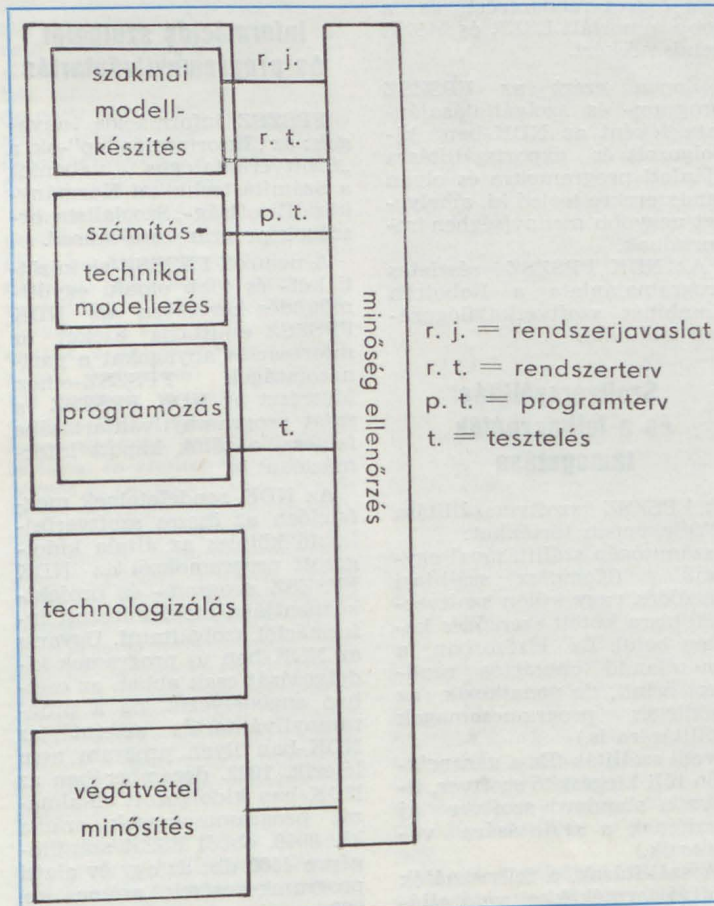
- egységes értelmezésű típusmegoldásokat szolgáltat;
- lehetősége van egyedi igények kielégítésére, ebben csak a rendelkezésre álló konfiguráció és az MPG—60 által kezelhető struktúra szab minimális korlátot;
- a felhasználó igényeinek változásával párhuzamosan olcsón és rövid idő alatt lehetséges a számítógépes rendszer megváltoztatása is;
- a különböző célú alrendszerek a felhasználó szempontjából egységes módon viselkednek, így üzemeltetésük egyszerű, könnyen megtanulható;
- a felhasználó nagygyépen üzemelő rendszerei számára egységes kapcsolat építhető ki, így a nagygépes feldolgozásokat mintegy kiegészíti a kisgépes feldolgozás;
- a tipizált előállítás miatt a beszerzési, bérleti és üzemeltetési költségek alacsonyak.

Az MPG—60 rendszerfejlesztés számára a következő előnyöket nyújtja:

- az egyes új adatfeldolgozó rendszerek kifejlesztése az MPG—60 alapján minimális munkával elvégezhető;
- az egyes rendszerek fejlesztésének átfutási idejét lényegesen csökkenti;
- a fejlesztés számára szabványosított eszköztárat nyújt, ami a hardver/szoftver környezet változása esetén jelentős költségmegtakarítást eredményezhet;
- a kifejlesztett rendszerek hordozhatók, más típusú számítógépre könnyen adaptálhatók.

Az MPG—60 kidolgozása során a következő általános követelményeket kellett szem előtt tartani:

- a rendszer tegye lehetővé adatfeldolgozó rendszerek több lépcsős generálását. A generálás



1. ábra.

- menete (a generáláshoz szükséges adatok megadásának módja) egyszerű legyen;
- a generált rendszerek különböző konfigurációkat szolgáljanak ki, a generálás során legyen lehetőség a különböző konfigurációkhoz igazodó szolgáltatások megadására;
- adott konfiguráción — amennyiben a konfiguráció mérete lehetővé teszi — legyen mód több generált rendszer párhuzamos futtatására;
- a generálás központilag történjen, a generált rendszerek elosztása a programkönyvtári funkció keretében valósuljon meg;
- a generált rendszerek hierarchiát képezzenek, fedjék le a lehetséges alkalmazási területeket, a konfiguráció függvényében bővülő szolgáltatásokat nyújtsanak, és az egyes változatok legyenek egymással kompatibilisak;
- a tranzakciók folyamatos megőrzésre kerüljenek, a naplózás, biztonsági mentések megszervezése egyszerű legyen;
- a rendszer illeszkedjen az adott gép alapoperációs rendszeréhez;
- a felhasználó szempontjából a rendszer kezelése legyen egyszerű. A kommunikáció nyelve legyen magyar. Az üzemeltetés ne igényeljen speciális számítástechnikai ismereteket, a rendszer alkalmazására történő kiképzés legyen rövid idő alatt megoldható;
- a rendszer legyen továbbfejleszthető. A továbbfejlesztés fő irányai:
 - az adattári kapcsolatok összetettségének növelése;
 - az adatvédelmi eljárások beépítése;
 - a szolgáltatási színvonal növelése, a formai szabályok enyhítése által;
 - a magasfokú algoritmizált eljárások beépítése.

Az MPG—60 rendszer felépítése

A keretrendszer végzi azokat az általános vezérlő funkciókat, amelyek a felhasználói

rendszerek működéséhez szükségesek.

A keretrendszer valósítja meg az alapoperációs rendszerrel való kapcsolatot, a felhasználói feladatok kiválasztását, elindítását, vezérlését.

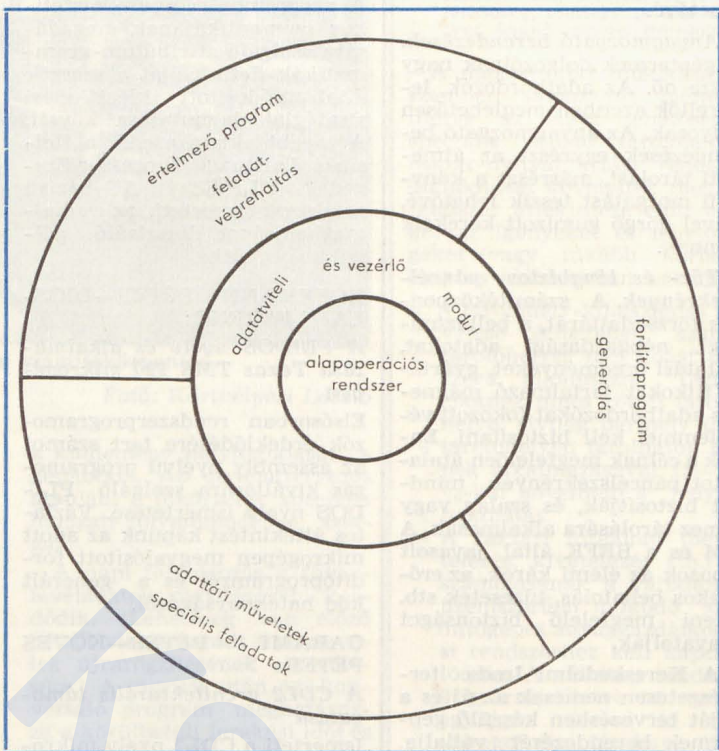
A fordítóprogram a felhasználói rendszerek készítésének eszköze: a PROJEKT—60 nyelven definiált rendszereket en-

nek segítségével tároljuk a rendszerleíró táblában.

Értelmező program

A rendszerleíró táblában tárolt feladatokat az értelmező program hajtja végre.

A speciális programok részint a keretrendszer, részint közvetlenül az alapoperációs rendszer felügyelete alatt dol-



3. ábra.

goznak, és speciális feladatokat, így az adattárak mentését, a rendszer dokumentálását stb. végzik (3. ábra).

A felhasználói rendszerek szerkezete

A felhasználói rendszer működése feladatok egymás utáni végrehajtását jelenti. Az egyes feladatok — szükség szerint párbeszédet folytatva a felhasználóval — adatokat alakítanak át: a felhasználói rendszer adattárán végeznek műveleteket. Ennek megfelelően az MPG—60 rendszer programnyelve, a PROJEKT—60 három funkcionális összetevőt tartalmaz:

- adatszervezés
- dialógusszervezés
- működésszervezés

Az adatszervezés a felhasználói rendszerek adattárainak, adatkapcsolatainak, adattípusainak megadását, a dialógusszervezés a felhasználóval való kapcsolat leírását, a működésszervezés pedig az egyes feladatok által végrehajtott algoritmusok megadását jelenti.

Az MPG—60 használatának eddigi tapasztalatai

A fejlesztés alapvető célja az volt, hogy a felhasználói programrendszerek fejlesztésének átfutási idejét csökkentjük, szüntessük meg a párhuzamos fejlesztéseket, és olyan magas szintű szabványosított eszköztárat bocsássunk a rendszertervezők rendelkezésére,

amely egységes, hordozható rendszerek kialakítását teszi lehetővé. Ezzel párhuzamosan a programozók számára nem az egyes felhasználói rendszerek fejlesztése válik fő feladattá, hanem a szabványosított eszköztár fejlesztése. Az MPG—60 rendszer a teljes fejlesztési folyamatot lefedi, kényelmes, magas szintű programnyelvet biztosít, gondoskodik a dokumentálás bizonyos szintjéről, és a hordozhatóságot a felhasználói rendszerek számára transzparens módon biztosítja. Az eddig kialakított rendszereink a kezdeti várakozásokat kielégítették.

Az MPG—60 nyitott rendszer: az újabb és újabb felhasználói rendszerek kialakítása során felmerülő igényeket beépítjük mind a PROJEKT—60 nyelvbe, mind az üzemeltető keretrendszerbe. Az MPG—60 ezáltal folyamatosan egyre újabb és újabb lehetőségekkel rendelkezik. Az MPG—60-at több gépre is kifejlesztettük. A konfiguráció adta lehetőségeken belül teljes hordozhatóságot biztosítottunk közvetlenül vagy konvertáló programok segítségével.

Az MPG—60 rendszer az Intézet IBM 370/125-ös gépén üzemel. A kialakított rendszerek, kész felhasználói programok SZM—4, A 6402 gépeken üzemeltethetők. Folyamatban van a rendszer kialakítása TAP—34-re is.

BAGONYI LÁSZLO
BERES ISTVAN
SAAD ANDRÁS

Az adatszótárakról

A NAPI RUTIN SZORÍTÁSÁBAN nagyon kevés felhasználó vállalkozik arra, hogy adatállományait rendbe rakja, nekikezdjen múltja tudatos feltáráshoz. Pedig az eszköz, az adatszótár már a 60-as évek vége óta ismert. Talán ez az elmentmondás készítette a Computerwoche című szaklapot, hogy 1983. június 16-i számában cikksorozatot szánjon e témának. Milyen lehetőségeket kínálnak az adatszótárak, hol vannak e lehetőségek határai? Milyen problémákkal számolhatunk ilyen rendszerek alkalmazásakor? Milyen adatszótár-rendszereket kínál a nyugat-európai piac? Ilyen és hasonló kérdésekre ígér választ a sorozat szerkesztőségi bevezetője.

Az adatszótár definícióját Dr. Erich Ortner cikkében találjuk. Az adatszótár a felhasználó szervezet adatállományának rendszerezett leírása, amely kiterjed az adatok struktúrájára, tartalmára, felhasználására. A benne foglaltak egyaránt vonatkoznak az adatokra, programokra, felhasználóira, üzemeltetési eszközökre, a jobokra és mindezek kapcsolataira. Az adatszótár integrálja az adatállomány biztonságát és védelmét szavatoló eljárásokat és szabályokat. Az adatállomány „helyességének” biztosítása érdekében felügyeli a feldolgozási folyamatokat.

Tipikus adatszótárrendszer nincs, fogalmazza meg Andreas Weber cikkének címében, amelyben a piacon felkínált sokféle rendszer áttekintésére vállalkozik. A leglényegesebb eltérés az integráció mértékében mutatkozik.

AZ ELSŐ KATEGÓRIÁBA TARTOZNAK az adatbázis-orientált adatszótárak, melyek az adatbázisokkal kapcsolatos kategóriák, mint például adat-elem, adatszoport, adatmondat, adatbank definiálására szolgálnak. Ezen túlmenően gyakran lehetőséget adnak az interfészek és feldolgozási folyamatok (programok, tranzakciók) specifikálására is. Az ilyen, gyakran „táblázatoknak” nevezett adatszótárakat az adatbázis-kezelő rendszerek, lekérdező rendszerek működésük közben folyamatosan igénybe veszik.

A fejlesztési tevékenységet támogató adatszótáraknak két

fontos funkciója van, amelyek az egyes konkrét típusoknál különböző súllyal jelennek meg: a dokumentálás és a programok, illetve bizonyos programrészek generálásának támogatása. A generálási funkció a fejlesztett rendszert és az adatszótárat szorosan integrálja, a dokumentálás támogatása viszonylag elkülönülten is megvalósulhat.

Az adatszótárak harmadik kategóriája az adatbázisoktól és a fejlesztési eszközöktől is független. Önálló rendszer keretében tárolja és visszakeresi az adatokra és feldolgozási folyamatokra vonatkozó metaadatokat.

Bármelyik kategóriába is sorolható egy adatszótár, az mindenképpen közös, hogy lényegében egy metaadatokat tartalmazó adatbankkal állunk szemben. A teljesítményt befolyásoló tulajdonságok ezzel összefüggésben határozhatók meg.

Az adatszótár dokumentálási képessége a definíciós nyelv szintaktikus lehetőségeitől függ. A legtöbb rendszer alacsony színvonalon támogatja a metaadatok bevitelét. A helyesség ellenőrzéséhez, a szinonimák felderítéséhez a felhasználó kevés segítséget kap.

LÉNYEGES TELJESÍTMÉNYTÉNYEZŐ, hogy az adatszótárban tárolt metaadatokhoz miként lehet hozzáférni. Az általánosan elterjedt lekérdező nyelvek és jelentésgenerátorok szöveges metaadatok kezeléséhez nem alkalmazhatók. Az adatszótár saját lekérdezőrendszereinek határfoka igen eltérő. A korszerű termékek szolgáltatásaihoz tartoznak az adatalemek közvetlen és közvetett felhasználásának jelzése, a kulcsszavak és szinonimák segítségével való hozzáférés.

Az adatbázisokba nem integrált adatszótáraktól elvárhatjuk, hogy az adatbázisok sémáit és alsémáit generálni tudják. Különösen fontos ez a funkció, ha több adatbázis-kezelő rendszer működik egyidejűleg, vagy az egyik rendszeről át kell állni a másikra.

Az adatszótár teljesítményét végül alapvetően befolyásolja, hogy milyen szorosan kapcsolódik szoftverkörnyezetéhez. Az integráció különböző módon

valósulhat meg. Az adatbázis-kezelő rendszerek, lekérdező nyelvek a szótárt directoryként használják, a fejlesztési eszközök számára a szótár fejlesztési adatbankként közvetlenül hozzáférhető, vagy például az adatbázis-kezelő rendszer a hozzáférési jogosultságot az adatszótárból olvassa ki.

Az adatszótárak használati értékét — a potenciális szolgáltatások mellett — a benne tárolt adatok aktualitása határozza meg. Bár ezt az adatszótár és környezetének technikai integrációja elősegíti, tényleges megoldás csupán megfelelő munkaszervezéssel érhető el.

AZ ADATSZÓTÁR-RENDSZEREK széles választékából (a Computerwoche 14 cég 16 rendszeréről ad táblázatos áttekintést) minden felhasználó saját követelményei alapján választhatja ki a legmegfelelőbbet. Hans Jürgen Mährländer ehhez nyújt segítséget a legfontosabb kritériumok összefoglalásával: a felhasználó által szabadon definiált kapcsolatok (hálóstruktúrák) kezelése, kész eszközök a szótárban tároltak kiértékeléséhez és megjelenítéséhez, ad-hoc lekérdezések, a felhasználó számára megfelelő kényelmet biztosító párbeszédes üzemmód, a felhasználói kapcsolat egyéni kialakításának lehetősége.

Az adatszótárak használata lassú ütemben terjed. Bár az alkalmazások végül általában meghozzák a várt eredményt, az odáig vezető út meglehetősen hosszú és fáradtságos. Ilyen

tapasztalatokat ismertet Dr. Klaus Rumpf, egy közepes méretű gyógyszergyár számítástechnikai részlegének gyakorlatából. Az adatszótár használatának bevezetésével kettős célt kívántak elérni. Kezdetben az adatszótárnak a környezettől technikai szempontból függetlenül működő kézikönyv szerepét szánták, generálási segédeszközként való hasznosítását csak egy későbbi lépésben tervezik.

Az adatszótár betöltését, karbantartását a 20 programozót és szervezőt foglalkoztató számítóközpontban az adatadminisztrátor és egy fél kisegítő munkaerő végzi.

Számítások szerint az adatszótár bevezetése két év után kezd gazdasági eredményeket hozni, miután a szükséges adatok teljes egészében és hibátlanul bekerültek az adatszótárba. Eleinte a ráfordítások igen magasak, esetenként elkerülhetetlen a párhuzamos tevékenység.

SZÉLESEBB KÖRÖLBŐL tapasztalatok alapján Wolfgang Brawand az adatszótárak elterjedésének útjában álló akadályokat a következőkben foglalja össze. Sokan várnak további szoftverfejlesztésekre, melyektől a jelenleginél még jobb eszközöket remélnek. Az adatszótár bevezetését szükségszerűen megelőző szervezési ráfordításokat a legtöbben fáradtságosnak vagy szinte megoldhatatlannak tartják. Esetenként nehezen mutatkoznak az adatszótár

tár használatából fakadó és a ráfordításokkal arányos eredmények. Előfordul, hogy a számítástechnikai vezető nem tudja alátámasztani az adatszótár bevezetésének szükségességét meggyőző költség-haszon elemzéssel.

Mindezek ellenére biztosra vehető, hogy az adatszótárak a jövőben még fontosabb szerepet fognak játszani az adatfeldolgozás hatékony szervezésének eszköztárában. Ennek két fontos oka van. A terjedő decentralizálás megköveteli, de egyúttal még nehezebbé teszi az adatok kompatibilitásának megőrzését az egész rendszerben. Az ugyancsak terjedő közvetlen adatelérésnek, az online párbeszédes lekérdezésnek feltétele a metaadatok fokozott aktualitása.

Újabbban egyre gyakrabban találkozhatunk az „Information Resource Management” koncepciójával, amely úgy is felfogható, mint az adatszótár-rendszerek széles körű használatát megalapozó szakmai filozófia. Helmut Schönewald ezzel összefüggésben hangsúlyozza cikkében az adatszótárak növekvő jelentőségét, és ezzel párhuzamosan várható terjedését. Az adatszótár az új koncepció megvalósításának legfontosabb eszköze, az adatszótár használatának bevezetése egy adatfeldolgozó részlegben pedig az ebbe az irányba haladó úton megtett első lépésnek tekinthető.

STRAUB ELEK

Hosszú távú számítógépes fejlesztéshez

Felvesszünk: kisszámítógépes és mikroelektronika hardver-fejlesztő, tervező, üzembehelyező és szervizszakembereket: alapszoftver-, real-time támogató szoftver fejlesztő és szoftver dokumentálást, követést végző szakembereket; számítógépes tervező rendszerek (CAD) fejlesztését, megvalósítását végző szakembereket.

Jelentkezés: a 495—703-as telefonon.

A SZÁMALK új kereskedelmi szolgáltatása

A három szervezet összevonásából létrehozott SZÁMALK szakmai profilja igen tág határok között mozog, hiszen egyesíti mindazokat a tevékenységeket, amelyeket a jogelődök végeztek. Régebben egyik szervezet sem foglalkozott komolyabban a számítógépek és rendszerek környezeteivel, annak alakításával, holott ez mind a munkavégzésre, mind az ott dolgozók közérzetére nézve fontos tényező.

Két szempont vezette a Kereskedelmi Irodát akkor, amikor felvette profiljába a számítástechnikai bútorok és berendezések forgalmazását: a korszerű környezetkialakítási igény kielégítése és a felhasználók teljesebb körű kiszolgálása. Az a cél, hogy a felhasználó az összes beruházását egy szerződés keretein belül megoldhassa, illetve bővítés esetén igényét kielégíthesse. 1983 második felében elkezdődött tehát a termelő piac felmérése és a forgalmazásra érett termékek kiválasztása. Ezeknek a használati értéken túlmenően esztétikai igényeket is ki kellett elégíteniük.

A forgalmazási kört hat csoportba sorolhatjuk: asztalok, tároló szekrények, polcrendszerek, székek, anyagmozgató berendezések, tűz- és lángbiztos páncrendszerek.

Kiválasztásuknál szempont volt az is, hogy variálhatók legyenek mind igény, mind nagyság, mind feltételrendszer és nem utolsósorban az árak kérdésében is.

Az egyes termékcsoportok:

Asztalok. Az asztaloknak két fő feladatot kell kielégíteni: az egyik a számítóközpontokhoz kapcsolódó irodák korszerű berendezése, a másik a géptermekekben a terminálok célszerű elhelyezése. Ezért az íróasztal-

lok is, a terminálasztalok is többféle nagyságban és kivitelben kaphatók. Az íróasztalokból tárgyalóasztalok alakíthatók ki, a terminálasztalok beépített kábelcsatornával és szükség esetén modem tárolását megoldó egységgel szerelhetők fel. Ezeknek az asztaloknak a használata tehát megszünteti a géptermekekben megszokott kábelgubancot, amely sem esztétikailag, sem biztonságilag (vezetéksérülési veszély) nem megfelelő.

Tárolószekrények. A lemezszekrények különféle nagyságban és variálható belső kiképzéssel készülnek.

Polcrendszerek. Igen nagyfokú variálhatósággal szabadpolcos megoldással, a rendelkezésre álló falfelületek teljes kihasználásával elsősorban a géptermekek belső terében helyezhetők el célszerűen.

A szekrények és a polcrendszerek akasztós vagy villás szalagtárolásra és lemez-, illetve lemeztárolásra berendezhetők az igénynek megfelelően.

Székek. A dolgozók testhelyezete munkavégzésükre is kihat. Íróasztalok mellett dolgozók, pihenőszobák részére ezért karfát, gépek vagy terminálasztalok mellett dolgozók részére pedig karfa nélküli, szövetvázú, görgős forgószék bevezetése javasolható.

Ezeknek a székeknek ülési magassága és háttámlája is változtatható, így minden szempontból a legkényelmesebb egyéni testhelyzetet teszik lehetővé.

Anyagmozgató berendezések. A géptermekek dolgozóinak nagy része nő. Az adathordozók, lemezek azonban meglehetősen súlyosak. Az anyagmozgató berendezések egyrészt az átmeneti tárolást, másrészt a könnyű mozgatást teszik lehetővé, mivel görgő gumizott kerekeik vannak.

Tűz- és lángbiztos páncrendszerek. A számítóközpontok törzsadattárát, a belbiztonsági, népgazdasági adatokat, kutatási eredményeket, gyártási titkokat tartalmazó mágneses adathordozókat fokozott védelemmel kell biztosítani. Ennek a célnak megfelelően átalakított páncrendszerek mindent biztosítják, és szalag vagy lemez tárolására alkalmasak. A BM és a BRFK által javasolt típusok az elemi károk, az erőszakos behatolás, tűzesetek stb. elleni megfelelő biztonságot szavatolják.

A Kereskedelmi Iroda természetesen nemcsak az új és a saját tervezésben készülő géptermekek berendezését vállalja. Célja ezeknek minél szélesebb körben történő terjesztése, ezért a Budapest XI. Vahot utca 6, szám alatti épületében a felsorolt bútorok megtekinthetők. Célstratégia azonban a látogatás időpontját előre egyeztetni, hogy a bemutatásnak akadály ne legyen.

KARVÁZY GYULA

A programozás elméleti és gyakorlati kérdései

Az SZKI és a SZÁMALK az NJSZT Mesterséges Intelligencia és Alakfelismerési Szakosztály közreműködésével folytatja szeminárium-sorozatát. Ebben az évben a szakértői rendszerek kérdéskörével kapcsolatos előadásokat preferáljuk. (A második negyedévben minden előadás e témával fog foglalkozni.)

1984. I. negyedévének február—márciusi programja

február 17. 9 óra
Nyelvtiszta statisztikai módszerek alkalmazása természetes nyelvű dokumentumok vizsgálata. Előadó: Lőrincz István, Lőrincz János és Vargha Dénes (OMIKK)

február 24. 9 óra
Multimikroprocesszoros rendszerek programozása dataflow szemantika alapján. Előadó: Kacsuk Péter (SZKI)

március 2. 9 óra
A felhasználó és a számítógép interaktív kapcsolatának programozása (User Interface Management Systems). Előadó: Krammer Gergely (SZTAKI)

március 9. 9 óra
Szakértői rendszerek — eredmények és koncepcionális problémák. Előadó: Darvas Ferenc (SZKI)

március 16. 9 óra
Szakértői rendszerek általános keretmodellje. Előadók: Aszalós János és Gergely Tamás (SZÁMALK)

március 23. 9 óra
Szakértői rendszerek megvalósítási eszközeinek összehasonlítása. Előadó: Krauth Péter (KFKI)

március 30. 9 óra
OPS5: egy sikeres eszköz szakértői rendszerek megvalósításához. Előadó: Krauth Péter (KFKI) és Márkus András (SZTAKI)

Helyszín: Budapest, V., Báthory u. 16.: NJSZT előadóterem
Telefon: 329-349.

Helyreigazítás

Kocsis András: Programozás BASIC nyelven I—III.
Méry András: Programtervezés Jackson-módszerrel
Spencer, D.: Játékok BASIC nyelven

1984. évi tervek
Adorján Bence: Állítások és kételemek a számítástechnika, a mikroelektronika és az informatika jövőjéről
Bana István: Osztott adatbázisok
Bódi Zoltán: On-line számítógépes rendszerek működési és tervezési alapjai
Bodor Tibor—Gerő Péter: A BASIC programozás technikája

Dobai Péter—Poór József: Irodai szövegfeldolgozási rendszerek automatizálása

Gálfi — Ivanyosné — Kovács—Nagy — Salamon: MSZR felhasználói ismeretek. MACRO nyelvű programozás I—II.

Gerl Zsolt (szerk.): Operációs rendszerek időosztásos üzemmódjai

Halassy Béla: Adatmodellezés alapulókódtérvezés

Lőcs Gyula (szerk.): MSZR felhasználói ismeretek. A DOS—RV operációs rendszer és segédtszkjai (Gyürki—Szentgáli—Szentgáli)

Marschik Iván: Rendszerfejlesztés mikroprocesszorokkal I—II.

Németh József: Adatvédelem számítógépes és hírközlő rendszerekben

Pongrácz Tibor (szerk.): Tanácsigazgatás és informatika I—II.

Riskó László (szerk.): Üzemeltetés-vezetési ismeretek

Rózsa Lajos (szerk.): Mikroszámítógép-alkalmazási esettanulmányok

Szabó Szabolcs: Pszichológia

Szentes János: Szoftverminőség és mérése

SZÁMALK
Szakirodalmi Szerkesztőség

A Műszaki Könyvkiadó — múltkor számunkban közölt — szaknyelvtudományi sajtóhírből került ki. Három szerző neve helyesen: ALCOCK, RINDFLEISCH és VANCŐ.

Megjelent az Információ Elektronika 1983/6. száma

Tartalma:

GYIMÓTHY TIBOR—SIMON ENDRE:

Attribútum-nyelvtanok — attribútum-kiértékelési stratégiák
A programozási nyelvek statikus szemantikájának megadására szolgáló attribútum-grammatikák definícióját a szerzők által módosított kiértékelési stratégiák bemutatása követi. A továbbiakban a cikk a Helsinki Language Processor/Szed (HLP/SZ) AG-bázisú rendszert ismerteti, az alkalmazhatóságot illusztráló példákkal együtt.

HOFFMANN PÉTER—DIÓSLAKI FERENC:

A PLIDOS nyelv és alkalmazása Texas TMS 990 mikrogépen

Elsősorban rendszerprogramozók érdeklődésére tart számot az assembly nyelvű programozás kiváltására szolgáló PLIDOS nyelv ismertetése. Vázlatos áttekintést kapunk az adott mikrogépen megvalósított fordítóprogramról és a generált kód hatékonyságáról.

GARAMI PÉTER—KÖVES PÉTER:

A CDL2 architektúráis támogatása

Ismerteti a CDL2 nyelv mikroprogramszintű támogatásának elveit és eredményeit. Az ESZR—IBM architektúra kiterjesztésével, új operandustípusok, utasításformátumok, gépi utasítások bevezetésével a CDL2 programokból generált kód méretének közel 40%-os, a futási időnek közel 10%-os csökkentése érhető el ESZ 1015 típusú számítógépen.

JAKAB LÁSZLÓ:

Interaktív programrendszerek vegyipari üzemek tervezéséhez
A szerző vállalatánál kifejlesztett, interaktív csővezeték-tervező programrendszer ismertetésével a komplex tervezőrendszerek kidolgozásának szükségességére és megoldási mód-

szereire hívja fel a figyelmet, vázolván a jelenlegi fejlesztések irányait is.

MIZSER GÉZA:

Nem állandósult állapotú gépjárműmotor digitális online vizsgálata és az eredmények ábrázolása grafikus képernyőn

Az Autóipari Kutató és Fejlesztő Vállalatnál megvalósított, belső égésű motorok nem állandósult üzemiállapotú vizsgálatára kialakított, számítógéppel vezérelt, gyors működésű és gyors adatgyűjtési lehetőséggel rendelkező motorfápad ismertetése.

ERDŐSI JÓZSEF—FÜLEP ISTVÁN:

Lemeztáblák optimális darabolási terveinek készítése kis számú számítógéppel

A számítógépi optimalizációs programrendszer kétdimenziós darabolási feladatok alapanyag-felhasználást csökkentő tervezését segíti. Az eljárás leírásán túl az eddigi ipari bevezetések tapasztalatai alapján becslést közöl a gépiparban elérhető megtakarításokra is.

FUTÓ IVÁN:

A logikai programozás párhuzamos megvalósításai

A folyóiratban indított ötödik generációs sorozat keretében a párhuzamos feladatmegoldás rövid ismertetése után áttekinthető a különböző, PROLOG alapú, valamilyen formában párhuzamos feladatmegoldásra alkalmas rendszereket.

LUKÁCS OTTÓ:

Néhány matematikai statisztikai vizsgálat számítógéppel

Az ismert matematikai statisztikai számításokra (átlag, szórási, egyminősítés t-próba, kétminősítés F- és t-próba, lineáris regresszió) a szerző folyamat-ábrákat ad meg. Az egy- és kétminősítés t-próbánál a szokásos vizsgálaton túl intervallumbecslést is bemutat a szabványelőírásból való eltérésre, illetve a két várható érték eltérésére.

HORVÁTH MIKLÓS

MTA-pályázat

Kiosztották az elnöki jutalmakat a Magyar Tudományos Akadémia által kiírt 1983. évi pályázatra, a távlati és középtávú tudományos kutatások körében elért jelentős eredményekre. A számítástechnika területén az alábbi pályamunkák, illetve szerzők részesültek jutalomban:

— DIMACS párbeszédész mőhelyszintű termelésirányítási rendszer

dr. Ács Miklós, Görbe Tamás — SZÁMALK
Kerpen Imre, Rónyai Emőke — VIDEOTON

— VNS számítógéphálózat

Ambrus Zoltán, Békéssy Péter, Fenyvesi Lajos, — SZÁMALK
Gerhard Tamás — BME, Máthéné Ligety Éva, dr. Mink Jánosné, Rajki Péter, Rácz Zsigmond, Simon István — SZÁMALK,
Simon Iván — ORGTEAM, Szalay Imre, Szentes Rezső, Tallóczy Imre — SZÁMALK, Ujvári Zoltán — VIDEOTON

— Attribútumnyelvtanok és alkalmazásuk

dr. Simon Endre, Gyimóthy Tibor — MTA Automataelméleti Tanszéki Kutató Csoport

— VIRGES — magas szintű virtuális adat- és programkezelő keretrendszer mini- és mikroszámítógépekhez

Andor László, Lukács Gábor, Gaál Balázs, Várady Tamás — MTA SZTAKI

— A beszéd akusztikai analízise és számítógépes szintézise

dr. Bolla Kálmán, Kiss Gábor, Nikléczy Péter, Olaszky Gábor — MTA Nyelvtudományi Intézet

— Számítógéphálózati protokollok formális specifikálása és verifikálása

Kovács László — MTA SZTAKI

— Mérő-, adatgyűjtő- és spektrumfeldolgozó-programrendszer PDP-8/1—PDP 11/40 számítógépekre

Zolnai László — MTA ATOMKI

— Kórházi és rendelőintézeti betegregiszterek számítógépes megvalósítása

dr. Csukás Andrásné — Országos Kardiológiai Intézet, Kerékfy Pál, Ratkó István, Ruda Mihály — MTA SZTAKI

— Multi-task rendszerek fejlesztése magas szintű nyelven

Böszörményi László — MTA SZTAKI

— Véges elemes számítógépi programrendszer atomerőművi berendezések szilárdsági analíziséhez

Pammer Zoltán, dr. Pesti László, Szabó László, dr. Szabolcs Gábor — VEIKI

FELVÉTELRE KERESÜNK professzionális személyi számítógép (VPPC) felhasználói szoftverfejlesztési munkáihoz

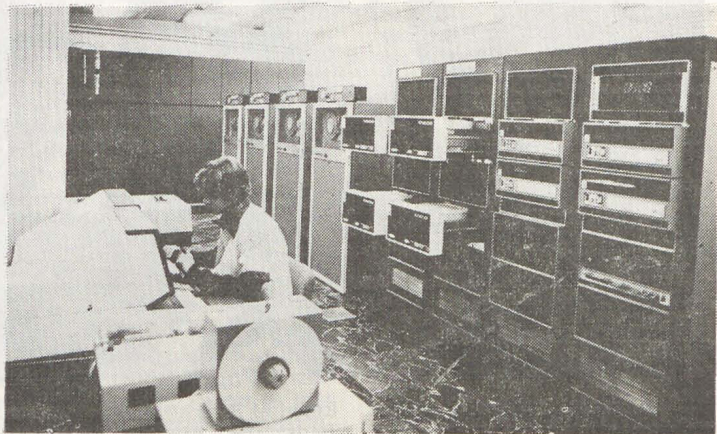
fiatal programozókat, szervezőket, matematikusokat, villamosmérnököket.

Bérezés megállapodás szerint.

Német, orosz vagy angol nyelvtudás után nyelvpótlékot is fizetünk.

Jelentkezés: Videoton Vevőszolgálati Software Főosztály Számítóközpontja
Budapest III., Vörösvári út 103—105.
vagy a 889-377-es telefonon a Számítóközpont vezetőjénél.

Az áruterítés tervezése számítógéppel



A pécsi Volán számítóközpontja

Fotó: Körtvélyesi László

A VOLÁN 12. sz. Vállalat Darabáru és Szállítványozási Főnöksége több más feladat mellett különböző kereskedelmi áruk (dohány-, szesz-, papíráru) terítését végzi Baranya megyében, kiegészítve a „darabáru háztól házig” szolgáltatással. A kiszállítandó árukat az előző munkanapon begyűjtik a pécsi darabárus raktárba, másnap itt rakják meg a kiszolgálást végző gépkocsikat. Az áruterítés fix menetrend alapján történt, amely meghatározta minden munkanapra a kiszolgálási útvonalakat.

Az áru elosztása a megyében igen változó, amint ezt egy felmérésünk is bizonyította. Emiatt gyakran voltak problémák a fix menetrend megvalósításával, és a gazdaságossági tényezők sem alakultak megfelelően. A darabáru összvolumene is évről évre csökkenő tendenciát mutat, így a gépkocsik megfelelő terhelését a fix menetrend útvonalain egyre nehezebb volt biztosítani.

A vállalat illetékes vezetői a régi áruszállítási rend megszüntetése mellett döntöttek, és az új rendszer kidolgozásával a vállalat Számítástechnikai Főosztályát bízta meg.

A darabáru-küldeményeket az ún. „darabárus fuvarlevél” kíséri. Ezen — több más adat mellett — szerepel a küldemény rendeltetési helye, súlya, darabszáma, és egy árunemre utaló kód. Ezek az adatok minden munkanap délutánján rendelkezésre állnak a következő napi fuvarfeladatra vonatkozóan, és elegendőek egy a szállítási igényekhez jobban illeszkedő menetrend készítéséhez. A menetrendkészítés munkaigényessége, valamint a gazdaságossági követelmények (részoptimumok elérésének lehetősége) indokolták, hogy a következő munkanapi áruterítést mindennap számítógép bevonásával tervezzük.

Az előkészítő szakaszban a megyét körkikkszerűen öt főkörzetre osztottuk fel klaszteranalízis segítségével, minden munkanaphoz egy főkörzetet jelölve ki. A rakodási idővel és a terheléssel kapcsolatos vizsgálatok eredményeiből lineáris regressziós modellt állítottunk fel a darabárus fuvarlevelek előbb említett adataira. Ezeknek a modelleknek a segítségével tudjuk becsülni a lerakás várható idejét, illetve

a küldemény helyfoglalását a gépkocsin. Az útvonaltervezés alapjául a főkörzetek speciális hálózati folyammodellje szolgál.

A napi feldolgozás a fuvarlevéladatok rögzítésével kezdődik. (Lehetőség van előző hétről visszamaradt fuvarlevelek újrarögzítésének elkerülésére.) A rögzítés után egy konvertáló program meghatározza a körülbelüli lerakási időt és a helyfoglalást, majd az útvonalak összeállítása következik. Először egy minimális kiszolgáláshosszal rendelkező útvonalhálózatot keres a számítógép, majd ezen a hálózaton lehetőség szerint maximális terhelésű útvonalakat állít össze. Az így kapott útvonalak számát egy kétlépcsős javító eljárás próbálja minimalizálni. Az útvonaltervezés végeredményei az ún. „járatlapok”, melyek egy-egy gépkocsi következő napi útvonalát írják le, megadva a felkeresendő helységek sorrendjét. A gép minden helység neve mellett kiírja az odaszállítandó áru összsúlyát, valamint a fuvarlevelek sorszámát. Egy helységhez ún. „kísérő információ” is kapcsolódhat, amely a gépkocsivezető számára tartalmazhat hasznos tudnivalókat (például hogy valamelyik faluban nem lehet pótkocsis szerelvénnyel megfordulni). A járatlapon szerepel még a gépkocsi összterhelése, az útvonal várható hossza és a várható végrehajtási idő. Ezeknek az információknak a figyelembevételével a menetirányítók a gépkocsi megrakásáig még módosíthatják az útvonalat.

Az egész rendszer létrehozásában az egyik legjelentősebb munka a megyén belüli áruelosztás meghatározása volt. Ezért az útvonaltervezéshez áruáramlási statisztika készítése is kapcsolódik, amely hetenként és negyedévenként ad tájékoztatást az árueloszlásról.

Ez a rendszer több hónapos kísérleti feldolgozás után 1983 augusztusa óta működik TPA-1140 számítógépen RSX-11M operációs rendszerrel. Szervesen beilleszkedett a vállalat munkájába. Segítségével ezen a munkaterületen a régi áruszállítási rendhez képest hetente 7—13%-kal kevesebb gépkocsi szükséges.

SRAMÓ ANDRÁS

Számítástechnikai kutatások alkalmazása

A fenti címmel rendez tudományos tanácskozást március 13-án és 14-én az MTA SZTA-KI, az MTA Központi Hivatalának Természettudományi Főosztálya, a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület, az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület és az NJSZT. Az elhangzó huszonnyolc előadás között

szerepel Pál László főosztályvezető (OMFB) A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program a tervidőszak derekán című, Szentgyörgyi Zsuzsa főtanácsos (MTA) Az elektronizálás nemzeti program előkészületeiről című és Bakonyi Péter igazgatóhelyettes (SZTAKI) Számítástechnikai kutatások és alkalmazásaik című előadása.

Magasraktár-irányítási és -nyilvántartási rendszer

A vállalat Gépjávitó gyárában új üzemszarnok létesült, amelyek szerelősorain kotrógépek, autódaruk szerelését végzik. Az üzemszarnokban folyó termelési feladatokhoz szervesen kapcsolódó magasraktár épült, amely alkatrészrel, szerszámmal, segédanyagokkal látja el a munkahelyeket. A raktárnak ezenkívül biztosítania kell a vevőszolgálati és garanciális kötelezettségek ellátásához szükséges alkatrészek tárolását, amelyek nem a vállalat tulajdonában vannak. Ez két önálló konszignációs raktárt jelent.

Tehát a magasraktár számítógépes rendszerének három önálló raktárt kell kezelnie. A 12 állványsoron 1100 m³ anyag tárolására van lehetőség, mintegy 10 ezer tárolóhelyen. A különböző típusú tárolóhelyek önálló címmel (tárolóhelykóddal) rendelkeznek.

A magasraktár működésével szemben támasztott igények, illetve az adott lehetőségek speciális szabad tárolóhelyes raktár-nyilvántartási rendszer kialakítását követelték meg. A rendszer áttekintése előtt ezeket az igényeket és lehetőségeket (vagy inkább korlátozókat) az alábbiakban vázoljuk:

- A tárolóhely-kihasználás növelése érdekében szabad tárolóhelyes megoldást célszerű alkalmazni. (Adott cikknek nincs kötött tárolóhelye, elvileg bármely üres tárolóhelyen tárolható). Ennek alkalmazásával 13—20%-kal növelhető a helykihasználás.
- A raktári forgalom (bevételezés, kivételezés stb.) elszámolásának a vállalatnál üzemszerűen működő számítógépes anyaggazdálkodási rendszerhez kell kapcsolódni. A vállalati rendszer 9 gyárra, illetve 14 gyáregységre terjed ki. Az anyagszámlálás havi, köteget feladat, amelyet az ÉGSZI SIEMENS 4004/151 számítógépén végeznek el.
- A magasraktár adatfeldolgozási feladataihoz az alábbi SZM—4 konfiguráció áll rendelkezésre:
 - 64 kszó operatív tár
 - 2 db mágnesszalag egység
 - 2 db mágneslemez egység (5 Mb/ajt)
 - 1 db sornyomtató (SZM—6305)
 - 1 db megjelenítő
 - 1 db SZM—6202 lyukszalagos egység
- A vállalat számítástechnikai fejlesztési koncepciója keretében a gyárak anyaggazdálkodási, bérfejlesztési, utókalkulációs stb. feladatainak végrehajtása — tekintettel a nagy adatállományok kezelésére, illetve a köteget információk igényére — nagyobb kapacitású számítógépen történik, az ÉGSZI-nél.

A vállalat irányítási rendszerén belül

- a gazdasági tervezés
- vállalkozás, rendelésállomány
- kapacitástervezés
- pénzügyi feladatok

láncolata vagy párbeszédes, vagy pedig napi köteget üzemmódu feldolgozási igényt támaszt. Ezeket a feladatokat a vállalat központjában üzemelő SZM—4 számítógéppel hajtják végre, kiegészítve a különböző műszaki számítások moduljaival, illetve a magasraktár-nyilvántartási rendszerrel.

- Ez magában hordozza azt az alapvető problémát, hogy a magasraktár nyilvántartását, irányítását végző számítástechnikai berendezés (SZM—4) nem lehet közvetlenül a raktár mellett, és pénzügyi okokból nem számolhatunk a távfeldolgozás közeli bevezetésével sem.
- A szabad tárolóhelyes magasraktár rendszerének olyan speciális feladatokat is végre kell hajtania, mint például bizonyos szintű gyártás-előkészítő tevékenység, kommissiózás, a saját raktárban nem található alkatrészek automatizált keresése a konszignációs raktárakban, ennek gépesített bizonylatolása.

Az előbbiekből vázoltak figyelembevételével került a feladat meghatározásra, kidolgozásra és üzemszerű bevezetésre.

A rendszer rövid ismertetése

A magasraktár-irányítási rendszer tervezésénél, programcsomagjának kidolgozásánál két alapvető feldolgozási módot vett vállalatunk figyelembe.

- Azzal a későbbi fejlesztési lehetőséggel számolva, hogy a magasraktárhoz terminál kerül, így párbeszédes működés valósulhat meg, kialakítottak egy ennek megfelelő B/K terminálos rendszert.
- A raktár működését az első betárolástól biztosítani kellett, ugyanakkor a szabad tárolóhelyes mód a kézi nyilvántartást nem teszi lehetővé. A problémát köteget feldolgozással oldották meg, amely a naponkénti (vagy gyakoribb) feldolgozást is lehetővé teszi.

Kódszámrendszer

- a) A magasraktár három önálló raktáregységre épül:
 - 54 a vállalat saját anyagainak tárolására szolgáló raktáregység
 - 05 konszignációs raktár I.
 - 06 konszignációs raktár II.
- b) A tárolóhelykód felépítése 8 pozíciós szám:
 - 1 pozíció: állványsorkód
 - 2—3 pozíció: állványsoron belüli oszlopkód
 - 4—5 pozíció: oszlopon belüli emeletkód
 - 6—7 pozíció: tárolópolcon belüli tárolóhelykód
 - 8 pozíció: a tárolóeszköztípuskód

Adatállományok

Sorszám	Megnevezés	Tárolás	Szervezés
1.	Cikktörzsállomány	mágneslemez	indexszekvenciális
2.	Készletállomány	mágneslemez	indexszekvenciális
3.	Halmozott javítási anyagszükséglet állománya	mágneslemez	indexszekvenciális
4.	Siemensre kerülő egyedi mozgások	mágneslemez	indexszekvenciális
5.	Siemensre kerülő havi mozgástételek halmozva	mágnesszalag	szekvenciális
6.	Konszignációs raktárak mozgásainak havi halmozott állománya	mágnesszalag	szekvenciális
7.	Konszignációs raktárak napi mozgásai	mágneslemez	szekvenciális
8.	Napi mozgások mentése	mágnesszalag	szekvenciális
9.	Napi cikktörzs-aktualizáló tételek mentése	mágnesszalag	szekvenciális
10.	Siemensre kerülő napi cikktörzs-aktualizálási tételek	mágnesszalag	szekvenciális
11.	Siemensre kerülő havi cikktörzs-aktualizálási tételek	mágnesszalag	szekvenciális

Kimutatások

1. Cikktörzs-felviteli hibalista
2. Cikktörzs-módosítási lista
3. Cikklista
4. Mozgásadatok hibalistája
5. Halmozott javítási anyagszükséglet
6. Hibafelvételi bizonylatok alapján kiállított kivételezési jegyek
7. Idegen raktárból kivételezés, bevételezés saját raktárba
8. Magasraktárban nem található tételek listája
9. Szabad tárolóhelyek listája
10. Aktuális készletabló
11. Kommissiózási listák
12. Havi tételes mozgáslista

I. Siemensre kerülő cikktörzsmódosító tételek (mágnesszalagon)

II. Siemensre kerülő göngyöltett anyagforgalmi tételek (mágnesszalagon)

— A magasraktár üzemeltetésének folyamata

a) Bevételezés:

A betárolásra kerülő anyag tárolóhelyének, tárolóhelytípusának meghatározására a „szabad (üres) tárolóhelyek kimutatása” nyújt azonnali információt. Ennek értelmében történik a betárolás, illetve a bevételezési jegyek előkészítése, amelyeken előzőleg a tárolóhely kódszámát rögzítik.

Az idegen tulajdonban levő anyagok betárolása (konszignációs raktár I., II.) hasonló módon történik, ebben az esetben az alapbizonylat a szállítólevél.

b) Kivételezés:

A gépjávitás gyártósorokon történik, ahol az első munkafázis a berendezések szétszerelése, tisztítása, hibafelvételése. A hibafelvételéről készült jegyzőkönyv a műszaki előkészítés egyik alapküldeménye, amely rögzíti többek közt az alkatrész- és anyagszükségleteket. A gyártósorok gyártási ütemének megfelelően a hibafelvételési bizonylatok prioritási számot is tartalmaznak. A berendezésenkénti (munkaszámonkénti) hibafelvételések feldolgozásával kerülnek számítógéppel előállítva a kivételezési jegyek azokra az anyagokra, amelyek a raktárban rendelkezésre állnak (GYEK). A rendszer prioritás szerint foglalja le a készleteket, jelzi a tényleges és várható anyagihiányokat. Amennyiben saját raktárban a szükséges alkatrész nincs készleten, a rendszer megvizsgálja a konszignációs raktárak készleteit, és a kivételezéshez így ad utasítást.

A rendszer az igényeknek megfelelő időszakonként (naponként) ún. kommissiózási kimutatásokat készít, amely tárolóhelyek szerint, optimális útvonalterv megadásával rögzíti az egyszerre kitarolandó alkatrészeket. Külön munkaszámonkénti kimutatás segítségével történik a kitarolt alkatrészek rendezése, munkahelyre szállítása.

A raktár forgalmi adatai havonta egy alkalommal kerülnek az ÉGSZI-hez, ahol a vállalati szintű anyagszámlálás feldolgozása történik.

Annak ellenére, hogy a rendszer tökéletes megoldása egyrészt párbeszédes feldolgozást, másrészt az SZM—4 és az ÉGSZI számítógépe közötti közvetlen kapcsolat kialakítását igényli, a jelenlegi állapotban is alapvető információkat képes szolgáltatni a raktár irányításához, a gyártás-előkészítési feladatokhoz, az anyaggazdálkodáshoz, illetve a konszignációs raktárak forgalmának, készletének nyilvántartásához.

DÓRA SÁNDOR
DR. ZIMÁNYINÉ
SÁRKÁNY ANNAMÁRIA

Útburkolat-korszerűsítés számítógépes tervezéssel

Magyarország úthálózata közel 30 000 km hosszú, ebből több mint 25 000 km aszfalt- és bitumenburkolatú. Ezeket az utakat évről évre egyre több jármű koptatja, az időjárás viszontagságairól nem is beszélve. Az utak karbantartása, jó állapotának megőrzése közlekedési és közlekedésszabványok szempontjából egyaránt fontos feladat.

Az útkarbantartás és -korszerűsítés munkáját segíti a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat szombathelyi számítóközpontjának RAPID nevű interaktív tervezési rendszere. Erről kérdeztük a novemberi SOFTWARE '84 kiállításán Válinth Györgyöt, a szombathelyi SZÜV marketing-felelőset.

— A programcsomag neve — RAPID — az angol elnevezésből (Road Alignment and Pavement Interactive Design)

használandó aszfaltmennyiség minimalizálására egy hatékony lineáris programozási modellt is alkalmazva. Hamarosan kiegészül a rendszer egy újabb fontos résszel, amely az útpadka, az árok és az átereszek tervezését segíti.

— A SOFTWARE '84 kiállítás katalógusában a RAPID-ról azt írták, hogy iteratív. Mit jelent ez?

— A programrendszer elkészítői sokféle követelménynek igyekeztek eleget tenni. A RAPID alkalmazásakor az adatmegadás egyszerű, a két tervezési fázis külön-külön is elvégezhető, a hosszszelvénytervezés paraméterezhető (például meghatározott szakaszokra domborúsági vagy homorúsági előírások, magassági megköte-

— Igen, és a számításaink azt mutatták, hogy átlagosan 5 mm vastagságú aszfaltréteghez szükséges anyagot lehet megtakarítani. Hazánkban évente 1200 km útburkolatot korszerűsítene; ha mindenütt ezzel a rendszerrel dolgoznának, évente 100 millió forinttal kevesebbet költené erre a célra.

Az optimalizáló programmal tervezett útnak a minősége is jobb a kézi tervezésénél, tehát a rajta futó autók is kevésbé kopnak, kevesebb benzint fogyaszt, kevesebb lesz a baleset, és még sorolhatnánk ezeket a „másodlagos” előnyöket.

Nem véletlen, hogy Franciaországban például rendelet írja elő az útkorszerűsítés számítógépes tervezését.

K P H KÖZÜTI IGAZGATÓSÁG									
KAM-KÖRZETI PONT EROJTESE/48,400-49,400 KM/									
1982.ÉV05.H0 20.NAP 1.LAP									
KERESZTSZELVÉNY ADATOK									
KEPESZT SZELVÉNY	P A L Y A S Z I N T E K	A B Z F A L T T O M E G	P A D K A T O M E G	KEPESZTSZELVÉNY	J E L L E G				
BAL 0,5ZEL	TENGELY	JOBB 0,5ZEL	SZELVÉNYEN	ÖSSZESEN		BAL 0,5ZEL	TENGELY	JOBB 0,5ZEL	SZELVÉNYEN
48,400 MEGLEVO	277,83	277,88	277,91	277,95	277,97				
TERVEZ.	277,87	277,92	277,97	278,03	278,09	0,00			0,00
48,425 MEGLEVO	277,81	277,85	277,88	277,91	277,92				
TERVEZ.	277,86	277,89	277,92	277,95	277,98	3,29			3,29
48,450 MEGLEVO	277,90	277,93	277,93	277,92	277,91				
TERVEZ.	277,96	277,96	277,96	277,97	277,98	2,00			5,35
48,475 MEGLEVO	277,95	277,98	277,91	277,89	277,88				
TERVEZ.	277,99	277,97	277,95	277,93	277,91	1,50			6,85
48,500 MEGLEVO	277,95	277,93	277,90	277,87	277,82				
TERVEZ.	278,01	277,98	277,93	277,98	277,86	1,32			8,17
48,525 MEGLEVO	277,92	277,88	277,86	277,82	277,77				
TERVEZ.	277,97	277,93	277,89	277,85	277,82	1,51			9,68

származik. Készítője Dömötör László, a szombathelyi SZÜV rendszerprogramozó matematikusa, Nacs József, a szombathelyi Közüti Igazgatóság tervezőmérnöke és Rigó Mihály, a szegedi Közüti Igazgatóság tervezőmérnöke.

A RAPID segítségével utak burkolaterősítése és korszerűsítése tervezhető. A burkolaterősítés elsősorban az út teherbírását növelő aszfaltrétegek terítését jelenti, amellyel egy időben kijavítják a pálya „geometriáját” is, mivel a használat során deformálódott útfelület kedvezőtlen tulajdonságai „öröklődnek”, és a megerősített út közlekedésszabványok és utazáskényelmi szempontból nem lenne megfelelő.

Az útburkolat-erősítés tervezése előzetesen felvett mérési adatok alapján történik. Általában 20 méterenként, egy-egy úgynevezett keresztaszalványon 5–7 ponton mérik nagy pontossággal a tengerszint feletti magasságot. Egy 100 kilométeres útszakaszon ez 25–35 000 mérési adatot jelent, amit a tervezőmérnök a számításokhoz felhasznál.

Maga a tervezés két lépésre bontható. Először a keresztirányú tervezést kell elvégezni, a „hullámzás”, a gödrök megszüntetésére, a megfelelő domború felület kialakítására, majd az út hosszában, az úgynevezett hosszszelvény kiemelésére, például a lejtők, emelkedők finomítása következik.

A RAPID mindkét fázist segíti, a második lépésben a fel-

sek vasúti átjárókban, keresztelésekben), és lehetőség van iteratív tervezésre, vagyis az eredmények javítására, finomítására. Automatikus iteráció történik, ha a tervezett és az eredeti pályaszint különbsége egy előírt határt meghalad; ekkor a tervezés gyengébb törésszögfeltételekkel újraindul.

Az eredmények elemzése után a feltételek megváltoztatásával, új paraméterekkel a felhasználó is megismételtetheti a számításokat.

Online üzemeltetés esetén a mérnök beavatkozhat a tervezés menetébe, futás közben módosíthatja a feltételeket stb. Így tehát a RAPID egyszerre interaktív és iteratív rendszer. A tervező, amellyel hogy fel szabadul a monoton számítások elvégzése alól, rövid idő alatt több tervváltozatot is készíthet, és összehasonlíthatja őket, kiválaszthatja a leggazdaságosabb megoldást.

Az eredmények táblákon (képernyőn és/vagy sornymutatón) jelennek meg, és egy-egy útszakasról olyan grafikus ábrát is készít a rendszer, amelyen láthatók az egyenes szakaszok és az ívek, a lejtők és az emelkedők. Rajzgép is csatlakoztatható a számítógéphez.

A rendszer egyébként kötegel üzemeltetésben is futtatható; ekkor a kiegészítő adatokat nem a képernyős megjelenítő előtt, hanem paraméterkártyákon kell megadni.

— Végeztek-e gazdasági számításokat a RAPID-dal elérhető megtakarításokra?

— Nálunk mennyire terjedt el a RAPID alkalmazása?

— Hát, nem túl széles körben alkalmazzák. A Vas megyei Közüti Igazgatóság használja a szombathelyi SZÜV IRIS 50-es számítógépén és januártól a Borsod megyei is a miskolci SZÜV ESZ 1022-es gépén futtatva.

— Más megyékben tudnak-e egyáltalán erről a tervezési rendszerről?

— Gyakorlati bemutatót tartottunk, amelyre mind a 19 megye közúti igazgatóságainak és közúti építőipari vállalatainak szakembereit meghívtuk. 10–20 kilométeres útszakaszokra próba-úttervezést végeztünk, tehát az előnyökről, a gazdaságosságról mindenki meggyőződhetett.

— Hogyan és mennyire vásárolhatja meg a felhasználó a RAPID-ot?

— Jelenleg 5 megyei SZÜV-központban vannak IRIS és FELIX típusú számítógépek, ezeken futtatva a rendszert 50 ezer forint a használatbavételi díj, és a felhasznált gépőráért kell még fizetni. Az ESZR és IBM gépekre átvitt változat ára 80 ezer forint.

Biztos, hogy a vásárló nem fizet rá. 1 km hosszú út korszerűsítésének tervezése hagyományos módon 10–12 ezer forintba kerül, míg számítógéppel 3 ezer forintba!

Lehet, hogy nálunk is rendelettel kellene előírni a RAPID alkalmazását...

TAKÁCS MARGIT

Logi-klub Kecskeméten



Kecskemét kulturális életében az átlagosnál gyakrabban történik olyasmi, amire felkapjuk a fejünket, amire odafigyelünk, gondoljunk csak színházára, építészeti alkotásaira.

A közelmúltban is gazdagodott egy érdekességgel a város: mikroszámítógépes logikai klub nyílt december közepén a Szalvay Mihály Úttörő- és Ifjúsági Házban.

Az ötlet Leitner Lászlóé, a kecskeméti SZÜV igazgatójaé:

— Két év és széles körű társadalmi összefogás kellett a gondolat megvalósulásához. A két és fél, hárommillió forint értékű klub építését támogatta a Központi Statisztikai Hivatal — amely a nyolc iskolaszámítógép megvásárlásához adott pénzt —, a SZÜV, a Tudománysszervezési és Informatikai Intézet, az NJSZT, a Bács-Kiskun megyei Tanács, a Kecskemét Városi Tanács, az AGSZIRCOOP, és több, első sorban a kivitelezésben segítő vállalat is. A megyei tanács külön „státust” biztosít a számítástechnikai klub vezetéséhez, a megfelelő szakembert próbatanítással választjuk ki — mondja.

A klubba betérő fokozatosan egyre „mélyebbre hatolhat” a számítástechnikai ismeretekbe. Az első terembe ügyességi és logikai készségeket fejlesztő videójátékok kerültek, a másodikban 4 darab HT-1080Z iskolaszámítógépen lehet különböző játékokkal játszani. Közel harminc, más-más nehézségi fokú játékprogram közül lehet választani; ezek jó része gyerekeknek számítástechnikai szakkörökön, nyári táborokban készült alkotása. A harmadik teremben újabb 4 HT-1080Z várja — nyomtatóval is kiegészítve — a programfejlesztőket. Játékprogramok készülnek majd itt is; az a tapasztalat, hogy a gyerekek gyorsabb, játékosabb, bonyolultabb programokat írnak, mint a felnőttek.

A klub megnyitására az NJSZT megyei szervezete és a megyei KISZ-bizottság országos pályázatot írt ki középiskolásoknak oktatási és játékprogramok írására.

A legjobban szereplő iskolák: a békéscsabai Sebes György Közgazdasági és Keres-

kedelmi Szakközépiskola, a szabadszállási 650. sz. Szakmunkásképző Iskola és a bajai III. Béla Gimnázium. A diákok közül I. díjat kapott Galai András Bajáról, Vámos György Kecskemétről és Boda Péter Miskolcra. A beérkezett 20 pályamű közül a legérdekesebbek bizonyára sok kellemes és hasznos percet szereznek majd a Logi-klub látogatóinak is.

A klub fejlesztési tervei szerint a jövőben egy nagyobb mikroszámítógép kapcsolja majd össze a nyolc HT-1080Z-t, és jegyzi a gyerekek teljesítményét, vezérli, irányítja őket.

A klub legjobb oktató- és játékprogramjait a Pedagógus Továbbképző Intézet segítségével kazettákon terjeszteni is szeretnék.

A klub egyébként háttérre lehet a középiskolai számítástechnika-tanításnak is, hiszen többnyire még csak egy-egy gép jutott egy iskolai diáknak. A gyerekek délután a Logi-klubban ugyanolyan számítógépeken tanulhatnak, játszhatnak, mint délelőtt az iskolában.

A gépek felhasználhatók a középiskolai tanárok számítástechnikai továbbképzésében is.

Azokat a gyerekeket pedig, akik kiemelkedően tehetséges programozónak bizonyulnak, és „kinövik” ezt a klubot, szívesen látják bizonyos mennyiségű gépdíjra a kecskeméti SZÜV és a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola nagyobb számítógépén is.

A Logi-klubot Tohai László, a Bács-Kiskun megyei Tanács általános elnökhelyettese nyitotta meg. Mondataiból már a további tervek tükröződnek.

„Reméljük, hogy a Logikai Klub otthona lesz sok tehetséges, a számítástechnika iránt érdeklődő fiatalnak, és hozzájárul majd ahhoz, hogy az érdeklődés egy idő után szenvedéllyé és magas fokú tudássá nemesül.

...Bízunk abban, hogy az eddigigéhez hasonlóan társadalmi összefogással a nem túl távoli jövőben megvalósíthatjuk a felnőttek személyi számítógépes klubját is.”

T. M.

Felvesszünk

SZM-4 számítógéphez lehetőleg iparvállalati gyakorlattal rendelkező **rendszertervezőket**, **munka- és üzemszervezőket**, valamint **programtervezőket**; továbbá **Floppymat-SP** mikroszámítógépes feldolgozások szervezéséhez, programozásához **folyamatszervezőket**.

Jelentkezés a VILATI Szervezési és Számítástechnikai Osztályán Budapest XIII., Dolmány u. 18. Telefon: 408-590/94

A VILATI

Folyamatszabályozási Főosztálya felvételre keres hagyományos és mikroprocesszoros folyamatirányító rendszerek tervezésére, fejlesztésére, szoftvertervezésére, eszközök fejlesztésére gyakorlattal rendelkező és kezdő okleveles villamosmérnököket, villamos üzemmérnököket, matematikusokat, valamint tervezésben közreműködő középfokú végzettségű dolgozókat.

Jelentkezés: Budapest XII., Bíró u. 19.

Telefon: 150-468

A Robotron A 6402 mikroszámítógép-rendszer Magyarországon

A Robotron Kombinát „decentralizált adattechnika” gyártmányprogramjához tartozó A 6400 sorozat mikroszámítógép-rendszereinek első tagjaként két évvel ezelőtt vezette be a magyar piacra az A 6401, majd az A 6402 (SZM—4-gyel, PDP 1140-nel analóg) bázis-számítógép-rendszereket. A hardverkonfigurációkhoz a géporientált szoftver mellett átfogó, a felhasználó igényeihez adaptált felhasználói projektek, programcsomagok is szerepelnek az értékesítési koncepcióban. A rendszerek forgalmazása és beállítása során a Robotron magyar partnerekkel dolgozik együtt, felhasználva az NDK-ban és más országokban szerzett tapasztalatokat. A Robotron által szállított programcsomagok kidolgozásában olyan NDK-beli szervezőintézetek is részt vesznek, melyek közép- és kisüzemek számára kidolgozott és kipróbált, különböző területeken alkalmazható szoftvermegoldásokat tudnak ajánlani. Különösen az ORT (Organisation und Rechentechnik) Karl-Marx-Stadt, melynek az NDK-ban különböző iparágakban és a mezőgazdaság középüzemeiben felhasznált megoldások kidolgozásában és karbantartásában van nagy tapasztalata, vesz részt ebben a munkában, és ennek során jelentős magyarországi tapasztalatokra is szert tett.

A múlt év november 29-én rendeztek az NDK Kulturális és Tájékoztató Központjában egy szimpóziumot, ahol az említett komplex szolgáltatások egy részét ismertették. Ezenkívül magyar felhasználók is, mint például a NEFAG (Nagykunsági Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Szolnok) és a Medicor Művek, beszámoltak a Robotron által szállított hardverrel és a szoftver (MAWI 1600, illetve saját kidolgozású felhasználói programcsomagok, folyószámla, könyvelés) futtatásával kapcsolatban szerzett tapasztalataikról. Nagy érdeklődést váltott ki a Robotron mikroszámítógépes távfeldolgozási koncepciójának ismertetése is. Kétéves intenzív piaci tevékenység után jelenleg 23 db A 6400-as (ebből 11 db A 6401-es és 12 db A 6402-es) rendszer van a magyar felhasználók birtokában. 1984-től a Robotron ajánlatában a szállítandó konfigurációkhoz a távfeldolgozás megvalósításához szükséges berendezések — multiplexor, koncentrátor, modem, GDN, intelligens és párbeszédes terminál — is szerepelnek. Az első ilyen rendszert már leszállították (Ikarus), és ezt rövidesen üzembe állítják. Lehetőség van nagyobb számítógépes rendszerekhez való csatlakoztatásra is.

A Robotron Kombinát gyártási programjában az A 6402-es típusú rendszer hosszú távon szerepel, figyelembe véve a műszaki haladást és a felhasználói igények kielégítéséhez szükséges változtatásokat, bővítéseket.

Az első évek során nyert tapasztalatokat, különös tekintettel a műszaki és az alkalmazástechnikai vevőszolgálat problémáira, a partnerekkel közösen elemezték, és ennek figyelembevételével a szerződésekkel biztosítva látszik, hogy a Robotron mikroszámítógépek felhasználói megfelelő minőségű, rugalmas támogatást kapnak.

A rendszerek forgalmazását, értékesítését a magyar piacon az Információtechnikai Vállalat és a MIGÉRT végzi külön szolgáltatásokkal. A berendezések műszaki ellátását, szervizét az egész ország területén az ITV végzi a Robotron által az NDK-ban kiképzett mérnökeivel, műszerészeivel. A gyors alkatrészellátás biztosítására egy viszonylag nagy konszignációs raktár áll az ITV ren-

delkezésére. Külön havária-szerződés biztosítja a Robotron személyi és alkatrész-támogatásának rövid határidejű igénybevételét. A szoftverellátást is szerződéssel biztosították az ITV-vel és a MIGÉRT-tel, szervezőintézetek bevonásával. A géporientált szoftverellátásba, a rendszerprogramozással kapcsolatos szaktanácsadásba, ágazati orientáltságú felhasználói rendszerek kidolgozásába olyan intézeteket vontak be, mint az ÉGSZI, MŰSZI, FAINFORG, PM SZÜV. Az NDK-ban kidolgozott és kipróbált programcsomagokat a Robotron, illetve NDK-beli partnere közvetlenül illeszti.

A partnerek és felhasználók szoftverszakembereinek a rendszerre való kiképzése 1984-től az esztergomi Ipari Vezetőképző Intézet és a forgalmazó partnerek szervezésében teljes egészében Magyarországon folyhat. Ezenkívül a Robotron kiképzőközpontjai is rendelkezésre állnak speciális tanfolyamokkal. A műszaki kiképzés továbbra is az NDK-ban lesz. Külön tanfolyam van a felhasználói szoftvermegoldások áttekintő ismertetésére.

A Robotron ajánlatában szereplő problémaorientált szoftvermegoldások közül a legjelentősebbek az alábbiak lehetnek a magyar piac számára:

— PLSP 1600

A termelés tervezése és irányítása

Ez a programcsomag lehetővé teszi a felhasználó számára gyártmányok, gyártmánycsoportok, költségviselők szerint teljes gyártási folyamat tervezését, a tervtől való eltérés esetén vagy külső tényezők hatására szükséges gyors módosítását.

— TEVO 1600

A gyártás műszaki előkészítése

E programnak a segítségével a technológia területén lehet nagy rugalmasságot elérni.

— POP 1600

Termelésoptimalizálás

Lehetővé teszi a gyártmánykínálat, a termelésstervezés, kapacitáskihasználás, nyersanyag- és segédanyag-felhasználás stb. optimalizálását pl. maximális nyereség célfüggvény-nel.

— OPTI 1600

Lineáris optimalizálás

Lehetővé teszi többek között vágási képek, szabásminták, szállítási útvonalak, keverési arányok optimalizálását.

— INFO 1600

Információs rendszer

Különböző információs rendszerek összeállítását, rendszerezését, információknak különböző fogalmak szerinti visszakeresését, ki-nyomatását teszi lehetővé.

— MAWI 1600

Anyaggazdálkodási rendszer

Lehetővé teszi az üzemek komplett anyaggazdálkodásának kezelését és irányítását, valamint elszámolását. A különböző szervezeti egységek munkáját online kapcsolott terminálok könnyítik meg.

— AURIS 1600

Automatikus helyfoglaló és információs rendszer

Az AURIS egyes szállodák vagy szállodalánckok számára egy komplett programcsomag segítségével lehetővé teszi a helyfoglalási kérdések, a vendégek tartózkodása alatti problémák, különböző szolgáltatások nyilvántartását, elszámolását, statisztikák és különböző kiértékelések elvégzését.

Ezekből a rendszerekből több a magyar felhasználóknál is fut, vagy illesztése folyamatban van. Egyes felhasználók saját vagy magyar intézet, kishözvetkezet által kidolgozott rendszereket alkalmaznak, vagy kidolgozás alatt lévő rendszereket szándékoznak felhasználni.

GAMÁN IMRE

IBM szövegfeldolgozó rendszer bemutatása

Érdekes gondolatokkal kezdtek ismertetőjüket az IBM Magyarországi Kft. munkatársai 1983. december 7-én és 8-án az ATRIUM HYATT szállodában. Amíg az ipari termelésben a modern munkaszervezési eljárások minden felesleges tizedmásodpercet vagy tizedmillimétert kiiktatnak a gyártási folyamatból, addig az irodákban alig javul a hatékonyság, rengeteg az üresjárat, a célszerűtlenül végzett munka. Nyilvánvaló, hogy az információgazdaság jelentőségének ugrásszerű növekedésével ez az állapot nem tartható, előbbutóbb visszahat a termelési szférára is. Figyelemre méltó ellentmondás az is, hogy noha a keletkező információ mennyiségének csak kb. 20%-a numerikus, 80%-a pedig szöveges, a számítástechnikai eszközök túlnyomó része mégis az előbbieket kezelésére nyújt megoldásokat.

A fenti problémákra ad választ a modularitás elvének messzemenő alkalmazásával, az egyszerű kezelhetőség szem előtt tartásával az IBM most bemutatott 6580-as típusszámú képernyős szövegfeldolgozó rendszere (az első berendezés már néhány hónapja üzemel hazánkban).

Az alapkiépítésben központi egységből (128 kb-ajt tárkapacitással), billentyűzetből, képernyőből, kiíró és hajlékony lemezes egységből álló rendszer ára 11 840 dollár. A központi

egység 64 kb-ajtos kártyákkal fokozatosan bővíthető. A képernyő kétféle, 25 soros és 66 soros kivitelben rendelhető meg. A billentyűzetet 96 karakteres magyar betűkészlettel tudják szállítani. Az IBM 5218-as, margarétakerekes nyomtatók 40, illetve 60 jel/s sebességű, levélminőségű írást adnak. A cserélhető betűkerek egy magyar nyelven is többféle változatban állnak rendelkezésre (köztük proporcionális léptetésűek is). A nagy kiírási sebesség lehetővé teszi, hogy egy nyomtató három 6580-as rendszert szolgáljon ki. Kétféle hajlékony lemezes egység csatlakoztatható, a 284 ezer jel tárolására alkalmas egyoldalas, és az 1 millió jel kapacitású kétoldalas, dupla felírási sűrűségű lemezekhez való meghajtó. A nagyobb kapacitású és többféle funkciót megvalósító konfiguráció ára 18 992 dollár.

A rendszerrel együtt szállított szoftver is moduláris felépítésű, alkalmazkodik az egyes kiépítési fokozatokhoz. A legkisebb program az alapvető szövegfeldolgozási funkciók (szöveg beírása, oldalakra rendezése, kiírása, másolása, módosítása, törlése) elvégzését biztosítja. Megkönnyíti a berendezés kezelését az úgynevezett menürendszer. A képernyőn minden munkafázis előtt megjelenik a lehetséges műveletek választéka, és az ebből történő választás a megfelelő funkciók billentyű megnyomá-

sával végezhető. A következő kiépítési fokozatban a program az alapfunkciókon túlmenően távfeldolgozásra és a helyesírás ellenőrzésére nyújt lehetőséget. Az ellenőrzés a programba beépített alapszótár (50—150 ezer szó) és a felhasználó által létrehozott kiegészítő szótár (max. 500 szó) segítségével, összehasonlítással történik. A szövegben hibásnak talált szavak a képernyőn kiemelten jelennek meg, és a gépirónó eldöntheti, hogy kijavítja vagy változatlanul hagyja azokat (pl. rövidítések esetében). Teljes kiépítettségében a program lehetővé teszi még a berendezés intelligens terminálként való működtetését, adatbázis felépítését és kezelését, továbbá táblázatok és statisztikák készítését a sorok és oszlopok közötti számtani alapműveletek elvégzésével.

A programok az IBM-nél szokásos feltételekkel bérelhetők. Az alapvető működtetéshez szükséges 5608—TR E jelű program például korlátlan időtartamra 120 dollárért, egy évre 48 dollárért bérelhető. A legnagyobb program esetében a megfelelő két összeg 1400, illetve 580 dollár. A tartozékok (hajlékony lemezek, betűkerek) forintért kaphatók.

A bemutatott az IBM-től megszokott céltudatos szervezés, professzionista lebonyolítás jellemezte.

N. E.

Robotron-újdonságok a Lipcsei Tavaszi Vásáron

Az A 6470-es képfeldolgozó rendszer új tagja az A 6472 mikroszámítógéppel (K 1630) és számos perifériával bővült. Új tulajdonsága a rendszernek a hisztogramvezérlésű kontrasztosítás. A mérnöki tervezéshez az A 6454-es, párbeszédes CAD/CAM rendszert kínálja a Robotron új alapszoft-

verrel. Először jelentkezik kiállításon a Z 9001-es házi számítógép, amelyet elsősorban képzéshez, de hobbigépként is ajánlanak. Az elektronikus írógépek területén az S 6010 és S 6011 típusúakkal jelentkezik a kombinát. Újdonságuk, hogy V—24 interfésszel is elláthatók.

Az Erika írógépcs család is két új elektronikus taggal bővült: a hordozható és kompakt kivitelűekkel. Az ismert 1152-es és 1157-es sornyomatatók mikroprocesszoros vezérléssel, léptető motoros meghajtással és felhasználóorientált kezeléssel jelennek meg a vásáron.

ELORG-kiállítás

Egyhetes szovjet mikroelektronikai szakkiallítást rendezett november végén Budapesten a Szovjetunió bemutatótermében az Elektronorgtechnika Külkereskedelmi Egyesülés.

Az elmúlt két év alatt meg-háromszorozódott a szovjet integrált áramkörök szállítása hazánkba, a mikroprocesszoroké pedig tizenötszörösére növekedett.

A kiállított zsebszámológépek, integrált áramkörök, mikroprocesszorok és mikroszámi-

tógépek közül kiemeljük a szovjet—magyar együttműködésben kifejlesztett TPA—Janus professzionális személyi számítógépet, amely az MTA Központi Fizikai Kutatóintézetének és a Szovjet Elektronikai Ipari Minisztérium szakembereinek közös munkája. A Janus alapja egy 16 bites utasításhozavakkal működő szovjet gyártmányú egykártyás mikroszámítógép, az Elektronika NMSZ 11100.1. Utasításkészle-

te megegyezik a TPA—11, az SZM—4 és az Elektronika—60 számítógépeivel, sebessége azonos az SZM—4 utasításvégrehajtási sebességével. A párhuzamos processzor lehetővé teszi CP/M kompatibilis programok használatát. A processzor 8 bites utasításhozavakkal dolgozó mikroprocesszor, amely saját 64 kb-ajt tárral is rendelkezik.

A kölcsönös szállítások növelésére az ELORG a közel-múltban együttműködési megállapodást kötött magyar partnereivel, a METRIMPEX-szel és a SZÁMALK-kal.

Jelentkezési felhívás

előadás tartására az 1984. évi Szervezőtechnikai eszközök és alkalmazásuk konferencián

A Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság az 1984. évi ORGTECHNIK HUNGARIA BUDAPEST '84 elnevezésű szervezőtechnikai eszközkiállítással egyidejűleg 1984. november 14—15-én rendezi meg Budapest-en

az I. Szervezőtechnikai eszközök és alkalmazásuk konferenciát.

A konferencia megrendezésének célja:

- Eszközorientáltan bemutatni az eszközök alkalmazási lehetőségét,
- Feladatorientáltan bemutatni, hogy azok különféle rendszerekkel és eszközökkel hogyan oldhatók meg.

A konferencia előadásain és a gyakorlati eszközbe-mutatókon keresztül megvitatjuk majd az országban le-vő szervezési-vezetésttechnikai eszközök és számítógé-pek alkalmazási tapasztalatait de meghívunk külföldi előadókat is.

Várjuk az olyan előadók jelentkezését, akik gya-korlati tapasztalatok bemutatására képesek. Kérjük adataikat (név, cím, foglalkozás), valamint az előadás vázlatát 1—2 oldalnyi terjedelemben beküldeni az SZVT Titkárságára „ORGTECHNIK” megjelöléssel 1984. február 15-ig. (1368 Bp. Anker köz 1—3.)

Az előadások elfogadásáról értesítést küldünk.

Az I. Szervezőtechnikai eszközök és alkalmazásuk konferencia Előkészítő Bizottsága

A Fővárosi Fotó Vállalat

most alakuló
Számítóközpontjába
SZM típ. számítógép
mellé RSX ismerettel
rendelkező

rendszer-szoftver-
és
hardver-
szakembereket
felvesz.

Jelentkezni lehet a
számítástechnikai
és szervezési
osztályvezetőnél.
FÖFOTÓ Bp. XI.,
Tétnyi út 63.
Telefon: 859-758

Személyi számítógépek az Apáczai Gimnáziumban (I.)

A budapesti ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnáziumban a számítógépes hagyományok még a hatvanas évek végére nyúlnak vissza. Az iskola jó kapcsolatokat alakított ki a SZÁMOK-kal, és az intézet munkatársai számítástechnikai gyakorlatokat tartottak a gimnazistáknak. Minden évben indult matematika tagozatos osztály, és az ide felvett tanulók matematika gyakorlat címen ismerkedhettek meg a számítógépek világával, tanulhatták meg a programozás alapjait, a FORTRAN programozási nyelvet, majd az intézet számítógépének programozását. Ezek az órák négy éven át folytatódtak, és a negyedik év végén a legeredményesebb tanulók programozói vizsgát tehettek. Az érettségi bizonyítvány mellé így az iskola szakmát is adhatott végzős növendékeiknek.

Ezek a programozói tanfolyamok 1973-ban értek véget. Ettől kezdve az SZKI segíti a gimnázium számítástechnikai életét. Jelentős lépés, hogy megkaptuk az intézet egyik számítógépét, amelyet az iskolában állítottunk üzembe, így helyben indulhattak meg a számítástechnikai órák. Egy matematika szakos tanár a gyerekeknek az elméleti ismereteket oktatta, ugyanakkor a csoport másik felének gyakorlati munkáját technikusunk irányította. Sajnos ez az ígéretes kezdeményezés — többek között — a gép gyakori meghibásodása miatt nem erősödött meg. Áthidaló megoldásként a harmadik és negyedik osztályos tanulók az SZKI-ban tanulhattak kéthetenkénti foglalkozások keretében programozást COBOL nyelven.

Meg kell említenem a gimnáziumban 1979-ben országos kísérletként beindított speciális fizika, illetve integrált természettudományos osztályt. Ezek a gyerekek alapérdeklődésüknek fogva nyitottabbak a technikai vívmányok irányában, közelebb állnak gondolkodásmódban a számítástechnikához. A diákok nagy tömegének megismertetése az informatikával azonban csak két éve indulhatott meg.

1980-ban féléves ösztöndíjjal Franciaországban, a saint-cloud-i tanárképző főiskolán számítógépes oktatással foglalkoztam. Franciaországban már akkor is impozánsak voltak azok az erőfeszítések, amelyek a középiskolai számítógépes oktatás bevezetésére irányultak, így a sok látott és tanult anyaggal hazatérve várakozással tekintettem a hasonló hazai kezdeményezésekre.

Az 1981/82-es tanévben — elsősorban a Tudományszervezési és Informatikai Intézet erőlyes lépéseinek köszönhetően — nagy lendülettel indult meg a magyarországi középiskolai számítógépes élet gépezete. Csaknem a nulláról kellett indulni, hiszen kevés iskolában voltak előzetes számítógépes hagyományok.

Az Apáczai Csere János Gimnázium 1982 májusában kapott 2 darab ABC-80 típusú személyi számítógépet. A nyár folyamán a matematikusok ismerkedhettek meg a gép kezelésével és BASIC-jével. Szinte az 1982/83-as tanév első napjaiban indult meg iskolánkban a számítógépes „hadművelés”. Szeptember folyamán igyekeztem minden első osztályban bemutatni a számítógépet egy-egy órai „beugrást” kérve matematikus vagy fizikus kollégáimtól, akik közül már többen maguk is bevitték a két gép valamelyikét szaktanáraikra vagy szakkörükre. A gyerekek tetszését az első pillanatban megnyerték a számítógépek, a lelkesedés általános volt. Ezek a számítógépes bemutatók szolgálták toborzóul a szakkörömhöz, amely október végén, a rendes iskolai szakköröknél valamivel később indult be. (A későbbi indulás oka érthető: az iskola vezetése fel kívánta mérni a szakkör iránti érdeklődés mértékét, és a lebonyolításhoz szükséges feltételeket — terem, a gépek biztosítása stb. — is ki kellett alakítani.) Nagy örömmel szolgált, és a vezetés minden várakozását felülmúlta, hogy 51 (!) tanulóval indulhatott a szakkör. Az 51 diák mindegyike első volt, és 19-en kerültek ki az említett speciális fizika, illetve integrált természettudományos osztályból. A többség tehát a nyelvi tagozatos vagy az általános tantervű osztályba járt. A nemek megoszlása: 9 lány és 42 fiú...

Főhadiszállásul a nemrég kialakított új fizikatantermet vettük birtokunkba, ahol először még az is gondot okozott, hogy ennyi gyerek hogyan tudjon leülni, de ugyanakkor itt senkitől sem háborítottva tudunk dolgozni, és azóta is ez iskolánkban a számítástechnika „központja”.

A szakköri foglalkozások kéthetente 2 óráskak voltak, de legtöbbször már délután, a tanítás végén beállítottam a gépeket, és csak jóval a szakkör vége után raktuk el őket. Diákjaim kb. a 4–5. foglalkozástól kezdve igényelték a szakkörön kívüli gépidő lehetőségét is (ennek volt „előfutá-

ra” a szakkörök előtti és utáni kötetlen géphasználat, aminek azóta is nagy sikere van.)

Ezért rendszeresen, minden héten három napon a tanítás befejezésétől késő estig lehetővé tettem, hogy a tanulók dolgozhassanak a számítógépekkel, és gyakran még hétvégeken is közösen birtokoltuk a fizikai előadót. Alkalmam volt így személyre szólóan figyelemmel kísérni fejlődésüket, másrészt az együttes munka során sok értékes információt kaptam a számítógépes oktatás pedagógiáját illetően, és ők is sok szakmai fogást lestek el tőlem. Hadd említem meg azt a jó hangulatot, ami ezeken a délutánokon vagy hétvégeken jellemző. A komoly munka mellett mindig akad egy érdekes program, aminek megnézése, vagy egy nehezebb probléma, aminek megoldása újra „feldobott” bennünket. Örömmel tapasztaltam, hogy a gyerekek tudnak önállóan is fegyelmезetten dolgozni, igaz, a legkisebb fegyelmезetlenségnek a következménye a gépidő megvonása volt.

Érdekeség volt még az elmúlt tanév második felében az is, hogy sok gimnazista, aki nem járt a szakkörre, kérte, hogy eljöhessen ezekre a délutánokra vagy hétvégekre azért, hogy megnézhesse a gépeket és a velük folyó munkát. (Három alkalommal még az is megesett, hogy valamelyik szakkörösöm kisebb vagy nagyobb testvérét ültette maga mellé vagy éppenséggel a számítógép elé munkája során.)

Ha mindezekhez hozzávesszük, hogy több kollégám is — elsősorban a második félévtől — gyakorta használta szakkörén vagy óráján a számítógépeket, illetve szabad idejében lehetőséget biztosított diákjainak a gépek használatára, akkor elmondhatjuk, hogy jelentős volt a számítógépet alaposan ismerő diákok száma.

A téli szünetben újabb kollégák ismerkedtek meg az ABC-80-asokkal, így pl. ezek a gépek rendszeres kelleikéivé váltak a technika- és fizikaóráknak. Itt jegyzem meg, hogy megoldatlan gond volt és azóta is az a gépek szállítása, illetve a gépek szállítására és tetszőleges osztályteremben való felállítására egyaránt alkalmas „kis-kocsik” hiánya. (Jobb híján a fizikaszertár szállító kiskocsijait használjuk erre a célra.)

VALOVICS ISTVÁN tanár,
ELTE Apáczai Csere János
Gyakorló Gimnázium,
Budapest

Nyílt levél a szerkesztőségekhez

Félreértés ne essék: nem az örvendetes BÖSEG ellen interpellálok.
NEM!

Nyílt levelemet a magyar sajtó T. Szerkesztőségeihez a tartalom, a koordinálás érdekében írtam!

Tisztelt Szerkesztőségek!

Az 1983-as év a számítástechnika területén az oktatás éve volt. Ma már oktatástörténeti tény, hogy 1983 májusától OTT VAN a számítógép az iskolákban. Az iskolák többsége örömmel fogadta ezt a nagy akciót, munkát, melyet a Tudományszervezési és Informatikai Intézet irányított, indított el, és irányítja ma is. Jó néhány köszönőlevelet őrzök, melyet különböző oktatási intézmények írtak.

A sajtó nagy része is az első perctől kezdve támogatja a maga erejével a TII és az iskolák munkáját. A különböző profilú lapok több alkalommal foglalkoztak e témával. A Népszabadság, a Magyar Nemzet, az Esti Hírlap, az Élet és Tudomány — hogy csak néhányat emeljek ki — hasábjain rendszeresen megjelentek az akció első lépcsőiről a beszámolók. Természetesen ezekből a támogató cikkek közül a kételkedés sem maradt el, a gépkiválasztás, tanári felkészültség, a programanyagok mennyisége, az iskolai felhasználás témakörében. A szervezők örömmel fogadták ezeket is — és példás gyorsasággal próbálták a menetközben felmerülő problémákat megoldani.

Ma már tényként könyvelhetjük el, hogy minden középiskolai intézményben legalább két pedagógus elvégzett egy alapfokú számítástechnikai tanfolyamot; hogy az iskolák zömében működnek a szakkörök; hogy nemcsak iskolákban, hanem közművelődési intézményekben is vannak különböző típusú személyi számítógépek, hogy több mint ötven (zsűri által elfogadott) profi szintű, a különböző tantárgyakhoz készült programanyag segíti az iskolai munkát. Ezt a tényt Önök is elfogadták. Önök, akik a különböző szerkesztőségekben elhatározták, hogy újságjukban foglalkoznak e témával, rovatot indítanak, sőt új lap beindításával segítik az iskolaszámítógépes programot.

Az iskolák örömmel fogadták ezeket a kezdeményezéseket! Köszönet érte! Ezek nagyban hozzájárultak a kezdeti lépések megkönnyítéséhez.

De lépünk tovább!

1984-től minőségileg új helyzet áll elő. Az iskolák a kezdeti nehézségeken nagyrészt túl vannak. Új jellegű szervezési és tartalmi kérdések kerülnek előtérbe!

A különböző könyvkiadók, oktatásirányítók sorban adják ki kiadványaikat, könyveiket. A Számítástechnika, Ötlet, BIT-LET, Technika, Rádiótechnika rovatok kialakultak, megjelent a Mikroszámítógép Magazin, a Magyar Elektronika próbaszáma, a tv sugározza a „Mi és a komputer” című műsorát, a rádió is elkezdte számítástechnikai sorozatát.

Félreértés ne essék: nem a BÖSEG örvendetes ténye ellen interpellálok.
NEM!

Nyílt levelemet a T. Szerkesztőségekhez a tartalom, a koordinálás érdekében írtam.

Az a tapasztalat, hogy az információk késve és jórészt átfordva jelentkeznek. Hatékonyabb lenne, ha bizonyos témaszelektálás folyrna.

Természetesen minden lapnak megvan a joga ahhoz, hogy tovább haladjon az általa követett úton.

De még hasznosabb lenne, ha az ügyet minden lap az eddigi út irányvonalának koordinálásával a saját profiljának megfelelően segítené.

Csak néhány ötlet:

A Középiskolai Matematikai Lapok — feladatmegoldó jellegű fogva — a folyamatos versenyzést, tehetségkiválasztást segíthetné elő; a SZÁMÍTÁSTECHNIKA magas szakmai színvonalával a tanárok programozásmódszertani képzését, a középiskolai szakmai — operátori, programozói, gimnáziumi fakultatív — képzést támogatná, tantárgyspecifikus példamegoldásokat, a KÖMAL feladatainak a megoldását közölné; az ÖTLET színes, perdülékeny gyorsaságával a friss információszolgáltatást biztosítaná; a TECHNIKA és a RÁDIÓTECHNIKA a széles körben felhasználható, technikához, elektrotechnikához kapcsolódó programokat, a MIKROSZÁMÍTÓGÉP MAGAZIN pedig a jó tanulmányokat, beszámolókat közölné.

Tudom, hogy most sok szerkesztőségben kiáltanak fel: hát eddig is ezt csináltuk! Igen. Nyílt levelem nem a vészharangot (még a harangot sem) kongatja, nem ez volt a célom.

Célom az, hogy a fent leírt alapgondolatot elindítsam, és zárásként egy lehetőségre hívjam fel a figyelmet:

Szeretném Önöket márciusban meghívni a Fővárosi Pedagógiai Intézetbe egy kerekasztal-beszélgetésre. (A szerkesztőségeket az időpontról külön-külön értesítjük.) Ezen részt vennének Önökön kívül a program országos és megyei irányítói, gyakorló pedagógusok, diákok is. Az itt megjelenő napilapok, folyóiratok, a rádió, a tv munkatársai hasznos tapasztalatcsere után folytathatják eddig kialakított elképzeléseiket, és kialakíthatják új területeiket.

Félreértés ne essék; nem az örvendetes BÖSEG ellen interpellálok. NEM! Nyílt levelemet a T. Szerkesztőségekhez a tartalom, a koordinálás érdekében írtam.

Úgy érzem, minden lap megtalálja a saját területét és számítását, hisz az iskolaszámítógépes téma szinte ki-meríthetetlen.

Ennek jegyében várom Önöket márciusban.

DR. APPEL GYÖRGY
vezető felügyelő
Fővárosi Pedagógiai Intézet

Az 1983/84-es tanévtől kezdve Oktatás rovatunk rendszeresen igyekszik segíteni a középiskolák számítástechnikai tevékenységét. Az iskolák azzal a kérrrel fordultak hozzánk, hogy szeretnének több feladattal megismerkedni. Ezért célszerűnek találtuk, hogy a lap utolsó oldalán levő Rejtély rovatot kiterjesszük erre a területre is. A megjelölt feladatok egy része szerkesztésben kapcsolódik az iskolaszámítógépes programhoz. A feladatok megoldásait diákok is, felnőttek is beküldhetik az ott megjelölt határidőkre. Feladatok beküldését is szívesen fogadjuk!

Egy ifjú számítástechnikus

Fehér András, az Országos Középiskolai Számítástechnikai Verseny egyik első helyezettjével a Magyar Eszperantó Szövetség központjában beszélgettem, éppen a Szövetség mikroszámítógépén dolgozott.

— András! Bemutatózásul mondj egy pár szót magadról!

— A Lander Jenő Híradástechnikai és Gépészeti Szakközépiskola negyedik osztályos tanulója vagyok. Számítástechnikai műszerész szakra járok. A középiskola kollégiumában lakom, Kunszentmártonból jöttem a fővárosba tanulni. A tanulást a Budapesti Műszaki Egyetemen szeretném folytatni.

— Tehát hardveresnek készülsz. Honnan akkor a programozási kedved, tudásod?

— Az iskolában kimondottan programozást nem tanulunk, de a villamos mérés tantárgy keretén belül kaptunk némi szoftveres ismereteket. Szakmai gyakorlaton nemcsak különféle méréseket, számításokat végeztünk, hanem BASIC programozásán kívül megismerkedtünk az iskolánk TPA-1 gépének alacsony szintű programnyelvével.

— Gondolom, a kötelező tananyagon kívül is sokat foglalkozol programozással.

— Programozással meg az első osztályban kezdtem el foglalkozni a kollégiumban. Volt kollégiumi ne-

velőtanárom, Gyúlvézi László sokat segített ebben. Neki köszönhetem azt is, hogy sikerült az Országos Középiskolai Számítástechnikai Versenyen Csillag Péter barátommal együtt, aki iskolatársam, az első helyezést elérni.

A verseny fő szervezője és lebonyolítója az MTA SZTAI volt. A kétfoldos vetélkedőre a középiskolákból két-két fős csapatok nevezhettek be. Az első forduló az iskolákban tartották, központilag kiadott feladatokat kellett megoldani. A helyes megoldást beküldők közül válogatták ki a döntő résztvevőit. Csapatársam, Péter a matematikusabb vénájú, bár én is igyekszem vele lépést tartani, rendszeresen küldök be megoldásokat a Középiskolai Matematikai Lapok feladatmegoldó pontversenyére.

— E programozási versenyen kívül még milyen számítástechnikai vetélkedőn vettél részt?

— 1982 decemberében az INTER-KOMPUTO '82-n meghirdetett Programozási verseny eszperantóul című vetélkedőn csapatban — Csillag Péterrel és Pál Miklóssal — a második helyet értük el.

Ez év tavaszán a BNV-n az SZKI által meghirdetett programozási versenyen is részt vettem. A döntőbe is bejutottam, a 12. helyet tudtam megszerezni, s ezzel tíz óra gépidőt az M08X professzionális személyi számítógépen.

— Úgy hallottam, részt vettél nyári számítástechnikai táborokban is.

— Igen, ott voltam az 1982-es és a 83-as táborban is. A tavalyelőtti táborban még csak ötvenen voltunk. Ott oktató segítségével három géppel ismerkedtünk a BASIC és a Z80 mikroprocesszor assembly szintű nyelvével.

A tavalyi Mikrocamping már tízhetes nagy tábor volt. Itt hetes turnusokban váltották egymást a résztvevők, közel száz tanár foglalkoztatott a mintegy ezer diákkal.

— András! Bücsüszól: most mivel foglalkozol az iskolában, hogyan próbálsz meg elmélyíteni programozási ismereteidet?

— A középiskolánkban jelenleg szerveződik egy programozó szakkör, amely az iskola számítógépén, magasabb szinten, mint a tananyagban, szeretné művelni a számítógép-programozást. Egy másik érdekesség: az iskola TDP-5 típusú termináljára Z80 mikroprocesszorra épülő mikrogépet építünk. Terveink szerint egy alapmonitor-programmal lesz felvértezve, s a gépet a mikroprocesszor gépi nyelvén lehet majd programozni. Szeretnénk hanggenerátort, lyukszalag B/K csatlót és véletlenszám-generátort is beépíteni, illetve kipróbálni, begyakorolni mindent, amit az iskolában tanulunk.

— Köszönöm a beszélgetést, és sok sikert kívánok a számítástechnika területén!

SZABADOS PÁL

Hunfalvy Tiborral, az ÉLGAV igazgatójával

Személyes kérdéssel szeretném beszélgetésünket kezdeni. Kérem, árulja el sokak által irigylet kegyensúlyozottságának, nyugalmanak titkát.

A kiegyensúlyozottság az én esetemben nem csupán adottság. Hosszú évek önfegyelmével, mondhatnám, edzése kellett eléréséhez. Úgy gondolom, a kiegyensúlyozott ember egyben nyugodt is, de a nyugalom eléréséhez, tartósításához jó munkahelyi légkör, stabil családi háttér és alkati adottságok is szükségesek.

Ön, aki 30 éve van a szakmában, és 7 éve vezeti az ÉLGAV számítóközpontját, mit tart a számítóközpont sikeres működése legfontosabb összetevőinek?

Ha az ÉLGAV működését sikeresnek tekinthetjük, akkor ennek elérését elsősorban a jó kollektíva megléte köszönhetjük. A megfelelő, nyugodt munkahelyi légkör alkotó erejét nem tudom eléggé hangsúlyozni. Én igyekszem, hogy a mintegy kétszáz munkatársamat személyesen ismerjem, és a lehetőségek határai között személyes gondjaik megoldásában is részt veszek.

A több mint 200 főt foglalkoztató üzem vezetőjeként milyen munkastílust, személyi és személyi kiválasztási metodikát választott meg közvetlen munkatársaival és a számítóközpont más beosztottaival kapcsolatban?

Nagyon nagy jelentőséget tulajdonítok a vállalatban belüli személyi kapcsolatoknak. Az a véleményem, hogy a legjobb, legalaposabb szabályozás sem képes helyettesíteni a személyes kapcsolatokat. Ennek megfelelően a személyi kiválasztásnál kiemelkedően fontos szempontnak tekintem az együttműködési készséget. Egyébként a vállalatban belüli decentralizálás híve vagyok; minden szinten a vezető válassza meg munkatársait, én csupán a vezetők kiválasztásában veszek részt.

Igyekeznem kell, hogy megfelelő kádertartalék alakuljon ki, és lehetőleg saját emberekből

kell a jövőben vezetőit kiválasztani minden szinten. Természetesen időnként szükséges és hasznos külső munkatársak felvétele vezetői pozícióba is. A megfelelő kádertartalék kialakításához szorosan hozzátartozik a szervezett továbbképzés. Nálunk minden évben minden szakdolgozó valamilyen szintű továbbképzésben vesz részt. Az oktatásra évente mintegy 1,5 millió forintot fordítunk.

A tudatos fiatalításnak milyen szakmai megfontolásokat nyújt a racionalitás okai vannak? Milyen kockázatot vállalt ilyen döntései során?

Alapállásom, hogy előrehaladást csak jól képzett fiatal vezetőkkel lehet elérni. A mi szakmánk fejlődése rendkívül gyors, ezért a jól felkészült fiatalok szervezett bekapcsolódása a vállalati életbe fokozottan szükséges. A fiatalok — a mi esetünkben ez 30–35 éves kort jelent — vezetői pozícióba állítása nem rejt különösebb kockázatot, ha megfelelően előkészítjük azt, és eleget érő széles körből választhatunk.

Korábban a Bull's most az ESZ 1035 és ESZ 1022-es ikerprocesszoros rendszerei is igen nagy megbízhatósággal működnek. Mik a garanciái a számítóközpont figyelemre méltó üzemi mutatóinak?

Mivel vállalatunk döntően igen rövid — 4–6 órás — átfutási idejű, napi jellegű feldolgozásokat végez, nagy jelentősége van a megbízható teljesítésnek. Ezt főleg az egy gépteremben üzemeltetett több azonos típusú géppel értük el. Mindig létre kell hozni a saját háttérrel. A megbízhatóság másik fontos összetevője a típusrendszer kialakítása. Jelenlegében nem kisebb a jól képzett — állandóan továbbképzett — gépkezelők szerepe, és a magas színvonalú műszaki ellátás adja mindehhez a háttérrel.

Milyen az üzem szervezési részlegének és a végrehajtásért felelős adatfeldolgozói részlegnek a kapcsolata, s hatása mind

az üzem belső folyamataira, mind pedig külső kapcsolatrendszerére?

A kapcsolatrendszer egyszerű, áttekinthető. Megbízóinkkal csak a szervezési irodák állnak kapcsolatban. Ott viszont törekszünk az állandó, hosszú távú együttműködésre. Az irodák iparágakra szakosodtak, így megfelelő mélységben ismerik az ottani helyzetet és az ebből következő feladatokat. A szervezés-programozási és az adatfeldolgozási főosztály közösen vesz részt a feladatok megoldásában. A szervezett kapcsolatot a termelésirányítási osztályon keresztül tartjuk, de a vezetői döntések a napi operatív megbeszéléseken születnek. A hosszabb távú feladatokat a két főosztály vezetőinek rendszeres — kéthetenkénti — megbeszélésein határozzák meg. Kevés „általános jellegű” értekezletet tartunk, megköveteljük ügyintézői vagy vezetői szinten a felelősséggel hozott gyors döntéseket.

Mit jelent önök számára ma a vevői költségérzékenység? Tevékenységük felfogható-e komplex szolgáltatásként, vagy csupán részfeladatok elvégzésére vállalkoznak?

Tevékenységünk évtizedeken keresztül kifejezetten adatfeldolgozásra irányult, az ehhez kapcsolódó szervezési és programozási tevékenységgel. Ma a piac már mást igényel. Ennek megfelelően üzletpolitikánkban a komplex szolgáltatásokat helyezzük előtérbe. Ez azt jelenti, hogy megfelelő nagyságú és gazdaságos feladatok esetén nem adatfeldolgozást, hanem komplex szolgáltatást ajánlunk: feldolgozási rendszert, szoftvert, gépet, feldolgozást, témakísérést stb. Ez egyben azt is jelenti, hogy az alkalmazási szoftvert nálunk készletezzük, a szükséges és az ügyfélnél telepített gépek a mi eszközállományunkban maradnak. A vevő a komplex szolgáltatás igénybevételéért szerződésben rögzített díjat fizet.



Milyen szempontok alapján történt eszközkonfigurációk meghatározása és a szükséges szoftver specifikálása, fejlesztése?

Mint az előzőekben már beszéltünk róla, a konfigurációk összeállításánál mindig a saját háttér a legfontosabb szempont. Nagyon lényeges a hardver-szoftver specifikációnál, hogy minden rendszer — a mi esetünkben ez több mint 500 — minden gépen futhasson. Gondolunk azonban arra is, hogy mindig a legkorszerűbb ESZR berendezések álljanak rendelkezésünkre, ezért eszközállományunk 5–6 év alatt teljesen kicserélődik.

Melyek a számítóközpontban futó feldolgozások jellegzetességei? Gondolok itt az alkalmazott operációs rendszerre, a központi egységek tárnagságára, multiprogramozásra, az adat rögzítés módjára, feldolgozott tételek számra, átfutási időkre, a feldolgozási csúcsokra, árpolitikára.

Mint említettem már, feldolgozásaink jellegzetessége az igen rövid átfutási idő. Ha hozzáteszem azt, hogy alapvető élelmiszerek országos vagy budapesti értékesítéséről van szó, érzékelhető a teljesítési határidők órára pontos betartásának fontossága. Ezért nem a látványos egyedi megoldásokra törekszünk — bár számos nagyon színvonalas feldolgozásunk fut —, hanem a megbízhatóságra. Ezt célozza az azonos konfigurációk üzemeltetése, az azonos tárnagságú központi egységek támogatják az azonos operációs rendszert, és az azonos szervezés-programozási megoldások növelik a végrehajtási biztonságot. Gépeinket három

műszakban multi üzemmódban DOS Power, illetve OS/VS operációs rendszer felügyelete alatt futtatjuk. Adathordozóként lyukkártyát már 5–6 éve nem használunk. Az évi mintegy 20 millió mondatnyi bemenő adat megosztása a következő: a 40 vidéki vállalattal élő adatátviteli kapcsolaton keresztül 30%; postán, kézben hozott lyukszalag, mágnesszalag stb. 25%; saját csoportos adatrögzítés 45%.

A feldolgozási csúcsokat sajnos nem lehet elkerülni. Ezek levezetésére 1982-ben vgm-kat hoztunk létre. Ez a döntés bevált, azóta a munkacsúcsok körüli problémák megszűntek.

Árpolitikánkat egy rövid interjú keretében nehéz kifejteni. Röviden: áraink — tisztességes nyereség mellett — az irányárak alatt vannak.

Kérem, ismertesse azokat a terveket, melyek megvalósulásukkal belátható időn belül hatást gyakorolnak munkatársai életére, a népgazdaságban ellátandó feladatok fejlettebb szintű megoldására.

Az hiszem, itt röviden összefoglalhatom beszélgetésünk főbb gondolatait. Rendeletállományunk lehetővé teszi a következő években is a szervezett, átgondolt üzletpolitikát. Változtatlanul folytatjuk a komplex szolgáltatások nyújtását. Fejlesztéseinket a megrendelő jobb kiszolgálása érdekében végezzük. Munkatársaim a jövőben is megtalálják a jó szellemű közösséget, az anyagi biztonságot és a legkorszerűbb ESZR technikát a vállalatnál.

DR. SZABÓ IVÁN

Bemutatkozik az Élelmiszeripari Ügyvitelszervezési és Gépi Adatfeldolgozó Vállalat

A vállalat 1958-ban az Élelmiszerügyi Minisztérium Értékesítő Vállalatának jogutódjaként alakult meg. Feladata az élelmiszeripari vállalatok nagy tömegű adatfeldolgozásának elvégzése volt, lyukkártya-rendszerű elektromechanikus gépekkel. 1968-ban hat élelmiszeripari — söripari, boripari, likőripari, cukoripari, édesipari, hűtőipari — vállalat 16 millió forintossal fejlesztési alapösszefoglalásával járult hozzá az első elektronikus számítógépek — Bull GE 115 — megvásárlásához. Az elektronikus gépekre való áttérés 1971-ben befejeződött, majd 1975-től az ESZR számítógépek üzembe állításával folytattuk a vállalat fejlesztését. Ma a bruttó állóeszköztérték mintegy 150 millió forint, az éves árbevétele 115 millió forint. A vállalat átlagos állományi létszáma 200 fő.

A baromfiipari, boripari, cukoripari, dohányipari, édesipari, gabonaiipari, hűtőipari, húsupari, likőr- és szeszipari, söripari vállalatok részére végzünk rendszeres adatfeldolgozási tevékenységet.



Részlet az ÉLGAV számítóközpontjából

Feldolgozási rendszereinket, szolgáltatásainkat az élelmiszer-gazdasági sajátosságok alapvetően meghatározzák. A főbb sajátosságok a következők:

— Az élelmiszer-gazdasági vállalatok nagy részének kettős alaptevékenysége van: termelés és általa megtermelt termékekkel saját maga látja el a kiskereskedelmet — azaz nagy-

kereskedelmi tevékenységet is folytat.

— A termeléshez szükséges alapanyag a mezőgazdaságból felvásárlás útján kerül a vállalatokhoz.

— A vállalatok földrajzilag decentralizáltak, egy vagy több megye területén helyezkednek el.

— A vállalatok egy része — például a boripar, a söripar —

földrajzi helyzetéből adódóan az áruellátást több telephelyes kiszállítással, kötfokozatú elosztással oldja meg.

— Igen nagy az értékesítéssel, vásárlással foglalkozó, elszámolásra kötelezett raktárak, pincék, telephelyek száma.

Az előzőekben ismertetett sajátosságok következtében hatalmas adattömegek keletkeznek, amelyeket naponta, dekadonként, havonta és kumuláltan kell feldolgozni.

A vállalatunkhoz nem egyenletes elosztású, lökészerűen beérkező adathordozókból, valamint a TAF-rendszeren vett adatokból nagyon gyors átfutással kell — ott, ahol a feltételek adottak — gazdasági eseményt megelőző döntés-előkészítő feldolgozásokat, vagy ott, ahol ez nem lehetséges, a napi adattömegekből — amit már manuálisan nem tudnak rendszerezni — a gazdasági eseményt követő pénzügyi és egyéb elszámoltatási feldolgozásokat szolgáltatni.

A feldolgozások néhány órás átfutásának biztosítása elsőrendű feladatunk. Ennek a fel-

adatnak rendeltük alá beruházási politikánkat, szoftvermegoldásainkat és feldolgozási technológiánkat. Néhány adat ehhez: mindig megvalósítottuk, hogy legalább két azonos konfigurációjú berendezésünk legyen, azonos operációs rendszert alkalmaztunk — jelenleg DOS Power —, a rendszerek tárigényét maximáltuk — jelenleg 98 K —, a felhasználható perifériák számát korlátoztuk — jelenleg 2 db mágnesszalagegység + 2 db 29 Mbájtos mágneslemez tároló. Rendszereink döntően PL/I programnyelven készültek. Ezek a feltételek egyértelműek voltak 1982 végéig, amíg 3 db 256 kbájtos központi tárú ESZ 1022 számítógépünk volt. Jelenleg egy 1 Mbájttárnagságú ESZ 1035 és két átalakított, 1 Mbájttárnagságú ESZ 1022 számítógépünk van.

Úgy érezzük, hogy ügyfélkapcsolataink jók, rendelésállományunk stabil, így a következő években is biztosítva van a tervszerű feldolgozó és fejlesztőtevékenység.

DR. SZALAY KÁROLY

A gabonafelvásárlás adattfeldolgozási rendszere

Az ELGAV 1976-ban szerződést kötött a Gabona Tröszttel a felügyelete alá tartozó 19 megyei gabonaforgalmi és malomipari vállalat (GMV) vezetési információrendszerének megszervezésére, a számítógépes adattfeldolgozás beindítására. Ennek megvalósítása — méretei és sajátosságai miatt — hosszú időt vesz igénybe, és csak fokozatosan, részrendszerre (felvásárlás, értékesítés, termelés, egyéb forgalom) tagoltan oldható meg, bevezetése lépcsőzetesen történik. A Gabona Tröszt döntése alapján az első megvalósítandó részrendszer a felvásárlási adatok számítógépes feldolgozását tartalmazta.

A mezőgazdasági üzemek és gazdaságok a megtermelt gabonát és egyéb terményeket értékesítik a megyei GMV-knek, ezt a tevékenységet nevezzük a GMV-k oldaláról felvásárlásnak. Az ország területén a Gabona Tröszt 19 megyei vállalata látja el a gabonafélék felvásárlását, a további feldolgozással és kereskedelemmel kapcsolatos tevékenységet.

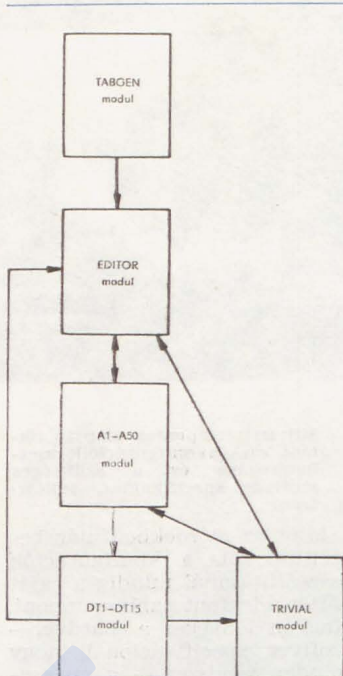
Előjáróban néhány mondatban ismertetjük a szemes termények mennyiségi és minőségi átadását-átvételét, amelyet a raktáros és a szállító megbíztja közösen végez.

A mennyiség megállapítása pontos és hiteles mérleggel történik, a minőségi átvételt mintá alapján, a megfelelő műszeres vizsgálatokkal bonyolítják le. A mérési eredményeket a beraktározási átvételi elismervényen rögzítik, ennek adataira épül a tevékenységhez kapcsolódó összes elszámolási és nyilvántartási munka. A minőségi tényezők — a mért eredménytől függően — mennyiségi és értékbeni tételek, illetve levonások formájában módosítják a felvásárlási értéket. A tényezőket egyenként, illetve bizonyos esetekben együttesen, egymás terhére lehet figyelembe venni az elszámolás során, a mindenkor érvényben levő országos szabvány szerint. Az átvett termények ellenértékét a GMV számolja el a szállítónak a felvásárlási számláján, a vételjegyben.

A számítógépes adattfeldolgozás beindításáig a GMV-k a felvásárolt terményfeleléseket vételjegyzéssel a körzeti üzemeknél a hagyományos módon végezték. Kézi átvételről készült a vételjegy, az ezen levő összegek kiszorításához és egyéb műveletek elvégzéséhez kézi vagy elektronikus számológépet alkalmaztak. A kifizetendő összegekről naponta összesítőt küldtek a vállalati központba, ahol a bankatutalási megbízásokat fröggel készítették el. A vételjegy adataiból árúmenként összesítőt is vezettek a körzeti üzemek, ezekből havonta a központban — a számszaki egyezőség ellenőrzése után — megyei összesítőt állítottak össze. Ez képezte a könyvelési feladatok és a statisztikai szolgáltatások alapját. A fentiekben kívül még egyéb nyilvántartások is készültek párhuzamosan.

1978 júliusában indult be a felvásárlási számítógépes adattfeldolgozási rendszere. Ennek adatáramlási útja a következő. A megyei vállalatok a felvásárlóhelyekről beérkezett átvételi alapp bizonylatokról lyukszalagra rögzítik az adatokat, és postai telefonvonalakon naponta 14—16 óra között továbbítják vállalatunkhoz adatátviteli berendezés segítségével. Az északi szakai műszakban kerül sor a feldolgozásra, amely a tétel-számtól függően 2—4 órát vesz igénybe, majd ellenőrzés és expedálás után a táblákat másnap postázzuk a GMV-knek.

Az adattfeldolgozás napi, heti, havi és éves rendszerekben történik. A napi részben a beérkezett adatmondatok formai és logikai ellenőrzése után készülnék el a vételjegy és a banki átutalási megbízások, valamint az ellenőrzéshez szükséges egyéb kimutatások és összesítők. A heti, havi és éves rendszerekben a könyveléshez és a statisztikához biztosítjuk a göngyöltített adatokat, valamint a szállítókkal kötött termékértékesítési szerződések teljesítését mutatjuk ki, továbbá vezetjük a szállítói folyószámlát is.



A VET program modulszerű felépítése

A vételjegy előállítás

A teljes rendszert nem kívánjuk részletesen ismertetni, csak egyetlen programját, a vételjegy előállítás lépést emeljük ki, amelynek specifikálása a legnagyobb feladatot jelentette, és a megoldás módja általánosítható, hasonló feladatokra is alkalmazható.

A rendszerben 48 árúmen elszámolását végezzük, összesen körülbelül 60-féle minőség- és 30 költségfajta alapján. Az elszámolást tételesen tartalmazza a vételjegy, amely a rendszer legnagyobb, legbonyolultabb programja, több mint 2000 PL/I programsorból áll. A minősítési eljárás, a bonifikáció állítja elő azokat a számított adatokat, amelyek mint bemenő paraméterek hatással vannak a későbbi információk pontosságára is. Árúmenként átlag 15-féle minőségi ismerv alapján minősítünk. Egy-egy elszámolási formát lehet alkalmazni több termékre, termékenként más-más minőségi jellemző elszámolására, a műveleti azonosságok felhasználásával. Ugyanazon minőségfajta több terméknél való elszámolása sok esetben a számítási műveletet tekintve teljesen azonos, de a konkrét bonifikációs határok eltérhetnek egymástól. Rendszerünkben az egyes minőségek szabványértékeit és a hozzájuk tartozó eljárásfajta kódszámát az árutörzs, az egy-egy árú konkrét átvételekor mért minőségértékeket pedig a napimozgás-lyukszalagok tartalmazzák. A program és az árutörzs egymással szoros kapcsolatban áll. A törzsszel kiegészített rekordokba minőségfajtaként bekerül a megfelelő eljárásblokk kód-száma, s a program ezen keresztül hívja meg az eljárás-kódnak megfelelő modult. Az eljárásblokkok egy-egy aritmetikai műveletsort fednek le, függetlenül az árúmentől és a minőségfajtatól, különböző árúmenek és különböző minőségi ismérvek elszámolására is felhasználhatók, amennyiben azok algoritmusai azonosak. Az eljárásblokkok egy része döntési táblákba kapcsolódik. Ezek kialakítását az ebbe szükségessé, hogy egy-egy terméknél bizonyos minőségek mért értékei egymás terhére a megengedett szintig átvihetők, elszámolás csak a még ezen felül meglevő érték után alkalmazható. A döntési táblák ezeknek a részeredményeknek a kiszámolását biztosítják.

A vételjegy- (VET-) program felépítését a mellékelt ábra tartalmazza. A TABGEN modul a program indítását és zárást biztosítja. Az EDITOR modul a programvezérlést látja el. Az A1—A50 modulok tartalmazzák az 50 aritmetikai műveletsort jelentő eljárásblokkokat. A DT1—DT15 modulokban található a döntési táblák. A TRIVIAL modulok a költségelszámolásokat és a vételjegy végső értékeinek kialakítását végzik.

Az adattfeldolgozásban fokozottan érvényesül a felhasználónak az igénye, hogy minél rövidebb időn belül megbízható, a változásokra dinamikusan reagáló programrendszerrel kapjon. Ezt az igényt a rendszer kulcsfontosságú programjának pedig különösképpen teljesítenie kell. Ennek a fontos feltételnek a szem előtt tartásával terveztük meg a VET-programot, amelynek nagy előnye, hogy az árutörzs módosításával befolyásolni tudjuk a program működését. Egy-egy minőségi tényező elszámolásának változását az árutörzsben az adott minőséghez tartozó eljárás kód cseréjével oldjuk meg, s így programmódosítás nélkül, gyorsan tudjuk biztosítani az új elszámolások bevezetését.

A felhasználók általános véleménye, hogy a számítógépes táblákon keresztül lényegesen gyorsabban jóval több információhoz jutnak. A felvásárlási szezonban nagy erőket kellett az átvételi és vételjegyzi munkára átcsoportosítani, és sok gondot okozott a szükséges létszám biztosítása, felkészítése és betanítása is. A vételjegy-zéssel, a nyilvántartások, összesítők készítésével kapcsolatos manuális munka szinte teljesen megszűnt, s így a hibalehetőségek száma is minimálisra csökkent. Jelentős eredmény, hogy a számítógépes feldolgozással az országosan érvényes árrendelet szerinti minőség- és költségelszámolások is egyöntetűen érvényesülnek, nem fordulhat elő a rendeletek különböző értelmezése. A rendszer gyorsan és pontosan szolgáltatja azokat a bonyolult elszámolási formákat, amelyek egy-egy ember számára teljes egészében szinte áttekinthetetlenek.

A tröszttel kötött szerződés értelmében folytatjuk a tervezett alrendszerek kidolgozását is. Felméréseink alapján az igények elsősorban a nagy volumenű, jelentős manuális munkával járó feladatok gépre vitelénél jelentkeztek. A következő lépésben ezért az értékesítési alrendszerét valósítjuk meg, amely tartalmazza a számlákön kívül a banki megbízások kiállítását, a rendelés-nyilvántartást, az értékesítési statisztikát és a főkönyvi feladatok adatait, valamint a vevői folyószámla nyilvántartását is. Ez az alrendszer bevezetés előtt áll. Elkészült továbbá a malom-és takarmánykeverő-üzemi termelés adattfeldolgozási rendszerterve is, és hamarosan megkezdjük az egyéb forgalom helyzetének felmérését is. A négy alrendszer elkészülte után, azok göngyöltített adataiból biztosítani tudjuk a vállalatok teljes raktárforgalmának és raktárkészletének kimutatását.

FERENCZI JÁNOSNE
SZEKELY KATALIN

Budapesti Baromfi-nagykereskedelmi Vállalat

A nagykereskedelmi áruforgalmazás számítógépes rendszere

A Budapesti Baromfi-nagykereskedelmi Vállalat közel 35 éve végzi Budapesten és környékén a baromfiipar termékeinek nagykereskedelmi forgalmazását.

Az indulás éveitől kezdve a naponta kiszállítandó mennyiség a többszörösére növekedett. A forgalom növekedése és az áruátvevő helyek számának szaporodása a hetvenes évek közepe táján kritikussá tette a feladat ellátását, és ekkor bízták meg vállalatunkat, az Élelmiszeripari Ügyvitelszervezési és Gépi Adattfeldolgozó Vállalatot az áruforgalmi rendszer gépesítésével.

A szervezési munka leglényegesebb szempontjai a következők voltak:

- biztosítsa a rendszer minden árumozgás szállítási okmányának gépi előállítását;
- a kiszállítás alapokmányának elkészítésekor összesítse és csoportosítsa a számítógép az egy-egy túra-hoz tartozó tételek. A kimutatás legyen alkalmas a „raktári kitárolás” céljaira;
- a rendszer végezzen naprakész termékenkénti nyilvántartást. Az árudiszponálás során utasítsa vissza a nem kielégíthető megrendelések teljesítését;
- szolgáltatson vevőnként gyűjtött számlákat;
- a számvitel részére készítse el a komplett vevői és szállítói folyószámla-kimutatást;
- készítse el a statisztikai adatszolgáltatáshoz szükséges táblázatokat.

A Nagykereskedelmi Vállalat tevékenysége

A vállalat alapvetően baromfi-féléket és tojást forgalmaz, de foglalkozik nyúl, galamb és konzervtermékek terítésével is.

Állandó vevői közé többek között közértek, vendéglátóipari egységek, katonai alakulatok, egészségügyi intézmények tartoznak. A vevők egy részéhez a vállalat szállítja az árut, míg másik részük „bejón” az árúért saját szállítóeszközzel.

Nagyobb vevőivel — áfészek, KÖZERT, Csemege, illetve más kiskereskedelmi vállalatok — éves szerződéseket köt. Ezekkel biztosítja éves forgalmának mintegy 90%-át.

Az előhűtött baromfitermékek a forgalom 50%-át is eléri. E termékeket körülbelül 700 boltba szállítják, melyek közül mintegy 100 a mintabolt és szakbolt, amelyek a kiszállított mennyiségnek mintegy 60%-át veszik fel.

A Nagykereskedelmi Vállalat a termékeket a baromfi-feldolgozó vállalatoktól, illetve termelészövetkezetektől vásárolja. Az áru zömét a hét közepén szállítják, vasúton és közúton. Az áru fuvarlevél kíséretében érkezik, melyhez csatolják a gyárak árukísérő lapjait. A szállítási dokumentáció állatorvosi bizonyítvánnyal és MEO-jeggyel egészül ki. A rendeléseket a kereskedelmi osztály veszi fel. A megrendelések az egyes vevőktől más-más módon érkeznek be — levélben, telefonon, telexen —, ugyanaz a vevő is rendelhet többféle módon. Külön kell kezelni a fagyasztott baromfi, a tojás és az előhűtött baromfi rendeléseit, mivel más-más raktárból szállítják őket, és a termékek eltarthatósági ideje is különböző. Az előhűtött baromfitermékeknek a gyártásnak és a kiszállításnak 48 órán belül meg kell történnie, ezért készletezésre nincs lehetőség.

A számítógépes rendszer

Az előzőekben ismertetett vállalati követelmények alapján készült el a számítógépes rendszer, amelynek segítségével az ELGAV 1977 óta végzi az áruforgalom feldolgozását.

A forgalmi és törzsadatokat a Nagykereskedelmi Vállalat minden munkanapon 12 óráig juttatja el az ELGAV-hoz, bizonylat formájában. Rögzítés után a feldolgozás ESZ 1022-es számítógépen történik, DOS operációs rendszer segítségével. A napi feldolgozás gépóra-szüksége 1—1,5 óra, melyet közel egyórás nyomtatás követ. Az ellenőrzött anyagot másnap hajnalban gépkocsival szállítják a megrendelő vállalatához.

A napi adatok göngyöltéséből nyert adatállományból készül a havi feldolgozás, melynek szintén 1—1,5 óra a gép-időszüksége.

A feldolgozás havi költségének nagy részét a fix áras szerződésbe foglalt 330 000 Ft jelenti, mely az ESZR gép és a nyomtatás költségét foglalja magába. Ezt növeli a rögzítési és az anyagköltség (papír), mely havi 70—80 ezer forintot tesz ki.

A napi feldolgozás során a rendszer elkészíti a raktárak analitikus nyilvántartását, a szállítólevél-számlákat, számlaösszesítőket, beszedési megbízásokat és a túralapokat. A rendszer a készleteket elszámolóáron, illetve tényleges beszerzési és eladási áron tartja nyilván. A termékenként megadható három különböző nagykereskedelmi árprár lehetővé teszi, hogy a vállalat rugalmas árat alkalmazzon. A rendszer kezeli az árckockázati alaptól nyújtott kedvezményeket egyes termékekre, illetve vevőkre vonatkozóan.

A rendszer tapasztalatai

A rendszer beindításának időpontjában egyetlen dolgozót sem bocsátott el a Nagykereskedelmi Vállalat, de hozzákezdett a dolgozók ésszerű átcsoportosításához. Ennek eredményeként a nem fizikai állományú dolgozók létszáma 5,5%-kal csökkent az első évben.

A pénz forgási sebességének növekedése a szoros forgóalapellátottságot kedvezően befolyásolta. Konkrétan ez azt jelenti, hogy a kintlevőség mintegy 10—12 millió forinttal csökkent, mely a számítások szerint évi egymillió forint kamatleher-csökkenést jelent a vállalatnak.

A kereskedelmi és pénzügyi munka színvonalának emelkedése egyértelműen igazolja a számítógépes rendszer szükségességét.

A továbbfejlesztés lehetőségei

A Nagykereskedelmi Vállalat új telephelyének beruházásával egyidejűleg kívánja kialakítani a raktári nyilvántartás és árumozgatás elősegítésére alkalmas mikroszámítógépes rendszert az ELGAV közreműködésével.

A kialakítandó rendszer feladata a rendelésvétel kezelése, a raktárban tárolt anyagok nyilvántartása, a komissiózás és tûrak összehallgatása lenne.

A szállítási és pénzügyi okmányokat továbbra is az ELGAV nagyszámítógépén készítik.

MAYER PÁL
POLGÁR PÁL

A hűtőipari áruforgalmi rendszer

A Magyar Hűtőipari Vállalat Budapesti Gyárának alaptevékenysége Budapest és környéke kis- és nagykereskedelmi egységeinek ellátása mélyhűtött termékekkel. A gyár naponta mintegy 500 vevőt szolgál ki, az ehhez szükséges áru-alapot — előre meghatározott szállítási ütemezésnek megfelelően — a társgyáraktól szerezük be. A feladat ellátásának ügyviteli részfolyamatai (számlázás, készletszámítás) 1975 óta gépesítve vannak. A felhasználói igények azonban mennyiségileg és minőségileg differenciáltabb követelményeket támasztottak az adatfeldolgozási rendszerrel szemben, a megváltozott technikai követelmények is nagyobb lehetőségeket biztosítottak. A hűtőiparban a megnövekedett termelés, a termékek korszerű, rugalmas értékesítése, raktározása, szállítása, már olyan adminisztrációs rendszert igényelt, mely még fejlettebb adatfeldolgozási módszerek alkalmazását tette szükségessé az alábbi feltételek kielégítésével:

- az adatfeldolgozási rendszer kövesse az általa jellemzett folyamatot, hogy abból a tényleges folyamat rendszeresen ellenőrizhető legyen;
- biztosítsa a vevők igényeinek gyors, gazdaságos kielégítését;
- a raktárkészlet nagyságát úgy határozza meg, hogy a beszerzés, az értékesítés, valamint a készletek a kereslettel összhangban alakuljanak, az igények minimális ráfordítási szint mellett legyenek kielégíthetők;
- biztosítsa a vállalati szintű egységes információképzés lehetőségét, a vezetői döntéshozók számára;
- az 1975-ben bevezetett rendszerből átvethetők legyenek mindazon megoldások, amelyek a kidolgozandó rendszer igényeinek is megfelelnek.

A rendszert 1982. II. negyedévében vezettük be.

Az adatfeldolgozás folyamata

A budapesti gyár áruforgalmának számítógépes feldolgozása a rendelésállományból kiindulva, a bolti ellátáshoz szükséges bizonylatoktól a forgalom adatainak feldolgozásán át a pénzügyi elszámolásig a teljes

tevékenységet feldolgozza, ellenőrzi és bizonylatolja.

A feldolgozás egyes fázisai a következők:

- 1) Adatrögzítés, adattovábbítás: a feldolgozandó adatok rögzítése, ellenőrzése és gyűjtése a gyárnál történik, SLK—4 típusú adatrögzítő berendezéseken. A rendszer bemenő adatai TAF-hálózaton kerülnek az ÉLGAV-hoz további feldolgozásra.
- 2) A bemenő adatok ellenőrzése: a feldolgozás előtt a rendszer a forgalmi adatokat formai, logikai és tartalmi szempontból ellenőrzi. A hibás tételekről lista készül, ezek a további feldolgozásból kimaradnak. A hibás adatok párbeszédű üzemmódu javítását még nem vezették be.
- 3) Készletaktualizálás: a napi beérkezések, valamint a már megtörtént kiszállítások adatait egybevetjük az előző napi záróközzel. A rendszer nemcsak a lezárt időszak tényleges záróközzel adja meg, hanem a már elfogadott rendelések és az egyéb kiszállítási kötelezettségek figyelembevételével diszponibilis készletet számol a következő rendeléssel felvett időszakokra.
- 4) Rendeléselbírálás: a diszponibilis készlet alapján történik a rendelések elbírálása. A rendeléskielégítés sorrendje:
 - vevőprioritás (vezetői döntés alapján módosítható);
 - szavatossági idő
- 5) Szállítási bizonylatok elkészítése: az elfogadott rendelések állományából elkészítjük a kommissziós, valamint a bolti ellátás bizonylatjait (túraösszesítő, szállítólevél, átvételi elismervény stb.)
- 6) Elszámolás: két modulból épül fel, egyrészt az értékesítés és a vevőkkel való elszámolás adatait gyűjti és bizonylatolja, másrészt halmozott adatokat szolgáltat a könyvelés és a pénzügyi területek működéséhez.
- 7) Készletellenőrzés: a modell az egyes termékekből nyilvántartott diszponibilis készletet minősíti, egy kiválasztott nap rendelésállománya alapján. Tekintettel arra, hogy az összehasonlítás alapja a rendelésállomány, a készletek mindig a szezonális forgalomnak megfelelően alakíthatók.

A rendszer eszközei

Az adatrögzítés és adatgyűjtés az adatok keletkezési helyén, a gyárban történik mágneskazettákra, SLK—4 típusú adatrögzítő berendezéseken. Az ÉLGAV és a gyár közötti adatátviteli kapcsolatot az alábbi konfigurációban kiépített rendszer biztosítja:

SLK—4 adatrögzítő egység
TAP—3 adatátviteli végberendezés

ADP—2000 képernyő
DZM—180 mozaiknyomtató

A rendszer funkciói

— a budapesti gyárból a helyi adatrögzítés kimenő adatai-

nak továbbítása az ÉLGAV központjába,

— az adatfeldolgozás egyes részeredményeinek visszajuttatása a budapesti gyárba,

— a nyomtatás mágneskazettáról,

— funkcióválasztás képernyőről.

A számítógépes feldolgozást az ÉLGAV-ban ESZ 1035-ös számítógép végzi. A feldolgozandó adatok beérkezési ideje minden munkanap 22 óra, a feldolgozás napi gépóraigénye mintegy 3,5—4 óra. A futtatás eredményeként elkészült táblázatok kiadás határideje az adatbeérkezést követő nap reggel 8 óra. Tekintettel arra, hogy a rendszer futtatásával kapcsolatos tevékenységek elvégzésére összesen 10 óra áll rendelkezésre, a rendszeres üzemeltetés igen gondos és összehangolt munkát igényel mind a gyár, mind az ÉLGAV munkatársaitól.

A rendszer bevezetése óta eltelt időszak az alábbiak szerint értékelhető:

— A rendelés készlet alapján való elbírálása megakadályozza, hogy olyan rendeltet fogadjunk el, melynek nincs árufedezete. Ennek következtében a napi helyesbítések száma mintegy 80%-kal csökkent.

— A kiszállítási összesítők elkészítése nagymértékben meggyorsítja a kommissziózást, a műszakonkénti pontos és ellenőrizhető áru-összekészítést.

— A járatelszámoltatás a korábbiaknál lényegesen gyorsabban megy végbe, s ez a gépkocsik jobb kihasználását, a fordulószámának növelését eredményezi.

— A készletszintek hetenkénti ellenőrzése elősegíti a beszállítások tervszerűbb ütemezését.

— A raktárkészlet szavatossági idő szerinti nyilvántartása csökkenti az engedélyes áruértékesítést, és megakadályozza a túltárolt készletek képződését.

A Magyar Hűtőipari Vállalat Budapesti Gyárában kialakított adatfeldolgozási rendszert fokozatosan — a technikai és személyi feltételek megteremtése után — a vállalat két vidéki gyáregységénél is bevezetjük.

DR. BREZŐCZKI LÁSZLÓ
CZIRJÁK SÁNDORNE

A Budapesti Szeszipari Vállalat élesztőértékesítésének számítógépes rendszere

Az ország ellátásához szükséges sűtőélesztőt a BUSZESZ Budafoki Élesztő- és Szeszgyárában termelik. Az országos ellátási kötelezettség, valamint a sűtőélesztő 7 napos eltarthatósága behatárolja a feladatokat mind a termelési vonalon, mind az értékesítésben. Az élesztőtermelés feltételeinek megváltozása — a termelési kapacitások összevonása egy telephelyre és e telephelyre konstrukciós bővítése — biztosítja a prognosztizált élesztőigények kielégítését.

A termelésfelfutás jelentős. Amíg 1972-ben 9900 tonna, 1982-ben már 17 860 tonna volt az élesztőértékesítés. Ennek oka a kenyérféleségek abszolút fogyasztásának növekedése, továbbá az élesztőigényesebb sűtőipari technológiák elterjedése.

Az élesztőt kenyérgyáraknak, FÜSZERT-vállalatoknak, magánszemélyeknek (pékek) értékesítik, vasúton, postán és gépkocsival, mintegy 4000 címre.

Az ország élelmiszer-ellátásában az élesztőtermelésnek kiemelkedő szerepe van: enélkül nincs kenyér.

A termelés éjjel-nappal folyamatos, 80—90 ezer kg élesztőt termelnek naponta. A vevői szokások ismeretében ünnepek előtt a gyár előre felkészül a növekvő szükséglet kielégítésére. Az értékesítési folyamat nagy mennyiségű adminisztrációs munkát jelentett, s ez a gépesítés előtt létszámgondokkal járt.

Az élesztő értékesítésével kapcsolatos feladatok megoldásához az 1973-ban bevezetett és 1980-ban korszerűsített számítógépes adatfeldolgozás nagymértékben hozzájárult.

Az értékesítési rendszer kialakítása során a vállalat igényei az alábbiak voltak:

— A rendszer végezze el az élesztőellátásban részesülő vevők és boltok adatainak, valamint rendelésállományainak nyilvántartását és azok folyamatos karbantartását.

— A termelés és az igények összehangolásával készítse el a vasúti és postai szállítási fuvarokmányait, továbbá szállítási módonként a napi élesztőkiszállítási összesítőit.

— A fuvarokmányok kiállításával egyidejűleg tárolja a kiszállított élesztőmennyiségeket, majd az esetleges helyesbítések figyelembevételével hetenként, illetve havonta ké-

szítse el a vevőszintű számlákat, továbbá a vevőkkel szemben fennálló követelések behajtásához szükséges pénzforgalmi bizonylatokat.

— Szolgálja ki a vállalat pénzügyi és számviteli szerveinek az élesztő értékesítésével kapcsolatos információs és regisztratív igényeit is.

Az élesztőértékesítési folyamat számítógépes rendszere több szempontból eltér az általános, a vállalatok gazdasági eseményeit utólagosan feldolgozó gépi rendszerektől. Sajátosságai a következők:

— A rendszer az országos szintű rendelésállomány adatainak naprakész nyilvántartásával biztosítja a mindenkorli kiszállítások tervszerű teljesítését. A felhasználó néhány óra alatt kézhez kapja a szállítások számítógépen készült fuvar- és pénzügyi okmányait, illetve összesítő táblait. A törzsadatként kezelt rendelésállomány bármikor rugalmasan fogadja a változásokat valamennyi szempontból: vevő, bolt, a szállítási napja, a termék mennyisége.

Operatív segítséget nyújt a felhasználónak a termelés és az igények összehangolására, a termelés irányítására. A rendelésállományban szereplő alaprendeléseket a kívánt százalékban bármikor módosítani lehet. Ezáltal az érintett vevőcsoportok boltjainál szükség esetén arányosan növelt (vagy csökkentett) mennyiség kerül a fuvarokmányokra, illetve a vevőhöz.

— A kiszállítási okmányokkal egyidejűleg elkészíti a hőközi, illetve havi pénzügyi, számviteli és statisztikai kimutatásokat is.

Ezek a sajátosságok alapvetően meghatározzák mind a feldolgozás menetét, mind az adattárak kialakításával szemben támasztott követelményeket.

Az élesztőértékesítés munkafolyamatának főbb fázisai

A számítógépes feldolgozás hét-főtől pentekig, naponta történik. Ünnepek előtt a rendkívüli szállításokhoz (szombaton is) igazodik a rendszer az ún. „dupla” napok adatainak határidős elkészítésével.

A kiszállítási előtt két nappal a vevők igényelhetik az állandó mennyiségűt való eltérést. Aznap 15 óráig a gépparkhoz továbbítják a napi paraméter- és módosító bizonylatokat.

Az ÉLGAV a rögzítési és nagygépes feldolgozásokat a delutáni, illetve éjszakai műszakban végzi el. A kiszállítás egyeztetett számítógépes anyaga — vasúti, postai rendelésállomány-nyilvántartás, vasúti expressz-áruvevény, postai szállítólevél, csomagok feladójegyzéke, helyi kiszállítás és egyéb összesítések — 16 óra elteltével reggel 7 órakor a vállalat rendelkezésére áll.

Az élesztőgyárnál a számítógép által készített fuvarokmányok és összesítők előkészítés után felhasználásra a csomagolóba, illetve raktárba kerülnek. Kiszállítás a következő napon, tehát az igények bejelentését követő 48 óra múltán.

A hőközi és havi göngyöltött adatokból gépi feldolgozással számlázási időszakonként elkészítjük a számlákat és egyéb pénzforgalmi bizonylatokat. A tárgyhót követő második munkanapon az élesztőértékesítés havi összesített adatai a vállalatához kerülnek.

A rendszer értékelése

Az élesztőértékesítés számítógépes rendszere a vállalati elvárásoknak megfelelően, jól működik, a célkitűzésben meghatározott igényeket maradéktalanul kielégíti.

A rendszer biztosítja a vállalat pénzbevételeinek folyamatosságát és egyenletességét; a naprakész rendelésállomány alapján elősegíti a termelési terv és program elkészítését; esetleges áruhiány esetén néhány órán belül igazodni képes a rendkívüli helyzethez; a vasúti és postai szállításhoz kiemelt szerepe van.

Az élesztő gyorsan romló termék, készletre nem tárolják. A számítógépes rendszer használata, hogy a vállalatot hozzásegíti a gyors reagáláshoz, s ez a piac bővítését, az értékesítési lehetőségek növelését jelenti. Az országos ellátási kötelezettségek teljesítésénél az idők is szerepe van. A gyors gépi adatszolgáltatás által lehetséges, hogy távoli falvak táviraton érkezett igényeire két nap múltán már szállítanak.

A rendszer hatékonyan támogatja a vállalati operatív gazdálkodást.

KOVÁTS LÁSZLÓNÉ
NIKITSER JÓZSEF

het. A választás a vezérlőpult-ról vagy mikroprogram útján történik. Ennek megfelelően az operációs rendszer számára csak egy konzol érhető el, a másik másodkonzolként nem használható.

— Az operációs rendszer az általunk létrehozott berendezést írógép típusú konzolként kezeli, a képernyő roll üzemmódban dolgozik. A képernyős konzolként kezelt eszközknél ismert funkciókra (pl. a képernyő felosztására üzenet-, utasítás-, beviteli, figyelmeztető mezőre, az üzenetek szelektív törlésére, fényce-

ruza használatára stb.) nincs lehetőség.

A megvalósítás során arra törekedtünk, hogy a szükséges illesztőáramkör minél egyszerűbb legyen. Ennek megfelelően az illesztőegység (2. ábra) csak a vonali adó-vevő erősítőket és a különböző sebességű egységek együttműködéséhez szükséges vezérlőáramkört tartalmazza. A szükséges kódkonverziót az ESZ 1035 központi egység megfelelően módosított mikroprogramja végzi. Az egyszerűsítésre törekvő tervezés eredményeképpen az egész illesztőegység elfért egy kártyán,

melyet az ORION ADP—2000 illesztőkártyája helyére tettünk be. A konzol működéséhez szükséges funkciók billentyűként (figyelem, törlés stb.) a képernyőbillentyűzet nélkülözhető billentyűt használtuk fel, a kijelzések is a képernyő eredeti kijelzősorán jelennek meg. Mindez az ORION ADP—2000 eredeti huzalozásának olyan kismértékű megváltoztatásával volt lehetséges, hogy az szükséges esetén — az illesztőkártya visszacszerelésével — eredeti funkciójában is használható.

Az eredeti célkitűzéseken túlmenően a képernyőben adott offline szövegszerkesztési funkciók felhasználásával a megvalósított berendezés az írógép típusú konzolhoz képest többszörszörös szolgáltatást is nyújt. Lehetőség van a billentyűzött szöveg módosítására (karakterbeszúrás, -törlés, -javítás), és ez, különösen hosszabb szövegek esetén, fáradságos ismétlésektől kíméli meg a gépkezelőt.

A berendezést 1982 márciusától üzemszerűen használjuk. Az eltelt majdnem két év tapasztalatai alapján elmondhatjuk, hogy várakozásunknak megfelelt.

Az adatátviteli sebességet a mátrixnyomtató pufferjének megteléséig (256 karakter) a mátrixnyomtató, illetve ha a nyomtató ki van kapcsolva, csak a multiplex csatorna sebessége korlátozza (specifikáció szerint 40 kbit/s, mérésünk szerint kb. 45 kbit/s).

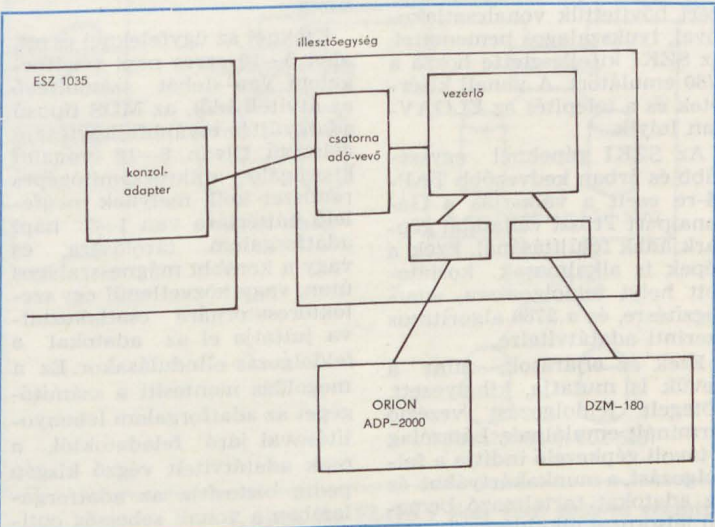
A nyomtatópuffer megtelése után a sebességet a mátrixnyomtató határozza meg. Ez végeredményben előnyös, mert kb. 1/4 képernyőtartalomnyi üzenet kiírása után a sebesség lecsökken, és az információ nem fut ki a képernyőről. Ilyen nagy mennyiségű információ egyszerre kiírása azonban a gyakorlatban csak ritkán fordul elő.

Az üzembe állítás óta a képernyő egy, a mátrixnyomtató két esetben hibásodott meg, így a két meghibásodás közötti átlagos idő a képernyős konzolnál 3300 óra. Az átlagos javítási idő 1,5 óra. Ezek az adatok nem rosszabbak a számítógépes rendszer többi tagjára számítható értékeknél, és sokkal jobbak a mechanikus konzol adatainál, ahol a két meghibásodás közötti átlagidő 24 óra körül volt.

Ezek a számok a megbízhatóságban bekövetkezett változást szemléletesen dokumentálják.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a konzolírógép kiváltása a várt eredményt hozta. A várakozási idők csökkentése, a kiszállítási kényelem növekedése, de főleg a műszaki hibák miatti kiesések és ismétlések elmaradása révén a fejlesztésre és megvalósításra fordított szellemi és anyagi eszközök megtérültek.

MÁRTONFFY LAJOS



2. ábra.

A szoftver kiválasztás és üzemeltetés tapasztalatai az ÉLGAV ESZR számítógépén

Az ÉLGAV sokéves „hagyományos” lyukkártyás feldolgozási tapasztalattal és Bull GE 115-ös üzemeltetési gyakorlattal a háta mögött, nagy tervekkel és némi szorongással várta 1975-ben az első ESZR gépet, egy ESZ 1020-at. Operációs rendszerként a MEM STAGEK géppel való kompatibilitás érdekében a hazánkban már jól bevált IBM DOS 26.2-t választották ki. Ebben a rendszerben bővítés, kiegészítés átvezetését nem tervezték, erőnkben az e téren jóval nagyobb lehetőségeket biztosító, a fejlesztés következő fázisában az ÉLGAV-hoz érkező ESZ 1022-esek irányába koncentráltuk.

A korábbi fejlesztési elképzelések következetes megvalósítása eredményeként 1976 és 1979 között 3 db ESZ 1022-et telepítettünk. Ezek bővebb operatív (256 K) és háttértár (29 Mbájtos lemezek) kapacitása már egy színvonalasabb szolgáltatást nyújtó — POWER-rel kiegészített — operációs rendszer generálását is lehetővé tette. A kiindulási pont továbbra is az IBM DOS 26.2 maradt.

Az ÉLGAV-ban olyan nagy tömegű, jelentős részében kötött határdejük napi adatfeldolgozó rendszer üzemel, hogy mindenképpen szükségessé vált a géptermi feldolgozási technológiát támogató szoftvereszközök kifejlesztése.

A DOS sajátos kötöttségeiből adódó korlátok feloldására készült el: — a hagyományos partícióhoz kötött (pl. PL/I-ben írt) programok szerkesztését és önálló betöltését biztosító programtermek (módosított LINKAGE EDITOR és LOADER),

— a forráskönyvtárból és/vagy kártyaolvasóról érkező PL/I utasítások, programrészek összeválogatását a programfordításhoz szükséges vezérlőkártyákkal kiegészítő, SYSYN formátumot biztosító programtermek (CPL/I),

— az egyes adatfeldolgozó rendszerek futtatásához szükséges, forráskönyvtárban tárolt JOB CONTROL utasítássorozatból paraméterek alapján lemezre SYSYN-t generáló program (IGEN). Ez a program — konzolról kapott információk alapján — kicseréli a nem használható (kikapcsolt, hibás stb.) egységekhez történt hozzárendelést is,

— a PL/I-ben írt programokba beépíthető, állományok összepárosítá-

sát, illetve kontrollváltozást figyelő és összefüggőkatákat képző programgenerátor (TABGEN).

A DOS rendszer néhány alaphibájának kiküszöbölésére, illetve a DOS nyújtotta szolgáltatások körének bővítésére több velünk együttműködő vállalat tapasztalatait használtuk fel.

A már említett eszközfejlesztési politikával összhangban 1981-ben egy ESZ 1035-ös gépet telepítettünk — a hozzá tartozó szovjet SVS operációs rendszerrel — amelyet 1982-ben egy TELE-JS rendszerrel egészítettünk ki. Az előkészületek még 1979-re nyúlnak vissza, amikor is — előretekintve a jövőre — egy TAF-hálózat kezelésére is alkalmas, az új hardverhez igazodó, virtuális tárkezelést megvalósító OS operációs rendszer beszerzését és alkalmazásba vételét céloztuk meg. Ekkor még nem sejtettük, hogy mennyi konfliktussal kell szembenéznünk.

Az ESZ 1035-tel leszállított SVS alkalmazásba vételénél felhasználtuk saját felhasználóink, a SZAMKI, a KSH Szoftver Iroda tapasztalatait és szoftvertermékeit, s így sikerült egy számunkra valóban megfelelő SVS-t kialakítani.

Az ESZ 1035-ön az OS/SVS +HASP+TSO összetételű rendszer — merészen és úttörően számítógépi generálása időben egybeesett a TELE-JS rendszer telepítésével, melynek üzemi próbái — a lengyel üzembe helyező brigád által hozott — IBM 218 MVT alapú rendszer felügyeletével folytak. Így ez az átdo rendszer volt az első olyan OS rendszer, amely az ESZ 1035-ös hardvert — és a programozók fantáziáját — „megmoz-

gatta”. Természetesen ez csak átmeneti megoldást jelenthetett, hiszen ez az MVT rendszer számos olyan hátrányos tulajdonsággal rendelkezett, amely a mielőbbi üzemén kívül helyezését sürgette.

Az ESZ 1035 főbb paraméterei: 1 Mbájtos operatív tár, 6×100 Mbájtos és 5×29 Mbájtos mágneslemez-háttértár.

A SVS generálást követő próbaüzem során felszínre kerültek azok a hibák — részben a rendszer, részben saját előkészítési, generálási pontatlanság következtében — amelyek miatt rövidesen sor került a SZAMALK számítógépeink már beüzemelt OS/SVS szintű rendszernek megfelelő saját operációs rendszer generálására. E feladatot döntő részében már saját erőből oldottuk meg, és a mai napig ez az ESZ 1035-ös konfigurációhoz tartozó valamennyi eszköz kezelésére alkalmas rendszer üzemel. Bár az SVS rendszer — különösen „ránézésre” — a szolgáltatások széles skáláját kínálja, nem is igazi felhasználó az, aki nem fedez fel hiányosságokat. Noha még csak szerény mértékben, de magunk is foglalkozunk a lehetőségek, szolgáltatások bővítését eredményező fejlesztéssel, és a KSH Számítógéppont Software Iroda VGMMK-val kialakított gyümölcsöző kapcsolatunk alapján ma már — elsősorban programozási szempontból — meg lehetőségek „komfortos” rendszerrel rendelkezünk.

Saját fejlesztéseink:

— VTOC1: 100 Mbájtos lemezen elhelyezkedő, minősített nevű állományok helyfoglalásait írja ki minősítőkénti gyűjtésben. Elsődleges célja a TSO-val létrehozott szabványos nevű állományok helyfoglalásának listázása felhasználóinként. Az IEHLIST-nél tömörebb, képernyőre tervezett kimenetet ad.

— VTOC2: a VTOC1 „párja”, használhatjuk az ÉLGAV-on mint másodszorton keresztüli terjesztésről élelmiszeripari felhasználók részére.

— DSHELY: 100 Mbájtos lemezen lévő szekvenciális, illetve partíció-

nált állományok esetében kiírja a lefoglalt és az üres sávok, illetve a nem használt tartalomjegyzék-blokkok számát (tájékoztatót kapunk egy adattálmány telítettségéről).

— MSKLIST: a program a tetszés szerinti partícionált adattálmány-tartalomjegyzéket írja ki megadott maszk alapján. A maszk 8 karakterből álló sorozat, a keresés az adott pozícióban következő karakter egyezésére történik. Az adatok kiírása a képernyő méretéhez igazodik, tömörebb, mint az IEHLIST és LISTDS esetében.

— MSKPTCH: az IEPTCH segédprogram PUNCH funkciójához hasonlóan tetszőleges partícionált állomány tagjait listázza. A nyomtatás 8 karakter hosszúságú maszk alapján történik az MSKLIST-nél megismert módon. Elsősorban szelektív listák készítésére érdemes használni.

Bérelt, illetve vásárolt termékek:

Zökkenőmentesen illesztettük az SVS+HASP+TSO rendszerhez a SZAMALK, a KSH Számítógéppont Szoftver Iroda VGMMK és a VEIKI szoftvertermékeit.

Ügyfélszolgálat:

Az ÉLGAV üzletpolitikájának szerves részét képezi az az elhatározás, hogy évről évre teljesebb körű és korszerűbb szolgáltatásokkal álljon megrendelői rendelkezésére.

Ennek jegyében:

Felhasználjuk a legfejlettebb verziójú IDMS adatbázis-kezelő rendszert, melynek elemei: IDMS-DB 5.5; CULPRIT 5.0; ID.D 2.0; OLQ 2.0.

Tárgyalások folynak a MAS-M rendszernek az ÉLGAV-on mint másodszorton keresztüli terjesztéséről élelmiszeripari felhasználók részére.

Tapasztalatok:

Mint a legtöbb, hasonló cipőben járó számítógéppont, mi is az ESZ

1035 és az SVS szoftver „együttélése” elé tekintettünk a legnagyobb várakozással.

Eddigi tapasztalataink kedvezőek: megoldhatatlan feladattal még nem kerültünk szembe, igaz, megítélésünk szerint ebben jelentős szerepe van annak, hogy a szoftveres és hardveres munkatársaink bizonyos fokig kölcsönösen jártasak egymás szakterületén.

SVS üzemeltetési tapasztalatok:

- érdemes több időt szentelni — adott esetben újratervezni — a rendszerkönyvtárak, a HASP állományok, a TSO felhasználók adattálmányainak praktikus, azaz a legkisebb fejmozgatással a leggyorsabb elérést biztosító elhelyezésére,
- ha csak lehet — a választások miatt — kerülni kell a kihelyezett terminálok használatát,
- köteget üzemmod és TSO együttes indítása csak igen jelentős számú és a felhasználók között gondosan megosztott háttértárral hozhat megfelelő eredményt,
- 4–6 terminált felhasználó és két köteget feldolgozásra kijelölt régió — sok B/K művelettel — jelenti azt a határt, amelyenél több új erőforrás-igénylő már jól érzi a hatékonyságromlást,
- képernyős konzollal — esetleg hard-copy egységgel kiegészítve — feltétlenül „meg kell támogatni” az OS üzemmodú ESZ 1035-öt.

A következő években az ÉLGAV egyre inkább decentralizált eszköz-bázison kívánja szolgáltatásait bővíteni. Ennek megfelelően elsősorban az osztott intelligenciájú hálózatok hardver- és szoftverelemeinek helyzetét, fejlődését kísérjük különös figyelemmel. E kérdésben ma ugyanis nem könnyű a megfogalmazott célokhoz határozott, több évre szóló irányvonal (eszköz- és szoftverbázis) kiválasztása, meghatározása, s e kérdésben a sürgető válaszadás a jövő évek feladata.

GÖMÖRI ZOLTÁN

A távfeldolgozás, pontosabban fogalmazva a távoli adatgyűjtés terén az ÉLGAV komoly hagyományokkal rendelkezik. Itt indult meg 1969-ben az országban az első rendszeres, nagy volumenű adatgyűjtés.

Az első években lyukszalag-lyukszalag típusú átvitelrel dolgoztunk (TA600—TA600 kapcsolat). Előnye az adatok kódrendszerrel független vétele, hátránya a nagy mennyiségű adathordozó felhasználása, a sok beolvasási hiba volt.

Minőségi előrelépést jelentett 1978-ban az MDS 2400 adatrögzítő rendszer igénybevétele az adatátvitelle. A vonalcsatlakozót a rendszer billentyűzetként látja, s a gép oldaláról úgy kell programozni, mint bármelyik adatrögzítő terminált. A feldolgozó számítógépekkel a kapcsolatot kilenccsatornás, IBM kompatibilis mágnesszalagegységek biztosítják.

Az adatgyűjtő rendszer előnyei az alábbiakban foglalhatók össze:

1. Nagy flexibilitás az adatok kódolása terén.
2. Az ellenőrzési lehetőségek könnyen programozhatók az MDS adatrögzítői programnyelven.
3. Egy időben több vonalon lehetett venni, párhuzamosan a többi tényleges adatrögzítői terminálon folyó bizonylatbevitellel.
4. Nem terhelte az adatfeldolgozást végző számítógépeket.

A partnerek részéről felmerülő újabb igények kielégítésére ez a fajta adatátvitel már nem volt alkalmas. A megoldást az online kétirányú adatkapcsolat látszott kielégíteni, és ezt az új gépvásárlások során figyelembe is vettük.

Ennek az útnak a mérföldkövei: 1980-ban 8 vonal kapacitású TMX 2410 (ESZ 8410) típusú multiplexer vásárlása, majd az 1982-es ESZ 1035 nagyberuházás kapcsán egy 48 vonalas távfeldolgozási processzor beszerzése. Ily módon megteremtettük az online adatgyűjtés gépi bázisát az ÉLGAV-nál. Első

Adatátvitel az ÉLGAV-ban



Munkában az adatátviteli csoport.

igénylőként a Magyar Hűtőipar Budapesti Gyára jelentkezett. Az SLK kazettás adatrögzítőn tárolt adatokat TAP-3 típusú előfizetői pont segítségével továbbítják az ÉLGAV-ba. A rendszer 1983 eleje óta üzemel, és a közeljövőben állítjuk üzembe a Balatoni Állami Pincegazdaságnál is.

A TAP-3 típusú berendezések konstrukciója, valamint teljesen egyedi kialakítása csak BTAM szintű kezelést tesz lehetővé, ami a programozást és a rendszerbe illesztést megnehezíti, ezért ezt a módszert a jövőben csak ott javasoljuk, ahol a gépi eszközök már rendelkezésre állnak. Olyan megoldást kellett keresni, amelyet az operációs rendszerek vagy a spooling rendszerek (POWER, HASP) kezelnek, tehát külön programozási munkát nem je-

lentenek. Erre a célra az IBM 2780 RJE terminál a legalkalmasabb. Kártyaolvasóként, illetve nyomtatóként viselkedik, bármilyen szinten egyszerűen programozható, a kommunikációs algoritmust pedig a HASP vagy a POWER valósítja meg, a felhasználónak nem kell foglalkoznia vele.

Másik előnye, hogy nagyon sok számítógépre írtak 2780 emulátort, és ily módon a számítógép-számítógép kapcsolat egymástól eltérő rendszerek között is megvalósítható. Mikro-számítógép alapú gépek is előszeretettel használják ezt az algoritmust a nagygépes kapcsolatok megvalósítására.

Az első ilyen megoldásra a Győr-Sopron megyei ÁHV és a Pápai Húskombinát adatátviteli rendszerének rekonstrukciójakor tettünk javaslatot. A két vállalatnál működő SZKI M051

mikrogép alapú számlázórendszert bővítettük vonalcsatlakozóval, lyukszalagos bemenettel. Az SZKI kifejlesztette hozzá a 2780 emulátort. A vonali kísérletek és a telepítés az ÉLGAV-ban folyik.

Az SZKI gépeknél egyszerűbb és árban kedvezőbb TAP-34-re esett a választás a Gabonaipari Tröszt vállalatai gépparkjának felújításánál. Ezek a gépek is alkalmasak korlátozott helyi feldolgozásra, adat-rögzítésre, és a 2780 algoritmus szerinti adatátvitellel.

Ezek az eljárások, mint a nevük is mutatja, kihelyezett, köteget feldolgozást vezérlő terminált emulálnak. Látszólag a távoli gépekhez indítja a feldolgozást, a munkakártyákat és az adatokat tartalmazó bemenő jelsorozat elküldésével, valóban a fogadó gép erőforrásai szabják meg a köteget fel-

dolgozás elindulását. Ezt pedig a gép pillanatnyi leterheltsége erősen befolyásolhatja.

Nem tartozik szorosan az adatátvitel fogalomkörébe, de itt kell megemlíteni azt is, hogy pillanatnyilag 8 helyi terminálon bonyolítjuk le a vállalati program- és alapszoftver-fejlesztői tevékenységének jelentős részét.

Az online adatgyűjtéssel kapcsolatos első kísérletek azt mutatják, hogy van létjogosultsága az intelligens terminálok felhasználásának. Kérdéses azonban az adatátvitel tényleges sebessége. A háttér leterheltsége erősen befolyásolja a fordulási időket. Lehet, hogy ez a probléma megoldódik az operációs rendszer folyamatban levő illesztése során, de egyre inkább az a meggyőződésünk, hogy az online kapcsolat olyan felhasználók részére alkalmas, akik kis mennyiségű adattal dolgoznak, és maguk irányítják a munkák sorbaállítását, ellenőrzik a futás állapotát stb. Ilyen igény jelenleg még csak egy-két helyen merül fel, elterjedése az intelligens termináloktól várható. A többség az adatokat adja, és az elkészült táblákat kéri vissza, a futtatás menedzselését az ÉLGAV-ra bízva.

Ezeknél az ügyfeleknél és ott, ahol 5—10 ezres napi téteforgalom van (tehát számottevő az átviteli idő), az MDS típusú adatgyűjtés továbbfejlesztése a célszerű. Olyan, 8—16 vonalat kiszolgáló mikroszámítógépes rendszer kell, melynek megfelelő háttértára van 1—7 napi adatforgalom tárolására, és vagy a korábbi mágnesszalagos úton, vagy közvetlenül egy selektorcsatornára csatlakoztatva juttatja el az adatokat a feldolgozás elindulásakor. Ez a megoldás mentesíti a számítógépet az adatforgalom lebonyolításával járó feladatoktól, a csak adatátvitelt végző kiscsiga pedig biztosítja az adatforgalomban a vonali sebesség optimális kihasználását.

SZIGETI ANTAL

Kell-e innovatív beruházási politikát folytatniuk a szolgáltató számítóközpontoknak?

A kérdés megválaszolása nem is olyan egyszerű, ha a folyamatos működést — a rövid távú hatékonyság javítását — és a nem folyamatos változásokat is számításba vesszük.

A szolgáltató vagy zömmel szolgáltató jellegű vállalatnak — ilyen az ÉLGAV is — a megrendelők igényeihez kell igazodnia, a kérdés „csupán” az, hogyan lehet a rövid távú hatékonyság és a hosszú távú fejlődés összeegyeztetésének a problémájára vállalatfejlesztési politikát kidolgozni. A címbe kérdést talán így lehetne helyesebben feltenni: lehet-e innovatív beruházási politikát folytatni?

A kérdéseket a vállalatunk VI. ötéves tervében megfogalmazott célkitűzések és a részarányosan megvalósított fejlesztések eredményeivel próbáljuk megválaszolni.

Jóllehet az elméleti közgazdászok között is sokat vitatott az efféle vállalatfejlesztési elmélet, mi most inkább a gyakorlat szülte tapasztalatokról kívánunk számot adni.

Az első cél — a rövid távú hatékonyság — eléréséhez a vállalat folyamatos, stabil feladatok mellett üzemeltetése a fontos, ez teszi lehetővé a szabványosítást, beleértve a szervezési módszereket, programozási eljárásokat és a géptermi üzemeltetési eljárásokat is;

— a specializációt, azaz jól ismert adatfeldolgozási területet és ügyfeleket;

— sok helyen ismételt alkalmazható alkalmazási programmodulok használatát.

A második cél — a hosszú távú fejlődés biztosítása — eléréséhez pedig az innováció a középponti kérdés.

A sikeres innováció — az egyéni és vállalati kreativitás — nem kockázatmentes változásokat és szélesebb körű fejlesztési tevékenységet igényel. Új módszereket ösztönöz és alakít ki, megfelelően rugalmas környezeti feltételeket kíván. A meglévő módszerekkel és eljárásokkal való szakítás a fejlődés kezdeti zavaraihoz vezet, és megfelelő vezetési rugalmasságra van szükség ahhoz, hogy ezt a „zűrzavart” újra hatékony magatartásformákká lehessen alakítani. Ezeket az elmentmondásos kérdéseket a gyakorlatban a következőképpen közelíthetjük meg:

Vizsgáljuk

1. A technológiai tényezőket

- a számítástechnikai eszközökkel megvalósítható feldolgozási lehetőségeket és a más (általában alapvető végző) intézményeknél elérhető ismeretanyag hozzáférhetőségét;
- a főprofilba tartozó adatfeldolgozási feladatok és a vállalati környezet struktúráját.

2. Az emberi tényezőket

- a vállalati szakemberállomány adottságait, beleértve a kiképzési-továbbképzési igényeket;
- a különböző környezeti (infrastrukturális), szociológiai tényezőket.

A sikeres vállalati fejlesztéshez mind a négy felsorolt tényező figyelembevétele egyaránt fontos. Az a tapasztalatunk, hogy általában az 1. pontba tartozó kérdések vizsgálata mindig túlsúlyban van egy-egy beruházási döntésnél — az emberi tényezők rovására.

Az eszközállomány fejlesztése, új technika bevezetése nem képzelhető el a vállalat szakembereinek aktív részvétele nélkül. A szakmai buktatókon való túljutás sok esetben anyagiakban nem kifejezhető emberi hozzáálláson múlik.

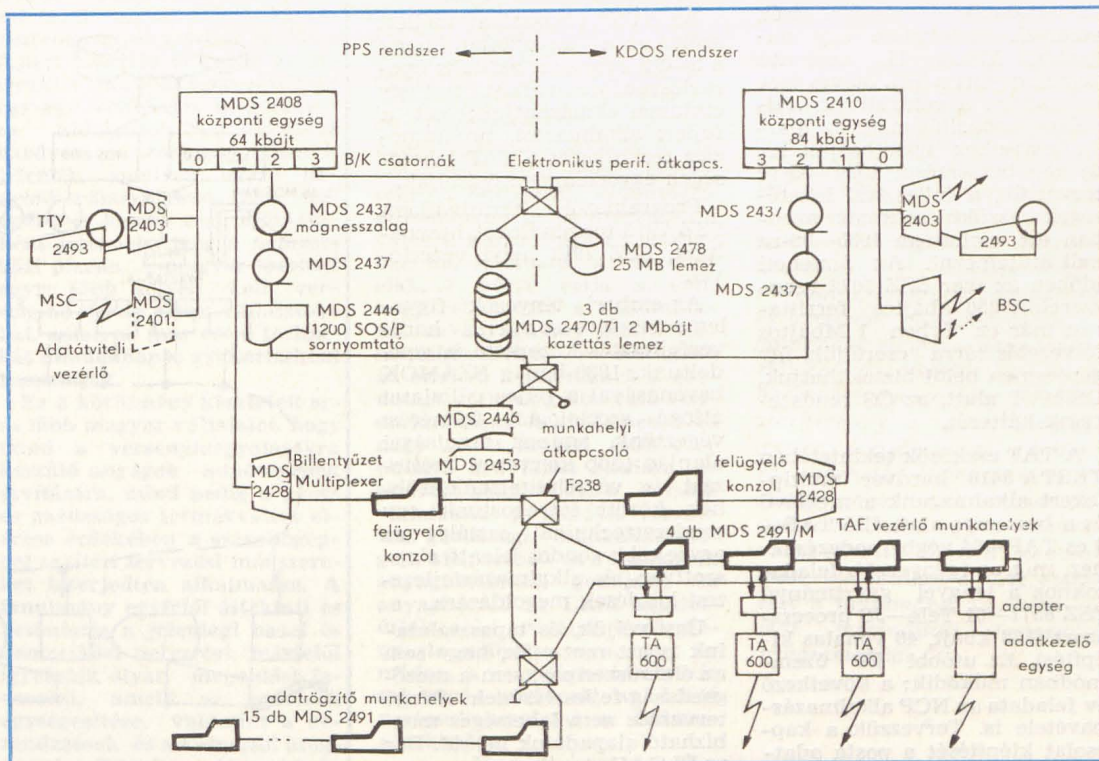
Vállalatunk az ország többi hasonló jellegű intézményével együtt 1968–69-ben — élve a csomagterv nyújtotta lehetőségekkel — a hagyományos lyukkártya-rendszerű feldolgozási technikáról rendkívül rövid idő alatt tért át az elektronikus számítógépek használatára. Közel egyidőben három Bull GE 115, ma már úgy mondhatnánk, „kisszámítógépet” állítottunk be, ebből kettő még 1980-ban is üzemelt.

A többi azonos konfigurációjú gép mellett döntés a következő előnyökkel járt:

- a lyukkártyás szemlélethez közel álló feldolgozási technika és az azt hatékonyan támogató szoftver könnyű és folyamatos áttérést biztosított;
- az egy géptermen belüli háttér megteremtése igen gyors hibahelyreállítást tett lehetővé úgy a hardver, mint a szoftver tekintetében;
- a feldolgozási csúcsok levezetése a programfejlesztés és a feldolgozás arányainak változtatásával egyszerűen megoldódott.

Egy másik nagy jelentőségű lépés az 1975-ben bevezetett csoportos adatrögzítő — MDS 2400 — rendszer beállítás volt. Adatrögzítőink aktív közreműködésével — közrejátszott a könnyebb, kevésbé zajos gépek munkakörülmények javító hatása is — az átképzést hetek alatt végeztük el.

A 70-es évek végére a feldolgozókapacitásunkat kinőttük. Vállalatunk az elsők között



2. ábra. Az ÉLGAV MDS adatrögzítő és adatátviteli vonalkoncentrátor

helyezett üzembe egy ESZ 1020-as számítógépet. A más technika, a hardvermegbízhatósági problémák miatt a bevezetés közel egy évig elhúzódott.

Ennek okait elemezve megállapíthatjuk:

- tovább kell folytatni az intenzív szakemberképzést;
- meg kell erősíteni a műszaki üzemeltető személyzetet a hibaelhárítás gyorsítására;
- biztosítani kell a korábban megszokott, rövid válaszidejű és határidőn belüli feldolgozás lehetőségét, a megbízhatósági problémák ellenére.

Az a) és b) feladatok egyértelműek. Megoldásukhoz jelentősen hozzájárult a SZÁMOK és az OSZV létrejötte. A c) pont viszont további jelentős beruházás nélkül megoldhatatlan feladatot jelentett.

Átmenetileg a MEM STAGEK IBM 360/40 gépe és DOS 26.2 operációs rendszere volt a háttér. A Bull gépekkel szerzett többgépes üzemeltetési tapasztalatok alapján a jobb hardverparaméterekkel rendelkező ESZ 1022-k alapulvételével 1977-ben bővítettük a gépparkot. A 128 kb-ot tar ke-

vésnek bizonyult, rövidesen 256 kb-igra kellett bővíteni. Feldolgozási rendszereink adatállományainak növekedésével — időközben a felhasználási igények is jelentősen megnöttek — a szűk keresztmetszetet a 7,25 Mb-ot lemezkapacitás jelentette.

A közvetett állami támogatás kedvező lehetőséget nyújtott további 2 db ESZ 1022 beszerzésére, amit az 1978–79-es években realizáltunk. Ezeket a gépeket 256 kb-ot tarakkal és 29 Mb-ot lemezekkel állítottuk üzembe.

Az üzembiztonság növelése és meghibásodás esetén a gyors helyreállítási lehetőség érdekében az 1. ábrán látható ún. ikerkonfigurációt dolgoztuk ki.

A DOS–Power rendszer beállításával és saját fejlesztésekkel egy rendkívül jól üzemeltethető rendszert alakítottunk ki. A tapasztalat azt mutatta, hogy az esetek mintegy 95%-ában a rendszer helyreállítása átlagosan 0,5 órán belül megvalósítható volt. Ennek köszönhető, hogy több olyan feldolgozási rendszert is elindítottunk, amelyek 4–8 órán belül válaszidőt igényelnek.

1978–79-ben üzembe állítottuk a második MDS rendszereinket, amely már 2410-es félvezető tárral felszerelt központi egységet is tartalmazott. A fejlesztés célja egyrészt az adatrögzítő rendszer háttérgepének biztosítása, másrészt a TA 600 és TAP–3 berendezéseken lyukszalagos technikával megvalósított adatátvitel korszerűsítése volt.

Az MDS 2410 processzorhoz 4 db, vonalkoncentrátor funkciókat megvalósító adaptert fejlesztettünk ki, a szállító ITT-Austria céggel közösen, így a TA 600-as, illetve a TAP–3 berendezések a KDOS operációs rendszer felügyeletével működnek. Az adatgyűjtő és továbbító rendszerünk felépítése a 2. ábrán látható. E megoldással 1979-től 35 adatvégállomással rendszeres napi adatforgalmat bonyolítottunk le. A kapcsolat távbeszélő-hálózaton, TERTA gyártmányú 600/1200 baudos modemmel valósult meg.

A távhívásba be nem kapcsolt felhasználóink ütemezett kézi kapcsolású rendszerben bonyolították le a forgalmat, amit a posta megnyugtató pontossággal hajtott végre. Az átviteli vonalakon átküldött

mondatok száma a táblázatban látható növekedést mutatja. Az előbbi rendszeren túl a Gyulai Húskombinát és a vállalatunk telephelye között MDS DATA Rekorderekből álló mágnesszalag–mágnesszalag átviteli rendszert is üzembe helyeztünk — bérelt vonalon —, még 1979 végén. A két műszakban keletkező termelési adatokat 22 óra után kezdik átküldeni, a feldolgozás után a feldolgozott adatok visszaküldése pedig a hajnali órákban történik. A Gyulára telepített nyomtató nyomtatja ki mindazokat a táblákat, amelyeket a következő napi termeléshez a vezetés igényel.

TAF kapcsolat és a társvállalat nélkül ezt a rendszert nem lehetett volna bevezetni. A TAF kapcsolatok megvalósítása mindkét oldalon az ott dolgozó emberek továbbképzését is jelentette, olyan felelősségteljes munkát követelve, ami végső soron a társvállalatunk jobb kihasználását és megfelelő információellátását biztosítja.

Az ESZ 1022 ikerrendszerrel szerzett tapasztalatok alapján terveztük meg VI. ötéves tervbeli fejlesztési stratégiánkat.

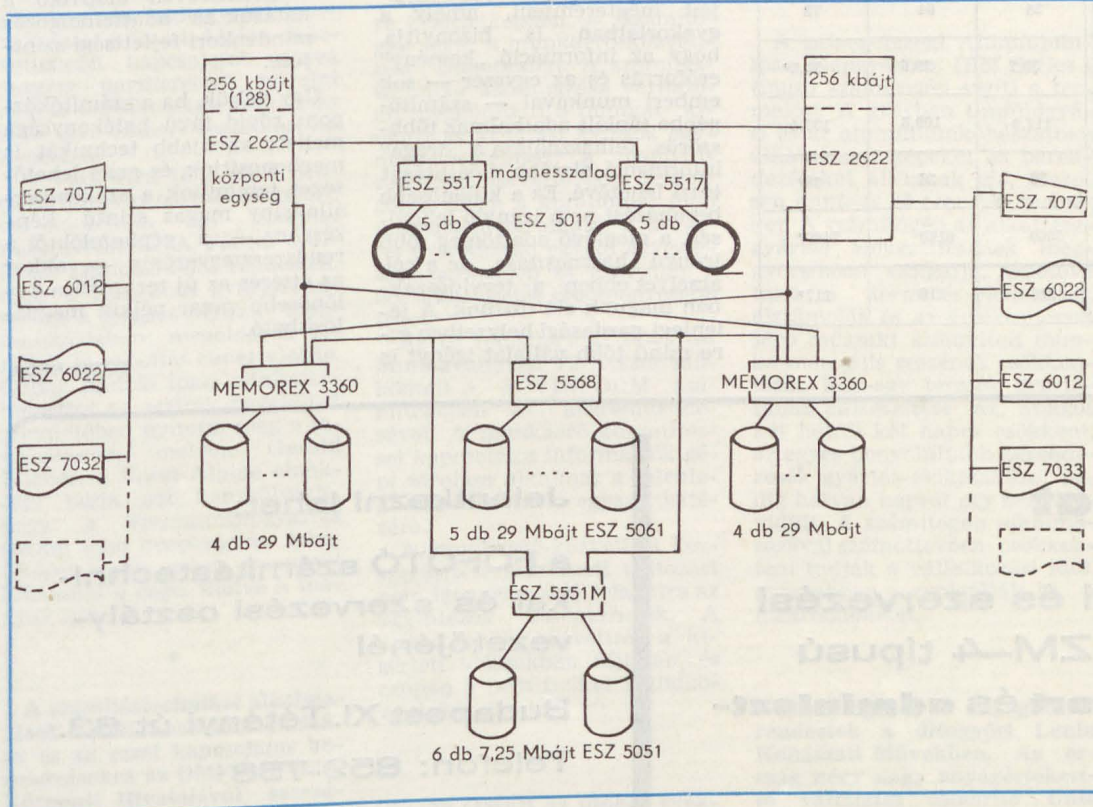
A kiemelt célok a következők voltak:

- fejlesszük tovább a kiterjedt, viszonylag nagy adatforgalmú simplex adatgyűjtő rendszer további alkalmazását;
- a fejlesztés tegye lehetővé a távolsági köteget feldolgozásokat (RJE);
- az új rendszerkomponensek beállítása támogassa az ügyvitel-orientált, párbeszédű üzemi osztott adatfeldolgozó és információellátó rendszerek kiépíthetőségét.

A Bull gépekről az ESZR technikára való áttérés egyben a lyukkártyás szemléletű szervezési módszerekkel való szakítást is jelentette. Az ESZR I. sorozat korlátai miatt, annak ellenére, hogy az ESZ 1022-vel kedvező üzemeltetési tapasztalatokat szereztünk, a gépváltást már az ESZR II. sorozatra építettük fel.

A választás az ESZ 1035-re a kedvezőbb ár/teljesítmény mutatók alapján esett. A konfiguráció meghatározásánál biztosítottuk, hogy a lecserélt ESZ 1022 helyébe lépő ESZ 1035 a DOS alatt futó rendszerek csúcsterhelésének időszakában besegítsen.

(Folytatás a 22. oldalon)



1. ábra. Az ÉLGAV iker ESZ 1022-es számítógéprendszere

Kell-e innovatív beruházási politikát folytatni...

(Folytatás a 21. oldalról)

Emellett célul tűztük ki 1983 folyamán olyan üzemeltetési tapasztalatok megszerzését, amelyek birtokában egy nagyobb, ESZR II. sorozatú géppel együtt a VII. ötéves terv időszakára a centralizált feldolgozókapacitásunkat az iparág igényeihez igazíthatjuk. Az új gép beszerzését 1984–85-re terveztük, a fejlesztési lehetőségek beszűkülése miatt azonban ezt várhatóan 1985–86-ra kell átütemezni. Az átmeneti időben az iker ESZ 1022 rendszereink 256 kb-ajtos ferrittárait már ez évben 1 Mb-ajtos félvezetős tárra cseréljük, így géptermén belül biztosíthatjuk, OS/MVT alatt, az OS rendszereink háttérét.

A TAF eszközök tekintetében TERTA 8410 hardver multiplexert alkalmazunk a meglévő és a beszerzés alatt álló TAP-3 és TAP-34 végberendezésekhez, míg az igényesebb feladatokhoz a lengyel gyártmányú ESZ 8371-01 Tele-JS processzort (128 kb-aj, 48 vonalas kiépítés). Ez utóbbi EP üzemmódban működik; a következő év feladata az NCP alkalmazásbavétele is. Tervezzük a kapcsolat kiépítését a posta adatkapcsoló központjával, de a fejlesztést a mi esetünkben is a kábelélpár hiánya gátolja. A 3. ábrán feltüntetett rendszervázlaton áttekintést adunk a folyamatos áttérést biztosító és az intenzív fejlesztést elősegítő konfigurálási elveinkről.

Az NCP hálózatvezérlés és az OS/SVS lehetőségei teljes mértékben akkor válnak kihasználhatókká, ha a második ESZR II. sorozatú gépet is üzembe

helyezzük, amivel egyidejűleg a közös tárterület elérését (adatállomány-processzor elvén) is megvalósíthatjuk.

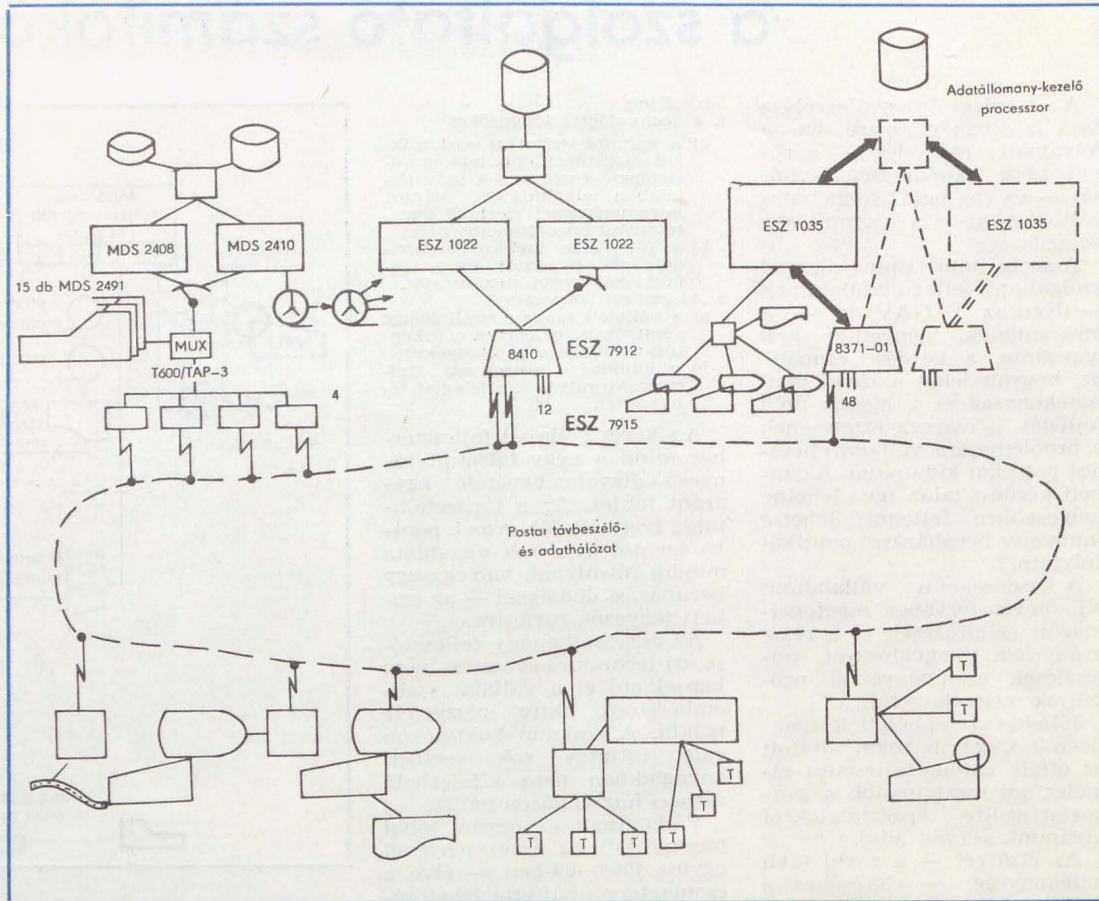
Az SVS választása mellett szólt az a tapasztalat, hogy a 3–3,5 évenként aktuális operációsrendszer-váltást így egy ciklussal elodázhathatjuk; ezt a fejlett alkalmazási, programozási technika és a TAF lehetőségek egyértelműen igazolják.

Programozói terminálként ESZ 7915 terminálokat használunk, ESZ 7912 helyi vezérlővel.

Az emberi tényezők figyelembevételére az intenzív hardverfejlesztés közepette is gondoltunk. 1980-ban a SZÁMOK bevonásával a teljes vállalatot átfogó szociológiai felmérést végeztünk, aminek tanulságai alapján több szervezeti változást is végrehajtottunk. Többek között létrehoztunk egy rendszertechnikai osztályt az egyre több gondot jelentő alkalmazásfejlesztési kérdések megoldására.

Úgy véljük, és tapasztalataink is azt mutatják, hogy sem az élelmiszeripar, sem a mezőgazdaság fejlesztésének átfogó tervezése nem lehetséges megbízható alapadatok nélkül. Bár az ÉLGAV tevékenysége nem terjed ki az egész élelmiszeriparra, de a cukoripari, gabonai és húsiipari tapasztalataink szerint az előzőekben bemutatott, alapvetően ESZR bázisú eszközökkel is — néhány létfonosságú periféria biztosításával — megbízható adatfeldolgozó rendszereket lehet felépíteni.

Amit teszünk, az végeredményben adaptív innováció: más számítóközpontoktól, fejlesztőintézetektől, amelyek egy-



3. ábra. Az ÉLGAV élelmiszeripari bázis-számítóközpont konfigurációja a VI. ötéves terv végéig

egy területen hozzánk képest előbb járnak, átvesszük a tapasztalatokat, továbbfejlesztjük, ezután átadjuk a tárcán belüli vállalatoknak. Ennek keretében került sor a Kőbányai Sörgyárban létesített számítóközpont telepítésére is, amihez

egy évig üzemeltetési segítséget is nyújtottunk.

A következő években a mikroelektronikai kormányprogram hatására felgyorsul a mikrogépek és a programozható intelligens terminálok alkalmazása. A társvállalatok igényei a színvonalasabb adatfeldolgozás és a rövidebb válaszidők megvalósításának irányába mutatnak.

Elemzéseink szerint a mikro- és minigépek elterjedésével a szolgáltató számítóközpontokban a súlypont a tömeges adatfeldolgozásról az információfeldolgozás felé tolódik el. Ennek előmozdítása érdekében kezdtük meg az IDMS rendszer alkalmazását és szakembereink továbbképzését, hogy mielőbb a már működő adatgyűjtő rendszerünkre alapozva, központi adatbank-szolgáltatást is megvalósíthassunk. Társvállalataink jó része — rendszeres napi adatforgalom révén — már felkészült az információgazdálkodás alapjainak megteremtésére.

Reméljük, a következő években sikerül olyan információszolgáltató mintarendszer alapjait megteremteni, amely a gyakorlatban is bizonyítja, hogy az információ „kemény” erőforrás és az egyszer — sok emberi munkával — számítógépbe táplált adathalmaz többszörös felhasználása a „drága” információ olcsóbb előállítását teszi lehetővé. Ez a különösebb beruházást nem igénylő lehetőség, a meglévő adattömeg több irányú hasznosítása az a cél, amelyet ebben a tervidőszakban magunk elé tűztünk. A jelenlegi gazdasági helyzetben erre mind több vállalat igényt is

tart. Ezt a beruházást a szellemi tőke jobb kihasználásával, a mi és a szolgáltatásainkat igénybe vevő szervezetek szakembereinek hatékonyabb együttműködésével látjuk megvalósíthatónak.

Ami a technikai oldalt illeti: minőségi ugrást csak a mindenkor gazdasági körülmények között elérhető legfejlettebb technikával lehet elérni. Vállalatunk beruházási politikájával a centralizált számítástechnikai eszközöket biztosította.

A mikrogépek és az intelligens terminálok elérhető közelségbe kerültek, a két szint összehangolása, a távközlőhálózatok fejlesztése remélhetőleg nem jelent majd korlátot. A felvázolt gondolatok révén a címben szereplő kérdésre egyértelműen igennel kell válaszolnunk. Két okból is, mert a szolgáltató számítóközpontoknak

- egyrészt a számítástechnikai kultúrát terjesztő és kiépítő funkciót is el kell látniuk,
- másrészt a tömeges adatfeldolgozás révén alapvető a hatásuk az adatfeldolgozás mindenkor fejlettségi szintjére.

Úgy véljük, ha a számítóközpont rövid távú hatékonysága mellett az újabb technikát is meghonosítjuk, és ezzel lehetőséget teremtünk a szakemberállomány magas szintű képzéséhez — a gépkezelőtől a rendszerszervezőkig —, akkor az áttérés az új technikára különösebb zavar nélkül megvalósítható.

TÓTH BELA

Az ÉLGAV számítógép-állományának változása és főbb paraméterei

Számítógép-állomány	1978	1979	1980	1981	1982	1983*
MDS 2408						
MDS 2410						
Bull GE 115/I						
Bull GE 115/II						
ESZ 1020						
ESZ 1022/I						
ESZ 1022/II						
ESZ 1022/III						
ESZ 1035						
Operatív tár-kapacitás (kb-aj)	352	480	1056	976	1664	2432*
Online lemeztár (Mb-aj)	109	225	546	480	1180	1180
TAF vonalcsatlakozók	4	4	14	24	64	72
Számítástechnikai beruházás (mFt)	40,5	41,6	32,8	39,7	20,6	22,2*
Állóeszköz-állomány értéke (mFt)	75,6	98,4	128,2	117,9	109,8	107,4
Adatvégállomások száma	12	18	35	36	36	38*
TAF bevitt mondatok száma (ezer)	3260	3580	4820	5850	6180	7400*
Átlagos létszám (fő)	260	252	241	226	218	217*

* 1983: részben tervadatok.

A Fővárosi Fotó Vállalat

most alakuló számítástechnikai és szervezési osztályára **ügyvitelszervezőt, SZM-4 típusú számítógép kezeléséhez operátort és adminisztrátort vesz fel.**

Jelentkezni lehet:

a FŐFOTÓ számítástechnikai és szervezési osztály-vezetőjénél

Budapest XI. Tétényi út 63.

Telefon: 859-758

Nyolcszáz példányban jelent meg (és már el is fogyott) A számítástechnika-alkalmazás helyzete és a jövő feladata Magyarországon című kötet a Statisztikai Kiadó gondozásában. (Ára 34 Ft.) A könyv a KSH által 1983. május 17—18-án rendezett azonos című konferencián elhangzottakat adta közre. A rendezvény célja a számítástechnika-alkalmazás eddigi útjának áttekintése, az eredmények számbavétele, valamint a megoldásra váró feladatok elemzése volt.

*

A KGST keretében működő számítástechnikai szervezet egyik állandó munkacsoportja, az ESZR—MSZR periféria közös szakértői szekció, amelynek feladata a szocialista országok számítástechnikai eszközeiben működő perifériaberendezések fejlesztésével kapcsolatos koordinációs tevékenység, Mezőtúron, a városi tanács székházában tartotta 7. ülését. Az ülés munkájában szovjet, csehszlovák, román, lengyel, NDK-beli, bolgár és magyar delegátusok vettek részt.

Megvitaták egyebek között a sornymotatók, mágneslemez tárolók, alfanumerikus megjelenítők, billentyűzetek egységes követelményrendszerét. A napirenden szereplő témákról egyeztetett határozatot fogadtak el.

*

1983. október 26. és 28. között Budapesten ülésezett a magyar—csehszlovák mikroelektronikai munkacsoport. A két delegáció áttekintette az együttműködés lehetőségeit, és az ülés befejeztével kormányközi megállapodást írtak alá az elektronikai alkatrészek, a különféle technológiai berendezések és az alapanyagok közös gyártásának megszervezéséről, a kölcsönös szállításokról és a műszaki-tudományos együttműködésről. A megállapodást a vállalatok konkrét szerződésekkkel töltik majd ki. A keretegyezmény szerint 1985-ig a csehszlovák partnerek 21 millió rubelért, a magyar vállalatok pedig 19 millió rubelért szállítanak egymásnak különféle integrált áramköröket, félvezetőket, aktív és passzív elektronikai alkatrészeket, speciális technológiai gépsorokat és számos híradástechnikai anyagot.

*

Megnyitotta budapesti irodáját Ausztria legnagyobb iparvállalata, a Voest-Alpine. Közvetlenebb kapcsolatot tartva magyar partnereivel, növelni akarja kereskedelmi forgalmát a 75 ezer embert foglalkoztató konszern.

A Váci utca 16/a alatti iroda nyitását az osztrák konszern összekapcsolta egy szakmai rendezvénnyel. A Fórum szalóban szimpóziumot rendeztek, mely a Rugalmas gyártórendszerek a forgács nélküli megmunkálásban; megoldások lézerrel és robottal címet viselte. Gábor András ipari miniszter-helyettes az osztrák nagykövet jelenlétében nyitotta meg a tanácskozást, melyen Gerald Wicher, a Voest-Alpine elnöke tagja azt hangsúlyozta, hogy a szerszámgépgyártás sokkal több kooperációs lehetőséget kínál, mint amennyit kihasznál a cége, illetve a magyar ipar.

*

A számítástechnikai alkalmazások kutatásának támogatására és az ezzel kapcsolatos beruházásokra az OMFB az MTA Központi Hivatalával szerződött; a végrehajtásban részt vesznek: az MTA kutatóintézetei közül a SZTAKI, a KFKI, az ATOMKI, a KKKI, valamint

a SOTE. A számítástechnikai alkalmazások kutatása az MTA KKP—3 jelű középtávú kutatási programja. Az MTA kizárólag saját forrásaiból a kívánatosnál csak jóval lassabb ütemben tudná végrehajtani, ezért az OMFB és az MTA vezetői megegyeztek ezen szakterület kutatásainak az OMFB által is történő támogatásában. Az 1983-ra tervezett kutatómunkát a SZTAKI, a KFKI, az ATOMKI, a KKKI és a SOTE végezte.

*

Tanesczközök régen és ma a címe annak a kiállításnak, amelyet a Tatai Vármúzeumban Köpeczi Béla művelődési miniszter nyitott meg. Az érdeklődők áttekintést kapnak a hazai tanesczközyártás és felhasználás történetéről, valamint a ma és holnap tanesczközeiről: a lúdtolltól a számítógépig. Az első terembe kerültek az audiovizuális eszközök, a másodikba az úgynevezett nyomtatott tanesczközök (tankönyvek, segédkönyvek, faliképek, térképek), míg a múzeumépület lovagtermében a „háromdimenziós” tanesczközök (fizikai, biológiai stb.), kísérleti és demonstrációs eszközöket helyezték el. A kiállítás március 31-ig tekinthető meg, festői környezetben, a tó melletti Zsigmond korabeli várban.

*

Háromnapos tanfolyamokon a vezetők egyik legújabb eszközét, az asztali számítógépet mutatják be az Országos Vezetőképző Központban. Három-négy fős csoportokban, a Commodore—VC 20 személyi számítógéppel a hallgatók maguk szimulálják a vezetői játékokat. A tanfolyamon ismerkedni lehet a ma igen korszerűnek tekinthető Apple III. professzionális számítógéppel is.

*

Videoton VT 20 kasszátógépet állítottak üzembe a főzói Nitrokémiai Ipartelepeknél az ügyviteli gépesítésére. Elsőként a munkaügyi nyilvántartás került gépre a több ezer főt foglalkoztató gyárban. Felmérés készül a pályakezdő fiatalok adatairól, ennek kiértékelését ugyancsak a számítógép fogja elvégezni.

*

1983 decemberétől — egyelőre kísérletképpen — számítógép segíti a munkaerő-közvetítést Budapesten. A számítástechnika alkalmazása várhatóan megkönnyíti a munkát kínálók és az állást keresők egymásra találását: a manuális rendszert felváltó gépi feldolgozás révén a korábbinál több információ tárolható, a kereslet és a kínálat egyedi egyeztetése pontosabb és gyorsabb, s így a közvetítés eredményesebb lehet.

Az új rendszert a Fővárosi Munkavállalási Tanácsadó működteti a FÓVINFORM számítógépen és közreműködésével. A munkaerő-közvetítéssel kapcsolatos információk gépi tárolása alkalmas a jelenlegi adminisztráció egyszerűsítésére.

A munkaerő-közvetítés korszerűsítése szervezeti változást nem igényel, az új feladatra az ügyintézők átképezhetők. A számítógépes közvetítés a kísérleti időszakban díjtan, és csupán a nem fizikai foglalkozásúakat érinti.

*

Az OMFB az utóbbi években sok tanulmány keretében foglalkozott a számítógéppel segített mérnöki tervezés kéri-

déseivel. Legújabb tanulmányuk mind az interaktív műszaki tervezői és dokumentációs munkahelyek nemzetközi elterjedésének tükrében, mind a hazai talaj megváltozása következtében új szakaszt jelez. Ma a fejlett műszaki világban az interaktív mérnöki tervezést már egy-egy célfeladat megoldására kidolgozott kuleszakész hardver- és szoftverrendszerek jelentik, amelyek egyre nagyobb választékban, több nagyobb és kisebb cég ajánlataként jelennek meg a nemzetközi piacon. A magyar iparnak egyre több helyen kell versenybe lépnie olyan vállalatokkal, amelyek már ezt a technikát mindennapos gyakorlatként használják.

Ez a körülmény készítetett arra több magyar vállalatot, hogy mind a versenytárgyalásokra készülő anyagok minőségének javítására, mind pedig a gyors és gazdaságos termékvaltság elérése érdekében a számítógéppel segített tervezési módszereket kiterjedten alkalmazza. A tanulmány egyfelől áttekinti és bemutatja a jelenlegi hazai és nemzetközi helyzetet, másfelől igyekszik olyan megoldást javasolni, amely az eszközök egységesítése, valamint a berendezések és alkalmazói programok összehangolása révén csökkenti a számítógéppel segített interaktív műszaki tervezési hardver és szoftver gazdaságos kihasználását akadályozó tényezőket.

*

A Videoton Ságvári gyáregységében az országban elsőként dogoztak ki és vezettek be VT 20-as gépre alapozott forgácsolástechnikai tervező rendszert. A fejlesztésben a Gépípari Technológiai Intézet és a Budapesti Műszaki Egyetem szakemberei működtek közre. Jelenleg a műveletelemek technológiai adatait meghatározó rendszert alkalmazzák kis- és középsorozatu gyártáshoz forgástestek és szerényszerű alkatrészek megmunkálásában. A számítógép segítségével készülnek az NC-CNC vezérlőprogramok, de a hagyományos gépekre is megoldhatók forgácsolástechnikai tervezési feladatok. Feladataik elvégzéséhez négy párbeszédes üzemmódú programcsomagot használnak a technológusok: egy CNC programozói rendszert, egy technológiai adatokat automatikusan programozó rendszert, egy normaszámító modult hagyományos gépekre, és egy CNC eszterga programtervező modult.

*

A zalaegerszegi Alumíniumipari Gépgyárban IBM Series 1 típusú számítógép segíti a termelést. A gyárban timföldgyári és az alumíniumkohászatban alkalmazott gépeket és berendezéseket állítanak elő, összesen mintegy 25 ezer féle terméket. A számítógép az alkatrészyártás előkészítésének meggyorsítását szolgálja, lehetővé teszi a termelés-előkészítés, elszámolás és az értékesítéssel járó műszaki számvetési munka manuális részének csökkentését. Egy-egy termék gyártásának előkészítése az átlagos két hétről két napra csökkent, az egyes bonyolultabb berendezések gyártás-előkészítése pedig hatvan napról egy hétre rövidült. A számítógép alkalmazásával számottevően csökkenteni tudják a vállalkozási időt, gyorsabban szolgálják ki a megrendelőket.

*

Számítógépes anyagbörzét rendeztek a diósgyőri Lenin Kohászati Művekben. Az ország négy nagy anyagértékesítő vállalatát tömörítő Unió Készletinformációs és Értékesítő Társaság tizenkét anyagcsoportban mintegy húszezer

cikkkel várta az érdeklődő vállalatok képviselőit. Az Unió számítógépes nyilvántartásba vette, hogy az országban hol vannak elfekvő készletek különféle kohászati acéltérmekekből, kötőelemekből, villamosági cikkekéből és színesfémekből. A börzére külön vonalat építettek ki az LKM-be telepített terminál és a cég budapesti számítógépe között. Az érdeklődők által feltett kérdésekre a budapesti számítógép pillanatokon belül megadta a választ, kiírta, hogy az országban hol található a keresett cikk. A börze célja az volt, hogy csökkentse a vállalatoknál az anyaghány miatt termelés kieséseket, és elősegítse az elfekvő készleteknek a gazdasági vérkeringésbe való visszajuttatását. A kezdeményezés nagy sikert aratott, több ezer elfekvő áru talált gazdára, és sikerült könnyíteni a borsodi vállalatok, termelészövetkezetek, gazdasági munkaközösségek, kisiparosok és vállalkozók anyagbeszerzési gondjain. Az anyagbörzét az LKM készletértékesítési osztálya kezdeményezte, számítva arra, hogy ily módon, a személyes találkozások révén bővílnék az LKM partnerkapcsolatai a felhasználókkal.

*

A Balaton FÜSZÉRT az élelmiszer- és vegyiáru-kereskedelem korszerű bázisát hozta létre Kaposvárról. A négy év alatt felépített és fokozatosan birtokba vett raktárház 10 000 m² alapterületű fedett tárolóterében egyidejűleg 120 millió forint értékű áru biztonságos elhelyezésére és gépesített kezelésére van lehetőség. A tervezett éves forgalom meghaladja az 1 milliárd 300 millió forintot. A 10 000 cikkből álló árukészlet nyilvántartása nem a szokásos módon, hanem lyuk-kártyán történik. Így naponta friss és részletes helyzetképet szolgáltat a SZÜV kaposvári számítóközpontja. Mindez nemcsak a beszerzésben, hanem a kiskereskedelem rugalmasabb, megbízhatóbb kiszolgálásában is érezteti kedvező hatását, hiszen a rendelések alapján összeállított egységprogramokat Somogy megye több mint 2200 boltjába kell rendszeresen eljuttatni.

*

A Békéscsaba és környéke Agráripari Egyesülés, valamint a Fejér megyei TESZÖV — mint a MEM két kiemelt számítástechnikai fejlesztő bázisa — a közelmúltban együttműködési megállapodást írt alá. Ennek keretében kölcsönösen segítik egymás fejlesztőmunkáját, és sor kerül szellemi termékek cseréjére is.

*

22 tagja van annak a Csongrád megyei számviteli és ügyviteli társaságnak, amely Robotron 5110 típusú kasszátógéppel akarja korszerűsíteni ügyvitelét. A Pénzügyminisztérium Szervezési és Ügyvitelgépítési Vállalat, valamint a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem számviteli tanácske támogatásával működő társaság gesztora a pusztaszeri Hét vezér Tsz, ahol elsőként állítottak üzembe Robotron gépet. A bemutató gazdaságban végzik a programok kipróbálását és a gépkezelők be-tanítását. 1984 januárjától a szentesi Termál és a szegedi Felszabadulás Tsz-ben is Robotron 5110-es gépekkel végzik az anyagkönyvelést. Egy berendezés ára 750 000 forint.

*

A nagy integráltságú áramkörök felhasználásának hatása az elektronikai és rokon ága-

zatok fejlődésére címmel OMFB-tanulmány jelent meg.

A tanulmány célja az, hogy megvizsgálja a nagy integráltságú áramkörök elterjedésének hatásait a magyar elektronikai berendezégyártásra és az egyéb hazai felhasználásra; elemezze a várható változások műszaki, gazdasági és iparpolitikai hatásait, és ezek alapján javaslatokat tegyen arra, hogy a berendezégyártó és egyéb felhasználó ágazatok hogyan készüljenek fel a nagy integráltságú áramkörök fogadására és hatékony alkalmazására. A tanulmány elemzi a nagy integráltságú áramkörök hatását a berendezégyártó ipar termékszerkezetére, a gyártmányfejlesztésre, a gyártás és ellenőrzés várható átalakulására, az alkatrészyártók és berendezégyártók, illetve egyéb felhasználók közötti újszerű kapcsolatok kialakulására. Az elemzést a tanulmány összeveti a már megindított fejlesztési programokkal.

*

Az utóbbi években a félvezetők gyártásának bázisává fejlődött a Mikroelektronikai Vállalat gyöngyösi gyára. Jelenleg a hazánkban gyártott integrált áramkörök és tranzistorok 80—90 százaléka itt készül. 1983-ban egymilliárd forint értékű úgynevezett aktív elemet készítettek, ezen belül 15 millió integrált áramkört és 80 millió diszkrét félvezetőt. A közelmúltban 200 millió forintos fejlesztési program megvalósításába kezdtek, amelynek befejeztével a legkorszerűbb integrált áramköröket is előállíthatják Gyöngyösön. A fejlesztés eredményeként számos, eddig importból beszerzett alkatrészt készíthetnek. Együttal a gyártó kapacitás is 40—50 százalékkal bővül majd.

*

Az eredeti ütemtervnek megfelelően megvalósultak azok a legfontosabb fejlesztések és beruházások, amelyeket az elektronikai fejlesztési program mikroelektronikai alkatrészek gyártására vonatkozó terve előír. Befejeződött az első komplett technológiai sor telepítése, a vásárolt licencek hasznosítása, a szakemberek betanítása, s rövidesen beindulhat a kísérleti gyártás. Az Ipari Minisztérium és a program megvalósításáért felelős kormánybiztos értékelése szerint viszont lemaradás tapasztalható a programhoz tartozó, nem mikroelektronikai alkatrészek fejlesztésénél. Például a potenciometerek, a kondenzátorok új típusainak kialakítása és a gyártás megszervezése jól halad, más alkatrészek fejlesztését viszont a szűkebb vállalati anyagi erőforrások késleltetik. A program keretében a mikroelektronikai alkatrészek előállítása csaknem teljes egészében a Mikroelektronikai Vállalatnál összpontosul. A Szovjetunióból már megérkezett az első gépsor, amelyet felszereltek a nemrég alakult vállalat üzemcsarnokában. A berendezés évente 60 ezer szilíciumszelet előállítására képes. A próbaüzem még 1983-ban megkezdődött, idén a gépsor 75 százalékos kihasználásával számolnak, 1985-től pedig már teljes kapacitással termelhet. A gépeket 60 szakember kezeli majd, közülük 40-et a szovjet testvérvállalatnál képeztek ki. A második technológiai sor beszerzéséről folynak a tárgyalások a licencet átadó szovjet partnerrel.

1983 október: A sakkszámítógépek hónapja

Két világbajnokság gyors egymásutánban rendkívüli, sőt egyedülálló esemény a számítógépes sakkozás történetében. Az elmúlt év októberében — az olvasók nagy része előtt bizonyos ismeretes — Budapesten a SZÁMALK Szakassits Árpád úti székházának célszerűen átrendezett hallja volt a 3. Mikroszámítógép-sakkvilágbajnokság színhelye. A verseny október 13-tól 19-ig zajlott, s szinte közvetlenül utána — épp hogy a mindkét helyen érdekelték kellő időben odaérkezhesenek —, október 22-én kezdődött meg New Yorkban, a Sheraton Szállóban, s 25-én ért véget a 4. Számítógép-sakkvilágbajnokság.

Hogyan viszonyul e két verseny egymáshoz, s miért került sor rájuk egymás után, épp tavaly októberben? Ezt már sokan nem tudják, ezért elsősorban erre a kérdésre felelünk.

A nagyszámítógépek első három világbajnokságát 1974-ben Stockholmban, 1977-ben Torontóban és 1980-ban Linzben tartották. Az időközben megalakult *International Computer Chess Association* (Nemzetközi Számítógépes Sakkszövetség) láthatóan háromévenként rendezte meg ezt a világvérsenyt. Ezenkívül az *Association for Computing Machinery* (Számítógépgyártó Szövetség) az Egyesült Államokban 1970 óta évről évre, eddig tizenháromszor rendezte meg a számítógépek országos sakkbajnokságát.

Amikor elterjedtek, s kellő játékszintet értek el, 1980-ban meghirdették a mikroszámítógépek első sakkvilágbajnokságát is. Ezt Londonban, a másodikát 1981-ben Travemündében tartották meg. Az ICCA szándéka szerint a mikro-VB-re is évente kerülne sor (a szervezet nem maga írja ki a versenyeket, hanem csak védnökségüket vállalja, aszerint, hogy akad-e jelentkező); de 1982-ben nem rendezték meg. Sokat foglalkozott a sajtó a travemündei világbajnokság sport-szerűtlen kísérőjelenségeivel, itt most ezekről nem kívánunk szólni. Öröndetes, hogy a Magyar Sakkszövetség Számítógép Bizottságának ajánlkozását a harmadik mikro-VB rendezésére 1983-ban mind az ICCA, mind — amint később kiderült — az érdekelt vállalatok és programozók is szívesen fogadták.

A nehéz körülmények között megszületett VB kedvező légköréhez már a megnyitóbeszédek is hozzájárultak. *Szerényi Sándor*, a Magyar Sakkszövetség elnöke többek között ezeket mondta: „A magyar sakkozás évtizedek óta a világ élvonalában halad. Ami viszont a számítógépes sakkozást illeti, e téren sajnos még csak most tesszük meg a kezdőlépéseket, úgyszólván csak a megnyitással tartunk. Úgy véljük mégis, helyesen tettük, amikor elváltuk ennek a világszerte nagy érdeklődéssel várt eseménynek a megrendezését. Öröm és megelégedés számunkra, hogy a Nemzetközi Számítógépes Sakkszövetség, élén Benjamin Mittman professzorral, miránk bízta ezt a könnyűnek egyáltalán nem mondható szervezőmunkát.”

A Magyar Sakkszövetség elnöke ezután a programozókat — a sakkozók mind méltóbb szellemi vetélytársai —, majd a megjelent legjelentősebb számítógépgyártó cégek vezetőit, képviselőit üdvözölte. Örömit fejezte ki, hogy ezen a világbajnokságon a magyar számítástechnika szakemberei is közvetlen közről láthatják, mennyit fejlődött és hol tart ma a világ gépi sakkozása.

Dr. Világ Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője mint a verseny házigazdája és védnöke hangsúlyozta: „Azt a tényt, hogy ezt a versenyt idén Magyarországon rendezik meg, nemcsak a sakkéletben elfoglalt helyünk megbecsüléséért, hanem egy kicsit a számítástechnika alkalmazásának elterjesztéséért tett erőfeszítéseink elismeréseként is értékeljük...”

Benjamin Mittman, az ICCA elnöke megköszönte, hogy váltak a 3. Mikroszámítógép-sakkvilágbajnokság megrendezését, és azt a reményét fejezte ki, hogy érdekfeszítő és nemes küzdelem megfigyelője lesz.

Szerencsénkre a Híradás-technikai Tudományos Egyesü-

let által meghirdetett Mikroprocesszor '83 konferencia, amelynek keretében a VB megrendezését — a sakk- és a tudományos szervezet együttműködésével — elvállaltuk, épp megelőzte a már kiírt New York-i nagy világbajnokságot, csak a konferencia befejezése (október 21.) előtt két nappal meg kellett tartani az utolsó fordulót. Benjamin Mittman professzorral, az ICCA elnökével az élen egy kis csoport meghívottként utazott New Yorkba. E csoport tagja volt Mihail Botvinnik professzor, volt sakkvilágbajnok, a számítógépes sakkozás nagy szakértője, s e sorok írója is mint a budapesti VB Szervező Bizottságának vezetője.

A két egymást követő VB érdekessége, hogy a Budapesten legjobban szerepelt mikrók New Yorkban is elindultak — hiszen a „nagy” VB minden program és készülék előtt nyitva áll —, és meglepően szépen helyt is álltak. Ezzel előrebo-csátottuk a versenyek alighanem legfontosabb tapasztalát.

Budapest

Már az is sikernek számított, hogy a világ öt legnagyobb sakkszámítógép-gyártó cége (Fidelity Electronics, Egyesült Államok; Hegener+Glaser, NSZK; Novag Industries, Hongkong; Intelligent Software, London és Scisys—W Ltd., Hongkong) benevezett, tehát a jelenlegi legjobb készülékek versenyeztek. Feltűnést keltett egy NDK-beli számítógépnek, a Mikroelektronik Karl Marx, Erfurt gyártmányának a részvétele. A kiírás értelmében egy-egy cég legfeljebb három készüléket nevezhetett; ezt a négy legnagyobb ki is használta. A Scisys és a Mikroelektronik egy-egy gépet versenyeztetett. Ezt a tizenégyet négy amatőr — dán, NSZK-beli, román és magyar — egészítette ki tizen-nyolcra. Várható volt, hogy jobbára kísérleti készülékek, prototípusok lesznek jelen, hiszen ezek mindig jobbakk azoknál, amelyek már forgalomban vannak — a fejlődésben nincs megállás. Mégis meglepetést szerzett, hogy amikor feltettük a kérdést: mely cégek mely készülékekkel óhajtanak pályázni a kereskedelemi forgalomban már kapható legjobb gépek számára kitűzött különdíjra (s erről írásbeli nyilatkozatot kértünk), csak a Fidelity jelentkezett az egyik számítógépével, s az NDK-beli cég. Ezek szerint a gyártók tizenkét prototípust neveztek be!

A játszma színvonala jelentősen meghaladta a várakozásokat. Következésképpen a világpiacon számos új, az eddigieknél nagyobb játéktudású készülék megjelenése várható.

A világ legnagyobb gyártója, a Fidelity három régi névvel indult: a *Prestige*, az *Elite*, és a *Sensory* 9 már kb. egy esztendeje jól ismert a számítógépes sakk barátai előtt. Ezek közül mégis csak a *Sensory* 9 volt azonos a boltokban már kapható készülékkel, a másik kettőhöz új programot alkotott a gyár számára dolgozó, a szakmában nagynevű *Spracklen* házaspár. A sokféle, különböző hardvertechnikákat alkalmazó mikrogépek közül egyre inkább tért hódítanak a szenzorosak. Érthetően kedveltebb az olyan sakkszámítógép, amelyen saktáblán, a megszö-

kotthoz hasonló és mindig szép kivitelű bábokkal kell játszani, mint az, amelyen gombokat kell nyomni, és algebrai jelöléssel jelenik meg a kijelzőn a lépés. Az egyszerű sakk-készlet népszerűbb az egyébként impozáns Mark V. technikájánál is, ennek kijelzőjén a mindenkor állás látható. A Fidelitynek ma már minden készüléke szenzoros, sőt a mágneses szenzor kizsírítja a műszakilag egyszerűbb, de a normál sakkjátéktól mégis eltérő kezelésmódot igénylő érintőszenzort; ez utóbbival úgy játszanak, hogy a két mezőt — amelyről a báb elindul s amelyre lép — gyengén meg kell nyomni. A *Sensory* 9 érintős, a másik két készülék pedig mágneses szenzorral működik.

Kathe és Dan Spracklen tehát kitűnő hardvereket kapnak programjaikhoz. A *Prestige* és az *Elite* — ez A/S (Auto *Sensory*) jelzést kapott — programja, amint elmondták, főként abban tér el a megelőzőktől, hogy több szempontból módosították az állásértékelés pontrendszerét. A program ugyanis az összes sakkbeli mozzanatot — elsősorban a bábok anyagi erejét, a király biztonságát, a centrummezők birtoklását és a gyalogok helyzetét értékét — pontokra számítja át, s ennek alapján dönti el az esedékes lépést. Bővítették a készülékek megnyitási repertoárját is. Érdekes megemlíteni, hogy a *Prestige* 1000, az *Elite* 800, a *Sensory* 9 pedig 600 „csomópontot” vizsgál meg másodpercenként. („Nodes” — itt is így nevezik az elágazási pontokat, amelyeknek száma az elemzés mélységével hatványozottan nő, s amelyeket értékelni kell, hogy a számítógép megállapíthassa, melyik irányban elemezzem tovább.) Ez megfelel annak, hogy a három készülék 6502-es típusú processzora 4, 3, illetve 2 MHz-en működik. (Összehasonlításképpen: az Apple II. mikroszámítógépnek, amelyen programjukat kidolgozzák, ugyancsak 6502-es processzora 1 MHz sebességgel.) Tárolójuk viszonylag nem nagy, a ROM mérete 20, 24 és 16 kb-át. Meglepő, hogy ilyen körülmények között az *Elite* 6, a *Prestige* pedig csak 4,5 pontot szerzett a lehetséges hétből, s az *Elite* A/S világbajnokságot nyert. Ebben a véletlen is közrejátszhatott, ami a svájci rendszerű versenyeknél — amikor nem játszik mindegyik résztvevő az összes többivel — elkerülhetetlen.

A müncheni *Hegener+Glaser* cég valamennyi készüléke *Mephisto* névre hallgat, s ezáltal a harmadik generációval rukkoltak ki. De most nem *Mephisto* III.-nak nevezték gépeiket — ezen a néven kerültek azóta a piacra —, hanem *Mephisto* X-nek, Y-nak és a harmadikat a romantikus *Excalibur* névvel illették; ez minden tekintetben luxuskivitelű sakkautomata. Mindhárom kísérleti jelleggel indították el a versenyen, ún. ESB szenzoros saktáblával, amely már régóta ismert és igen népszerű a sakkszámítógépek barátai körében. Maga az alapkészülék a lehető legegyszerűbb, négy jelet adó kijelzővel ellátott kis doboz. *Thomas Nitsche* és *Elmer Henne*, a *Mephisto* számítógépek programozói alighanem valamennyi közül a legjelentősebb újítást alkalmazták egymástól alig eltérő programjaikkal. (A cég a *Mephisto* III. különféle versenylváltozatai-ként jellemezte a három készüléket; különbség a megnyitásokban és kismértékben a végjátékok kezelésében van közöttük.) Ahogyan elmondták, teljesen új alapokról indultak el, s igen szelektív programot alakítottak ki. Ez azt jelenti, hogy a program sokszorta kevesebb lépésvariánsot vizsgál, de lényegesen nagyobb mélységben; ez igen gondos „előválogatást” igényel. A program jellegzetesen „B” stratégiájú. („A” stratégiájú az a program,

amely minél több lépést megvizsgál, tehát döntően a sebességen alapszik. A legtöbb mikrogép kombinált stratégiájú.) Jellemző, hogy a *Mephisto*-programok — amellet, hogy 68000-es processzoruk 8 MHz-en működik, s a ROM méretük 48 kb-át — legfeljebb 5 csomópontot vizsgálnak meg másodpercenként, de alaposan megválogatják, hogy melyeket. *Nitsche* és *Henne* programja kitűnően kiállta a próbát, az egyik készülék a 2. helyen végzett, s a többi is kielégítően szerepelt.

Akkor járunk közel az igazsághoz, ha úgy ítéljük, hogy a három nagy cég — a Fidelity és a Hegener+Glaser mellett a *Novag* is — megközelítőleg egyforma eredményt ért el. A *Novag*-féle kísérleti készülékek, a *Super Constellation* és a *Novag X*, egyező pontszámmal a harmadik-negyedik helyre kerültek. Programozójuk, *David Kittinger* a legtöbb invencióval rendelkezők egyike; programjai főként kombinációkban, mattvezetésekben produkálnak rendkívülit. Nemegyszer előfordul azonban, hogy túlbonyolítják az állást, amikor egyszerűsíteni lehetne. Mindkettő 1000 csomópontot vizsgál másodpercenként, ROM táruk mérete 32, illetve 40 kb-át, a *Super Constellation* 6502-es processzora 4 MHz-en működik, a *Novag X*-é valamivel lassabb. Ennek a programja több heurisztikát (feltételezést) tartalmaz, mint az előbbi vagy mint a piacon lévő egyszerű kivitelű és olcsó, mégis kiváló *Constellation*-é. (Egyébként ez volt a harmadik készülékük, csak a normálnak a 2 MHz-ével szemben 3 MHz-en működött, ezért nem pályáztatott a kereskedelmi forgalomban lévő számítógépek különdíjára.)

Az *Intelligent Software* elnevezés mögött *David Levy* és csapata húzódik meg. *Chess* 2001 elnevezésű berendezésük azóta a piacra is került. Az 1981-ben készült, azóta többször javított *Cyrus* elnevezésű programon alapszik, közepes sebességű és tárhatalmú készülék, s érdekes módon jobb eredményt ért el, mint a valamelyest továbbfejlesztett *Chess* 2001 X prototípus. A különbség csekély közöttük. Nem érte el a várt eredményt a *Scisys* cég kísérleti készüléke sem, a sokatmondó *Superstar* elnevezés sem hozott sikert. Kérdéses, hogy új programozójuk, *Julio Kaplan* beválik-e úgy, mint elődje, *Levy*, aki a *Scisys* híres Mark V.-jének programját készítette. Az az érzésünk, hogy a továbbfejlesztett *Mark VI.* sikeresebb lett volna a *Superstarnál*.

New York

Nem is egy meglepetés született a számítógépek általános világbajnokságán. A huszonkét nevező közül kilenc mikroszámítógép volt (Linzben tizen-négy közül még csak öt volt mikró.) Tegyük mindjárt hozzá, hogy közülük csupán hat felelt volna meg a mikro-VB-k ama követelményének, hogy kereskedelmi forgalomban lévő, egyetlen mikroprocesszor működtetheti őket. A további háromnak a processzora „bitszeletes” volt, amelyeket kifejezetten erre a célra konstruáltak. A sakkszámítógépek palettája új színekkel bővült, s a mikrók váratlanul kiválóan helytálltak a hatalmas sebességű óriásgepek között, sokkal jobban, mint eddig bármikor. A „budapestiek” közül három is szép teljesítményt ért el. A legjobb eredménye itt a *Mephisto* X-nek volt (gyakorlatilag szintén a *Mephisto* III. program), amely öt játszmából 3 pontot szerzett; a Fidelity X (az új *Prestige*—*Elite* program) és a *Novag X* pedig 2,5—2,5-et, azaz ötven százalékat. Ezek az eredmények is a három vezető cég termékeinek megközelítően hasonló színvonalát mutatják, hiszen a fél pont eltérés-

ben ugyancsak közrejátszott a véletlen is. A Fidelity például két vereséget a VB 1. és 2. helyezettjétől szenvedte el.

A kilenc mikrogép azért is vitt színt a küzdelemben, mert régebben, amikor csak a nagygepek versenyeztek, magukból a számítógépekből a közönség nem sokat láthatott. Ezeknek csak a termináljai vannak a versenyteremben, esetleg az sem, és a kezelő telefonon keresztül kapja a lépéseket. A mikrókon kívül persze a helyszínen volt most is a hírneves *Belle*, *Ken Thompson* óriásgépe, az egyetlen, amelyet kizárólag sakkozás céljaira alkottak. A *Belle* mindeddig verhetetlen volt a sakkszámítógépek sorában; a VB tartama alatt nyújtották át alkotójának az Egyesült Államok Sakkszövetsége mesteri oklevelét (!). Am ezúttal nem szerepelt kiemelkedően, ugyanazt az eredményt érte el, mint a *Mephisto*: 3 pontot, ami a *Belle* számára komoly balsiker. Eddig egyetlen számítógép sem tudott nyerni ellene, ezúttal ketten is legyőzték, a *Nuchess* és a *Cray Blitz*. Ez utóbbi nyerte a világbajnoki címet, 4,5 pontot szerzett. A *Cray XMP*—2 számítógép, amire a programot az alkotó, *Robert Hyatt* és csapata írta, a *Belle* mellett a leggyorsabb a világon, másodpercenként 75 ezer (!) csomópont átvizsgálására képes (a *Belle* 110 ezerre).

Külön figyelmet érdemel a *Bebe* nevű speciálisan konstruált mikrogép 2. helye, 4 ponttal. Alkotója, *Tony Scherzer* viszonylag kicsiny tárral (s ezen belül is 16 kb-át RAM mellett csupán 12 kb-át ROM-mal) rendelkezik, de másodpercenként 20 ezer csomópont átvizsgálására tette képessé számítógépét. Ugyancsak 4 pontot gyűjtött az *Awit*, amely kanadai program; alkotója, *Tony Marsland* professzor a számítógépes sakknak az egyik legkiválóbb elméleti szakembere is, számos tanulmány szerzője. 3—4. helyen a *Nuchess* és a *Chaos* végzett, az előbbinek a programozója *David Slate*, az utóbbié pedig az *Alexander—Swartz—O’Keefe* alkotó-csapat.

Valamennyi említett számítógép — a *Bebe* kivételével — régi vetélytársa a *Belle*-nek; a *Chaos* a linzi világbajnokságon holtversenyben volt első vele, s a döntő játszmában maradt alul; a *Cray Blitz*, a *Nuchess* és a *Chaos* pedig az Egyesült Államok múlt évi bajnokságán volt holtversenyben első a *Belle*-vel. *David Slate* a legnevesebb sakkprogramozók egyike, *Chess* 4,6 programjával Torontóban világbajnok volt, utóbbi tért át a *Nuchess*-hez, amelyet — a világbajnokhoz hasonlóan — *Cray* számítógépre írt, noha a valamivel lassabb *Cray*—I típusra. *Slate* azt mondta, most megint új program írásába kezd, ennek a lehetőségeit már kimerítette...

A New York-i világbajnokságon azt az összenyomást szerezhetjük, hogy az erőviszonyok eltolódtak. Úgy tűnik, vetélytársait erőteljesebben fejlesztették, mint a *Belle*-t, amelyet *Ken Thompson* számos versenyen szerepeltetett, gyűjtögette vele az Élő-pontokat (mert az Egyesült Államokban, s lassan világszerte, a sakkszámítógépeknek is az emberi sakkszenyvezőkhöz hasonlóan megállapítják az Élő-pontszámukat), de talán a fejlesztésével elmaradt. Az élvonalba újonnan betörni azonban csak a *Bebe*, ez a különleges cél gép tudott; Linzben még a mezőny közepén végzett.

Hogy a színvonal emelkedése mellett vagy azon belül a mikroszámítógépek játéktudása fejlődik nagyobb mértékben, természetesen örvendetes folyamat, hiszen ezek vannak közelebb hozzánk, ezeket láthatjuk és vásárolhatjuk meg — ha egyelőre csak külföldön is.

LINDNER LÁSZLÓ

INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT

Budapest V., Bécsi u. 8.

Levél cím: 1369 Budapest, Postafiók 314

Telefon: 184-899

Telex: 22-4381, 22-6841



Most rövid határidőre szállítjuk a

MEOPTA

**RI 21P és az RT 4P típusú
MIKROKÁRTYA OLVASÓ BERENDEZÉSEKET,
valamint az RT 7D típusú
MIKROFILM OLVASÓ BERENDEZÉSEKET**

Jellemzői: egyszerű kezelhetőség,
könnyű olvashatóság,
különböző optika,
állítható képkeresés,
cserélhető indexkártya,
tetszetős kivitel,
kis helyigény

Ára: 15.000,— Ft-tól az optikától függően

Részletes tájékoztatással

Kereskedelmi osztályunk
az érdeklődők rendelkezésére áll!

*A Videoton Elektronikai Vállalat
Vevőszolgálati Gyáregység Software Főosztálya
munkatársakat keres*

**rendszer-szervező
szoftverfejlesztő
programozó
adminisztratív**

munkakörökbe

nagy- és kisgépes

**távadatfeldolgozás
adatbázis-kezelés
ipari alkalmazás
hagyományos adatfeldolgozás**

témakörökre

*Külföldi megrendelők részére végzett munkán dolgozó
munkatársaink részére intenzív nyelvanfolyamon
való részvétel lehetőségét biztosítjuk.*

*Az elkészített minőségi felhasználói programcsomagra
szerzői jogdíjat fizetünk.*

*Munkatársaink részére vállalati gazdasági
munkaközösség keretén belül túlmunkára
lehetőséget biztosítunk.*

Érdeklődni lehet a 803-774-es telefonszámon

A VIDEOTON ELEKTRONIKAI VÁLLALAT
Vevőszolgálati Gyáregysége budapesti telephelyére
munkatársakat keres hazai és külföldi
megrendelők részére

felhasználói szoftverrendszerek

kidolgozására:

- **rendszer-szervező,**
- **programtervező,**
- **programozó**

munkakörökbe, a következő alkalmazási
területekre:

- **online adatfeldolgozás,**
- **interaktív ügyviteli,
információrendszerek,**
- **adatbáziskezelés,**
- **számítógéphálózatok,**
- **ipari alkalmazások,**
- **mikroprocesszoros
alkalmazások.**

Újdonságot tartalmazó szoftvertermékekre
szerzői jogdíjat fizetünk.

Külföldi rendeléseink teljesítéséhez előnyös
az orosz, német és angol nyelvismeret.

Felvilágosítást nyújtunk 8.00–11.00 óráig a
689-644 és a 684-049-es telefonszámon.

Szentendrei számítóközpontunkba keresünk
gyakorlattal rendelkező, felsőfokú végzettségű

**rendszer-szervezőket,
szoftverfejlesztőket,**

IBM OS és TPA gyakorlattal rendelkezők előnyben.

Keresünk ágazati statisztikai rendszer
üzemeltetéséhez számítógép ismerettel
és gyakorlattal rendelkező

**üzemeltetőt,
elemző statisztikust.**

Felvesszünk ESZR, illetve TPA számítógépek
üzemeltetéséhez gyakorlattal rendelkező

technikust vagy mérnököt.

Érdeklődni lehet 8–16 óra között
a 26-11-127 telefonon, vagy személyesen:
Szentendre, Ady Endre u. 9-11.

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
ellátja Önt a számítástechnika-alkalmazás
 korszerű gyakorlati segédeszközeivel.

Kínálatunkból:

Információs és adatfeldolgozási folyamatok ábrázolásához:

Folyamatábra (organigram) rajzsablon

Operátorok, szervezők, programozók
nélkülözhetetlen eszköze:

Speciális szervezői vonalzó

Végtelenített, vagy lapokra vágott számítógépes leprellők
biztonságos tárolásához, gyors visszakereséshez:

Speciális leprellőtároló mappák

A számítógépes gyorsnyomtatók minden típusához:

nylon, selyem, vagy pamut alapanyagú

Számítógépes festékkendők

Oktatáshoz, tervezéshez, értekezletek anyagának
demonstrálásához:

FOLEX írásvetítő-fóliák



Bővebb felvilágosítás és rendelés felvétel:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Számítástechnikai vevőszolgálat
1033. Budapest, Kaszás u. 10–12.
Telefon: 803-311/15 Telex: 22-6699 skv h

Békásmegyerre keres **rendszer-szervezőket, folyamatszervezőket, programozókat, MERA műszaki karbantartót MERA 9150 és TPA 1148 típusú számítógépekhez a Budapest vidéki Postaigazgatóság. Felvilágosítás a 884-317 vagy 889-335 telefonszámon.**

GELKADAT SZÁMÍTÁSTECHNIKAI kisvállalat

felvételre keres munkatársakat a következő szakterületekre:
villamosmérnök,

villamos üzem-mérnök ESZ 1022 számítógép üzemeltetéséhez. Angol vagy német nyelvtudással rendelkező, felsőfokú végzettségű számítástechnikai műszaki szakembereket mikrofilmtechnikai berendezés szervizellátására.

Híradástechnikai konszignációs raktár kezelésére és az adminisztráció ellátására lehetőleg szakképzett munkatársnőt.

Jelentkezés: 212-636 telefonszámon.

Rendszer-szervezőket és programozókat ESZ 1022 számítógépes munkákhoz.

Jelentkezés: 343-999 telefonon.

Operátorokat ESZ 1022 számítógéphez.

Jelentkezés: 420-326 telefonon.

ÉPÍTÉSGAZDASÁGI ÉS SZERVEZÉSI INTÉZET

ESZ-1040 Számítóközpontba felvételre keres DOS ismeretekkel

- operátort

PL/I(PLIOPT), ASSEMBLER, RPG nyelvismerttel

- programkonzulens

- műszakit

Jelentkezés és felvilágosítás:

**Herényi Istvánnál 853-977/204 vagy
Kömíves Gábornál 853-977/284 telefonszámon.**

KIEMELT BÉREZÉS!



A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában jelenik meg:

WASSILY LEONTIEF:

**Gazdaságelmélet,
tények és gazdaságpolitika**

A kötet a világhírű Nobel-díjas közgazdásznak az 1960–70-es években publikált előadásait és tanulmányait ad igéző válogatást. A magyar nyelven első ízben megjelenő munkák Leontief professzor gazdag és kiemelkedő munkásságából azokat az elméleti és gyakorlati jelentőségű tanulmányokat ölelik fel, amelyek napjaink égető gazdasági kérdéseinek megoldásához a legtöbb új gondolatot adják. Középpontjában az ágazati kapcsolati mérlegek hazánkban is immár két évtizede alkalmazott input-output módszerével kapcsolatos további kutatások állnak, de számos más, a jövőbe tekintő probléma elemzésével segíti közgazdászaink, statisztikusaink látókörének szélesítését.

A kiadványt Nyitrai Ferencné dr. államtitkár, a KSH elnöke a magyar kiadáshoz írt előszavában minden szakmai érdeklődő figyelmébe ajánlja, „aki lépést akar tartani az elmélettel, a múlt elemzése a jövőbeni fejlődés szempontjából érdekel, és aki módszereit szereti szembesíteni a gyakorlattal”.

Ara: kb. 40,— Ft

A kiadvány előjegyezhető, illetve megvásárolható:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT
Budapest II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018
Postai szállításra megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT Terjesztési csoport Budapest 3. Pf. 99. 1300

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában jelenik meg:

A korszerű informatika könyvtára sorozat 15. kötete:

A MIKROELEKTRONIKA ÉS A TÁRSADALOM

„Az emberiség nehéz helyzeté”-nek vizsgálatára, illetve a megoldás keresésére alakult RÓMAI KLUB 1982-ben kérte fel a kiadvány szerzőit — világszerte ismert szaktekintélyeket — egy olyan dokumentum elkészítésére, amely közérthetően fejti ki, mit jelent a mikroelektronika fejlődése és hogyan fordíthatjuk az új technológiát az emberiség javára. Ennek eredménye a most magyar nyelven is közreadásra kerülő „Áldás vagy átok” alcímmel elkészült jelentés. A kötet 11 önálló tanulmányban ad tárgyalagos és átfogó körképet a műszaki fejlődésben jelenleg legnagyobb szerepet játszó mikroelektronika társadalmi szintű elterjedésének hatásairól. Prognosztizálja a következő évtizedek gyökeres változásait az intézményi rendszerben és a gazdasági életben. Magasfokú szakmai megalapozottsága olvasmányos stílussal párosul. Népszerűsítő könyvnek is tekinthetjük, mivel rendkívüli módon segíti az olvasók széles körének tisztánlátását számos, hazánkban most különösen időszerűvé vált kérdésben.

Ara: kb. 60,— Ft



A kiadvány előjegyezhető, ill. megvásárolható:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT
Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Telefon: 158-018
Postai szállításra megrendelhető:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Terjesztési csoport
Budapest 3. Pf. 99. 1300

Ajánlati (pályázati) felhívás

A Budapesti Kőolajipari Gépgyár vállalkozót keres számítógépes vállalati, illetve termelésirányítási rendszerek átfogó fejlesztésére.

Cím: Budapesti Kőolajipari Gépgyár

1675 Budapest, Pf.54

Részletes felvilágosítás: Rácz János

Telefon: 585-344/131

**Belkereskedelmi
Szállítási Vállalat**

IX. kerületi munka-helyre

VT—20/A típusú számítógépeihez sürgősen keres dolgozókat az alábbi munkakörökbe: műszaki, szoftveres, vezető operátor — operátor A vállalat fuvarkezelőbiztosít dolgozóinak.

Jelentkezés: a 144-155-ös telefonon
Eszényi Sándornál.

Kedvező áron,

azonnal eladó

7 db garanciális DARO 1372 adatrögzítő (billentyűzet, megjelenítő, kazettaegység, 2 kb-át memória), valamint 1 db garanciális DARO 1255 konverter + nyomtató. A berendezések jelentős része teljesen új.

Cím: Posta Csekkleszámoló Hivatal
Számítóközpontja

Budapest, XIV., Miskolci u. 157. 1142
Tel.: 834-269 — 830-175

Békásmegyerre keres **üzemeltetésvezetőt** MERA 9150 és TPA 1148 típusú számítógépek műszaki és termelési feladatainak irányításához a Budapest vidéki Postaigazgatóság.

Felvilágosítást a 884-317 vagy 889-335 telefonszámon adunk.

Számítóközpont

bérbe venne

ESZ 1022-es számítógépet. Elhelyezést saját géptermünkben biztosítunk.

Jelentkezni lehet: az 571-066-os telefonon.

Programozástechnológiai, tesztelő rendszerek fejlesztésére, részben export munkák elvégzésére keresünk legalább 5 éves gyakorlattal rendelkező felsőfokú végzettségű programozókat.

PL/I, Assembler, német, vagy angol nyelvtudás előfeltétel, DB/DC tapasztalat (elsősorban VSAM, IMS, CICS) előny. Jelentkezni lehet: dr. Mérey András osztályvezetőnél; 353-559 SZÁMALK

Szervezési Intézet felvételre keres

KÍSÉRLETI SZÁMÍTÓKÖZPONTJÁBA kezdő és gyakorlott érettségizett fiatalokat **SZÁMÍTÓGÉPKEZELŐI**

munkakörbe. Kezdő fizetési feltételek, továbbképzési lehetőséggel.

Jelentkezés és felvilágosítás a 167-119-es telefonszámon

Amiről a rendszerkutatók megfélekednek

A biológus *Ludwig von Bertalanffy* 1951-ben megjelent s a rendszerkutatók által sokat idézett *Az általános rendszerelmélet problémái* című cikkében a rendszer általános értelemben vett fogalmának elsőkénti használatát *A. J. Lotka* egy 1925-ben közzétett cikkére vezeti vissza. Azóta igen sok szerző — kiknek egy része az 1954-ben alapított Általános Rendszerkutató Társaságba tömörült — foglalkozott a rendszerelmélet kialakulásának kérdéseivel, a rendszernek mint szónak eredeti jelentésével és jelentésváltozásaival, valamint használatának történetével. Ezek közé tartozik pl. *Kiss István* A rendszer szó eredetéről és mai használatáról című cikke, mely az 1982-ben megjelent Rendszerkutatói Tanulmányokban található. Részen ebben, részben további más cikkekben már találkozunk valamilyen vonatkozásban *Epikurosz*, *Arisztotelész*, *Szókratész*, *Ptolemaiosz*, *Démokritosz*, *Bacon*, *Galilei*, *Leibniz*, *Newton*, *Locke*, *Berkeley*, *Spinoza*, *Holbach*, *Hobbes*, *Fichte*, *Schelling*, *Kant*, *Hegel*, *Linné*, *Mill*, *Spencer*, *Darwin*, *Mengyelejev*, *Bernal*, *Wiener*, *Shannon*, *Veav* stb. nevével is.

Sajnos ebből a felsorolásból a görög geometria nagy hírű képviselőjének neve és rendszerező munkájának gyümölcse kimaradt. Az alexandriai *Euklidész*ről és az *Elemek* című tizenhárom kötetes monumen-tális munkájáról van itt szó, melyről *Lánczos Kornél* így vélekedett: „Az emberiség szellemi fejlődésére egyetlen műnek sem volt ehhez hasonlítható hatása.”

Ez a mű az egyetlen ókorból fennmaradt olyan könyv, amely az addig felgyülemlett matematikai ismereteket foglalja össze. (Ennek egy újabb, *Mayer Gyulától* származó fordítását *Szabó Árpád* előszavával 1983-ban a Gondolat adta ki. Ezzel a munkával szellemi kincesztárunk számottevően gazdagodott, gyarapodott!)

Euklidész definíciókon, axiómákon és posztulátumokon alapuló rendszerében a bizonyítások egységes sémára épülnek. Ennek jellegzetes saját-sága, hogy először megfogalmazza a feladatot vagy tételt, majd ábrát készít a feladat megmagyarázására. Elvégzi a keresett elem rajz szerinti meghatározását, valamint a segédvonalak bevezetésével a szerkesztést. Ismerteti a szoros értelemben vett bizonyítást, s bejelenti, hogy tulajdonképpen mit is bi-

zonyított, s közli, hogy az valóban megoldja a feladatot, vagy egyenértékű az előre kimondott tétellel. Bizonyos leegyszerűsített formában a következtetések módszerének ez a sémája napjainkig fennmaradt, mint a bizonyítási eljárások klasszikus példája, amelynek követése „ajánlottan kötelező” a matematikusok számára. Ez a görög érvelési módszer már több mint kétezer éve a tudományok számos géniusának hatékony bizonyítási eszközévé vált. Euklidész művésien felépített absztrakciós eljárása olyan fegyelmezett gondolkodást fejlesztett ki, mely *Newton* arra készítette, hogy ezt a rendszert válassza a fizika új alapjainak lerakásához, melyben a geometriai fogalmakat a mozgással kapcsolatos jelenségek helyettesítették. A filozófus *Spinozára* annyira és úgy hatott az euklidészi eljárás, hogy ennek adaptálásával „*Geometriai módszerrel felépített etikát*” írt. Jelentős hatással volt *Pascalra*, *Kantra*, *Einsteinre* is. (Utóbbi erről *Autobiographical Notes* című, 1949-ben megjelent írásában számol be.)

Az *Elemek* olyan horderejű mű, amelyben lefektetett alapelvek ismerete nélkül az általános értelemben vett és használt rendszerelmélet gondolatához az emberiség el sem jutott volna, mivel az egyben logikai rendszerünk alapját is képezi. Erről a tényről *Pólya György* így vélekedik A gondolkodás iskolája c. könyvében: „A geometria, úgy, ahogy Euklidész *Elemek* c. művei tárgyalják, nem egyszerűen tények gyűjteménye, hanem logikai rendszer. Az axiómák, definíciók és tételek nem véletlen sorrend szerint következnek egymás után, hanem meghatározott rendben. Euklidész minden tételt úgy sorolt be, hogy az következik a megelőző axiómákból, definíciókból és tételekből. A tételek rendezését joggal tekinthetjük Euklidész fő teljesítményének, logikai rendszerünket pedig az *Elemek* fő érdemének.

Euklidész geometriája nem akármiféle logikai rendszer, hanem az első és legjelentősebb példa a logikai rendszerre, amelyet más tudományok mindmáig igyekeztek és igyekeznek utánózni. Helyes-e, ha más — különösen a geometriától igen mesze eső tudományok, mint pl. a lélektan vagy a jogtudo-

mány — igyekeznek utánózni Euklidész szigorú logikáját? Vitatatható kérdés, de senki sem lehet illetékes a vitában, aki Euklidész rendszerét nem ismeri.

A geometria rendszerének a cementje a bizonyítás. Mind-egyik tételt bizonyítás köti az őt megelőző axiómákhoz, definíciókhoz és tételekhez. *Ha nem értjük meg a bizonyításokat, éppen a rendszer lényegét nem érthetjük meg.*”

Intő figyelmeztetés is lehet ez a rendszerkutatóknak, akik az euklidészi tárgyalás, következtetés és bizonyítás alaposabb ismeretében talán jobban megfontolnák, mikor írjanak le pl. ilyen mondatokat: A rendszer-szemlélet mint társadalmi igény c. „tanulmányom alaptételét e ponton logikailag bizonyítottnak tekintem...” „A rendszerelmélet nem annyira természettudomány, mint inkább társadalomtudományi diszciplína...”, „A rendszerelméletet az a társadalmi lét határozza meg, amelyben kialakult.” stb.

Meg kívánom jegyezni, hogy az euklidészi geometria módszer- és eszköztára a XVIII. században jelentősen bővült *Fermat* és *Descartes* munkássága révén, minek folytán megteremtődött a derékszögű koordinátarendszeren alapuló analitikus geometria. A XIX. században pedig mintegy kétezer éves próbálkozás után megszületett a nem-euklidészi geometria. Előbb *Bolyai* és tőle függetlenül *Lobacsevszkij* a hiperbolikus geometriát, *Riemann* pedig az elliptikus geometriát hozza létre. Ha meggondoljuk, hogy *Minkowski*, *Grossman* és *Einstein* nem-euklidészi geometrián alapuló munkássága századunkban alapjaiban rázkódtatta meg világképünket, s ennek révén olyan új fizikai szemlélet jött létre, melyben az általános relativitáselmélet még tovább terjesztette ki a geometria hatókörét, akkor azt is érzékelhetjük, hogy jogos büszkeséggel írhatta *Bolyai János*: „*semiből egy új, más világot teremtettem*”.

Úgy vélem, a géniusoknak erről a csodálatos teljesítményéről, s az emberi szellem nagy kalandjainak olyan mér-földköveiről, amelyek újabb logikai, matematikai, fizikai, számítógépi stb. rendszerek kialakulásának a kezdetét jelzik, még a rendszerkutatással foglalkozók sem feledkezhetnek meg.

DOBÓ ANDOR

Az SKV kiadási tervéből

A Statisztikai Kiadó Vállalat 1984. évi számítástechnikai könyvtervei:

Az automatizált statisztikai rendszer

A korszerű informatika könyvtára sorozat 14. kötete

Szerkesztette: Sz. I. Volkov és A. N. Romanov
Kb. 320 oldal, ára kb. 70,— Ft.

Hazai szoftverkinálat, 1983 (programkatalógus)

Szerkeszti: a KSH Számítástechnika-alkalmazási főosztálya

Kb. 180 oldal, ára kb. 70,— Ft.

Számítástechnikai statisztikai évkönyv, 1983

Összeállítja: a KSH Számítástechnika-alkalmazási főosztálya

Kb. 130 oldal, ára kb. 50,— Ft.

Batthyány tér mellett TPA 11/440 számítógéphez felvételre keresünk rendszerszervezőt, programozót, rendszerprogramozót, rendszerszoftver iránt is érdeklődő hardver-üzemeltető mérnököt.

Érdeklődni lehet munkanapokon 8-9 óra között a 359-761 telefonon

Neumann-emlékülés

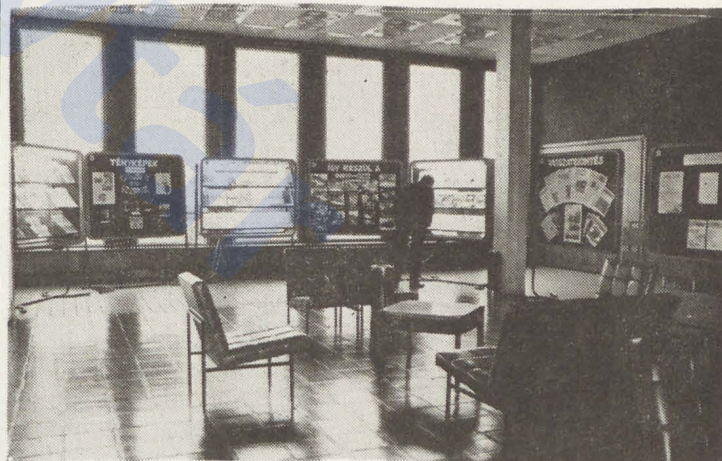


Neumann János születésének 80. évfordulója alkalmából decemberben emlékülést tartott az NJSZT Országos Elnöksége. Szelecsán János, az NJSZT főtárhelyettese ünnepi előadásban tekintette át a „számítógépek atyjának” életútját, a matematika számos ágában elért eredményeit, a számítógépek logikai felépítésében, működési elvében kifejtett korszakalkotó munkásságát.

Életének 81. évében elhunyt Kozma László, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, a Budapesti Műszaki Egyetem tiszteletbeli doktora, villamosmérnöki karának volt dékánja, a vezetékes híradástechnikai tan-szék volt vezetője, nyugalmazott egyetemi tanár.

1958-ban elkészítette az ország első automatikusan működő, programozott számítógépét, majd 1964-ben az első hazai nyelvtatisztikai automatát. Tervet dolgozott ki a crossbar telefonközpontok fejlesztésére is.

Szerkesztőségünk kiállítása



A kiállítást december 7-e, a Magyar Sajtó Napja tiszteletére rendeztük, a SZÁMALK Szakasits Árpád úti épületében. 65 éve jelent meg az első magyar kommunista napilap, a Vörös Újság. Igaz szóval forradalmi tettekre buzdította a munkásokat, parasztokat, katonákat, a magyar népet. Hűséges krónikása volt a Tanácsköztársaságnak, és harcolt érte bukásáig.

Mi, a magyar sajtó, a számítástechnikai szaksajtó munkatársai kezdettől fogva példaképünknek tekintettük a magyar kommunista sajtó haladó hagyományait, a szocializmus szolgálatát, az igaz, a valósághű és gyors tájékoztatást.

Büszkék vagyunk arra, hogy segíthetjük a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtását, a számítástechnika alkalmazásának elterjedését hazánkban, támaszkodva a szocialista országokkal való együttműködésre is.

Nagy utat tettek meg lapjaink, a Számítástechnika és az Információ Elektronika az első, a 14, illetve 18 évvel ezelőtt megjelent mintapéldányoktól a legfrissebb, kivitelben és, reméljük, tartalomban is korszerű lapokig. Úgy hisszük, ezzel olvasóink is egyetértének.

Kamarakiállításunkon szaksajtónk történetét, a múltat, de a jelent is bemutattuk kedves látogatóinknak azért, hogy a lapkészítés folyamatát és munkánkat megismerjék, s ezáltal érdeklődésüket felkeltsük lapjaink iránt.

A szerkesztőség

Rendezvény- mutató		
Február (nap)	T é m a	Lásd még (hó/oldal)
15.	Együttműködés a számítóközpontok és a Fényszedő Üzem között	jan.-febr./16.
16.	Az Igazságügyi Szakértői Munkabizottság alakuló ülése	jan.-febr./16.
20.	Vállalkozás és verseny a számítástechnika alkalmazásában	jan.-febr./16.
24.	Multimikroprocesszoros rendszerek programozása	jan.-febr./10.
március		
2.	A felhasználó és a számítógép interaktív kapcsolatának programozása (UIMS)	jan.-febr./10.
9.	Szakértői rendszerek	jan.-febr./10.
14.	Barátságos programok és barátságos felhasználók	jan.-febr./16.

Rejtvény

A jelen számtól kezdve több feladványt közlünk, és a feladványok egy része szervesen kapcsolódik lapunk Oktatási rovatához, az iskola-számítógépes programhoz. Kérjük, hogy a beküldési határidőket szigorúan tartsák be, mert a később beérkező megfejtéseket nem tudjuk figyelembe venni.

Kérjük, hogy a megoldásokat HT—1080Z vagy ABC-80 típusú iskolaszámítógépekre készítsék, de bármely más háziszámítógépre elkészített programot is elfogadjunk. Természetesen a megoldásokon kérjük megjelölni, hogy mely számítógépre készültek.

21. számú feladvány

Egy osztást a következő séma szerint végezhetünk el:

..... = .7 ..

```

...
..
..
...
...
0

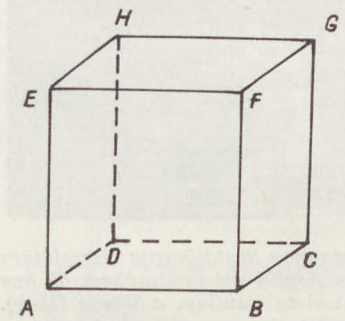
```

Határozzuk meg a pontok helyén lévő számjegyeket, ha még fennáll az a kikötés is, hogy a hányados első számjegyének nagyobbnak kell lennie az utolsó számjegyénél, és az osztandó a lehetséges legkisebb szám.

22. számú feladvány

Adott egy négyzet 4 csúcsa, 4 oldalfelező pontja és a négyzet középpontja. A kilenc pontot kössük össze olyan egyenes ceruzavonásokkal, melyeknél nem emeljük fel a ceruzát a papírról, úgy hogy minden pont egyszer és csak egyszer fekédjön a meghúzott vonalon. Legkevesebb hány egyenes húzásával érhetjük ezt el?

23. számú feladvány



Az ábrán látható kocka drótból készült élhálózatán egy hangya mozog egyenletesen. Egy élen egy másodperc alatt megy végig. Az A csúcsból indul el és az áttellenes G csúcsban elhelyezett táplálékot keresi. A kockaháló bármelyik csúcsából egyenlő valószínűséggel indul el az adott csúcshoz csatlakozó bármelyik élen, tehát akár visszafelé is, oda, ahonnan érkezett. Kívétel a G csúcs, melyet elérve 0 valószínűséggel megy tovább, tehát megáll. Nyilván az A csúcsból leghamarább 3 sec alatt éri el a G csúcsot. Lehetséges azonban, hogy nem a legrövidebb utat választja, sőt az esetleges visszafordulások miatt is veszít időt.

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

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

Febr. 15., 14 ó. Újszerű együttműködési lehetőség a számítóközpontok és a Nyomdaipari Fényszedő Üzem között. (Kovács Győző és Baráth János előadása.)

Febr. 16., 14 ó. Az Igazságügyi Szakértői Munkabizottság alakuló ülése.

ÁLLAMIGAZGATÁSI ALKALMAZÁSOK SZAKOSZTÁLY

Febr. 20., 14 ó. Vállalkozás és verseny a számítástechnikában. Kossuth tér 6. l. 135.

Febr. 29., 14 ó. Az Információpolitikai Bizottság első ülése.

NJSZT ÉS TIT MATEMATIKAI SZAKOSZTÁLY

Márc. 14., 15 ó. Barátságos programok és barátságos felhasználók (Kertész Ádám előadása.)

Készítsünk programot, mely

1) szimulálja a hangya bolyongását a kocka élhálózatán, és meghatározza a célbaéréshez szükséges *T* időt, továbbá szimulálja az A-ból G-be tartó mozgás *N* számú kísérletét, és meghatározza a lehetséges mozgási idők előfordulási gyakoriságát, *F(T)*-t, ahol *T* = 3, 4, ... A program inputja a kísérletek *N* száma.

2) a képernyőre kirajzolja az *F(T)* gyakoriságok grafikonját, és meghatározza a mozgáshoz felhasznált idő átlagos értékét az *N* számú kísérlet alapján.

HACK FRIGYES, ELTE

24. számú feladvány

Írjunk programot, melynek segítségével a gép a felhasználóval a következő játékot játssza: 99-ből a játékos és a gép felváltva vonnak ki pozitív, 9-nél kisebb egész számokat. Az nyer, aki hamarabb éri el a nullát.

PORONYI GÁBOR, PECS

A megfejtéseknek 1984. március 5-ig kell a szerkesztőségbe beérkezniök a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, 1502. Budapest 112. Postafiók 146. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az eddigiekkel szemben nem a postázás, hanem a szerkesztőségbe való beérkezés határidejét adjuk meg.

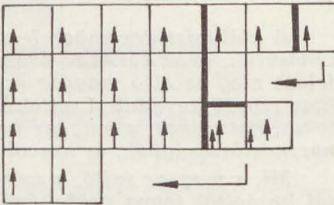
A 17. sz. feladvány megoldása

A hét számjegy közül a 4 és 6 nem szerepelhet az egyes helyértékű helyen, míg a 2 és 5 csak akkor szerepelhet az egyes helyértékű helyen, ha a törzsszám egyjegyű. A két legnagyobb törzsszám a sorozatban így 40+*x* és 60+*y* alakú, ahol *x* és *y* 1, 3 vagy 7 lehet, továbbá mindenképpen szerepel a sorozatban 2 és 5. Így a következő négy lehetőséget kapjuk:

1+2+5+43+67 = 118
2+3+5+41+67 = 118
2+5+7+43+61 = 118
2+3+5+47+61 = 118

A 18. sz. feladvány megoldása

A vastag vonalak menti szakítással az ábrán megjelölt összeállításban 5 szakításra volt szükség. Más megoldás is van, ugyancsak 5 szakítással.



A 17. és 18. számú feladványok helyes megfejtői:

Galanits Tibor (17, 18) Pásztó, Kossuth út 4. Gergely István (17, 18) Salgótarján, Petőfi út 118. Hajna János (17, 18) Pécs, Kándó Kálmán u. 14. Kertész Ádám (17, 18) Budapest, XI. Vahot u. 6. Koós Árpád (17, 18) Budapest XIII. Németvölgyi út 6. Kökényesi Mária (18) Szeged, Csongrádi Sugárút 90/B. Lipták Gábor (17, 18) Szeged, Pf. 376/K. Márton Lajos (17, 18) Csíkszereda, (Románia), Neumann János szocialista brigád (17, 18) Miskolc, Lenin Kohászati Művek, Diósgyőri Vasgyár, Számítástechnikai Főosztály, Pálya Károly (17, 18) OKÜ. Terv.- és Közg Főoszt. Ózd, Szegedi Gyula (17) Budapest, Ganz Villamossági Művek, Szomjú Anna-Mária, (18) Cluj, Románia

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

1368 Budapest, VI., Anker köz

1—3. Telefon. 222-093, 229-870

A Szervezők Klubja októberi rendezvényén Ori Tamás, az OKISZ SZSZV igazgatója, a Magyar Kereskedelmi Kamara kisvállalkozási tagozatának elnöke számolt be a kisvállalkozások két éves tapasztalatairól. Ezen belül a szervezési és számítástechnikai működést ismertette. Közölte, hogy a mintegy 7000 gazdálkodó szervezet közül kb. 800-ban van valamilyen jellegű vállalkozás. Elmondta, hogy az eddigi tapasztalatok alapján a Kereskedelmi Kamara a kisvállalkozások részére tartalmi érdeklőpöveletet próbál teremteni. Ennek érdekében személyes kapcsolatokat tartanak fenn a kisvállalkozókkal. Különböző vizsgálatokat végeznek, 1983 első felében pl. a kisvállalkozások finanszírozásával, a második félévben az exporttevékenységükkel foglalkoznak. A közeljövőben tervezik közreadni a PM ellenőrzési főosztályának a kisvállalkozások vizsgálatánál szerzett tapasztalatait. A megjelent klubtársak főleg az érdeklőpövelettel, a szabályozókkal, valamint a vgm-k szabályozottságának nagyvonalúságával és az elszámolás problémáival összefüggő kérdéseket vetettek fel.

A Számítógép-alkalmazási Munkabizottság októberben két ülést tartott. A Szervezőmódszertani Szakcsoport rendezvényén a nagymértékű integrált információrendszerek tervezését és dokumentálását számítógéppel segítő rendszer jellemző vonásait vitatták meg. Az IFRA-ról (Integrált Felhasználó Rendszerek Adatszótára) Verő András, a SZAMALK osztályvezetője adott tájékoztatást. Ez a rendszer alkalmas a rendszerfejlesztés fázisainak megfelelő információk kezelésére. Előnye, hogy a keletkező információkat a tervező fokozatosan és közvetlenül juttatja az adatbázisba, ahonnan azok bármikor könnyen visszanyerhetők. A tervezési munka során előforduló hibákat a rendszer automatikusan kiszűri, és jelzés alapján ezek minimálisra csökkenthetők. A vita során világossá vált, hogy ilyen rendszerre szükség van, elterjesztését azonban a bizonylatolás módja nehezíti. A Kiszámítógépes Szakcsoport a mikroszámítógépek mezőgazdasági alkalmazásával foglalkozott. A vitaindító előadást dr. Kaszap László, a MŰSZI főosztályvezetője tartotta. Ismertetette a MŰSZI tevékenységét és szerepét a mezőgazdasági számítástechnika alkalmazásában. A vitában a kisgép-alkalmazással kapcsolatos kérdések domináltak. Kiderült, hogy a mezőgazdasági alkalmazásban is kövendő út az operativitás fokozása, valamint a kisgépű folyamatban való elhelyezése.

SZVT Szervezési Szakosztály

Számítógépalkalmazási Munkabizottság

SZVT Békés megyei szervezete

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Az 1984 harmadik negyedében rendezendő II. Számítástechnikai Szervezési Akadémia előkészítésére — az érintett társak támogatásával — pályázatot hirdetünk kidolgozott és az Akadémia helyszínén bemutatható számítástechnikai szervezési megoldások szerzői számára.

A pályázat témája: A mini- és a mikroszámítógépek, valamint a személyi számítógépek hatékony alkalmazásának lehetőségei.

A pályázat értékelésénél a bíráló bizottság előnyben részesíti azokat a bevezetett megoldásokat, amelyek

— az operatív irányítást jelentős mértékben segítik
— osztott gépi technikán alapulnak
— operációkutatási módszereket alkalmaznak.

A pályázatnak tartalmaznia kell — a vállalt feladatot vagy problémát, amelynek megoldása szervezési és számítástechnikai szempontból sikeres volt,

— a megoldások számítástechnikai módját,

— a megoldást előkészítő és bevezető szervezési feladatokat és alkalmazott módszereket,

— anank meghatározását, hogy a sikeres megoldás milyen gazdasági hasznot hozott,

— legfeljebb 30 soros összefoglalást a sikeres megoldásról.

A pályázat terjedelme ne haladja meg a 25 gépeelt oldalt.

Azokat a megoldásokat, amelyek szélesebb körben (pl. iparági szinten, hasonló profilban, tevékenységi körben) is felhasználhatók, a bíráló bizottság külön is jutalmazza.

I. díj 10 000,— Ft
II. díj 6 000,— Ft
III. díj 4 000,— Ft

Pf. 146.

Tisztelt Szerkesztőség!

Örömmel láttam novemberi számuk első oldalán az EAN-kódot, és örömmel olvastam a 16. oldalon az EAN-rendszer bevezetése melletti állásfoglalást.

A cikk egyik bekezdéséhez szeretnék kapcsolódni.

Megemlíti, hogy az EAN-kódok nyomtatásához szükséges masterfilmek előállításához bizonyult berendezések kellenek, amelyek beszerzése a jelenlegi feszült politikai helyzetben körülményes. A cikkben utalás-szerűen említett masterfilm-előállítási technológia azonban csak egy a lehetséges megoldások közül.

Egy másik megoldást maguk a nyomdák kínálnak a korszerű fényszedéssel. Ismereteim szerint Magyarországon ma legalább 10 olyan fényszedő

A szerkesztőség kérésére Sári István idézett levelével kapcsolatban Viszkei György, a Magyar Kereskedelmi Kamara Egységes Termékkód Irodájának vezetője az alábbiakat közölte:

A vonalkódok nyomtatásához szükséges filmeredetiük valóban többféle technikai megoldással elkészíthetők. Egyetérték azzal, hogy a hazai előállítás lehetőségét elsősorban a nyomdaiparon belül kell keresni.

A nyomdaiparban jelenleg rendelkezésre álló eszközök ugyanakkor tudomásom szerint két alapvető okból sem jelentik az előállítás megnyugtató megoldását.

1. az említett fényszedő gépek az EAN specifikációban megkövetelt pontosságot (0,005 mm) csak többé-kevésbé képesek megközelíteni, természetesen a pontosság további fototechnikai eljárásokkal (kicsinyítés) többetráfordítás árán biztosítható.

2. a meglevő fényszedő gépeken a kód csak kézi vezérléssel

berendezés üzemel, amelyen lehetséges az EAN masterfilmek levilágítása. (Mi több, ma már léteznek olyan fényszedő rendszerek, amelyek önálló programopciója az EAN-kódolóállítás. Ezekben a rendszereken az EAN-vonalak fényszedésre való kódolása egyszerűbb és gyorsabb.)

Ami az EAN-kódok nyomdai kivitelezéséhez ma még Magyarországon hiányzik, az a műszerezettség és a nyomtatási know-how. A műszerezettség a masterfilm előállításánál, a nyomóforma készítésénél, és a nyomatok megbízói átvételénél nélkülözhetetlen. Ezek az ellenőrző műszerek (legfontosabb elemeik) jelenleg valóban csak a fejlett ipari országokból szerezhetők be. A nyomtatási know-how magyarországi forrásokból kialakítható (súlypontjai: a pontnövekedési redukciós faktor meghatározása, egyes nyomdai technológiákra, anyagokra való adaptálása).

Tisztelettel:

SÁRI ISTVÁN
KNER NYOMDA
BEKÉSCSABA

világítható le, ami lassú, munkai igényes, és ezért tömeges előállításra aligha alkalmas.

Valamennyi érdekelt üdvözlőné, ha a hazai filmeredeti-ellátás biztosítására valamelyik nyomda vállalkozna. Amíg azonban ennek lehetősége megteremtődik, nem lehet kiküszöbölni a kész filmeredeti importbeszerzését erre szakosodott — és felkészült — (az eredeti cikkben is hivatkozott) nyugat-európai gyártóktól sem.

VISZKEI GYÖRGY
Magyar Kereskedelmi Kamara

ESZ 1045

Ünnepélyes keretek között január 19-én adták át a SZÁMALK legújabb, ESZR 1045-ös referenciarendszerét a SZÁMALK Csalogány utcai számítóközpontjában. A központi egység kapacitása 4 Mbájt.



Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő: Pesti Lajos
Szerkeszti: a SZAMALK Sajtószerkesztősége
A szerkesztőség vezetője: Dr. Szabó Iván
Szerkesztő: Csányi György
Szerkesztőség: Budapest XI., Vahot u. 6.
Levél cím: Budapest 112. Postafiók 146. 1502 Telefon: 668-011
Kiadja a Statisztikai Kiadó Vállalat
Budapest III., Kaszás u. 10-12. Telefon: 803-311
A kiadásért felel: Kecskés József igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodánál (Postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 240,- Ft. Beszerzhető a hírlapboltokban, a SZAMALK és az SKV könyvesboltjában
Index: 25-799
HU ISSN 0587-1514
SZUV Nyomda, Budapest
84,5075
F. v.: Antal Imréné