

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XV. ÉVFOLYAM 10. SZÁM

1984. OKTÓBER

ÁRA: 20,— Ft

Számítástechnika



Nemzetközi konferencia

A mezőgazdaság műszaki fejlesztéséről



A megnyitó elnöksége

Fotó: Kemény László

Szeptember elején Budapesten a Kertészeti Egyetemen tartotta 10. kongresszusát a Mezőgazdaság Műszaki Fejlesztésének Nemzetközi Bizottsága (Comission Internationale du Génie Rural — CIGR). A bizottságot 1930-ban alapították Belgiumban, főtárhelye Párizsban van.

A megnyitó előadást Váncsa Jenő mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter tartotta, hangsúlyozva, hogy a mezőgazdasági termelés fejlesztésének egyik fő forrása a műszaki-technikai haladás.

A konferenciára a világ 40 országának közel 600 szakembere érkezett Budapestre. Az előadók közül többen szóltak az elektronika és a mikroprocesszorok mezőgazdasági hasznosításáról, alkalmazásáról is. Olasz szakemberek három, szarvasmarhák takarmányozá-

sát vezérlő számítógépes rendszert hasonlítottak össze. A tehénnek átlag 13%-kal több tejet adtak a számítógépes rendszer bevezetése után. Hallottunk a csehszlovák automatizálási törekvésekről, egy holland munkaprogramozási szimulációs rendszerről, belga sertésnevelő telepek üzemvezetési irányítási rendszereiről, francia szőlőmetsző robotról, nyugatnémet állat-egészségügyi számítógépes rendszerről, és a magyar AMTIR technológiai információrendszer alkalmazásáról.

A konferencia jó alkalom volt a magyar szakemberek számára is a tapasztalatcsere, a nemzetközi kapcsolatok bővítésére, hozzájárulva ezzel mezőgazdaságunk számítástechnika-alkalmazásának további előrelépéséhez.

T. M.

MIKRÓK AZ ŐSZI BNV-N

Az őszi BNV-n, a fogyasztási cikkek szakszámán lassan hagyományossá válik, hogy egyre több hazai vállalat mutat be számítógépes alkalmazásokat, gépeket, kelleket. A KER-SZI hazai mikroszámítógépre (SYSTER) tervezett raktári nyilvántartó-számlázó, értékesítést segítő rendszert (MICROORIENT), áruházi értékesítést segítő rendszereket mutatott be. Az első alkalmazók az Azúr, a Délker és a Dohánybolt vállalat, illetve a budapesti Fészek Áruház. A Szöv-org Floppymat-SP, Commodore-64 és VT-20/A alkalmazásokat, a Nehézipari Kutató Intézet képernyős terminálokkal felszerelt szállodai

diszpécserrendszerének (HDS) alkalmazását mutatta be. A Novotrade Rt.-nél 35 Commodore típusú személyi számítógép várta az érdeklődőket. Mintegy 90 különféle programterméket kínálnak Commodore-64 és a szintén leasing felhasználásra előjegyezhető Commodore-610-es gépre. Ez utóbbira adatbázis-kezelő és szövegszerkesztő szoftverek is kaphatók. Az ÁPISZ és a SZÁMALK együttes kiállítása a Budapesti megnyílt közös kiskereskedelmi üzletre, annak áruválasztékára hívta fel a figyelmet. Ami az eszközöket illeti, a Fotoelektronik Ipari Szövetkezet tőkés import személyi számítógépeket, perifériákat, interfészeket és szoftvereket kínált megvételre. A Triton Háziipari Szövetkezet a tavaszi BNV-n bemutatott személyi számítógépéhez újdonságként csillogásmentes megjelenítőt fejlesztett ki, és kettős hajlékonylemez meghajtóegységét, illetve 50 programból álló BASIC programkönyvtárát hozta a vásárra.

Számítástechnikai perifériák a MOM-ban

A Magyar Optikai Művek mintegy 15 évvel ezelőtt kezdte meg budapesti üzemében számítástechnikai perifériák nagy sorozatú gyártását, és 10 évvel ezelőtt hozta létre a célra a zalaegerszegi gyárat.

A számítástechnikai perifériák termelési volumene a mostani tervidőszakban már meghatározó jellegűvé vált a MOM termékei között, a teljes termelés 25–35%-át teszi ki. Részaránya a teljes termelésből a tervidőszak első két évében a korábbi időszakhoz képest valamelyest csökkent, majd erőteljesebben növekedett, és növekedése jelenleg is tart. Ez évben részaránya 35%. A növekedés oka elsősorban az, hogy már a tervidőszak kezdetén megkezdtek a hajlékonylemez-meghajtó egységek sorozatgyártását, és ez találkozott a tárolóeszközök iránti számítástechnikai igények általános növekedésével.

Az immár hagyományosnak mondható Diszkom családott ennek megfelelően egyre növekvő darabszámban állítjuk elő. A számítástechnikai termékek éves összesített forgalmi értéke 800 millió és 1,2 milliárd forint között van. A termékek szinte kizárólagosan mágneses elvű tárolóeszközök.

Mivel a kereslet növekedése a hajlékonylemez meghajtóegységek iránt gyorsabb volt, mint az előállítás növekedési üteme, szinte állandóan az igények kielégítetlensége. Ehhez nagyban hozzájárult a személyi számítógépek napjainkban bekövetkezett robbanásszerű elterjedése is. Az igények további növekedését csupán a konkurrencia befolyásolhatja. A szocialista országokra azonban jelenleg még a piaci telítetlenség a jellemző.

A Diszkom típusú berendezéseink kiváló típusát a Winchester-lemezek jelentik. Bár ma még ennek jelei nem mutatkoznak, sőt partnereink törekvése az, hogy az éves kontingensek növelésével is biztosítsák a növekvő igények fedezetét. Ebből következőleg a VII. ötéves terv időszakában Diszkom berendezéseink termelésének csökkenésével nem kell számolni. Jelenleg 95%-ban hazai, illetve szocialista piacra szállítunk.

A tőkés export növelésének részben technikai, részben gazdasági okai vannak. A termékek jelenlegi költségintéje nem teszi őket versenyképessé a tőkés piacokon. Tapasztalataink szerint az elfogadható árszint alacsonyabb, mint a közvetlen anyagköltség (ez tehát nem egyszerűen vállalati kategória). A termékek tőkésimport-hányada 5–6%.

A termékcsoport gyártásának gazdaságossága termékszerkezetünkben átlagos. A jövedelmezőség termékenként és értékesítési irányonként különböző. A gazdaságosságot fejleszthetőnek ítéljük, bár számolunk az árak bizonyos mérvű csökkenésével is.

A rendelkezésre álló fejlesztői kapacitás korlátait figye-

lembe véve szűk spektrumban koncentrált fejlesztést folytatunk. Mivel a külső kutató-fejlesztő helyeknek kiadott feladatok megoldása nem mindig kielégítő, a fejlesztési átfutási idő hosszabb a kelletnél.

Termékeinknél az ún. első megjelenéstől számított követési távolságot tartjuk jellemzőnek. Főbb eszközeinket tekintve ez az alábbiak szerint fejlődött:

Év	Követési távolság	Technika
1970	12 év	Lyukszalagos perifériák (hazai külső fejlesztés)
1975	5 év	FEX tárolóegység (francia licenc)
1980	4 év	8"-os hajlékonylemez-meghajtó egység (saját fejlesztés)
1982	1,5–3 év	5 1/4"-os hajlékonylemez-meghajtó egység (floppy) (saját fejlesztés)

(1975 óta a szocialista országokban termékeinkkel az első megjelenők vagyunk.)

Fejlesztés-korszerűsítés a 80-as években

A fejlesztés meghatározó tényezői: az ESZR és MSZR fejlesztési koncepciókhoz való illeszkedés, a MOM technikai bázisa, gyártási tradíciói, és a személyi számítógépek speciális igényei.

Fejlesztéseink a 80-as években átstrukturálódtak: közel tíz év után leállítottuk a lyukszalagos készülékek gyártását; a fixfejes táraknál az eredetileg francia licenc alapján gyártott DM 0,8 típusú terméket saját fejlesztés eredményeképpen felváltottuk a közel háromszoros kapacitású DM 2,5 tárolók gyártásával; jelentősen csökkentettük az import-hányadot, és közel kétszeresére növeltük gyártási kapacitásainkat. A 80-as évek elején beindítottuk a hajlékonylemez-meghajtó egységek gyártását (ezek típusváltásukat 3 év alatt majd minden változatra kiterjesztettük: 8"-os normál, 5 1/4"-os mini, egyszeres és dupla sűrűségű, egyoldalas és kétoldalas, normál méret és félméret).

Tavaly elkezdődött a termelés koncentrálása, korszerűsítése, a nagy sorozatú gyártás megszervezése. A struktúrafejlesztés során 1982 második felében beindítottuk a Winchester-típusú tárolók kifejleszté-

sét. E tárolótípust tekintjük a VII. ötéves terv időszakára — meglevő termékeink korszerűsített változatai mellett — a legjelentősebb fejlesztésünknek.

A termékek előállításához nélkülözhetetlen a speciális (fejgyártási és információhordozó-felviteli) technológiák továbbfejlesztése. A szállítóktól való függetlenség elérése és főleg devizaköltségeink mérséklése végett ki kell dolgoznunk a lemeztárolók fejegységének saját előállítását is. A munka az idén valósul meg.

A Winchester-típusú tárolók fejlesztésével párhuzamosan ki kell dolgozni a fejegység gyártásának technológiáját is. Az információhordozó mágnesreteg továbbfejlesztését két irányban kell folytatni. Egyrészt ugyancsak a Winchester-tároló céljaira védőréteges WCo aktív hordozó és a Diszkom típusú tárolók céljaira védőréteges NiCo aktív hordozó felviteli technológia kidolgozásával. Ez utóbbi fejlesztése a MOM megbízásából a MEVNél folyik 1982 óta.

A nagyobb kapacitású, Diszkom típusú tárolók továbbfejlesztése az integrált fej technológia kifejlesztését vagy meghonosítását igényli. (Enélkül ugyanis 10 Mb-ot föléli tárolókapacitás elérése nem valószínű meg.) Jelenleg erre hazai fejlesztő nem vállalkozik, licenc vásárlásához pedig nincs deviza.

(Folytatás az 5. oldalon)

A TARTALOMBÓL

Hazai és szocialista hajlékonylemez meghajtóegységek fontosabb jellemzői

A mikro- és miniszámítógépekhez csatlakoztatható összes hazai gyártású, az ESZR-ben bevizsgált és jelenleg beszerezhető fontosabb szocialista relációjú termékek hasonlítottak össze. (5. oldal)

Mikroprocesszoros memóriakártya Franciaországban (és Magyarországon?)

Ma már szó van a téma beillesztéséről mind az

Országos Középtávú Kutatási Tervbe, mind a magyar-francia műszaki-tudományos együttműködés munkatervébe. (6–7. oldal)

A gazdasági fejlődés és a számítástechnika alkalmazása Zala megyében

Az iparban, a kereskedelem és a pénzügyi intézmények körében 26 vállalatnak, intézménynek végez számítástechnikai szolgáltatásokat a SZÜV Zalaegerszegi Számítógéppontja. (8–9. oldal)



A IX. IFAC-világkongresszus Budapesten

(Folytatás az előző számunkból)

Hatvany József, az MTA SZTAKI nemzetközi szinten elismert tudományos tanácsadója nagy érdeklődés mellett megtartott szekciómegnyitó előadásában többek között arra hívta fel a figyelmet, hogy bár a számítógépeket széles körben alkalmazzák a tervezési folyamatokban, mégis főleg a rajzolás, vázlatkészítés, részletek tervezésében terjedtek el. A jövőben olyan számítógépes módszereket kell kutatni és találni, amelyek segítik az alkotás konkrét folyamatát, vagyis amelyek segítenek az ismeretszerzésben, a szakértőkkel való konzultálásban, elősegítik az egyidejű gondolatok rögzítését és visszakeresését, és a tervezési eredmények megvalósítását. Mindezeket úgy, hogy a feltételek közben előre nem látható módon változnak. Egy további szempont-ra is rámutatott: vonzóbbá, könnyebben használhatóvá kell tenni a CAD/CAM eszközöket.

C. Gustavson a svéd Volvo autógyárban bevezetett CAD rendszerek tapasztalatait foglalta össze. Egyebek között megállapította: a rajzgeneráló rendszer bevezetését követő két év alatt sikerült a felmerülő problémákat megszüntetni. Ebben az időszakban több átfogó vizsgálatot tartottak, ezek eredményeit az alkalmazások finomításánál használták fel, és teljesen átszervezték a CAD rendszerrel kapcsolatos gyáron belüli oktatást.

Robert Lund, a Boston University professzora a gyártástechnológia emberi hatásairól tartott előadásában emlékeztetett arra, hogy ebben az évtizedben a CAM folyamatok széles körű alkalmazhatóságuk következtében az iparosodott társadalmakban nagy hatást gyakorolnak a gyárakban dolgozó emberekre (technológialátás, szakismeret-bővülés, munkakörülmények változása). Ez egyaránt nagy figyelmet és körültekintést követel a vezetőktől, technológusoktól, dolgozóktól és a hivatalos irányvonalat képviselő felelősöktől a minél zavarmentesebb átállás érdekében.

Mintegy 20 előadás foglalkozott a szabályozási rendszerek számítógéppel segített vizsgálatával és tervezésével. Néhány érdekesebb témájú előadás: Valós idejű szabályozási programszervező rendszer; Teljes körű szintézis CAD programcsomagja; Párbeszédes programcsomag lineáris rendszer egyszerűsítésére; Robot manipulátorok számítógépes tervezése.

Vezetést és döntést támogató rendszerek

Külön kollokvium foglalkozott a hierarchikus döntés-előkészítő, döntéstámogató rendszerekkel, a több célú optimálási és döntési folyamatokkal. Köztudott, hogy a számítógépek alkalmazásában az emberi döntést, beavatkozást igénylő lépések tervezése az irányítási stratégia kulcskérdése. Az irányítás felsőbb szintjein egyre inkább megszűrt, kiértékelt információk szükségesek, amelyekből a vezetők kiválaszthatják végső döntéseik paramétereit. Az emberi döntéshozatál és vezetést támogató rendszerekkel kapcsolatosan elhangzott 20 előadás alapján is megállapítható, hogy ezen rendszerek skálája és jelentősége igen nagy. **Néhány érdekesebb téma kiemelhető az előadások közül:**

— tudásrepresentáció az emberi döntéshozatalt problémák-nál;

— döntéstámogató rendszerek magas szintű irodaautomatizálás megvalósításához;

— a tudás pontatlanságának szerepe döntéstámogató rendszerek tervezésében;

— nagyméretű társadalmi, gazdasági és politikai rendszerek vizsgálata, modellezése számítógépekkel;

— mikroszámítógépes hálózaton alapuló döntéstámogató rendszer egészségügyi szervezetek részére.

Esettanulmányok

Az esettanulmány szekcióban 7 előadás — köztük 5 magyar — hangzott el, bemutatva a kongresszus témájához kapcsolódó hétköznapi gyakorlati

géppel irányított gépipari munkálók cellák — eredmények, lehetőségek, perspektívák címmű esettanulmánya bemutatta, hogy az a cél, amely jelenleg világszerte a kutató, fejlesztő munkák középpontjában áll, vagyis az egyre kevesebb közvetlen emberi beavatkozást („ember nélküli rendszer”) megkívánó gyártó rendszerek kialakítása egy jéghegyhez hasonlítható.

A látható feladatokon kívül a „víz alatt” ott van az az óriási feladattömeg, amely ennek az egész emberiség életét döntően befolyásoló feladatnak az átfogó megoldásához kell.

Az esettanulmány bemutatta, hogy hazai eredmények vannak

Szilánkok

K. Kawai, harminc év körüli japán szakember befejezi előadását a Toshiba cég által gyártott számítógépes villamosenergia-elosztó rendszerek „gépkezelő-barátságos” újszerű képernyős vezérlőpultjáról. A kérdezők közül valaki a rendszerben alkalmazott számítógépek megbízhatóságáról faggatta. Közvetlen természetességgel válaszolt: a rendszerben két darab Toshiba 7/70-es gép egymás háttérgepeként működik, egyenként 99,95%-os rendelkezésre állással: ezt az üzembe állítást követően minimum hat hónapig garantáljuk kedves felhasználóinknak. ...

G. Färber, a Münchener Egyetem professzorának nagy érdeklődéssel kísért előadása után valaki aggódva megkérdezi: megfelelő-e a jelenlegi személyi számítógépek működési, megbízhatósági paraméterei, hogy integrált folyamatirányító rendszerekben szerephez jussanak. A válasz meglepő: igen, egyben a személyi számítógépek belépésével jelentős költségcsökkenés is várható ezen a területen is. ...

W. Powers, az amerikai Ford Művek kutatási részlegének vezetője a CAD alkalmazásokról szóló kerekasztalvitán többek között a következőket mondja: a mikroprocesszor alapú szabályozási rendszerek sokkal rugalmasabbak, mint az analóg rendszerek. Az autó- és repülőgépiparban alkalmazásukkal a megbízhatóságot nagymértékben lehetett növelni. Az Egyesült Államokban manapság gyártott valamennyi autóban beépített motorvezérlő mikroprocesszor található. ...

L. Pun, a francia Université de Bordeaux automatizálási tan-székének kínai származású professzora, a mesterséges intelligencia módszerek nemzetközileg elismert szakértője az előadások egyik szünetében mondja: Bár a jelenlegi kongresszuson még nem szerepelt, az 1987-es müncheni találkozóon minden bizonnyal az egyik fő téma lesz az ún. szakértői és tudás alapú rendszerekkel kapcsolatos kutatások, eredmények ismertetése. Röviden így határozza meg ezeket a rendszereket: Általánosan eddig még nem vagy rosszul megoldott problémákat próbálnak megoldani bizonyos számú szabály felhasználásával, de ezek a szabályok nem képeznek kielégítő, teljes körű szabályrendszert. A szakértői rendszerek bizonyosfajta logikus javaslatok formáját öltő szabályokon alapuló tudásbázist alkalmaznak. ...

J. Z. Cüpkín, a G. Quazza díj kitüntetettjének előadása folyik az Akadémia központi épületében. A hallgatók nem férnek be az előadótérbe. Cüpkín professzor ezúttal azt bizonyítja, hogy a mintavételes adaptív rendszerek három alapesetbe sorolhatók, így optimális problémáik egységesen kezelhetők. — Nagy vita. — Az előadás után a terem kiürül. Szegény következő előadó. Nem jó a sztár után következni.

munka egy-egy részletét, szemlélve azokat a területeket, ahol a magyar ipar és fejlesztés a nemzetközi gazdasági életbe, a különféle területekre, résekbe betörhet.

A SZTAKI munkatársai a Medicorral együttműködve helyi mikroszámítógépes hálózatra épülő kórházi információs rendszer fejlesztési munkáiról számoltak be, kiemelve a Micro—SHIVA nevű adatkezelő-képernyőszerkesztő szoftvert, amely a rendszer „barátságosságát” is biztosítja a felhasználó számára.

Érdeklődéssel fogadták a kongresszus résztvevői a nádudvari KITE iparszerű kukoricatermesztési rendszer — amelyhez már 397 gazdaság csatlakozott — számítógéppel támogatott tervezési módszereiről, készletgazdálkodásáról, termelési eredményeinek értékeléséről szóló előadást.

Igen nagy visszhangja volt az atomerőművi kazettaátrakó manipulátorok vezérléséről tartott beszámolóknak. Az igen szigorú megbízhatósági követelményeket kielégítő multimikroprocesszoros osztott vezérlő rendszert a kongresszus résztvevői „előben” is megtekinthették az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetében, valamint a működésének részleteit bemutató filmet a szekcióülés keretében.

Hatvany József, Horváth Máttyás és Somló János Számító-

nemcsak a látható, hanem a „víz alatti” részeken is:

— A számítógépes tervezés (CAD) területén az automatizált NC programozás modern eredményeitől indulva hazánkban a konstrukciós és technológiai CAD látványos, esetenként nemzetközileg új eredményei születtek (FORTAP, TAU-PROG, MODBUILD, PROLOG alkalmazások stb.).

— A 70-es években megindult integrált gyártórendszer-fejlesztések, gyártó cella (nagy műveletkoncentrációjú szerző-gépjel, önálló tároló, manipuláló berendezéssel) irányban is folytatódnak. Ezt kísérik a rendszertechnikai, módszertani és eszközutak.

— A hazai kutatási eredmények közül az esettanulmány kiemelte az öttengelyes megmunkálás területén elért elvi és gyakorlati eredményeket, és azt a megmunkálásiadat-optimalizációs módszert, amely lehetővé teszi termelésirányítási szempontok érvényesítését (másodlagos optimalás).

Benyó Zoltán esettanulmányában beszámolt a Budapesti Műszaki Egyetem által koordinált fejlesztések során kidolgozott oktató rendszerekről, nevezetesen arról, hogy eddig közel 20 rendszert exportáltak 11 fejlődő országba.

Vámos Tibort arra kértük, hogy mutassa be olvasóinknak

az IFAC-ot, és értékelje annak budapesti kongresszusát.

„A Nemzetközi Automatizálási Szövetséget 27 évvel ezelőtt alapították Heidelbergben.

Mindaz a fejlődés, ami az elmúlt negyedszázadban félvezető-technikában, számítástechnikában, nagy rendszerek kialakításában végbement, tükröződött az IFAC munkásságában. Már a 60-as évek elején szerepelt a témák között ipari folyamatok irányításának szoftnyitása, az első hőerőművi, vegyipari és atomenergetikai kísérletekről ezek az IFAC-rendezvények adtak első ízben részletesebb tájékoztatást. A folyamatok irányításának szoftverkérdései jelentették a következő nagyobb újdonságot. Hamarosan nyilvánvalóvá vált, hogy a korábbi, szűkebb értelemben vett szabályozástechnikából az élet minden területére kiterjedő tevékenység lesz, magában foglalja a különböző rendszerek

viselkedésének elemzését, azok mérés technikáját, a rendszermodellezést, a rendszer irányításának strukturális kérdéseit, és mindazokat a sokoldalú módszereket, amelyeken belül a klasszikus szabályozástechnika csak egy fejezet. Alkalmazták a statisztika és a valószínűség számítás eredményeit, a matematikai logika, a programozástechnika eljárásait, újabb és újabb eredményeket a mechanika kinematikájából, így például a nem lineáris rendszerek viselkedéséből, vagy robotirányítás céljaira az összetett kinematikai láncok elméletéből. Az automatizálás kiterjedt a folytonos ipari folyamatoktól a számjegyes vezérlésű diszkrét folyamatokra, az irodai munkákra, a távközlés feladataira, majd elhagyva a technológiai tartományt, biológiai rendszerekre, nagy infrastrukturális hálózatokra, közgazdasági rendszerekre. Egyre lényegesebb tényezővé vált az ember—gép kapcsolatok ügye egy-egy kapcsolat oldaláról is, tehát az automatizált rendszert kezelő ember szempontjából, és globálisan, az automatizált eszközökkel dolgozó társadalomban, a hatások a munkaerő-struktúrára, a társadalmi rétegződésre, az oktatásra, az életformára, a társadalom egyéb viszonyaira. Ilyen széles és egyre jelentősebb összefüggéseket mutató spektrum jellemzi az IFAC mai munkásságát, és ez tükröződik a budapesti kongresszus tematikájában is. Úgy érezzük, hogy a spektrumnak ez a szélesedése és az egyes részelemekből összefonódó kapcsolatrendszere a legfontosabb kiemelendő a mostani kongresszus kapcsán, és tanulságaink szempontjából is.

Egyébként ez az első alkalom, hogy Magyarországon a műszaki-tudományos életben és ezen belül egy annyira kiemelt, a technológiai haladás csúcán álló területen, mint az automatizálás, ilyen fontos szerepet kapjon. Ez önmagában is nagyon jelentős. Messze a vá-

rakozáson felüli volt a részvétel a kongresszuson, köszönhető ez többek között annak, hogy az IFAC olyan társadalmi erővé vált, amely képes volt a nemzetközi politika hullámzásának ellenállni, s amely tagjai között tartja a legkülönbözőbb politikai állású országokat, többek között valamennyi szocialista országot is. Az IFAC első elnöke az amerikai Chesnut. Az ő sugallatára foglalkozik az IFAC olyan módszerekkel, amelyekre a rendszerelmélet eredményeit alkalmazni lehet a nemzetközi stabilitás erősítésére. A szövetség nemcsak a szorosan vett automatizálással foglalkozik, hanem általában a rendszerek kérdéseivel (technológiai berendezések, gyárak, biológiai rendszerek, gazdasági rendszerek, emberek által alkotott rendszerek). Mindezeknek nagyon lényeges elméleti és ma nagyon gyakorlati megközelítése is van.

Mindenütt a szabályozás a probléma, tehát az, hogy megismerjünk egy rendszert, és megtaláljuk szabályozásának módját. Ez a szabályozás rendszertudomány, amely sok tekintetben az általános következtetéseket. A visszacsatolás fogalma 25 éve került be minden tudományba. A mai rendszerek a számítógépes modellezést alkalmazzák, tehát sokkal mélyebben kívánnak behatolni, sokkal nagyobb méretű problémákba, rendszerekbe, mint azelőtt.

A kongresszus jelszava a híd volt. A fő hangsúlyt nem a mai praktikumra fektettük, hanem azokra a dolgokra, amelyek a jövő perspektíváit mutatják meg, ami azonban nem futrológiai távlat, hanem az a jövő, amely a nagy gyárak laboratóriumaiban termékként már előkészületben van. Az előadók tehát semmi esetre sem olyan dolgokról szólnak, amelyeket ma kiállításokon vagy gyárlátogatásokon lehet látni. Ezért is volt értékes a kongresszus, és ezért is volt ekkora az érdeklődés. Tehát ami a következő időszakban izgalmas lesz, az állt a kongresszus érdeklődésének középpontjában.

Nagyon nehéz röviden értékelni a kongresszus tevékenységét, de elmondható, hogy jelentőset nyújtott a korszerű irányítástechnika valamennyi területén. Természetesen az érdeklődés középpontjában a számítógép-alkalmazás aktuális kérdései álltak. Mivel Budapestre mindenki eljött, aki a szakmában számít, világosan látjuk, hol állunk, merre kell haladnunk.

Ezen a kongresszuson a korábbiakhoz képest határozott eltolódás volt megfigyelhető a diszkrét folyamatok (például: gépipari) irányítási problémái irányában.

A gépipar — a mikroelektronikai eszközök fejlődése nyomán — forradalmi változásának időszakában áll. Vagyis az automatizáltság foka, az „ember nélküli” rohamosan növekszik. Ennek következménye,

Új tisztségviselők az IFAC-ban

A Nemzetközi Automatizálási Szövetség budapesti közgyűlése megválasztotta az új tanácsot, amely a következő közgyűlésig a világszervezet „kormányá” lesz.

Elnök:
Leendő elnök:
Alelnök (Műszaki Biz.):
Alelnök (Végrehajtó Biz.):
A megelőző időszak elnöke:
Pénzügyi vezető:
Rendes tagok:

M. Thoma, NSZK
B. Tamm, Szovjetunió
B. D. O. Anderson, Ausztrália
W. E. Miller, Egyesült Államok
Vámos Tibor, Magyarország
M. Mansour, Svájc
H. Akashi, Japán; K. J. Aström, Svédország; A. Fossard, Franciaország; G. Guardabassi, Olaszország; L. Lazarov, Bulgária; A. Niemi, Finnország; I. Sharkass, Egyiptom; J. Song, KNDK.

A Tanács 1984. július 7-i ülésén megválasztotta az új tisztségviselőket, közöttük több hazai szakembert:
A Végrehajtó Bizottság tagja Vámos Tibor és Hencsey Gusztáv
A Publikációs Bizottság alelnöke Gertler János
Az Adminisztratív és Pénzügyi Bizottság tagja Hencsey Gusztáv
Az Alkalmazási Bizottság elnöke Keviczky László
A Gyártástechnológiai Bizottság elnöke Horváth Máttyás
Az IFAC új titkára Hencsey Gusztáv

hogy az irányítástechnikai problémák megoldása döntő kérdés.

A fő kutatási területek: a nagy, komplex rendszerek megtervezési elveinek megalkotása, alkotó moduljaik; alrendszerek funkcionális és konkrét megtervezése; CAD, termelés-irányítási rendszerek kialakítása.

Az eszközök közül különösen a robotirányítási problémák szerepeltek igen szélesen. Nagy érdeklődést keltettek a gépipari szoftver, az üzémirányítási lokális hálózatok, az érzékelők és adaptív irányítás kérdései; hogy csak egy párat ragadjak ki a legérdekesebb témák közül.

A diszkrét folyamatok előtérbe kerülése nem jelenti azt, hogy a folytonos folyamatok (vegyipar, metallurgia stb.) és különösen az energiaeszközök, energiai rendszerek és az IFAC más klasszikus területei nem kapták meg a jelentőségüknek megfelelő súlyt. E területeknek szintén fontos jellemzője, hogy az információs és anyagi folyamatok integrált irányítása, párbeszédes módszerek felhasználásával, egyre döntőbb tényezővé válik.

Egyre fontosabb és rendkívül érdekes eredményeket produkálnak a biológiai irányítási problémákkal foglalkozó szakemberek. Ennek néhány látványos megnyilvánulása volt a kongresszuson; például a mesterséges szervek irányítási problémáinak területén.

Nem hagyhatom szó nélkül a közlekedés- és üresköz-irányítási problémákat tárgyaló rendezvényeket sem.

A fent vázolt alkalmazások mögé felsorakoztak a diszciplináris problémákkal foglalkozó előadások.

Az irányításelmélet területén létezése óta mindig az IFAC volt a szakma legfőbb ösztönzője. A kongresszuson a nagy rendszerek elmélete; sokváltozós rendszerek analízise, szintézise; identifikációelmélet és módszerek; szabályozási rendszer CAD; optimális és adaptív irányítási témák a szokott súlyuknak megfelelően szerepeltek. Itt azért érződik, hogy az elméleti eredmények gazdagsága kevés. Így a hangsúly az alkalmazások felé tolódik el. A számítástechnikai robbanás persze itt is új szempontokat vet fel, és továbbbmozzgatja az egyes témaköröket. Erdekessé válik az operációkutatási módszerek jelentőségének állandó fokozódása. Ez az eszközproblémákról a rendszerproblémákra való áttérés biztos jele.

Az IFAC-kongresszus a számítógépes eszközök terén is újat kellett, hogy mondjon, természetesen az irányítási alkalmazások vonatkozásában. E területen az architektúrális és a mikroprocesszoros problémakörök emelkedtek ki.

Végül a magyar szakemberek szerepléséről. A szervezőknek szóló elismerésem mellett a magyar előadókról, résztvevőkről csak a legmagasabb elismerés hangján szólhatok.

A kongresszusra a kemény nemzetközi zsűrizés után az 569 előadóból 22 magyar dolgozatot fogadtak el. Ez majdnem duplája az eddigi kongresszusokra elfogadott legnagyobb számnak. A dolgozatok közül 8 a diszkrét folyamatok irányítási problémáival volt kapcsolatos. Így ezen a nagyon fontos területen elismerést szerezünk szereplésünkkel. Jelentős eredmény, hogy néhány ki-

váló matematikusunk letette hozzájárulását az irányítástechnikai területen is (5 előadás). Nagy figyelmet keltett az öt magyar esettanulmány is, amely bizonyította, hogy nemcsak kongresszust tudunk rendezni, de, ha szerényen is, konkrét eredményeinkről is be tudunk számolni.

*

Borisz Tamm, az IFAC alelnöke a záróünnepségen tartott beszédében a kongresszus témái közül kiemelte az osztott irányítás, a robotika, a rugalmas gyártó rendszerek, a mesterséges intelligencia alapján működő szakértői irányítási rendszerek jelentőségét.

Kihangsúlyozta azt is, hogy új eredmények születtek az identifikációs módszerek, az optimális, adaptív és sztochasztikus szabályozás, a szűrés, az algoritmizálás és a szoftvertervezés, szabályozási irányítási területeken is.

Az előadók közül sokan szövegeket a bonyolult mikroprocesszoros technika és információfeldolgozási módszerek hatékony alkalmazási lehetőségeiről a különféle szabályozási rendszerekben. Sok előadás hangzott el a fejlődő országok szakemberei részéről is. 14 technikai bizottság ülésezett, ezek: alkalmazási, műszaki, orvosi biológiai, alkatrészek és műszerek, számítógépek, fejlődő országok, gazdasági és vezetői rendszerek, oktatás, gyártástechnológia, az automatizálás társadalmi hatásai, úrkutatás, rendszerüzemeltetés, terminológia és szabványosítás, elmélet.

Most először osztották az előadásokat 37 kollokviumba, ami összesen 102 szekcióülést jelentett. A kongresszus szekcióinak 10 nagyobb csoportját alkották: 1. Erőművi rendszerek, energia- és anyagfelhasználás irányítása; 2. Közlekedés-irányítás, orvosi biológia-irányítás, számítógépek, komponensek és műszerek; 3. Ürkutatási alkalmazások, ipari rendszerek, ipari folyamatirányítás; 4. Fejlődő országok, nemzetközi stabilitás, környezet szabályozás, oktatás, vízi energiák és energiarendszerek; 5. Matematikai rendszerelmélet, szinguláris perturbációk, csoport- és jártékelmélet, döntéstámogató módszerek; 6. Az automatizálás társadalmi hatásai, gyártástechnológia, ember-gép rendszerek; 7. Adaptív és sztochasztikus szabályozás; 8. Analízis és strukturális tulajdonságok, szabályozási rendszerek számítógépes tervezése; 9. Az irányítás szintézise, nem lineáris programozás alkalmazásai; 10. Identifikáció, nagyméretű rendszerek elmélete és metodikája.

Összefoglaló áttekintés

Az IFAC kongresszusa a hazai műszaki élet igen jelentős eseménye volt. A háromévenként megrendezett kongresszust a világ vezető országaiban az összes ipari nagyhatalom, az automatizálásban, a számítástechnikai, elektronikai eszközök alkalmazásában számottevő tudós részvételével tartják meg. Igen jelentős, hogy ezt most Budapesten rendezték, elismerve ezzel a magyar automatizálás és számítástechnikai eszközalkalmazás, valamint a magyar szakemberek súlyát, nemzetközi hitelét. A kongresszus megrendezése el-

sősorban a SZTAKI érdeme, az IFAC elnöke Vámos Tibor akadémikus volt, és a SZTAKI óriási apparátussal és hozzáértéssel végezte a kongresszus rendezését. Az volt a véleményem, hogy az ilyen nagy formátumú kongresszus megszervezése igényelte óriási munkát Magyarországon kitűnően végezte el, a szakmai, a szervezési, a kapcsolódó programok, szolgáltatások és a kongresszus számítógépes információs rendszere igen jó volt.

A kongresszus nemzetközi programbizottsága, amelynek vezetője Gertler János, szerkesztője Keviczky László volt, az IFAC-kongresszusok hagyományaihoz képest több újítást vezetett be. A kongresszust nem hagyományos formában, hanem rendezvények együtteseként szervezték. Jelentősen megnövelték a kerekasztal-megbeszélések és szakmai viták számát, mert úgy találták, hogy ez a szakmai eszmecserének hatékonyabb és intenzívebb eszköze. A gyakorlat bizonyította ennek igazát. Az előadásokon túlmenő, a hallgatóság intenzív részvételét lehetővé tevő megbeszélések olyan élénk szakmai közvéleményt és információcsere kialakítását tették lehetővé, mely indokolja, hogy a jövőben ezt a gyakorlatot általánosassá tegyék.

A plenáris ülések kitűnően mutatták be egy-egy terület jelenlegi helyzetét és fejlődési tendenciáit, mely feladat az elektronika viharos fejlődése közepette nem volt könnyű. A japán, szovjet, amerikai és német előadók felváltották a rendszerelmélet, a szabályozáselmélet, a folyamatirányítás, a robotokra épülő üzem, a gazdaság és az élő szervezetek vezérlésének és tanulmányozásának körképét, érzékeltetve ezzel azt a hallatlan befolyást, melyet az automatizálás, a számítástechnikai eszközök alkalmazása civilizációnkra kifejt.

Nagyon fontos kérdés, hogy az elméleti eredmények gyakorlattal való kapcsolata biztosított legyen. Ezt az IFAC részben a kongresszuson résztvevők összetételével, igen sok ipari szakember részvételével, előadásaikkal, valamint az előadások szövegét tartalmazó kiadvány közreadásával biztosította. Ma már az automatizálás hajtóerejét az ipari alkalmazások adják. Ez a terület behatol a gazdaság, a biológia, sőt a szociológia területére is, és hatása minden területen jelentős.

A kongresszus a magyar szakemberek számára is igen sokat adott, hiszen olyan ablak nyílt egy héten át a világ e területen elért eredményeire, melyhez hasonló nemigen adódik. Több száz magyar szakember hallgathatta és megvitathatta a kongresszus témáit, találkozhatott a világ vezető szakembereivel, szakmai vagy információs kapcsolatot alakíthatott ki velük. Összességében a kongresszust igen sikeresnek, a hazai automatizálás és elektronika alkalmazástechnikai szempontjából igen hasznosnak találtuk. Dicséretes és elismerést érdemel a SZTAKI mintaszervező, a Sós Éva főtájtár és Hencsey Gusztáv elnök vezette hazai szervezőbizottság munkája is.

Összeállította és írta:

Braun Péter
dr. Brückner Huba
Hencsey Gusztáv
Kovács Attila
Somló János
dr. Szabó Iván
Takács Margit

Közlemény

szakértői rendszerek, programozási módszertan, számítógép-hatékonyaság, mikroszámítógépek alkalmazásai.

A konferencia nyelve angol és orosz. Az előadásokat az Akadémiai Kiadó külön kötetben jelenteti meg. Kérjük az érdeklődőket, hogy előadásuk szövegét angol nyelven, 3 példányban, maximum 12 oldal terjedelemben 1985. március

15-ig küldjék meg a Konferencia Iroda címére:

Konferencia Iroda, 4. H CSC
Králík Andrásné
ELTE Számítóközpont
Budapest, Bogdánffy út 10/b
H—1117

További információt az előadóknak automatikusan, a többi résztvevőnek kérésre küldünk.

KÁTAI IMRE
a konferencia elnöke

ESZR FT

Eszköz kínálat

Júliusi számunkban több cikk számolt be az idei tavaszi BNV újdonságairól. Ez a cikk a kiállított ESZR termékek szempontjából próbálja meg egyszer felidézni a vásárt.

Helytelen képet kapnánk a szocialista országok Egységes Számítógép Rendszere keretében elért eredményekről, ha csak az idei tavaszi BNV-t vennénk figyelembe. A vásári részvétel, a kiállított termékek összetétele és volumene közel sem fejezte ki a szocialista országokban folyó kutatások, fejlesztések eredményességét.

A hazai kiállítók mellett Lengyelország szerepelt a legtöbb „élő” berendezéssel, de ezek sem voltak kimondottan újdonságok, hiszen az ESZ 9150 kódszámú Mera csoportos adat-előkészítő rendszer már hazánkban is üzemel. A D—100 és D—200 típusú mátrixnyomtató-család kisebb tagja szerepel az ESZR-ben ESZ 7189 kódszámmal. Ennek főbb műszaki jellemzői:

- nyomtatási sebesség: 100 karakter/s (10 kar./inch esetén), 165 karakter/s (16,5 kar./inch esetén);
- karakterek száma soronként: 80 (10 kar./inch esetén); 132 (16,5 kar./inch esetén);
- a karakterek 7×9 pontmátrixból épülnek fel;
- a karakterkészlet 64-től 256-ig terjedhet;
- interfész: Logabax (standard), opcióként Centronics és V.24.;
- méretek: 410×320×120 mm; súly: 12 kg;
- előzetes ár: 2000 rubel körül.*

A nyomtatócsalád nagyobb tagja a D—200, mely elsősorban nagyobb nyomtatási sebességében különbözik a D—100-tól. Ennek előzetes ára 7000 rubel*, ami arra utal, hogy a lengyel fél még csak most kezdte meg a nyomtató gyártását. (A tavalyi BNV-n a D—100-as nyomtató ára még 4800 rubel* volt).

A Lengyel Tudományos Akadémia egyik részlege által kidolgozott RTDS—8 (Real Time Development System) valós idejű bemérő rendszer nem tartozik közvetlenül az ESZR-be, de mint a tervezés eszköze elősegítheti a mint elterjedtebb professzionális személyi számítógépek fejlesztését az ESZR-ben is.

A rendszer két főbb részből áll: — bázis mikroszámítógép (8085 processzor, 16 k RAM, 8 k EPROM)

- MERA 7952 megjelenítő, mely egyben rendszerkonzol,
- hajlékonylemez tároló,
- DZM—180 nyomtató,
- lyukszalagos perifériák (CT—200 olvasó, DT—5 lyukasztó),
- 8 bites mikroprocesszorok univerzális emulátora.

A szoftver szintén két nagyobb részre osztható:

- rendszermonitor,
- lemezoperációs rendszer programkönyvtárral (CP/M 1.4 verzióval kompatibilis).

Az alkalmazói programkönyvtár többek között 8080/8085 assemblert (ASM, TBASIC, MBASIC és FORTH fordító), valamint emulációs vezérlő és tesztprogramokat tartalmaz.

A szovjet kiállításon valós berendezés formájában mutatták be a 200 Mbájtos cserélhető mágneslemez alrendszer, mely az ESZ 5580 kódszámú vezérlő egységből, az ESZ 5680 vezérlő modulból és az ESZ 5080 cserélhető mágneslemez tárolóból áll. Az alrendszer olyan ESZR modellek összetételében alkalmazható, melyek rendelkeznek a szabványos ESZR B/K interfésszel, és melyek blokkmultiplex csatornáján 775—824 kbajt/s sebességű adatforgalom biztosítható. A vezérlőhöz 4 csatorna csatlakoztatható egyik irányból, míg másik oldalról vagy közvetlenül maximum 8 db tároló, vagy maximum 3 db vezérlő modul, melyekhez egyenként 8 db tároló csatlakoztatható (összesen 24 tároló). Az ESZ 5080 tároló kapacitása a felhasználók körében már elterjedt ESZ 5066 tároló sávsűrűsége kétszeresére növelése révén éri el a 200 Mbajtot. A lemezkötegben 19 munkafelület és 1 szervofelület van. A lemez maximális lineáris írássűrűsége 160 bit/mm. Az átlagos hozzáférési idő 45 ms.

Ugyancsak autonóm üzemmódban mutatták be az ESZ 7036 kódszámú alfanumerikus nyomtatót. A nyomtató az ESZR I. és II. sor OS 4.1., illetve az azt követő operációs rendszereivel működő számítógépeinek multiplex vagy szelektor csatornához multiplex vagy monopol (burst) üzemmódban csatlakoztatható. A nyomtatási sebesség soronkénti 132 karakteres és pozíciókénti 84 karakteres jelkészlet esetén 800±10% sor/perc. A nyomtató 180—420 mm széles perforált papírral maximum 5 másolatot készít.

Az ELORG által jelenleg szállításra javasolt komplett számítógépmoდეllek közül makett formájában mutatták be az ESZ 1061-et, az ESZ 1066 számítógép továbbfejlesztett változatát. A gép sajátosságai közül kiemelendő, hogy a modellt elsősorban rendszerszemléletű felhasználásra szánják. A modell multiplex eszközei lehetővé

teszik néhány számítógép erőforrásainak hatékony összevonását közös feladatok megoldására. Az egyes modellek közötti kapcsolat megteremtése a következő szinteken valósulhat meg:

- csatorna/csatorna adapter segítségével a csatornák szintjén;
- közös tárolók használatával;
- a processzorok szintjén a közvetlen vezérlés eszközeinek segítségével.

Lehetőség van közös tárolómézővel kétprocesszoros rendszer kialakítására is.

A 128 bites lebegőpontos operandusokat feldolgozó aritmetikai utasítások nagyobb pontosságú lebegőpontos számításokat biztosítanak. A 2—8 Mbájtos operatív tár szoftverütőn 16 Mbájtos virtuális tárrá bővíthető. Az ESZ 1060 modellehez képest tökéletesebbé vált a diagnosztikai rendszer, és nőtt a megbízhatóság.

Az ESZ 1061 teljesítménye 1,5 millió művelet/s, csatornaátbocsátó képessége pedig maximum 10,5 Mbajt/s. A gépen egyidejűleg maximum 15 program futhat. A modell szoftvertámogatását az ESZR/OS operációs rendszer és az alkalmazói programok széles köre biztosítja.

A másik szállításra javasolt modell az ESZ 1045.01. Az ESZ 1045, mely teljesítménye alapján az ESZR második sorába tartozik — tudományos-műszaki feladatok megoldásánál (GIBSON—III) 650—860 ezer művelet/s, tervezési és gazdasági feladatok megoldásánál (GPO—WU—II) 530 ezer művelet/s — a közepes számítógépek közé sorolható. Az erre a gépkategóriára jellemző alkalmazási körön túl a számítógéphez egy speciális interfészen keresztül csatlakoztatható mátrixprocesszor jelentősen megnöveli bizonyos alkalmazási területeken — képfeldolgozás, geofizikai adatok feldolgozása, matematikai és más specifikus feladatok megoldása — az ESZ 1045 hatékonyaságát és sebességét. A számítógép bemeneti/kimeneti csatornának sebessége (összesen 5 Mbajt/s) lehetővé teszi a legkülönbözőbb rendeltetésű perifériák széles körének csatlakoztatását. A hatékony feladatmegoldáshoz 1-től 4 Mbajtig bővíthető operatív tár és 16 Mbájtos virtuális tár, valamint kibővített utasításkészlet (183) áll a felhasználók rendelkezésére. Bizonyos aritmetikai és logikai műveletek végrehajtásának meggyorsítására a processzorban egy speciális blokkgyorsító található, melyben szorási, bináris-decimális átalakítási, rendezési műveleteket, léptetési alpműveleteket és bizonyos tárbá történő be- és átirási műveleteket lehet végrehajtani. A gép ESZR/OS operációs rendszer vezérlésével fut. Multi-programozás esetén MFT és MVT üzemmódban maximum 15 felhasználó program futtatható egyidejűleg, míg SVS üzemmódban a futtatható programok száma korlátlan.

Mindkét modellhez (ESZ 1061, ESZ 1045) az alapkonfigurációban az ESZR-ben már ismert perifériák tartoznak.

Bulgária az ESZR termékei közül a 200 Mbájtos cserélhető mágneslemez tárolóját (ESZ 5067) hozta el, melynek fejlesztése még 1980-ban fejeződött be. Ezenkívül az egyik rendszerhez — ESZR, MSZR — sem tartozó IZOT 1016 C univerzális miniszámítógépet mutatta be, mely a mikroszámítógépekkel már, de nagyobb — ESZR — számítógépeken még hatékonyan meg nem oldható feladatok megoldására készült. Központi egysége 16 bites mikroprocesszorra épül, operatív tárkapacitása pedig 4 kbájtos modulokból 128 kbajtig bővíthető. Az IZOT 1016 C egy rendszerközi adapter segítségével csatlakoztatható az ESZR modellek szelektor- vagy multiplexcsatornához.

Románia az ESZR fejlesztésében elsősorban a TAF eszközök és az ún. folyamatos beírású (streaming) mágnesszalagos tárolók területén vesz részt. A BNV-n a korábbi már ismert Felix család M216-os asztali számítógépet mutatták be. A központi egység 8086, 8080A mikroprocesszorra épül, és 1 Mbajtig terjedő RAM és 32 kbajt EPROM tároló tartozik hozzá. Operációs rendszere CP/M0 és SFDX (kompatibilis az ISIS-sel).

Az NDK és Csehszlovákia nem hozott számítástechnikai eszközöket a tavaszi BNV-re. A Robotron — mint az már ismert — a májusban Miskolcon megtartott szakkiállításán mutatta be új termékeit.

A hazai ESZR termékekről, mivel ezekről már több ismertető jelent meg, csak a felsorolás szintjén szeretnék megemlékezni.

ESZR számítógépet a Videoton és az SZKI mutatótt be: a Videoton az ESZ 1011 továbbfejlesztett változatát, az ESZ 1011M-et, az SZKI pedig a Proper—8 (ESZ 1800) és a Proper—16 (ESZ 1830) professzionális személyi számítógépeket. A MOM felvonultatta hajlékonylemez családját, melynek legújabb tagja a félmagas, 1 Mbajt kapacitású minihajlékonylemez tároló (ESZ 5323). A perifériák közül a Telefongyár az ESZ 8534 kódszámú TAP—34 intelligens terminálját, az Orion az 1200 bit/s sebességű ESZ 8007 kódszámú modem, a Videoton az SZKI fejlesztésű ESZ 8566.01 kódszámú csoportos programozható megjelenítő terminálját ajánlotta többek között felhasználóinak.

DR. SZABÓ ZOLTÁN

Tekintsük át az intelligens tár egyes összetevőinek felépítését és alapvető funkcionális feladatát, kivéve a hagyományos, a mágneslemez működéséhez nélkülözhetetlen részeit.

Hangsúlyozni kell, hogy ma még nem minden esetben található egyértelmű hozzárendelés az egyes építőelem-funkciók és azok hardver-, firmware-, illetve szoftverbázisú megvalósítása között.

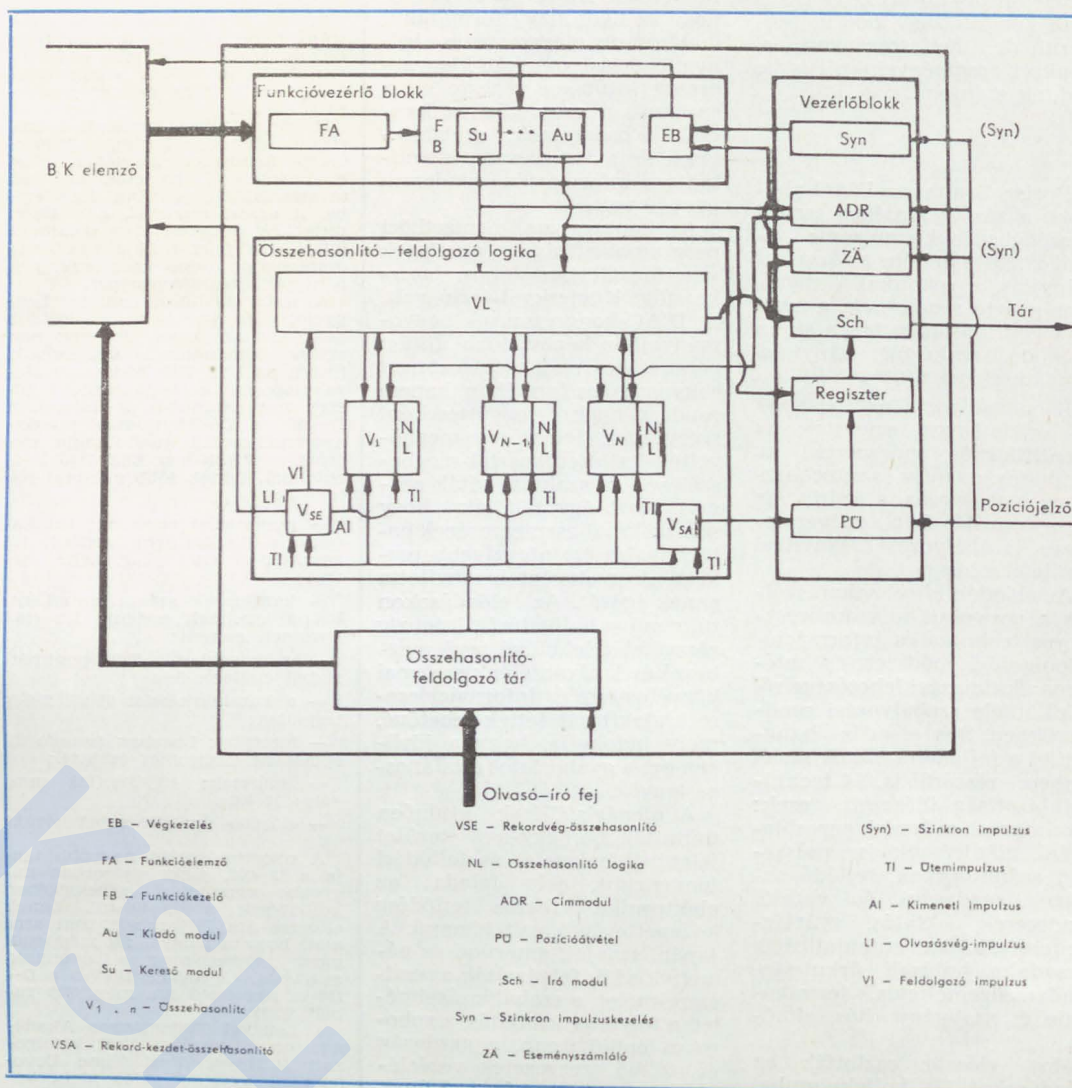
A logikai egység

A logikai egység (LE) a rendszerteljesítmény meghatározó, alapvető komponense. Ez teszi lehetővé az adatállomány asszociatív keresését egy sávon. A keresési igény tetszőleges Boole-algebrai kifejezés lehet. A logikai egység javasolt struktúráját a 3. ábra szemlélteti.

A logikai egység a keresési kérést számára érthető formában kapja a B/K elemzőtől. Ez vagy a feldolgozó számítógéptől, vagy — megfelelő teljesítőképesség esetén — magától a B/K elemzőtől származik. A keresési kérést a funkcionális vezérlési blokk veszi át, amely a maga részéről az összehasonlító, illetve feldolgozó blokkot és a vezérlőblokkot hozza működésbe.

A keresés azonnal megindul, amint az ütemsáv olvasófeje felismeri a szinkron pontot (a sáv kezdetét). A sáv tartalma az „átlag” pozíciótól kezdve az összehasonlító-feldolgozó tárfelé mozog, és eközben több összehasonlító azonnal megvizsgálja. Az összehasonlító-feldolgozó blokk e célra egy rekordkezdet- és végfelismerőt, valamint általános összehasonlítókat tartalmaz. Az összehasonlítókat száma és felépítése határozza meg a logikai egység teljesítőképességét a keresés során (lehetséges keresési szempontok száma, hossza stb.). Ha egy rekordkezdő karaktert (határolót) ismer fel, impulzus érzékel a vezérlőblokkhoz, mely ennek hatására az aktuális pozíciójelző értéket (rekordkezdet) átvisszi egy regiszterbe. Ezt követően az egyes összehasonlítókat a keresési kérésnek megfelelően inicializálja. Ezek után az összehasonlítókat állandóan (csúszó összehasonlítás) vagy csak időszakasokban (kiválasztott tulajdonságok összehasonlítása) aktívak. Az időszakos üzembe vétel időpontját a vezérlőblokk címkezelő logika adja meg; a tulajdonságnál a rekordon belüli relatív pozíciója, a rekord kezdő pozíciója (ezt a regiszterben tárolják) és az aktuális pozíciómutató segítségével. Az összehasonlítóban levő logika valósítja meg az összes szokásos aritmetikai összehasonlító műveletet. Szűk ség esetén közelítő összehasonlítás is képes végezni. Ez esetben a „közel eső értékeket

Az intelligens tār II. rész



3. ábra. A logikai egység szerkezete

sztintén relevánsokként kezeli. Az összehasonlítás eredményét az összehasonlítóban rögzítik, és a rekord végjelének felismerésekor átadják a feldolgozó logikának, mely a maga részéről a keresési kérdésben felépített Boole-függvényt dolgozza fel. (4. ábra)

Az eredményt a vezérlőblokk kapja, amely azt a regiszter által mutatott tároló pozícióba (a jelölőtárba) írja, és a találat számlálót eggyel megnöveli. Ezzel a rekordot relevánssnak vagy nem relevánssnak jelölték, és a fent leírt folyamat újraindul egy rekordkezdet keresésével. A vezérlőblokkban levő szinkronizációs impulzus („átlag”-pozíció mutató) felismerésével az összehasonlítás befejeződik, és a vezérlés visszakerül a funkcióvezérlő blokkhoz, amely vagy egy új funkciót indít, vagy — mint az itt bemutatott keresési példában — a B/K elemzőhöz „ága-zik el.”

Kiadásnál a logikai egység a keresési elvhez hasonlóan működik. A logikai egységet a B/K elemző indítja, amint az a megfelelő tárterületen egy beállított (jelölő) bitet talál. A bit pozícióját, valamint a logikai kapcsolatokat (SE átlag) a funkcióelemzővel közli. Az olvasási folyamat megkezdődik. Ha felismeri a rekordvégejele (SE), a releváns rekord felismeréséhez hasonló folyamat indul. A logikai összekapcsolást végrehajtja, és az eredményt („átlag”) a regiszterbe tárolt pozícióba viszi — ezzel a beállított bitet törli. Ezen túlmenően a B/K elemző egy olyan jelet (LI) kap, amely az olvasási folyamat befejeződését jelzi.

B/K elemző

A B/K elemző (EAA) az intelligens tár és a feldolgozó számítógép, illetve a közöttük levő adatátviteli út közötti logikai csatlakozási pontot képezi. Fő feladata a feldolgozó számítógéptől érkező kérések átvétele, és elosztásuk a logikai egységek felé, a kimeneti funkció vezérlése és végrehajtása, és a feldolgozó számítógéptől, illetve az alkalmazott hozzáférési módszertől függően többekévébe átfogó B/K előkészítés. (5. ábra).

A B/K elemzőhöz az adatbázis-kezelési kérések az átviteli vonalon át érkeznek, miután ezeket a feldolgozó számítógép felismerte és kezelte. Ennek

feltétele az, hogy egy speciálisan az intelligens tár illesztéséhez szükséges további szoftverelem legyen a feldolgozó számítógépben. Amint a feldolgozó számítógép által küldött kérés áthaladt az átviteli be-
rendezéssel kommunikációt folytató B/K blokkon, a kérés a B/K előkészítő blokkhoz kerül, melynek szerkezetét és funkcióit elsősorban a feldolgozó számítógép teljesítménye határozza meg.

Következő blokként az „előosztó” csatlakozik, amely az előkészített kéréseket azonnal továbbítja minden logikai egységnek, melyek a szinkronizációs impulzus után azonnal megkezdik munkájukat.

Bemutatott példánkban a B/K-
 elemző egy lemez-körülfordul-
 lást követően minden logikai
 egységtől megkapja a saját
 sávján relevánsként felismer-
 tek rekordok számát. Ezeket az ér-
 tékeket a számláló logikai kör
 halmazozza, és egy globális szám-
 lálóba beírja. Ezt követően a
 funkcióvezérlő blokk — mely-
 nek felépítése a logikai egység
 funkcióvezérlő blokkjához ha-
 sonló — átveszi a vezérlést. A
 feladat megfogalmazásától füg-
 gően egy közbenső lépésben
 először kiadható a halmazozott
 keresési eredmény (a cilinde-
 ren fellelt releváns rekordok
 száma), vagy rögtön megindul-
 hat az adatkiadás. Ha nem ta-
 lált releváns rekordot, a „pozí-
 cionálás” hardverfunkciót in-
 dítva átlép a következő cili-
 derre.

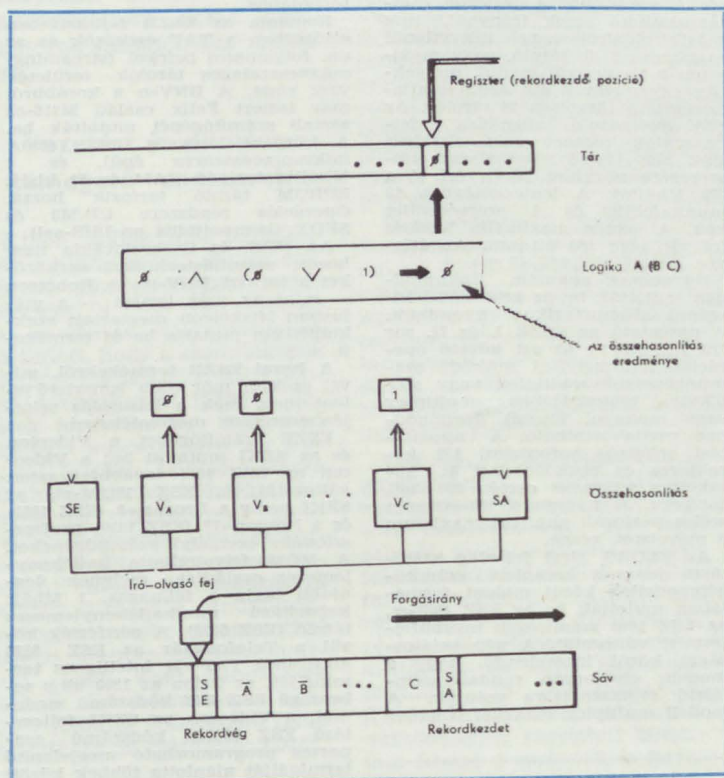
Ha releváns rekordokat ismert fel (a számláló nullától eltérő értéket tartalmaz), akkor a „keresési körülfordulást” követően megindul a kiratás és a kiválasztási vezérlőblokk lép működésbe.

Az adatcsoport-végjelet olvasva a logikai egységen át a funkcionális vezérlőblokkok valamint a számláló logika „olvasás vége” impulzust (LI) kapja meg, amely a számlálót eggyel csökkenti, és a tárbaratovább keres aktuális pozíciójelzést. Ha a számláló eléri a nulla értéket, átlép a következő cilinderre, vagy befejezi munkát. Ez utóbbi eset a munka befejezése — a kijelölt keresési tartomány méretétől függ, melynek határait a B/K előkészítő blokkból állapítja meg.

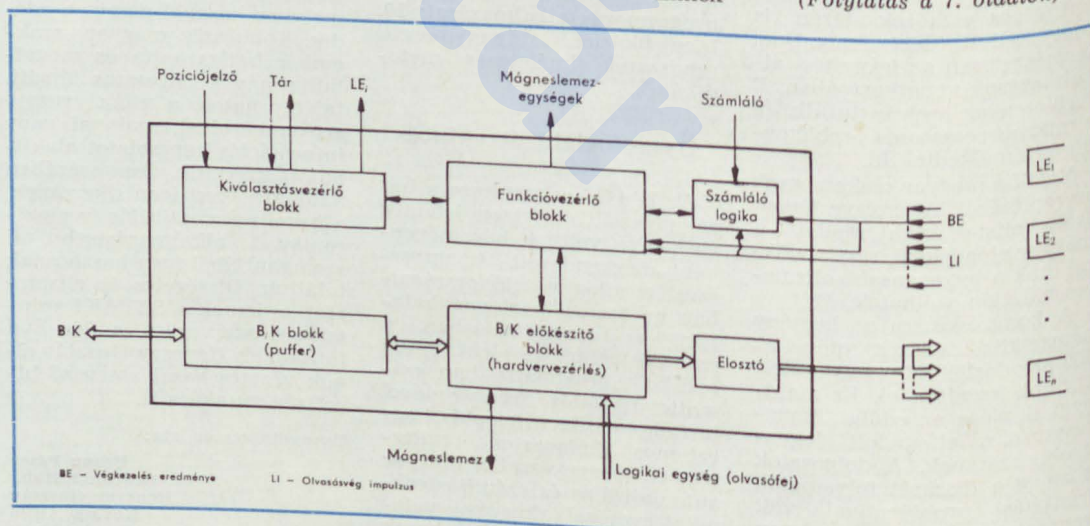
Találattár

A találatár egy bitcímzés-írható-olvasható tár, amely sávok számának megfelelő sok rokból és az egy sávon tárolható bájtok számának megfelelő oszlopból áll. Feladata a relevánsnak felismert rekordok

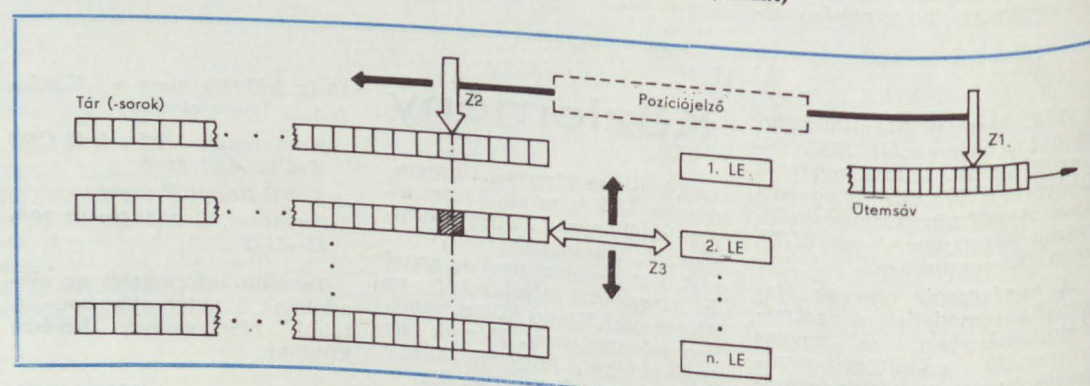
(Folytatás a 7. oldalon)



4. ábra. Boole-függvények kezelése logikai egységben



5. ábra. A B/K elemző szerkezete (vázlat)



6. ábra. A találattár felépítése

A MOM-ban gyártható tárolófajták legfontosabb paramétereit az alábbi táblázat mutatja.

Tárolótípus	Kapacitás (Mbájt)	Átlagos hozzáférési idő (ms)	Specifikus ár (\$/Mbájt)
Fixfejes lemeztárak	1–100*	8–10	25*–1000
8''-os lemeztárak	0,4–1,6	80–90	5–15
5 1/4''-os lemeztárak	0,2–1	200	4–20
8''-os Winchester-lemez	10–100	40–100	15–50
5 1/4''-os Winchester-lemez	5–30	40–100	20–60

A *-gal jelölt értékek az integrált fejes változathoz tartoznak.

A MOM által jelenleg gyártott, illetve fejlesztés alatt lévő vagy a közeli években tervezett fejlesztések eredménye-

ként a VII. ötéves tervidőszak számítástechnikai termékei a következők:

Fixfejes lemezek (Diszkmom család)

Típus	DM 0,8	DM 2,5	DM 5	DM 10	DM 80
Eredet	licenc	saját	licenc	saját	–
Állapot	kifutó típ.	sorozatgyártásban		fejl. alatt	fejlesztendő
Kapacitás	0,8 Mbájt	2,5 Mbájt	5 Mbájt	10 Mbájt	80 Mbájt
Importtartalom	3 \$/eFt	1,5 \$/eFt	2 \$/eFt	terv 1 \$/eFt alatt	–

A tavaly megvalósított termelői kapacitásbővítés nyomán az éves gyártható mennyiség (vezértípusra számítva) 800—1000 darab.

Várható a forgalom eltolódása a nagyobb kapacitású berendezéstípusok felé. A DM 80 típus fejlesztésének ma még nem adottak a feltételei. A ma rendelkezésre álló információk szerint azonban a 80-as évek végére e termékcsoportban piacon maradásunk feltétele a nagy kapacitású tároló gyártása. Ezért a jelenlegi kedvezőtlen feltételek ellenére fejlesztési célkitűzéseinkről lemondani nem lehet.

Hajlékonylemezes meghajtóegységek

Az elmúlt évek tevékenysége nyomán ma a szocialista országok gyártói között a termékválasztékot és a termelés nagyságát tekintve első helyen vagyunk. Ezt a hegemoniát az NDK, illetve a Robotron lát-szik veszélyeztetni. Minilemez-szükségletben önellátásra rendezkedik be. Jelenleg még OEM exportcéljaik nem fedezhetők fel, de azok nem is hagyhatók számításon kívül.

A bolgár export meglehetősen zárt — alapvetően a Szov-

Számítástechnikai perifériák a MOM-ban

jetunióra korlátozódik. Csehszlovákia csak belső ellátást tűzött ki célul, de mind ez ideig importra szorul. A lengyelek licenc alapján indítottak gyártást, de a termék importigényessége miatt a piacon visszavonulásra kényszerültek. A közeljövőben várható a szovjet termelés beindí-

tása. Biztosra vehető, hogy a belső ellátásukat megoldják, gyorsan növvő igényüket azonban gyártási kapacitással még évekig nem fogják utolérni. Választékban valószínűleg korlátozottak, típusváltási sebességben tapasztalataink szerint mérsékeltek lesznek.

A MOM lemezmeghajtói

8''-os kivitel

Típus	MF 3200	MF 6400	MF 6400D	MF 6400FD
Állapot	sorozatgyártásban		fejlesztés kész	fejlesztendő
Korszerűség	kifutó típus	perspektivikus típus		
Kapacitás	0,4 Mbájt	0,8 Mbájt	1,6 Mbájt	1,6 Mbájt
Kivitel	normál méret			félméret
Specifikus ár	10 000 Ft/Mbit	6000 Ft/Mbit	4000 Ft/Mbit	4000 Ft/Mbit
Importtartalom	2 \$/eFt*	2 \$/eFt*	2 \$/eFt	–

* 1984 2. félévétől 1 \$/eFt-ra csökkent.

5 1/4''-os kivitel

Típus	MF 1800/900	MF 4001	MF 4002
Állapot	sorozatgyártásban		fejlesztés alatt
Kapacitás	0,225 Mbájt	0,5 Mbájt	1 Mbájt
Kivitel	normál méret	félméret	félméret
Specifikus ár	10 000 Ft/Mbit	5000 Ft/Mbit	3000 Ft/Mbit
Importtartalom	3 \$/eFt/Mbit	2,5 \$/eFt*	–

* 1985-ben átlag 1,5 \$/eFt alá csökkenthető.

E lemezmeghajtók gyártására a MOM 1984-ben jelentős

bővítést hajt végre. Ezáltal elérhető, hogy a VII. ötéves terv

időszakában évi 30—40 ezer darab terméket állítsunk elő.

A Winchester-típusú tároló a 80-as évek elején megjelent új tárolótípus. Az információ tárolásának ez az eszköze várhatóan felülmúlja az eddig ismert közvetlen hozzáférésű tárolók minden típusának együttes elterjedtségét is.

A vezető tőkés országok ipara másfél év alatt készült fel ezek előállítására. Jellemző, hogy bár az előállítók száma mintegy félszáz, az alapkonsztrukciók száma csak néhányra tehető. Az elterjedést végigkíséri a technológiai transzfer. A nagyszámú végtermék-kibocsátóval szemben igen szűk körű a részegységeket előállítók száma (információhordozó tárcsa, fejegységek, motorok stb.).

A szocialista országokban ezt a típust jelenleg nem gyártják. Fejlesztést azonban szinte minden szocialista ország végez (NDK, Szovjetunió, Bulgária, Csehszlovákia). A termelési kooperációra, szakosodott részegység-előállításra semmi jel nem mutat, ezek háttéripara, de főleg speciális technológiai fejletlenek, az együttműködés szervezetlen.

Ezért minden fejlesztő ország a teljes vertikumban indított fejlesztéssel küszködik. A MOM-ban 1982 második félévében indult meg fejlesztésük. A vállalat korábban megvásárolt technológiai licencei (fejgyártás és mágnesréteg-felvitel) képezik a fejlődés és gyártás megvalósításának gyökereit.

A Winchester-technológia bevezetéséhez jelentős továbbfejlesztés szükséges. Különösen nagy erőket kell összpontosítani a kopásálló (védőréteg vagy kontaktréteg) jelhordozó mágnesréteg kidolgozására. A precíziós léptetőmotort kezdetben importból, a későbbiekben kiváltó fejlesztéssel hazai ellátásból kell biztosítani. Az elektronika részben a szocialista országok gyártóitól biztosítható, részben speciális

(Folytatás a 7. oldalon)

Helyzetkép a mikroperifériákról

Hazai és szocialista hajlékonylemezes meghajtóegységek fontosabb jellemzői

Táblázatunkban elsősorban a mikro- és miniszámítógépekhez csatlakoztatható összes hazai gyártású s az ESZR-ben bevizsgált és jelenleg beszerezhető fontosabb szocialista relációjú hajlékonylemezes tárolók meghajtóegységeinek jellemzőit hasonlítottuk össze. Megjegyezzük, hogy, az MSZR-ben bevizsgált és jelenleg elérhető szocialista relációjú meghajtóegységek nagy része azonos az ESZR kódszámuakkal, erről táblázatos összeállítást egy későbbi számunkban kívánunk megjelentetni. Az alábbi táblázatban feltüntetett adatok a hazai gyártóktól, részben az importőr külkereskedelmi vállalattól származnak, az 1984 június végi helyzetet mutatják; az árak tájékoztató jellegűek.

Gyártó (ország) forgalmazó/importőr		MOM/ MIGÉRT	MOM/ MIGÉRT	MOM/ MIGÉRT	MOM/ MIGÉRT	MOM/ MIGÉRT	BRG*	BNK/ METRIMP.	BNK/ METRIMP.	BNK/ METRIMP.	LNK/ METRIMP.	CSSZK/ METRIMP.	BNK/ METRIMP.	BNK/ METRIMP.	NDK/ METRIMP.
Típus (ESZR kódszám)		MF 3200 (ESZ 5074–01)	MF 6400 (ESZ 5082)	MF 6400D (ESZ 5083)	MF 1800/ 900 (ESZ 5088–89)	MF 4001 (ESZ 5089/M)	MCD–1	ESZ 5074	ESZ 5082	ESZ 5083	PLX45D	ESZ 5084	ESZ 5321	ESZ 5088	ESZ 5089
Lemezátmérő (inch)		8	8	8	5 1/4	5 1/4	72 mm	8	8	8	8	8	5 1/4	5 1/4	5 1/4
Információs felületek száma		1	1	1 vagy 2	1	1	1	1	1	2	4	4	2	1	1
Max. kapacitás (lemezenkénti, nem formált, Mbit)		3,2	6,4	6,4 vagy 12,8	1,8	4	0,2	0,4	6,4	12,8	12,6	12,8	3,5	0,875	1,75
Átviteli sebesség (kbit/s)		250	500	250 vagy 500	250	250	250	250	500	500	500	250 (FM), vagy 500	250	125	250
Hozzá- férési idő (ms)	sávról sávra	10	4	4	30	15	20	10	10	10	27,5	10	25	40	25
	megnyugvási idő	25	15	20	0	0	10	10	25	20	27,5	20	15	25	30
	fejleengedési idő	40	35	35	40	–	35	40	40	35	90	40	30	75	40
Sávsűrűség (sáv/inch)		48	48	48	48	96	100	48	48	48	48	48	96	48	48
Sávok száma		77	77	2×77	35	80	45	77	77	2×77	4×77	4×77	2×80	40	40
Kódolási mód		FM	FM, MFM, M ² FM	FM, MFM, M ² FM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM
Méretek (mm) (h×sz×m)		375×217 ×134	353×217 ×112	353×217 ×112	203×146 ×83	203×146 ×41	117×85 ×42	250×200 ×400	353×217 ×112	353×217 ×112	315×220 ×310	212×110 ×370	205×146 ×86	205×146 ×86	142×192 ×60
Súly (kp)		5,5	6,1	6,1	1,5	1,2	0,42	9,0	8,0	7,0	8,0	8,0	1,5	2,0	1,5
Ár		35 000 Ft	35 000 Ft	–	18 000 Ft	24 500 Ft	*	1350 rubel	1755 rubel	–	–	–	–	980 rubel	–

* 1984-ben csak tőkés export készül

Összeállította: Kovács Attila

Mikroprocesszoros memóriakártya Franciaországban (és Magyarországon?)

A mikroprocesszoros memóriakártya (továbbiakban tárolókártya, illetve kártya) olyan személyes használatú, biztonságos információ-tároló eszköz, amely a hagyományos hitelkártyák szabványos formátumában (86x54 mm) készül, és a műanyaglap 0,76 mm vastagságában mikroprocesszorral vezérelt védett tárolólapkákat (titkos kód, program), valamint változtatható tartalmú tárolólapkákat tartalmaz. Ez a kártya, amelyet intelligens kártyának, okos kártyának, aktív kártyának is neveznek, megkezdte hódításait Nyugaton, mint elektronikus fizetőeszköz (bank, áruház, étterem, benzinkút, közlekedés, fizető belépőkártya, telefon, házi bankszolgálat), mint nyilvántartó eszköz (gyári belépő, adatbank-hozzáférő kártya, szállodai „szobakulcs”), személyi adattár (igazolvány, jogosítvány, egészségügyi adattár), és mint mikroszámítógépes berendezések védett program- és adattára (diagnosztikai, robot-, játékprogramok, tárbővítés).

Ez a kártya megfelelő olvasóterminállal biztosítani tudja az emberek bizonyos csoportjai (pl. fogyasztó-kereskedő-bank; biztosított beteg-orvos-gyógyszerész stb.) közötti pénzügyi vagy egyéb információ biztonságos cseréjét.

Történeti áttekintés

Roland Moreno francia mérnöknek 10 éve, 1974-ben — az ekkortájt megjelenő PROM-ok (programozható fixtárak) nyomán támadt az a zseniális gondolata, hogy a Franciaországban és más nyugati országokban nagyon elterjedt hitelkártyák lopás és csalás elleni biztonságának fokozására, valamint az egyre jobban burjánzó, költséges és nehézkes csekkforgalom helyettesítésére mikroprocesszorral vezérelt, titkos kóddal védett hitelkártyát szabadalmaztat, amelynek információ-tároló képessége legalább tízszerese a már tíz éve használt mágnescsíkos kártyának, és szükségtelenné teszi a bankbetét online lekérdezését a bank számítógépszijától.

E kártya biztonságát — a működtetését „engedélyező” titkos személyi kódon kívül — fokozta a mikroelektronikai technológia, amely lehetetlenné tette e kártyák másolását vagy hamisítását.

A szabadság kiaknázására Moreno alapította meg az Innovatron nevű céget, majd később az érdekeltek bevonásával a Memóriakártya Gazdasági Társaságot (Groupe d'Interet Economique Carte a Memoire). Három lehetőség között választhatott a kártya mil- előbbi sikeres alkalmazására:

- a) saját tökével kifejleszteni és ipari tömeggyártásba vinni, majd eladni a kártyákat, olvasóterminálokat és a különleges programokat;
- b) tökével cégek bevonásával licenc védelme alatt átengedni a bevezetési jogát;
- c) eladni a szabadságot és a gyártási jogot.

Moreno az utóbbi utat már csak azért is elvetette, mivel 1974-ben ez a gondolat még nem volt jól értékesíthető. A kockázatosabb, nehezebb első út nem volt járható, mivel a rányitálanul nagyobb tökével- fektetést igényelt, mint amivel rendelkezett.

Ezért a második út maradt, amely azt jelentette, hogy az Innovatron ipari partnereket keresett a termékek kutatására, fejlesztésére, gyártására, terjesztésére és karbantartására, továbbá az ipari beruházásokhoz és a szabadság fenn- tartásához szükséges összegek előteremtésére. Így jött létre a posta, a bankok részvételével a Memóriakártya Gazdasági Társaság.

A potenciális gyártók közül kezdetben többen jelentkeztek, azonban sokan kétkeltek a piaci sikerben, lassanként számuk háromra, majd kettőre, végül a Honeywell—Bull cégre

csökkent. A gyártók — bár a technológia fejlődése nem szabtott már gátat — nem merték magukat elkötelezni, mert nem ismerték a bankok (mint fel- sőbb alkalmazók) szándékát.

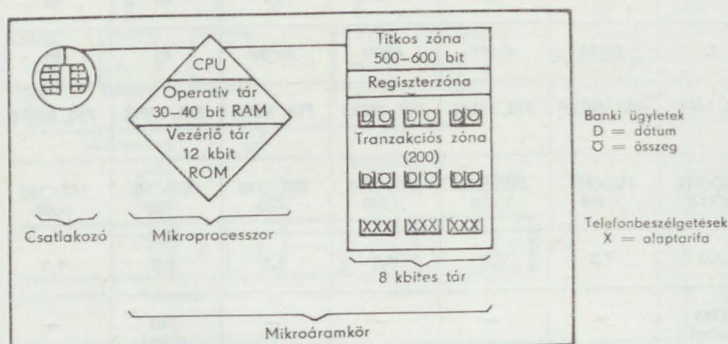
A francia bankok ugyan érdeklődtek a találmány iránt, de a kísérletek beindításához ipari támogatást tartottak szükségesnek. Ebben az ördögi körben az Innovatron hol az egyik, hol a másik csoporttól próbálta megszerezni az érdekeltségi nyilatkozatot. Ez a folyamat két évig tartott. Végül 1976 őszén az Innovatron és az CII—Honeywell—Bull cég majdnem ingyen egy licen- szerződést írt alá. 1977 közepén az Innovatron pénzügyileg a tönk szélén állott. Egyes cégek leállították a társaság finanszírozását, de a többségtől még befolyt annyi pénz, hogy legalább a szabadság éves járadékát fizetni tudta. Maga Moreno szabadságra ment, és elkezdte árulni részvényeinek egy részét, hogy ne menjen tönkre.

Moreno a francia nemzeti büszkeségre hivatkozva az Ipa- ri Minisztériumhoz fordult segítségért, s ennek nyomán a nagy francia hitelkártya-társaság, a Carte Bleue a részve- nyek 35%-áért hajlandónak mutatkozott pénzügyi támoga- tásra. Ezt az 1978 nyarára ese- dékes megállapodást azonban az egyik rivális nagy bank „megfúrta”.

Akkor „deus ex machina”, mentőangyalként a francia Schlumberger elektronikai ipa- ri csoport a minisztérium ösz- tönzésére 1979 februárjában csatlakozott a Memóriakártya Gazdasági Társasághoz 23%-os részesedéssel. Kilenc hónappal később leányvállalata, a Flo- nic licencegyezményt kötött az Innovatron-nal, de már nem ingyenesen! Az egyezmény a tárolókártya jövőbeni piacán konkurenciahelyzetet hozott létre.

A Schlumberger cég belépése a bankok és a jövőbeni más felhasználók előtt hitelképesse- tette a kártyaprojekt ipari résztvevőit. Tényleges beveze- tésének gondolatát tulajdon- képpen ekkor, 1979-ben fogad- ták el.

A Memóriakártya Gazdasági Társaság keretében — amely- hez csaknem az összes francia bank és a Posta (úgy is, mint pénzügyi) társult — három nagy vállalat, az állami CII—Honeywell—Bull, a Schlum- berger—Flonic és a Philips (France) Data Systems egy- mástól független párhuzam- os fejlesztésbe kezdett, mind a kártya, mind a terminálok területén. 1982 tavaszán három városban — Blois (Bull),



A mikroprocesszoros tárolókártya elvi vázlata



Lyon (Flonic), Caen (Philips) — másfél éves alkalmazási kísérlet indult 50—50 ezer kártyával és 200—200 eladói terminállal.

Még 1981 nyarán megalakult a Nemzetközi Memóriakártya Társaság, csaknem az összes nyugat-európai ország bankin- tézményeinek részvételével. Ez a szabványosítási, műszaki és szervezési tapasztalatok koordinálását tűzte ki céljául.

1983 végén teljes sikerrel zárult a három város kísérlete, sőt Vélizyben a házi bank- szolgálat is sikeresnek bizo- nyult, azaz a kártyával, kár- tyaalvasóval is rendelkező Mi- nitel előfizetők otthonról ren- dezheték villany-, gáz- stb. számláikat, sőt házhoz szállí- tással megrendelhetik külön- böző árukat 3 nagy áruháznál, és ki is fizethették őket. Ezt a távfizetést tartják a jövő ká- beltévé-előfizetési formájának.

1983 végén tehát Franciaor- szágbán négy rendszer üze- melt, és ezeken kívül az Egye- sült Államokban a Hadügymi- nisztériumban és a First Bank Systemsnél helyezték a Bull cég üzembe ilyen kártyával működő készülékeket. Ez azt jelenti, hogy mintegy 150—200 000 kártya volt forgalom- ban.

Még 1983-ban közel ötmillió kártyát rendelt meg a francia Posta a Bullnál és a Schlum- bergernél, továbbá 5000 darab kártyával működő nyilvános telefonkészüléket is. Ezek egy részét a cégek már le is szál- litották.

A francia VISA hitelkártya- társaság (Carte Bleue) bejele- nte, hogy társulni szándéko- zik a kártya felhasználóihoz hibrid kártyákkal, ami azt je-

lenti, hogy a francia Szab- ványügyi Hivatal által már szabványosított kártya hátol- dalára a hagyományos mág- nescsíkot is felviszik, hogy a régi készülékek is használha- tók legyenek. Ez több millióra terjeszti ki a felhasználók kö- rét.

Az Egyesült Államokban 1984 elején egy Smart Card International nevű cég vette meg a Bull-licenct, hogy meg- hódítsa az angol, japán és észak-amerikai piacokat. Köz- ben a Bull és a Philips cég megállapodott abban, hogy kártyaiban ugyanazt a mikro- processzoros lapkát használja.

Az ISO-nál folyamatban van a kártya nemzetközi szabvá- nyosítása is, a francia AFNOR szabvány alapján.

Egy jelentős francia szolgál- tató és információfeldolgozó társaság, a SLIGOS (amely ta- nácsadó, fejlesztő és oktató szervezet) nagy aktivitást fejt ki a kártya gyártása és külön- böző alkalmazási területeken (pénzügy, azonosítás, egészség- ügy, adminisztráció, robottech- nika, mikrogép stb.) való al- kalmazásához szükséges prog- ramok fejlesztésével, a szerve- zéssel és marketinggel kapcsola- tban. Pénzügyi téren a Me- móriakártya Gazdasági Társa- ság irányítja a kísérleti mun- kákat, míg a különböző alkalmazási területek feltárását a francia Távközlési Igazgatóság (DGT-Posta) keretében műkö- dő munkacsoport vezeti. Ösz- szesen mintegy kétszáz mun- katárs foglalkozik ma Fran- ciaországban a több célú tá- rolókártya kifejlesztésével, ipari megvalósításával és szé- les körű felhasználásával, va- lamint nemzetközi elterjeszté- sével.

A mikroprocesszoros tárolókártya jövője

Jövője a szakemberek szer- rint az információvédő képe- ségében rejlik. Mivel magának az információnak egyre nö- vekvő ára van, ezt a képessé- gét olyan területeken használ- ják gyűmölcsözően, mint az a- datbankok, videotext program- (video-) kazetták, kábelteleví- zió. Védelmet nyújthat az ille- téktelen lekérdezés és másol- lás ellen, és lényeges szerepet játszhat a jövő „információs javainak” cseréjében és for- galmasításában.

Hazai helyzet

A hazai minisztériumok és főhatóságok dr. Bóka András, a párizsi Magyar Intézet tudomá- nyos munkatársa tanulmá- nya alapján, 1980 végén érte- sülték a találmányról és an- nak felhasználási lehetősége- iről. 1981 júniusában a buda- pesti Francia Műszaki Tudo- mányos Tájékoztató Központ az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálatl kar- öltve szimpóziumot szerve- zett, amelyen a nagyszámú magyar érdeklődőnek a fran- cia Memóriakártya Társaság, a bankok és a Posta szakem- berei adtak tájékoztatást. (Számítástechnika 1981. szeptem- beri szám, 7. oldal). A Nem- zetközi Memóriakártya Társa- ság egyik ülésén részt vett a Magyar Nemzeti Bank képví- selője, majd az Országos Mű- szaki Fejlesztési Bizottság ko- ordinálásával elemző tanul- mány született a hazai alkalmazás lehetőségeiről. A széles körű hazai alkalmazás miatt (állami adminisztráció, bank- kok, kereskedelem, posta, egészségügy) a tanulmányt ér- tékelő bizottság javaslata az Állami Tervbizottság elé ke- rült. Ma már szó van a téma beillesztéséről mind az Orszá- gos Középtávú Kutatási Terv- be, mind a magyar-francia műszaki-tudományos együtt- működés munkatervébe. A posta, az OTP, az egészségügy, a kereskedelem (Skála) szer- vein kívül a Medicor és a Videoton érdeklődik iránta. A széles körű hazai alkalmazás előkészítésére az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szol- gálat fejt ki aktív tevékenysé- get. Nálunk is célszerűnek lát- szik egy operatív gazdasági társaság megalakítása az érde- keltek (posta, bankok, kereske- delem, gyártók) bevonásával, továbbá kooperációs lehetősé- gek felkutatása a magyar-francia pénzügyi informatikai vegyes vállalat révén. Így kö- zösen lehetne megteremteni a mikroprocesszoros tárolókártya bevezetésére irányuló kísérle- tek pénzügyi, technikai, szer- vezési alapját.

A kártyák felépítése

A mikroprocesszoros tárolókár- tyák három fő részből áll:

A) a csatlakozó, B) a mikropro- cesszor, C) a tároló. Ez utóbbi kettő egyetlen fizikai blokkot ké- pezt.

A) A csatlakozó. Az aranyozott pasztillán (korongon) 8 érintkező van, ezek közül 6-ot használnak: 1. adatok be- és kimenete (pár- beszéd a terminállal) 2. óra (nap- tár), 3. tápfeszültség, 4. beíró fe- szültség, 5. a potenciál (föld) és 6. visszaállítás 0-ra.

B) A mikroprocesszor. Néhány mm² területű, N—MOS technoló- giával készült, és három fő funk- cionális zónát tartalmaz: Először a „központi egységet”: ez az „intelli- gens” rész, amely képes a logikai műveletek elvégzésére (összeadás, kivonás, összehasonlítás stb.); „utasítás” nélkül azonban semmit sem tud csinálni. Megkeresi tehát a vezérlő programtárból a pro- gramot (a végrehajtandó elemi mű- veleteket) az adatok komplex ke- zelése végett. Ebből ered e táro- lórész jelentős kapacitása: 12 kbit (12 288 bit). Ezek az utasítások

mindenkor szükségeselek, és kitörölhetetlennek kell lenniük még akkor is, amikor a kártya nincs feszültség alatt, ezért itt csak ROM-ot (fixtárat) alkalmaznak. A program munkatárral (adatár) rendelkezik. Ez olyan „piszkosfüzet”-féle, amelyben a számítási eredményeket ideiglenesen tárolja. Kis kapacitású (30–40 bit) és „felejtő” (tápfeszültség-kimaradásakor elvész az információ) RAM típusú. C) A tároló: 8 kbit teljes kapacitású nem felejtő EPROM típusú. A mikroprocesszor által védett valóságos szentély, 4 különálló zónát tartalmaz. a) titkos zóna: ez a „szentek szentje”, a bizalmas adatok számára (a kártya száma, titkos kódok, vásárlóképeség, megújítási dátum stb.), b) tranzakciós zóna: ez számlakönyvszerű, az összes tranzakciós adat ebbe íródik be (dátumok, összegek stb.), c) a „publifon (nyilvános telefon) zónák” amelyek mind-egyike 40 egységet tartalmaz.

A tranzakciós zóna kapacitása mintegy 200 tranzakciónak felel meg. Amikor telítődött (kimerült), meg kell újítani a kártyát úgy, mint amikor egy új csekkfüzetet rendelnek. Ez az (elektronikus) csekkfüzet, amely kétszáz vásárlási bejegyzést tartalmaz, automatikusan kijelzi minden egyes tranzakció (vásárlás) előtt (vagy a banknál történő lekérdezéskor) a vásárlóképeség összegét, és a már lefolytatott műveletek elszámolását. d) regiszterzóna: amely ismételtelen elkönyveli a titkos kód összeállítását (megfejtési) kísérleteket, a helyes, mind a helytelen próbálkozásokat (az utóbbiakat mint hibákat). Három téves kísérlet után a kártya blokkolja magát. Csak a kiadó bankintézmény helyezheti újra üzembe a tulajdonos jelenlétében, ha mindketten beadják helyes titkos kódjaikat: a bankét és a felhasználóét. Amikor a mikroprocesszor a felhasználás folyamán kétes esetet észlel, a legbölcsebb megoldást választja: a hallgatást.

A mikroprocesszoros tárolókártya elvi vázlatát az ábra mutatja.

Méretre és súlyra a banki mikroprocesszoros tárolókártya a klasszikus hitelkártyára hasonlít (pl: VISA kártya).

A különbség mégis hatalmas. A mikroprocesszoros tárolókártya egy tíz fillér átmérőjű aranyozott pasztilla (lásd a méretazonos kártyák képeit) alatt elhelyezett mikroáramkört tartalmaz a kártya bal felső sarkában. Ezen a pasztillán helyezkednek el az érintkezők, amelyek a terminál és a mikroprocesszor közötti elektromos kapcsolatot biztosítják.

A mikroprocesszor jóval kisebb a pasztillánál, és alig nagyobb egy gyufafejnél. Mindez a műanyag lapok közé van beillesztve. Ennek összvastagsága 0,76 mm. A kártya új generációja, a francia „bronzkártya” egyesíteni fogja a régi és új technológiát. Az egyik oldalán az érintkező alatt a mikroprocesszoros lapka, a másik oldalán a hagyományos mágnescsík, hogy mind a régi, mind az új terminálokon használható legyen.

(Lapzárta után: Az Aktív Memóriakártya Gazdasági Társaság mintegy 20 tagintézménnyel október folyamán megalakul.)

RÓNAI TIBOR

Utastájékoztató

Székesfehérvárott készül a Ferihegyi repülőtér utastájékoztató rendszere. A Videoton Elektronikai Vállalat egyedi, nagy sorozatban nem gyártható, speciális rendszerek és eszközök kifejlesztésére és gyártására életre hívott gazdasági egysége — a Számítástechnikai Kísérleti Üzem Betéti Társulás műszaki fejlesztő vállalata — kapott rá megbízást. Az új tájékoztató rendszer lapozótáblákon és monitorkon jelzi majd egyidejűleg tizenhat érkező, illetve induló járat adatait.

A videotex rendszerek jellemzői II.

Lapunk előző számában indított sorozatunk első részében szoltunk a terminálok képességeiről, az alfamozsai szintű terminálok tulajdonságairól, valamint a CEPT A.4 szint jellemzőiről. Most a referenciaterminállal kapcsolatos tudnivalókat foglaljuk össze, és szolunk a terminálok fejlesztéséről.

A CEPT A.4 szint önmagában még nem határozza meg kellően a terminálok megvalósításához szükséges összes jellemzőt. A megjelenítési szint leírásán túlmenően a terminálok belső működését meghatározó, úgynevezett architektúra megfogalmazására is szükség van. Ennek a terminálarchitektúrának többféle referenciaváltozata is létezhet. A CEPT A.4 szintet elsőként bevezető nyugatnémet postaigazgatás a terminálok funkcionális specifikációjában ezért a belső architektúrájukra vonatkozó követelményeket is előírta. Az itt definiált, úgynevezett „verem architektúrájú referenciaterminál” eltér a teljesen párhuzamos belső attribútumtárolás elvétől.

Virtuálisan az attribútumok itt is párhuzamosan tárolódnak, fizikailag azonban egy veremtárba (stack) kerülnek, amely karaktersoroként 40 attribútumbájtot tartalmaz, s így karakterenként átlag egy attribútumváltást enged meg. A teljesen párhuzamos (karakterenként 32 bitet igénylő) attribútumtárolás 4 kbájtos oldaltárolójának a fele, 2 kbájt is elegendő így a teljes képernyőtartalom tárolására, s a DRCS 2 kbájt tárolóigényével is számolva a csökkenés másfélszeres.

A technológia mai szintjén nyilvánvalóan nem ez volt a veremarchitektúra előírásának a célja. A veremtár által felállított attribútumkorlátozás előnye inkább az adatátvitel, a vonali átviteli kód szintjén jelentkezik. A szabványos kód-kiterjesztési rendszerben alkalmazott ESCAPE sorozatok és a CEPT videotex attribú-

tumkezelésében bizonyos esetekben használt CSI (Control Sequence Introducer) sorozatok — amelyek egynél több karakterből állnak — jelentősen megnövelik a sok attribútumváltást és kódtáblaváltást tartalmazó információs oldalak adatátviteli kapacitásigényét. A teljesen párhuzamos tárolás esetén a szerkesztőterminál alkalmazója akár minden egyes karakterhelyen „hozzányúlhat” az összes attribútumhoz. Az így kiélezett esetben az ESCAPE és CSI sorozatok „felfúvó” hatása alatt a veremterminál 2 kbájtos maximumának a többszörösét kellene a jelenleg elterjedten alkalmazott 1200 bit/s sebességű adatsatornán átvinni. Elviselhetetlenül hosszúvá nyúlna az információs oldalak átvitele. Az 1200 bit/s sebességi osztály egyébként már a gyakori DRCS újradefiniálásnál is erősen igénybe veszi a lekérdező terminál felhasználójának türelmét, s a Prestel terminálknál megszokott átlag 600 bájtnyi képernyőtartalomnak már a veremtár által felállított korlát is eleve több mint háromszorosa.

Nem elhanyagolható ebből a szempontból az adatbázisban történő tárolás kérdése sem. Egyes videotex rendszerekben az információs oldalakat a vonali átvitelre alkalmasan kódolt formában és formátumban tárolják. Ezt teljesítményszempontok indokolják, mert adott központiegység-kapacitás mellett így egyidejűleg több lekérdező terminál szolgálható ki. A teljesen párhuzamos attribútumtárolást alkalmazó szerkesztőterminálok megengedése egy ilyen rendszerben jelentős háttértárigény-növekedéssel járna, elosztott feldolgozást-kiszolgáltatást alkalmazó (számítógép-hálózatban alapuló) rendszerben pedig ezáltal a központi gépek közötti belső átviteli utak is jelentős terhelésnek lennének kitéve.

Az elmondottak alapján és az NSZK referenciamodell várható széles körű elterjedését feltételezve a CEPT A.4 szint alkalmazását a verem-

működéséhez szükséges vezérlőegység. Az üteműs egyetlen sáv, melyet egy álló olvasófej tapogat le. Ezt 2—4—8 bájtontként osztják fel, és a sávkezdetet jelző szinkronponttal rendelkezik. Az ütemolvasó fejen át a pozíciójelző minden bájtátmenetnél egy számláló impulzusként használ impulzust kap, és nullától kezdve a Z1 és Z2 pozícióját adja meg a sáv, illetve tárterület kezdetéhez képest.

A rekord írása mindig csak ütemhátártól kezdve lehetséges. Ugyanez igaz az olvasásra is. Az ütemek között telik el az az idő, mellyel az egyes blokkok különböző feldolgozási műveletek végrehajtására rendelkeznek. Ez egy 100 Mbájt kapacitású mágneslemezcsomagnál még mindig 4,6 ms; ez mind a hardver-, mind a firmware-funkciók számára még jócskán jelent időtartalmakat, ami viszonylag terjedelmes műveletek végrehajtását teszi lehetővé. Az ütemjeltávolság megnövekedésével ez a lehetőség még javul.

Záró gondolatok

Az intelligens tár itt bemutatott koncepciója egy hardverorientált adatbázisigép fejlesztésének első lépését jelenti, amely utófeldolgozó üzembn számos — esetleg minden — adatbázis-funkciót megvalósíthat.

A javasolt megoldás előnye többek között a következők: gyors válaszidők (100 Mbájtos

architektúra átvételével célszerű összekötni.

A terminálok fejlesztése

Az A.4 terminálok megvalósíthatóságának igen fontos feltétele a megfelelő elemválaszték. Szeptembertől várhatóan nagyobb sorozatban is elérhető lesz a Philips—Mullard laboratóriumban kifejlesztett EUROM áramkör, mely egy tokban tartalmazza a CEPT A.4 szint megjelenítési funkcióit, jóval többet nyújtva egy karaktergenerátornál. Vezérlése nyolc és tizenhat bites általános célú mikroprocesszorokkal történhet. A karakterek, attribútumok és DRCS tárolására 4 kbájt külső RAM tárat igényel. Karakterkészlete kívülről csatlakoztatható ROM/PROM áramkörrel tovább bővíthető, így az EUROM az ISO kódkészlet kiterjesztése esetén sem avul majd el.

A Loewe cég a Philips után másodikiként jelentette be az általa kifejlesztett Lotus márkanevű VLSI áramkört. Nyilatkozatuk alapján terméküket elsősorban a professzionális szerkesztőterminálokba építik be.

Ezen ismereteink és az Orion gyár által a Prestel terminál kifejlesztésénél nyert tapasztalatok alapján a magyarországi A.4 terminálfejlesztés, úgy tűnik, megoldható. Ezt erősíteni látszik az, hogy az Orion szakemberei a Prestel vonalon további fejlesztésekbe fogtak, az idei tavaszi BNV-n látott intelligens terminál is ennek egyik eredménye. Valószínűleg az A.4 terminál fejlesztésével is sikerrel járhatnak, amire persze más hasonló felszereltségű fejlesztő társulat is vállalkozhat. Mindezt természetesen meg kell hogy előzze a megjelenítési szintre vonatkozó döntés.

Az alacsonyabb szintek sorsa

A rendszerválasztást alapvetően befolyásolja a megjelenítési szintre vonatkozó dön-

tés. Ez azonban önmagában kevés a kiválasztandó rendszer terminálkezelési képességeivel szembeni követelmények megfogalmazásához. Így például, ha a CEPT A.4 szintet választjuk, akkor azt is el kell döntenünk, hogy mi legyen az alacsonyabb alfamozsai szintekkel. Látszólag könnyű helyzetben vagyunk, hisz várhatóan mindössze néhány száz Prestel terminállal kell majd számolnunk, amelyeket túlnyomórészt eleve zártkörű alkalmazásokban használnak.

Elvben tehát a nyilvános rendszerben a Prestel terminálok fogadására, kezelésére nem lenne szükség. Ez viszont csak addig igaz, amíg össze nem kapcsolódunk más országok nyilvános videotex szolgálataival. A velünk kapcsolatba kerülő szolgáltatókon keresztül már Prestel, sőt akár Antiope terminálokkal rendelkező felhasználók is bejelentkezhetnek a mi rendszerünkbe, oldalakat hívhatnak le, válaszoldalakat tölthetnek ki, üzeneteket küldhetnek a magyarországi nyilvános videotex szolgálat előfizetőinek.

Terminálkezelés szempontjából ez a nemzetközi kapcsolatokon alkalmazott információcsere-vezérlési eljárásoktól (protokollrendszerrel) függően változó konverziós feladatok megoldását fogja igényelni. Ennek során mintegy melléktermékként megoldások születhetnek a nyilvános rendszerünkhöz külső gépként csatlakozó zártkörű rendszerek Prestel termináljainak rendszerbe illesztésére, aminek eredményeképp a Prestel terminál felhasználója a saját zártkörű rendszeren keresztül hívhatja a nyilvános rendszert, vagy akár közvetlenül is bejelentkezhet oda.

Alapvető célként itt az üzelnközvetítésben, az elektronikus postaládaszolgálatban való részvétel biztosítását kell (lehet) kitűzni.

KOVÁCS LÁSZLÓ

(Folytatjuk.)

mágneslemeznél a közepes válaszidő körülbelül 50 ms) a keresési kérés bonyolultságától függetlenül; „teljes” adatfüggetlenség; számos kiválasztási lehetőség (például csúszó összehasonlítás); előnyös kiindulási pont további adatbázis-funkciók végrehajtásához; a központi feldolgozó egység, valamint az átviteli vonalak (csatornák) tehermentesítése; viszonylag egyszerű felépítés.

Bár jelenleg csak az időrabló visszakeresést (SELECT)

kívánjuk hardverőton támogatni, úgy véljük, hogy a javasolt koncepcióval az adatbázis-alkalmazások csatorna- és központiegység-terhelése jelentősen csökkenthető, és adatbáziskéréseknél jelentősen javíthatók a válaszidők. Mindezek szempontjából egyremegy, hogy a rendszert nagyszámítógépen vagy kisszámítógépen valóstíják-e meg.

DR. WOLFGANG KUNZ

Számítástechnikai perifériák a MOM-ban

(Folytatás az 5. oldalról) dolgozását és ellátását a (berendezésorientált) IC-k ki-

MEV-től várjuk.

A MOM fejlesztési céljai:

Típus	MW 12	MW 24	MW 100
Állapot	fejlesztés alatt		fejlesztendő
Kategória	5 1/4"	5 1/4", ill. 8"	8"
Kapacitás	10–12 Mbájt	10–30 Mbájt	80–120 Mbájt
Specifikus ár	8000 Ft/Mbit	4–6000 Ft/Mbit	3000 Ft/Mbit
Sorozatgyártás-indítási terv	1985	1986	—

A tervezett sorozatnagyság — vezértípusra számítva — a gyártás felfutásának idején évi 10–12 ezer darab. A jelenlegi gyártási feltételek sem nagyságban, sem specifikus össze-

tételben nem elégségesek a termelés biztosítására. Ennek megvalósításához 1985–86-ban kiegészítő beruházások szükségesek.

MOLNÁR KÁROLY

a MOM főmérnöke

A gazdasági fejlődés és a számítástechnika alkalmazása Zala megyében

Az elmúlt 15 évben lezajlott gyors ütemű gazdasági fejlődés eredményeként Zala megye az ország gazdaságilag közepesen fejlett területei közé zárkozott fel. Ezen időszak alatt az ipari termelés hatszorosára, az egy ipari foglalkoztatottra jutó termelés háromszorosára nőtt, az exportértékesítés pedig 16-szor nagyobb ma, mint 15 évvel ezelőtt. Zala megyében 1000 lakosból 146 az iparban dolgozik. Ezzel a megye az országban a 8–10. helyet foglalja el. Az egy ipari foglalkoztatottra jutó állásfoglalkoztatottság tekintetében a 10–12. helyen áll.

A megye mai, közepes fejlettségét jól mutatja gazdasági szerkezete is. A foglalkoztatott létszám szerint az ipar és az építőipar aránya 41%, a mezőgazdaságé 23%, a tertiér ágazatoké pedig 36%.

A megye sajátos gazdasági potenciálját jellemzi, hogy itt termelnek ki az ország éves kőolajtermelésének közel 10%-át, a megyében állítják elő a bútor 20%-át, az izólámpák 75%-át a, ruházati termékek 6%-át, de jelentős a részese a hús és húsupari termékek, a baromfi és a gyümölcs termelésében is. Az elmúlt 15 éves időszakban a szakmunkások aránya 27%-ról 43%-ra, a középfokú végzettségűeké 18%-ról 50%-ra, a felsőfokú végzettségűeké pedig 3,7%-ról 8%-ra emelkedett.

A városok száma 2-ről 5-re nőtt, a városi lakosság aránya pedig 35%-ról megközelítette az 50%-ot.

A termelő ágazatok ma mintegy 40 milliárd forint értékű terméket állítanak elő évente, ennek 80%-át az ipar és az építőipar termeli meg. A termelő ágazatok állásfoglalkoztatottságának bruttó értéke megközelíti a 20 milliárd forintot, ebből a mezőgazdaság részesedése 27–28% körül alakul.

Zala megyében a termelő ágazatokra jellemző, hogy műszaki színvonaluk igen heterogén. A fejlesztések eredményeként azonban kedvező üzemi, telephelyi feltételek jöttek létre, s ez a jövőben jó lehetőséget ad korszerű technológiák építési beruházások nélküli letelepítéséhez. Az iparfejlesztés szempontjából kedvező az is, hogy a dolgozók szakmai és általános műveltségi színvonala magas.

Az ipar, ezen belül is mindennek előtt a gépipar alkalmas a korszerűsítésre, mivel olyan ágazatai vannak, amelyekhez kapcsolódva meghonosíthatók a műszaki haladás élvonalába tartozó ipari termelő tevékenységek is. Így a megye gépipari termelésében jelenleg mintegy 30%-ot képvisel a vákuumtechnika és a műszeripar. Ezek aránya a továbbfejlesztés eredményeként növelhető, sőt termékeikhez kapcsolódva meghonosítható az elektronikai és a mikroelektronikai eszközök és alkatrészek, valamint egyes robottechnikai elemek gyártása is.

A gazdasági fejlettségi szintjét figyelembe véve úgy értékelhetjük, hogy megteremtődtek a műszaki, anyagi és személyi feltételek arra, hogy a megye az eddigieknél fokozottabban kapcsolódjon az országos elektronizálási programhoz. A feltételek számbavétele alapján olyan következtetések vonhatók le, hogy e program megvalósításában alapvetően 3 területen vehet részt megyénk.

Az egyik a számítástechnikai és különböző elektronikus egységek, eszközök gyártása.

A MOM Zalaegerszegi Gyárában közel 8 éve foglalkoznak számítástechnikai részegységek és perifériák gyártásával, ezek a gyár éves termelésének mintegy felét adják.

Elektronikus szabályozó és vezérlő egységeket állítanak elő, a vízkészítő berendezésekhez kapcsolódva, az Április 4. Gépipari Művek Nagykanizsai Gyárában; ezek a termékek értékben a gyár éves termelésének 12%-át teszik ki. Több szövetkezetben foglalkoznak elektronikai vezérlő, szabályozó egységek összeszerelésével valamint alaptermékek kiegészítő részeként vagy önálló termékként.

A másik terület a számítástechnika-alkalmazási ismeretek oktatása, mely 10 éve folyik a Zalaegerszegi Közgazdasági Szakközépiskolában speciális képzés keretében. Évente 60–70 középfokú végzettségű szervezőt és programozót bocsát ki az iskola. A felsőoktatás keretében rendszerszervezési és számítástechnikai ismereteket sajátítanak el a hallgatók a Keszthelyi Agrártudományi Egyetemen, valamint a Számítási Főiskola zalaegerszegi tagozatán.

A harmadik kapcsolódási terület az országos elektronizálási programhoz a számítástechnika gazdasági, műszaki, igazgatási-nyilvánlati alkalmazása a megye vállalatainál, intézményeinél.

Ami a számítástechnikai eszközök gyártását illeti, arra számítunk, hogy a megye gép- és műszeriparában a számítástechnikai eszközök gyártása tovább bővül, nemcsak a belső szükségletek teljesítésére, hanem exportját is növeli. Ez a konstrukciók továbbfejlesztését (pl. MOM hajlékonylemez), korszerű elektronikai elemek és műszaki megoldások beépítését és alkalmazását feltételezi. Emellett lehetőség van arra, hogy a vákuumtechnikai ter-

melésre, erőművi kapcsolóberendezések gyártására épülve bővüljön az elektronikus szabályozó, vezérlő, automatikai elemek, termékek és egységek gyártása a megyében.

Zala megye gazdaságában a következő öt éves tervidőszakban lényegesen szélesedik a számítástechnikai gyártás, és növekszik az automatizáltság. Ezzel együtt bővül a különböző kategóriájú és rendeltetésű elektronikai eszközök száma. Ez pedig felveti azt, hogy a megyében idejében biztosítsuk karbantartásukat, javításukat.



Számítógép-vezérlésű bútortároló-megmunkáló gépsor dolgozik a Zala Bútorgyárban. Kétszázötvenféle alkatrész megmunkálási programja táplálható be, az átváltás egyik alkatrész készítéséről a másikra 150 másodperc alatt történik.

MTI fotó: Arany Gábor

Az lenne a célszerű, ha az elektronikus műszaki javító szervezet létrehozására közösen vállalkozna a megye két jelentősebb számítóközpontja, esetleg külön kisvállalat létrehozásával; de nem zárható ki az a lehetőség sem, hogy ebben az együttműködésben részt vegyen az elektromos eszközök karbantartását végző megyei vállalat, vagy a MOM Zalaegerszegi Gyára. Ezt alaposan át kell gondolni, és mielőbb szükséges a szervek kezdeményező fellépése az elektronikus műszaki javító-szolgáltató tevékenység megteremtése céljából.

Egyszóval támogatásra talál minden olyan törekvés, amely a progresszív elektronikai iparhoz kapcsolódó tevékenység megteremtését célozza Zala megyében, s úgy értékeljük, hogy erre megvan a reális lehetőség a kialakult számítástechnikai bázisokra és a műszeriparra alapozva.

Alkalmazás

Az utóbbi néhány évben lényegesen szélesedett a számítástechnika alkalmazása az ügyvitelben, a nyilvántartásokban, de a műszaki-gazdasági problémák megoldásában is. Tovább bővült felhasználása a tanács szférában, a népesség-nyilvántartásban, az egészségügyi információk rendszereiben, az iskolai statisztikákban.

Jelenleg a megyében két számítóközpont működik, két nagyobb teljesítményű számítógéppel, emellett 18 zalai vállalat és intézmény 30 kis- és közepes számítógépet, valamint mikrogepet üzemeltet, amelyet saját ügyvitelének segítésére és műszaki számításhoz végeztetésére vagy oktatásra használnak. Mindemellett bővül az elektronikus vezérlésű gép- és berendezésállomány a gép-, a bútort- és a konfekciós ipari termelésben. A felmérések szerint a megyében mintegy

40 db NC, CNC vezérlésű szerszámgép és megmunkáló központ működik, a konfekciós iparban a szabáscsatban, ruhaalkotóelemek gyártásában egyre terjed az elektronikus vezérlésű automata gépek használata.

Az iparban, a kereskedelemben és a pénzügyi intézmények körében 26 vállalatnak, intézménynek végez számítástechnikai szolgáltatásokat a SZÜV Zalaegerszegi Számítóközpontja.

vagy végeztetnek a vállalatok számítógépeken. Teljes egészében kihasználatlanok az olyan lehetőségek, mint a teljesítménymérés és az anyagi ösztönzés, elszámolás egységes rendszerré kapcsolása, a minőség-ellenőrzés és a folyamatos minőségirányítás, a személyzeti munka, a képességvizsgálatok, a munkaerő szervezett irányítása. Nem terjed még el a számítógép rendszeres használata a különböző vezetői szinteken az operatív és a hosszabb távú vezetői döntések kialakításában.

fejlesztésére irányuló törekvések összehangolását és célirányos működését. E koordináció során rendszeressé kell tenni az informatikai, számítástechnika-alkalmazási tapasztalatok szervezett és tervszerű cseréjét a gazdálkodó szervezetek körében, és az igazgatási, irányítási szervek között. Ez biztosíthatja a legjobb megoldások kiválasztását és széles körű elterjesztését, de e gyakorlat adhat ösztönzést a számítástechnikai rendszerek továbbfejlesztéséhez is. A megyei koordinációs szervezet egyik legfontosabb tevékenysége lehet az alkalmazó szervezetek szoftver-együttműködésének elősegítése, mely magában foglalhatja a szoftvernyilvántartások kiépítését és folyamatos karbantartását, rendszeres tájékoztatás megteremtését. Ugyancsak jelentős feladata a szoftverkereskedelemben megteremtése és előmozdítása, közös célú fejlesztések megszervezése, mivel az elektronika terjedésében és hatásfokának növelésében döntő szerepet tölt be a szoftver és annak fejlesztése.

A koordinációs szervezet jogkörének ki kell terjednie a számítástechnikai, informatikai és műszaki szolgáltatások hatékonyságának, minőségének rendszeres vizsgálatára és folyamatos figyelemmel kísérésére. A nem megfelelő színvonal vagy hatékonyság esetén intézkedéseket kell kezdeményezni illetékes szerveknél a szolgáltatások színvonalának növelésére.

A koordinációnak a számítástechnika pénzügyi, tárgyi, személyi és tudásbeli erőforrásainak itt a megyén belül racionális kihasználását kell szolgálnia. Ezt a számítástechnika alkalmazásáért felelős országos irányító szervek, minisztériumok, főhatóságok kívülről segíthetik, de korlátozottak a lehetőségeik és ismereteik is a helyi erőforrások összehangolt, ésszerű és azonos célokra irányuló felhasználásában.

A koordinációs tevékenység szerves kiegészítőjeként célszerű létrehozni a számítástechnikai alkalmazás megyei tanácsadó szolgálatát. Ennek feladata, hogy tanácsot adjon a vállalatoknak az alkalmazás lehetséges irányaira, módjaira, a feladatok megoldásához szükséges műszaki-számítástechnikai feltételek leggyakorlatosabb módon való megteremtésére, a szoftverbeszerzés lehetőségeire. A közeljövőben megvalósítandó feladat, hogy megkezdődjön az oktatás a mikro- és miniszámítógépek igénybevételei lehetőségeinek széles körű megismertetésére. Különösen fontosnak tartom, hogy az ipari, a mezőgazdasági üzemek vezetői kapjanak megfelelő tájékoztatást és felkészítést szervezett tanfolyami oktatás keretében.

A VII. ötéves tervidőszakra a megye gazdaságfejlesztésében szervesen illeszkedő feladatnak jelölhető meg a gazdálkodó szervezetek és egyéb intézmények számára a számítástechnika-alkalmazás széles körű elterjesztésének programja. Ennek keretében el kell érni, hogy a számítástechnikában rejlő lehetőségeket intenzíven hasznosítsák. A különböző számítógépeket a vezetői munkában, a műszaki-gazdasági problémák megoldásában rendszeresen és egyre kiterjedtebben használják fel. Ez a műszaki haladás meggyorsítását, a hatékonyság növelését szolgálja. Ehhez jó alapot és környezetet szolgáltat az MSZMP Központi Bizottságának a gazdaságirányítás továbbfejlesztésére hozott április 17-i állásfoglalása. Az állásfoglalás gyakorlati érvényesítését szolgáló intézkedések realizálása igényli a számítá-

Ugyancsak nagyon kezdetiek az eredmények az anyaggal, energiával, pénzeszközökkel való takarékoskodás módszereinek számítástechnika segítségével való kidolgozásában és folyamatos alkalmazásában.

A meglévő számítóközpontok, a kis-, a mikro- és a miniszámítógépek alkalmazásának racionális kombinációjára építve növelni kell a már alkalmazott számítógépes rendszerek hatékonyságát; az újabb rendszereket pedig már ezek figyelembevételével kell kifejleszteni. Így a jelenlegi feldolgozások megoszthatók lesznek a nagygép és a kiscső között, biztosítva az adathordozók gépek közötti rendszeres és szervezett szállítását, vagy a kis- és nagyszámítógépek közötti adatátvitelt.

Fokozható az adat-előkészítés hatékonysága, de felgyorsul az információ elérése is, mindinkább lehetővé válik az alapadatok, információk felhasználása gazdálkodási döntések megalapozásához, megoldásához.

E feltételek megalapozhatják Zala megye gazdaságában a számítástechnika igen gyors ütemű elterjedését az elkövetkező öt-hat év során.

Terveink

Az informatika és a számítástechnika társadalmi méretű elterjesztésére idejében fel is kell készülni. Ezért indokoltnak látszik, hogy a közeljövőben létrehozzunk egy megyei koordináló szervezetet.

Ezt indokolja az állami-gazdasági szervek, főhatóságok és a megyei gazdálkodó szervek gyorsuló számítógépesítése, továbbá a számítástechnikai ismeretek oktatásának szélesedése a középiskolákban, a felsőfokú intézményekben és a speciális tanfolyamokon.

A létrehozandó szervezet feladata lenne, hogy biztosítsa a számítástechnika-alkalmazás

technika mainál lényegesen magasabb színvonalú felhasználását.

A számítástechnikával foglalkozó szervezetek bővítsék kínálatukat, elsősorban olyan programokban, amelyek segítik a gyártmányszerkezet korszerűsítését, információkat és gazdaságos gyakorlati megoldásokat adnak a technológiák, a termelési és kiszolgáló folyamatok korszerűsítéséhez, hatásfokuk növeléséhez az iparban, az építőiparban, a kereskedelemben és a mezőgazdaságban egyaránt.

A közeljövőben a mainál lényegesen nagyobb társadalmi igény fogalmazódik meg a megyében is a készletgazdálkodásra, az anyag- és energiafelhasználás irányítására és ellenőrzésére, a hulladékhanyagokkal, melléktermékekkel való gazdálkodásra és elszámolásra, a termelés szervezésére, irányítására vonatkozó, az optimális értékesítési és gyártmányszerkezet, költségösszetétel meghatározására alkalmas számítástechnikai programok kidolgozására és elterjesztésére.

Ezen igények kielégítéséhez újszerű feladatokat kell a Zala megyében működő számítóközpontoknak, számítástechnikai oktatással foglalkozó intézményeknek és gyakorlati szakembereknek vállalniuk.

Fel kell készülni a felhasználók gyorsan változó igényeinek kielégítésére, úgy hogy a számítástechnikai szolgáltatások kölcsönösen előnyös üzleti jellege mind a szolgáltatónál, mind a felhasználónál erősödjön. Ezzel együtt az alkalmazások gazdaságosságára, többletjövdelem-termelő képességének növelésére nagyobb figyelmet kell fordítani. Ez megköveteli a számítóközpontok gépparkjának további korszerűsítését és kiegészítő berendezésekkel való felszerelését, amelyek lehetővé teszik az osztott feldolgozásokat. Meg kell vizsgálni, hogy milyen feltételek mellett lehetséges a megyei számítóközpontok gépkölcsönző és gépértékesítő szolgáltatának kiépítése, mivel a gépek bérbeadásával gyorsulhatna a számítógépek elterjedése, és erősödhetne a számítóközpontok vállalkozási tevékenysége.

További tennivaló, hogy a megyei számítóközpontok oktatási szervezésével, esetleg városi bemutatóterem létesítésével is elősegítsék a mikroszámítógépek igénybevételi lehetőségének és kezelésének megismerését, népszerűsítését. Indokolt, azzal is foglalkozni, hogy a megye általános iskoláiban lehetőséget teremtsünk a számítástechnikai eszközök, mikroszámítógépek megismerésére, kezelésük elsajátítására, komolyabb és játékosabb formában egyaránt. Ez elősegítené a számítástechnikai kultúra fejlesztésének megalapozását. Ennek érdekében fel kell kelteni a legfiatalabb iskolás korosztályok érdeklődését a számítástechnika iránt.

Az is vizsgálatot érdemel, hogy a tervezett zalaegerszegi kábeltelevíziós hálózat — kiépítése esetén — miként használható a számítástechnikai távközlésekben a számítóközpontok és a mikrogépek közti kapcsolatok megvalósításában és folyamatos fenntartásában. Idejében gondoskodni kell arról is, hogy a Zalaegerszegen felállításra tervezett elektronikus telefonközpontot a számítástechnikai adatátviteli igények figyelembevételével építsék ki.

A számítástechnika alkalmazásának széles körű elterjesztésétől azt várjuk, hogy segítséget adjon a gazdálkodás kultúrájának növeléséhez, ami a jövőben a megye gazdasága hatékonyságának alakulását alapvetően befolyásolja.

Arra számítunk, hogy a számítástechnikai programok a termelő és nem termelő szférában egyaránt előmozdítják a rendelkezésre álló eszközök racionális kihasználását, s ezáltal egyik forrásává válnak a műszaki haladás meggyorsításának, az exportképesség javításának. Ezeket túlmenően reális követelmény az is, hogy a számítástechnika segítse elő a munkaerő hatékony foglalkoztatását, a dolgozóknak rejlő szellemi és fizikai képességek hasznosítását, s e képességek állandó tökéletesítését. Ezek megvalósításában pedig megvannak a feladatai a megyei irányító szerveknek, a számítástechnikai szolgáltató vállalatoknak, a gazdálkodó szervezeteknek, az oktatási intézményeknek egyaránt. A célok gazdaságos megvalósításához pedig kezdeményező és összehangoló, tervszerű munkára van szükség.

DR. FÁBIÁN TIBOR
az MSZMP Zala megyei Bizottsága
Gazdaságpolitikai Osztályának vezetője

USTR

Mikroszámítógép szimpózium

A fejlett technológiával készülő berendezések, köztük a számítógépek és ezen belül a nagy kapacitású mikroszámítógépek, merevlemez és speciálisan a Winchester-tárolók kereskedelmének kérdésében sokszor ütközik a politikusok és a gyártók-kereskedők véleménye az Egyesült Államokban. A Datamation szakkonferencián is foglalkozott az exportengedélyezések (Export Administration Act) kérdésével. (A noise turf battle, Datamation 1984. május, p. 38/42.) Az engedélyezési következtetlenségek mellett hangsúlyozta, hogy az embargó kedvezőtlen az Egyesült Államok számítógépgyártóinak, hiszen kiszorítja őket egyes piacokról, és így óhatatlanul is a konkurrenciának — elsősorban a japánoknak — kedvez. Márpedig egy elvesztett piacot később igen nehéz visszazerezni.

Nyilvánvalóan ezt is figyelembe véve rendezte meg Budapestén az US Trade Research (USTR) mikroszámítógép szimpóziumát, melyen elsősorban egyes mikroszámítógép-gyártó cégek termékeit mutatták be. A rendezvény megszervezése nem volt zökkenőmentes, erre utal az is, hogy az eredetileg felkért hat cégből csak négy állította ki termékeit, közülük is az egyik a „huszonnegyedik órában” kapta meg a bemutatáshoz az engedélyt.

A szimpózium megnyitáskor mondott beszédében az USTR elnöke reményét fejezte ki, hogy az embargó okozta nehézségek ellenére is gyümölcsöző kapcsolatok épülnek ki a kiállítók és a magyar szakemberek között. Hangsúlyozta, hogy hosszú távú eredményes partneri viszonyt csak a kölcsönösség alapján remél, éppen ezért biztatta a magyar szakembereket arra, hogy ők is jelezzék együttműködési szándékukat, melynek területét elsősorban az alkalmazói szoftverek fejlesztésében látja.

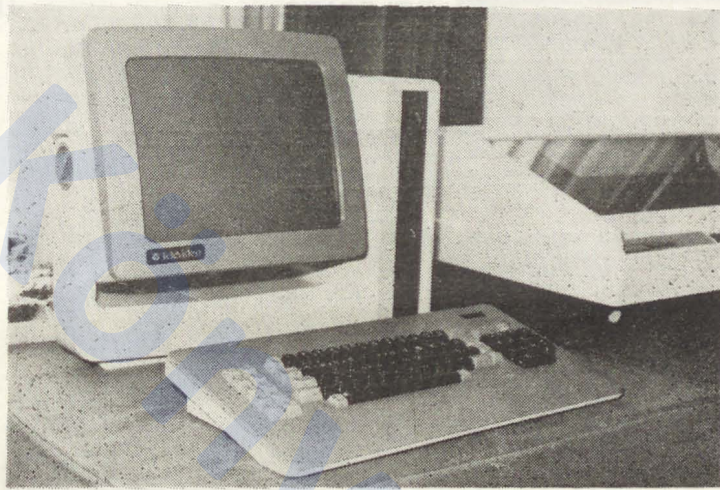
ra egy grafikai karaktergenerátor szolgál.

A külső megjelenésében azonos két képernyős egység csak a funkcionális billentyűk számában tér el; az ADM 11-nél 2×4, az ADM 12-nél 2×16 funkció választható ki. A terminálok belső paraméterei a beállítás (set-up) üzemmódban a billentyűzetről határozhatók meg, a beállított értékeket nem törölőd (de újraindít) tároló tárolja. Így beállítás után a készülék automatikusan a meghatározott jellemzők szerint működik, de ezek szükség esetén tetszés szerint módosíthatók. Mindkét típushoz kettő soros (pl. modem csatlakoztatására) és egy párhuzamos (pl. nyomtató számára) interfész tartozik. A 24 soros, soronként 80 karakteres képernyőformátumot az állapotjelző 25. adatsor egészíti ki. Az ADM 12-n nagyon sokféle szöveg-szerkesztési feladatot oldhat meg.

A VersaPrint 500-as, 180 karakter/s sebességű nyomtatónál a mikroprocesszoros vezérlésnek köszönhetően a formálás és egyéb funkciók széles skálája állítható. A két irányban (oda-vissza) is nyomtató berendezés a szöveges információk mellett grafikus megjelenítésre is alkalmas. A nyomtató az IBM, Apple és egy sor más személyi számítógéphez illeszthető. A karaktermátrix 7×9-től 14×18-as felbontási értékig változhat, a kívánt ábrázolási minőség függvényében.

IBM kompatibilis mikrogépek

A Televideo Systems Inc. IBM PC és PC—XT kompatibilis gépeket jelent meg. A cég reméli, hogy komoly esélyei vannak a túlélésre, hiszen termékpalettája gazdag, a nagyon megbízható híreben álló 8 bites mikroszámítógépe mellett megjelent 16 bites számítógépei lokális és hálózati rendszerben egyaránt működhetnek. A TS 1605 Tele PC (az IBM PC megfelelője) tárkapacitása



A Televideo Systems Inc. IBM PC és PC—XT kompatibilis gépekkel jelent meg.

A szimpózium előadásai során kirajzolódott az Egyesült Államok mikroszámítógép-piacán dúló éles verseny körvonalai. Legelősebb a kiüzdelem az IBM és az összes többi gyártó között. Mint Mr. Deering (Televideo) mondta, az IBM részesedése a mikroszámítógép-piacon elérte a 40%-ot (a szakirodalomban megjelent adatok ennél valamivel kevesebbet említenek), és a piaci siker érdekében június közepén a mikroszámítógépek árát 20%-kal csökkentette az Egyesült Államokban. Ismert tény, hogy az IBM elsődleges célja a mikroszámítógép-piacon is olyan domináns szerepet kívánni, mint amilyet a nagygépek terén elért. Ezért jelenleg azt sem bánja, ha profitját elsődlegesen nem a mikroszámítógépek „termelik”. Az Egyesült Államokban az IBM-mel szemben körülbelül 60 mikroszámítógép-gyártó verseng a mind nagyobb piaci részesedései hányad megszerzéséért. A kielezett harcra utalnak a reklámra fordított dollármilliók is, itt is az IBM vezet, 80 millió dollárt költ a mikroszámítógépek hirdetésére, az öt követő Apple 16 milliót, a Televideo 10 milliót, és általában a cégek jelentős része a bevétel 15–20%-át fordítja piaci pozícióinak tartására.

Terminálok

A szimpóziumon a Lear Siegler Inc. számítástechnikai részlege az ADM 11 párbeszéd és az ADM 12 blokküzemű képernyős terminálját mutatta be a VersaPrint négy színű, közel levélminőségű nyomtatója mellett. Az ergonómiai szempontból kiválóan tervezett, forgatható, billenthető, képernyős megjelenítők billentyűzete — mely a legújabb DIN szabvány szerint készült — spirális kábelrel kapcsolódik az alaplékhöz. A szinkronizálással megkülönböztetett billentyűk alfanumerikus, kurzormozgató, funkcionális, valamint numerikus billentyűk csoportjaira osztottak. A négyféle megjelenítési mód (inverz, villogás, csökkentett fényerő, blank) mellett a képernyőn grafikus ábrák is lehetnek; a grafikai alapelemek előállításá-

számítógép, operatív táranak kapacitása 64-től 256 kbájttal növelhető. A hat be/ki kapun kívül a készülékhez kapcsolható egy párhuzamos kétszeres sűrűségű lemezzel dolgozó lemezvezérlő és merevlemezegység, továbbá mágneskazettás vagy 9 csatornás mágnesszalagegység, valamint adatátviteli berendezések. A Mitsubishi hajlékonylemez tároló kapacitása 1 Mbájttal, 91 ms átlagos elérési idővel, a NEC 8 collos Winchester-lemez kapacitása 21 Mbájttal, az átlagos elérési idő 75 ms, és az adatátviteli sebesség 1 Mbit/s.

A hardvert az OASIS operációs rendszer maradéktalan támogatásának célját szem előtt tartva tervezték, így a processzor kihasználása a lehető legjobb, várakozási idők nélkül. Az IBC mikroszámítógépekhez a hardvert gyártó cégen kívül többen is készítenek szoftvert, mind az Egyesült Államokban, mind Európában. A szoftverfejlesztő munka során a hardverből tapasztalt gyengébb pontokat az IBC igyekszik továbbfejleszteni a hatékonyság növelése érdekében. A szoftverkínálat igen gazdag. A „multiCALC 2.0” spreadsheet (táblázatkezelő) program 255 sor×255 oszlop méretű táblázatokkal dolgozhat 4 szintű ablakkezeléssel. A programba szerkesztési, nyomtatási, ablakkezelési, grafikai és segédprogramokat is beépítettek. Hasonlóan sokrétű alkalmazási lehetőséget kínál a „multiWRITE” szövegfeldolgozó szoftver, mely a beépített „Random House” szótár és tezaurus segítségével automatikusan ellenőrzi a beírt szavak helyesírását, illetve megkönnyíti a szinonimák használatát a fejlett szövegfeldolgozó szoftvertől elvárható összes más funkciók nyújtása mellett. E programokat a Logic Extension Resources fejlesztette ki, és az OASIS-8 vagy OASIS-16 operációs rendszerrel futtathatók. Ugyancsak sokoldalú szövegyszerkesztő program az Archinetics oregoni cég „EDword” programja, mely szintén az OASIS-sal fut.

Altos

Az 1977-ben alapított Altos Computer Systems a több felhasználós mikroszámítógép-rendszerek gyártói közt a legnagyobb piaci részesedéssel a legnagyobbat tartozik az eddig eladott 50 ezer rendszerrel. Termékekkel az Egyesült Államokban több mint 1600 kereskedő cég foglalkozik. Európában Londonban, Münchenben és Párizsban van jelentősebb képviselője. Az Altos a 8 és az újabb 16 bites számítógépei között a teljes felhasználószoftver-kompatibilitásra törekszik, így a már elkészült ezernél több alkalmazási modul és a felhasználó programjai a 8 bites rendszerekről könnyűszerrel átvihetők a 16 bites gépekre. A Bit magazin szerint a legdinamikusabban növekvő mikroszámítógépgyártó cég 500 alkalmazottal dolgozik, az 1 főre eső nyereség nagyobb, mint az IBM-nél, a DEC-nél vagy a Hewlett-Packardnál. A 17%-os piaci részesedéssel büszkélkedhet a cég szakemberei szerint a 8 bites rendszerek még nagyon sokáig piacépek maradnak.

A maximum négy felhasználós 8 bites gépek a 8000-es sorozat tagjai — a cég jelenleg ezeket kínálja a magyar piacra. A Z80A processzorral dolgozó ACS 8000-es gépek három fő típusa a 10, 12 és 14-es modell, mindegyiknél legfeljebb 208 kbájttal operatív tár címezhető, és a 0,5 Mbájttal kapacitású hajlékonylemez tároló mellett a Winchester-tároló kapacitása változhat típusától függően 10-től 42 Mbájttal. Ezek a gépek az MP/M II. vagy az OASIS operációs rendszert használhatják. A szoftverválaszték gazdagságára utal a nyelvek választéka is, mely a CBA-SIC-től többféle Microsoft BASIC-en át a COBOL, a PASCAL és a FORTRAN nyelvig terjed. A 16 bites, több felhasználós rendszereknél Intel 8088 processzort használnak, előtérbe kerül az UNIX operációs rendszer, és a helyi hálózatokban való alkalmazás.

A szimpózium érdekes betekintést nyújtott a mikroszámítógépek terén az Egyesült Államokban megfigyelhető tendenciákba, rendszer-kialakítási koncepciókba. Reméljük, hogy a rendezvényen tapasztalt élénk magyar érdeklődést kétoldalú kapcsolatfelvétel követi.

DR. BRÜCKNER HUBA

Eladók

Soemtron lyukasztó és ellenőrző berendezések

Érdeklődni lehet a 834-755-ös telefonszámon.

Kalmár László-konferencia Debrecenben

Elektronikai és informatikai rendszerek alkalmazása címmel rendezte meg augusztusban a Kalmár László Ifjúsági Számítástechnikai Konferenciát a KISZ KB Számítástechnikai Védnöksége, az NJSZT Ifjúsági Bizottsága és a KSH KISZ-bizottsága.

A konferencia igen informatív megnyitó előadását dr. Varga Lajos, a KSH főosztályvezetője tartotta, elemezve az informatika és a számítástechnika-alkalmazás együttes fejlesztésének, terjesztésének kérdéseit, feltételeit, társadalmi hatásait, hangsúlyozva, hogy az információ egyre inkább speciális erőforrássá válik, továbbá tartalékok feltárására készíttet. Egy lényeges adat: a magyar foglalkoztatottaknak is már 30%-a közvetlenül az információval dolgozik.

Dr. Nyíry Géza, a SZÁMALK kereskedelmi és szolgáltatási igazgatója Minőség és eszközválasztás a VII. ötéves tervidőszakban címmel a számítástechnikai beruházások várható alakulásáról, az alkalmazástechnológia és a szolgáltatások helyzetéről, változásairól tartott nagy érdeklődéssel kísért előadást.

Meghívott előadóktól hallottunk még Hajdú-Bihar megye számítástechnikai eredményeiről, a telematikáról, informa-

T. M.

HT-1080Z ISKOLASZÁMÍTÓGÉP

TÁROLÓTÉRKÉP ÉS BILLENTYŰZET CÍMZÉSE



TÁROLÓTÉRKÉP

FFFF

BŐVÍTÉSRE

7FFF

LEVEL II BASIC SZABAD RAM

16 K RAM

4080
4000-407F

LEVEL II BASIC
FIX RAM

3C00-3FFF

KÉPERNYŐ TÁR

3800-3BFF

BILLENTYŰZETNEK FOGLALT

3000-35FF

EPROM (1,5 K)

2FFF

ROM
BASIC INTERPRETER

0000

LEVEL II BASIC SZABAD RAM

7FFF

BASICBÓL HÍVHATÓ GÉPI NYELVŰ RUTINOK

↓ KARAKTER SOROZATOK (STRING)

↓ VEREM

SZABAD TÁR

↑ TÖMBÖK

↑ EGYSZERŰ VALTOZÓK

↑ PROGRAM SZÖVEG

42E9

MINDIG 0

42E7

1/0 PUFFER

41E6

FOGLALT

4080

LEVEL II BASIC FIX RAM

BASIC PROGRAM
KEZDETE

BILLENTYŰZET CÍMZÉSE

TÁROLÓCÍM

3801

⓪

A

B

C

D

E

F

G

3802

H

I

J

K

L

M

N

O

3804

P

Q

R

S

T

U

V

W

3808

X

Y

Z

3810

0

1

2

3

4

5

6

7

3820

8

9

.

+

<

=

>

?

3840

NEW LINE

CLEAR

BREAK

↑

↓

←

→

3880

SHIFT

0

1

2

3

4

5

6

7

BIT

/A CÍMEK HEXADECIMÁLISAK /

PÉLDA:

HA AZ „S” BILLENTYŰT MEGNYOMJUK, A 3804 CÍMEN 08 LESZ, AZ ÖSSZES TÖBBI CÍMEN 00

Programozási forgácsok

A pedagógusok körében fokozott érdeklődésre tartanak számot az iskola-számítógépeken alkalmazható Z80 utasítások és rutinok. Emiatt szükség volna bővebb magyarázatokkal illusztrált programismertetőkre, melyekből a felhasználó programozástechnikai ismereteket is szerezhet. Ilyen az alábbi kísérlet is, egy bizonyára sokakat érintő program kapcsán, amelyet Tóth András, a nagykanizsai Cserháti Sándor Szak-középiskola tanára ad közre.

Alaposan össze kell szednie magát annak, aki néhány hónapos programozási gyakorlat után neki akar ülni, hogy írógépen legépeljen valamit. A számítógép és az írógép billentyűzetének eltéréseit még meg lehet szokni (legfeljebb utólag pótoljuk az ékezeteket, ha már elfelejtettük, hogy ékezetes betűk is vannak a világon), de a betűváltó fordított működése könnyen örületbe kergetheti azt, aki programozás mellett rákényszerül arra, hogy írógépet is használjon. Lehetséges, hogy a számítógép-tervezők gondoltak a probléma megoldására, így az alább közölt eljárásnál egyszerűbb is van, de ez a variáció sem túlzottan bonyolult. Megismerése viszont hasznos lehet, mert az itt bemutatott elvek hasznosíthatóak más feladatok megoldásában is.

Azok számára, akik csak alkalmazni kívánják, előbb a programot ismertetem:

10 REM000000000...000
(legalább 106 db nullát kell ide beírni).
20 POKE 16526,238: POKE 16527,66:X=USR(0)
Ezután kell beírni a 20 sorszámú sorban meghívni kívánt gépi kódú szubrutint.

Monitor üzemmódban ez egyszerűbb, ezért a beírásra kerülő értékeket hexadecimális formában adom meg.
A tármódosítást a 42EE című kezdve kell végrehajtani, a zérusok helyére beírva a gépi kódú programot. (A 42EE és azt követő 106 rekeszben ugyanis módosítás előtt a nullák hexadecimális kódszáma, „30” található.)

Az adatok folyamatosan, NEW LINE használatával nélkül írhatók:

21 A6 31 22 80 41 21 4B 40 22 83 41 21 40 40 22
92 41 AF 47 3E 09 4F 11 40 21 29 43 ED B0 C3 4B 40 1A 20 3C
26 4F 11 4B 40 21 32 43 ED B0 C3 4B 40 1A 20 3C
63 3E 20 74 4F 54 48 20 61 2E 20 19 47 31 22 1E
40 C3 19 1A 21 54 40 22 1E 40 C3 19 1A F5 79 FE
41 38 13 FE 5B 30 04 F6 20 18 0A FE 61 38 07 FE
7B 30 03 E6 DF 4F F1 C3 47 31

(POKE utasításokkal a 17134 címektől kezdve kell beírni a fenti szám-sor decimálisra átszámított értékeit.)

Ezután le is futtathatjuk a programot. Láthatólag semmi egyéb nem történt, csak a ready felirat jelentkezik, így, csupa kisbetűvel. Ez a tulajdonság ugyanis általánossá válik minden kiírás alkalmával, anélkül hogy a gép működését zavarná. (Gondoljunk arra, hogy csak a feliratok megjelenítését befolyásolja. Kizárólag monitor üzemmódban kell betűváltót használni, mert ott a gép nem fogadja el a begépett kisbetűket.)

Gépünket viszont kikapcsolásig a következő képességekkel sikerült felruháznunk:

GET (vagyis get) parancs hatására monitor üzemmódba kerül. Megtakarítva a SYSTEM-NEW LINE-/1210 szöveg begépelését. KILL parancs hatására visszaválthatjuk a normál üzemmódot, ha például olyan programokat kívánunk lefuttatni, melyeket hagyományos formában rögzítettünk.

PUT parancs hatására újra visszahozhatjuk az „írógép” üzemmódot. (KILL-lel való kikapcsolás után.)

Próbáljuk ki, hogy működnek-e ezek a funkciók, azután a rövid programot közönséges BASIC nyelvű programként rögzíthetjük kazetán is.

A program listázása során a REM sorban előforduló vezérlőjelek miatt zavaros képet kapunk a képernyőn, melyből nem sokat tudhatunk meg, de vigyázat, ezt a sort nem szabad szerkeszteni, mert a gép átírja, elrontja programunkat.

Félesleges játékszer volna programunk, ha hatása csak a program jelenlétében érvényesülne, ám a rövid program csak hordozza a másikat, mely a BASIC program törlése után tovább működik.

Erdemes tehát egy kazettán állandóan kéznél tartani programunkat, és minden bekapcsolás után egyszer lefuttatni, ezután szolgáltatásait a gép kikapcsolásáig használhatjuk. Írhatunk programokat ebben az üzemmódban is, legfeljebb futtatáskor a feliratok kedvéért újra bekapcsoljuk ezt a funkciót.

Ennyi a „csábítás trükkje”, ezek után ismerkedjünk meg elvi alapjaival:

Az ötletet gépünk „kétszínűsége” adta. Bekapcsolás után csupa nagybetűvel ír, de ha meghívjuk a BASIC bővítést, „fejben tartja” ezt a tényt, és a továbbiakban már figyelembe veszi, hogy a nyomtatási utasításban kis- vagy nagybetű kódszáma áll. Meg kellett tehát keresni azt a tárcímeket, ahol az adott „választási lehetőséget” tárolja. (A nyomozást jobb, ha nem részletezem — bár tanulságos lenne.) A gépet mindössze arra a „szívességre” kell felkérni, hogy mielőtt a karaktereket megjelenítené a képernyőn, számolja át, CSAK a betűk kódszámaikat.

Ezután már folytathatja nyugodtan a munkáját, mert úgy fogja értelmezni a betűváltó szerepét, ahogy mi elvárjuk tőle.

Célszerűségi okokból a továbbiakban kizárólag hexadecimális számokat fogok használni, így külön nem jelölöm őket.

A BASIC bővítés kisbetűkre vonatkozó címét a 401E és 401F rekeszek tartalmazzák a gépi kódnak megfelelő sorrendben (elől az alacsonyabb helyi értékű báj, utána a magasabb).

Ez a cím a bővítés 3147 címe.

Amennyiben megírjuk a gépi rutint, ezeket a számokat ki kell cserélnünk rutinunk kezdőcímére, rutinunk végén pedig az eredeti címen, tehát a 3147-en folytatjuk a feladatot.

A következő probléma, hogy hol helyezzük el az átszámító programocskát.

Különböző lehetőségek latolgatása után legcélszerűbb számunkra a hajlékony mágneslemez vezérléséhez fenntartott hely, ahol rövidebb programot elhelyezhetünk, ha hajlékonylemez nem használunk a gép-héz.

A 403E-től 4077-ig terjedő tárcímek erre a célra vannak fenntartva, csak a 4049 és 404A rekeszeket célszerű kihagyni, mert ide a BASIC bővítés meghívásának alkalmával írni fog a gép.

Programunkat a 4054 címen kezdjük, részletes ismertetése a következő:

Cím	Kód	Utasítás	Megjegyzés
4054	F5	PUSH AF	Az akkumulátor tartalmát tároljuk, mert a számításokhoz szükség lesz az akkumulátorra.
4055	79	LD A,C	A „C” regiszterben található a kiírásra kerülő karakter kódszáma. A számításához áttöltjük az akkumulátorba.
4056	FE 41	CP 41	A karakter kódszámát összehasonlítjuk az „A” betű kódszámával.
4058	38 13	JR C,Ki	Ha kisebb a kódszám 41-nél, nincs teendő, ugrás a „Ki” címkére. (Kilépés.)
405A	FE 5B	CP 5B	A karakter kódszámát összehasonlítjuk a „Z”-ével.
405C	30 04	JR NC, Fo	Ha nagyobb, tovább folytatjuk a vizsgálatot. Ugrás „Fo” címkére. (Folytatás.)
405E	F6 20	OR 20	Ha nagybetű kódszámával van dolgunk, az 5. bitjét 1-re állítjuk. (Így kisbetű jön létre.)
4060	18 0A	JR Mo	Feltétel nélkül ugrás a „Mo” címkére. (Módosítás.)
4062	FE 61	Fo: CP 61	Az összehasonlítás folytatása, viszonyítás „a” kódszámhoz.
4064	38 07	JR C, Ki	Ha kisebb 61-nél, nem betű kódszámával állunk szemben. (Kilépés.)
4066	FE 7B	CP 7B	Összehasonlítás a „z” betű kódszámával.

4068	30 03	JR NC,Ki	Ha nagyobb, szintén nem betűről van szó. Kiléphetünk.
406A	E6 DF	AND DF	Az 5. bitjét 0-ra állítjuk, ha kisbetű kódszáma volt.
406C	4F	Mo: LD C,A	A módosított kódszámot betöltjük az eredeti helyére.
406D	F1	Ki: POP AF	Visszahozzuk az akkumulátor (és a flag tartalmát, amit „elmentettünk”).
406E	C3 47 31	JP 3147	Ugrás az eredeti címre a gép BASIC bővítésében.

Ezek után a 401E és 401F címekre be kell tölteni rutinunk kezdőcímét, hogy a rutint a gép végre is hajtsa, de ez is csak gépi kódú programmal oldható meg, mert biztosítanunk kell, hogy a művelet végrehajtása közben ne forduljon gépünk a fenti tárrekeszekhez.

A gép „lelki egyensúlya” ugyanis megbomlik az első szám beírása után, akár monitor üzemmódban, akár BASIC-ben kísérjük meg (olyan címen akár tovább futni, ahol számára értelmetlen utasításokat talál), további műveletek végzésére már csak kikapcsolás, teljes felejtés után válik alkalmassá.

Az eljárás a Z80 processzor regiszterpárokat töltő utasításával valósítható meg legegyszerűbben. Ennek hagyunk helyet a kérdéses felhasználatlan tártartomány elején:

Cím	Kód	Utasítás	Megjegyzés
404B	21 54 40	LD HL,4054	A HL regiszterpárba betöltjük programunk kezdőcímét.
404E	22 1E 40	LD (401E), HL	HL tartalmát betöltjük a kritikus címre.
4051	C3 19 1A	JP 1A19	A művelet végrehajtása után ready üzenettel visszatérünk BASIC parancs-üzemmódba.

Ehhez hasonló a funkciók törlésének rutinja, csak ezt a 4040 címen kezdjük:

Cím	Kód	Utasítás	Megjegyzés
4040	21 47 31	LD HL,3147	HL-be most az eredeti címet töltjük.
4043	22 1E 40	LD (401E),HL	
4046	C3 19 1A	JP 1A19	

Amennyiben ezeket az átszámítórutinál együtt betöltöttük (természetesen elegendő a kódszámok betöltése a fenti címekre), indítható is az üzemmód átkapcsolása. Monitor üzemmódban G404B parancssal indítható az „írógép” üzemmód, G4040 parancssal kikapcsolható. Ugyanez megoldható az indítócímek két bájtnak decimálisra való átszámításával és az USR indítócímkre történő beírásával, majd az USR funkció hívásával BASIC-ben. (Tehát jóval bonyolultabban.)

Leegyszerűsíthetjük a helyzetet, ha a gép hajlékonylemez kezelésére fenntartott parancsait használjuk fel a két művelet meghívására. (Szerencsére ezekből sok akad a 4152 című a 41A5 címig terjedő területen.)

A gép a megfelelő utasítás kódszámával találkozza erre a helyre ugrik, ahol bekapcsolás után gondosan elhelyezte a C3 2D 01 kódot minden utasításhoz. Ez egy ugrási utasítás (JP 012D), arra a helyre, ahol a szintaktikai hiba kiírására szolgáló szubrutin található.

(Próbáljuk csak beírni a gépek: FA=FN, vagy: ?FN. Szintaktikai hibát fog jelezni, mert FN is egy ilyen kulcsszó.)

Mi felülírhatjuk ezeket az ugrási címeket, ez esetben a gép nem szintaktikai hibát fog jelezni, hanem a megfelelő címre ugrik.

A kulcsszavak sorban:

CVI, FN, CVS, DEF, CVD, EOF, LOC, LOF, MKI\$, MK\$\$, MKD\$, CMD, TIMES, OPEN, FIELD, GET, PUT, CLOSE, LOAD, MERGE, NAME, KILL, &, LSET, RSET, INSTR, SAVE, LINE.

(A dőlt betűsők közvetlenül felhasználhatók.)

Valamennyi ugrási utasítás 3 bájtnyi helyet foglal, így kiszámíthatjuk, hogy melyiknél milyen ugrási címet kell átírni.

Például a GET utasítás 16. a sorban, így 15-ször 3 bájtot kell hozzáadnunk az első 4152 címhez. Az eredmény 417F (hexadecimális). Itt található a C3, majd az azt követő két helyre kell beírni az új címet. Ha például a 2D helyett A6-ot, a 01 helyett 31-et írunk, akkor a gép BASIC parancs üzemmódban GET beírására monitor üzemmódba vált.

Vigyázat! A gép a fenti utasítások némelyikét közvetlenül nem értelmezi. Például az FN vagy a & utasítást. Ezek előtt formailag egyéb karakternek is állnia kell. (Próbáljuk meg átirás után a fenti példákat, FN-nél a 4156 és az azt követő címet kell átírni, például A6-tal és 31-gyel.)

Végezetül szílok a mechanikusan már ismertetett eljárásról:

A BASIC nyelv a REM utasítás után álló karaktereket a sor végéig nem veszi figyelembe. Mivel a sor vége jel a programban a 00, ezért a REM-ben elhelyezett gépi szubrutinokban ez a kódszám vagy cím nem fordulhat elő. (Ez a gond szerencsére megkerülhető, amint arra a programban példa is található.)

Másik megkötés, hogy egy rutin nem haladhatja meg a 235 bájtnyi hosszúságot (editálva a sort a 252 bájti is megvalósítható), illetve ha ennél hosszabb programunk van, az egyik REM végén egy ugrási utasítással át kell ugranunk a következő REM elejére. A sorokat célszerű a program elejére írni, mert így helyük a későbbi módosítások alkalmával sem változik meg. (Feltéve hogy nem írunk már eléjük vagy közéjük.)

A program kezdőcímét monitor üzemmódban kereshetjük meg, közvetlenül az után, hogy a REM sort feltöltöttük nullákkal. Ekkor D42E0 monitorparancssal, majd szükség esetén a lefelé mutató nyíl használatával megkereshetjük a zérusok kódszámainak sorát. Az első 30 átirásával kezdhetjük a program beírását az ismertetett eljárással, ennek címe pedig a sor elején álló számból és a 30-nak a sorban elfoglalt helyéből számítható. (Például az első REM sorban elhelyezett nullák közül az első címe 42EE, ha nem hagyunk előtte szóközt. Amennyiben igen, úgy azt is bátran felülírhatjuk programunkkal.)

Az EE értéke 238 decimálisan, a 42-é pedig 66 decimálisan, ezt használtuk fel az USR kezdőcím beírásakor.

Természetesen ennek mintájára további REM sorok is felhasználhatók gépi rutinok elhelyezésére. Amennyiben több különböző rutint használunk, mindegyiket a saját indítócímmel kell meghívunk, de itt segíthetnek a már említett hajlékony mágneslemez-vezérlő utasítások is.

Legközelebb...

Kapcsolódva az áprilisban megjelent képernyőkezelő algoritmushoz, további részleteket közlünk Tóth András leveléből.

*

Továbbra is várjuk leveleiket!

Címünk:

Számítástechnika szerkesztősége Budapest 112. Pf. 146. 1502

Helyesbítés

Júliusi Pf. 146. rovatunkban Molnár Adrienne olvasónk — az áprilisi Programozási forgácsokhoz küldött — képernyőkezelési programmegoldásának második sora tévesen jelent meg. A második sor helyesen:

20 POKE (PEEK(65054)+256*PEEK(65055)+5), 0, 4, 0, 124, 0, 4

Mire használjuk?

Szabolcsi Miklós akadémikus, az Országos Pedagógiai Intézet főigazgatója a tv riportérének arra a kérdésére, hogy lesz-e tantárgy a számítástechnika, a következőket mondotta:

Arra nem gondolunk, hogy külön tantárgy legyen, hiszen a magyar közoktatási rendszer amúgy is túl van zsúfolva önálló tantárgyakkal. Gondolunk viszont egy körülbelül 25 órás számítástechnikai alapismeretek tanfolyam megalkotására. Ezt akár külön, akár szakköri formában, vagy pedig a matematika, esetleg a technika órák keretébe illesztve kívánjuk majd megtartani. Ennek a 25 órának tulajdonképpen csak kisebb részét képezik a műszaki ismeretek, mert véleményünk, valamint a világszerte és Magyarországon szerzett tapasztalataink szerint a számítógép kezelését a tanulók nagyon hamar elsajátítják. Több helyütt, több iskolában és magában az Országos Pedagógiai Intézetben is dolgozunk ezeken a feladatokon, és igyekszünk összeállítani egy maximálisan jó tanmenetet.

Az egyik feladat a számítástechnikai alapismeretek oktatása. A másik feladat ennél sokkal nehezebb, bonyolultabb és izgalmasabb. Ki kell ugyanis dolgoznunk, hogy hogyan lehet a számítástechnikát a közismereti tantárgyakban, matematikában, fizikában, biológiában, sőt a történelemben, a nyelvtanulásban és az irodalomban is alkalmazni.

Ezek közül néhány területen már jelentős az előrehaladás. Utalok például a nyelvtanulási programokra, amelyek világszerte és nálunk is elterjedtek. Ami az irodalomtudományt, irodalomvizsgálatot illeti, úgy gondolom, hogy annak egyes részeiben eddig is használatos volt a számítástechnika. Ma már az is látható, hogy minden olyan területen alkalmazható, ahol a feladatok formalizálhatók, ahol nagy tömegű „azonos” anyagról van szó. (Például népdal-szövegek feldolgozása, vagy egyedi műveknél, verstan, rimképlet megállapítására is.) Bizonyos korlátozott területen, azt hiszem, használható, és bele tud épülni a komplex irodalomvizsgálatba is. Azt hiszem, hasonló a helyzet lényegében minden közismereti tárgyban.

A számítástechnika nem fogja félreszorítani az eddigi módszereket, de ki fogja egészíteni a kutatás és az oktatás eddigi módszereit.

(A tv szeptember 4-i Mi és a számítógép adása nyomán.)

Szlovák iskolai program

Négy iskolai számítóközpontot és 45 számítástechnikai laboratóriumot létesítenek 1990-ig a szlovákiai középiskolákban. A diákok itt megismerkedhetnek a számítógépes munka alapjaival. Jelenleg három kerületi iskolai számítóközpont működik, mégpedig Piestanyban, Liptovsky Hrádokban és Michalovcében.

FELHÍVÁS!

Felhívjuk tisztelt szerzőink figyelmét, hogy beküldött kézirataikon nevük, munkahelyi címük, lakcímük (megjelölve melyik a honoráriumcím), telefonszámaik mellett személyi számukat is tüntessék fel, mert az a honorárium kifizetésének alapfeltétele!

(A szerk.)

KöMaL-feladatmegoldás

A mintamegoldás mindig csak egy a lehetséges megoldások közül

SZ. 32. Rajzoltassuk ki az összes lehetséges 3 lyukú buszjegylukasztást! Azokat az eseteket, ahol a buszjegy fordítva került a lyukasztóba, vegyük azonosnak, és csak egyszer tüntessük fel!

Megoldás:

A buszjegy lyukasztásra szolgáló részét jelöljük egy 3×3-as négyzettel, és a könnyebb kezelhetőség végett — a gyakorlatnak megfelelően — számozzuk meg a kis négyzeteket 1-től 9-ig a következő módon:

1 2 3
4 5 6
7 8 9

A lyukasztást pedig jelöljük úgy, hogy a kilyukasztott szám helyére 0-t írunk, pl.:

1 0 3
0 5 6
7 8 0

A megoldás során a feladat egyetlen komoly nehézsége a fordított (középső oszlopra szimmetrikus) lyukasztás figyelembevétele és kiszűrése:

pl. a 0 2 0 és a 0 2 0 kombinációk közül csak az egyik szerepeljen a

listán!

A program változói:

X0, Y0: Az első jegy 1-es pozíciójának helye a képernyőn
X, Y: A következő jegy 1-es pozíciójának a helye
A, B, C: Az aktuális jegykombináció lyukasztási helyei
K\$ (I): A kirajzolandó jegy I. pozíciójának jele (0-9)
(Azért van szükség szöveg típusú vektorra, hogy kiírásakor minden szám egy számjegyet foglaljon el)

A feladat lényegében egyetlen ciklusban megoldható. Először az A, B, C változók kapják a lehetséges lyukasztásra kerülő számhármass értéket. Közben megvizsgáljuk, hogy az adott számhármass azonos-e egy korábban kinyomtatott lyukasztás tükörképével. Ha azonos, akkor nem kapunk különböző esetet, ha nem, akkor egy szubrutinban kinyomtatjuk az A, B, C-nek megfelelő esetet. Csak olyan kombinációkat vizsgálunk, amelyekben A < B < C. Egyszerűen megállapítható, hogy melyek azok a lyukkombinációk, melyek tükörképei ebben a sorrendben már előfordultak. Ezek a következők:

„A” buszjegy jobb oldalán van (3-x-y, 6-x-y)
„A” középen, „B” jobb oldalon van (2-3-x, 2-6-x, 5-6-x)
„A” és „B” szimmetrikusan helyezkedik el, „C” jobb oldalon van (1-3-6, 1-3-9, 2-5-6, 2-5-9, 2-8-9, 4-6-9, 5-8-9)

Program:

```
Kezdőértékek megadása
Ciklus A=1-től 7-ig
Ha A helyes, akkor
Ciklus B=A+1-től 8-ig
Ha A és B helyes, akkor
Ciklus C=B+1-től 9-ig
Ha A és B és C helyes, akkor Nyomtatás
Ciklus vége
Elágazás vége
Ciklus vége
Elágazás vége
Ciklus vége
Program vége.
```

Mindezek alapján lássuk a kész programot, amely HT-1080Z számítógépre készült:

```
10 CLS: PRINT "BUSZJEGY-LYUKASZTÁSOK!"
20 X0=1: Y0=0: X=X0: Y=Y0-4: REM KÖRNYIZATOK A RAJZOLASHOZ
30 DIM K$(9)
40 FOR I=1 TO 9: K$(I)=CHR$(48+I): NEXT I
50 FOR A=1 TO 7
60 IF A=3 OR A=6 THEN 140
70 FOR B=A+1 TO 8
80 IF A=2 AND (B=3 OR B=6) OR A=5 AND B=6 THEN 130
90 FOR C=B+1 TO 9
100 IF (A=1 AND B=3 OR A=2 AND B=5) AND (C=6 OR C=9)
    OR (A=2 OR A=5) AND B=8 OR A=4 AND B=6
    AND C=9 THEN 120
110 GOSUB 200: REM KIÍRÁS
120 NEXT C
130 NEXT B
140 NEXT A
150 STOP
200 REM JEGY KIRAJZOLÁS
210 K$(A)=CHR$(48): K$(B)=CHR$(48): K$(C)=CHR$(48)
220 IF S=16 THEN X=X+4: Y=Y0: S=0 ELSE Y=Y+4
230 S=S+1
240 PRINT @64*X+Y,K$(1);K$(2);K$(3);
250 PRINT @64*(X+1)+Y,K$(4);K$(5);K$(6);
260 PRINT @64*(X+2)+Y,K$(7);K$(8);K$(9);
270 K$(A)=CHR$(48+A): K$(B)=CHR$(48+B): K$(C)=CHR$(48+C)
280 RETURN
```

Közreadta: VACHAJA JÓZSEF, ZSAKÓ LÁSZLÓ

BELVÁROSI INTÉZMÉNY számítógép-üzeme (Budapest II., Csalogány utca 6-10.) új ESZ 1016 típusú számítógépének üzemeltetéséhez műszaki fenntartó munkakörbe, valamint kiépítés alatt levő TAF hálózat üzemeltetéséhez, karbantartásához

FELVESZ

üzemmérnököt és szaktechnikus.

Két műszakos üzemeltetés, állandó szabad szombattal. Kereseti lehetőség a gyakorlati időtől függően. Egyéb jutatás: műszakpótlék; a teljesítménytől függő mozgóbér; jutalom, utazási kedvezmény, üdülési lehetőség. Jelentkezés a 388-565-ös telefonon.

Rendszer-erőforrások számlázása és hatékonyságmérés az OS-RV/E-ben

Az OS-RV/E több felhasználós operációs rendszer, használóinak jogos igénye, hogy olyan segédeszközök álljanak rendelkezésükre, amelyekkel a rendszer hatékonysága és kihasználtsága mérhető és amelyek segítségével szükség esetén az egyes felhasználók erőforrás-felhasználása is számlázható.

A nagyobb gépekre készült operációs rendszerek általában rendelkeznek ilyen ún. naplózó lehetőségekkel: lehetőséget nyújtanak a rendszer hatékonyságának mérésére, és elegendő adatot szolgáltatnak egy utólagos számlázáshoz.

A felhasználói igények kielégítése céljából az Országos Szoftver Archívum és Követőszolgálat 1984 második negyedévében kezdte forgalmazni az OS-RV/E rendszerelemző, hatékonyságvizsgáló és elszámolási rendszerét (a továbbiakban naplózó rendszer), 150 ezer forintot irányárón.

Az OS-RV/E naplózó rendszere a felhasználók számára a nagyobb gépekre készült operációs rendszerek (pl. DOS-RV-PLUS) lényegesebb szolgáltatásait biztosítja, elegendő adatot szolgáltat a rendszer hatékonyságának vizsgálatához, és alkalmazkodik az OS-RV/E, illetve a vele üzemelő gépek korlátaihoz.

A rendszer áttekintése

Az OS-RV/E naplózó rendszerének célja egyrészt az, hogy az OS-RV/E felhasználók számára eszközt adjon az operációs rendszer hatékonyságának méréséhez, valamint a rendszer optimális kialakításához, másrészt hogy elegendő adatot szolgáltatson a rendszerfelelős számára egy, az erőforrások felhasználása alapján történő számlázáshoz. A naplózó rendszer lehetőséget ad arra, hogy a felhasználók a számlázás mikéntjét a saját igényeik szerint alakítsák ki.

A felhasználó kiválaszthatja (és bizonyos korlátok között a rendszer működése közben is módosíthatja), hogy milyen adatok regisztrálására van szüksége. Az OS-RV/E naplózó rendszere lehetővé teszi:

- a központi egység igénybevételeének naplózását,
- a globális működési paraméterek (betöltési igények, a rendszer-üresjárat stb.) naplózását,
- a beviteli/kiviteli kérések számának naplózását (mind az egész rendszerre, mind felhasználók szerinti összesítésben),
- a tár és a dinamikus tárterület felhasználásának naplózását,
- a be- és kijelentkezések regisztrálását,
- a háttértárfelhasználás nyilvántartását,
- a rendszerfeladatok (taszkok) erőforrás-felhasználásának naplózását,
- a kiválasztott feladatok (taszkok) naplózását.

Követelmények

A naplózó rendszer kialakításakor elsődleges szempont volt az OS-RV/E gyors vá-

laszidejének megőrzése, és annak biztosítása, hogy kis konfigurációjú gépeken is működőképes legyen. E célnak megfelelően a naplózó rendszer az alábbi követelményeknek tesz eleget:

- a kikapcsolt naplózás semmilyen többletterhelést nem okoz a rendszernek,
- elegendő információt ad a felhasználóknak a rendszer működésének vizsgálatához, a szűk keresztmetszetek megállapításához stb.,
- ugyancsak elegendő információt szolgáltat bármilyen utólagos, erőforrás-felhasználáson alapuló számlázási rendszerhez,
- a naplózást üzem közben is lehet módosítani,
- a naplózó rendszer könnyen bővíthető,
- a naplózás okozta többletidő-igény minimális,
- nem igényel nagy háttértérterületet.

E tulajdonságok alapján megállapítható, hogy a naplózó rendszer egyrészt a rendszer működésének és hatékonyságának vizsgálatára alkalmas eszköz, másrészt a megfelelő számlázási funkciókkal együtt, felhasználónként adatokat szolgáltató elszámolási rendszer.

Alkalmazhatósága

A naplózó rendszer többletköltsége (többlet hely- és idő-igénye) minimális. A legszámottevőbb többletigény az operációs rendszer órarendjének módosításából származik. Ez az 50 Hz-es lineáris óra esetén vagy programozható óránál 100 Hz-ig legrosszabb esetben sem okoz 5%-nál nagyobb többletet. Ennél gyorsabb óránál a naplózó rendszer használata nem ajánlott. Nem alkalmazható a naplózó rendszer — de valószínűleg más, hasonló jellegű rendszer sem — olyan rendszerekben, ahol időkritikus megszakításkezelő feladatok (taszkok) vannak.

A dinamikus tárterület-felhasználást tekintve, a szelektív feladatnaplózás nélkül a rendszer mindössze kb. 80 szót igényel. A szelektív feladatnaplózás használata esetén ezen túlmenően még kb. 200, figyelt feladatonként 10 szónyi területre van szükség.

A rendszer által gyűjtött információk

Az OS-RV/E naplózási rendszerre a következő naplózásokat teszi lehetővé:

- a rendszer kihasználtságának naplózása (ezen belül lehetőség van az ún. általános kihasználtság naplózására, a konzolterminálhoz kapcsolódó naplózásra és a tárkihasználtság naplózására),
- felhasználói naplózás,
- feladatok naplózása.

A különböző naplózó funkciók egymástól függetlenül választhatók ki.

A következő pontok területenként foglalják össze a gyűjtendő információkat:

- a) a rendszer általános kihasználtságának naplózása:
- a vezérlőprogram üresjárat idő,
- a futtatási (RUN) kérések száma,

- töltési (LDR) kérelmek száma,
- virtuális tárral kapcsolatos kérelmek száma,
- tömörítési (SHF) kérelmek száma,
- a kiadott beviteli/kiviteli kérelmek száma,
- b) a konzolhoz kapcsolódó naplózás:
- a rendszerfeladatok (a konzolról „indított” feladatok) által kiadott beviteli/kiviteli kérelmek száma,
- az általuk felhasznált központi egység-idő,
- c) a tárkihasználtság naplózása:
- a tárban levő feladatok száma,
- a tárban levő feladatok összmérete,
- a kiszorítási területen levő feladatok száma,
- a kiszorítási területen levő feladatok összmérete,
- a szabad dinamikus tár mérete,
- a dinamikus tár szabad szegmenseinek száma,
- a legnagyobb szabad szegmens mérete,
- d) diagnosztikai célokkal a kiválasztott feladatokról a következő adatok kerülnek naplózásra:

- a feladat elindulásának-leállásának ideje,
- a feladat futási ideje,
- a felhasznált központi egység-idő,
- a kiadott beviteli/kiviteli kérések száma,
- e) az egyes felhasználókról a következő adatok kerülnek naplózásra:
- a be/kijelentkezés ideje,
- az elszámolási szám és termináazonosító,
- a felhasznált központi egység-idő,
- a kiadott futtatási (RUN) kérelmek száma,
- a kiadott installálási (INS) kérelmek száma,
- a közvetett parancsállomány-vegrehajtási kérelmek száma,
- a kiadott beviteli/kiviteli kérések száma,
- az illegális bejelentkezési kísérletek száma,
- a lemezhasználat (az állományok és az elfoglalt blokkok száma),
- f) a felsorolt információk naplózásán kívül a felhasználókról az elszámolási adatállományban a következő összesítések készülnek:
- a bejelentkezések száma,
- az elhasznált bejelentkezési idő,
- a felhasznált központi egység-idő,
- lemezhasználat.

Összefoglalva: az OS-RV/E rendszerelemző, hatékonyságvizsgáló és elszámolási rendszerének alkalmazása megkönnyíti a gépkezelők, illetve a rendszerfelelős munkáját; feleslegessé teszi a gép kihasználtságának mérésével és a számlázással kapcsolatos adminisztrációt, sőt ezeket a mérési tevékenységeket a gépkezelő már nem is tudná hagyományos módon elvégezni. A méréseket maga a számítógép végzi, ami biztosítja a mérés objektivitását, és kiküszöböli a hibás számlázásokat.

A naplózó rendszer által összegyűjtött adatok alapján a számítógép erőforrásainak felhasználásáról különböző kimutatások, statisztikák és szám-lák készíthetők a hozzá tartozó leképező programok segítségével.

A hatékonyságmérő és elszámolási rendszer egyszerű, ugyanakkor hatásos eszköz. Előnye, hogy kezelése gyorsan elsajátítható, és nem igényel magasabb szintű számítástechnikai ismereteket. A naplózási rendszer indítása és leállítása automatikusan is történhet.

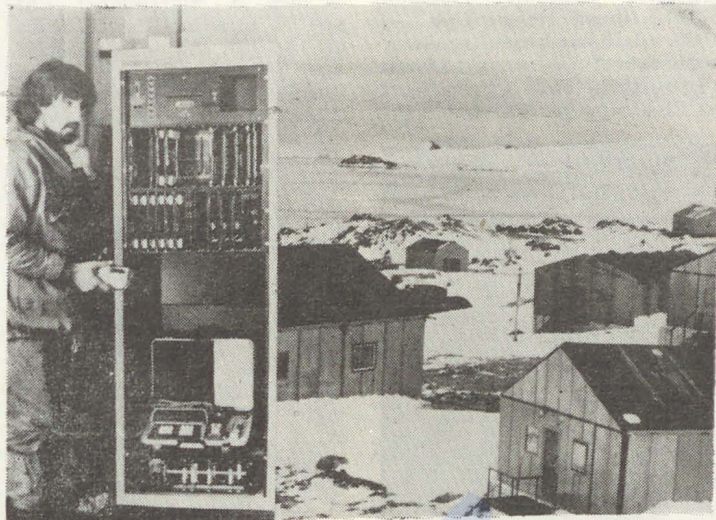
TÓTH MIKLÓS

ELADÓ

3 db új DZM-180 típusú mátrixnyomtató.
Érdeklődni lehet: 3301 Eger, Pf. 2. Finomszerelvénnygyár. Tel.: 11-911/362 mellék.
Ügyintéző: Losonczy István



Az első telefonközpont az Antarktiszon



Nemcsak hazatelefonálni tudnak, hanem egymás között is kommunikálhatnak az Antarktiszon levő argentin kutatóközpont lakói egy Siemens EMS telefonközpont segítségével. A berendezés mínusz 70–80 °C hőmérsékleten és orkánszerű szélben is megbízhatóan működik.

Új „aranybánya”

Yves Jehanne francia vegyészmérnök eljárásával gazdaságosan visszanyerhető az arany és más nemesfém a leselejtezett számítógépekből. Egy tonna számítógép 10–40 gramm aranyat tartalmaz. A kitermelési költség alacsonyabb, mint a bányákban, ahol az aranytartalom 4–15 g/t. Jehanne szerint évente 5 ezer tonna számítógépet dobhatnak ki Franciaországban, az Egyesült Államokban pedig 60

ezer tonnát, és a kiselejtezett gépek száma egyre nő. Jehanne cége 32 alkalmazottal 1984-ben várhatóan 500 kg aranyat nyer vissza, és 30 millió frank forgalmat ér el. Havonta 50 tonna hulladékot dolgoznak fel, de ennek háromszorosa van kapacitásuk. Az arany mellett havi 100–500 kiló ezüstöt, 15 tonna rezet és más ritka fémeket is kinyernek a vegyi eljárások során.

(Le Point)

Lanyhul a kereslet az olcsó számítógépek iránt

Egy évvel ezelőtt még úgy látszott, hogy rövid időn belül minden második amerikai otthonban lesz olcsó számítógép. Most azonban egyre nyilvánvalóbb, hogy az Egyesült Államokban nincs keletjük az olcsó személyi számítógépeknek. Az idén januártól az 1000 dollár alatti gépek forgalma az előző évihez képest 20–30%-kal esett vissza. A kaliforniai Infocorp piackutató vállalat korábban 4,6 millió darabos forgalmat jósolt 1984-re, ezek után azonban ez már valószínűtlennek látszik. A mindedig optimista Electronics Industry Association kereskedőcsoport több mint 20%-kal szállította le korábbi becslését.

A kereslet hirtelen csökkenése újabb csapás a számítógépiparra, amely tavaly már átért egy könyörtelen, egymilliárd dolláros veszteséget okozó árháború, és három kivételével az összes nagy számítógépgyártó kiszorult a piacon. A piac bővülését még azok a számítógépgyártók is megkérdőjelezték, akik a személyi számítógépet tavaly még a legszenzációsabb találmánynak tartották a telefon feltalálása óta.

A számítógépiparban érdekeltek többsége úgy tartja, hogy a problémát saját körön belül kell megoldani. Az induláskor mindenki azt hitte, hogy elég csak a gépet legyártani, a vevő ugyanis tudja, mit kell vele csinálni, ez azonban nem vált be. „Ma már csak annyit tehetünk, hogy meggyőzzük az amerikai családokat, ha nem akarják, hogy a gyerekük buta maradjon, feltétlenül vegyenek egy házi használatú gépet” — véli egy amerikai számítógép-

gyártó szakember. Mások szerint a személyi számítógépek piacát már hónapokkal ezelőtt megtorpedózták, amikor a Timex Corp. és a Texas Instruments Inc. kiszállt az üzletből, és 49 dolláros áron végkiárusítást tartott. Megint mások véleménye szerint a jelenlegi visszaesés csak ideiglenes, és csak azért következett be, mert az utóbbi egy évben a piacra dobott termékek közül egy sem volt túl izgalmas újdonság.

Egyre több számítógépgyártó hibáztatja azonban saját magát a kialakult helyzet miatt, mert mint mondják, az olcsóbb, gyorsabb és minél különlegesebb gépek gyártásért folytatott harcban valahogy elfeledkeztek a vásárlókról, és arról, hogy megmagyarázzák, mire is jó egy házi számítógép. A vevők nagyobbik része ugyanis a gépet csak elektroni-

kus játékokra használja. A jövőben a számítógépgyártóknak arra kell törekedniük — javasolják egyes szakértők —, hogy megmagyarázzák a nagyközönségnek, mit tud valójában egy személyi számítógép.

Egyedül a Commodore marad talpon az amerikai személyi számítógép-piacon. Slágerterméke, a Commodore-64, 200 dolláros alapon az egyik legkevesbé drága professzionális személyi számítógép. Találgatások vannak a Commodore sikerének tartósságáról. Egyesek szerint hosszú távú győztesnek látszik, mások szerint végül a Commodore is távozik a piacon. Vezetősége az utóbbi 4 hónapban teljesen kicserélődött, és bár bizonygatja, hogy minden maradt a régi, a kívülállók kétségeit nem tudja eloszlatni.

(IHT)

Hamisított IBM PC-k a piacon

Különböző tajvani cégek elárasztották a számítógéppiacot az IBM személyi számítógépéhez megtevesztésig hasonlító PC-ikkel. Ráadásul ezekhez a gépekhez olcsóbban — gyakran féláron — lehet hozzájutni. Nem csoda ezek után, hogy hongkongi és szingapuri hamisítványok is feltűntek már. Az IRD (International Resource Development Inc.) piackutató intézet tanulmánya szerint az IBM érdekeit egyelőre nem veszélyeztetik ezek a züggyártók, hiszen a kereslet az IBM PC-k iránt olyan nagy, hogy

a „nagy kék óriás” nem is tudja kielégíteni. Még az sem kizárt, hogy az IBM licenceket ad távol-keleti gyártóknak, köztük esetleg Japánnak is. Erdemes megjegyezni, hogy a keletről érkező hamisítványok minősége semmivel sem marad el az eredeti mögött, így amerikai kereskedők is szívesen átveszik. Maga az IBM nem foglalt hivatalosan állást a kialakult helyzettel kapcsolatban.

(Computerwoche)

Híradástechnika a Siemensnél

A távközlési technikák világpiaca 1983-ban elérte a 475 milliárd DM forgalmat. Ebből műsorszórásra 250 milliárd (53 %), egyéni, illetve párbeszédes kommunikációra, vagyis telefonra, telexre, fakszimile-átvitelre, képújságra, adatátvitelre, rádiótelefonra és műholdas távközlésre 225 milliárd DM jutott. Ezt az összeget tovább bontva a magánhálózatokra 21 milliárd, a különféle vonalvégeleszközökre 35 milliárd, biztonsági berendezésekre 84 milliárd és nyilvános hálózatokra 85 milliárd márkát költöttek. A Siemens részesedése a világpiac forgalmából kb. 6%, ezzel az AT and T és az ITT mögött a harmadik helyen áll. A szöveg- és adatátvitel szűkebb területén pedig az első.

A Siemens híradástechnikai ágazata 32 000 embert foglalkoztat, ebből 3500-at külföldön. Kilenc gyára az NSZK-ban, 15 további üzemegysége Európában és a tengerentúlon található. Kutatás-fejlesztésre árbevételének 12%-át, kereken 850 millió DM-et fordított a cég. A kutatásban foglalkoztatott 6000 fő elsősorban az NSZK-ban, továbbá Ausztriában, Svájcban és az Egyesült Államokban tevékenykedik. A világon különböző, egymástól független nyilvános telefonhálózatokon több mint 570 millió telefonkészülék, 1,5 millió telexgép, 6 millió megjelenítős terminál és 1 millió kommunikációs képességekkel rendelkező személyi számítógép között közvetítenek. Ehhez minden tizedik előfizető Siemens kapcsolástechnikát használ. Míg a világot átfogó telefon- és telexhálózat kezdettől fogva a nemzetközi szab-

ványok előírásai szerint alakult, az utóbbi időben kialakított adatátviteli hálózatok önállóan, egymástól függetlenül fejlődtek. Ezek szabványosítási folyamata még ma is sines befejezve. Egymás mellett élnek különböző szabványok szerinti berendezések. A telefon és adatkommunikáció egymástól független hálózatokon, különböző hívószámrendszerekben működik, egyidejű használatuk nem lehetséges.

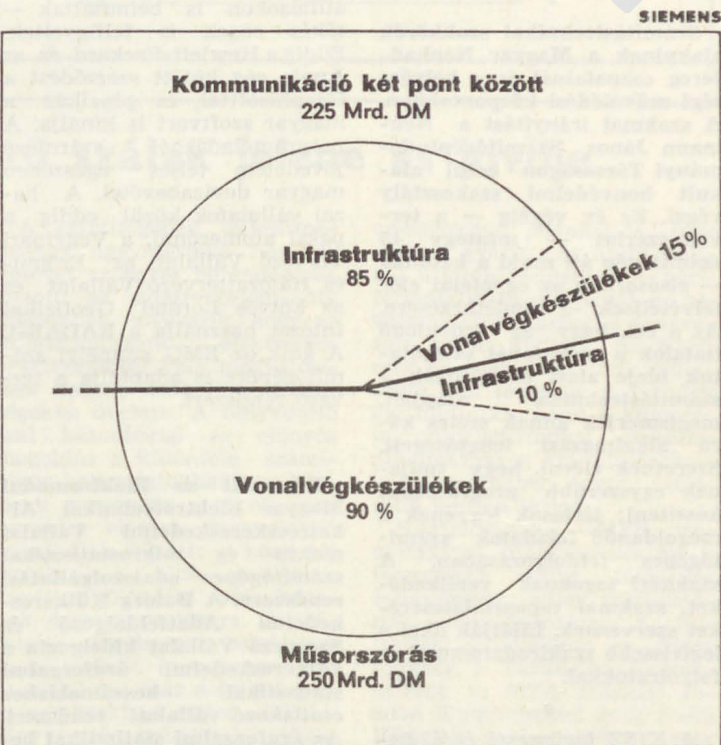
A digitális technika bevezetésével, amely a mikroelektronika elterjedésével vált gazdaságossá, integrált hálózatot lehet létrehozni, amely valamennyi kommunikációs formát kezelni tudja. Az ISDN (Integrated Services Digital Network) hálózat még többet is nyújt ennél, lehetővé teszi beszéd, szöveg, kép és adat egyidejű átvitelét, illetve vételét. A Siemens az ISDN-hálózatok kiépítésének mindkét műszaki előfeltételét biztosítja. Az EWSD (Elektronisches Wählsystem Digital) nyilvános kapcsolóközpontot és valamennyi szükséges digitális átviteltechnikai berendezést. Ez a technika új lendületet ad a több funkciós terminálok fejlesztésének, amelyek gazdaságosabbak és kényelmesebben kezelhetők, mint több egyedi készülék.

Az EWSD kifejlesztése során kezdettől fogva a nemzetközi szabványok betartására törekedtek. Átviteli sebessége 64 kbit/s. A telefonbeszélgetések, szövegek, grafikák és adatok átvitele egyszerre két csatornán történhet. Rendelkezésre

áll még egy 16 kbit/s jelzőcsatorna, amely az összeköttetések létrehozására és a csomagtechnikán alapuló adatátvitelre szolgál. Ezen a telefonálás közben szövegátvitelt lehet megvalósítani (egy A/4 oldalt 2 s, egy fakszimilét kb. 5 s alatt). A szöveg és grafi-

ka kombinálható (pl. levélfejléc és aláírás), és hozzá lehet fűzni adatbankokhoz is.

Az EWSD fejlesztésénél a jövőre is gondoltak. Az ISDN bevezetése után két évvel megkezdik a széles sávú szolgáltatás üzembe helyezését. Száloptikai kábeleket fektet-



A hírközléstechnika világpiaca 1983
475 Mrd. DM

nek le egészen az előfizetőig, s ez lehetővé teszi mozgóképek átvitelét is. Ilyen kísérleti szolgáltatás működik már az NSZK-ban, a BIGFON (Breitbandiges Integriertes Glasfaser Fernmeldeortnetz) projekt keretében. Az új szolgáltatások kulcsa a digitális kapcsolóközpont. A Siemens EWSD kielégíti ezeket az igényeket 100 000 résztvevőig, vagy 64 000 vonalig helyi, távolsági vagy tranzitközpontként, országos és/vagy nemzetközi forgalomban. A rendszer modularisan bővíthető, és illeszthető bármilyen meglévő vagy jövőben kiépítendő hálózathoz. Eddig 15 ország 30 postagazgatósága rendelt EWSD központokat, 9 ilyen rendszert már üzembe helyeztek. A nyugatnémet posta is ezt a rendszert kívánja használni mind a helyi, mind a távolsági üzemmódban. Ezenkívül konténerközpontként és rádió-telefonszolgálathoz is alkalmas. Még 1984-ben felállítják az NSZK-ban az ún. C-hálózatot, a 450 MHz-es sávon ugyancsak EWSD központtal.

A széles sávú szolgáltatás üzembe helyezésével a száloptikagyártást is fel kell futtatni. Az NSZK önmagában azonban túl kis felvevő piacot jelent, ezért a Siemens az amerikai Corning Glass Works céggel közös száloptika-fejlesztő és -gyártó vállalatot alapított, amely a második legnagyobb a világon. A Siemens a műholdas távközlés területén is aktív. Bel- és külföldön számos földi állomást épített ki, többek között a Német Szövetségi Posta DFS-Kopernikus elnevezésű állomását is.

N. E.

Nemzetközi matematikai konferenciát rendeztek Pécsen. Témája: az azonos típusú feladatok megoldására irányuló eljárásokkal foglalkozó algoritmuselemzés és a számítógéptudomány. Hazánkban most először rendeztek tudományos tanácskozást erről a kérdéssről. Az érdeklődés rendkívül nagy volt. 27 európai és tengerentúli országból 120 matematikus — köztük több világ-hírű tudós — vett részt a Bolyai János Matematikai Társulat és a pécsi Janus Pannonius Tudományegyetem tanárképző kara által rendezett konferencián. A szakemberek egy gyakorlati és egy elméleti kérdésről folytattak eszmecsere-t. Az egyik feladat: kidolgozni egy minél egyszerűbb és rövidebb algoritmust, hogy annak segítségével a számítógép megfelelő sorrendbe rakja a számokat. Az egyre nagyobb és tökéletesebb számítógépek ugyanis újabb és újabb megoldásokat igényelnek a matematikusoktól. A másik — elméleti jellegű — feladata a számítógépek feladatmegoldó képességének lehetőségeire és korlátaira vonatkozó kutatások értékelése.

*

Önálló leányvállalatot alapított a Számítástechnikai Koordinációs Intézet Franciaországban. A szeptembertől működő kirendeltség az első magyar számítástechnikai vállalkozás Franciaországban. Az elsősorban szoftverfejlesztéssel, számítógépes programkészítéssel foglalkozó SZKI mintegy 15 éve áll kapcsolatban francia társcégekkel, a hetvenes évek elején például — az első magyar vállalként — francia megbízásból részt vett különböző számítógépes programok készítésében. Az akkori szakmai kapcsolatok eredményessége is közrejátszott abban, hogy a hazai szakemberek figyelmébe a francia piac felé fordult. Franciaország Európában a legjelentősebb szoftverkészítő és -szállító, ez azonban nem jelenti azt, hogy számítástechnikai vállalatok a teljes belső igényt saját erőből ki tudnák elégíteni. Az előzetes felmérések azt mutatták, hogy lenne igény a magyar szellemi termékek iránt is; a sikeres értékesítés fontos feltétele azonban, hogy az eladók a helyszínen legyenek. Ez adta az ötletet a Proper Kft. nevű magyar vállalkozás franciaországi megalapításához. A tervek szerint a magyar leányvállalat elsősorban számítógépes programfejlesztést, illetve -készítést vállal majd. A kirendeltség nem kizárólag az SZKI-t fogja képviselni, hanem készen áll bármely hazai számítástechnikai programkészítő vagy fejlesztő kapacitás franciaországi értékesítésére, amely az SZKI tevékenységi körén kívül esik, illetve amely iránt kereslet mutatkozik. A Proper Kft. részt vett a SICOB francia számítógépes kiállításon és bemutatón is.

*

A Videoton Rt. és a szovjet Elektronorgtechnika Külkereskedelmi Vállalat képviselői Moszkvában 60 millió rubel értékben írtak alá szerződéseket számítástechnikai eszközök ideai és jövő évi szállítására. A most aláírt dokumentumok értelmében a Videoton Rt. 1984-ben 10,2 millió rubel összegben összesen 945 darab VDT típusú videoterminált, valamint 256 000 rubel értékben pótalkatrészeket szállít a korábban eladott berendezésekhez. 1985-ös szállításra összesen 47 millió rubeles szerződés született kisszámítógéprendszerek és kétféle rubeles pótalkatrészek szállítására. A szerződéssel a Videoton Rt.-nek szovjet partnereivel ez évre összesen 109 millió ru-

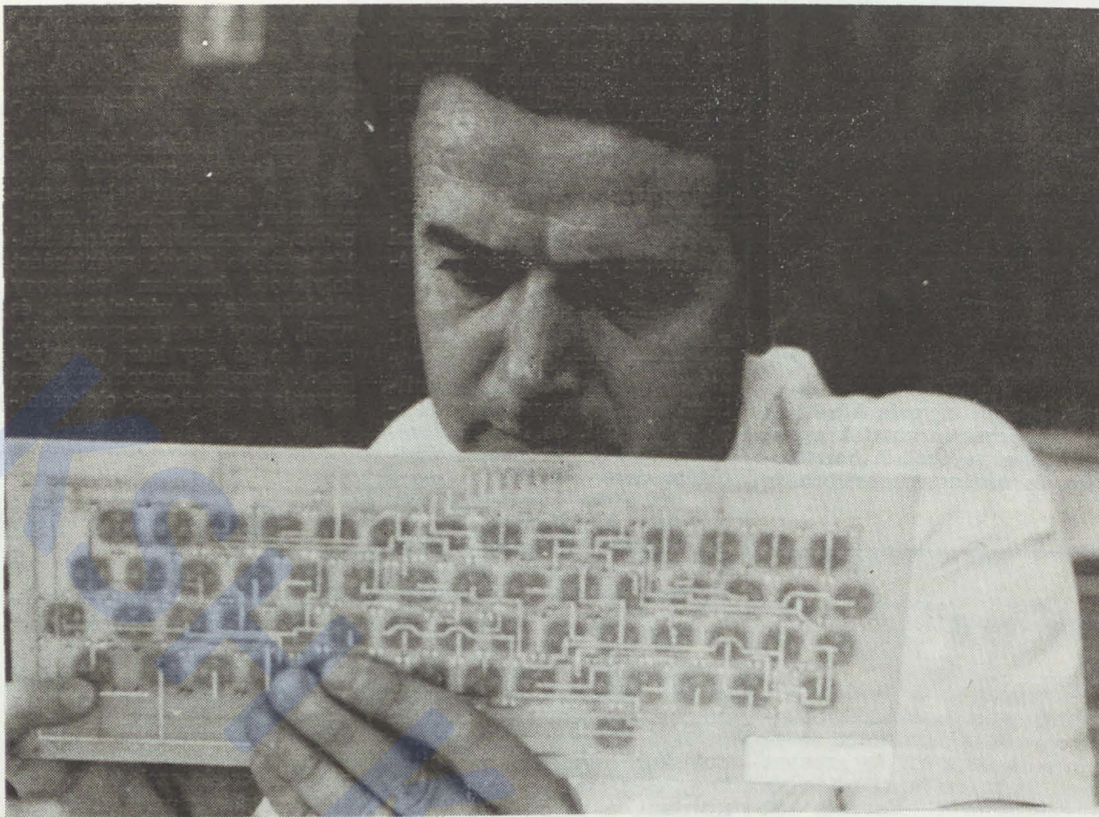
bel értékben van eladásokra szóló szerződése. 1985-re eddig 80 millió rubel értéket kötöttek le, s ez az államközi egyezményben foglalt áruszállítási volumen 71 százalékát teszi ki.

*

A Videoton tabi gyáregységében új számítóközpontot helyeztek üzembe. Az épületeken és gépeken kívül 10 millió forintot beruházással alakították ki a klimatizált, hő- és hangszigetelt helyiségeket, a szünetmentes áramforrást és a

tézet KISZ-bizottságával közösen — novemberben ismét megrendezi a számítástechnikában dolgozó fiatalok konferenciáját. A szakmai tanácskozáson a személyi számítógépekről lesz szó, s a résztvevők megismerhetik egymás munkáját, kicserélhetik tapasztalataikat. A konferencia témája a tervek szerint felöleli mindazokat a hazai hardver- és szoftverfejlesztési és alkalmazási eredményeket, amelyek lehetővé teszik a személyi számítógépek sokoldalú, haté-

berendezésen folyik. A rögzített adatok adatátviteli hálózaton keresztül kerülnek a Datorg Siemens 7738 típusú nagyszámítógépére, illetve az azon futtatott statisztikai rendszerbe, ahol a már tárolt adatokkal egészülnek ki. Az adatok tárolása után az információk a Siemens 7738-as számítógéphez kapcsolt Videoton 52117 típusú terminálon — UDS adatbázis-kezelő rendszer segítségével — naprakészen visszanyerhetők. A rendszert az Elektromodul Vállalat szak-



Szolnokon a Megyei Művelődési Központban rendezték meg az első magyar számítógép-építő táborát. Az előre elkészített alkatrészekből 50 db személyi számítógépet szereltek össze a résztvevő mérnökök, tanárok, diákok.

biztonsági berendezéseket. Az adatrögzítő gépteremben egy VT-60-as számítógépet és lyukkártyás adatrögzítő gépet helyeztek el. A feldolgozó gépteremben egy ESZ 1012-es központi egység, megjelenítők, sornymatató, mágnesszalagos és mágneslemezes egységek, valamint kártyaolvasó periféria van. A tabi számítóközpont tagja a Videoton által kiépített belső számítógép-hálózatnak, és állandó kapcsolatot tart a székesfehérvári és budapesti egységekkel. Feladatuk a raktárkészlet nyilvántartása, a bérszámfejtés, a műszaki adatok gyűjtése és a készárúkibocsátás bizonylatainak elkészítése. Az új számítóközpont két műszakban üzemel.

*

Számítástechnikai szakkörök alakulnak a Magyar Néphadsereg csapatainál és a helyőrségi művelődési központokban. A szakmai irányítást a Neumann János Számítógéptudományi Társaságon belül alakult honvédelmi szakosztály végzi. Ez év végéig — a tervek szerint — mintegy 45 számítógép áll majd a katonák — elsősorban az egyetemi előfelvételi — rendelkezésére. Az a cél, hogy az érdeklődő fiatalok a sorkatonai szolgálatuk ideje alatt elsajátítsák a számítástechnika alapjait, megismerjék annak széles körű alkalmazási lehetőségeit. Szeretnék elérni, hogy tudjanak egyszerűbb programokat készíteni: jartasak legyenek a megoldandó feladatok számítógépes feldolgozásában. A szakköri tagoknak vetélkedőket, szakmai tapasztalatesereket szerveznek. Ellátják őket a legfrissebb szakirodalommal és folyóiratokkal.

*

A KISZ budapesti és I. kerületi bizottsága — a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a Számítástechnikai Koordinációs In-

kony felhasználását. A konferencia szekcióinak munkájában akár előadóként, akár hallgatóként bárki részt vehet.

*

A Graphisoft gmk négy szakembere másfél éves munkával mikroszámítógépeken futtatható háromdimenziós tervező rendszert fejlesztett ki. A RADAR (Räumliche Darstellung) elnevezésű programcsomagot először a paksi atomerőmű csőhálózatának modellezésénél próbálták ki, de a bonyolult műszaki feladatok megoldásán túl alkalmas lakberendezési, belsőépítészeti és oktatási feladatok megoldására is. A programra — amelyet az ideai SYSTEM és IFABO kiállításokon is bemutatnak — tőkés cégek is felfigyeltek. Eddig a Hewlett-Packard és az Apple cég kötött szerződést a Graphisofttal, és gépeihez a magyar szoftvert is kínálja. A programeladásból származó jövedelem teljes egészében magyar devizabevétel. A hazai vállalatok közül eddig a paksi atomerőmű, a Vegyipari Tervező Vállalat, az Erőmű- és Hálózattervező Vállalat és az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet használja a RADAR-t. A gmk az EMG személyi számítógépére is adaptálja a tervező rendszert.

*

Elkészült az Elektromodul Magyar Elektrotechnikai Alkatrészkereskedelmi Vállalat makro- és mikrostatisztikai számítógépes adatszolgáltatási rendszere. A Datorg Külkereskedelmi Adatfeldolgozó és Szervező Vállalat kidolgozta a külkereskedelmi áruforgalmi statisztikai beszámolóhoz csatlakozó vállalati rendszert. Az áruforgalmi statisztikai beszámolóhoz szükséges alapbizonylatok rögzítése az Elektromodul statisztikai osztályán működő 2 db Floppymat-SP

embereinek közreműködésével dolgozták ki.

*

A Datorg célgépszervező osztálya Floppymat-SP mikroszámítógéphez bel- (nagykereskedelmi) és külkereskedelmi számlázási rendszert készített, melyet a Tanácsadó és Irodai Számítógép Főosztály helyiségében az érdeklődőknek bemutatott.

*

A GAMMA Művek C810-es, technológiai folyamatok automatikus irányítására szolgáló integrált folyamatirányító berendezését elsőként szennyvíztisztításban alkalmazzák. Az ideai tavaszi BNV-n bemutatott kétszintes irányítású, több processzoros cél-mikroszámítógépet tartalmazó folyamatirányító gépekkel osztott irányítási rendszert kívánnak megvalósítani az észak-pesti szennyvíztelepeken. Két telephelyen összesen 16 gépet helyeznek majd üzembe. A kiterjedt rendszer üzembe állításának munkálatai 1984. II. félévében kezdődnek. A C810-esekkel a jelenleg több mint 300 telephelyen és zsilipet az eddigi manuális helyett automatikusan fogják működtetni.

*

A nyíregyházi Optimál Kis-szövetkezet mikroprocesszoros vízforgató berendezést fejlesztett ki. A Szabolcs-Szatmár megyei Víz- és Csatornamű Vállalattal és a helyi Vas- és Fémipari Szövetkezettel összefogva, HIDROSET néven gazdasági társaságot alapítottak a berendezés gyártására. Jelenleg már a megye valamennyi strandját ellátták ezzel a korszerű vízforgatóval. Kevés átalakítással ez a rendszer alkalmas a tóvíz-ivóvíztisztításra, esetleg szennyvízkezelésre is.

*

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság TPA-70-es típu-

sú magyar számítógépet alkalmaz munkájában. Elsődleges feladata, hogy a gépre kötött Hydra-III. távmérő rendszer adatait feldolgozza, és ezeket tárolja. A Hydra-III. a határon belépő folyókat méri. Garbolcnál a Túr, Csenger-nél a Szamos, Ágerdönél a Kraszna paramétereit határozza meg. A nyíregyházi központba eljuttatva az adatokat ott rögzítik. Az egyes eredmények függvényében megfelelő intézkedéseket hajtanak végre. A vízállást, csapadékot, léghőmérsékletet, a víz minőségi mutatóit méri. A számítógép teljesítményének ez a rendszer csupán kis részét köti le. A kapacitás többi részét más vízrajzi és közgazdasági adatok tárolására, feldolgozására használják. Naponta információk jelentéseket adnak a folyók, tározók adatairól. Az igazgatóság tervezi a szoros együttműködést a napkori meteorológiai radarállomással is. A számítóközpont az országban egyedülálló szolgáltatást biztosít az érdeklődőknek. A központot teleren felhívva a megye összes folyójának vízállását rövid idő alatt meg tudhatják.

*

Naprakészbb információkkal segíti a termelést és a vezetői munkáját az a Sharp PC számítógép, amelyet a közelmúltban vásárolt a Szatmármű Gyümölcstermelési és Feldolgozási Társaság. A személyi számítógép fő feladata a gyümölcsfeldolgozó üzembe érkező szállítmányok nyilvántartása lesz.

*

Mintegy 400 termelőszövetkezet mezőgazdasági gépkatározat-ellátását teszi gyorsabbá, pontosabbá az a számítógépes rendszer, amit a Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet (SZTAKI) szakemberei nemrég állítottak üzembe a KITE (Kukorica és Ipari-növény Termelési Együttműködés) nádudvari központjában. A rendszerközpont más feladatai mellett a folyamatos alkatrészellátásra is vállalkozott. Számos raktárpépület és csaknem 100 — részben raktárral is szolgáló — szerelőkocsi áll a szervezet rendelkezésére. Az utóbbi években a megnövekedett raktárkészlet kezelése, áttekintése egyre nehezebb volt — több mint 30-ezerféle alkatrész tárolnak —, ezért a központ megbízásából a SZTAKI szakemberei egy Videoton ESZ 1011 központi gépből és több terminálból álló számítógéprendszert hoztak létre, amely naprakészen számon tartja az alkatrészkészletet, és jelzi, ha újabb beszerzésre van szükség.

*

Gazdaságosabbá tették, az állatok tejtermelési csoportjától függően havi 30–300 forinttal csökkentették egy-egy szarvasmarha takarmányozási költségét a Komáromi Mezőgazdasági Kombinát tehénészeti telepen. A jelentős eredményt személyi számítógép segítségével érték el. A Commodore-64 típusú számítógép számon tartja a készletet, s az éppen használt takarmány tápértéke és egyéb jellemzői alapján határozza meg, mekkora adagot kapjanak belőle az állatok egy-egy évről. Minden hónap elején jelzi, mennyibe kerül a takarmány, és azt is, hogy még mennyi időre elegendő a készlet. Jelenleg 1200 állat takarmányozását irányítja a gép, a kedvező tapasztalatok alapján azonban hamarosan újabb 600 tehén etetésének feladatát „bízzák rá”. A takarmányköltségének csökkentése révén fél év alatt megtérül a gép ára. A szarvasmarhatelepen már a szaporodásbiológiai nyilvántartást is a gép tárolja, mágneslemezeiről 5–10 perc alatt megkapják az adatokat.

A nyugatnémet posta Bildschirmtext (BTX) elnevezésű párbeszédés videotex rendszerének hivatalos bevezetésére a júniusban megtartott stuttgarti Telematica '84 rendezvényen egyidejűleg került sor.

A BTX kifejlesztésének alap gondolatát az angliai viewdata (Prestel) rendszer adta. A célok azonban messze túlmúltak az angliai példán.

A nyugatnémet BTX projekt megtartotta az angliai Prestel rendszer alapelveit, de a hangsúlyt áthelyezte. A számítástechnika-alkalmazás társadalmi méretű elterjesztését tűzte ki célul, és az elmúlt évek során a világ egyik legnagyobb párbeszédés online rendszerének alapját fektette le. Az információk egyszerű lekérdezési lehetőségén túlmenően megteremtette a lehetőséget az ország valamennyi számítógépének egy egységes rendszerbe való összefogására. A különböző forrásból származó előrejelzések az 1980-as évek második felére egymillió BTX előfizetőt várnak. A nyugatnémet posta maga ennek a számnak az elérését már 1986-ban realísnak tartja, és a 90-es évek elejére minden harmadik háztartásban egy BTX végberendezés üzembe helyezésével számol.

A BTX bevezetése kapcsán számos jogi és társadalmi kérdés is megoldásra várt. Ehhez egyszerűen megfelelő jogszabályokat kellett alkotni, másrészt meg kellett teremteni a BTX működésének előfeltételét. A posta ezt az óriási munkát egyedül nem vállalhatta magára, hanem szüksége volt más, az állami és az üzleti élethez tartozó intézmények és vállalatok bevonására is. Érdekképviselői csoportok jöttek létre, az új rendszer sajátosságaira épülő vállalkozások alakultak, számos, a BTX használatával kapcsolatos kiadvány, újság jelent meg, és jó néhány, a képi megjelenítés grafikai kérdéseivel és általában a rendszer és a végfelhasználó kapcsolatával foglalkozó munka látott napvilágot.

A BTX — túlzás nélkül lehet állítani — az egész nyugatnémet társadalmat megmozgatta. A nyugatnémet posta kitűzött céljának megvalósítása, a Bildschirmtext szolgáltatás létrehozása a nyolcvanas évek egyik legnagyobb számítástechnikai és távközlési projektje. Versenytervnyalások után a rendszer hardverének és szoftverének létrehozására a megbízást az IBM nyerte meg, és a szerződést 1981-ben írták alá.

A rendszer műszaki megoldása

Az IBM koncepciója háromszintű rendszert jelent. A legfelső szinten van a vezérlőközpont. Ez Ulmban van, és két nagy IBM 3081-es számítógépet és több IBM Series/1 (S/1) berendezést foglal magában.

Az optikai információátviteli rendszerek a fényt adathordozóként használják. A választott modulációnak-demodulációnak megfelelően különféle átviteli eljárások felhasználásával fényvezető szálakon keresztül történik a kommunikáció. Ezeknek a rendszereknek több lényeges előnye is kiemelhető: nagy sávszélesség, ennek megfelelően igen nagy információátviteli kapacitás; a megbízhatóságot növelő zavarvédelem (ideális galvanikus leválasztás); az adatátviteli vezetékek mérete és súlya (amely hagyományosakéhoz képest jelentősen kisebb); a kis átviteli csillapítás következtében a közbeeső erősítés és jelregenerálás nélküli szakaszok hossza növelhető; a kábelelemek szükséges drága szilíciumfémek megtakaríthatók; a fényvezető szálak különlegesen klímállóak. Természetesen az ilyen rendszerek speciális jelforrásokat, jelátalakítót, adó-, ismétlő- és vevőegységeket, illetve jelfogadó egységeket igényelnek.

A fényvezető szálak összeköttetések az információátvitel valamennyi területén előnyösen alkalmazhatók, de a legjelentősebb alkalmazási terület a vezetékes távközlés. A távbeszélő-hálózati alkalmazások alapozták meg a fényvezető szálak összeköttetések széles körű elterjedését a világ-

Az IBM és a BTX

Működésben a Bildschirmtext

A vezérlőközpont feladata elsősorban az összes BTX lapot tartalmazó adatbank kezelése, létrehozása, aktualizálása és törlése, másodsorban a vezérlőközpont adminisztratív (statisztikai és elszámolási) és vonalvezérlési feladatokat lát el.

A háromszintű rendszer másik két szintjét az alközpontok alkotják. Ezekből az IBM S/1 berendezésekből álló egységek az ország egyes régióiban helyezkednek el.

A hurok konfigurációba kapcsolt S/1 berendezések három egymástól eltérő feladatot (mégpedig előfizetői, adatbank-kezelési és hálózati funkciókat) látnak el.

A háromszintű rendszer legalsó szintjét az előfizetői funkció végrehajtása jelenti. Ennek a technikai lebonyolítását ellátó S/1 berendezések egyenként egyidejűleg közel száz BTX végberendezést szolgálnak ki. A BTX előfizetők és az előfizetői számítógépek kommunikációja, hibavédelem mellett, távbeszélővonalon vagy adathálózaton megy végbe. Az előfizetői számítógépek száma a berendezéseket összekapcsoló hurokban belül az igények emelkedésével növelhető. Egyes előfizetői számítógépek a hurokból kiemelve földrajzilag távolabb is telepíthetők, ha erre a távbeszélő-hálózat miatt szükség van.

Az előfizetői számítógépek önálló adatbankkal is rendelkeznek. Természetesen ez csak a vezérlőközpontban tárolt központi adatbank részhalmaza lehet. Az egyes BTX oldalak lekérdezési gyakorisága miatt az igények 93%-a itt kielégíthető. Amennyiben olyan BTX oldalra történt rákérdezés, amely itt nem áll rendelkezésre, a háromszintű rendszer következő, középső szintje lép be. Annak valószínűsége, hogy a középső szinten elhelyezkedő „adatbank-számitógépek” a keresett BTX oldalt tartalmazzák, már 98%-os. Ahogy ez a számokból látható, annak is megvan a valószínűsége, hogy a BTX oldal itt sem áll rendelkezésre, ilyenkor az adatbank-számitógép az ulti BTX vezérlőközpont adatbankjához fordul.

Ebben az esetben a keresett BTX oldalt a rendszer leküldi a BTX alközpont adatbank-számitógépére, és az előfizetői igény kielégítése és az adatbank működésének operációs rendszerek működésének filozófiájához hasonlóan az új oldal mindig a legrégebben használt BTX oldal helyére töltődik.

Az előfizetők azonban nemcsak postai számítógépeken tárolt és különböző információszolgáltatásoktól származó BTX oldalakat (kérdéshetnek le, hanem külső (nem postai) számítógépekkel is kapcsolatot teremthetnek. Ezt a funkciót, természetesen az előfizetői számítógépek közbeiktatásával, a hierarchia középső szintjén elhelyezkedő hálózati számítógépek bonyolítják le. Amennyiben az előfizetői számítógépben olyan oldalra történik lekérdezés, amely számra a rendszerben tárolt nem a postai rendszerben, hanem egy BTX oldalt azonosító, bemenő (gateway) oldala, a kapcsolat az előbb említett hálózati számítógépek segítségével, a nyugatnémet csomagkapcsolt (Datex-P) hálózat közbeiktatásával teremthető meg. Ezt követően a posta a kapcsolat adatátviteli részét, míg a külső számítógép a lekérdezett lapok rendelkezésre bocsátását, illetve a tranzakciók lebonyolítását látja el. A külső számítógépen tárolt BTX oldalak nem kerülnek a BTX alközpontba, még közbelső tárolásra sem.

Ezzel elérkeztünk a Bildschirmtext rendszer legfontosabb jellemzőjéhez, és számunkra is legfontosabb monddó jellemzőjéhez, vagyis ahhoz, hogy a posta egy távközlési infrastruktúrát hoz létre. Ennek nemcsak az előbb vázolt műszaki

alapját, hanem a szervezeti és mindenekelőtt a pénzügyi előfeltételeit is megteremtí.

A tarifarendszer

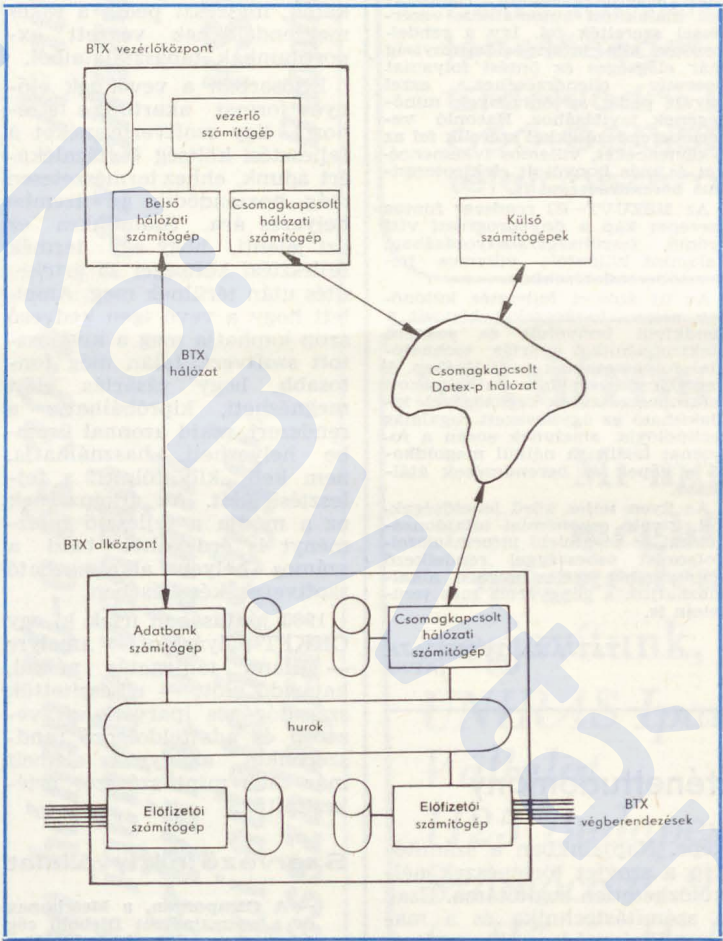
Az információszolgáltatók a BTX oldalakat a postai rendszerben így a saját számítógépükön (külső számítógép), a szabványokban és az előírásokban rögzített egységes formában tárolhatják. Amennyiben a BTX oldalak tárolásával a postát bízzák meg, attól függetlenül, hogy a kérdéses oldalt az egész ország vagy csak egy vagy több régió rendelkezésére akarják-e bocsátani, megfelelő díjat kell fizetniük. Nagyon fontos megjegyezni, hogy a posta csak a BTX oldalak rendelkezésre bocsátását vállalja, de nem végez tranzakciófeldolgozást az információszolgáltatók részére. Amennyiben egy információszolgáltató a BTX rendszernek ezt a lehetőségét is akarja használni, saját (külső) számítógépével kell bekapcsolódnia. Ilyen esetben nem az oldalak tárolásáért, illetve a tranzakciófeldolgozásért fizet a postának, hanem a csomagkapcsolt hálózat használatáért. Függetlenül attól, hogy egy BTX oldal postai vagy külső számítógépen helyezkedik-e el, a ben-

ne levő információ értékét képviselhet, amelyért (amennyiben ezt az oldalt valaki lekérdezte) az információszolgáltatót díj illeti meg. A posta vállalja ezeknek a díjaknak a beszedését a BTX végberendezések használatától, és megfelelő díjazás ellenében az információszolgáltatókhoz való továbbítását, függetlenül attól, hogy a BTX oldal milyen (postai vagy külső) számítógépen volt.

A BTX előfizetők költségei (ugyanazek a költségek az információszolgáltatóknál is felfelmerülnek):

havi díj	8 DM
egy üzenet küldése	0,4 DM
az információszolgáltató havi költsége az egész BTX területén	350 DM

A tarifarendszer egyik leglényegesebb eleme, hogy minden előfizető, függetlenül attól, hogy az ország melyik részén helyezkedik el, és hogy postai vagy külső számítógépet használ-e, a kapcsolattartó helyi távbeszélő-díjszabást fizeti csak. Ezzel a nyugatnémet posta az eddigi potenciális terminálhasználókat arra ösztönzi, hogy a kommunikációt a



A fényvezető szálak jelene és jövője

Ilyen összeköttetések már jelenleg is működnek Japánban és az Egyesült Államokban. A megvalósítás útján halad a két ország közötti fénykábeles telefon-összeköttetés. Az NSZK-ban a Szövetségi Posta a már meglévő kísérleti helyi telefonrendszerekben való alkalmazás mellett arra törekszik, hogy a fényvezető szál felhasználásával mindenfajta távközlési technikát egységes rendszerbe integráljanak. Az angol posta döntése értelmében a közeljövő új telefonkábelezési munkáinál már csak optikai kábeleket használnak. Az alkalmazási területek közötti megosztás a 70-es és 80-as évek fordulóján a világban a következő képet mutatta: telefon 70%, kábeles televízió 10%, katonai célú alkalmazások 10%, adatátvitel 3%, folyamatszabályozás 3%, erőművek 3%.

A számítógépek teljesítményének nagymértékű növekedésével az egyes berendezések között az adatforgalom oly mértékben növekszik, hogy az információcsere elektromos áramkörökkel való megvalósítása komoly technikai nehézségekbe ütközik. A fényvezető szál kézenfekvő és előnyös megoldás a különféle számítógép-kapcsolatokban: a központi egység és a távoli párbeszédés elérését megvalósító terminálok között; a központi egység és a főbb perifériák között; különféle számítógépek összekapcsolására. A számítógép-rendszerek belső összeköttetéseit (maximum 200 méterig) ma már a fejlett ipari országokban egyre inkább fényvezető szálakkal oldják meg. Számítógép-hálózatok esetén az adatátviteli vonalak legperspektivikusabb megoldása a fényvezető szálak kábel-összeköttetés. A fejlett tőkés

országokban jelenleg is már számos gyártó cég ajánl optikai átviteli rendszert. A perifériacsatlakoztatásoknál az alkalmazástól függően a fényvezető szálak átviteli rendszert más és más jelátviteli sebességre kell tervezni. A trendek azt mutatják, hogy a különféle optoelektronikai eszközök alkalmazása a számítástechnikai eszközökben egyre szélesebb körben terjed.

Hazánkban az OMFB irányításával program készült a fényvezető szálak távközlés fejlesztésére, teljes rendszerének megvalósítására. A fejlesztési munkákban a Telefongyár, a Távközlési Kutatóintézet, az MTA Műszaki Fizikai Kutatóintézet és a Posta Kísérleti Intézet (PKI) vesz részt. A szál-optikai fejlesztés országos programjában a Telefongyár egyrészt a jelek digitalizálásával kapcsolatos feladatokat oldja meg, másrészt

BTX szolgáltatás keretében bonyolíták le. Ilyen kedvező feltételek mellett olyanok számára is vonzó lehet az online adatfeldolgozás, akiknél a tetemes átviteli díjak miatt ez eddig nem volt kifizetődő. Egy további következmény, hogy a Nagy-Britanniában, de máshol is elterjedt úgynevezett *in-house* (zártkörű) videotex rendszerek itt minden létjogosultságukat elvesztik. Ez az egyedülálló díjszabás nagyon kedvező a nagyszámú külső munkatárssal dolgozó vállalatok számára is. A személyi számítógép tulajdonosainak is megadja a lehetőséget távoli adatbankok gazdaságos elérésére.

Hálózatok

A Bildschirmtext rendszerben a számítógépek összekapcsolásához a postai hálózat teremti meg a lehetőséget, és a posta gondoskodott a szabványosításról is.

Az előfizetők a BTX pontokhoz kapcsolódnak. A BTX alközpontok és a külső számítógépek közötti kapcsolatot a posta által kidolgozott EHKP (Einheitliche Höhere Kommunikationsprotokolle = egységes magasabb szintű adatátviteli protokoll) szerint bonyolódik. Az ISO/OSI előírás (International Standard Organization — Open System Interconnection = Nemzetközi Szabványügyi Szervezet — Nyitott rendszerek összekapcsolása) alapján az adatátvitel hét szintre oszlik. Az elsőől a harmadikig terjedő szintek nemzetközileg az X25-ös név alatt szabványosítottak, és ennek az NSZK-ban a Datex-P hálózat felel meg. A három előbb említett szint segítségével egy hálózaton belül az egyik csomóponttól a másik csomópontig történik az adatátvitel. A küldő és a fogadó között ellenőrzés ezen belül nem történik, vagyis előfordulhat, hogy egy üzenet észrevétlenül elvész. Ezt az ellenőrzési funkciót a negyedik szintnek kellene ellátnia. Mivel ezt eddig nemzetközileg nem szabványosították, az NSZK Posta azt a megoldást választotta, hogy EHKP4 néven saját maga dolgozott ki megoldást.

Az EHKP4 minden, a kiindulási és a végpont között elhelyezkedő csomópont között egy ún. transzportkapcsolatot állít fel, amelyre aztán az ötödik szinten előfizetői párbeszédet építhet fel.

A negyedik és a hetedikig terjedő szintek nagyon összetett feladatokat jelentettek. A BTX-nek ugyanis nemcsak egy, hanem valamennyi számítógéptípust támogatnia kell, illetve a használatot lehetővé kellett tenni. Ezt a feladatot a nyugatnémet postával kötött szerződés alapján a BTX projekten belül ugyancsak az IBM oldotta meg.

LÉVAI PÁL

a komplett rendszerek fővállalkozója. A Távközlési Kutatóintézet egy 480 távbeszélő csatorna átvitelét lehetővé tevő készüléket, a Műszaki Fizikai Kutatóintézet pedig fényforrásokat fejleszt. A PKI feladata többek között a hálózattervezés, a kísérleti hálózat megépítése és üzemeltetése.

A résztvevők azt remélik, hogy a következő öt éves terv első vagy második esztendőjében már lehetővé válik hazánkban is az üzemszerű fényvezető szálak telefonálás, később pedig fokozatosan megvalósul a szál-optikai távközlés teljes rendszere. A tervet szerint az optikai szálakat szocialista importból szerzik be. Hazánk a fényvezető szálak távközlés fejlesztési munkáihoz öt évvel később kezdett hozzá, mint az NDK és a Szovjetunió. Bár a kezdeti lépések biztatóak, korántsem szabad azt gondolni, hogy ezzel a technikával egy csapásra felszámolható a telefonhálózatunk elmaradottsága. A telefonkérdés alapvetően beruházási, beruházáspolitikai kérdés. A hazai lakosság részére egy integrált fényvezető szálak rendszer majd akkor jelenthet igazi előnyöket, ha már a telefonközpontokat és a hálózatot megfelelő mértékben korszerűsítették.

K. A.

Bonyolult technológiai folyamatok, gépek és berendezések vezérlésére szovjet szakemberek univerzális folyamatirányító rendszert hoztak létre a mikroelektronika és a számítástechnika legújabb eredményeinek hasznosításával. Az új rendszer jellemzőiről, felhasználási lehetőségeiről tájékoztatót Nyikolaj SEREMTYEVSZKIJ professzor, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának levelező tagja, az Elektrotechnikai Minisztérium automatizációs programjának tudományos vezetője.

Az automatizálást joggal nevezzük a tudományos-műszaki forradalom egyik legfontosabb fegyverének. Az automatizációval minden összefügg: a legbonyolultabb mechanizmusok korszerűsítése, a megbízhatóság fokozása, a technológiai folyamatok folyamatosságának biztosítása, a megadott programok végrehajtási pontossága. A legjobb eredményeket az automatikától akkor várhatjuk, ha az szervesen beépül a gépek, berendezések vagy szalagrendszerek konstrukciójába.

A konstrukció szerves részét alkotó folyamatirányító rendszer kialakítása nem tartozik az egyszerű feladatok közé. Még a közelmúltig is bizonyos elektrotechnikai berendezéseknél ezt a feladatot megoldhatatlannak tartották, annál is inkább, mert az automatizálás céljaira nagyméretű, nagy fémgigye és nagy energiafelvételű relés érintkezős készülékeket alkalmaztak. Sőt még a forradalmat jelentő mikroprocesszorok megjelenésével sem veszített aktualitásából az elektrotechnikai termelés automatizálásának problémája. Ez még napjainkban is égetően szükséges feladat.

A jelenleg az ipar által gyártott mikroprocesszorok és mikroszámítógépek még távolról sem alkalmasak mindenfajta villamos berendezés üzemeltetésére. Ezek a berendezések túlnyomórészt különleges követelményeket támasztanak a számítógépes illesztéssel szemben. Olyan mikroszámítógépek van szükség, amelyek megfelelő számú és fajtájú csatolással rendelkeznek az irányított objektum irányában. Más szóval a különféle villamos berendezések speciális igényeit nem lehet figyelmen kívül hagyni a vezérlőrendszerek kialakításánál. A közelmúltban még külön-külön lehetett foglalkozni úrhajók, jégtörők és irányítórendszerek létrehozásával, ma már kizárólag a komplex megközelítés lehet eredményes. Ezt az alapelvet követik az elektrotechnikai berendezések és termelési folyamatok automatizálásával foglalkozó szovjet tudósok és mérnökök.

Ennek eredményeként született meg a gépi és programmodulok együttesét alkotó MSZUVT-B7 vezérléstechnikai mikroeszközrendszer. Az alkatrészbázis alapvetően mikroprocesszorok és nagy integráltságú áramkörök alkotják. A modulrendszer felépítés és a programrendszer teljessége kibővítette az eszközszerkezet felhasználhatósági körét, növelte a vezérlési eszközök „intelligenciáját”. Mindennek természetes következménye a villamos berendezések és a termelés paramétereinek javulása, a termelési hatékonyság, a megbízhatóság és az élettartam növekedése. A vezérlés optimalizálását

és kényelmét szolgálja a hang-információbevitel, a nagy tárhajók és a színes képernyős információmegjelenítés.

Egyre határozottabban rajzolódik ki az új rendszer alkalmazhatósági köre. Ide tartozik mindenekelőtt az atomenergetika. Napjaink atomerőművei a szó szoros értelmében tele vannak szűfolyva bonyolult villamos berendezésekkel, amelyeknek alapvető funkciója a biztonságos üzemmenet biztosítása. Köztük egymillió kilowatt teljesítményű turbogenerátorok, folyamatos tápellátású különleges blokkok, a cirkulációs szivattyú hajtóművei, komplett transzformátor-alállomások, komplex reaktorvezérlő és biztonsági rendszerek is vannak. Az MSZUVT-B7 rendszer operatív vezérlést biztosít a reaktor pillanatnyi terhelésében és valamennyi erőművi villamos berendezés üzemeltetésében. A színes képernyőn megjelenő szimbolikus-grafikus ábrák széles körű információt tartalmaznak a reaktor állapotára vonatkozóan, valamint utasításokat az esetleges hibák vagy veszélyhelyzetek kiküszöbölésére.

Az MSZUVT-B7 egy másik hatékony alkalmazásának jó példája a Meteor-Priroda műhold. Az ürobjektum és a vezérlőrendszer összehasznosításával sikerült egy kozmikus robotot, egy bonyolult elektromechanikai rendszert kialakítani, amely jelentősen kibővítette a Földünk természeti kincseinek tanulmányozásában eddig rendelkezésünkre álló lehetőségeket. A műholdról a mezőgazdasági termékek állapotára, a talaj nedvességtartalma, a talajvízszintje és a repülési feltételekre vonatkozóan érkező információk nélkülözhetetlen segítséget jelentenek a mezőgazdasági dolgozók, a meteorológusok és más természettudósok számára.

Még egy példa: A 60 tonnás öntvényeket előállító villamosalaköntés. Az izsorszki gyárban üzemelő villamosalak-kemencéket az említett számítástechnikai rendszerből kialakított automatikus vezérléssel szerelték fel. Így a rendelkezésre álló információ mennyiség már elégséges az öntési folyamat operatív ellenőrzéséhez, ezzel együtt pedig az öntvények minőségének javításához. Hasonló vezérlőberendezésekkel szerelik fel az ivkemencéket, villamos ivkemencéket és más bonyolult elektrotermikus berendezéseket is.

Az MSZUVT-B7 rendszer fontos szerepet kap a dnyeprogreszi vízi erőmű feszültség szabályozásában, valamint különféle villamos hűtőberendezésekben.

Az új szovjet fejlesztés különösen nagy lehetőségeket biztosít a rendkívül bonyolult és sokrétű elektrotechnikai gyártás technológiai folyamatainak vezérlésében. A vezérlőrendszerekben alkalmazott mikroprocesszorok segítségével kialakítható az úgynevezett rugalmas technológia, amelynek során a folyamat leállításánál nélkülözhető a gépek és berendezések átalítása.

Az ilyen teljes körű lehetőségekkel, kiváló ergonómiai tulajdonságokkal és megfelelő információfeldolgozási sebességgel rendelkező rendszereket széles körben alkalmazhatjuk a gépgyártás más területein is.

TATJANA TROICKAJA
(APN)

Számítógép és történettudomány

Ivan Kovalcsenko történész, a Szovjet Tudományos Akadémia levelező tagja és Leonid Borotkin matematikus, a Moszkvai Állami Egyetem laboratóriumának vezetője több mint 10 éve dolgozik együtt, bizonyítva, hogy a humán és egzakt tudományok képviselőinek együttműködése a történelem számos fontos problémájának megoldását eredményezheti.

Ivan Kovalcsenko szerint több tényező is magyarázza, hogy a számítástechnika egyre aktívabban hatol be a történettudományi kutatások területére. Ezek közül megemlíteném a szovjet történettudomány jelenlegi helyzete, és azok az új követelmények, amelyek a tudománnyal szemben a 80-as években alakultak ki. Hatalmas tömegű tudományos forrást használnak fel a kutatók, az archív dokumentumok soha nem látott mennyiségét dolgozzák fel, kutatják a statisztikai adatok összefüggéseit. Mindez azt eredményezi, hogy a kutató történész hagyományos módszerekkel már nem képes megbirkózni a megbízható hipotézisek felállításához szükséges adatmennyiséggel. Egyre távolabb kerül tőlünk a csupán ceruzával felfegyverzett tudós

képe. Napjainkban a számítógép a szovjet történészek nélkülözhetetlen segítőtársa. Csak a számítástechnika és a matematikai módszerek segítségével vált lehetővé több olyan történelmi, gazdasági jellegű folyamat tanulmányozása, amely elsősorban számjegyekben fejezhető ki. Ilyen pl. a XIX. század végének, a XX. század elejének orosz agrártörténete is, melyet a számítógép felhasználásával a korábbi néhány mutató helyett tucatnyi mutató vizsgálatával lehet kutatni.

„Minden történelmi jelenséget — állapítja meg Ivan Kovalcsenko — számos jellemző vonással írhatunk le. A történész csak e tulajdonságok összességére támaszkodva alakíthat ki megbízható következtetést. A történelmi forrásokban tucatnyi, több száz, sőt több ezer ilyen adatot találhatunk. A hagyományos módszerrel végzett történelmi kutatások esetében azonban, ha az adatok száma több tucatnyi, a kutatómunka egyszerű leírásá válik. A matematikai módszerek és a számítástechnika segítségével lehetővé válik a történelmi jelenségek komplex tanulmányozása, sokoldalúságuk figyelembevétele.” (APN)

1971-ben 11 iparvállalat és két kutatóintézet alakította meg a Magyar Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központját. A korábbi hosszú név helyett tavaly október óta az intézményt idehaza is Comporgan Rendszerházként ismerjük. A mintegy 300 dolgozót foglalkoztató vállalat az utóbbi időben több új kezdeményezéssel — mint a tavaly novemberi Software '84 kiállítás, a leányvállalat-alapítás, a kötvénykibocsátás — is felhívta magára a figyelmet.

Merre tart a Comporgan?

— kérdeztük Pogány Károly igazgatótól, aki eredeti szakmáját tekintve közgazdász, és alapítása óta vezeti a vállalatot.

Szoftver-árutermelés

— Vállalatunk már a 70-es évek közepén tudatosan szoftver-árutermelésre rendezkedett be. Akkor, két évtizeddel előre tekintve, úgy láttuk, hogy Magyarországon a szoftvernek mint árunak nagy piaca lesz, az alkalmazók előnyben részesítik a többszörösen felhasználható szoftvertermékeket az egyedi fejlesztésekkel szemben. Erre következtettünk egyrészt az 1970 és 1975 közötti hazai egyedi szoftverkészítési munkáink, másrészt pedig a tőkés megrendelőknek végzett exportmunkák tapasztalataiból.

Elsősorban a vevőknek előnyös formát akartunk létrehozni. Egy szoftverterméket a fejlesztési költség 4 százalékaért adunk, ehhez természetesen még hozzáadódik az üzembe helyezés ára. Számunkra ez azt jelenti, hogy egy termék fejlesztési költségei 25 értékesítés után térülnek meg. Amellett hogy a vevő igen kedvező áron kaphatja meg a kiválasztott szoftvert, talán még fontosabb, hogy vásárlás előtt megnézheti, kipróbálhatja a rendszert, majd azonnal üzembe helyezheti, használhatja, nem kell „kibőjtölnie” a fejlesztési időt. Az árképzésnek ez a módja a fejlesztő intézményt is érdekeltté teszi a számos helyen alkalmazható szoftverek készítésében.

1980 júniusában írtak ki egy OKKFT-pályázatot, amelyre — állami támogatás nélkül, határidő előtt — elkészítettük számítógépes iparvállalati vezetési és adatfeldolgozó rendszereinket, amelynek elemeit már több mint százszor értékesítettük.

Szervező leányvállalat

— A Comporgan, a Metrimex és a nyugatnémet Diebold cég februárban CM Diebold Magyarországi Kft. néven közös leányvállalatot hozott létre. Miért volt erre szükségük, hogyan kapcsolódik a CM Diebold munkája a Comporganéhoz?

— Korábban csak kötegelt üzemmodú rendszereket fejlesztettünk, vagyis egy adott vállalatnál, a számítógépes feldolgozás bevezetése után is a megszokott módon, írásban adták és kapták az adatokat a dolgozók. Ma már parabeszédes üzemmodú rendszereket fejlesztünk, ami azt is jelenti, hogy a számítógép, illetve egy képernyős terminál a munkapad, az íróasztal mellé kerül. A papír sok esetben teljesen eltűnik a munkafolyamatból, például egy raktári irányítási nyilvántartási rendszerben minden mozgást, minden tranzakciót a terminálon kell jelezni. Ez a tény megköveteli az üzemszervezést is egy számítógépes rendszer bevezetésekor. Nekünk sem elegendő tehát a szoftvert kifejleszteni, és áruként értékesíteni, hanem annak eredményes, hatékony alkalmazása érdekében biztosítanunk kell a szervezési szakértelmet is.

Mivel több iparág vállalatánál dolgozunk, valamennyiüknek a sajátosságait ismernünk kellene, a vegyipartól a faiparig. Sok szervező specialista lenne szükség, akiknek szakértelmét, tudását viszont csak egy-egy alkalommal, pl. egy gépipari vállalatnál tudnánk hasznosítani. A nyugatnémet Diebold tanácsadó céggel mintegy három és fél éve van kapcsolatunk, a CM Diebold Magyarországi Kft. létrehozásával forintért hozzá lehet jutni a különböző iparágakban hasznosítható nyugati szervezési tapasztalatokhoz, módszerekhez.

Ennek a leányvállalatnak a megalakítása része annak a munkának, amit mi a problémamegoldó szervezés érdekében végzünk, hogy a megrendelő vállalatnak együttesen biztosítsuk a szervezési munkát, a szoftvert, a számítógépet, és egyéb speciális kéréseit is teljesítsük.

Kötvények

— A Comporgan a közelmúltban kötvényeket bocsátott ki, mégpedig az összes többinél magasabb, 14–16%-os kamattal. A jegyzési határidő március vége volt. Milyen sikerrel zárult ez a kezdeményezésük?

— 1983 végén a vállalatok fejlesztési alapjait jelentősen szűkítették, így sok helyen nem jut pénz számítógép-vásárlásra. A Comporgan mintegy 120 millió Ft-os szoftverárúkeszlettel rendelkezik. Hogy a szoftvertermékek értékesítését elősegítsük, számítógépeket szeretnénk bérletezni, a bérbe adható gépeket pedig a kötvényjegyzéssel összegyűlt pénzből vásároljuk meg. 100 millió Ft jegyzést terveztünk, amikor még a rendelet lehetővé tette a tartalékalap terhére történő kötvényvásárlást is. A rendelet módosítása után ezt már nem lehet, így — a meghosszabbított határidőig, június 30-ig — mintegy 60 millió Ft gyűlt össze.

2000 felé tekintve

— További terveik?

— Mit várhat egy számítógép-felhasználó az ezredfordulón egy olyan cégtől, mint a Comporgan Rendszerház? 2000-re a számítástechnikai és szervezési kultúra várhatóan hazánkban is olyan fejlettségi szintre ér el, hogy pl. kialakul az automatizált iroda. Ehhez természetesen megfelelő szoftvertermékek is kellenek.

Ami pedig a termelőmunkát illeti: a termelési folyamatot a termék gondolatától elkészültéig, elszállításáig kell tekinteni. Egy gyárban minden a jó konstrukción múlik. Amikor a terméket a műhelyben gyártják, már csak a megadott előírásokat hajtják végre, a végtermék alapvetően a mérnöki tervezés és a technológia színvonalától, a folyamat egyensúlyától függ. A termelési folyamat számítógépes támogatásakor együttesen kell tekinteni a mérnöki tervezést és a termelésirányítást.

Célunk az, hogy a 90-es évek-re a Comporgan jó hatékony-sággal művelje mind az iroda-automatizálás, mind az említett, tágan értelmezett rugalmas gyártás területét. Egy termék gondolatának megszületését elősegíthetjük, ha számítógé-

géses támogatással a fejlesztők asztalára tesszük, összegyűjtjük az információt, egy automatizált irányítási információrendszerrel pedig a vezetők figyelemmel kísérhetik a fejlesztés közbeni lépéseit is, és így a rugalmasan változó üzletpolitikának megfelelően közbeavatkozhatnak.

A mérnöki tervezésben már „nyomom vagyunk”. Mintegy 200 000-féle ipari termék van, mindegyikfélehez valamilyen mérnöki szakértelem szükséges. Van, mondjuk 60-féle mérnöki szakismeret, amely különböző arányban szükséges egy-egy termék kifejlesztéséhez, az aszpirinhez több vegyészeti ismeret kell, egy gépkocsi-alkatrészhez inkább gépészeti ismeretek. A mérnöki szakismeret alaptudományokból tevődik össze. A számítógépes adatbázis ezeket az alapokat, az algoritmizálható lépéseket tartalmazná, a fejlesztő mérnök ehhez tenné hozzá speciális szakértelmét. Mint kiderült, szovjet akadémikusok már meg is kezdték az alaptudományok törvényeinek számítógépre vitelét, ez évben néhány szovjet tudós Magyarországra jött, és velük együtt dolgozunk ezen a feladaton.

— 1990-ig alig több mint fél évtized van hátra. Mi a biztosíték, hogy ezt a koncepciót, ezeket az elképzeléseket sikerül addigra megvalósítaniuk?

— 1985-ig megteremtjük a személyi, szakmai és technikai feltételeket, és 1988 körül elkészülnek a szoftvertermékek is. Aki nálunk dolgozik, annak 7–8 évre előre kell látnia, el kell fogadnia ezt a koncepciót, hiszen csak akkor várhatunk tőle igazán jó munkát. Munkatársaink kiválasztásakor tehát éppen olyan fontos a szemléletmód, mint a szakmai tudás, ez utóbbival a világpiacra is állnia kell a versenyt, hiszen vállalatunk árbevételének 25–30%-a a tőkés exportból származik.

Több beszélgetésből kiderült, hogy az emberek nagy része egyik hónapról a másikra gondolkodik, nem lát fél évnél előbbre. Nagyon fontosnak érzem, hogy vállalatunk dolgozói — átlagéletkoruk 32–33 év — tudják, hogy mit akarnak elérni szakmájukban, tervezék meg életpályájukat.

A szakmai perspektíva mellett a megfelelő érdekeltiséget, a tartós egzisztenciát is biztosítjuk. Szeretnénk bevezetni egy kísérleti bér szabályozási rendszert, amelynek lényege: ha 10%-kal növeljük a központosított társadalmi tiszta jövedelmet, akkor a kifizethető bér is 10%-kal nőjön. Természetesen vállalatunk ennek a kockázatos oldalát is, ha mondjuk ez 15%-kal csökken, ugyanennyivel kevesebb bért is osztunk.

Fontosnak tartjuk a szociális támogatást is: minden üdülési kérelmet és lakáskölcsönigényt teljesítünk. A pályakezdőknek pedig legalább 300 000 Ft lakáskölcsönt adunk 25 éves törlesztésre, és 5 év múlva, ha elégedettek vagyunk munkájukkal, a hátralék felét is engedjük. Mindehhez a jelentős árbevétel-növekedés — amely 82-ről 83-ra 17%-os volt, 83-ról 84-re már 30%-ot terveztünk — teremti meg a pénzügyi alapokat.

TAKÁCS MARGIT

Bútorgyártás kisszámítógéppel

Újabb feladatot kap a biharkeresztesi Fa- és Építőipari Szövetkezetben az 1982-ben üzembe helyezett VT–20/A mikroszámítógép, aminek eddig a könyvelésben, a munkaszervezésben, az anyaggazdál-

kodásban látták hasznát. A gép új munkaterülete a lap-szabászat. Vele készítik már el az úgynevezett terítékrajzot, ezzel lehetővé válik a faanyag optimális felhasználása.

A CHINOIN Gyógyszergyár

számítástechnikai főosztálya

pályázatot hirdet rendszerfejlesztési osztályvezető

munkakör betöltésére, kedvező
fizetési és továbbfejlődési
lehetőségekkel.

Pályázati feltételek:

- szakirányú felsőfokú iskolai
és szakmai végzettség,
- pénzügyi, gazdasági
ismeretek,
- vezetőkészség.

Pályázatokat a vállalat személy-
zeti főosztályára (1045 Bp., Tó u.
1—5.) kérjük eljuttatni.

Érdeklődni lehet
a 690-900/551 telefonszámon.



*A numerikus 22 Ft/1000 karakter,
az alfanumerikus 26 Ft/1000 karakter.*

KSH SZÜV Termelési Igazgatóság
Budapest 70, Pf: 4. 1440. Telefon: 634-029.

*Minden hónap 10-e és 30-a
között igénybe vehető
lyukkártyára, valamint
800 bpi adatsűrűséggel,
mágnesszalagra.*

**Adatrögzítő
kapacitás a
SZÜV országos
hálózatában**

A Chinoin Gyógyszergyár

számítástechnikai
főosztálya kezdő és
gyakorlott

rendszerszervezőt és COBOL programozót

keres, nagy- és kisgépes
távfeldolgozási,
adatbázis-orientált
termelésirányítási és
hagyományos
adatfeldolgozási
rendszerek fejlesztésére.

Bérezés: alapfizetés +
munkavégzéstől függő
prémium.

Munkatársaink részére a
vállalati gazdasági
munkaközösség keretein
belül túlmunkára
lehetőséget biztosítunk.

Érdeklődni lehet a
690-900/551
telefonszámon.

*A Belvárosi
Vendéglátó Vállalat*

számítástechnikai részlegei-
be a vállalati információs
rendszer (osztott adatfeldol-
gozási rendszerek Hewlet-
Packard 3000, Commodore-
720, Commodore-64) kidol-
gozására

keres — gyakorlott rendszerszervezőket

témafelelősi munkakörbe,
— COBOL, BASIC és as-
sembly szintű nyelvekben
járatos

programozókat

felhasználói szoftveres mun-
kakörben, — valamint gya-
korlott

ügyvitelszervezőket.

Jelentkezés: személyzeti osz-
tály Bp. V., Március 15. tér 8.
Tel.: 180-549

SZÁMÍTÓKÖZPONTOK!

Mi mindenfajta
**meghibásodott
mágneslemezsomagot**
megjavítunk, megvásárolunk.

**UNIRAS Ipari Közös
Vállalat**

1125 Budapest,

Szamóca u. 9/a

(a Hő- és Hidrotechnikai
GT jogutódja)

ADATRÖGZÍTŐI SZABAD KAPACITÁSSAL RENDELKEZÜNK

Mera típusú mágneses csoportos gépparkon. Ki-
fogástalan minőségű, pontos határidőre való tel-
jesítésünket gyakorlatunk és referenciamunkáink
garantálják.

Jelentkezés: AGROTEK Számítóközpont, Szíjjártó
Béla Telefon: 636-023

EPSON mátrixnyomtatók javi-
tása, átalánydíjas karbantar-
tása, illesztése bármely szá-
mítógép-rendszerhez. Magyar,
cirill (stb.) karakterkészlet ké-
szítése. Sicom GMK 865-226.

Soemtron lyukasztó és
ellenőrző berendezések
eladók.
Érdeklődni lehet a
834-755 telefonszámon.

felvesz

TPA—1148 típusú számítógépének üzemeltetésére gyakorlott és kezdő hardveres szakembereket operátorokat.

A TPA-s ismeretekkel, illetve gyakorlattal rendelkezőket a felvételnél előnyben részesítjük.

Jelentkezés: Bp. VIII., Horváth Mihály tér 17—19.
a számítástechnikai csoportnál, vagy a 343-900/574-es telefonon
Iván Miklósnál

Felvételt hirdetünk továbbá rendszerszervező, programozó munkakörökre.

Feladat: műszaki és gazdálkodási rendszerek kidolgozása

Jelentkezni lehet a szervezési osztályon Mezei Olga osztályvezetőnél, II. emelet 206. szoba, vagy a 141-852-es telefonszámon.

A MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐESZKÖZ KERESKEDELMI VÁLLALAT

(AGROTEK) Rendszerfejlesztési és Számítástechnikai Központja felvételre keres TPA—1148 és UNIVAC 9480 típusú számítógépek üzemeltetéséhez:

- **üzemeltető mérnököket és technikusokat, valamint**
- **operátorokat**

Jelentkezni lehet: a 636-023 telefonon, vagy levélben:
AGROTEK, Budapest I., Rákospalota
Pf. 20 1601

A MAGYAR ALUMÍNIUMIPARI TRÜSZT

korszerű, nagyteljesítményű **IBM gépekre** alapozott számítógépes hálózaton fejlesztendő rendszerek kialakításához felvesz:

RENDSZERSZERVEZŐKET, GYORS- ÉS GÉPÍRÓT.

Ipari gyakorlat előny. 40 órás munkahét. Jó kereseti lehetőség. Jelentkezni lehet: részletes önéletrajzzal a MTA szervezési és számítástechnikai főosztályán, Lados Balázs főosztályvezetőnél. Telefon: 494-929

ESZ 1022 tulajdonosok figyelem!

Az ÉLGAV eladásra felkínálja:

2 db 3222—02 típusú, egyenként 256 kb-át kapacitású ferrit tár blokkját. (Esetleg alkatrész-ként is!)

Érdeklődni lehet a 869-558 telefonszámon 9—15 óra között Mártonffy Lajos műszaki osztályvezetőnél.

A Budasoft ajánlata:

DOCUPROC szövegfeldolgozó programcsomag Videoton gyártmányú VPC, VDT—52103, VDT—52122 és VT—20/A kisszámítógépekre. Nyomdai minőségű dokumentáció, levél, használati utasítás stb. készítése.

Budasoft Számítástechnikai Kiszövetkezet
1026 Budapest, Endrődi Sándor utca 58.

Kalapácsblokkok komplett felújításával foglalkozom az ESZ 7033 és más típusú soronyomató berendezésekhez, garantáltan. Javítási irányár: kb. 1000,— Ft, az állapottól függően.

Kucsera Pál
1081 Budapest VIII.,
Népszínház u. 24. II. em. 1.
Telefon: 342-892

A MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ (Bp. XI., Budaörsi út 141—145.) azonnal

felvesz

felsőfokú végzettségű **programozókat, szoftverszakértőt** magas fizetéssel. Jelentkezés a 850-796 telefonszámon, vagy személyesen a személyzeti és oktatási osztályon.

PRODUKTORG Szervezési Vállalat

felvételre keres

ESZ 1022 számítógépes feladatokat végrehajtására gyakorlott

rendszerszervező gyakorlott PL/I,

COBOL programozó szakembereket.

Jelentkezés a 688-451-es telefonon.

Kis- vagy személyiszámítógépes munkahelyek számára kiadó Buda központi helyén levő külön bejáratú szoba, esetleg telefonhasználat. Telefon: 857-738.

HATÉKONY MUNKA KORSZERŰ ESZKÖZÖKKEL

A Statisztikai Kiadó Vállalat Számítástechnikai Vevőszolgálatát most azonnal (raktárról) kínálja az alábbi hasznos segédesszközöket:

- Szervezői vonalzó Ara:
a gépi adatfeldolgozáshoz szükséges ISO mértékegységekkel 528,— Ft/db

- Leporellótároló mappák
12"×210—420 mm mérettartományban, végtelenített, vagy lapokra választott leporcellópapírok lefűzéséhez mérettől függően 195,—289,— Ft

- Öntapadó leporcellós etikettpapír
120×48 mm méretben, egypályás kivitelben 517,— Ft/1000 db

- Teleszkópos golyóstoll
oktatáshoz, értekezletek demonstrálásához 135,— Ft/db

- FOLEX fóliák gazdag választéka
mindenfajta írásvetítőhöz. Hagyományos módon, vagy FOLEX betűkészlettel feliratozható, ill. másolóberendezéseken sokszorosítható; víz- és tűzálló, színes és előnyomott típusok. ÖNTAPADÓ kivitelben is!



Tekintettel a rendelkezésre álló készletek korlátozott voltára, kérjük, hogy megrendeléseit mielőbb szíveskedjék eljuttatni alábbi címünkre:

Statisztikai Kiadó Vállalat
Számítástechnikai Vevőszolgálat
Budapest 3. Pf. 99. 1300
Telefon: 803-311/15, Telex: 22-6699

EGÉSZÍTSE KI KÖNYVTÁRÁT

a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában megjelent Számítástechnikai és informatikai szakkönyvekkel!

Hazai szoftverkinlát, 1982	60,— Ft
Hazai szoftverkinlát, 1983	128,— Ft
Hazai szoftverkinlát mikroszámítógépekre, 1984	235,— Ft
Szovjet szoftverkinlát, 1984	100,— Ft
A számítástechnikai tevékenységek árképzése	52,— Ft
Adatrendszerek fejlesztésének módszertana	60,— Ft
Frank: Szoftverkinlátás	43,— Ft
Alferova—Lihacsova—Surakov:	
A számítógép software megközelítésben	70,— Ft

MIKROELEKTRONIKA ÉS TÁRSADALOM

Aldás vagy átok — Jelentés a Római Klub számára 88,— Ft

Újdonságok:

Dr. Gömbös Ervin: Informatika és hatalom	80,— Ft
Volkov—Romanov: Az automatizált stat. rendszer	kb. 60,— Ft
Az ipari robotok gyártásának és alkalmazásának fő tendenciái	50,— Ft



A kiadványok megvásárolhatók: Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesbolt
Budapest, II., Keleti Károly u. 10.
Tel.: 158-018

Postai szállításra megrendelhetők: Statisztikai Kiadó Vállalat — Terjesztési csoport Budapest 3. Pf. 99. 1300

A **VILATI Villamos Automatika Fővállalkozó és Gyártó Vállalat** jó kereseti lehetőséggel

FELVÉTELRE KERES:

gépíró-adminisztrátort és Floppymat-SP mikroszámítógépekkel és SZM—4 típusú számítógéppel támogatott információs rendszerének tervezéséhez, szervezéséhez, a vállalat szervezetének és működési folyamatainak szabályozásához kezdő és lehetőleg ipari gyakorlattal rendelkező, illetve mikroszámítógép, TAF és párbeszédész alkalmazásban jártas **rendszer- és folyamatszervezőket.**

Jelentkezni lehet a vállalat Szervezési és Számítástechnikai Osztályán személyesen; Bp. XIII., Dolmány u. 18., vagy a 408-590/94-es telefonon.

DALLOS GYÖRGY—
SZABÓ CSABA:Hírközlő csatornák véletlen hozzáférési módjai
Műszaki tudományok — Az elektronika újabb eredményei I.Akadémiai Kiadó, Budapest
Kb. 180 oldal, kötésk. kb. 60 Ft.

A hírközlő csatornák átviteli kapacitása véges. Ezért régi törekvés a csatornák több használat közötti megosztása, illetve a módszer rokonának tekinthető többszörös hozzáférési biztosítása. Ez megvalósítható szervezett formában, vagy

akár teljesen szabadon. Ez utóbbi megoldást, illetve a teljes szabadságnak esetleg részlegesen korlátozott változatát szokták véletlen hozzáférésnek nevezni. A szervezett, illetve véletlen hozzáférési módszerek közötti választást a felhasználó hírközlési igényei, jellegzetességei befolyásolják. A szabályosan ismétlődő igények kielégítésére a szervezett, míg a rendszertelenül bekövetkező, lökészerű igények kielégítésére a véletlen hozzáférési mód-

szerek bizonyulnak hatékonyabbnak. A szerzők közérthető módon ismertetik az egyes módszereket, a hatékonyságot és más, alapvető működési jellemzőket, de minden kérdés tárgyalásánál törekednek a matematikai megalapozottság biztosítására és az ebből adódó következtetések levonására. A könyv függeléké speciális elméleti ismereteket tartalmaz, hogy olvasás közben ne kelljen feltétlenül kézikönyvekhez vagy szakkönyvekhez fordulni.

Sztochasztikus módszerek a
döntés-előkészítésben

(Szerkesztette: Dr. Meszéna György)

Tankönyvkiadó, 1984, 252 oldal, ára 29 Ft.

A gazdasági döntések előkészítésében a véletlen jelenségeknek, a statisztikai adathalmazokban lévő információknak meghatározó szerepük van. A könyv modell- és eset-

tanulmányai különböző gazdasági szituációkat vizsgálva foglalkoznak a véletlen hatásaival, a nagy számítógépes adatrendszerek és a statisztikai programcsomagok alkalmazásával.

A feldolgozott esetek között szerepelnek többek között: a hajdúhátsági vízgazdálkodási rendszer kiépítésének kockázati elemzése, befejezetlen beruházásállomány vizsgálata szto-

chasztikus szimulációval, műszaki és műszaki biztonsági előírások, szabványok összehasonlítása, rangsorolása, a sokdimenziós skálázás és alkalmazási lehetőségei a nemzetek társadalmi-gazdasági fejlődésének vizsgálatában, tekeallókációs döntés elemzése sokváltozós statisztikai eszközökkel, beruházási struktúra elemzése beruházási mátrix alapján.

— T —

Gépek lépései



Moszkva az élvonalban

Levy 1967-ben kötött fogadása és ez év áprilisában történt újabb kihívása között — a számítástechnika s így a sakkprogramok fejlődésének rohamos ütemét tekintve — szinte évszázadnyi idő telt el. Hogy olvasóink felmérhessék, miképpen javult a számítógépek sakk tudása ez idő alatt, felvillantjuk e nem is egészen két évtized néhány érdekesebb és történeti szempontból fontos stációját. Vátoztalanul arra törekszünk, hogy a programok diktálta sakklépéseket — jókat, rosszakat — az algoritmusok sajátosságaival magyarázzuk, noha a tökéletesedő játékhöz a hardverfejlesztés is nagyban hozzájárult.

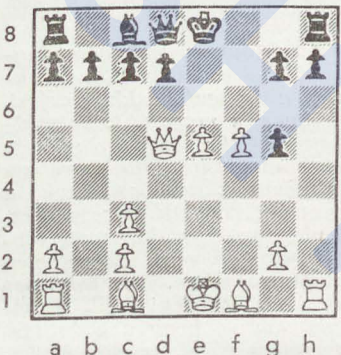
1967-re térünk vissza; ez az esztendő a számítógépes sakk történetében fontos mérföldkő. Abban, hogy Levy első fogadását megkötötte, az amerikai és angol programok akkori színvonalánál — s az abból várható fejlődési ütemnél — nagyobb szerepet játszottak a Szovjetunióban végzett kutatások, s az ezek alapján készített programok kiemelkedő eredményei. Greenblatt mellett — amelyről már szoltunk — ez idő tájt az USA-ban a kaliforniai Stanford egyetemén is kifejlesztettek egy sakkprogramot, amelyet akkor a legfejlettebbek között tartottak számon. Am hogy mennyivel előbbre tartottak a szovjet kutatások, mutatja az a mérkőzés, amelyet a Stanford egyetem programja Moszkváé ellen vívott, s az utóbbinak 3:1 arányú győzelmével végződött.

A számítógépes sakk történetének első páros mérkőzése ez! Az első két játszma döntetlenül végződött, a következő kettőt pedig Moszkva nyerte. A szovjet programról ismeretes volt, hogy öt fellépést (három világos és két sötét lépést, vagy megfordítva) számított ki előre, amibe — akár csak az amerikai programoknál — a kényszerű lépések (visszautalások, kitérések sakkból) — nem számítottak bele. Igen érdekes ezeket a játszmákat mai ismereteinkkel vizsgálni, elemezni.

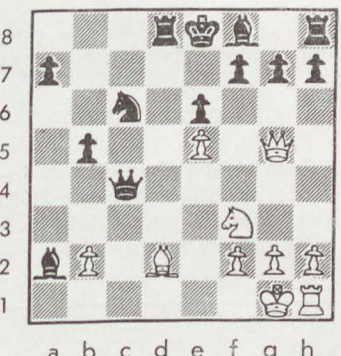
Moszkva—Stanford (1967. 3. játszma). 1. e4, e5, 2. Hf3, Hc6 3. Hc3, Fc5 4. Hxe5! (Figyelemre méltó, hogy ismeri ezt a kis kombinációt. Sötét 4. —, Fxf2+ válasza miatt nem teljes értékű, de ezt az ellenjátékot az USA-program nem találja meg.) 4. —, Hxe5 5. d4, Fd6 6. dxe5, Fxe5 7. f4, Fxc3+ 8. bxc3, Hf6 9. e5, Hf4 10. Vd3, Hc5 11. Vd5, Hc6 12. f5, Hg5 (Erre elvész a huszár, de ennek felismerése túlmutat a sötét program számításainak horizontján. Hf8 volt az egyetlen tűrhető lépés, bár világos fejlődési előnye akkor is szembeszökő.) 13. h4 (A huszár kergetése és végül lenyérése logikusan kereszttülvit akció.) 13. —, f6? (Hogy legalább gyalogot kapjon a huszárért. Nem érzékeli azonban helyzetének a királyállás meggyengüléséből eredő további romlását.) 14. hxc5, fxc5. (1. ábra)

Világosnak itt kézenfekvő, de tetszetős kombinációra nyílik alkalm, amely egy 1967-es programnak feltétlenül a dicsegetőre válik. 15. Bxb7! 16. Bf8 (Felismeri, hogy 15. —, Bxb7-re 16. Vg8+, Ke7 17. Fxg5 matt következik.) 16. Bxg7, c6 (Védelem persze nincs, de ez viszonylag a legjobb lépés, mert elodázza Fxg5-öt.) 17. Vd6, Bxf5 (Vg6+, majd matt fenyegetés, s ez ellen nem volt orvosság.) 18. Bg8+, Bf8 (Kf7-re 19. Fc4 matt!) 19. Bf8 matt.

Stanford—Moszkva (1967. 4. játszma). 1. e4, Hf6 (Figyelmet érde-



1. ábra



2. ábra

mel, hogy a ritkán alkalmazott Aljechin-védelmet játssza.) 2. e5, Hd5 3. Hf3, Hb4? (Az akkori időkre jellemző agresszív, de hibás lépés, világos 4. c3, Hc6 5. d4-gyel jelentős fejlődési előnyhöz jutna. De világos még súlyosabban szenved ugyanabban a gyermekbetegségben.) 4. Fb5? c6 5. Fa4, d6 6. d4, Va5 7. c4? (Súlyos programhiba, nem érzékeli sötétnek az a4 futó megtámadásán kívüli másik fenyegetését; természetesen c3-at kellett volna lépni. Érdekes példa arra, hogy mennyire másképpen lát az ember — egyetlen gyerek sem nézne el sötét kettős sakkos fenyegetését — és számol a gép, amelynek mechanizmusa megállhatott az első fenyegetés kivédésénél.) 7. —, Hc2+ 8. Kf1, Hxa1 9. Hc3, Vb4 10. Ve2, dxe5 11. dxe5, Fe6 (Sötét két legutóbbi lépése konkrét tervet alkot, támadást c4 ellen.) 12. Vd1? (A sakk-sekktől megmenekül ugyan, de miért nem lépi az egyszerű Hd2-t?) 12. —, Fxc4+ 13. He2, b5! 14. Fc2, Hxc2 15. Vxc2 (Egy mai jó program — ha

már elvesztette az a1 bástyát — mindenképpen a sarokba szorult huszár lenyérésére játszott volna. Ennek a törekvésnek nyoma sem volt világos lépéseiben. Ugyanakkor sötét céltudatosan megmentette huszáját.) 15. —, Fxa2 (Az anyagi előny fokozása — matematikailag a pontelőny növelése — ma is olyan súlyllyal esik latba a számítógépek állásértékelésében, hogy ritkán hagynak ki egyetlen gyalogot is. Több példát látnunk majd még arra, hogy milyen túlszókra vezet ez.) 16. Hd4, Vc4+ 17. Kg1, c5! 18. Vd2? (Tulajdonképpen mindegy, de vezércserével mégis el lehetett volna kerülni az újabb tisztvesztést.) 18. —, cxd4 19. Hxd4, e6.

A játszma további része alig igényel kommentárt, érdemes mégis figyelmet szentelni a sötét program logikus játékvezetésének. 20. Hf3, Hc6 21. Vg5, Bd8! 22. Fd2 (Fenyegetett Bd1+ és matt a következő lépésben. Sötét válasza akkor is felkiáltójeleket érdemel, ha hadállása mindenképpen nyert.) (2. ábra)

22. —, Vc1+!! 23. Fe1 (A vezér ütésére természetesen Bd1+, majd matt következik.) 23. —, Vxb2 24. Vf4, Fd5 25. Vg3, Ve2! 26. Fc3, b4 27. Fe1 (Újabb tisztvesztés.) 27. —, Fxf3 28. gxf3, Vxe1+ 29. Kg2, Vze5 (Láthatjuk: mindent kiűt, amit csak lehetséges; a program algoritmusának kiemelkedően legfontosabb tényezője az anyagi előny szerzése és fokozása.) 30. Vh4, a5 31. Bc1, Hd4 32. Bf1, Hxf3! (Van miből áldozni, de mindenképpen szép lépés. 33. Kxf3-ra Bd4! 34. Vh3 — Vg3-ra Ve4 matt —, Bd4+ újabb pontokat szerez, de a matt is közelebb van, mint a játszma-ban.) 33. Vh3, Bd3 34. Vg3 (A vezér sem menekülhet, ha g4-re lép, Vxh2 matt.) 34. —, He1+ 35. Bre1, Bxg3+ 36. Kf1 (Mintha egy másik játék lenne, amelynek eredményét az dönti el, hogy kinek lesz nagyobb anyagi előnye.) 36. —, Vb5+ 37. Be2, Ba3 38. Ke1, Ba1+ 39. Kd2, Vd5+ 40. Ke3, Ba3+ 41. Kf4, Vf5 matt.

A mai programok értékelő rendszerében az anyagi előny továbbra is a legfontosabb tényező. De — megfelelő koeficienssel — beszámítják a tiszték fejlődését, a centrummezők birtoklását, a gyalogok formációját, a király biztonságát, s még több egyéb tényezőt, amelyek mind szerepet játszanak annak megítélésében, hogy a lehetséges lépésváltozások után kialakuló hadállások közül melyik a legelőnyösebb (melyeknek a legmagasabb a pontszáma), s ennek alapján döntenek el a soron következő lépést. Az értékelő funkció finomítása a sakkprogramozók egyik legfontosabb — és legnehezebb — feladata.

L. L.

Gépesítés a Műszaki Könyvkiadónál

A műszaki könyvkiadás problémáinak részbeni megoldására a Műszaki Könyvkiadó OMFB-támogatással egy IBM Composer szedő-írógépet szerez be, amellyel a nagy bonyolultságú szövegek szedését

maga a könyvkiadó tudja elvégezni. Így a Műszaki Könyvkiadó 4000 íves kiadási kapacitásából 1000 ívnél az átlagos 14—15 hónapos átfutási időt 7—8 hónapra rövidíti.

Az adatfeldolgozás fogalmai

Adatépség, adatvédelem

A számítástechnika rohamos fejlődésének és széles körű elterjedésének egyik következménye, hogy talán nincs még egy olyan szakterület, ahol napjainkban annyira eltérő lenne a nyelvhasználat, mint itt. Szakkönyvekben, folyóiratokban, a szakmai előadásokon, de még az angol vagy német nyelv egyes területein is ugyanaz a fogalom más és más elnevezéssel szerepelhet. E nyelvi és fogalmi zűrzavar szükségessé tette a hazai számítástechnikai terminológia szabványsorozatát, amelynek eredménye az MSZ 7788 szabványsorozat, kísérlet az egységesítésre.

A szabványsorozat célja átfogó módon rendezni a számítástechnikai nyelvhasználatot úgy, hogy az összhangban legyen a nemzetközi gyakorlattal. E szempontok figyelembevételével, az ISO 2382 Data processing Vocabulary nemzetközi szabványsorozat honosításaként készültek el a sorozat egyes szabványai.

A 8. sorszámú szabvány az adatfeldolgozó rendszerek adatépségével és az adatvédelemmel kapcsolatos hetvenkilenc fogalom megnevezését és tömör meghatározását tartalmazza. Főbb fejezetei a következők: 1. Általános fogalmak, 2. Adatellenőrzés, 3. Hibafeltárás, 4. Hibakezelés, 5. Felülvizsgálat és felügyelet, 6. Az adatépség és a személyhez fűződő jog védelme. Kiemelhetjük, hogy különféle ellenőrzésekre az egyes fejezetekben összesen 26 fogalom meghatározás található. Az első fejezetben az általános fogalmak közül az első az adatvédelem. Adatvédelem:

„Az adatfeldolgozó rendszerben a hardver, a szoftver és az adatok akaratlan vagy rosszhiszemű megváltoztatásával, megsemmisítésével, illetve nyilvánosságra hozásával szembeni védelem”.

HORVÁTH ÁRPÁD

Rejtvény

41. számú feladvány

A 38. sz. feladványhoz csatlakozva mutassuk ki, hogy a 3 és 5 perces homokórákkal minden perc mérését el tudjuk végezni, ha megengedjük azt is, hogy a mérés előtt előkészületben az órákkal valamilyen előmérés végezzünk, és az órákat lefektetett állapotban is tarthatjuk előkészületben.

42. számú feladvány

Hat férfi utazik a vonaton. Jelöljük őket A, B, C, D, E és F betűvel. A következőket tudjuk róluk:

1. D és F nők, a szegedi agglegény,
2. C és a sárospataki sógorok,
3. A és a budapesti orvos,
4. a sárospataki együtt járt A-val gimnáziumba,
5. D és a budapesti üdülni mentek a Balatonra,
6. E és a miskolci tanár,
7. a pécsi egy évvel idősebb C-nél, és végül
8. C és a szegedi mérnök.

Melyiküknek mi a foglalkozása, hol lakik? Ki lesz közülük a győri?

A feladatot beküldte: NAGY GYÖRGY, Miskolc

A megfejtéseknél 1984. november 12-ig kell a szerkesztőségbe beérkezniük a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 37. számú feladvány megoldása

Az n oldalú egyenlő oldalú háromszög esetében az oldal fölötti sorban n—1, majd a következőben n—2, majd n—3, s. i. t. golyó helyezkedik el, míg az n-edik sorban éppen 1, így a golyók száma az 1, 2, 3, ..., n számtani halad-

A szabványalkotás során a szakbizottságnak problémát okozott az e fejezetben szereplő teljesítőképeség-vizsgálat fogalom, az angol benchmark test magyar megfelelőjének meghatározása, mivel az ISO szerinti meghatározás nem pontos. Ezért a magyar meghatározás kissé eltér az ISO-étól.

Ebben a fejezetben különféle címkékre 6 fogalom meghatározás található. Érdemes megemlíteni, hogy a címkék neve közismert angol rövidítésének használatát a magyar szabvány is megengedi (pl. VOL, HDR stb.).

A második fejezet tartalmazza többek között a sorrend-, a formátum-, a teljesség-, a hihetőség-, az értékhátár-, az értéktartomány-, a túlsordulás-, a konzisztencia- és a permutált ellenőrzés fogalmainak meghatározását.

Erdeklődésre számot tartó fogalmak a harmadik fejezetben a „kulcsillesztés”, a „modul-n ellenőrzés”, a negyedik fejezetben az „újraélesztés”, a „közvetlen újraélesztés” és a „végzetes hiba”, az ötödik fejezetben pedig a „felülvizsgálat”, a „felülvizsgálati állomány” és a „hibanyom”.

A szakbizottságban a legnagyobb vita a hatodik fejezet megtárgyalásakor volt. Minimális szavazatkülönbséggel dönt el, hogy az angol data integrity elnevezést magyarul adatépségnek hívják. Az e fejezetben szereplő személyhez fűződő jog és a személyhez fűződő jog védelme meghatározásoknál figyelni kellett arra, hogy a szabvány összhangban legyen az e témakörben rendelkező I/1981. (I. 27.) BM számú rendelet 21. paragrafusával.

A szabvány megjelent, és 1985. január 1-től lép hatályba. A szabványalkotók abban bíznak, hogy a sorozat többi szabványáéhoz hasonlóan a számítástechnikában széles körben alkalmazásra kerül.

vány összege, vagyis $\frac{n(n+1)}{2}$; $n =$ = 2-től kezdve a golyók száma így sorban 3, 6, 10, 15, 20, 26, 45, 55, 66, 78, 91, 105, 120, 136, 153, 171, ... Látható, hogy az első olyan szám ebből a sorozatból, mely a sorozat valamely megelőző két tagjából adható össze. 21, tehát a 6 golyó oldalú egyenlő oldalú háromszög golyóinak száma, mely az 5 oldalú háromszög 15 és a 3 oldalú 6 golyójából tevődik össze. A következő ilyen golyószám 36, vagyis a 8 oldalú egyenlő oldalú háromszög, melynek golyóiból a 6 oldalú, melynek golyóinak száma 21, és az 5 oldalú, mely 15 golyót tartalmaz, rakható ki. A következő a 10 golyó oldalú 55 oldalú golyót tartalmazó, mely a 9 oldalú 45 golyóból és a 4 oldalú 10 golyóból állóra bontható szét, majd a 13 golyó oldalú 91, mely a 10 oldalú 55 és a 8 oldalú 36-ra bontható szét, majd a 15 oldalú 120, mely a 14 oldalú 105 és az 5 oldalú 15-re, majd a 16 oldalú 136, mely a 13 oldalú 91 és a 9 oldalú 45-re bomlik szét, végül pedig a 18 oldalú 171 golyóból álló egyenlő oldalú háromszög, melynek golyóiból a 14 oldalú 105 és a 11 oldalú 66 golyóból álló háromszög rakható össze.

A 38. számú feladvány megoldása

Indítsuk meg a 3 perces és az 5 perces órát egyszerre. Mikor a 3 perces lejár, azonnal fordítsuk meg, s mikor az 5 perces lejár, azt is. A 3 perces óra második lejárata a kezdetől számított 6. percben történik, és ekkor fordítsuk meg a már futó 5 perces órát. Ebben az órában 1 perces homokmennyiség futott át eddig, s így ennek a megfordított órának a lejárati ideje a kezdő időponthoz képest 7 percre van.

A 37., 38. számú feladványok helyes megfejtői:

Deák Zsuzsanna (37, 38) Székesfehérvár, Velinszky út 14.; Futár F. Iván (37, 38) Budapest VI., Gorkij fasor 8/a; Hajna János (37, 38) Pécs, Kandó Kálmán u. 14.; Koós Árpád Budapest, XII., Németséglyi út 6.; Neumann János szocialista brigád (38) Miskolc, Lenin Kohászati Művek Diósgyőri Vasgyár, Számítástechnikai főosztály; Robotron szocialista brigád (38) B.A.Z. megyei Távhőszolgáltató Vállalat, Miskolc, Szemere u. 15.; Moldován István (37, 38) Sepsiszentgyörgy, Románia.

Október (nap)	Téma	Lásd még (hó/oldal)
8-9.	Mikrogepek alkal- mazása kiállítás Salgótarjánban	okt./16.
11-12.	Számítástechnika a mezőgazdaság- ban — Fórum '84 konferencia Kesz- thelyen	okt./16.
12.	Szakértői rend- szerek megvalósi- tási eszközei	okt./16.
15-22.	Oszttrák műszaki hét az MTESZ-ben	
19.	A szekszárdi GAIA rendszer	okt./16.
26.	Induktív követ- keztetési módsze- rek áttekintése az ötödik generá- ciós projektek szempontjából	okt./16.

**NEUMANN JÁNOS
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG**

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSEGE
Budapest, V., Bóthori utca 16.
Telefon: 329-390, 329-349

**MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS
ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY**

Október 12-én Krauth Péter (KFKI)
tart előadást Szakértői rendszerek
megvalósítási eszközeinek összehason-
lítása címmel.

Október 19-én 10 órakor Szakértői
rendszerek az egészségügyben — a
szekszárdi GAIA rendszer címmel dr.
Jávora András és dr. Leposa Dezső
(Szekszárdi Kórház) előadása lesz.

Október 26-án Gergely Tamás és Ju-
hos András (SZAMALK) előadása lesz:
Induktív következtetési módszerek át-
tekintése az ötödik generációs projekt
szempontjából.

Az előadások péntekenként 9 órakor
(az október 19-i 10 órakor) kezdőd-
nek az NJSZT Bóthori utca 16. sz.
alatti előadótermében.

NÓGRÁD MEGYEI SZERVEZET

Október 8-9-én Mikrogepek alkal-
mazása címmel kiállítás és előadássor-
ozat lesz Salgótarjánban.

**MEZOGAZDASÁGI ALKALMAZÁSOK
SZAKOSZTÁLY**

Október 11-12-én Számítástechnika a
mezőgazdaságban — Fórum '84 cím-
mel konferencia lesz a Keszthelyi Ag-
rártudományi Egyetemen.

Szervezési és Vezetési**Tudományos Társaság**

1368 Budapest, VI., Anker köz
1-3. Telefon: 222-093, 229-870

A közeljövőben várható a tiszt-
ességtelen gazdasági tevékenység
tilalmának szabályozásáról szóló
új jogszabály megjelenése. A kor-
szerűsített gazdasági viselkedési
szabályok megismerésének és be-
fogadásának megkönnyítése érde-
kében a Magyar Iparjogvédelmi
Egyesület, a Magyar Kereskedelmi
Kamara Közgazdasági Tagozata,
valamint Marketing Tagozata, a
Szervezési és Vezetési Tudományos
Társaság, az MTESZ Innovációs
Bizottsága és az MTESZ keretében
működő Innovációs Kör október
29. és 31. között konferenciát ren-
dez, elsősorban vállalati műszaki-
gazdasági szakemberek számára. A
konferencia tárgya a tisztességtel-
en gazdasági tevékenység tilalmát
szolgáló jogszabályok és az e kér-
dés köréhez tartozó gyakorlati
gazdasági ismeretek, tudnivalók
ismertetése, konzultáció keretében
történő feldolgozása, gazdálkodói
szempontból.

A konferencia helye: Balaton-
földvár, Közlekedési Minisztérium
üdülője (Rákóczi u. 45.).

Tisztelt Szerkesztőség!

Megnéztem, illetve meghall-
gattam a Nyelvünk világa cí-
mű július 19-i tv-műsört.

Úgy vélem, hogy erre a mű-
sorra mindenekelőtt azért ke-
rült sor, mert népgazdasá-
gunkban az elsőrendű szükség-
letek feltételei közé tartozik a
számítógépi berendezések egy-
re szélesebb körű alkalmazá-
sa, illetve a kiszolgálásukat
végzők ismereteinek mennyisé-
gi és minőségi fejlesztése, va-
lamint az, hogy a felnövekvő
nemzedék szakszerű oktatás
keretében tanulja meg ezek-
nek a kezelését, felhasználá-
sának a módját és lehetősége-
it. Ezért került be tananyag-
ként az oktatásba is. A műsor
fő mondanivalója az volt, hogy
bizonyos szakkifejezések he-
lyett széles körben érthető ma-
gyar terminológiát kellene
használni. Amit erről a valós
szükségletéről hallottunk, az na-
gyon világos, lényegre mutató
és érthető volt mindenki szá-
mára. Sajnos közel sem volt
ennyire világos az, hogy a
nyelvészek mennyire látják
szükségének és különösen az
oktatás szempontjából sürgős-
nek, valamint a gyakorlat
szempontjából elengedhetetle-
nül megvalósítandónak e
probléma megoldását.

Megjegyzéseim a követke-
zők:

1. Minden szaktudomány-
nak, szakismeretnek megvan
a maga szakkifejezései.
Megvan a maga „tolvajnyel-
ve”. Ez különösen érthető a
szaktudomány fiatal korában.
Megvannak azonban azok a
művelői is, akik szívesen tet-
szelegnek a szakzsargon lép-
ten-nyomon való szükségleten
alkalmazásában. Természetesen
ez ellen küzdeni kell. Taná-
csolnám is, hogy a Számítás-
technika is, pl. az Élet és Tu-
dományhoz hasonlóan hozzon
egy pár terminus technikus-
magyarzatot, hiszen e lapot
nemcsak a szakemberek olvas-
sák, hanem tanulók is.

Robotok

Csehszlovákiában 732 auto-
matizált munkahelyen 1605
ipari robot és manipulátor dol-
gozik. (Rudé Právo)

2. Én nem vagyok meggyő-
ződve arról, hogy okvetlenül
minden kifejezésre szükséges
magyar tudományos szót, kife-
jezést találni. Sokkal haszno-
sabbnak és gyakorlatibbnak
tartanám egy megfelelő érte-
mező szótárt készíteni, és mi-
előbb a tanulóifjúság kezébe
adni. Egyébként állítom, hogy
olykor a tanulóifjúság is ráta-
lál valami elfogadható frap-
páns és találó kifejezésre, jól-
lehet, hogy az nem lesz vala-
mi tudományos, de talán ér-
telmi tartalma teszi éppen elfo-
gadhatóvá, csak alaposabban
rájuk kell figyelni.

3. Érdekes lenne számomra
arról olvasni, hogy más nyelv-
ek hogyan küzdöttek vagy
küzdenek meg ugyanezzel a
problémával.

4. Szerintem amellet, hogy
az angol nyelv a szaknyelv, az
idők folyamán menthetetlenül
úgyis kialakul mellette egy sor
magyar kifejezés is. Az angol
kifejezések némelyikének hasz-
nálatát nem fogja szegényíteni
a magyar nyelvet, hanem in-
kább majd gazdagítja.

5. Egy gyakorlatban jól hasz-
nálható értelmező szótár ösz-
szeállításában feltétlenül részt
kell vennie a számítástechni-
ka szakembere mellett a nyelv-
ésnek és a pedagógusnak is.
Ha ez így, ezeknek a szakem-
bereknek az összefogásával
történik, elkerülhetők az olyan
hibák, mint ami az első mű-
sor részt követő riportban is
előfordult, amikor is az audio-
méterrel történő vizsgálat so-
rán a vizsgálatot végző hölgy
azt kérdezte a kisgyermektől,
hogy most magasabb vagy mé-
lyebb hangot hall-e. Ez abszt-
rakt fogalom, amit a gyermek
még ebben a korban semmi-
képpen sem érthet. Nála még
a magasabb és mélyebb kife-
jezések konkrétabb dolgokra
vonatkoznak. Más vonatkozás-
ban sem érti ezeket a fogal-
makat, hát még a hangokra
vonatkozóan, hiszen ehhez bi-
zonyos mérvű zenei hallás is
szükséges.

Azt hiszem, véleményem ki-
fejezi a felvetett probléma mi-
előbbi megoldásának szüksé-
gességét. Munkájukhoz, mint
lapjuk olvasója is sok sikert
kívánok.

SZABÓ MIHÁLY tanár
Jászberény

Lokális hálózatok**Oszttrák—magyar szimpózium volt Budapesten**

Június 21—22-én, hosszabb
előkészítő munka után az ÖCG
(Österreichische Computer Ge-
sellschaft) és az NJSZT közös
szimpóziumot tartott a lokális
hálózatok témakörében.

Az MTESZ-székházban mint-
egy negyven magyar és húsz
oszttrák résztvevővel tartott
kétnapos rendezvényen össze-
sen 12 előadás hangzott el a
lokális hálózatok elméleti, ar-
chitektúrális és megvalósítási
kérdéseiről. Különösen nagy
érdeklődés kísérte azokat a be-
számolókat, amelyek a már
megvalósított hálózatokkal
szerzett üzemi tapasztalatokról
szóltak.

A szimpózium ideje alatt a
két társaság között együttmű-
ködési megállapodás aláírása-
ra került sor, amelyet oszttrák
részről dr. N. Rosenitsch, az
ÖCG elnöke, az oszttrák Kutat-
ási és Fejlesztési Minisz-
térium államtitkára, magyar
részről Vámos Tibor akadémi-
kus, az NJSZT elnöke, az
MTA SZTAKI igazgatója írt
alá.

A megállapodás lehetővé te-
szi a két társaság közötti ta-
pasztalatcsere és szakember-



A két társaság elnöke, dr. Norbert Rosenitsch és Vámos Tibor
hosszú távú együttműködési megállapodást írt alá

Fotó: Broczkó Tamás

csere kiszélesítését, valamint
az együttműködés egyéb for-
máinak (közös rendezvények
rendszeres szervezése, közös
kiadványok megjelentetése)
beindítását, illetve rendszeres-
sé tételét.

A szimpózium oszttrák részt-
vevői záróprogramként látoga-
tást tettek az SZKI-ban, ahol

az intézet tevékenységével,
többek között szellemi export-
jával, valamint személyiszá-
mítógép-programjával ismerked-
tek.

Előzetes megállapodás szü-
letett a következő közös ren-
dezvény megtartására vonat-
kozóan is.

DR. MARGITICS IMRE

**HÍRADÓ**

Vállalatunk a számítástechni-
kai berendezések forgalmazá-
sa során fontosnak tartja az
együttműködést olyan szerve-
zetekkel is, melyek a gépek
hatékonyabb alkalmazásába vé-
telét biztosítják. Az egyik leg-
jelentősebb partnerünk a PM
Szervezési és Ügyvitelgépítési
Vállalat (PM SZÜV), amely
25 éve jelentős bázisa az ügy-
viteli, ezen belül a számviteli-
pénzügyi munka gépesítésének.
Célja az ügyviteli munka fo-
lyamatos egyszerűsítése és
egységesítése a legkorszerűbb
elektronikus középgepek és
miniszámítógépek alkalmazá-
sával. A PM SZÜV program-
könyvtára egységes szemléle-
tű, általánosan alkalmazható
gépi megoldásokat tartalmazó
programcsomagokból áll. A
programcsomagokat a gépek
üzembe helyezésével egyidejű-
leg, a vállalat alkalmazás-
technikai szolgáltatása keret-
ében (gépenként egy program
díjmentesen) telepítik. Így a
gazdálkodó szervezetek az
adatfeldolgozó rendszereket
gyorsított eljárással vezethetik
be, és a díjmentes kiképzés
során megismerik az új tech-
nikai eszközöket, ezek kezelé-
sét, programozását és helyi al-
kalmazási lehetőségeit. A vál-
latat megrendelésre olyan
szervezési megoldásokat és
programrendszereket is kidol-
goz, amely a megbízó

számviteli, gazdálkodási körü-
lményeiből adódóan az egyedi
feladatokat is megoldják. A
PM SZÜV központi apparátu-
sával és vidéki részlegeinek
(Miskolc, Békéscsaba, Győr,
Kaposvár) közreműködésével
az ország egész területén, szin-
te valamennyi népgazdasági
ágazatban végzi az ügyvitel-
szervezési és -gépesítési fel-
adatokat. A Migért forgalmazá-
sában levő gépek közül a
PM SZÜV géptípusonként az
alábbi programkönyvtárral
rendelkezik:

R 1355 — állóeszköz ana-
litikus nyilvántartása; raktári
anyagnyilvántartás; főkönyvi
és folyószámla-könyvelés; ana-
litikus anyagnyilvántartás és
könyvelés (egyraktáros); fél-
kész és késztermék analitikus
nyilvántartása; költségvetési
szervek analitikus anyagnyil-
vántartása (egyraktáros); költ-
ségvetési szervek fogyóeszkö-
zeinek nyilvántartása; takar-
ékszövetkezeti forgalmi nyil-
vántartás; takarékszövetkezeti
főkönyvi könyvelés.

R 1711 — főkönyvi és folyó-
számla-könyvelés; analitikus

anyagnyilvántartás (egyraktá-
ras); állóeszköz analitikus nyil-
vántartása (általános); számláz-
ás gépesítése; félkész és kész-
termékek analitikus nyilvántar-
tása; havidíjas dolgozók
bérelszámolása; költségvetési
szervek analitikus anyagnyil-
vántartása (egyraktáros); költ-
ségvetési szervek fogyóeszkö-
zeinek nyilvántartása; költség-
vetési szervek állóeszközeinek
analitikus nyilvántartása; Mg.
főkönyvi és folyószámla-köny-
velés; háztáji gazdaságok el-
számolása.

R 1720 — főkönyvi és fo-
lyószámla-könyvelés; költség-
vetési szervek főkönyvi köny-
velése és előirányzatainak
nyilvántartása; egyraktáros ana-
litikus könyvelés; több rak-
táros analitikus anyagkönyvel-
és; számlázás; bérelszámolás;
állóeszköz-nyilvántartás; ille-
ték-nyilvántartás; ÁFÉSZ bol-
ti elszámolás; forgalmiadó-
nyilvántartás; fogyóeszköz-
nyilvántartás (FD), (MKS).

R 5110 — anyagkönyvelés;
főkönyvi és folyószámla-köny-
velés; állóeszköz analitikus
nyilvántartása; rendelésnyil-
vántartás, értékesítési ügyvi-

tel, pénzügyi elszámolás; szö-
vegfeldolgozás.

R 5130 — anyagkönyve-
lés (4 lemez, 2 lemez); fő-
könyvi és folyószámla-könyve-
lés (4 lemez, 2 lemez); rende-
lés-nyilvántartás, számlázás (4
lemez).

*

Az év végi mérlegkészítés-
hez szükséges négyzetes, álló
és fekvő formátumú mágnes-
csíkos kártonok már most
ügyfeleink rendelkezésére áll-
nak. Megvásárolhatók Bp. VI.,
Népköztársaság útja 2. sz. alati
szaküzletünkben.

*

A MOM az MF 1800-as mi-
nihajlékonylemezek meghajtó-
inál korábban jelentkező mű-
szaki problémákat megoldotta,
és így ez évben megkezdjük
értékesítését.

*

Csehszlovák partnerünkkel
kötött szerződésünk lehetőse-
get biztosít a Siemens-licenc
alapján gyártott T.100 típusú
telexgépek rövid határidejű
szállítására. A telexgép-fel-
használók az eddigi elavult, el-
használt berendezéseket
ezzel a típussal egy korszerű,
üzembiztos készülékre cserél-
hetik ki. Azon cégeknek, me-
lyeknek nincs fejlesztési alap-
juk, bérleti szerződéssel bizto-
sítjuk a berendezéseket.



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: 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.,

Kaszásdűlő u. 10-12.

Telefon: 803-311

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Elő-
fizethető bármely postahivatal-
ban, és a Posta Központi Hírlap
Irodánál (postacím: Budapest
V., József nádor tér 1. 1900)
személyesen vagy postautalvá-
nyon, valamint átutalással a
KHI 215-96162 pénzforgalmi jel-
zőszámmal. Előfizetési díj egy
évre 240,- Ft. Beszerezhető a
hírlapboltokban, a SZAMALK és
az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

84,6188

F. v.: Antal Imréné