

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, főtájkarsága 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 felhasználásáról, alkalmazásáról is. Olasz szakemberek három, szarvasmarhák takarmányozá-

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

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

T. M.

## MIKRÓK AZ ŐSZI BNV-N

Az őszi BNV-n, a fogyasztási cikkek szakvásárán lassan hagyományossá válik, hogy egyre több hazai vállalat mutat be számítógépes alkalmazásokat, gépeket, kellékeket. A KER-SZI hazai mikroszámítógépre (SYSTEM) tervezett raktári nyilvántartó-számlázó, értékesítési segítő rendszert (MICROORIENT), áruházi értékesítési segítő rendszereket mutatott be. Az első alkalmazók az Azúr, a Délker és a Dohánybolt vállalat, illetve a budapesti Fészek Áruház. A Szécsörg Floppymat-SP, Commodore-84 és VT-20/A alkalmazásokat, a Nehézevegipari Kutató Intézet képernyős terminálokkal felszerelt szálodal

diszpécserrendszerének (HDS) alkalmazását mutatta be. A Novotrade Rt.-nél 35 Commodore típusú személyi számítógép várta az érdeklődőket. Mintegy 90 különféle programtermék kínáltnak Commodore-64 és a szintén leasing felhasználásra előjegyezhető Commodore-610-es gépre. Ez utóbbira adatbázis-kezelő és szövegszerkesztő szoftverek is kaphatók. Az APISZ és a SZAMALK együttes kiállítását a Budapesten megnyílt közös kiskereskedelmi üzletre, annak áruválasztékára hívta fel a figyelmet. Ami az eszközöket illeti, a Fotoelektronik Ipari Szövetkezet tökéletes import személyi számítógépeket, perifériákat, interfészeket és szoftvereket kínál megvételre. A Triton Házipari Szövetkezet a tavaszi BNV-n bemutatott személyi számítógépéhez újdonságként csillogásmentes megjelenítőt fejlesztett ki, és kettős hajlékonylemez meghajtóegységet, 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 e 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 38%. 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 Diszkcom családot 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 kielégíthetlenségére, 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 zűrtelenség a jellemző.

A Diszkcom típusú berendezésnek 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 Diszkcom berendezésnek termelésének csökkentésével nem kell számolni. Jelenleg 95%-ban hazai, illetve szocialista piacra szállított.

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

A termékcsoport gyártásának gazdaságossága termékéletciklusunkban átlagos. A jövedelmezőség termékeként és értékesítési irányonként különböző. A gazdaságosságot fejlesztőnek 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 kelleténél.

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	3 év	FEX tárológység (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 tárnaknál az eredetileg francia licenc alapján gyártott DM 0,8 típusú terméket saját fejlesztés eredményeként felváltottuk a közel háromszoros kapacitással 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 típusválasztékát 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 felméret).

Tavaly elkezdődött a termelés koncentrációja, 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 — meglévő termékeink korszerűsített változatát 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 dolgozni a lemeztárolók fejlegységének saját előállítását is. A munka az idén valósul meg.

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

A nagyobb kapacitású, Diszkcom típusú tárolók továbbfejlesztése az integrált fej technológia kifejlesztését vagy meghonosítását igényli. (Enélkül ugyanis 10 Mbájt fölötti tárolókapacitás elérése nem valósítható 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 bevezetési és jelenleg beszerezhető fontosabb szocialista relációjú termékeket hasonlítottuk össze. (5. oldal)

Mikroprocesszoros memóriakártya Franciaországban (és Magyarországon?)

Ma már szó van a téma beillesztéséről mind az

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

A gazdasági fejlődés és a számítástechnika alkalmazása Zala megyében

Az iparban, a kereskedelemben és a pénzügyi intézmények körében is vállalatunk, intézményünk végző számítástechnikai szolgáltatásokat a SZUV Zalaegerszegi Számítógéptudományi Intézeténél. (8–9. oldal)

# A IX. IFAC-világkongresszus Budapesten

(Folytatás az előző számunkból)

Hatvány 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 az is rámutatott: vonzóbb, könnyebben használhatóvá kell tenni a CAD/CAM eszközöket.

C. Gustafson 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 kapcsolatban 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 (technológiaszakképzés, szakképzés-bővítés, 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 programtervezés; Teljes körű szintézis CAD programcsomagja; Párbeszéd programcsomag lineáris rendszer egyszerűsítésére; Robot manipulatorok 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 kialakításáról. Az irányítás felsőbb szintjein egyre inkább megszűnt, kiértékelni információk szükségessége, amelyekből a vezetők kiválaszthatják a végül elfogadott paramétereket. Az emberi döntéshozást és vezetését támogató rendszerekkel kapcsolatosan elhangzott 20 előadás alapján is megállapítható, hogy ezen rendszerek skálája és jelentősége igen nagy. Néhány érdekesebb téma kiemelhető az előadások közül:

— tudásreprézентация az emberi döntéshozatal problémáinak;

— döntéstámogató rendszerek magas szintű roadautomatizálás megvalósításához;

— a tudás pontatlanságának szerepe döntéstámogató rendszerek tervezésében;

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

— mikroszámítógépes hálózaton alapuló döntéstámogató rendszer egységügyi szervezetei részére.

## Esettanulmányok

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

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

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

Az esettanulmány bemutatja, hogy hazai eredmények vannak

az IFAC-ot, és értékelje annak budapesti kongresszusát.

„A Nemzetközi Automatizálási Szövetséget 27 évvel ezelőtt alapították Heidelbergben.

Mindez 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 közötti ipari folyamatok irányításának szoftvernyitása, 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 rendszermodellézést, a rendszer irányításának strukturális kérdéseit, és mindazokat a sokoldalú módszereket, amelyeken belül a klasszikus szabályozástechnika csak egy fejelet. Alkalmazták a statisztika és a valószínűségi számítás eredményeit, a matematikai logika, a programozástechnika eljárásait, újabb és újabb eredményeket a mechanika kinematikájából, így például a nem lineáris rendszerek viselkedéséből, vagy robotirányítási céljaira az összetett kinematikai láncok elméletéből. Az automatizálás kiterjedt a folytonos ipari folyamatoktól a számjegyes vezérlésű diszkrét folyamatokra, az irodai munkákra, a távközlési feladatokra, 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 munkanélküliségre, 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. Ugy érezzük, hogy a spektrumnak ez a szélesedése és az egyes részlemből összefonódó kapcsolatrendszerre a legfontosabb kiemelendő a mostani kongresszus kapcsán, és tanulságaink szempontjából is.

Egyébként ez az első alkalom, hogy Magyarország a műszaki-tudományos életben és ezen belül egy annyira kiemelt, a technológiai haladás csúcspann álló területen, mint az automatizálás, ilyen fontossá szerepeljen. Ez önmagában is nagyon jelentős. Messze a vá-

rakozáson felül 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 nemzetközileg stabilizációs erősítésére. A szövetség nemcsak a szorosán 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 már gyakorlati megközelítése is van.

Mindenütt a szabályozás a probléma, tehát az, hogy megismerjünk egy rendszert, és megtaláljuk szabályozásának módját. Ez a szabályozás rendszer-tudomány, 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 kívánunk 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, amúgy azonban nem futurologiai távlat, hanem az a jövő, amely a nagy gyárak laboratóriumai termékként már előkészületben van. Az előadók tehát semmi esetre sem olyan dolgokról szóltak, amelyeket ma kiállításon 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 jelentős nyújtott a korszerű irányítástechnika valamennyi területén. Természetesen az érdeklődés középpontjában a számítógépes-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 határozottan előtérbe került a diszkrét folyamatok (például: gépipari) irányítási problémái irányában.

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

az IFAC-ot, és értékelje annak budapesti kongresszusát.

## Új tisztviselők az IFAC-ban

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

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

M. Thoma, NSZK  
B. Tamn, Szovjetunió  
B. D. O. Anderson, Ausztrália  
W. E. Miller, Egyesült Államok  
V. H. Tabor, Magyarország  
M. Mansouri, Svájc  
H. Akashi, Japán; K. J. Aström, Svédország; A. Fossard, Franciaország; G. Guarabassi, Olaszország; L. Lazarov, Bulgária; A. Niemi, Finnország; I. Shalckas, Egyiptom; J. Song, KNDK.

A Tanács 1984. július 7-11. ülésein megválasztotta az új tisztviselőket, közöttük több hazai szakembert: A Végrehajtó Bizottság tagja Vámos Tibor és Hencsey Gusztáv A Publikációs Bizottság alelnöke Gertler János Az Administratív és Pénzügyi Bizottság tagja Hencsey Gusztáv Az Alkalmazási Bizottság elnöke Keviczky László A Gyártástechnológiai Bizottság elnöke Horváth Mátyas Az IFAC új titkára Hencsey Gusztáv

## Szilánkok

K. Kawai, harminc év körül Japán szakember befejezte előadását a Toshiba cég által gyártott számítógépes ultrahangenergia-átviteli rendszerek „gépkezelő-barátságos” új szerű képernyős vezérlőegységről. A kérdések közül a rendszerben alkalmazott számítógépek megbízhatóságáról fogadtak. Közvetlen természetességgel válaszolt: a rendszerben két darab Toshiba 770-es gép egymás háttérgepeként működik, egyenként 99,99%-os rendelkezésre állással; ezt az üzembe állítást követően minimum hat hónapig garanciátuk kedves felhasználóknak...

G. Färber, a Műncheni Egyetem professzorának nagy érdeklődéssel kísért előadása után valaki aggódva megkérdezte: megfelelő-e a jelenlegi személyi számítógépek működési, megbízhatósági paraméterei, hogy integrált folyamatirányító rendszerekben szerepeljenek. A válasz meggyűjtő: igen, egyben a személyi számítógépek belépésével jelentős költségcsökkentés is várható ezen a területen is...

W. Powers, az amerikai Ford Művek kutatási részlegének vezetője a CAD alkalmazásokról szóló kerékszaktikánál többek között a következőket mondta: a mikroprocesszor alapú szabályozási rendszerek sokkal rugalmasabbak, mint az analog rendszerek. Az auto- és repülőgépiparban alkalmazással a megbízhatóságot nagyfokúban lehet növelni. Az Egyesült Államokban manapság gyártott valamennyi autóbán beépített motorvezérlő mikroprocesszor található...

L. Pun, a francia Université de Bordeaux automatizálási tanácskésnek, Rinald számítási professzora, a mesterséges intelligencia módszereinek nemzetközileg elismert szakértője az előadások egyik szünetében mondta: Bár a jelenlegi kongresszuson még nem szerepelt, az 1987-es müncheni találkozó minden bizonnyal az egyik fő téma lesz az ún. szakértői és tudás alapú rendszerekkel kapcsolatos kutatások, eredmények ismeretése. Röviden így határozta meg ezeket a rendszereket: „Általában mindig vagy részben megoldott problémákat próbálnak megoldani bizonyos számú szabály felhasználásával, de ezek a szabályok nem képernyőre kerültek, teljes körű szabályrendszer. A szakértői rendszerek bizonyosfajta logikus javaslatot fordított szabályokon alapuló tudásbázist alkalmaznak...”

J. Z. Cüpkin, a G. Quazza díj kitüntetésű előadása folyik az Akadémia központi épületében. A hallgatók nem térnek be az előadterembe. Cüpkin professzor ezúttal azt bizonyítja, hogy a mintavételezés adaptív rendszerek három alapsopontba sorolható, így optimális problémák egyszerűen kezelhetők. — Nagy vita. Az előadás után a terem körül. Szegény következő előadó. Nem jó a sztar után következő.

munka egy-egy részletét, szemlélte azokat a területeket, ahol a magyar ipar és fejlesztés a nemzetközi gazdasági életbe, a különféle területekre, részébe bethet.

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

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

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

Hatvány József, Horváth Mátyas és Somló János Számítógé-

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 eredményekkel (FORAP, TAU-PROG, MODBUILD, PROLOG alkalmazások stb.).

— A 70-es években megindult integrált gyártórendszer-fejlesztések, gyártó cella nagy műveletkoncentrációjú szerzőgépek, önálló tároló, manipuláló berendezéssel irányban is folytatódott. Ezt kísérik a rendszertechnikai, módszertani és eszközkutatások.

— A hazai kutatási eredmények közül az esettanulmány kiemelt az öntvényes megmunkálás területen elért elvi és gyakorlati eredményeket, és azt a megmunkálásiadat-optimalizációs módszert, amely lehetővé teszi termelésirányítási szempontok érvényesítését (másodlagos optimalizálás).

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 országra.

Vámos Tibort arra kértük, hogy mutassa be olvasóinknak





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

Tárolótípus	Kapacitás (Mbájt)	Átlagos hozzáférési idő (ms)	Specifikus ór (\$/Mbájt)
Fixfejes lemezárak	1-100*	8-10	25*-1000
8"-os lemezárak	0,4-1,6	80-90	5-15
5 1/4"-os lemezárak	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 fejhez 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 (Diszkcom család)

Típus	DM 0,8	DM 2,5	DM 5	DM 10	DM 80
Eredet	licenc	sojót	licenc	sojót	-
Állapot	kifutó tip.	szorozatgyártásban	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 1,5 \$/eFt alatt	-

A tavaly megvalósított termelési kapacitásbővítés nyomán az éves gyártható mennyiség (vezérlésre számítva) 800-1000 darab.

Várható a forgalom előlődása 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 piacunk maradásunk feltétele a nagy kapacitású tároló gyártása. Ezért a jelenlegi kedvezőtlen feltételek ellenére fejlesztési célkitűzéseinkről lemondani nem lehet.

### Hajlékonylemez meghajtóegységek

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

A bolgár export meglehetősen zárt — alapvetően a Szov-

jetunióra korlátozódik. Csehszlovákia csak belső ellátást tűzött ki célul, de mind ez ideig importra szorult. A lengyelek licenc alapján indították 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 növekvő igényüket azonban gyártási kapacitással még évekig nem fogják utolérni. Választékban valószínűleg korlátozottak típusváltási sebességben tapasztalataink szerint mérsékeltek lesznek.

### A MOM lemezmaghajtói

8"-os kivétel

Típus	MF 3200	MF 6400	MF 6400D	MF 6400FD
Állapot	szorozatgyártásban		fejlesztés kész	fejlesztendő
Korserőség	kifutó típus	perspektívikus típus		
Kapacitás	0,4 Mbájt	0,8 Mbájt	1,6 Mbájt	1,6 Mbájt
Kivétel	normál méret			félméret
Specifikus ór	10 000 Ft/Mbájt	6000 Ft/Mbájt	4000 Ft/Mbájt	4000 Ft/Mbájt
Importtartalom	2 \$/eFt*	2 \$/eFt*	2 \$/eFt	-

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

5 1/4"-os kivétel

Típus	MF 1800/900	MF 4001	MF 4002
Állapot	szorozatgyártásban		fejlesztés alatt
Kapacitás	0,225 Mbájt	0,5 Mbájt	1 Mbájt
Kivétel	normál méret	félméret	félméret
Specifikus ór	10 000 Ft/Mbájt	5000 Ft/Mbájt	3000 Ft/Mbájt
Importtartalom	3 \$/eFt/Mbájt	2,5 \$/eFt*	-

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

E lemezmaghajtók gyártására a MOM 1984-ben jelentős bővítést hajtott 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 hozzáféréstű tárolók minden típusának együttes elterjedtségét is.

A vezető tőkés országok ipará mástól év alatt készült fel ezek előállítására. Jellemző, hogy bár az előállítás száma mintegy felszár, az alapkoncepciók száma csak néhányra tehető. Az elterjedést végigkíséri a technológiai transzfer. A nagyszámú véstermék-kibocsátóval szemben igen szűk körű a részegység-előállítás számú (információhordozó társas, fejezések, motorok stb.).

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

Ezért minden fejlesztő ország a teljes vertikumban indított fejlesztéssel küzdök. A MOM-ban 1982 második felében indult meg fejlesztésük. A vállalat korábban megvásárolt technológiai licenccel (fejlesztés és mágnesreteg-felvitel) megkezdte a fejlődés és gyártás megvalósításának gyökereit.

A Winchester-technológia bevezetéséhez jelentős továbbfejlesztés szükséges. Különösen nagy erőket kell összpontosítani a kopásálló (védőréteg vagy kontaktreteg) jelheredő mágnesreteg kidolgozására. A precíziós léptetőmotort kezdetben importból, a későbbiekben kiváló fejlesztésű hazai ellátásból kell biztosítani. Az elektronika részben a szocialista országok gyártóitól biztosítható, részben speciális

(Folytatás a 7. oldalon)

## Helyzetkép a mikroperifériákról

### Hazai és szocialista hajlékonylemez meghajtóegységek fontosabb jellemzői

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

Gyártó (ország) forgalmazó/importőr	MOM/MIGERT	MOM/MIGERT	MOM/MIGERT	MOM/MIGERT	MOM/MIGERT	BRG*	BNK/METRIMP.	BNK/METRIMP.	BNK/METRIMP.	LNK/METRIMP.	CSSZK/METRIMP.	BNK/METRIMP.	BNK/METRIMP.	NDK/METRIMP.
Típus (ESZR kód)	MF 3200 (ESZ 5074-01)	MF 6400 (ESZ 5082)	MF 6400D (ESZ 5083)	MF 1800/900 (ESZ 5085-89)	MF 4001 (ESZ 5089/M)	MCD-1	ESZ 5074	ESZ 5082	ESZ 5083	PLXASD	ESZ 5084	ESZ 5321	ESZ 5088	ESZ 5089
Lemez méret (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 (lemezenként, nem formált, Mbájt)	3,2	6,4	6,4 vagy 12,8	1,8	4	0,2	0,4	6,4	12,8	12,8	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
Hozzáférési idő (ms)	sávról sávra	10	4	4	30	15	20	10	10	10	27,5	10	25	40
	megnugvái idő	25	15	20	0	0	10	10	25	20	27,5	20	15	25
	fejlekedési idő	40	35	35	40	-	35	40	40	35	90	40	30	75
Sávűrűség (sáv/inch)	48	48	48	48	96	100	48	48	48	48	48	96	48	48
Sávok száma	77	77	2x77	35	80	45	77	77	2x77	4x77	4x77	2x80	40	40
Kódolási mód	FM	FM, MFM, MFM	FM, MFM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM	FM, MFM
Méret (mm) (h x sz x m)	375x217 x134	353x217 x112	353x217 x112	203x146 x83	203x146 x41	117x85 x42	250x200 x400	353x217 x112	353x217 x112	315x220 x310	212x310 x370	205x146 x86	205x146 x86	142x192 x60
Súly (kg)	5,5	6,1	6,1	1,3	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	24 300 Ft	-	1350 rubel	1755 rubel	-	-	-	-	990 rubel	-

\* 1984-ben csak tőkés export készül

Disszidálto: 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 formá-tumban (86x34 mm) készül, és a műanyaglap 0,76 mm vastagságá-ban mikroprocesszorral vezérelt védett tárolólapkákat (titkos kód, program), valamint változtatható tartalmú (tárolólapkát tartalmaz) Ez a kártya, amelyet intelligens kártyának, okos kártyának, akty kártyának is neveznek, megkezdte hódításait Nyugaton, mint elektro-nikus fizetőeszköz (bank, áruház, étterem, benzinkút, közlekedés, fizető belépőkártya, telefon, házi bankszolgálat), mint nyílvántartó eszköz (számla belépő, adatlank-bankszámla kártya, szállodalap „szobakulcs”), személyi adattár (igazolvány, jogosítvány, egészségügyi adattár), és mint mikroszámlógépes berendezések védett program- és adataira (diagnosztikai, robot-, játékprogramok, tárbővítés).

Ez a kártya megfelelő olvasóterminállal biztosítani tudja az em-berek bizonyos csoportjainak (pl. fogyasztó-kereskedő-bank; biztosító beteg-egyes-gyógyászati stb.) közötti pénzügyi vagy egyéb informá-ció biztonságos cseréjét.

## Történelmi áttekintés

Roland Moreno francia mér-nöknök 10 éve, 1974-ben — az ekkortájt megjelenő PROM-ok (programozható fixtárak) nyo-mán támadt az a zseniális gond-olata, hogy a Franciaország-ban és más nyugati országok-ban nagyon elterjedt hitelkár-tyák lopás és csalás elleni biz-tontságának fokozására, vala-mint az egyre jobban burjánzó, költséges és nehézkes csekkfor-galom helyettesítésére mikro-processzorral vezérelt, titkos kóddal védett hitelkártyát sza-badalmaztat, amelynek informá-ciótároló képessége legalább tízszerese a már tíz éve haszná-lt mágnescsíkos kártyának, és szükségtelenné teszi a bank-betét online lekérdezését és a bank számítógépjárat.

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

A szabadsalom kiaknázására Moreno alapította meg az In-novatron nevű céget, majd később az érdekelt bevonásá-va a Memóriakártya Gazda-sági Társaságot (Groupe d'Interet Economique Carte a Mémoire). Három lehetőség kö-zött eddig elválasztott a kártya mi-előbbi sikeres alkalmazására:

- a) saját tőkével kifejleszteni és ipari tömeggyártásba vinni, majd eladni a kártyákat, olva-szóterminálokat és a különleges programokat;
- b) tőkeeros cégek bevonásá-va licenc védelem alatt átvenni a bevezetési jogait;
- c) eladni a szabadsalmat 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-ránytalanul nagyobb tőkebe-fektetést igényelt, mint amivel rendelkezett.

Ezért a második út maradt, amely azt jelentette, hogy az Innovatron ipari partnereket keresett a termékek kutatásá-ra, fejlesztésére, gyártására, terjesztésére és karbantartásá-ra, továbbá az ipari beruházá-sokhoz és a szabadsalom fenntartásához 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 az ipari sikerben, lassanként szá-muk háromra, majd kettőre, végül a Honeywell—Bull cégre

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

A francia bankok ugyan ér-deklődtek a találmány iránt, de a kísérletek beindításához ipari támogatást tartottak szükségesnek. Ebben az ördögi körben az Innovatron hol az egyik, hol a másik csoporttól próbált megszerezni az érde-keletsgéi nyilatkozatot. Ez a fo-lyamat két évig tartott. Végül 1978 őszén az Innovatron és az CII—Honeywell—Bull cég majdnem ingyen egy licen-cszerződést írt alá. 1977 közle-p az Innovatron pénzügyileg a tönk szélén állott. Egyes cé-gek leállították a társaság fi-nanszírozását, de a többségtől még befolyt annyi pénz, hogy legalább a szabadság éves jár-dékát 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 se-gítségért, s ennek nyomán a nagy francia hitelkártya-társ-ság, a Carte Bleue a részvé-nyek 35%-áért hajlandóak mutatkozni pénzügyi támoga-tásra. Ezt az 1978 nyárára 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-tözésére 1979 februárjában csatlakozott a Memóriakártya Gazdasági Társasághoz 23%-os részesedéssel. Kilenc hónappal később leányvállalata, a Flonic licenccserejémet követő az Innovatron-nal, de már nem ingyenesen! Az egyezmény a tárolókártya jövőbeni piacán konkurenciahelyzetet hozott létre.

A Schlumberger cég belépé-se a bankok és a jövőbeni más felhasználók előtt hitelképes-sé tette a kártyaprojekt ipari részvevőit. Tényleges bevezet-ésének 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 függetlenül párhuzam-os fejlesztésbe kezdett, mind a kártya, mind a terminálok területén. 1982 tavaszán három városban — Blois (Bull),

Computer-in-Scheckkarte  
Chip-identification-System  
Chip-d'Identification-Süreté

Der kleinste Microcomputer der Welt in Form einer Plastik Card. 8 bit CPU mit 2k x 8 bit löschbarem Speicher.

## A mikroprocesszoros tárolókártya jövője

Jövője a szakemberek szé-rint az információvédő képe-ségében rejlik. Mivel magának az Információnak egyre nö-vekvő ára van, ezt a képessé-gét olyan területeken használ-ják gyümölcsözően, mint az a-datbankok, videotext program-(video-) kazetták, kábeltelivi-zió. Védelmet nyújthat az ille-téktelen lekérdezés és máso-lás ellen, és lényeges szerepet játszat a jövő „információs javainak” cseréjében és for-galmazásában.

## Hazai helyzet

A hazai minisztériumok és főhatóságok dr. Bóka András, a párizsi Magyar Intézet tudománys munkatársa tanulmá-nya alapján, 1980 végén érte-veltek a találmányról és an-nak felhasználási lehetőségeiről. 1981 júniusában a buda-pesti Francia Műszaki Tudománys Tájékoztató Központ az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálattal kar-tólta szimpóziumot szerve-zett, amelyen a nagyszámú magyar érdeklődőnek a fran-cia Memóriakártya Társaság, a bankok és a Posta szakem-berei adtak tájékoztatást. (Szá-mítástechnika 1981. szeptem-beri szám, 7. oldal). A Nem-zetközi Memóriakártya Társá-ság egyik ülésén részt vett a Magyar Nemzeti Bank képvé-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-ok, 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 Központú 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 Mediocor 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-kelték (posta, bankok, kereske-delem, gyártók) bevonásá-va, továbbá kooperációs lehetősé-gek felkutatása a magyar—francia pénzügyi informatikai vegyes vállalat révén. Így kö-zösben lehetne megteremteni a mikroprocesszoros tárolókártya bevezetésére irányuló kísérle-tek pénzügyi, technikai, szer-vezési alapját.

## A kártyák felépítése

A mikroprocesszoros tárolókár-tya három fő részből áll:

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

A) A csatlakozó. Az aranyozott pasztillán (microgon) 8 érintkező van, ezek RS01-6-ot használnak fel a kártya banki alkalmazásánál: 1. adatok be- és kimenete (pár-cesszér a terminállal) 2. óra (nap-tár), 3. tápfeszültség, 4. betét fo-lytatás, 5. a potenciál (föld) és 6. vezérlésállás 6-ra.

B) A mikroprocesszor. Néhány mm<sup>2</sup> terülaton, N—MOS technol-ógiával készül, 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.); „utastás” nélküli azonban semmit sem tud csinálni. Megkekeri tehát a vezérlő programokban a pro-gramot (a végrehajtandó elemi mű-veleteket) az adatok komplex ke-zezése végett. Ebből ered a táro-lórez jelentős kapacitása: 12 kbit (12 288 bit). Ezek az utastások

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

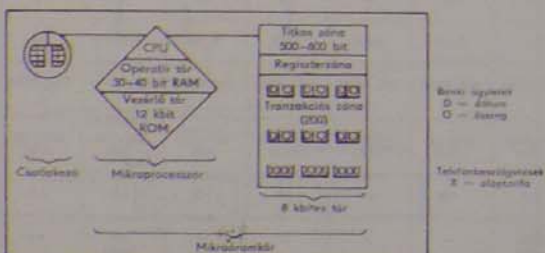
Még 1981 nyarán megalakult a Nemzetközi Memóriakártya Társaság, csaknem az összes nyugat-európai ország bankin-tézményeinek részvételével. Ez a szabványosítási, műszaki és szervezési tapasztalatok ko-ordinálását tűzte ki céljául.

1983 végén teljes sikerrel zárult a három város kísérle-te, sőt Véllyiben a házi bank-szolgálat is sikeresnek bizo-nyult, azaz a kártyával, kár-tyaolvasóval is rendelkező Mi-nitel előfizetők otthonról ren-dezhették villany-, gáz- stb. számláikat, sőt házhöz szállítá-sal megrendelhettek különböző árukat 3 nagy áruháznál, és ki is fizethették őket. Ezt a távfizetést tartják a jövő ká-beltévé-előfizetési formájának.

1983 végén tehát Franciaor-szágon négy rendszer üze-melt, és ezeken kívül az Egye-sült Államokban a Hadügymi-nisztériumban és a First Bank Systemsnél helyezték a Bull cég üzeme 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-lították.

A francia VISA hitelkártya-társaság (Carte Bleue) bejelen-tette, hogy társulni szándéko-zik a kártya felhasználóhoz hibrid kártyákkal, ami azt je-



A mikroprocesszoros tárolókártya elvi vázlata

mindenkor szükségesek és kiemelten fontosnak kell lenniük meg az új is, amikor a kártya nincs felhasználó alatt, ezért itt csak ROM-ot (tartó) alkalmaznak. A program munkáját (adatát) rögzítik. Ez olyan „párhuzamosított” jel, amelyben a számban eredmények idején nem történik. Kis kapacitású (32-40 bit) és „felül” (fajtszámok-kimutatások) cíves az információ RAM típusú. C) A tartó, a kártya teljes kapacitása nem felel meg EPROM típusú. A mikroprocesszor által védett valóságos szentély, a különálló zónát tartalmaz, a titkos zóna; ez a „szentek szentje”, a bizalmas adatok számára a kártya száma, titkos kódok, vásárlóképeség, megadási dátum stb.), a tranzakciós zóna; ez számlakönyvszerű, az összes tranzakciós adat ebbe íródik be (dátumok, összegek stb.), a „publikon” nyilvános (elfelejt) zónák, amelyek mindössze 40 egyiséget tartalmaz.

A tranzakciós zóna kapacitása mintegy 200 tranzakciónak felel meg. Amikor feltöltött ikimerült, 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) **regisztrációs zóna**: amely ismételt elkönyvelési a titkos kód összeállítását (megfejtés) kíséreltetek, mind 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 mindkettő beadják helyes titkos kódjaikat: a bankét és a felhasználót. Amikor a mikroprocesszor a felhasználás folyamán képes észlel, a legelősebb megoldást választja: a hallgatást.

A mikroprocesszor tárolókártya elvi vázlatát az ábra mutatja.

Mérete és súlya a banki mikroprocesszor tárolókártya a klasszikus hitelkártyára hasonlít (pl.: VISA kártya).

A különbség mégis hatalmas. A mikroprocesszor 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 érintkezők alatt a mikroprocesszor lapka, a másik oldalán a hagyományos mágneses csík, hogy mind a régi, mind az új terminálokon használható legyen.

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

BONAI TIBOR

## Utastájékoztató

Székesfehérvárott készül a Ferihegyi repülőtér utastájékoztató rendszere. A Videoton Elektronikai Vállalat egyedül, nagy sorozatban nem gyártható, speciális rendszerek és eszközök kifejlesztésére és gyártására létre hívott gazdasági egysége — a Számítástechnikai Kísérleti Üzem Betélt Társulási Műszaki Fejlesztő Vállalata — kapott rá megbízást. Az új tájékoztató rendszer lapozótáblákon és monitorokon jelzi majd egyidejűleg tizenhat érkezé, illetve induló járat adatait.

## A videotex rendszerek jellemzői II.

# A referenciaterminál

Lapunk előző számában indított sorozatunk első részében szövegünk a terminálok képességeiről, az alkalmazási szintű terminálok tulajdonságairól, valamint a CEPT A.4 szint jellemzőiről. Most a referenciaterminál kapcsolatos tudnivalókat foglaljuk össze, és szövegünk 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 terminál belső működését meghatározó, úgynevezett architektúra megfogalmazására is szükség van. Ennek a terminálarchitektúrának a többszere referenciaterminál is létezhet. A CEPT A.4 szintet elsőként bevezető nyugatnémet postaközpont 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 karaktersorokként 40 attribútumbajtót tartalmaz, 5 így karakterenként átlag egy attribútumváltást enged meg. A teljesen párhuzamos (karakterenként 32 bitet igénylő) attribútumtárolás 4 kb-otól oldaltárolójának a fele, 2 kb-ot is elegendő így a teljes kép-erőforrás tárolására, s a DRCS 2 kb-ot 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 adatvitel, a vonali átviteli kód szintjén jelentkezik. A szabványos kód-kiterjesztési rendszerben alkalmazott ESCAPE sorozatok és a CEPT videotex attribútumkezelésében bizonyos esetekben használt CSI (Control Sequence Indicator) sorozatok — amelyek egyenlő több karakterből állnak — jelentősen megnövelik a sok attribútumváltást és kódátvitelt tartalmazó információk oldalai adatátviteli kapacitását. 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 „felülv” hatása alatt a veremtárban 2 kb-ot maximálisan a többszörösét kellene a jelenleg elterjedten alkalmazott 1200 bits/sebességű adatcsatornán átvinni. Elvileg hirtelenl hosszúra nyúlva az információk oldalai átvitele. Az 1200 bits/sebességű osztály egyébként már a gyakori DRCS újradefiniálásnál is erősen igénybe veszi a lekérdező terminál felhasználójának türelmét, s a Prestel terminálhoz megközelítően átlag 600 bajtnyi 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 információk oldalakat a vonali átvitelre alkalmasan kódolt formában és formátumban tárolják. Ezt teljesítmény szempontból indokolják, mert adott központiség-kapacitás mellett így egyidejűleg több lekérdező terminál szolgálhat ki. A teljesen párhuzamos attribútumtárolást alkalmazó szerkesztőterminálok megjelenése így ilyen rendszerben jelentős háttérterület-növekedéssel járna, elosztott feldolgozást-kiszolgálást alkalmazó (számítógép-hálózatok alapú) rendszerben pedig ezáltal a központi gépek közötti belső átviteli utak is jelentős terhelésnek lennének kitéve.

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

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 lokálisan 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 kb-ot külső RAM tárat igényel. Karakterkészítési 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 másodikként jelentette be az általa kifejlesztett Lotus márkanevű VLSI áramkört. Nyilatkozatuk alapján terméküket elsősorban a professzionális szerkesztőterminálba 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 döntés.

KOVÁCS LÁSZLÓ  
(Folytatjuk.)

## Az intelligens tár II. rész

(Folytatás a 4. oldalról)

megjelölése. A tár mérete (sáv/sor) az alkalmazásra kerülő mágneslemeztípustól függ. Ez a viszonylag nagy táriány azonban rögtön csökkenthető, ha a sáv nem minden egyes bajtját tesszük megjelölhetővé, hanem például csak minden második, negyediket vagy nyolcadikat. Ezzel ugyan megnövekszik a sávon esetleg szabaddan maradó bajtjok száma — mivel minden egyes rekord csak megjelölhető pozícióknál kezdődhet —, ezt a hátrányt azonban a hagyományos adat-szervezőseknél szokásos rendszer- és szervezőbajtjok tömegének elmaradása bőven kiegyenlíti.

Az egyértelmű pozíciómeghatározáshoz a tár két mutatóval rendelkezik: az útemsávval vezérelt 72 oszlopmutatóval, és a logikai egyégeket a kírítás során módosított Z3 sormutatóval (6. ábra) Magát a kírítást a B/K elemző vezérli.

A külső találattár koncepciója egy sor előnyt kínál, például: teljesen szabad rekordformátum; több, különböző reláció szerinti keresés lehetséges; a lemezen nem szükséges jelölő bitek vagy bajtjok használata; a keresési eredmény átvitelét a zavaroknál is megmarad; jó előfeltételt kínál további adatbankfunkciók végrehajtásához.

**Útem-sáv- és pozíciójelzés**

Az útemsáv — mely az útem-olvasó fejből és a pozíciójelzőből áll — az intelligens tár

működéséhez szükséges vezérlőegység. Az útemsáv egyetlen sáv, melyet egy álló olvasófej lapogtat le. Ezt 2—4—8 bajtonként osztják fel, és a sávkezelő jelző szinkronpontonál rendelkezik. Az útemolvasó fején át a pozíciójelző minden bajt-átmenetnél egy szimláló impulzusként használt impulzust kap, és nullától kezdve a Z1 és Z2 pozícióját adja meg a sáv, illetve tárterület kezdetehez képest.

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

**Záró gondolatok**

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

A javasolt megoldás előnyei többek között a következők: gyors válaszidő (100 Mb-ot

mágneslemeznél a közepes válaszidő körülbelül 50 ms) a keresési késés bonyolultságtól 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 időábról visszakeresést (SELECT) kívánjuk hardverrel támogatni, úgy véljük, hogy a javasolt koncepcióval az adatbázis-alkalmazások csatorna- és központiség-terhelése jelentősen csökkenthető, és adatbáziskéréseknél jelentősen javíthatók a válaszidők. Mindezek szempontjából egyremegy, hogy a rendszert nagyszámító-gépen vagy kisszámítógépen valósítsák-e meg.

DR. WOLFGANG KUNZ

## Számítástechnikai perifériák a MOM-ban

(Folytatás az 5. oldalról) (Berendezésorientált) IC-k ki-

dolgozását és ellátását a MEV-től várjuk.

A MOM fejlesztési céljai:

Típus	MW 12	MW 24	MW 102
Állapot	fejlesztés alatt		fejlesztendő
Kategória	5 1/4"	5 1/4", ill. 8"	8"
Kapacitás	10-12 Mbajt	10-30 Mbajt	80-120 Mbajt
Specifikus ár	8000 Ft/Mbajt	4-8000 Ft/Mbajt	3000 Ft/Mbajt
Sorozatgyártás indítási tere	1983	1986	-

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

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

MOLNAR KAROLY  
a MOM főmérnöke

# A gazdasági fejlődés és a számítástechnika alkalmazása Zala megyében

Az elmúlt 13 évben lezajlott gyors ütemű gazdasági fejlődés eredményeként Zala megye az ország gazdaságilag közepesen fejlett területei közé sorolható fel. Ezen időszak alatt az ipari termelés hátsornasága, az egy ipari foglalkoztatottra jutó termelés háromszorosára nőtt, az exportértékesítés pedig 15-szörre nagyobb, mint 13 évvel ezelőtt. Zala megyében 1990 lakosból 140 az iparban dolgozik. Ezzel a megye az országban a 16-18. helyet foglalja el. Az egy ipari foglalkoztatottra jutó állásoké-állomány tekintetében a 10-12. helyen áll.

A megye mai, közepes fejlettségét jól mutatja gazdasági szerkezet is. A foglalkoztatott létszám szerint az ipar és az építőipar aránya 41%, a mezőgazdaság 23%, a tercier ágazatok pedig 36%. A megye sajátos gazdasági potenciálját jellemzi, hogy hiányoznak ki az ország éves Kőolajtermelésének közel 10%-át, a megyében állnak elő a bűtor 20%-át, az izzólámpák 75%-át, a ruházati termékek 4%-át, de jelentős a részese a hús és húsbipari termékek, a baromfi és a gyümölcs termelésében is. Az elmúlt 13 éves időszakban a szakmunkások aránya 77%-ról 42%-ra, a középfokú végzettségűeké 18%-ról 20%-ra, a felsőfokú végzettségűeké pedig 2,7%-ról 8%-ra emelkedett.

A városok száma 2-ről 5-re nőtt, a városi lakosság aránya pedig 33%-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 állásoké-állományának bruttó értéke megközelíti a 30 milliárd forintot, ebből a mezőgazdaság részesedése 17-20% 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 nélkül megvalósításához. Az iparfejlesztés szempontjából kedvező az is, hogy a dolgozók szakmai és általános műveltségi színvonala magas.

Az ipar, ezen belül is mindenneke-előtt a gépipar alkalmas a korszerűsítésre, mivel olyan alágazatok vannak, amelyekhez kapcsolódva meghonosítható a műszaki fejlődés útjában tartó 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 termékekhez kapcsolódva meghonosítható az elektronikai és a mikroelektronikai eszközök és alkatrészek, valamint egyes robottechnikai elemek gyártása is.

A gazdasági fejlesztési szintjei figyelembe véve úgy értékelhetjük, hogy megteremtődtek a műszaki, anyagi és személyi feltételek arra, hogy a megye az edző ipari termelő tevékenységekben kapcsolódjon az országos elektronizációs programhoz. A feltételek számbavétel alapján olyan következtetéseket vonhatók le, hogy a program megvalósításában alapvetően 3 területen lehet részt venni.

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

A MOM Zalaegerszegi Gyárban közel 2 éve foglalkoznak számítástechnikai részegységek és perifériák gyártásával, ezek a gyár éves termelésének mintegy felét adják.

Elektronikus szabályozó és vezérlő egységeket állítanak elő, a vezérlő berendezésekhez kapcsolódva, az Április 4. Gépipari Művegy Nagycsalásai Gyárban: ezek a termékek részben a gyár éves termelésének 10%-át teszik ki. Több szövetkezetben foglalkoznak elektronikai vezérlő, szabályozó egységek beszerzésével valamint alapvetően képzés, képzés, részben vagy önálló termeléssel.

A másik terület a számítástechnika-alkalmazási ismeretek oktatása, mely 19 éve folyik a Zalaegerszegi Közgazdasági Szakközépiskolában speciális képzés keretében. Ezen 60-70 közfoglalkoztatott végzettségű szervezeti és programozási bocsát ki az iskola. A felsőoktatás keretében rendszeresített és számítástechnikai ismereteket sajátítanak el a hallgatók a Keszthelyi Agrárudományi Egyetemen, valamint a Széchenyi Főiskola Zalaegerszegi tagozatán.

A harmadik kapacitási terület az országos elektronizációs programhoz a számítástechnika gazdasági, műszaki, igazgatási-nyilvánosított 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 feladatok teljesítésére, hanem exportját is növeli. Ez a konstrukciók továbbfejlesztését (pl. MOM hajlékonylemezek), korszerű elektronikai elemek és műszaki megoldások bővítését és alkalmazását feltételezi. Emellett lehetőség van arra, hogy a vákuumtechnikai ter-

melésre, erőművi kapcsolóberendezések gyártására épülő 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.

40 db NC, CNC vezérlésű szerszámológép és megmunkáló központ működik, a konfekció-iparban a szabástanban, ruhaalkotóelemek gyártásában egyre terjed az elektronikus vezérlésű automata gépek használata.

Az iparban, a kereskedelem-ben és a pénzügyi intézmények körében 26 vállalatnak, intézménynek végez számítástechnikai szolgáltatásokat a SZÜV Zalaegerszegi Számítógépközpontja.

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

fejlesztésére irányuló törekvések összehangolását és célravezető működését. E koordináció során rendszeressé kell tenni az informatikai, számítástechnika-alkalmazási tapasztalatok szervezett és tervezett cseréjét a gazdálkodó szervezetek körében, és az igazgatási, irányítási szervek között. Ez biztosíthatja a legjobb megoldások kiválasztását és széles körű elterjesztését, de a 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 szoftverkereskedelem 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 jogköreinek ki kell terjednie a számítástechnikai, informatikai és műszaki szolgáltatások hatékonyságának, minőségének rendszeres vizsgálatára és folyamatos figyelemmel kísérésére. A nem megfelelő színvonalú 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, észszerű 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 lehetőségeiről, módjáról, a feladatok megoldásához szükséges műszaki-számítástechnikai feltételek leggyorsabb 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-



Számítógép-vezérlésű bútorgyártó megmunkáló gép sor dolgozik a Zala Bútorgyárban. Kétszázötvenfelé alkotrés megmunkálási programja táplálható be, az állítás egyik alkotrés készítéséről a másikkra 150 másodperc alatt történik.

MTI fotó: Arany Gábor

Az lenne a cél, ha az elektronikus műszaki javító szervezet létrehozására közösen vállalkozna a megye két jelentősebb számítógépközpontja, 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 mielőbbi szükséges és 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 tanácsí szférában, a népszeg-nyilvántartásban, az egészségügyi információk rendszerekben, az iskolai statisztikákban.

Jelenleg a megyében két számítógépközpont működik, két nagyobb teljesítményű számítógéppel, emellett 18 zalaí vállalat és intézmény 30 kis- és közepes számítógépet, valamint mikrogépet üzemeltet, amelyet saját ügyvitelének segítésére és műszaki számítási- és vezérlési feladatokhoz használnak. Mindemellett bővül az elektronikus vezérlésű gép- és berendezésállomány a gép-, a bűtor- és a konfekcióipari termelésben. A felmérések szerint a megyében mintegy

A ZALASZÁM a tanácsí igazgatási és gazdálkodási szféra egy részét fogja át, de végez szolgáltatásokat másoknál is. A számítástechnika-alkalmazás területén ma mintegy 600 fő dolgozik a megyében, ami az összes foglalkoztatottnak nem egészen fél százaléka, s ez kevésnek tűnik.

A számítástechnika alkalmazásában viszonylagos elmaradás van a mezőgazdasági üzemekben. Ezekben a számítástechnika alkalmazása lényegében csak elkezdődött, az ötvennégy nagybűtorból hatvan sz számítógépre alapozott ügyviteli adattfeldolgozás és nyilvántartás. A gazdálkodás javításának követelményei azonban már ma jobban igényelnék a számítógépet az adattfeldolgozásban, az ügyvitelben, és a gazdálkodás problémáinak megoldásában.

A számítástechnika alkalmazása a megyében túljutott a bevezetés szakaszán. Az ipari vállalatok és szövetkezetek döntő többségében tapasztalható szerzetek az adattfeldolgozásban, elsajátították fogalmát, megismerték lehetőségeit, mindenekelőtt az anyaggyűvitel és gazdálkodás körében, az értékesítésben és a számlázásban, a termelés-elszámolásban és a készru-nyilvántartásokban. Vannak alkalmazási tapasztalatok a bűtorgyűvitelben, az állásoké-nyilvántartásban és -elszámolásban is. Ezek mellett azonban kevés az olyan alkalmazás, amely komplex műszaki-gazdasági problémák megoldásához adna információkat, vagy kész eljárásokat, így pl. a megyében egy kivételtől eltekintve, termelővállalatnál nincs számítógépes rendszer a műszaki kutatás-fejlesztésben, és ehhez hasonlóan a technológiai folyamatok, a gépek, a géprendszerek irányításában sem.

Optimalizálási számításokat is csak esetenként végeznek

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

A meglévő számítógépközpontok, 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 kifejlesztetni. Így a jelenlegi feladatok megoszthatók lesznek a nagygép és a kisgép között, biztosítva az adathordozók gépek közötti rendszeres és szervezett szállítást, vagy a kis- és nagyszámítógépek közötti adatátvitelt.

Fokozható az adat-előkészítési 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 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



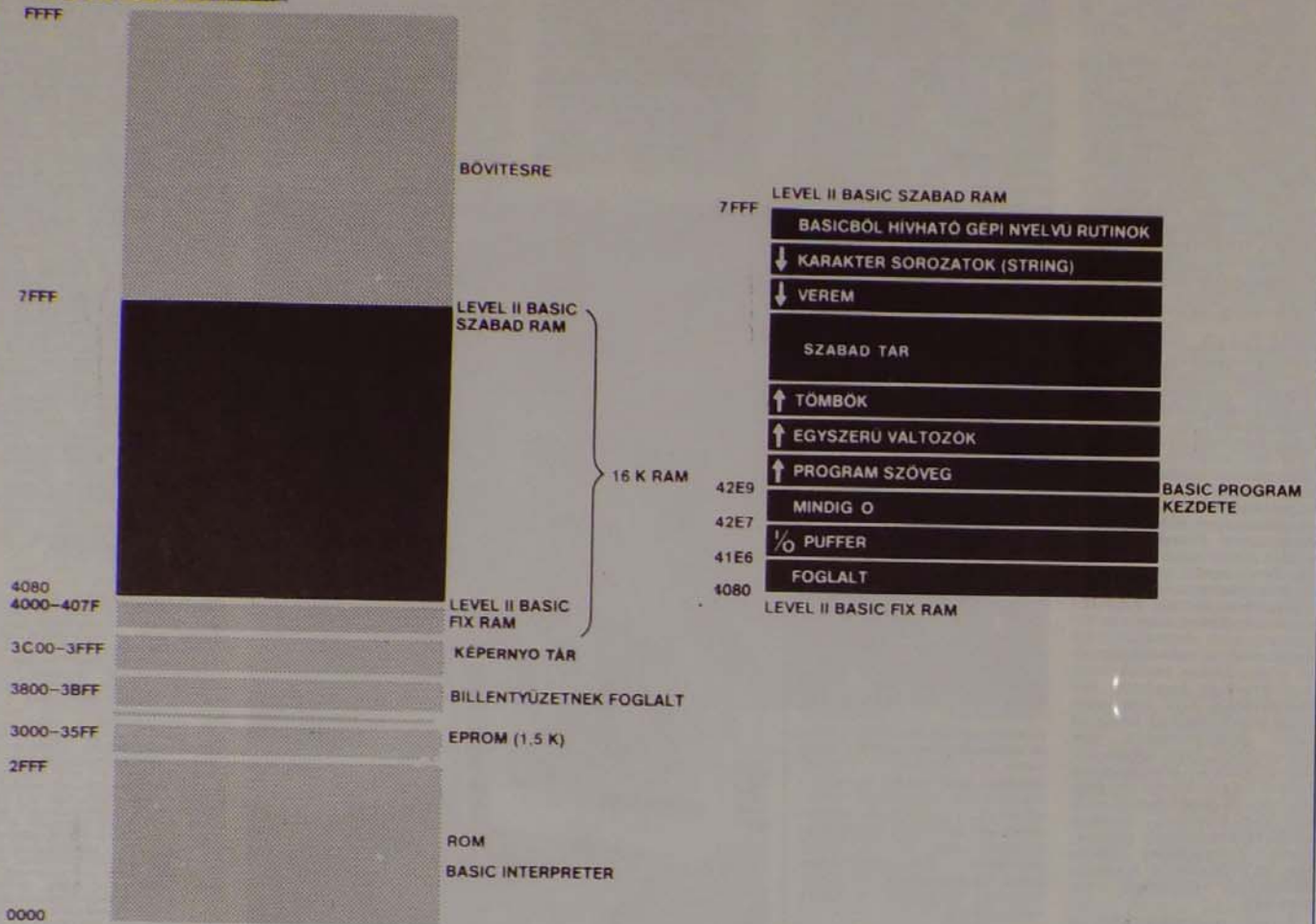


# HT-1080Z ISKOLASZÁMÍTÓGÉP

## TÁROLÓTÉRKÉP ÉS BILLENTYÜZET CÍMZÉSE



### TÁROLÓTÉRKÉP



### BILLENTYÜZET CÍMZÉSE

/A CÍMEK HEXADECIMÁLISAK /

TÁROLÓCÍM	0	1	2	3	4	5	6	7
3801	⌘	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	#	\$	5	6	7
3820	8	9	.	+	<	=	>	?
3840	NEW LINE	CLEAR	BREAK	↑	↓	←	→	
3880	SHIFT							
	0	1	2	3	4	5	6	7

BIT

PÉLDA:

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



# KöMaL-feladatmegoldás

A mintamegoldás mindig csak egy a lehetséges megoldások közül

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

Megoldás:

A buszjegy lyukasztására szolgáló részét jelöljük egy 3x3-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 b-t írunk, pl.:

1	0	3
0	5	6
7	8	9

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

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 helye  
 A, B, C: Az aktuális jegykombináció lyukasztási helyei  
 K1 (I): A kirajzolandó jegy I. pozíciójának jele (0-9)  
 (Azért van szükség szöveg típusú vektorra, hogy kiíráskor minden szám egy számjegyre foglaldjon el)

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

— "A" buszjegy jobb oldalán van (2-x-y, 6-x-y)  
 — "A" középső, "B" jobb oldalán van (2-3-x, 2-6-x, 3-6-x)  
 — "A", "B" szimmetrikusan helyezkedik el, "C" jobb oldalán van (3-2-6, 1-3-9, 2-5-6, 2-3-9, 2-5-9, 4-6-9, 3-8-9)

Program:

```

Kérdőjelek megoldása
Ciklus A=1-től 9-ig
Ho A helyes, akkor
Ciklus B=A+1-től 9-ig
Ho A és B helyes, akkor
Ciklus C=B+1-től 9-ig
Ho A, B és C helyes, akkor Nyomatós
Ciklus vége
Előjárás vége
Ciklus vége
Előjárás vége
Ciklus vége
Program vége.

```

Mindenek alapján lássuk a kész programot, amely HT-1000Z számítógépre készült:

```

10  CLS : PRINT "BUSZJEGY-LYUKASZTÁSOK!"
20  X0=1 : Y0=0 : X=X0 : Y=Y0+1 : REM KÜRNIHATÁK A RAJZOLASHOZ
30  DIM K(9)
40  FOR I=1 TO 9 : K(I)=CHR(48+I) : NEXT I
50  FOR A=1 TO 9
60  IF A=3 OR A=6 THEN I40
70  FOR B=A+1 TO 9
80  IF A=2 AND (B=3 OR B=6) OR A=5 AND B=6 THEN I30
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=6 OR A=6 AND B=9
110  GOSUB 300 : 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(49) : K(C)=CHR(48)
220  IF S=4 THEN X=X+4 : Y=Y0 : S=0 ELSE Y=Y+4
230  S=S+1
240  PRINT B&A&X&Y&K(1)K(2)K(3)
250  PRINT B&A&(X+1)&K(4)K(5)K(6)
260  PRINT B&A&(X+1)&K(7)K(8)K(9)
270  K(A)=CHR(48+A) : K(B)=CHR(48+B) : K(C)=CHR(48+C)
280  RETURN

```

Közzreadta: VACHAJA JÓZSEF, ZSÁKO LÁSZLÓ

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

## FELVESZ

üzemmnőköket és szaktechnikusokat.

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 segédesszközök 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 Széftvev Archívum és Követőszolgálat 1984 második negyedévében kezdte forgalmazni az OS—RV/E rendszerrel, a hatékonyságvizsgáló és elszámolási rendszerét (a továbbiakban naplózó rendszer), 150 ezer forintot iránymárta.

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 körülményeihez.

### A rendszer áttekintése

Az OS—RV/E naplózó rendszerének célja egyszerű és időigénye minimális. A legrövidebb többletígeny az operációs rendszer óraturájának 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 órának 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, fizelt feladatonként 10 szónyi területre van szükség.

### A rendszer által gyűjtött információk

Az OS—RV/E naplózást 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 tárikihasználtság 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 üresjáratú idő,
  - a futtatási (RUN) kérések száma,

laszidejének megőrzése, és annak biztosítása, hogy kis konfigurációjú gépeken is működépes 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 felhasználónak 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 többlet-igény minimális,
- nem igényel nagy háttér-tárterületet.

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

### Alkalmazhatósága

A naplózó rendszer többlet-költsége (többlet hely- és idő-igénye) minimális. A legrövidebb többletígeny az operációs rendszer óraturájának 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 órának 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, fizelt feladatonként 10 szónyi területre van szükség.

### A rendszer által gyűjtött információk

Az OS—RV/E naplózást 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 tárikihasználtság 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 üresjáratú 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-igényes-ido,

c) a tárikihasználtság naplózása:
 

- a tárrban lévő feladatok száma,
- a tárrban lévő feladatok összmérete,
- a kiszorított területen lévő feladatok száma,
- a kiszorított területen lévő feladatok összmérete,
- a szabad dinamikusan tár mérete,
- a dinamikus tár szabad szegmensének száma,
- a legnagyobb szabad szegmens mérete,
- d) diagnosztikai célokkal a kiválasztott feladatokról a következő adatok kerülnek naplózásra:
  - a feladat elindulásának-leállításának ideje,
  - a feladat futási ideje,
  - a felhasznált központi-igényes-ido,
  - a kiadott beviteli/kiviteli kérések száma,
  - e) az egyes felhasználókról a következő adatok kerülnek naplózásra:
    - a bejelentkezés ideje,
    - az elszámolási szám és terminálazonosító,
    - a felhasznált központi-igényes-ido,
    - a kiadott futtatási (RUN) kérelmek száma,
    - a kiadott installálási (INS) kérések száma,
    - a közvetett parancsáramlógépvégrehajtási kérések száma,
    - a kiadott beviteli/kiviteli kérések száma,
    - az illegális bejelentkezési kísérletek száma,
    - a lemezhasználat (az állományok és az elfoglalt blokkok számával),
    - f) a flosított információk naplózásán kívüli a felhasználókról az elszámolási adattalományban a következő összesítések készülnek:
      - a bejelentkezések száma,
      - az elhasznált bejelentkezési idő,
      - a felhasznált központi-igényes-ido,
      - lemezhasználat.

Összefoglalva: az OS—RV/E rendszerrel, a hatékonyságvizsgáló és elszámolási rendszerrel alkalmazása megkönnyíti a gépkészítő, illetve a rendszerfelhasználó 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 mérésüket maga a számítógép végzi, ami biztosítja a mérés objektívítását, és kiküszöböli a hibás számlázásokat.

A naplózó rendszer által összegyűjtött adatok alapján a számítógép erőforrásainak felhasználásáról különböző kimutatások, statisztikák és számlák készíthetők a hozzá tartozó lekerdező 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. Finomszerrelvénygyár. 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 minusz 70–80 °C hőmérsékleten és orkányszerű szélben is megbízhatóan működik.

## Új „aranybánya”

Yves Jehanne francia vegyész-mérnök 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 aránytartalom 4–15 g/t. Jehanne szerint évente 3 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 rézet 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 mindeddig 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 könnyörtelen, egymillió dolláros veszteséget okozó árháború, és három kivételével az összes nagy számítógépgyártó kiszorult a piacról. A piac bővülését még azok a számítógépgyártók is megkérdőjelezték, akik a személyi számítógépet tavaly még a legszenzációnabb találmánynak tartották a telefon feltalálása óta.

A számítógépiparban érdekelték 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 T-mex 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 meggyőzzék őket, mire is jó egy házi számítógép. A vevők nagyobb része ugyanis a gépet csak elektroni-

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

Egyedül a Commodore marad talpon az amerikai személyi számítógép-piacon. Slágerterméke, a Commodore-64, 200 dolláros alapáron az egyik legkevesebé drága professzionális személyi számítógép. Tárlatások vannak a Commodore sikerének tartósságáról. Egyesek szerint hosszú távú győztesnek látszik, mások szerint végül a Commodore is távozik a piacról. Vezetősége az utóbbi 4 hónapban teljesen kicserélődött, és bár bizonygatja, hogy minden maradt a régióban, a kivülálló kétségeit nem tudja eloztatni.

(ITT)

## Hamisított IBM PC-k a piacon

Különböző tajvani cégek elárastották a számítógéppiacot az IBM személyi számítógéphez megegyező hasonlító PC-ikkal. 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 zűggyártók, 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. Érdemes megjegyezni, hogy a keletre érkező hamisítványok minősége semmi sem marad el az eredeti mögött, így amerikai kereskedők is szívesen átvesszik. Maga az IBM nem foglalt hivatalosan állást a kialakult helyzettel kapcsolatban.

(Computerwoche)

A távközlési technikák világpiaca 1983-ban elérte a 475 milliárd DM forgalmat. Ebből műsorszórásra 250 milliárd (53%), egyéni, illetve pályázati kommunikációra, vagyis telefonra, telepre, faxszimle-átvitelre, képiújságra, adatátvitelre, rádiótelefonra és műholdas távközlésre 225 milliárd DM jutott. Ezt az összeget tovább bontva a magánhálózatokra 21 milliárd, a különféle vonalvégi készülékekre 35 milliárd, biztonsági berendezésekre 84 milliárd és nyilvános hálózatokra 95 milliárd márkát költöttek. A Siemens részese a világpiacon 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 üzemegeége Európában és a tengerentúlon található. Kutatás-fejlesztésre árbevételének 12%-át, kerekén 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 megjelentető terminál és 1 millió kommunikációs képességekkel rendelkező személyi számítógép között közvetítenek. Ehhez minden tízedik előfizető Siemens kapcsolástechnikát használ. Míg a világot átfogó telefon- és telexhálózat kezdetétől fogva a nemzetközi szab-

## Híradástechnika a Siemensnél

ványok előírásai szerint alakult, az utóbbi időben kialakított adatátviteli hálózatok önállóan, egymástól függetlenül fejlődtek. Ezek szabványosítási folyamata még ma is sincs 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 átviteltechnikát berendezést. Ez a technika új lendületet ad a több funkció terminálok fejlesztésének, amelyek gazdaságosabbak és kényelmesebben kezelhetők, mint több egyedi készülék.

Az EWSD kifejlesztése során kezdetűl fogva a nemzetközi szabványok betartására törekedtek. Átvitel 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 faxszimlét kb. 5 s alatt). A szöveg és graf-

ika kombinálható (pl. levéljelző és oláírás), és hozzá lehet fűzni adatbankokhoz is.

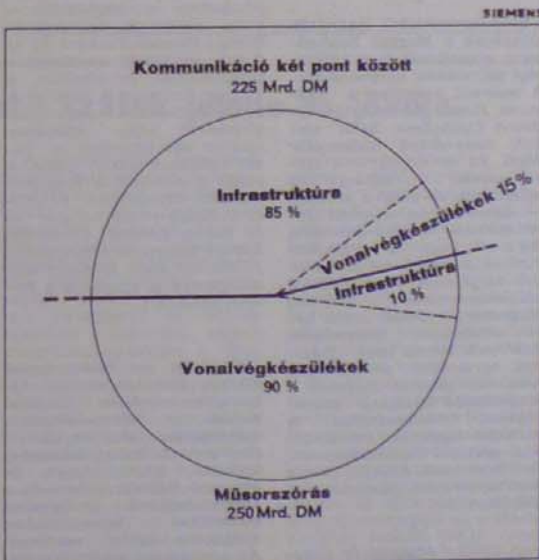
Az EWSD fejlesztésénél a jövőre is gondoltak. Az ISDN bevezetése után két évvel megkezdik a széles sávú szolgáltatás üzembe helyezését. Száloptikai kábeleket fektet-

nek le egészen az előírt határig, s ez lehetővé teszi mozgóképeket átvitelét is. Ilyen kísérleti szolgáltatás működik már az NSZK-ban, a BIGPON (Breitbandiges Integriertes Glasfaser Fernmeldeortnetz) projekt keretében. Az új szolgáltatások kulcsa a digitális kapcsolóközpont. A Siemens EWSD kielégül ezeket az igényeket 100 000 résztvevőig, vagy 64 000 vonalig helyi, távolsági vagy transzközpontként, országos és/vagy nemzetközi forgalomban. A rendszer modulárisan bővíthető, és illeszthető bármilyen meglévő vagy jövőben kiegészítendő hálózatba. Eddig 15 ország 30 postáigazgatósága 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 rádiótelefon-szolgáltatáshoz is alkalmas. Még 1984-ben felállítják az NSZK-ban az ún. C-hálózatot, a 450 MHz-es sávban 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 Nemet-Szovetségi Posta DFS-Kopernikus elnevezésű állomását is.

N. E.

A hírközléstechnika világpiaca 1983  
475 Mrd. DM



Nemzetközi matematikai konferenciát rendeztek Pécsen. Témája: az azonos típusú feladatok megoldására irányuló eljárásokkal foglalkozó algoritmuselmélet és a számítógéptudomány. Hazánkban most először rendeztek tudományos tanácskozásait erről a kérdéskörrel. 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 konferenciát és egy elméleti kérdéskört folytattak eszmecsere. 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 és továbbfejlesztett matematikusként. A másik — elméleti jellegű — feladata a számítógépek feladatmegoldó képességének lehetőségeire és korlátaira vonatkozó kutatások értékelése.

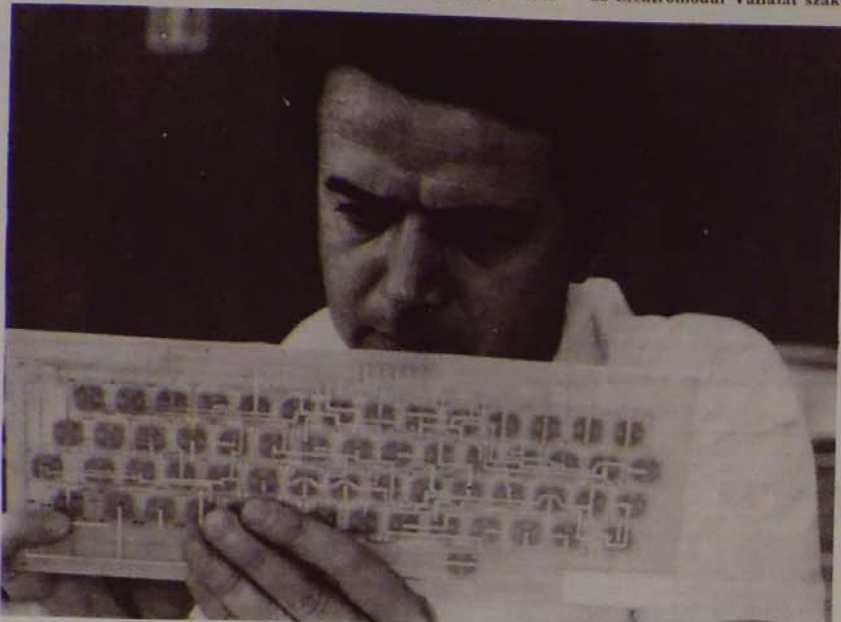
bel értékben van eladásokra szóló szerződése. 1985-re eddig 80 millió rubel értéket kötöttek le, s ez az államközi egyezményben foglalt druszállítási volumen 71 százalékát teszi ki.

A Videoton tabi gyáregységében új számítógéppontot 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-bizottsággal közösen — novemberben ismét megrendezi a számítástechnikában dolgozó fiatalok konferenciáját. A szakmai tanácskozás a személyi számítógépekről lesz szó, s a résztvevők megismerhetik egymás munkáját, kicserélhetik tapasztalataikat. A konferencia témája a tervek szerint felületi mindazokat a hazai hardver- és szoftverfejlesztési és alkalmazási eredményeket, amelyek lehetővé teszik a személyi számítógépek sokoldalú, haté-

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

sú magyar számítógépet alkalmaz munkájában. Elsőleges feladata, hogy a gépre költött Hydrá-III, távmérő rendszer adatait feldolgozza, és ezeket tárolja. A Hydrá-III, a határon belépő folyókat mérő, Garbolonál a Túr, Csenger-nél a Szamos, Agerdónél a Kraszna paramétereit határozza meg. A nyíregyházi központba eljuttatva az adatokat ott rögzítik. Az egyes eredmények függvényében megfelelő intézkedéseket hajtanak végre. A vizállást, csapadékok, léghőmérsékletet, a víz minőségi mutatóit mérik. A számítógép teljesítményének ez a rendszer csupán kis részét köti le. A kapacitás többi részét más vízrajzi és közgazdasági adatok tárolására, feldolgozására használják. Naponta információs jelentéseket adnak a folyók, tározók adatairól. Az igazgatóság tervezi a szoros együttműködést a napközi meteorológiai radarállomással is. A számítógéppont az országban egyedülálló szolgáltatást biztosít az érdeklődőknek. A központot telexen felhívva a megye összes folyójának vizállását rövid idő alatt megtudhatják.



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.

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

Mintegy 400 termelőszövetkezet mezőgazdasági gépkatározás-ellátását teszi gyorsabbá, pontosabbá az a számítógépes rendszer, amit a Szatmárkeri és Automatizálási Kutatóintézet (SZTAKI) szakemberei nemrég állítottak üzembe a KITE (Kukoric és Ipari-növény Termelési Együttműködés) nádudvari központjában. A rendszerközpont más feladatai mellett a folyamatos alkatrészellátásra is vállalkozott. Számos raktáregyület és csaknem 100 — részben raktárral is szolgáló — szerelőközpont áll a szervezet rendelkezésére. Az utóbbi években a megnevekedett 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 terminállal álló számítógéprendszert hoztak létre, amely naprakészen számon tartja az alkatrészkészletet, és jelzi, ha újabb beszerzésre van szükség.

Gazdaságosabbá tették, az állatok tejtermelési csoportjától függetlenül havi 30–300 forinttal csökkentették egy-egy szarvasmarha takarmányozási költségét a Komáromi Mezőgazdasági Kombinát tehénüzemi telepén. A jelentős eredményt személyi számítógép segítségével érték el. A Commodore-64 típusú számítógépről számon tartja a készletet, s az éppen használt takarmánytáptérlet és egyéb jellemző alapján határozza meg, mekkora adagot kapjanak belőle az állatok egy-egy napra. 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 „bizzik rá”. A takarmányköltségének csökkentése révén fél évtől megtérül a gép ára. A szarvasmarhatelepen már a szaporodásbiológiai nyilvántartást is a gép tárolja, mágnesszalagra 5–10 perc alatt megkapják az adatokat.

Önálló leányvállalatot alapított a Szatmárkeri 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 társaságokkal, a hetvenes évek elején például — az első magyar vállalként — ső 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 szoftverkereskedő és -szállító, ez azonban nem jelenti azt, hogy számítástechnikai vállalatok a teljes belső igényt saját erőből ki tudják elégíteni. Az előzetes felmérések azt mutatják, 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 tevékenységétől külön-külön is, illetve amely iránt kereslet mutatkozik. A Proper Kft. részt vett a SICOB francia számítógépes kiállításon is bemutatón is.

A Videoton Rt. és a szovjet Elektronorgtechnika Kalkulációs Vállalat képviselői Moszkvában 60 millió rubel értékben írtak alá szerződéseket számítástechnikai eszközök idejéről 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 250 000 rubel értékben pótkatódákat szállít a korábban eladott berendezésekhez. 1985-ös szállításra összesen 47 millió rubeles szerződés született kasszámítógéprendszerek és kétmillió rubeles pótkatódák szállítására. A szerződéssel a Videoton Rt. nek szovjet partnereivel ez évre összesen 109 millió ru-

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, megjelenítő, sornymató, mágnesszalagos és mágnesszalagos és mágnesszalagos és mágnesszalagos, valamint kártyaolvasó periféria van. A tabi számítógéppont tagja a Videoton által kifejlesztett belső számítógép-hálózatnak, és állandó kapcsolatot tart a székesfehérvári és budapesti egységekkel. Feladatokat a raktárkészlet nyilvántartása, a bérszármazékok, a műszaki adatok gyűjtése és a készáru-ellátásbiztonság biztosítása elkészítése. Az új számítógéppont két műszakban üzemel.

Számítástechnikai szakkörök alakulnak a Magyar Néphadsereg csapatainak 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 előfelvételsek — rendelkezésére. Az a cél, hogy az érdeklődő fiatalok a soroknál szolgálatauk ideje alatt elsajátítsák a számítástechnika alapjait, megismerjék annak széles körű alkalmazási lehetőségeit. Szeretnék elérni, hogy tudjanak egyszerűbb programokat készíteni; járassák legyenek a megoldandó feladatok számítógépes feldolgozásában. A szakköri tagoknak vetélkedéseket, szakmai tapasztalateredőket 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-

terv felhasználására. A konferencia szekciós munkájában akár előadóként, akár hallgatóként bárki részt vehet.

A Graphisoft gmk négy szakembere mástól 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 botanikus feladatok megoldásán túl alkalmas lakberendezési, belsőépítészeti és oktatási feladatok megoldására is. A programra — amelyet az idei SYSTEM és IFABO kiállításokon is bemutatnak — tőkés cégek is felfigyeltek. Eddig a Hewlett-Packard és az Apple cég közötti 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 számítógépre is adaptálja a tervező rendszert.

Elkészült az Elektromodul Magyar Elektrotechnikai Alkatrészkereskedelmi Vállalat makro- és mikrosztatikai számítógépes adatszolgáltatási rendszere. A Datorg Kalkulációs Adatfeldolgozó és Szervező Vállalat kidolgozta a kalkulációs áruforgalmi statisztikai beszámolóhoz csatlakozó vállalati rendszert. Az áruforgalmi statisztikai beszámolóhoz szükséges albizonylatok 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 bemutattak.

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

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

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

A nyugatnémet posta Bildschirmtext (BTX) elnevezésű párbeszédű videotex rendszernek hivatalos bevezetésére a júniusban megtartott stuttgarti Telematica '84 rendezvényvel egyidejűleg került sor. A BTX kifejlesztésének alapfogalmait az angol vjwdata (Prestel) rendszer adta. A célok azonban messze túlmutattak az angliai példán.

A nyugatnémet BTX projekt megtartotta az angol Prestel rendszer alapelveit, de a hangsúlyt át helyezte. A számítástechnika-alkalmazás társadalmi méretű elterjesztését tűzte ki célul, és az elmúlt évek során a világ egyik legnagyobb párbeszédű online rendszerének alapját fektette le. Az információ egyszerű lekérdezési lehetőségén túlmenően megteremtette a lehetőséget az ország valamennyi számítógépének egy egységben rendezésére való összekapcsolására. 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 reálisan 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 egyrészt megfelelő jogszabályokat kellett alkotni, másrészt meg kellett teremteni a BTX működésének előfeltételeit. 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. Érdekvéviselői 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. Versenyterületek 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 Umban van, és két nagy IBM 3081-es számítógépet és több IBM Series/1 (S/1) berendezést foglal magában.

Ezzel elárckozunk a Bildschirmtext rendszer legfontosabb jellemzőjéhez, és számunkra is legjobban mondó jellemzőjéhez, vagyis ahhoz, hogy a posta egy távközlési infrastruktúrát hoz létre. Ennek nemcsak az előbb vizsgált műszaki

## 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 feladatokat is elvégző (S/1) és vonalvezetési feladatokat lát el.

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

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

A háromszintű rendszer legalsó szintjét az előfizetői funkció végrehajtása jelenti. Ennek a technikai lebonyolítást ellátó S/1 berendezések egyenként egyidejűleg közel száz BTX végberendezést szolgáltatnak ki. A BTX előfizetők és az előfizetői számítógépek kommunikációja, hibavédelem mellett, távbeszélővonalon vagy adathálózaton megy végbe. Az előfizetői számítógépek száma a berendezéseket összekapcsoló hurok belüli az igények emelkedésével növelhető. Egyes előfizetői számítógépek a hurokban 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 90%-a itt kielégíthető. Amennyiben olyan BTX oldalra történik rákérdezés, amely itt nem áll rendelkezésre, a háromszintű rendszer következő, középső szintje lép be. Ennek valószínűsége, hogy a középső szinten, elhelyezkedő „adatbank-számítógépek” a keresett BTX oldalt tartalmazzák, már 88%-os. Ahogy ez a számokból látható, annak is megvan a valószínűsége, hogy a BTX oldal itt sem áll rendelkezésre. Ilyenkor az adatbank-számítógép az utolsó BTX vezérlőközpont adatbankjához fordul.

Ebben az esetben a keresett BTX oldalt a rendszer leküldi a BTX alközpont adatbank-számítógépére, és az előfizetői igény kielégítése már innen történik. A virtuális 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 információszolgáltatástól származó BTX oldalakat (kérdézhettek 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 oldal-száma történik lekérdezés, amely nem a postai rendszerben tárolt BTX oldalt azonosít, hanem egy külső számítógép bemenő (gateway) oldalra, a kapcsolatot az előbb említett hálózati számítógépek segítségével a nyugatnémet csomagkapcsoló (Datex-P) hálózat közbeiktatásával teremtik meg. Ezt követően a posta a kapcsolatot adatátviteli részen, míg a külső számítógép a lekérdezési lapok rendelkezésre bocsátását, illetve a tranzakciók lebonyolítását látja el. A külső számítógépen tárolt BTX oldalakat nem kerülnek a BTX alközpontba, még közben is tárolásra sem.

Ezzel elárckozunk a Bildschirmtext rendszer legfontosabb jellemzőjéhez, és számunkra is legjobban mondó jellemzőjéhez, vagyis ahhoz, hogy a posta egy távközlési infrastruktúrát hoz létre. Ennek nemcsak az előbb vizsgált műszaki

alapját, hanem a szervezeti és mindenképp 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 rendelkezésére bocsátását vállalja, de nem végez tranzakciófeldolgozást az információszolgáltatók részére. Amennyiben egy információszolgáltató a BTX rendszernek ezt a lehetőségét is ki akarja használni, saját (külső) számítógépével kell bekapcsolódnia. Ilyen esetben nem az oldalak tárolásáért, illetve a tranzakciófeldolgozásért fizet a postának, hanem a csomagkapcsoló 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 információszolgáltató díj illeti meg. A posta vállalja ezeknek a díjaknak a bezedését a BTX végberendezések használatát, és megfelelő díjazás ellenében az információszolgáltatóhoz való továbbítását, függetlenül attól, hogy a BTX oldal milyen (postai vagy külső) számítógépen volt.

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

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

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

BTX szolgáltatás keretében bonyolították le. Ilyen kedvező feltételek mellett olyanok számára is vonzó lehet az online adatfeldolgozás, akiknél a tetemes átviteli díjak miatt ez eddig nem volt kifizethető. Egy további következmény, hogy a Nagy-Britanniában, de másutt is elterjedt úgynevezett in-house (zárkózó) videotex rendszerek itt minden létező szolgáltatást elosztanak. Ez az egyedülálló díjszabás nagyon kedvező a nagyszámú külső munkatársal dolgozó vállalatok számára is. A személyi számítógép tulajdonosainak is megadja a lehetőséget jóval adatbankok gazdaságos elérésére.

## Hálózatok

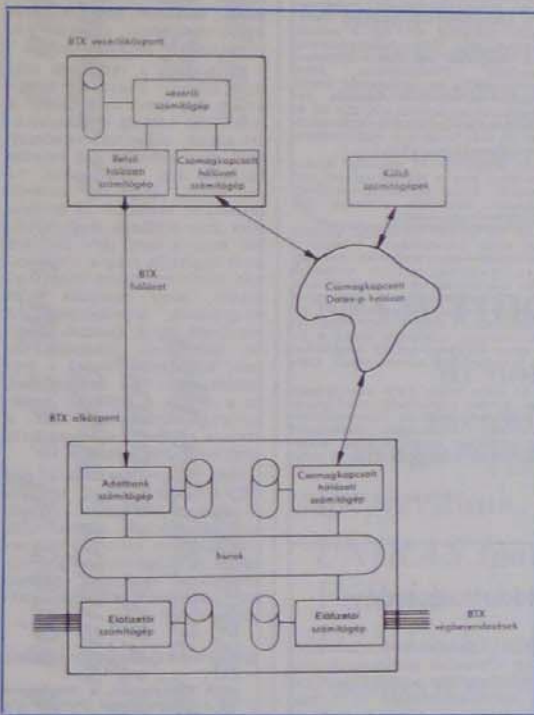
A Bildschirmtext rendszerben a számítógépek összekapcsolásához a postai hálózat teremt meg a lehetőséget, és a posta gondoskodik a szabványosításról is.

Az előfizetők a BTX központokhoz kapcsolódnak. A BTX alközpontok és a külső számítógépek közötti kapcsolatot a posta által kidolgozott EHKP (Einheitliche Höhere Kommunikationsprotokolle = egységes magasabb szintű adatátviteli protokoll) szerint bonyolítják. Az ISO/OSI előírás (International Standard Organization — Open System Interconnection = Nemzetközi Szabványügyi Szervezet — Nyitott rendszerek összekapcsolása) alapján az adatátvitelt hét szintre osztják. Az első öt a harmadikig terjedő szintek nemzetközileg az X25-ös név alatt szabványosítottak, és ennek az NSZK-ban a Datex-PP hálózat felel meg. A három előbb említett szint segítségével egy hálózatban 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 dolgoztatja ki megoldást.

Az EHKP4 minden, a kindulási 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 feladatot jelentettek. A BTX-nek ugyanis nemcsak egy, hanem valamennyi számítógéptípust támogatnia kell, illetve a használatot lehetővé kellett tenni. Ezt a feladatot a nyugatnémet postai hálózat szerződés alapján a BTX projekten belül ugyancsak az IBM oldotta meg.

LEVAL PÁL



## A fényvezető szálak jelene és jövője

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 párbeszéd elérését megvalósító terminálok között; a központi egység és a több perifériák között; különféle számítógépek összekapcsolására. A számítógép-rendszerek belső összeköttetését (maximum 200 méterig) ma már a fejlett ipari országokban egyre inkább fényvezető szálakkal oldják meg. Számítógép-hálózatok esetén az adatátviteli vonalak leperspektívikusabb megoldása a fényvezető szálak kábel-összeköttetés. A fellett tőkés

országokban jelenleg is már számos gyártó cég ajánl optikai átviteli rendszert. A perifériacsatlakoztatásoknál az alkalmazásuk 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 Irányítási és program készült a fényvezető szálak távközlési fejlesztésére, teljes rendszerének megvalósítására. A fejlesztési munkában a Telefontárgy, a Távközlési Kutatóintézet, az MTA Műszaki Fizikai Kutatóintézet és a Postai Kísérleti Intézet (PKI) vesz részt. A száloptikai fejlesztés országos programjában a Telefontárgy egyrészt a jelek digitálisításával kapcsolatos feladatokat oldja meg, másrészt

a komplett rendszerek fővállalkozója. A Távközlési Kutatóintézet egy 480 távbeszélő csatorna átviteli lehetőséget is készültet, a Műszaki Fizikai Kutatóintézet pedig fényforrást fejleszt. A PKI feladata többek között a hálózat tervezése, a kísérleti hálózat megépítése és üzemeltetése.

A résztvevők azt remélik, hogy a következő öt évben már a második szinten már lehetővé válik hazánkban is az áramszóró fényvezető szálak telefonálás, később pedig fokozatosan megvalósul a száloptikai távközlési teljes rendszer. A tervek szerint az optikai szálakat acrocella formájában szerelik be. Hazánk a fényvezető szálak távközlési fejlesztési munkáitól öt évvel később kezdhet hozzá, mint az NDK és a Szovjetunió. Bár a kábeli lépek biztosítanak korlátozott szabad gondot, hogy ez a technika egy csapásra felhasználható telefonátvitelre elmaradhatatlan. A telefonkörték alvételben beruázást, beruázásoptikai kérdés. A hazai lakosság részére egy integrált fényvezető szálak rendszerét, ha már a telefonközpontokat és a hálózatot megfelelő mértékben korszerűsítették.

K. A.





## A CHINOIN Gyógyszergyár

számítástechnikai főosztálya

### **pályázatot hirdet rendszerfejlesztési osztályvezető**

munkakör betöltésére, kedvező  
fizetési és továbbfejlesztési  
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.**

*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 rendszertervezőket**

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

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

**Adatrögzítő  
kapacitás a  
SZÜV országos  
hálózatában**

## A Chinoin Gyógyszergyár

számítástechnikai  
főosztálya kezdő és  
gyakorlott

### **rendszertervezőt 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.

## SZÁMÍTÓKÖZPONTOK!

Mi mindenfajta  
**meghibásodott  
mágneselemzesomagot**  
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, Szigjártó  
Béla. Telefon: 636-023

EPSON mátrixnyomtatók javítá-  
sra, átalánydíjas karbantar-  
tásra, illesztésre bármely szá-  
mítógép-rendszerhez. Magyar.  
círlít (stb.) karakterkészlet ké-  
szítése. Sicom GYM 803-226.

Soemtron lyukasztó és  
ellenőrző berendezések  
eladók.  
Érdeklődni lehet a  
834-753 telefonszámon.

A HELYKÖZI TÁVBESZÉLŐ IGAZGATÓSÁG

## 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 343-900/374-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 ALUMÍNÍUMIPARI TRÖSZT

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

### RENDSZERSZERVEZŐKET, GYORS- ÉS GÉPIRÓT.

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

# új szolgáltatás!

Értesítjük a tisztelt Felhasználókat, hogy megkezdtek az írógépekhez, nyomtatóberendezésekhez szükséges

## FESTÉKEZŐ KAZETTÁK töltését, újratöltését

Kívánságra ajánlatot küldünk.

Részletes tájékoztatás és megrendelés:

Termelési főosztály  
Budapest V., Bécsi u. 8  
Levél cím 1369 Budapest, Postafiók 314  
Telefon: 184-446 vagy 173-806  
Telex: 22-4381, 22-6841

## INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT



## ESZ 1022 tulajdonosok figyelem!

Az ELGAV eladásra felkínálja:

2 db 3222-02 típusú, egyenként 256 kb-át kapacitású ferrit tár blokkját. (Esetleg alkatrészként is)  
Erdeklődni 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 7003 és más típusú sornyomató berendezésekhez, garancia nélkül. Javítást irányár: kb. 1000,- Ft, az állapotától függően.

Kücséra 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.

Kb- vagy személyiszámítógépes munkahelyek számára kiadó Buda központi helyén levő külön bejárattal szoba, esetleg telefonbeszélgetést. Telefon: 837-728.

## HATÉKONY MUNKA KORSZERŰ ESZKÖZÖKKEL

A Statisztikai Kiadó Vállalat Számítástechnikai Vevőszolgálatát most azonnal (aktív) kínálja az előbbi hozzászólásokhoz.

- Szervezői vonalzó Ára: 528,- Ft/db  
a gépi adatfeldolgozásra szükséges ISO mértékegységű

- Leporellőtároló mappák 12"x210-420 mm mérettartományban, végtelenített, vagy lapokra válogatott leprellőpapírok felülső részéhez. mérettől függően 195,-289,- Ft

- Öntapadó leprellős etikettpapír 128x48 mm méretben, egypléjűs kivételben 317,- Ft/1000 db

- Teleszkópos golyóstoll oktatáshoz, értékezteték demonstrálásához 125,- Ft/db

- FOLEX fóliák gazdag választéka

mindenfajta könyvtárhoz, hágyományos módon, vagy FOLEX betűkészítéssel feliratozható, ill. másolóberendezéseken sokszorosítható, víz- és tűzálló, színes és előnyomott típusok. ÖNTAPADÓ kivételben is!



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

Statisztikai Kiadó Vállalat  
Számítástechnikai Vevőszolgálat  
Budapest 3. Pf. 99. 1300  
Telefon: 303-311/15, Telex: 22-6699

## EGÉSZÍTSE NI KÖNYVTÁRÁT

a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában megjelent Számítástechnikai és informatikai szakkönyvekkel

Hazai szoftverkiadvány, 1982	60,- Ft
Hazai szoftverkiadvány, 1983	128,- Ft
Hazai szoftverkiadvány mikroszámítógépekre, 1984	235,- Ft
Szovjet szoftverkiadvány, 1984	100,- Ft
A számítástechnikai levélkötésűek árképe	52,- Ft
Adatrendszerek fejlesztésének módszertana	60,- Ft
Frank: Szoftverkiadványok	43,- Ft
Allerava-Lihacsova-Surakov: A számítógép software megközelítésben	70,- Ft
MIKROELEKTRONIKA ÉS TARSADALOM	
Aldás vagy ótak - Jelentés a Rámai Klub számára	88,- Ft

Újdonságok:	
Dr. Gombás 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 megrendelhető: Statisztikai Kiadó Vállalat - Terjesztési csoport Budapest 3. Pf. 99. 11

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 párbeszédés 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.

## Az adatfeldolgozás fogalmai

Adatépség, adatvédelem

DALLÓS GYÖRGY — SZABÓ CSABA:  
Hírközlő csatornák véletlen hozzáférési módszerei  
Műszaki tudományok — Az elektronika újabb eredményei I.  
Akadémiai Kiadó, Budapest Kb. 180 oldal, kötésk. 80 Ft.  
A hírközlő csatornák átviteli kapacitása véges. Ezért régi technológiák a csatornák több használati közötti megosztása, illetve a módszer rokonának tekinthető többszörös hozzáférést biztosítja. Ez megvalósítható szervezeti formában, vagy

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 levezetésére. A könyv függeléke speciális elméleti ismereteket tartalmaz, hogy olvasás közben ne kelljen feltétlenül kézikönyvekhez vagy szakkönyvekhez fordulni.

Sztochasztikus módszerek a döntés-előkészítésben  
(Szerkesztette: Dr. Meszéná 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 számú számítógépes adatrendszerek és a statisztikai programcsomagok alkalmazásával.

A feldolgozott esetek között szerepelnek többek között: a hajduhátsági vizsgadalkodási 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, tökéletesítés díszítés elemzése sokváltozós statisztikai eszközökkel, beruházási struktúra elemzése, beruházási mátrix alapján.

a b c d

## 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 telte el. Hogy olvasóink felmérhessék, miképpen javult a számítógépek sakkjátéka ez idő alatt, felvettünk néhány érdekesebb és történeti szempontból fontos stációt. Választottan arra törekedünk, hogy a programok diktálta sakklejátszókat — jókat, rosszkat — az algoritmusok sajátosságait magyarázzuk, miha az előzetes részlethez a hardverfejlesztés is nagyon hozzájárult.



1. ábra



2. ábra

mel, hogy a ritkán alkalmazott Al-jachin-védelmet játszotta. 2. es, Hd3 3. Hf3, Hb4? (Az akkori időkre jellemző agresszív, de hibás lépés, világos a. c3, Hc3 3. d4-gyel jelentős fejlődési előnyhöz jutna. De világos még súlyosabban szenved ugyanabban a gyermekbetegségben.) 4. Fb5? (Ez Fc4, d6 6. d4, Vb5 7. c4? (Súlyos programhiba, nem érzékelhetőnek az új futó megtámadásán kívüli másik fenyegetés: természetesen c3-at kellett volna lépni. Érdekes példa arra, hogy mennyire másképpen lát az ember — egyetlen sávek sem nézve el sötét kettős sakkos fenyegetését — és számol a gép, amelynek mechanizmusa megállítható az első fenyegetés kivédésénél) 7. — Hc3+ 8. Kf1, Hxg1 9. Hc2, Vb4 10. Vc2, drc2 11. drc2, Fe2 (Sötét két legutóbbi lépése konkrét tervet alkot, támadást el csellen) 12. Vd1? (A sakk-sekktől megmenekült ugyan, de mielőtt nem lép, az egyszerű Hd3-t) 13. — Frc4+ 13. Hc2, b3! 14. Fe2, Hxg1 15. Vrc2 (Egy mal jó program — ha

már elvesztette az al bástyát — mindenképpen a sarokba szorult huszár lenyeresére játszott volna. Ennek a törekvésnek nyoma sem volt világos lépésben. Ugyanakkor sötét c3-tudatosan megmenekült a huszárját.) 15. — Frc4 (Az anyagi előny fokozása — matematikailag a pontelőny növelése — ma is olyan súlyos esik latba a számítógépek állásértékelésében, hogy ritkán hagnak ki egyetlen gyalogot is. Több példát látnak majd még arra, hogy milyen túlsúlyra vezet ez.) 16. Hd4, Vc4+ 17. Kc1, c5! 18. Vd2? (Talán jobbnak mindegy, de vezérével mégis el lehetett volna kerülni az újabb tisztvesztést.) 18. — cxd3 19. Hxd4, e5.

A játszma további része alig igényel kommentárt, érdemes meg is figyelni szentelni a sötét program logikus játékvezetésének. 20. Hf2, Hc3 21. Vg5, Bb1! 22. Fd2 (Fenyegetett Bb1-t és matt a következő lépésben. Sötét válasza akkor is felkialtófeleket érdemel, ha hadállása mindenképpen nyert.) (2. ábra)

22. — Vc1+! 23. Fe1 (A vezér útjára természetesen Bd1-t, majd matt következik) 23. — Vrc3 24. Vf4, Fd5 25. Vg2, Vc2! 26. Fc3, b4 27. Fe1 (Újabb tisztvesztés.) 27. — Ff2! 28. gxf2, Vrc1+ 29. Kc2, Vrc1 (Láthatjuk: mindent kiűt, amit csak lehetőségek: a program algoritmusok kiemelkedően legfontosabb tényezője az anyagi előny szerzése és fokozása.) 30. Vh4, e5 31. Bc1, Hd4 32. Hf1, Hc2! (Van mindig áldozni, de mindenképpen szép lépés. 33. Kc3-ra Bg4! 34. Vb3 — Vg3-ra Vc1 matt —. Bb4-újlabb pontokat szerez, de a matt is közelebb van, mint a játszma.) 35. Vh3, Hd3 36. Kf1 (A vezér sem menekülhet, ha g3-re lép, Vh3 matt.) 36. — Hc3+ 35. Bc2, Brc3+ 36. Kf1 (Mintha egy másik játék lenne, amelynek eredménye az dönti el, hogy kinek lesz nagyobb anyagi előnye.) 36. — Vb3+ 37. Bc2, Bc3 38. Kc1, Bc3+ 39. Kd2, Vd2+ 40. Kc2, Bc3+ 41. Kf4, Vf5 matt.

A mai programok értékelő rendszerében az anyagi előny továbbra is a legfontosabb tényező. De — megfelelő koeficienssel — beszámítják a tisztek fejlődését, a centrummezők bírtoklását, a gyalogok formációját, a király biztonságát, a még több egyéb tényezőt, amelyek mind szerepet játszanak annak megítélésében, hogy a lehető legjobb hadállások közül melyik a legelőnyösebb (melyeknek a legmagasabb a pontszáma), s ennek alapján döntik el a soron következő lépést. Az értékelő funkció fő feladata a sakkprogramok egyik legfontosabb — és legnehezebb — feladata.

L. L.

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 üteménél — nagyobb szerepet játszottak a Szovjetunióban végzett kutatások, s az ezek alapján készített programok kiemelkedő eredményei. Greenblatt mellett amelyről már szóltunk — ez idő tájt az USA-ban a kalforniai Stanford egyetemén is kifejlesztettek egy sakkprogramot, amelyet akkor a legfejlettebbek között tartottak számon. Am hogy mennyire előbbre tartottak a szovjet kutatások, mutatja az a mérkőzés, amelyet a Stanford egyetem programja Moszkvával ellen vitett, s az utóbbitól 21 arányú győzelmevel végződött.

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

Moszkva-Stanford (1967, 3. játszma). 1. e4, e5, 2. Hf3, Hc3 3. Hc2, Fc3 4. Hxd3! (Figyelemre méltó, hogy ismeri ezt a kapcs kombinációt. Sötét 4. — Fc2+ válasza miatt nem teljes értékű, de ezt az ellenjátskót az USA-program nem találja meg.) 4. — Hxd3 5. d4, Fd6 6. drc2, Frc2 7. f4, Fc2+ 8. Hc3, Hf3 9. Hc3 10. Hc3 11. Hc3 12. Hc3 (Erre elvész a huszár, de ennek felléperése túlmegy a sötét program számításihatárán tartózkodó, bár világos fejlődési előnye akkor is szembeszökő.) 13. h4 (A huszár kergetésére vagy lenyeresre logikusan keresztülvitt) a) 13. — f4 14. Hg3 legújabb gyalogok kapcs a húszárért. Nem a királyállás meggyengüléséből eredő további romlásai.) 14. hxd3, fxd3. (1. ábra)

Világosnak itt kézenfekvő, de teteszetes kombinációra nyílik alkalma, amely egy 187-es program feltöltését a diszkrétére váltja. 13. Bxh7! 14. Hf3 (Pellsmeri), Kc7 15. — Bxh7-re 16. Vg4+, Kc7 17. Fc2 matt következik.) 18. Bc2, e5 (Védelem perze, nincs, de ez viszonylag a legjobb lépés, mert előzedezza Fxc2-t.) 17. Vd6, Hf3 (Vg4+, majd matt fenyegetés) s ez ellen nem volt orvosság.) 18. Bg4+, Hf3 (Kf7-re 19. Fc1 matt) 19. Hf3 matt.

Stanford-Moszkva (1967, 4. játszma). 1. e4, Hf3 (Figyelemre érde-

## Gépesítés a Műszaki Könyvtárban

A műszaki könyvtárak problémáinak részbeni megoldására a Műszaki Könyvtár OMFB-támogatással egy IBM Composer szedő-írógépet szerzett be, amellyel a nagy bonyolultságú szövegek szedését

maga a könyvtár tudja elvégezni. Így a Műszaki Könyvtár 4000 íves kiadási kapacitásból 1000 ívet az átlagos 14—15 hónapos átfutási időt 7—8 hónapra rövidíti.

## 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 előmérését végezzünk, és az órákat lefelejtett 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 nősek, a szegedi agglagely.
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 ddüni 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 megfejtéseknek 1984. november 13-ig kell a szerkesztésbe érkeznük a következő címe: Számítástechnika Szerkesztőség, 1025 Budapest 13. Postafiók 146.

A 37. számú feladvány megoldása

Az n oldalú egyenlő oldalú háromszög esetében az oldal fővel sorban n-1, majd a következőben n-2, majd n-3, s.t. t. golyó helyesedik el, míg az n-edik sorban éppen 1. Így a golyók száma az 1, 2, 3, ..., n számtani halad-

vány összege, vagyis  $\frac{n(n+1)}{2}$ ; n =

= 2-től kezdve a golyók száma így sorban 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100. Látható, hogy az első olyan számnál kezdődik sorozatunk, mely a sorozat valamelyik tagjához 20-ig tagjából adható össze. 21, tehát a 6. golyó oldalú egyenlő oldalú háromszög golyóinak száma, mely az 5. oldalú háromszög 11 és a 3. oldalú 6. golyójából tevődik össze. A következő ilyen golyószám 36, vagyis a 8. oldalú egyenlő oldalú háromszög, melynek golyóinak a 6. oldalú, melynek golyóinak száma 21, és az 5. oldalú, mely 13 golyó tartalmat rakható ki. A következő a 10. oldalú oldalú 36 golyós háromszög, mely 21 golyóból álló bontható szét, majd a 12. oldalú oldalú 66, mely a 10. oldalú 36 és a 8. oldalú 30-ból bontható szét, majd a 14. oldalú 105, mely a 12. oldalú 66 és a 8. oldalú 39-ből bontk szét, végül pedig a 18. oldalú 171 golyóból álló egyenlő, oldalú háromszög, melynek golyóinak a 14. oldalú 105 és a 10. oldalú 66 golyóból álló háromszög rakható össze.

### 43. számú feladvány megoldása

Indítsuk meg a 2 perces és az 3 perces órát egyszerre. Mikor a 3 perces lejárt, annál fordítsuk meg a 2 perces órát. Ekkor lejárt, az is. A 3 perces óra másodt lejárta a kezdőtől számított 6. percben történik, és ekkor fordítsuk meg a már futó 3 perces órát. Ebben az órában 3 perces homok mennyiség futott át eddig, a így ennek a megfordított órának a lejárati ideje a kezdő időponttól képest 7 percre van.

A 37. sz. számú feladványok helyes megfejtői:

Deák Zoltán (7), Székelyfehérvár, Veszélyki 14; Pusztai J. János (7), Budapest VI., Gorkij fasor 9.a; Hajna János (7), 39 Pécs, Kánó Kálmán u. 14.; Kócs Árpád (Budapest XII., Németvölgyi út 8.); Neumann-Néző asszociáció (Budapest III.) Miskolc, Lenin Könyvtári Művek (Budapest); Vasváry, Számítástechnikai Könyvtár; Rózsák, Számítástechnika Könyvtár; R.A.Z. megyei Távhívtársulat Vállalat, Miskolc, Szerecs u. 13.; Moldován István (7), 39 Sepsi-szentgyörgy, Románia.

Öröklő (nap)	Téma	Lásd még (ho/oldal)
8-9.	Mikrogepek alkalmasa kiállítás Salgótarjánban	okt./18.
11-12.	Számítástechnika a mezőgazdaságban - Fórum '84 konferencia Keszthelyen	okt./16.
12.	Szakértői rendszerek megvalósítási eszközei	okt./16.
13-22.	Osztrák műszaki hét az MTE SZ-ben	
19.	A szekszárdi GALA rendezés	okt./16.
26.	Induktív következtési módszerek áttekintése az ötödik generációs projektek szempontjából	okt./16.

**NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG**

MŰSZAKI ÉS SZERVEZETUDOMÁNYI EGYESÜLETEK TÖRZSÉGEDE  
Budapest, V., Bóthai utca 16.  
Telefon: 329-300, 329-349

**MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY**  
Október 13-án Krouh Péter (FKFI) tart előadást Szakértői rendszerek megvalósítási eszközeinek összehasonlító címmel.

Október 19-én 10 órákor Szakértői rendszerek az egészségügyben - a szekszárdi GALA rendezés címmel dr. Jávorka András és dr. Leposa Dező (Szekszárdi Kórház) előadása lesz. Október 26-án Gergely Tamás és Juhos András (SZAMALK) előadása lesz: Induktív következtési módszerek áttekintése az ötödik generációs projekt szempontjából.

Az előadások pántekenként 9 óráig (az október 19-én 10 óráig) kezdődnek az NJSZT Bóthai utca 16. sz. előtti előadóteremben.

**NOGRÁD MEGYEI SZERVEZET**  
Október 8-9-én Mikrogepek alkalmazása címmel kiállítás és előadószó lesz Salgótarjánban.

**MEZŐGAZDASÁGI ALCALMAZÁSOK SZAKOSZTÁLY**  
Október 11-12-én Számítástechnika a mezőgazdaságban - Fórum '84 címmel konferencia lesz a Keszthelyi Agrártudományi Egyetemen.

**Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság**

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

A közeljövőben várható a tisztességtelen gazdasági tevékenység tilalmának szabályozásáról szóló új jogszabály megjelenése. A korszerűsített gazdasági viselkedési szabályok megismerésének és befogadásának megkönnyítése érdekében a Magyar Iparjogvédelmi Egyesület, a Magyar Kereskedelmi Kamara Közgazdasági Tagozata, valamint Marketing Tagozata, a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság, az MTE SZ Innovációs Bizottsága és az MTE SZ keretében működő Innovációs KÖR október 23. és 31. között konferenciát rendez, elsősorban vállalati műszaki-gazdasági szakemberek számára. A konferencia tárgya a tisztességtelen gazdasági tevékenység tilalmát szolgáló jogszabályok és az e kérdéscsoporthoz tartozó gyakorlati gazdasági ismeretek, tudnivalók ismertetése, konzultáció keretében történő feldolgoása, gazdálkodói szempontból.

A konferencia helye: Balaton (Tóváros, Közlekedési Minisztérium üdülője (Rákóczi u. 43.).

**Tisztelt Szerkesztőség!**

Megnéztem, illetve meghallgattam a Nyelvtünk világa című július 19-i tv-műsört.

Ugy vélem, hogy erre a műsorra mindenekelőtt azért került sor, mert néppasztorunkban az elsődendő szükségletek feltételei közé tartozik a számítógépi berendezések egyre szélesebb körű alkalmazása, illetve a kiszolgálásokat végzők ismereteinek mennyiségi és minőségi fejlesztése, valamint az, hogy a felnövekvő nemzedék szakszerű oktatása keretében tanulja meg ezeket a kezelést, felhasználásának a módját és lehetőségeit. Ezért került be tananyagként az oktatásba is. A műsor fő mondanivalója az volt, hogy bizonyos szakkifejezések helyett széles körben érthető magyar terminológiát kellene használni. Amit erről a valós szükségletéről hallottunk, az nagyon világos, lényegre mutató és érthető volt mindenki számára. Sajnos közel sem volt ennyire világos az, hogy a nyelvtűnek mennyire látják szükségesnek és különösen az oktatás szempontjából sürgősnek, valamint a gyakorlat szempontjából elengedhetetlenül megvalósítandónak e probléma megoldását.

Megjegyzéseim a következők:

1. Minden szaktudomány-nak, szakismeretnek megvan a maga szakkifejezései. Megvan a maga „tolvajnyelve”. Ez különösen érzhető a szaktudomány fiatal korában. Megvan az azonban azok a művelői is, akik szívesen lepszegnek a szakszargon tétlen-nyomon való szükségleten alkalmazásában. Természetesen ez ellen küzdeni kell. Tanácsolnám is, hogy a Számítástechnika is, pl. az Elet és Tudományhoz hasonlóan hozzon egy pár terminus technikus-magyarizációt, hiszen e lapot nemcsak a szakemberek olvasák, hanem tanulók is.

2. En nem vagyok meggyőződve arról, hogy okvetlenül minden kifejezésre szükséges magyar tudományos szót, kifejezést találni. Sokkal hasznosabbnak és gyakorlatibbnak tartanám egy megfelelő értelmező szótárt készíteni, és mielőbb a tanulófűjság kezébe adni. Egyébként állítom, hogy olykor a tanulófűjság is rá talál valami elfogadható frapán és találó kifejezésre, jóllehet, hogy az nem lesz valami tudományos, de talán erlőzmi tartalma teszi éppen elfogadhatóvá, csak alaposabban rájuk kell figyelni.

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

4. Szerintem amellett, hogy az angol nyelv a szaknyelv, az idők folyamán menthetetlenül úgyis kialakul mellette egy sor magyar kifejezés is. Az angol kifejezések némelyikének használata nem fogja szegényíteni a magyar nyelvet, hanem inkább majd gazdagítja.

5. Egy gyakorlatban jól használható értelmező szótár összeállításában feltétlenül részt kell vennie a számítástechnika szakembere mellett a nyelvtűsznek és a pedagógusnak is. Ha ez így, ezeknek a szakembereknek az összefogásával történik, elkerülhető az olyan hibák, mint ami az első műsor részét követő riportban is előfordult, amikor az audió-méterrel történő vizsgálat során a vizsgálatot végző hölgy azt kérdezte a kisgyermektől, hogy most magasabb vagy mélyebb hangot hall-e. Ez absztrakci fogalom, amit a gyermek még ebben a korban semmi képpen sem érthet. Nála még a magasabb és mélyebb kifejezések konkrétabb dolgokra vonatkoznak. Más vonatkozásban sem érti ezeket a fogalmakat, hát még a hangokra vonatkozóan, hiszen ehhez bizonyos mérvű zenei hallás is szükséges.

Azt hiszem, véleményem kifejezi a felvetett probléma mielőbbi megoldásának szükségességét. Munkájukhoz, mint lapjuk olvasója is sok sikert kívánok.

SZABÓ MIHÁLY tanár  
Jászberény

**Lokális hálózatok**

**Osztrák—magyar szimpózium volt Budapesten**

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

Az MTE SZ-székházban mintegy negyven magyar és húsz osztrák résztvevővel tartott kétnapos rendezvényen összesen 12 előadás hangzott el a lokális hálózatok elméleti, architektúráis és megvalósítási kérdéseiről. Különösen nagy érdeklődés kísérte azokat a beszámolókat, amelyek a már megvalósított hálózatokkal szerzett üzem tapasztalatokról szóltak.

A szimpózium ideje alatt a két társaság közötti együttműködési megállapodás aláírására került sor, amelyet osztrák részről dr. N. Rosenitsch, az ÖCG elnöke, az osztrák Kutatás- és Fejlesztési Miniszterium államtitkára, magyar részről Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT elnöke, az MTA SZTAKI igazgatója írt alá.

A megállapodás lehetővé teszi a két társaság közötti tapasztalatcserét és szakember-



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

Foto: Broczki Tamás

cserre kísérelését, valamint az együttműködés egyéb formáinak (közös rendezvények rendszeres szervezése, közös kiadványok megjelenítése) beindítását, illetve rendszeressé tételét.

A szimpózium osztrák résztvevői záróprogramként látogatást tettek az SZKI-ban, ahol

az intézet tevékenységével, többek között szellemi exportjával, valamint személyiségmóltógép-programjával ismerkedtek.

Előzetes megállapodás született a következő közös rendezvény megtartására vonatkozóan is.

DR. MARGITICS IMRE

**Robotok**

Csehszlovákiában 732 automatizált munkahelyen 1605 ipari robot és manipulátor dolgozik. (Rudé Právo)



**HÍRADÓ**

számviteli, gazdálkodási körülményeiből adódóan az egyedi feladatokat is megoldják. A PM SZÜV központi apparátusával és vidéki részlegeinek (Miskolc, Békéscsaba, Győr, Kaposvár) közreműködésével az ország egész területén, szinte valamennyi népgazdasági ágazatban végzi az ügyviteli szervezési és -gépítési feladatokat. A Migért forgalmazásában levő gépek közül a PM SZÜV géptípusonként az alábbi programkönyvtárral rendelkezik:

R 1355 - állóeszköz analitikus nyilvántartása; raktári anyagnyilvántartás; főkönyvi és folyószámla-könyvelés; analitikus anyagnyilvántartás és könyvelés (egyraktáros); felkész és késztermék analitikus nyilvántartása; költségvetési szervek analitikus anyagnyilvántartása (egyraktáros); költségvetési szervek fogyóeszközének nyilvántartása; takarékoskvetkezeti formái nyilvántartás; takarékoskvetkezeti főkönyvi könyvelés.

R 1711 - főkönyvi és folyószámla-könyvelés; analitikus

anyagnyilvántartás (egyraktáros); állóeszköz analitikus nyilvántartása (általános); számlázás gépítése; felkész és késztermék analitikus nyilvántartása; havidíjas dolgozó bérelszámolása; költségvetési szervek analitikus anyagnyilvántartása (egyraktáros); költségvetési szervek fogyóeszközének nyilvántartása; költségvetési szervek állóeszközének analitikus nyilvántartása; Mg főkönyvi és folyószámla-könyvelés; háztáji gazdaságok elszámolása.

R 1720 - főkönyvi és folyószámla-könyvelés; költségvetési szervek főkönyvi könyvelése és előirányzatának nyilvántartása; egyraktáros analitikus könyvelés; több raktáros analitikus anyagnyilvántartás; számlázás; bérelszámolás; állóeszköz-nyilvántartás; illeték-nyilvántartás; AFESZ bolti elszámolás; forgalmiadó-nyilvántartás; fogyóeszköz-nyilvántartás (FD). (MKS).

R 5110 - anyagkönyvelés; főkönyvi és folyószámla-könyvelés; állóeszköz analitikus nyilvántartása; rendelésnyilvántartás, értékesítési ügyvitel, pénzügyi elszámolás; szövegfeldolgozás.

R 5130 - anyagkönyvelés (4 lemez, 2 lemez); főkönyvi és folyószámla-könyvelés (4 lemez, 2 lemez); rendelésnyilvántartás, számlázás (4 lemez).

tel, pénzügyi elszámolás; szövegfeldolgozás.

R 5130 - anyagkönyvelés (4 lemez, 2 lemez); főkönyvi és folyószámla-könyvelés (4 lemez, 2 lemez); rendelésnyilvántartás, számlázás (4 lemez).

Az év végi mérlegkészítéshez szükséges négyzetes, álló és fekvő formátumú mágnescsikok kartonok már most ügyfeleink rendelkezésére állnak. Megvásárolhatók Bp. VI., Népköztársaság útja 2. sz. alatti szaküzletünkben.

A MOM az MF 1800-as minihajlékonylemezek meghajtóinál korábban jelentkező műszaki problémákat megoldotta, és így ez ében megkezdjük értékesítését.

Csehszlovák partnerünkkel kötött szerződésünk lehetőséget biztosít a Siemens-licenc alapján gyártott T.100 típusú telexgépek rövid hatótávú szállítására. A telexgép-felhasználók az eddigi elavult, elhasználdott berendezéseket ezzel a típussal egy korszerű, üzembiztos készülékre cserélhetik ki. Azon cégeknek, melyeknek nincs fejlesztési alapjuk, bérleti szerződéssel biztosítjuk a berendezéseket.



Megjelenik havonta

Felölő szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZAMALK

Sajtószervezettség

A szerkesztőség vezetője:

Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 666-013

Kiadja a Szintistika

Kiadó Vállalat

Budapest III.,

Károlyi utca 10-12.

Telefon: 803-311

A kiadóért felelő:

Kecskés József igazgató

Terveztő a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postafiókban, valamint átutalással a KHI 215-96102 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj egy évre 240,- Ft. Beszerezhető a hírlapboltokban, a SZAMALK és az SKV könyvtárakban

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

84.8188

F. v.: Antal Imréné