



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP III. ÉVFOLYAM 19. SZÁM 1988. SZEPTEMBER 21. ÁRA: 34 FORINT

5111 vállalkozás
Statistikai adatok a hazai számítástechnikai cégek fejlődéséről
4. oldal

Mamutlajos
...ha valamelyik örült mamutlajos behoz egy-egy vaskét, úgy megsarcollják, hogy örökre elmegy a kedve az efféle vállalkozásoktól
9. oldal

Robbantott alma

Mibe kerül egy Apple Macintosh számítógép, ha alkatrészenként vesszük meg?
12-13. oldal

Áldás vagy átok?
Vélemények az SQL strukturált adatbázis-lekérdező nyelv jövőjéről
18-19. oldal

Az osztott adatbázis tizenkét szabálya
A relációs adatbázisok megjelenése óta az osztott adatbázis tekinthető a legjelentősebb új fejlesztésnek az adatbázisok világában
20-21. oldal

Erdei utakon
Ötvenhét fagazdasági vállalat és intézmény képviselőit taggatták ki az Erfaterv szakembereit, mire kell nekik a számítógép?
26-27. oldal

Konzervborsó TPA-ra
Még Állami Díjat is kiérdemelt az élelmiszeriparban egyelőre egyedülálló mintarendszer
30-31. oldal

Robotok a mezőgazdaságban
Az 1990-es évektől bizonyos területeken már gazdaságos lehet a robotok mezőgazdasági alkalmazása
32-33. oldal

Olimpiai csillag



Dél-Korea mindent megtesz azért, hogy a szöuli Nyári Olimpiai Játékokat aranybetűkkel jegyezzék majd be a négyévenként zajló sportesemények históriás könyvébe. A rendezvény ideje alatt az újságírók éppen úgy, mint a látogatók, bármikor percekész információhoz juthatnak a Data Communications Corporation, egy helyi cég WINS (Wide Information Network Services — széles körű információszoftalkalmazó) hálózata révén. Akit az elért eredmények, helyezések, az éremtáblázat állása, a sportolók életrajza vagy idegenforgalmi tudnivalók — szállodák, látnivalók, esetleg éppen a várható időjárás — érdekkel, bátran fordulhat a WINS-hez, kérdéseit angol, francia és koreai nyelven is felteheti.

A szolgáltatáshoz szükséges terminálokat az olimpiai hivatalos számítástechnikai és hírközlési szállítója, a GoldStar biztosítja. E terminálok 16 bites mikroszámítógépek, típusuk Mighty 16 II, és a NEC-fejlesztésű V40-es mikroprocesszorra épülnek. Nagy teljesítményű processzoroknak köszönhetően a gépek számítási kapacitása a duplája annak, mint amit az IBM PC/XT-vel kompatibilis eszközökkel lehetne elérni.

Augusztus végéig 110 helyen, összesen 1100 WINS-terminált telepítettek Dél-Korea-szerte a versenyek 30 színhelyén, továbbá az Olimpiai Központban, a Sajtóközpontban, a nemzetközi rádió- és televízió-komplexumokban, valamint 40 nagyobb szállodában. Akinek ez sem volt elég, maga is bérelhetett külön terminált, és oda telepíthette, ahová csak akarta.

A WINS rendszerben tárolt információhoz a világ 52 országából is hozzá lehet férni a nyilvános nemzetközi csomagkapcsolt hálózaton. S persze a WINS elektronikus üzenetközvetítő szolgáltatását bekapcsolták a nemzetközi telephálózatba. Ha mindez végig zavartanul fog működni, Szöulban az informatika is aranyérmet kap.



Hitel — van

Gyönyörű megjelenés, kényelmes kezelés, ezerféle szolgáltatás — ez az, amit a Hitel, a Siemens legújabb telefonkészüléke nyújt. Mi is vehetünk belőle — akár hitelre is

Megák a morzsákban Jövőre 486?

A jelenlegihez képest 64-szer nagyobb tárolási kapacitás érhető el az IBM röntgensugaras litográfiát használó félvezetőgyártási eljárásával. Vagyis egyetlen félvezető lapkán 64 millió bit raktározható

elektronikusan. Mindez már nem elmélet, hiszen a Kék Óriás brookhaveni kutatóközpontjának munkatársai már az áramkör kísérleti mintapéldányait is bemutatatták.

Röntgensugaras eljárással fél mikrométer felbontású áramköri technológia érhető el, az eddig ipari viszonyok között a legjobb felbontást jelentő egy mikrométerrel szemben. Igaz, egyes félvezetőgyártók már korábban is képesek voltak egy-egy réteg kialakításánál a fél mikrométeres pontosság elérésére. Az IBM-kutatók azért nagy horderejűek, mert a röntgensugaras eljárásnak köszönhetően a félvezetők összes rétegénél tartható az említett pontosság, vagyis a tényleges eredő felbontás is 0,5 mikrométer.

Az Intel vezetői megerősítették, hogy 1989-ben már kapható lesz a 386-os mikroprocesszor továbbfejlesztett, 33 megahertzes órajellel dolgozó változata. A processzorhoz a kiegészítő áramkörök új családját is igéri Ted Odell, a Peripherals Focus Group, az MCA-kompatibilis áramköröket gyártó részleg vezetője. Némcsak a nagyobb sebességet célozzák meg a fejlesztések, hanem egyben magasabb integráltsági fokú áramköröket is. Odell szerint nincs kizárva, hogy amit ma ötven integrált áramkörrel lehet csak megoldani, azt a jövőben lényegesen kevesebbkel valósítsák meg.

A nagy sebességű 386-os változatnál is izgalmasabb, hogy az Intel ugyancsak 1989-re tervezi a 80486-os processzor bemutatását. Piaci elemzők előtt Dave House — aki a mikroszámítógép-alkotóelemek részlegét vezeti — azt fejtette, hogy szinte megjelenésekor az új processzornak nem lesz versenytársa. „A 486-os nagyon nagy teljesítményű és kezdetben meglehetősen drága csemege lesz mindaddig, amíg a tömeges piaci igény hatására meg nem kezdik a nagy sorozatú gyártást” — szögezte le Gordon E. Moore, az Intel elnöke. Véleménye szerint a 486-os processzorral felépített személyi számítógépekre 1990-ig kell várni.

Kihasználva az alkalmat, az Intel vezetői elmondták, hogy a DRAM áramkörök szűkös kínálata fennakadást okoz a kisebb rendszerek — elsősorban az XT típusú és egyes 286-os alapú gépek — gyártásában. Valójában azonban egyre inkább a nagyobb teljesítményű eszközöket igényli a piac, ezért a DRAM hiányát nem tekintik komoly és hosszú távú gondnak. (IDG)

Szoftvereladási sikerlista 1988 nyarán

1	Lotus 1-2-3 (Lotus)
2	Wordperfect (Wordperfect Corp)
3	Symphony (Lotus)
4	Multimate Advantage II (Ashton-Tate)
5	PC-DOS 3.3 (IBM)
6	dBASE III Plus (Ashton-Tate)
7	Direct Access (Delta Technology)
8	Professional Write (Software Publishing)
9	Fastback Plus (Fifth Generation Systems)
10	Displaywrite 4 (IBM)

InfoWorld

(Folytatás a 6. oldalon)



Kiadja
a Computerworld Informatika Kft.
Felelős kiadó: Futász Dezső
Főszerkesztő: Verseghi Nagy László
Főszerkesztő-helyettes: Brückner Huba
A szerkesztőség és a kiadó címe:
Budapest VII., Rákóczi út 16.
Telefon: 117-917; 228-458.

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386.
Szerkesztő: Nyomdaipari Fényszedő Üzem
(887221/09)

Nyomja: Ságvári Nyomda (88.651)
Budapest XIII., Váci út 73.

Felelős vezető: Mogyorósi György
igazgató

Szerkesztők:
Horváth Miklós (H. M.)
Kolossa Tamás (K. T.)
Szabó Szilárd (Sz. Sz.)
Tákos Gitta (T. G.)
Vargha Márton (VaMa)
Vétes János Andor (V. J. A.)

Fordítók:
Fóti Jánosné (F. E.)
Zimányi Katalin (Z. K.)

Művészeti szerkesztők:
Lévai András
Simó Sarolta

Szerkesztési titkár: Pozsár Istvánné

Foto: Nyitrai Ferenc

Grafika: Frank János

Reklámgrafika: Varga László
HU ISSN: 0237-7837

Terjesztő a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkiadó postahivatalánál, a hírlapkiadóknál, a Posta hírlapüzletében és a Hírlapkiadói és Lapellátási Irodákban (HÉLIR) — Budapest XIII., Lehel u. 10. 1900 — közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HÉLIR 215-96162 pénzügyi felosztásánál. Külföldön terjesztő a Kultura Kiskereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149). Megjelenik kéthetente. Egy szám ára 34 Ft. Előfizetési díj egy évre 852 Ft, fél évre 426 Ft.

Hirdetések felvétele:
Budapest VII., Rákóczi út 10.

Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386.
Telefon: 228-142. Telex: 22-6307.

A felkeres nélküli beküldött kéziratokat szerkesztőségünk a lehetőségek szerint gondozza.

A szerkesztőség fenntartja magának a jogot a nyomtatásban közölt olvasói levelek esetleges rövidítésére.
Lapunk bármely részének másolásával és terjesztésével kapcsolatban minden jogot fenntartunk.

A Computerworld-Számítástechnika az IDG Communications céghez, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadóhöz kapcsolódik. Az IDG Communications közel száz számítástechnikai kiadványt jelent meg több mint 30 országban. A kiadó sajtótermékeit havonta a *BusinessWeek* ember olvassa. Az IDG Communications tagvállalatai valamennyien hozzájárulnak az IDG hírlapkiadóihoz, amely online módon, naponta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket. A hálózatból átvett híreket lapunkban IDG-vel jelöljük.

Az IDG Communications fontosabb kiadványai:

Anglia: *Computer News*, *Lotus*, *ICL Today*, *PC Business World*
Argentína: *Computerworld Argentina*
Ausztrália: *Computerworld Australia*, *Australian PC World*, *MacWorld Australia*
Ausztria: *Computerwelt Österreich*
Azsia: *Computerworld Hong Kong*, *Computerworld Southeast Asia*, *PC Review*
Dánia: *Computerworld Danmark*, *PC World Danmark*
Egyesült Államok: *Amiga World*, *CD-ROM Review*, *Computerworld*, *Digital News*, *Federal Computer Week*, *Focus Publications*, *InCider*, *InfoWorld*, *MacWorld*, *Network World*, *PC World*, *Portable Computer Review*, *Publshl*, *PC Resource*, *Run*
Finorszag: *Miro*, *Tietovikko*
Franciaország: *La Monde Informatique*, *Distributive*, *InfoPC*, *Télécom International*
Hollandia: *Computerworld/Nederland*, *PC World Benelux*
Japán: *Computerworld Japan*
Kína: *China Computerworld*, *China Computerworld Monthly*
Norvégia: *Computerworld Norge*, *PC World Norge*
NSZK: *Computerwoche*, *PC-Welt*, *Run*, *Information Management*, *PC-Woche*
Olaszország: *Computerworld Italia*
Spanyolország: *Computerworld España*, *PC World*, *Commodore World*
Svédország: *Computer Sweden*, *Sveidorsdag*, *Computer Sweden*, *MikroDatorn*, *Svenska PC World*



Fordítógép nélkül is egészen jól megértik egymást

Teljes egy hétig tanácskoztak Budapesten, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen a számítógépes nyelvészet szakemberei. Kétévenként megrendezett konferenciák sorában ez már a tizenkettedik volt.

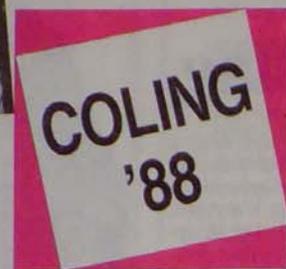
A számítógépes nyelvészeti kutatások célja megantani a gépet az emberek által beszélt — tudományosan természetesen nevezett — nyelvekre. Ha ezt a célt már sikerült elérni, azaz sikerült megfeleltetni a nyelv mondatait valamilyen egyszerűsített jelsorozatnak, akkor kerülnek elő a gyakorlati alkalmazások: a gépi fordítás, a tolmácsolás, a

szövegfeldolgozás és a mesterséges-intelligencia-kutatások Achilles-sarka, az úgynevezett természetes nyelvi csatoló — no meg az ezek megvalósításához szükséges további kutatási témák.

Vegyük például a tolmácsolást, amelynek 2000 körüli megvalósulását igen kevesen jósolták azok közül, akiket — a HVG szerint — megkérdezték erről az amerikai *Fortune* folyóirat munkatársai. Ahhoz, hogy egy effajta készülék működjön, nem elég a gépi fordítás, vagyis az egyik nyelven valamilyen formában tárolt szöveg lefordítása a másik nyelvre. Meg kell érteni a telefonba mondottakat, és transzformálni kell valamilyen digitális formára, majd a másik nyelven szintetizálni kell a beszédet — lehetőleg a beszélőhöz hasonló hangon —, és mindezt olyan gyorsan, hogy ne lehessen észrevenni az átalakításokat. Bár folynak a kutatások, egyelőre egyik lépésre sincs érett megoldás.

Még a kódolás, tehát a természé-

tes nyelv mondatainak gépi értelmezése is gyermekcipőben jár, nincsenek kiforrott, egységesen elfogadott módszerek. Nálunk az MTA SZTAKI-ban folynak reményelt kold kutatások, *Farkas Ernő* és *Naszöldi Mátys* be is mutatta Modula-2-ben írott programrendszerét a Colingon. A szemantikus, vagyis az értelem, jelentés szerinti elemzésen



most dolgoznak. Amit bemutattak, az jó eredménnyel tudja felismerni a szavakat, meghatározni a mondatban betöltött szerepüket, és el is tudja különíteni egymástól a mondatot alkotó, több szóból álló szintaktikai egységeket. Érdekes volt megfigyelni, ahogy a rendszer első programja kivez a szótárból, megvizsgálja, majd elvet olyan — alakilag elfogadható — szótóvaltozatokat, amelyek a szöveget olvasó emberben fel sem merülnének. (Esetleg csak olyan valakiben, aki még csak tanul olvasson.)

Van, aki úgy törekszik a hatékonyság növelésére, a nyelvi elemzés tökéletesítésére, hogy megpróbálja szűkíteni a természetes nyelvet, kizárni azokat a nyelvi jelenségeket, amelyek bizonytalansággal, kétértelműséggel, megzavarhatják a programokat. Vannak viszont, akik féltik a nyelvet az ilyen — például a

már kapható egyszerű fordítóprogramokban meglévő — korlátozástól, azt mondván, hogy az csak elszűküléshez vezethet. Fontos elvként merült föl az előadásokban a szituációhoz való alkalmazkodás, annak igénye, hogy a vizsgált szöveget megpróbálják el nem önmagában, hanem az elhangzásához, illetve a tartalmához illeszkedő élethelyzetet is figyelembe véve elemezni.

Masaru Tomita egyik előadásában példákkal illusztrálta, hogy vannak nyelvészetiileg érdekes, valamint nyelvészeti szempontból érdektelen, a számítógépes feldolgozás szempontjából azonban fontos, sőt alapvető problémák, amelyek megoldása nélkül egy programrendszer egyszerűen nem működik.

A konferencia előtt a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a holland BSO cég meghívott előadókkal külön szemináriumot szervezett a gépi fordításról. A szeminárium egyik előadásában *W. John Hutchins* adott áttekintést arról, hol, milyen erővel folyik a fordítóképzés. Összefoglalója alapján elsősorban látszik az amerikai és a japán fölény ezen a téren. Figyelemre méltó a már kereskedelmi forgalomba került rendszerek száma is.

A BSO bemutatókat is tartott a Colingon, amelyeken az eszperantóra mint közvetítő nyelvre alapozott DLT rendszerről tartottak előadásokat. Ahol azonban a program már elkészült részeit ki is lehetett volna próbálni, ott ehelyett kis tábla fogadta az érdeklődőket. Ezen a cég képviselői elnézést kértek azért, mert a holland hatóságok tilalma miatt nem hozhattak magukkal egy Sun munkaállomást a konferencia idejére.

Vargha Márton

ESEMÉNYEK — RENDEZVÉNYEK

Immár két éve, hogy a Neumann János Számítógéptudományi Társaság ötlete nyomán a hazai számítástechnikában érdekelt cégek „nyitott kapuk” akciókat szerveznek. Szeptember 27-én 9 és 15 óra között a Videoton kerül sorra. Az anketon a Videoton Számítástechnikai Gyárának legújabb eredményeit mutatják be. Előadások hangzanak majd el a legújabb fejlesztésekről, többek között a VT-32, a VT-320, valamint a VT-32000-es rendszercsaládról is. A rendezvény helye: Budapest II., Vörös Hadsereg útja 85. Az előadások után a jelenlévők meglátogathatják a Videoton Fejlesztési Intézetét (Vörös Hadsereg útja 54.), ahol gyakorlati bemutatóra is sor kerül. A rendezvényvel kapcsolatban felvilágosítást ad Szentiványi Tibor, a 329-349-es telefonszámon.

Negyedszer rendeznek szeptember 29. és október 1. között szállításszervezési szakkonferenciát Balatonvilágoson a Közlekedéstudományi Egyesület, valamint a Közlekedési Minisztérium közös szervezésében. A tanácskozáson szóba kerülő témák között helyet kaptak a konténeres szállítási rendszer korszerűsítésére kapcsán az irányítási rendszer számítógépes fejlesztésének lehetőségei és a vonalkódos adatbevitel előnye, különös tekintettel a számítógéppel nyilvántartott áruelosztási rendszerre. További információval Csaba Attila szolgál, a 220-220-as telefonszámon.

Az automatizálás, a robotika és az ezzel összefüggő gazdaságossági kérdések szerepelnek annak a robottechnikával foglalkozó tanácskozásnak a napirendjén, amelyet Gyöngyösön rendeznek szeptember 28. és 30. között, a Gépipari Tudományos Egyesület szervezésében. A konferencián külföldi és hazai szakemberek négy szekcióból vitatják meg a fejlesztés, az automatizálás, a gyártórendszerek, valamint a vezérléstechnika legkülönbözőbb kérdéseit. Az eszmecserevel egy időben a témához kapcsolódó kiállítást is rendeznek, ezen 2) hazai és külföldi cég mutatja be termékeit.

Információval Cseszán József szolgál, a (37)-12-176-os telefonszámon.

Alkalmazás '89 elnevezéssel a jövő évben, március 29. és április 1. között rendezi meg IV. Országos Kongresszusát Neumann János Számítógéptudományi Társaság. Az előadások egyoldalas kivonatvezetést október 1-jéig még elfogadja a Program- és Szervezőbizottság. Bővebb tájékoztatás a társaság titkárságán kérhető, a 329-349-es telefonszámon.

Fórum '88 elnevezéssel konferenciát és kiállítást rendeznek október 7-én és 8-án Nyíregyházán, a Bessenyei György Tanárképző Főiskolán. Témája: az elektronika és a számítástechnika gyakorlati alkalmazásának lehetőségei az élelmiszeriparban. A rendezők szeretnék közelebb hozni egymáshoz a keresletet és a kínálatot, vagyis a szoftverkészítőket és a programok alkalmazóit. Informátor: Puskás László, a (42)-14-311-es telefonszámon.

Intenzív szövegyszerkesztő tanfolyamot indít — az igényekhez igazodva, ez év novemberében — a Neumann János Számítógéptudományi Társaság, a Bóthori utca 16. szám alatti helyiségében, a számítástechnikában különösen nem jártas alkalmazók számára. A tanfolyamra október 15-ig lehet jelentkezni. Bővebb felvilágosítást a tudnivalókról Karakas Gábor ad, a 180-311-es telefonszámon.

Jövőre, február 21. és 24. között ismét megrendezik a Budapesten, a Petőfi Csarnokban a Magyar-argula nemzetközi szakkonferenciát, amelyen a mérés-, a szabályozás- és az ellenőrzéstechnika, valamint az automatizálás, továbbá az elektronika legújabb eredményeivel ismerkedhetnek meg az érdeklődők. A részvételt október 15-ig jelentkezők azok a vállalatok, intézmények, amelyek szeretnék termékeiket bemutatni. További részletek Stefkoné Veres Judittól tudhatók meg, az 530-214-es telefonszámon.

Az első Magyarországi Nemzetközi Számítástechnikai és Szervezési Szakkonferenciát október 17. és 21. között rendezik meg Ergotechnik — Compair '88 néven a Budapesti Kongresszusi Központban. A rendezvényről bővebbet Németh Kálmántól lehet megtudni, a 150-856-os telefonszámon.

Alkatrészt Szeminárium lesz Egerben, a Technika Házában október 26. és 28. között, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület szervezésében. A tanácskozáson, amelyen az ipari szakértők, a vezetők, az oktatókkal foglalkozó szakemberek tehetnek javaslatokat a fejlesztés további mikéntjére, valamint az ipari szakemberek ismertethetik legújabb eredményeiket, a téma szinte valamennyi vetülete szóba kerül, az elektronikai alapanyagoktól a hazai elektronika jövőjéig. Információt ad Göblös Imre, a 693-342-es telefonszámon.

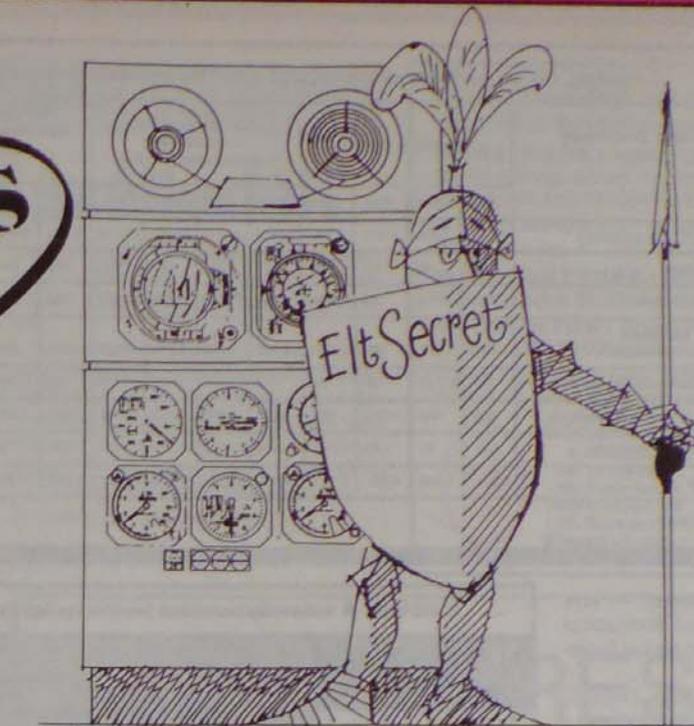
Invex '88 néven Csehszlovákiában, Brnóban ebben az évben is megrendezik október 26. és november 1. között a találmányok, műszaki újdonságok és szoftverek nemzetközi kiállítását. A magyar bemutatót a Licencia Találmányokat Értékesítő és Innovációs Kiskereskedelmi Vállalat közreműködésével az Ipari Reklám- és Propaganda Vállalat szervezi. A részvételi lehetőségekről bővebb információt Palackos Zoltánné, illetve Feledi György ad, a 143-080-as telefonszámon.

Diplomaterv-pályázatot hirdet a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Ifjúsági Bizottsága az 1988-ban végző egyetemi, illetve főiskolai hallgatók számára, négy kategóriában: hardver, szoftver, számítógép-alkalmazás, számítástechnika-oktatás. A pályázat feltétele, hogy a diplomatervet 1988. október 31-ig meg kell védeni, és a diplomatervre vagy szakdolgozatra az Állami Vizsgáztató Bizottság jeles érdemjegyet adjon, s javasolja azt a pályázaton való részvételre. Bővebb felvilágosítást ad Aranyosné Varga Erzsébet, a 329-349-es telefonszámon.

BIZALMAS

Éltető László programvédő rendszere tavaly harmadik díjat nyert a Software '88-on. Azóta nagyot fordult a világ. Megjelentek a vírusok, tönkretettek jó néhány operációs rendszert és adatbázist. A szoftverlopást a gyártók egyre inkább jogi eszközökkel és a legális vásárlóknak járó kiegészítő szolgáltatásokkal igyekeznek megakadályozni. Szinte az egyetlen védelem, amit megtartanak, az eladott példányok számozása, a vévő regisztrálása. Ezáltal remélik megelenni az illegális másolatok forrását.

Miközben leáldozóban van a programvédelem, pontosabban az illegális másolás elleni védelem, egyre fontosabbá válik a hozzáférés ellenőrizhetősége, az adatok, adatbázisok védelme — legalábbis tőlünk nyugatra. Igaz, nálunk is van-



STALLER

(Forrás: Wang)

nak mindenhol adatbiztonsági felelősök, adatvédelmi szabályzatok, de csak kevesen veszik őket komolyan. Éltető László az említett kevesekben bízott, amikor kidolgozott egy olyan rendszert, amely a személyi számítógépen tárolt adatok hatékony védelmét szolgálja. A

személyi számítógép azzal, hogy a felhasználó átvette az operátor szerepét, hogy megszűnt az úgynevezett zárt üzemeletés, lehetetlenné teszi az eddigi azonosító kódos és jelszavas védelmet. Nálunk a szerkesztőségben is van az egyik gépen felhasználóazonosító prog-

ram. Rendszertöltéskor megkérdezi a felhasználó nevét és jelszavát. Ez a védelem egyszerűen megkerülhető: egy rendszerlemezre kell betenni a meghajtóba, és úgy bekapcsolni a gépet. Aki pedig így módosít — illetéktelenül — hozzá tud férni a számítógép merevlemezén tárolt adatokhoz, az ellen csak egyetlen védelem van, a rejtjelezés.

Az EltSecret nevű rendszernek is rejtjelezés a lényege. Az a gép, amelyet használják, minden adatállományt kódolt formában tárol, és az adatok csak a védelmi rendszeren keresztül olvashatók ki. Hiába kerül meg valaki a fent leírt módon a hozzáférés-ellenőrzést, az adatokhoz mégsem fér hozzá.

A kódolás kulcsszavának előállításához a rejtjelező program felhasználja mind a jelszót, mind pedig az adatállomány nevét. Ha valaki megtud egy jelszót, amely hozzáférhetővé tesz számára néhány adatállományt, azt is tudnia kell: melyek ezek az állományok. De csak akkor tudja őket kiolvasni, ha az, aki — jogosult felhasználóként — létrehozta, azóta nem nevezte át azokat. Bár a bejelentkezéshez szükség van azonosítóra és jelszóra, az EltSecret ezeket nem teszi el sebhová. Nincs tehát lehetőség arra sem, hogy csalárd módon, az EltSecret megkerülésével bejelentkezve, valaki megkeresse az azonosítókat tartalmazó táblát, és kiolvassa őket onnan. A rejtjelezés természetesen lassítja az alkalmazói programokat, de azokban a mintafeladatokban, amelyeket láttam, ez nem volt észrevehető.

Ma már nagyon sok ismert — és titokban tartott — rejtjelezési módszer van. Közöttük a szisztematikusan megfejthető szükséges idő alapján lehet különbséget tenni. Nyilvánvaló, hogy minél több idő kell a feltöréshez, annál bonyolultabb, lassabb maga a sifirózás. Az EltSecret három, különböző bonyolultságú rejtjelezést is képes használni, attól függően, hogy a gép tulajdonosa az adatvédelem érdekében mennyire hajlandó lelassítani a feldolgozásokat.

Az EltSecret lelke a rejtjelezés, a köré épített rendszernek hardvereleme is van. Egy kiegészítő kártya, amely csak akkor engedni működni a számítógépet, ha a felhasználó bedugta a csatlakozóba a személyi azonosító dobozát. Ez a kártya már az operációs rendszer hajlékonylemezcéről való betöltését is megakadályozza.

Valamit mindenképpen tárolni kell géphez ahhoz, hogy az illetékeséget ellenőrizni lehessen. Igaz, ez nem maga az azonosító, és nem is a jelszó, hanem egy ezek felhasználásával előállított ellenőrző szám, mégis a kezelésük, beírásuk, az illetékeségi szintek kijelölése szükségessé tesz egy adatadminisztrátort. A jogosultságot szerzett felhasználó viszont a kiegészítő kártyával — a személyi azonosítódobozban tárolt adatokat megváltoztatva — még az adminisztrátor számára is hozzáférhetetlenné teszi állományait.

Különösen az OTP-nek és általában a pénzintézeteknek lehet hasznos, hogy az EltSecret helyi hálózatban is működik. Ebben az esetben a desifrizációt mindig azon a gépen végzi a rendszer, ahol a felhasználó dolgozik, így az adatforgalom figyelésével sem lehet illetéktelenül hozzáférni a védett adatokhoz. Az EltSecret tökéletes adatvédelmet biztosít tehát, a titkos ügykezelés hatálya alá eső rendszerekhez azonban egyelőre mégsem használható. Mint Éltető Lászlótól megtudtam, az erre vonatkozó adminisztratív intézkedésről már folynak tárgyalások, de döntés még nem született. **VaMa**

Lapozók

Minél gyakorlottabb egy programozó, annál kevesebb információra van szüksége ahhoz, hogy eldöntse, milyen utasítást írjon be a programjába. A szintaktikával viszont mindig baja lesz. Elég egy pillanatnyi elbizonytalanodás, és a már százszor is leírt utasításról kiderül, hogy lehet így is, de lehet úgy is.

A gyakorlottabb programozók számára találták ki a zanzásított kézikönyveket. Ezek pontos felvilágosítást adnak a szintaktikáról, de csak nagyon keveset mondanak a szemantikáról, arról, mi is történik, ha kiadjuk az utasítást.

A sűrített segédleteknek van kihajtogatható lapozó és füzet formájú változatuk is. Utóbbi azért szerencsésebb, mert alig foglal el több helyet, viszont jóval több információ fér bele.

Az első, lapozó formájú segédletem az IBM DOS-ban a lemezfelhasználás optimalizálására szolgált. Remekül tudtam használni — amíg el nem vesztett. Pótolni természetesen nem lehetett.

Alig néhány évvel az ESZR gépek megjelenése után már néhány alapvető rendszerszoftverhez is kapható volt ilyesféle segédlet. Már vagy öt éve őrzök egy jól sikerült IBM OS JCL összefoglaló kártyát, amire — tekintve a rendszer felülmúlhatatlan bonyolultságát — igen csak szükségem van.

Ezek a lapozók, füzetek a nagyszámítógépeknél használatosak, ahol nincs pénz minden felhasználónak arra, hogy beszerezze a teljes dokumentációt. Talán helye se volna hozzá. A segédletek kis helyen elférnek, akár befűzhetők egy gyűrűs könyvbe, és mindig kéznél vannak. A problémáknak legfeljebb 15-20 százalékát kitevő bonyolultabb kérdéseket pedig meg lehet beszélni a szoftvergyelesztessel, vagy utánuk lehet nézni a kézikönyvtárban.

A mikrogepekkel már más a helyzet. A szoftverüzlet jó részét — szerintem — a kézikönyvet teszi ki. Aki legálisan jut hozzá, az automatikusan megkapja a kézikönyvet is, amelyet a gyártó igyekszik jól strukturálni, és olyan szájbarágóan megfogalmazni, hogy a majdnem kezdő is megértse. Akinek nagy a gyakorlata, az már azt is megtanulta, mi az, amit nem érdemes elolvasni. Mindenki elégedett, a kézikönyvnlél sűrűbb, egyszerűbb segédletre nincs is szüksége. Legalábbis tőlünk nyugatra.

Más a helyzet az olyan Eldorádóban, ahol a szoftver mint sült galamb repül az ember számítógépébe. Ha szerencséje van, pár napra utána hajtanak egy — már másolt — kézikönyvet, és készíthet belőle magának egy saját példányt. Ha nincs, akkor néhány utasításra és a beépített segítségére van utalva, azokból kiindulva göngyöltheti föl, mit is tud a szerzemény, és hogyan lehet azt belőle

előcsalogni. Néhányprogramhoz egyre-másra jelennek meg a jobb-rosszabb magyar nyelvű kézikönyvek, ezek ára azonban meglehetősen borsos.

A Computerworld Informatika Kft. saját kiadványaiban — így lapunkban is — hónapok óta hirdet néhány lapozót azoknak, akiknek magas az intelligenciájuk, de sovány a pénztárcájuk. Most jelennek meg *Gerő Judit* és *Bognár Júlia* által összeállított lapozók.

Vegyük előre az MS-DOS 3.10-et! Ez még annak is jó, akinek megvan a rendszer kézikönyve, mert rengeteg lapoztatást meg tud takarítani, ha a lapozót használja. Kár, hogy a legtöbb XT, AT már az MS-DOS 3.1-gyel vagy a 3.2-vel dolgozik, s így ezek használóiak több helyen is át kell írniuk a segédletet, hogy használni tudják.

A Lotus 1-2-3 számolóábrák-kezelőhöz már két lapozó is készült. Különösen a második, a *Beépített függvények és macro-k* (így!) látszik hasznosnak, ugyanis jóval könnyebben áttekinthető ezeket a felhasználó itt, mint a kézikönyvben, amikor arra kíváncsi, hogy a számolóábrájába beépítendő dolgokra van-e kész utasítás.

Szerintem a dBASE-bez, illetve a dBASE III Plus-hoz készült lapozók lesznek a legnépszerűbbek. Különösen az tetszik bennük, hogy előbb felsorolják a parancsokat, és csak ezután részletezik a szintaktikát.

Kétségtelen, hogy amikor beszélünk az adatállományokról, akkor sokszor *fájlnak* mondjuk őket, mégis törekedni kellene arra, hogy kisorsoljunk a szaknyelvből ez a szöveg egyáltalán nem mondható terminus technicus, szakkifejezés.

A szóhasználat ezeken a lapozókon máshol is megbicsaklik néha. Például a Lotus *Beépített függvények és macro-k* címében nyugodtan írhattak volna a szerzők makrót, hiszen ez a szó nemcsak a számítástechnikában, hanem az élet más területein is régen meggyökeresedett. Mit szólnának hozzá, ha azt olvasnánk az újságban, hogy „macrogazdasági folyamatok”? Ugyanebben a kötetben érződik a magyar pénzügyi élet viszonylagos fejletlenségéből adódó terminológiai bizonytalanság is (a 16. lapon):

⊗ CTERM (kamat, jövőbeli érték, jelenérték)

Kiszámítja azt az időtartamot, amely alatt a jelenlegi értékű (pv) beruházás eléri a jövőbeni értéket (fv) meghatározott kamat (int) mellett.

Itt és a többi függvénynél is nagyon jó, hogy zárójelben megadják az eredeti, angol rövidítést. Kérdés viszont, hogy mi a helyes: jövőbeli érték vagy jövőbeni érték, és hogy lehet-e a jelenlegi értéket jelenértéknek összevonni. Szerintem nem szerencsés.

Azt, hogy a szintaktikába nem csúszott-e hiba, eredeti kézikönyvek hiányában nem vizsgáltam. Felajánlunk viszont az első tíz különböző hiba felfedezőjének egy-egy CW-Számástechnikát.

(MS-DOS 3.10 operációs rendszer. 10 lap, ára 39 Ft. — Lotus 1-2-3 Főmenü — Lotus 1-2-3 Beépített függvények és macro-k. 12 + 12 lap, ára együtt 69 Ft. — dBASE III parancsai és függvényei. 14 lap, ára 49 Ft. — dBASE III Plus parancsai és függvényei. 2 füzet, 10 + 10 lap, ára együtt 59 Ft.) **VaMa**

5111 vállalkozás

Szokatlanul gyors hazánkban a számítástechnikával foglalkozó vállalkozások szaporodásának üteme — a nép-gazdaság más ágazataihoz képest. 1982-ben 826, számítástechnikai termékeket előállító és számítástechnikai szolgáltatásokat nyújtó szervezet működött, egy évvel később 1200, két év múlva 3341, 1987-ben már több mint 5100.

Hogyan is alakult a viszonylag gyorsan bővülő számítástechnikai piacon a különböző szervezeti formák részesedése, termelékenysége? Változik-e s milyen irányban a számítástechnikai tevékenységből származó értékesítési árbevétel szerkezete? — erre kerestük a választ az utóbbi évek Számítástechnikai Statisztikai Zsebkönyveinek adataiból, amelyek alapján táblázatainkat összeállítottuk.

Az 1. táblázatból — egyebek között — kiderül, hogy 1986-ról 1987-re megugrott a kisvállalatok és kissozvetkezetek száma, s ebben a két szervezeti formában a legtermékenyebbek a dolgozók: a kisvállalatok egy számítástechnikusra jutó árbevétele tavaly 939 505 forint volt, a kissozvetkezeteké pedig 1 177 509 forint.

A 2. táblázatból a szoftverértékesítésből származó bevétel megkétszereződését emeljük ki: az 1986-os 943 millió forinttal szemben 1987-ben 1922 millió forint értékű szoftvertermék kelt el, túlnyomórészt a hazai piacon.

T. G.

1. táblázat. Fő- és melléktevékenységben számítástechnikával foglalkozó szervezetek főbb adatai

Szervezeti gazdálkodási forma	Egységek száma				Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatottak száma				Számítástechnikai tevékenység értékesítési árbevétele (millió Ft)				Az egy számítástechnikai munkakörben foglalkoztatottra jutó értékesítési árbevétel (Ft/10)			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
Vállalatok, szövetkezetek	2 079	2 056	2 510	2 760	24 902	24 875	25 683	26 716	6 725	8 077	9 029	12 147	270 056	324 703	351 205	454 671
Kisvállalatok	23	40	55	240	571	829	826	1 091	505	597	629	1 025	884 413	720 144	758 745	939 505
Kissozvetkezetek	22	64	93	295	194	408	666	1 076	142	398	618	1 267	731 958	975 490	927 929	1 177 509
Vállalati gazdasági munkaközösségek	474	636	738	678	3 565	5 734	8 832	6 622	236	845	433	452	66 199	60 167	63 378	68 257
Ipari szövetkezeti szakszoportok	43	57	59	60	445	1 273	1 479	1 719	50	166	274	260	112 359	130 400	185 260	151 250
Gazdasági munkaközösségek	600*	952	1 032	1 037	4 927	5 385	5 975	6 138	912	1 141	1 379	1 618	185 102	211 884	230 795	263 603
Polgári jogi társaságok	100*	45	44	41	348	228	214	200	102	55	17	24	293 103	241 228	79 439	120 000
Összesen	3 341	3 850	4 531	5 111	34 952	38 732	41 675	43 562	8 672	10 779	12 370	16 793	248 112	278 271	298 620	385 496

* Becsült adat

2. táblázat. A számítástechnikai tevékenységből származó árbevétel* (millió Ft)

	Belföldi értékesítés		Rubelezszámoló export		Nem rubelezszámoló export		Összes árbevétel	
	1986	1987	1986	1987	1986	1987	1986	1987
Szoftver	754	1 602	112	157	77	163	943	1 922
Adattermék	195	233	—	—	—	—	195	233
Gépi adatfeldolgozási szolgáltatás és szerzés	4 588	5 121	40	1	148	309	4 776	5 431
Kutatás és fejlesztés	634	1 059	56	53	101	213	881	1 325
Egyéb	3 045	4 948	409	832	18	48	3 472	5 528
Összesen	9 216	12 963	617	743	434	733	10 267	14 438

* A belföldi társaságok (vgmk-k, ipari szövetkezeti szakszoportok, gmk-k, pjt-k) adatai nélkül

Kedves Ügyfelünk!

Szeretettel meghívjuk Önt és kedves munkatársait

a Microsystem Napokra,

amelyet szokásunknak megfelelően

a Béke Szállóban rendezünk

szeptember 27. és 29. között,

naponta 9-17 óráig.

Bemutatjuk 16-32 bites minőségi számítógépeinket,

új programcsomagjainkat.

Szeptember 28-tól 10 napon át

rendkívüli árkedvezményt adunk.

Reméljük, személyesen találkozhatunk!

Tisztelettel:



Új cím: Microsystem Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kissozvetkezet

1122 Budapest, Városmajor utca 74. Telefon: 565-321, 565-366.
Telex: 22-7946.



VILEK PARTNER AZ AUTOMATIZÁLÁSBAN

A „VILEK” Villamossági és Szerelési Cikket Értékesítő Vállalat Elektronikai Leányvállalata az ipari automatizálás, technológiai folyamatirányítás szakvállalata. Rendszereit alapvetően a Klöckner—Moeller cég (NSZK) építőelemeiből, készülékeiből létesíti, ellátja ezen cég magyarországi elektronikai—műszaki tanácsadási és márkaszerviz-feladatát is.

Tervez és kivitelez számítógépes folyamatirányító rendszereket, egyedi elektronikus eszközöket PLC-vezérléssel, valamint mikroprocesszoros vezérlésű tirisztoros hajtás-szabályozásokat.

Partnereinknek az alábbi szolgáltatásokat ajánljuk fel:



Technológiai folyamatok, egyedi gépek, gépcsoportok, célgépek villamos erőtviteli, vezérlő- és szabályozástechnikai berendezéseinek tervezése, kivitelezése, üzembe helyezése, karbantartása.



Speciális — „célhardver” — elektronikus eszközök fejlesztése, gyártása, üzembe helyezése, karbantartása.



Számítógépes folyamatirányító és adatfeldolgozó rendszerek tervezése, kivitelezése, üzembe helyezése, karbantartása.



Villamos technológiai tervezés.



Szaktanácsadás, felhasználók speciális kiképzése (oktatása), szakvélemény készítése, ajánlatok kidolgozása, mérnökszolgálati tevékenység.



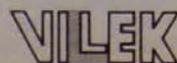
Villamos hajtástechnikai berendezések fejlesztése, tervezése, gyártása.



Fővállalkozási tevékenység végzése.

A fentiekben felsorolt tevékenységek ellátásához nagy gyakorlattal rendelkező, magasan kvalifikált szakembergárda áll ügyfeleink rendelkezésére.

Érdeklődni az alábbi címen lehet:



Villamossági és Szerelési Cikket Értékesítő Vállalat
Elektronikai Leányvállalata
1065 Budapest VI., Révay utca 5. Telefon: 310-329.

Adatrend

Behálózott szállodák

Az Adatrend Adatfeldolgozó, Rendszerprogramozó és Számítástechnikai Kiszövetkezet két, figyelemre méltó fejlesztést jelentett be.

Melior Tools néven olyan segédprogramcsomagot mutatnak be a kiállításon, amely a dBASE korlátait oldja fel. Közismert, hogy a népszerű adatbázis-kezelő képernyő-tervezése kissé nehézkes. Az 50 ezer forint értékű, magyar nyelvű szerszámkészlet jelentősen felgyorsítja, megkönnyíti mind a képernyőgenerálást, mind a nyomtatást, az adatkeresést és karbantartást.

Nagyságrendekkel több munkát fektettek egy komplett szállodai információs rendszer kifejlesztésébe. A kiállításra csak bemutatósztinten kiépíthető nagy rendszer lényegesen többet tud majd külföldi versenytársainál, hiszen nem csupán a recepciós információkat gyűjti és rendszerezi, hanem ezen túl — eredeti megoldással — egyetlen vezetékre fűzi fel a szálloda minden egyes szobáját. Az online rendszerben így minden egyes szobában közvetlenül figyelemmel kísérhető és vezérelhető többek között az ébresztés, a számlázás, a vagyonvédelem, a telefonhasználat. A saját fejlesztésű szobai elektronika, a bővíthető hálózat már több szálloda figyelmét keltette fel. Közöttük is komoly piacot jelenthet például a Szelektív Rt. által tervezett Kenguru Szállodalánc.

Mint ahogy a Kereskedelmi Minisztérium erőteljesen támogatja a hasonló fejlesztéseket, az Adatrend Kiszövetkezet eséllyel pályázik más szállodáknál is. Érdemes elmondani róluk, hogy ők is egy termelőszövetkezet szakcsoportját alakították át 1986 októberében. A 15 tagú kiszövetkezet pontosan ugyanazokkal az alapvető gondokkal küzd, mint napjainkban a legtöbb számítástechnikai kisvállalkozás: a méltánytalan állami elvonásokkal, a különadóval, a 25 ezres rendelet következményeként kialakult választékihiánnyal, a „vagyonállamisítással”. Furamód mostanában még a szakma is megnehezíti a kisvállalkozások dolgát; például a Novell kizárólagos kereskedelmi jogát birtokló Walton Kft. a sok helyütt lehetetlennek ítélt áraival nem biztos, hogy segíti a korszerű hálózat további hazai terjedését.

Ez csak az egyik oka annak, hogy az Adatrend más hálózati szabványok fejlesztését is szorgalmazza. A másik ok, hogy

különböző célokra találtak olyanokat, amelyeket a Novellnél is jobbnak gondolnak. Többek között a pénztárcájuk szempontjából.

A hardverpiac jelenlegi pangása ellenére éppen szoftverfejlesztéseikből tervezik megduplázni az elmúlt évi 179 millió forintos bevételüket. Remélhetően hozzásegíti őket ehhez az OTP számítógépes hálózati fejlesztésében végzett munkájuk, s talán az új — szintén az ő részvételükkel megalakult — Postabankban készülő tervek is.

K. T.

Számítástechnikai cikkek széles választékával állunk vásárlóink rendelkezésére.

MONITOROK: egyszínű, 12 és 14 inches monitorok 12 000-tól 20 000 forintig, színes monitorok 46 000-tól 60 000 forintig, EGA monitorok 70 000-tól 120 000 forintig.

ALAPLAPOK: XT 16 000-tól 28 000 forintig, AT (286) 54 000-tól 60 000 forintig, AT (386) 240 000-tól 260 000 forintig.

WINCHESTEREK: 20 megabájtos 40 000 forint, 40 megabájtos 98 000 forint, 80 megabájtos 270 000 forint.

NYOMTATÓK: Epson FX-1000 135 000 forint, Citizen 120D 49 000 forint.

Egyéb kiegészítők nagy választékban.

Áraink az ÁFA-t tartalmazzák.



Boltjaink címe:

- 1. Budapest VIII., József körút 17. Telefon: 138-271.
- 66. Budapest VII., Tanács körút 3/C. Telefon: 427-776, 423-116.
- 69. Budapest VII., Majakovszkij utca 35-37. Telefon: 226-836, 422-304.
- 100. Budapest VIII., Baross utca 4. Telefon: 341-973.
- 140. Budapest V., Bécsi utca 1-3. Telefon: 172-138.

Központ: Budapest IX., Kinizsi utca 12. Telefon: 177-732.



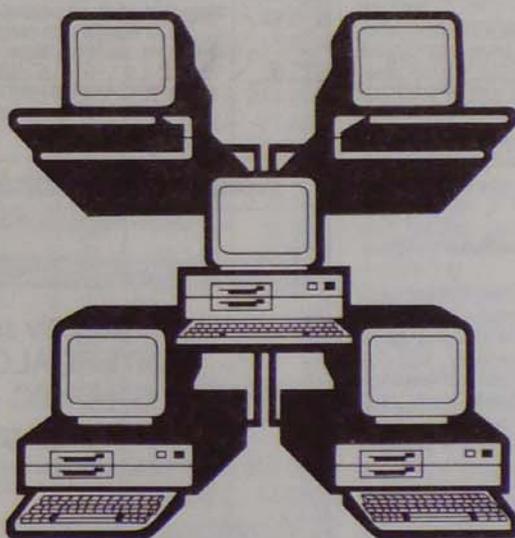
makrotrend

KERESSE A FORRÁST!



makrotrend

Legolcsóbban a gyártótól!



MAKROTREND
ELEKTRONIKAI ÉS
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET
1162 Budapest, Párta utca 58.
Telefon: 838-626.

1 megabit/s-os és 2,5 megabit/s-os hálózati csatoló hardverelemek:

— Orchid PCnet-tel kompatibilis hálózati csatolóártya

Ára: 20 000 forint

Arc-Net-tel kompatibilis hálózati elemek 75 ohmos és 93 ohmos koaxiális kábelhez illesztve:

— Soros és csillag topológiájú hálózatokhoz Arc-Net-tel kompatibilis hálózati csatolóártyák

Ára: 38 000 forint

— 3 és 4 vonalas passzív HUB

Ára: 1 000 forint

— 4 vonalas aktív HUB

Ára: 29 000 forint

— 8 vonalas aktív HUB

Ára: 62 000 forint

— Hálózattervezés, -telepítés céltervezett elemeinkből

Ára: 350 forint/méter (anyaggal együtt)

— Hálózatban működő video streamer

Ára: 40 000 forint

Fenti áraink a 25% ÁFA-t nem tartalmazzák.

ROBOTRON, IBM

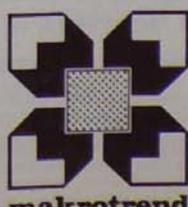
és más típusú elektronikus írógépek illesztése számítógépekhez. Különböző típusú mérőműszerek és számítógépek csatlakoztatására

ILLESZTŐK.

Laboratóriumi mérésadatgyűjtők, vezérlők és egyedi célkészülékek fejlesztése és gyártása.

IMPULZUS GMK

1221 Budapest, Leányka utca 32.
Telefon: 385-208.



makrotrend

Nagyobb vásárlás esetén mennyiségi kedvezmény!
(5 darab esetén 5%, 10 darab esetén 10%, 25 darab felett 15%)

HÁLÓZATHOZ MINDENT!

GYÁRTÓ: MAKROTREND



makrotrend

(Folytatás
az 1. oldalról)

Megák a morzsákban

Az integrált áramkörök gyártása során a félvezető alapanyagra fényérzékeny réteget visznek fel, és erre fotózák rá (hagyományosan fényvel, esetünkben röntgensugárral) egy maszkon keresztül a réteg rajzolatát. A maszk egyes részei átengedik a fényt, mások nem. Exponálás után a félvezető anyagot kezelik, és a rajzolatnak megfelelően alakítják ki a különböző belső rétegeket. A technológiai folyamat többszöri ismétlésével jön létre végül a kész IC.

Több előnnyel is jár, ha a litográfiahoz röntgensugarat alkalmaznak. Kisebbség hullámhosszának köszönhetően a sugár egészen vékony vonalakat és apró alakzatokat is pontosan, élesen rajzol ki, messze jobb felbontással, mint amekkora a látható vagy az ultraibolya

fényvel érhető el. Ráadásul a röntgensugarak a félvezető anyagban lévő olyan szennyeződések is áthaladnak, amelyeken a fény nem jut tovább. Így a szennyezések káros hatása lényegesen kisebb jelentőségű, következésképpen javul az alapanyag kihasználása.

Az IBM kutatói úgy vélik, hogy a röntgensugaras litográfiát elsősorban a nagy kapacitású tárolóáramkörök tömegtermelésében fogják széles körben használni, annál is inkább, mert a szükséges maszk elkészítése bonyolultabb és drágább a hagyományosnál. Bár a technológiát még tovább kell finomítani, kidolgozóinak a véleménye, hogy nagy sorozatú gyártás esetén a termék ára nem lesz sokkal magasabb a hagyományos eljárással készültekénél.

B. H.

Nagy hűhó - de miért?

A mítoszok hosszú életűek. Fényesen igazolja ezt a csaknem osztatlan imádatt is, amely az IBM legújabb messiását fogadta. Lehet, hogy a kereszténység harmadik évezredéhez való közeledés teszi? Vagy hogy a Vízöntő kora közeleg?

Természetesen arra az apokaliptikus lelkesedési hullámra gondolok, amelylyel a sajtó és az ipari vezetők beharangozták az IBM új középkategóriájú, AS/400 processzorait. Uram, igralmazz! Még meg sem kezdődtek az iparág megpróbáltatásainak és szenvedésének napjai, és máris mindenki a messiásra vár.

Legdrámaibban a Wall Streeten tapasztalhattuk ezt. Ott, a jó tündér és a csodavessző földjén, az áldott esemény nyitányakor az IBM-részvények sokkal többet értek, mint az 1987. évi nagy pénzügyi krach óta bármikor.

Azóta sem hogy nyugodni a kérdés: van-e ennek alapja? Hogy őszinte legyek, halvány sejtelmem sincs róla, mitől olyan izgatott mindenki? Az IBM AS/400 bejelentése alig jelez többet, mint hogy az IBM valószínűleg bent marad a középkategóriájú rendszerek közti versenyben, tehát közepes és kisvállalatoknak is szállít. De nem látom, hogy miért utalna ez arra, hogy bármi jobbat fog csinálni az IBM a közeljövőben.

Először is: a Silverlake-ről, vagyis az AS/400-ról annyira kiszivárgott minden előre, annyira megismerte mindenki, hogy a valódi megjelenés már nem is változtatott semmit a képen. Ügyfelek és versenytársak

már jó ideje tisztában voltak azzal, hogy mire számíthatnak.

Másodsor: nem kell elferdíteniünk az IBM kissé homályos benchmarkjainak az értelmét ahhoz, hogy belássuk, az ár/teljesítmény viszony 30 százalékos javulása aligha teremt alapvetően új versenykörnyezetet. Nem több ez, mint irányjelző, amely megmutatja, mire képesek az IBM új, szabadalmazott architektúrái. Nem fenyegetik túlzottan a hagyományos, drágább minigepek gyártóit (például a DEC-et), még kevésbé a drágább mikrogépes rendszerek forgalmazóit (például a Sequentet).

Harmadsor: az AS/400 bejelentése azt erősíti meg, ami egy ideje már nyilvánvaló azok számára, akik odafigyeltek; az IBM teljesen abbahagyta korábbi erőfeszítéseit, hogy háromlépcsős rendszerstratégiát alkosson nagy szervezetek számára. Mérőföldre van az AS/400 attól, hogy hatékony főosztályi processzor legyen nagyvállalatoknál. Csak gyökereiben, a System/36 és 38 sorozatokban marad igaz ez a stratégia, mert ezek a közepes- és kisvállalatoknak szánt elsődleges rendszerek.

Míndez azt jelenti, hogy az IBM Systems Application Architecture (SAA) — amely feltehetőleg egyesíti a PS/2, a System/36 és 38, 370, 3090 és 9370 architektúrákat — más valóságot tákar, mint amit a felületes szemlélő lát.

Az SAA egyáltalán nem oldja meg három architektúra egyesítését egy háromlépcsős processzorstratégiá-

ba. Ehelyett kétféle rendszer mutat, melyben az IBM a felső szintre nagy szervezetekben 3090-et, közepes és kisvállalatoknál pedig AS/400-at szán.

Ez az IBM válasza arra, hogy VAX/VMS rendszereivel a DEC behatolt a nagyobb szervezetek főosztályaira. Rá akarja venni a felhasználókat, hogy alkalmazzanak PS/2 gépeket „szuperintelligens” terminálok IBM MVS/ESA alatt működő 3090-es rendszerekben. Olyan stratégiát követ az IBM, amely felér egy regresszív „vedd körül a nagyszámítógépet” állásponttal, visszahelyezve az AS/400-at a hetvenes évek elejéről való hajdani System/36 kisvállalati gyökereire.

Ennek eredménye egy olyan rendszer, amely túl drága és túl nehézkes ahhoz, hogy komolyan vehessük valódi főosztályi rendszerként nagyobb szervezetekben. Ha összehasonlítjuk a hagyományos forgalmazók mikroprocesszor-alapú kínálatával — mint például az NCR Towerrel vagy a Prime EXL 316-tal —, akkor az AS/400 kiválóan alkalmas arra, hogy többet költünk, és kevesebbet kapjunk érte.

Problémát okoz az IBM-nek, hogy egy olyan rendszer, amely nem alkalmas arra, hogy nagy szervezetek főosztályi rendszereként működjön, közepes és kisvállalatoknak sem nyújthat versenyképes alternatívát.

Egész biztos, sokan megveszik az AS/400-at a System/38 jelenlegi felhasználói közül, akiknek nagyobb kapacitásra van szükségük. Félő azonban, hogy csaldóni fognak. Nem valószínű ugyanis, hogy olyan fellendülést hoz magával, mint amelyet a Wall Street az AS/400 bejelentését követő idő előtt ünnepe.

William Zachmann
Computerworld



AJÁNLATOK

A fejlett technika és a szellem találkozása: SZÁMALK!

SZÁMALK-TRADECOOP-MENÜ...MENÜ-TRADECOOP-SZÁMALK

Könnyen választhat a SZÁMALK MENÜ-jéből

A SZÁMALK értesíti az érdeklődőket, hogy a MENEDZSER-üzletág olcsó, száz százalékgig eredeti IBM-alkatrészekből szerelt PROPRINTER-ek értékesítését kezdi meg.

Nettó árak: 99 000 forint (kábellet együtt)

A nyomtató jellemzői:

Gyönyörű betűk 9 tű = egy pontcsoport.
Üzem módok: NLQ (majdnem levélminőség); DRAFT (normál írásmód);

QUIET (halk nyomtatás); grafikus üzemmód; index és kitévő;

duplamagas, duplaszélű nyomtatás; 5—6—8,

55—10—12—17,1 karakter/inch, CONDENSED üzemmód.

Szoftverségédlet (hajlékonylemezen, a nyomtató tartozékaként):

a) szűkebb készletű magyar ékezetes betűhasználat KÉPERNYŐRE (csak ASCII betűk),
b) és NYOMTATÓRA,

c) teljes magyar betűkészlet — többféle betűszélességgel a NYOMTATÓRA (a nyomtató használója átprogramozhatja saját billentyűhasználatához)

Magyar ékezetes betűk használata: bitenként programozható; proporcionális (minden betű között azonos távolság) programozható; betűméret beprogramozható.

Papirhasználat: 1 sorban maximum 232 karakter (17,1 karakter/inch); 380 mm papírszélesség leporrellől; leporrellő hátulról; gépirónóknak előlről.

Sebesség: Normál üzemmódnál 200 karakter/másodperc; NLQ üzemmódban 40 karakter/másodperc

Átalánydíjas vagy egyedi javítás és tartozékok

az IBM MAGYARORSZÁGI Kft.-nél forintért

Garancia: 6 hónap (csereszavatosság)

Alkatrészellátás a szervizeléshez több évig biztosított

Szállítási határidő: 3 nap

Magyar nyelvű dokumentáció a gépeléshez és a programozáshoz.

Az egyszerűbb programok a nyomtatóra állíthatók be.

A MENÜ Iroda rendelési címe: 1123 Budapest, Kapitány utca 6. I. emelet 1.

Telefonszáma: 110-983.

A SZÁMALK-INTERAG közös BIT-boltjának címe:

1136 Budapest, Raoul Wallenberg utca 5.

Tisztelettel a SZÁMALK-MENÜ ÜZLETÁG

Könnyen választhat a SZÁMALK MENÜ-jéből

SZÁMALK-TRADECOOP-MENÜ...MENÜ-TRADECOOP-SZÁMALK

Kreatív munkavégzéshez
INTERCALC táblázatkezelő és
CALC-GRAPHIC diagramrajzoló program
Kívánságára bemutatót tartunk!

Tájékoztató: Balázs Judit, SZÁMALK, Informatikai Főosztály
Budapest XI., Vahot utca 6. Telefon: 666-642.

PROGRESS 4. generációs
adatbázis-kezelő rendszer alkalmazására

TANFOLYAMOT hirdet
a SZÁMALK Oktatási Irodája
1988. október 24. és 28. között.

A tanfolyam helye: Budapest XI., Szakasits Árpád út 68.

Ára: 8000 forint (ÁFA-mentes)

Szükséges alapismeretek: programozási és elemi
adatstruktúra-ismeretek
(például dBASE — vagy egyéb adatbázis-kezelő rendszer)

Jelentkezni lehet: Ádámné Kiss Mária-nál,
a 853-111-es telefonszám 220-as és 229-es mellékén.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT, Budapest XI., Szakasits Árpád út 68.
• Telefon: 853-111 • Telex: 22-4498 • Levélcím: 1502 Budapest 112., Postafiók 146.



AJÁNLATOK

A fejlett technika és a szellem találkozása: SZÁMALK!



SZÁMALK-MENÜ-BIT...BIT-MENÜ-SZÁMALK

Könnyen választhat a SZÁMALK MENÜ-jéből

A SZÁMALK értesíti az érdeklődőket, hogy MENDEDZSER-üzletága megkezdte a MICROSOFT GmbH DEUTSCHLAND olcsó, eredeti termékeinek értékesítését.

Közzétett árainkat nem befolyásolja az árfolyamváltozás!

A termék megnevezése	Sorszám	Nettó kisker. ár (forint)	Bruttó kisker. ár (forint)
MS—DOS ALKALMAZÁSI PROGRAMOK			
MS MULTIPLAN NETZPACK 3.0—Z	11	77 886	97 358
MS MULTIPLAN 3.0—Z	12	25 962	32 452
MS MULTIPLAN JUNIOR 1.0—Z	13	7 695	9 619
MS PROJECT 4.0—Z	14	57 010	71 263
MS PROJECT NETZPACK 4.0—Z	15	171 031	213 789
MS FLIGHT SIMULATOR 2.1—Z	16	6 545	8 182
MS WORD NETZPACK 3.0—Z	17	179 789	224 736
MS WORD 4.0—Z	18	59 929	74 912
MS WORD JUNIOR 1.0—Z	19	11 587	14 484
MS WORD EXCHANGE 1.0	20	6 634	8 292
MS CHART NETZPACK 3.0—Z	21	119 549	149 437
MS CHART 3.0—Z	22	39 849	49 812
MS WORD SPELLER 3.0	23	4 422	5 528
MS PAGEVIEW 1.0	24	6 634	8 292
MS EXCEL NETZPACK 2.0—Z	25	171 827	214 784
MS EXCEL 2.0—Z	26	57 275	71 594
MS WORKS 1.0—Z	27	21 672	27 090
MS BOOKSHELF 1.0	28	30 517	38 147
LEARNING MS—DOS 1.0—Z	29	6 545	8 182
MICRORIM R:PARTNER 1.0	30	10 836	13 545
MS RBASE 1.0—Z	31	38 744	48 430
MICRORIM CLOUT 3.0	32	30 738	38 423
MICRORIM R:BASE SYSTEM V PROGRAM INTERFACE	33	65 900	82 375
MICRORIM R:BASE SYSTEM V EXTENDED REPORT	34	30 738	38 423
MICRORIM R:TOOLS 1.0	35	10 836	13 545
MS RBASE SYSTEM NETZPACK 1.1—Z	36	186 158	232 697
MS RBASE SYSTEM 1.1—Z	37	62 052	77 565
MICRORIM R:BASE SYSTEM RUNTIME (5 LIZENZE)	38	26 316	32 894
MS WINDOWS DRAW 1.0—Z	39	20 079	25 099
MS—DOS PROGRAMNYELVEK			
MS FORTRAN 4.0	40	48 430	60 537
MS BASIC COMPILER 5.4	41	48 430	60 537
MS QUICKBASIC COMPILER 4.0—Z	42	13 135	16 419

A termék megnevezése	Sorszám	Nettó kisker. ár (forint)	Bruttó kisker. ár (forint)
MS MUMATH 4.1	43	38 699	48 374
MS COBOL 2.2	44	82 840	103 550
MS MACRO ASSEMBLER 5.0	45	15 480	19 350
MS PASCAL 3.3	46	34 852	43 565
MS BUSINESS BASIC COMPILER 1.1	47	53 118	66 398
MS C COMPILER 5.0	48	59 929	74 912
QUICK C COMPILER 1.0—Z	49	13 135	16 419
MS C COMPILER RUNTIME SOURCE LIBRARY 5.0	50	21 229	26 537
MS SORT 1.0	51	24 635	30 794
MS LISP 5.1	54	30 827	38 534
MS—DOS RENDSZERPROGRAMOK			
MS WINDOWS 2.0—Z	56	11 587	14 484
MS WINDOWS 386—Z	57	23 175	28 969
MS WINDOWS TOOLKIT 2.0—Z	58	66 519	83 149
MS ACCESS 1.0	59	38 744	48 430
MS—DOS HARDVER			
MS MOUSE/PAINTBRUSH SÍN 1.0	60	17 249	21 561
MS MOUSE/WIN PAINTBRUSH SÍN 1.0	61	17 249	21 561
MS MOUSE/EASYCAD SÍN 1.0	62	23 220	29 025
MS MOUSE/MENUS SOROS PS/2 1.0	63	17 249	21 561
MS MOUSE/WIN PAINTBRUSH SOROS PS/2 1.0	64	17 249	21 561
MS MOUSE/EASYCAD SOROS PS/2 1.0	65	23 220	29 025
MS MACH 20 ALAPKÁRTYA 1.0	66	44 007	55 009
MS MACH 20 TÁRBŐVÍTŐ ADAPTERKÁRTYA 1.0	67	34 719	43 399
MS MACH 20 HAJLÉKONYLEMEZ-VEZÉRLŐ 1.0	68	11 499	14 374
KÖNYVEK			
MS—DOS PROGRAMMERS' MANUAL 3.2	74	4 334	5 418
MS—DOS USER GUIDE 3.2	75	4 334	5 418

A MENÜ Iroda rendelési címe: 1123 Budapest, Kapitány utca 6. I. emelet 1. Telefonszáma: 110-983.

A SZÁMALK—INTERAG közös BIT-boltjának címe: 1136 Budapest, Raoul Wallenberg utca 5.

Tisztelettel a SZÁMALK—MENÜ ÜZLETÁG

Könnyen választhat a SZÁMALK MENÜ-jéből

SZÁMALK-MENÜ-BIT...BIT-MENÜ-SZÁMALK



Ki mint vet, úgy arat

Milyen jó volt a mezőgazdaságnak, amíg nem akarták intézményesen megreformálni! Még híret sem hallottuk a visszarendezés fogalmának, amikor a termelősövetkezetek háza táján szokatlan jelenség ütötte fel a fejét: a háztáji. Legalább annyit vitatkoztak róla, mint az első „profilidegen” vállalkozásokról: a melléküzemágokról. A hullámzó megítéléssel párhuzamosan a mezőgazdaságiaknak volt módjuk elsőként kitanulni a magyar kisvállalkozók legfőbb parancsolatát: mentsd a tőkét, ne sírálj! A mezőgazdaságban sosem volt ismeretlen a kockázat, ott osztottak először részesedést, ott ismerték fel a tulajdonosi szemlélet fontosságát (szövetkezeti részjegy), s még szó sem volt menedzserekről, gm-k-ról, kft.-kről, amikor már csaknem rehabilitálták az „ügyeskedő” meggyagost, és Szentesen már-már túlzottan sikeresnek bizonyult a Liska-féle szocialista vállalkozói kísérlet.

A reformlelkű mezőgazdászok még nem fecsegték, hanem egyszerűen csak birkóztak a mindent meghatározó aranykorona-értékkel, az alkatrészhiánnyal, az egy szál Zöldérttel és társaival. Ahogy a küzdelem általuk felmutatott stílusa a közgazdászok támogatásával kezdett átszivárogni az iparba, úgy nyerte el egyre inkább a gazdasági reform címkéjét. 1982 januárjában, a kisvállalkozások indulásakor még csak az 1973-ban megtorpant (ott) folyamat felújításáról volt szó, ezután múltán már hivatalosan gazdasági reformnak tituláltuk az eseményeket, s csendben, nem hivatalosan beszélünk a politikai reform szükségéről. A szakemberek már akkor figyelmeztettek: ha a dolgok így mennek tovább, a mezőgazdaság nem képes megmaradni húzóágazatnak. Konkrét jelek utaltak erre: abban az időben vágták ki az almafákat, szántották be a paradicsomot. Aztán révbé jutott a reform: a politika sajátja lett.

Ma a mezőgazdaság csupa háború: Skála-paradicsom, fokhagyma, burgonya, tojás, málna, bor. Már-már tervszerűen ki lehet következtetni: ha idén drága az importkrumpli, jövőre olcsó lesz a hazai. Ha idén olcsó a hazai paradicsom, jövőre drága lesz az import... Vissza-visszatérő csapás a jó termés — hiszen abból származnak csak az igazi szervezési gondok.

Valaha kiemelkedő dicsőretnek számított, ha egy-egy iparág eredményességét a mezőgazdasáéhoz hasonlították. A mai hasonlatosságok közelebbiek, ámde mindkét fél kárára. A bor-, a tojás- és a málnaháború mellett a közelmúltban nem csináltak híradórportot a PC-háborúról, pedig hát a jelenség a zöldségpiac tükörképe, s a gyökerek valószínűleg közősek. PC-ből jó termés az adott aranykorona-mennyiség mellett ugyan nem várható, az import azonban pontosan olyan tervszerűséggel érkezik, mint — mondjuk — a paradicsom. Ugyanúgy ki lehet következtetni: minthogy a nyárelőn mindenki egyszerre kapta meg az importengedélyt, egyszerre rendelt, ámde közben a vevők nyári szabadságra mentek, óriási árengedményekkel is duzzadtak a készletek — az ősszel és az év végére a PC-piacon nagy roham, ezért hiány, áremelkedés várható. Ha még az is kiderül, hogy a váltó igazi pénzt ér, akkor a mezőgazdaság fizetőképes kereslete is helyreáll. De későn.

Hogy mi most mégis olyan jelentős fejlesztésekről írhatunk, mint például az a nyíregyházi termeltető-tervező-gyártó rendszer, annak eredete a mezőgazdaság fénykorában kereshető. Biztosan vannak még látványos, sok év múlva beérő számítástechnikai tervek a mezőgazdaságban, azok megvalósulási esélyeit azonban a jelenlegi importvetésből nehéz megítélni.

Kolossa Tamás



(Forrás: Wang)

Speciális programok a SYSTEC '88-on

1988. október 25. és 28. között rendezik meg Münchenben a SYSTEC '88 kiállítást. A számítógépes tervezésre és gyártásra szakosodott 2. nemzetközi szakkonferencián speciális rendezvények kísérik és egészítik ki.

MAP-FÓRUM

Egész napos MAP-fórumot tart az európai MAP- (Manufacturing Automation Protocol = gyártásautomatizálási protokoll) felhasználók csoportja 24-én, a nyitás előtti napon. A fórumot vita és bemutató kíséri, a részt vevő cégek között az Apollo, a Siemens, a Hewlett-Packard, az IBM, a Norsk Data és a DEC is megtalálható.

CIM AZ EURÓPAI ESPRIT PROGRAMBAN

Szélesebb szakmai nyilvánosság előtt kerül sor arra a különbemutatóra, amelyen a CIM-OSA projekt eddigi eredményeit ismerhetik meg az érdeklődők. (CIM = Computer Integrated Manufacturing = számítógéppel integrált gyártás; OSA = Open Systems Architecture = nyílt rendszerarchitektúra.)

CAD AZ ÉPÍTÉSZETBEN

Bemutatót rendeznek a CAD rendszerek építészeti alkalmazásáról, a számítógépes tervezésben, a konstrukciós munkában és a rajzkészítésben betöltött szerepéről. Ez egyben kapcsolatfelvételi platformot is teremt a kiállítók és a potenciális alkalmazók között.

CIM

A bemutató súlyponti témái:

- számítógéppel integrált rendeléslebonyolítás többfokozatú gyártással
- a szerelés számítógépes tervezése
- szoborszerű felületek maratása ipari robotokkal.

CIM/CAD-KONFERENCIÁK

CIM-konferencia (október 25–26.): Integrált információfeldolgozás az iparvállalatoknál. CAD-konferencia (október 27–28.): Adatfeldolgozás a tervezési feladatokban.

Finálé?

Lapunk idei 17. számában már megírtuk, hogy a második félévre is osztottak „olcsó dollárokat” az OMFB–Árhivatal–Ipari Minisztérium hírhedt PC-pályázata nyerteseinek. A kiíró főhatóságok minimálisan 1170 PC kibocsátására kötöttek szerződést a „négyesfogattal”, a Videotonnal, a PerComp, a Proper és a Csepel Társulásokkal, gyakorlatilag változatlan, év eleji árakon.

Nos, azóta azt a hírt is „megszellőztették”, hogy a pályázat ezzel a fináléjához érkezett, folytatása nem várható. A kiírók úgy vélekednek, hogy az állami támogatás eme formája elérte célját, a PC-árak csökkentek és stabilizálódtak, a PC-hiány enyhe túlkínálatra változott. A gyártók az első félévben eleget tettek a szerződéseknek, időarányosan folyamatos volt a kibocsátás, igyekeztek minél nagyobb „hozzáadott értéket” a gépekbe építeni, és a lehetőségek meg az igények összehangolásával, az itthon gyártható elemek egységesítésére törekedve, széles körű hazai részegység-kooperáció alapjait is lerakták.



Festékkazetták
(nejlon karbon),
nehezen beszerezhető
festékszalogok

rövid határidős felújítását
szalogcserével is vállaljuk.
Karbonkazettákhoz
javítószalogot biztosítunk.

**Nyomatok karbantartása
festékszalog-ellátással
a VHS GMK-nál**

1073 Budapest, Lenin krt. 23. I. 4.
Telefon: 222-457.

Takaros kis falu, valahol Európa közepe táján. Szívet derítő, szép vidéken fekszik. Kicsit lapos ugyan Mamutlapos, egy-két magasabb hegy elkelne, ehelyett azonban termékeny a földje, szinte minden négyzetmétere művelhető. Különböző emberek lakják, mint ahogy a világ minden táján sem egyformák az emberek, mégis, akárcsak a népeket általában, Mamutlapos népet is szívesen egyszerűsítik szomszédai felismerhetően azonos karakterű emberekké. Azt mondják róluk, hogy dolgosak, csak kissé szeszélyesek. Azonkívül szeretnek lelkesedni, csak kissé megbízhatatlanok. Olyan ez a pontatlan karakterizálás tehát, mintha kicsit északnakmetek volnának, meg egy kicsit déliolaszok. Ami abban az értelemben meg is felelne a valóságnak, hogy a falu népe az évszázadok során sokféle keveredést olvasztott magába.

Mamutlapos népe nem volt kifejezetten szegény, és nem is volt gazdag. Lehetett volna gazdag is, de hosszú időn át gögösen elzárkózott a világtól, mert az emberek és főként előjárók úgy gondolták, hogy ők mindent nagyon jól csinálnak, sőt jobban, mint bárki széles e határban. Ez az önelégültség úgy bosszulta meg magát idővel, hogy nagyon megragadtak a régi művelési módszereknél, nem haladtak együtt a világgal, ahol közben mindenféle nagy változások történtek. Egykor híres terményeik nagy része kiment a divatból, más lett a világ gustusa. Hiszen nemcsak az egyes ember ízlése változik az idők folyamán, hanem a világé is, mivelhogy a világ az egyes emberek összessége. Mig más tájakon igyekeztek alkalmazkodni e változásokhoz, Mamutlapos megragadt a régiben.

Megragadt, annak ellenére, hogy mind többen látták egyre romló helyzetüket. És egyre hangosabban javasolták, hogy törjenek ki most már nem is gögös, inkább göröcsös elzárkózásukból. Kapszódjanak a világhoz, gondolják végig, mi az, amit érdemes megtartani a régiből, és mi az, ami elodázhatatlan a változás. Nem volt könnyű dolguk, nem csekély ellenállást kellett elviselniük, sőt amikor előjárók közül a legmaradibbak úgy vélték: a változás hívei veszélyeztetik a rendet, még azt is el kellett az új idők szószólóinak tűrniük, hogy elhallgattassák őket. De helyettük mindig támadtak mások, mind többen, akik szintén látták és hangoztatták az elkerülhetetlen igazodást a vilá-



Az NISZT nemzetközi karikatúr pályázatából: Duhopolszky László rajza

Görgey Gábor:

Mamutlapos

hoz. Végül az előjárók maradibb részének sem volt más választása, legalább föltekették a kérdést a változás hangadóinak:

— Na tessék, ha olyan okosak vagytok, mondjátok meg, de konkrétan, mit kéne elsőnek csinálni!

— Először is meg kell szüntetni a mamutok tenyésztését, de konkrétan! — vágta rá azok.

— Megörültetek? — hördültek fel az előjárók. — Mamutlapon ne legyen mamut? Hogy nézne az ki?

— Nagyon jól! — felelték. — A mamutokkal nem lehet mit kezdeni. Túlságosan mamutok. Egy ekkora bőhöm állat ma már nem korszerű. Mindenütt kihalt, már csak nálunk létezik.

— Mit beszéltek? Kihaltak a mamutok? Mikor?

— Réges-rég. Csak ti nem vettétek észre. Ezért ajánlatos mindig szétnézni a világban. A mamutok mindent felzabálnak, és nem jök semmire.

— Nono, azért a mamut az mégiscsak mamut! — böktek ki megdöntenetelen érvüket az előjárók. — Benne vannak a falucímereiben is.

— Ott akár maradhatnak is,

Meg a múzeumban. De etetni őket? Az egész világ rajtunk röhög.

— Álljunk meg! — csaptak a homlokukra a mamutpártiak. — Ha mindenütt kihaltak, és csak nálunk léteznek, akkor lehetne exportálni belőlük. Egy kihalt állatfaj elterjesztése, hiszen ezt tekinthetjük akár misszionáriusnak is!

— Tekinthejtük, csak éppen a mamut végleg és visszavonhatatlanul nem kell senkinek. Kihalt és kész. Mert használhatatlan. Például be sem lehet fogni az ekébe, akkora.

— Mibe nem lehet befogni?

— Ekébe.

— Az micsoda?

— Új technikai eszköz a föld megművelésére. Van egy háromszög alakú lap, mely beleváj a földbe és felszántja, úgy, hogy az ember markolja az eke két szarvát...

— Illetve agyarát.

— Nem agyarát, mert az eke nem mamut! Az ekének két szarva van...

— Szóval mégiscsak állat.

— Nem állat, hanem eszköz.

— Állat az, amit eleje fognak.

Hogy húzza az ekét.

— Milyen állat?

— Tehén, ökör, ló.

— De hiszen ezek játékkalátok. Eltörpülnek a mamut mellett.

— Éppen azért. Használható, mozgékony állatok.

A maradiak eltűnődtek. Majd így szóltak:

— Na jó, próbáljátok ki. Ilyen izé... ilyen hogyishívják... ez az eke vagy micsoda: van?

— Csak egy-két faeke, amit a faluba becsémpészték.

— Becsémpészték?! Rendőrség! Hívjátok a rendőrséget!

— Várjátok! Már a faeke is korszerűtlen. Vaseke kellene.

— Vas? Mi az a vas?

— Új anyag. Olyan világszenzáció, hogy korszakot neveztek el róla. Ugyanis a vaskorszakban járunk.

— Kőkorszakot akartatok mondani, nem?

— Nem. Az elmúlt. A vaskorszakban járunk.

— Nahát! Hogy múlik az idő!

— Akkor mi legyen? — kérdezték türelmetlenül a változás hívei, mert unták a szószaporítást, végre cselekedni akartak. — A mi kézi földturkálónk kezdetleges, lassú, nem termelékeny. Importálni kellene nagy mennyiségű vaseket.

— Importáljátok. Mi pedig intézkedünk — sóhajtottak beletö-

rőve az elkerülhetetlenbe a maradiak, akik magukat most már csak félmaradinak érezték. Sőt egyesek kijelentették, hogy ők a változás éharcosai.

És a tettekre csak munkához láttak. Először is betelepítették a mamutgulyát egy rezervátumba, azok pedig ott a korszerűsödés jegyében elkezdtek kihalni. A modernizálók nagy ütemben szaporították, tenyészítették a hazai állományból az új, mozgékony igavonókat, mint a ló meg az ökör, melyeket addig csupán házi csecsebecsének, mozgó nippeknek tartottak. Minden rendjén lett volna, csak az importált volt egy kis baj. Ugyanis a mamutlaposi fizetőszerszám, a bigyó, nem kellett a szomszédoknak. Konvertibilis keménymumusz pedig kevés volt a faluban, az előjárók arra is inkább ráültek, sem hogy kiadják a kezükből. Mert egyszerűsített borzadtak tőle, hiszen mumusz volt, de azért bálványozták is, mint aranyborjút. Mit lehetett tenni, hogy legyen eke?

Mamutlapos szemfüles lakói elkezdtek saját szakállukra gazdálkodni a saját keménymumussal. Valahányszor elutaztak szomszédolni, nem élvezeti cikkeket vettek maguknak, nem az idegen izeket élvezték a vendéglőkben, hanem fogukhoz verték a garast, illetve keménymumusz. És vaseket vásároltak. Otthon aztán, igaz, szép haszonnal, eladták. De bigyóért adták el! És ez azt jelentette, hogy Mamutlapos a hivatalos keménymumusz-tartaleköt más, fontos célokra fordíthatta. És volt vaseke, lehetett szántani.

Ekkor lépett közbe a maradiak maradéka. A falu határában minden útra őrszemet állítottak, és hatalmas sápot vetettek ki minden behozott vasekére. Olyan hatalmas, hogy már nem volt érdemes vaseket behozni. A lendületes korszerűsítési folyamat megint visszasetett. A maradiak pedig kezüket dörzsölték: bosszút álltak kedves mamutjaikért. És mivel a szántás, kellő mennyiségű vaseke híján, megtorpant, bizonyosodott, hogy a korszerűsítés nem segít, biztos, ami biztos, vissza kell térni a kézi földturkáléhoz, nem is beszélve a mamutokról.

Azóta az őrszemek ott állnak a falu határában, és ha valamilyik örült mamutlaposi mégis behoz egy-egy vasekét, úgy megsarcolják, hogy örökre elmegey a kedve efféle vállalkozásoktól.

Hát ez történt Mamutlapon. (A Magyar Nemzetben megjelent cikk átvétele.)

MOST:

raktárról tudunk szállítani

5 megabájtos felültöltős mágneslemez-kazettát

29 és 60 megabájtos mágneslemezcsomagot

EGÉSZ ÉVBEN:

gyártunk bármilyen kapacitású lemezcsomagokat

(az átadott hibás lemezcsomag anyagának felhasználásával)

MEGREDELHETŐ MÉG:

automata lemezmosó berendezés bármely lemezcsomaghoz.



IPARI KÖZÖS VÁLLALAT
DISZK-SZERVIZ

1121 Budapest, Normafa út 1.
1525 Budapest, Postafiók 11.
Telefon: 556-912. Telex: 3089.



KERESSE
A FORRÁST!



Legolcsóbban a gyártótól!
ÚJ — csereakció — ÚJ
NOVELL HÁLÓZATA NEM ELÉG GYORS?
NÁLUNK ERRE IS VAN MEGOLDÁS!

ORCHID PC-Net HÁLÓZATÁT
MŰSZAKI VÁLTOZTATÁS NÉLKÜL
KICSERÉLHETI SOROS TOPOLOGIÁJÚ
ARCnet HÁLÓZATI ELEMŰNKKEL.

HÁROMSZOROS ADATÁTVITELI SEBESSÉG
ORCHID PC-Net KÁRTYÁIT
10 000 FORINT ÉRTÉKBEN BESZÁMÍTJUK

— AMÍG A KÉSZLET TART —
HÁLÓZATHOZ MINDENT

GYÁRTÓ:



MAKROTREND
Elektronikai és Számítástechnikai
Kisszövetkezet
1162 Budapest, Párta utca 58.
Telefon: 838-626.



Az UNIKER új szolgáltatást ajánl!
EREDMÉNYRÉSZESEDESESE ALAPON
KÖZREMŰKÖDÜNK SZÁMÍTÓGÉPES
FELADATAI MEGOLDÁSÁBAN

Nyeresége megállapodásunk szerinti hányadáért
telephelyén biztosítjuk:

- a szükséges számítástechnikai eszközöket,
- a felhasználói programokat,
- munkatársai kiképzését,
- a szervizszolgálatot,
- az adatrögzítést,
- a napi rögzített adatok munkaidő utáni feldolgozását.

uniker

Kereskedelmi Vállalkozó
és Fejlesztő Kisszövetkezet
1141 Budapest, Kőszeg u. 23.
Telefon: 228-651
Üzlet: Bp. VII. Hernád u. 43.
Telefon: 127-439

OSZTOZUNK A KOCKÁZATÁBAN!

Az UNIKER komplett szolgáltatást ajánl Önnek:

- leszállítjuk szükséges számítástechnikai eszközeit
- igényeihez igazodva adaptáljuk a felhasználói programokat
- kiépítjük számítógépes hálózatát

uniker LÍZING

- KIKÉPEZZÜK MUNKATÁRSAIT
- VÁSÁRLÁS ESETÉN 12, LÍZING ESETÉN 40 HÓNAPIG garanciális szervizszolgálatot biztosítunk

uniker

Kereskedelmi Vállalkozó
és Fejlesztő Kisszövetkezet
1141 Budapest, Kőszeg u. 23.
Telefon: 228-651
Üzlet: Bp. VII. Hernád u. 43.
Telefon: 127-439

LÍZINGSZORZÓNK MOST 10%-KAL ALACSONYABB!

EDITOP

Tisztelt Olvasónk!

Napjainkig a dokumentációk készítése, a lapkiadás, a könyvszerkesztés, a nyomdászati művészete a szakemberek szűk körének birodalma volt. Most fordult a helyzet. A

DESKTOP PUBLISHING,

a személyi számítógépes szerkesztőrendszerek segítségével mind többen akarják és tudják saját kezűleg megtervezni, kinyomtatni írásos dokumentumaikat.

Erről szól új hírlevelünk. Az **EDITOP** a Computerworld nemzetközi hálózatára és a hazai eredményekre támaszkodva havonta 12 oldalon ismerteti

- az elektronikus szerkesztés és a nyomdatechnika legfrissebb híreit,
- az új grafikus számítástechnikai eszközöket,
- a kiadványszerkesztés, a tipográfia és grafikai kialakítás hagyományos és korszerű elveit, gyakorlatát.

Különös figyelmet fordítunk a mindennapi gyakorlatban hasznosítható információkra, legyen szó piaci árakról, folyamatokról, vállalkozásokról vagy a számítógép-alkalmazás részleteiről. Szakértőink a hazai lehetőségekhez igazodó elemzésekkel támogatják a nem csupán igényes, de egyben gazdaságos kiadványszerkesztés előkészítését.

Az **EDITOP** mutatószámok bővebben szól az új technika részleteiről és kirobbanó sikeréről. Ha Önnek is megnyeri tetszését, bizonyos, hogy szüksége lesz további információinkra.

Kérjen tehát ingyenes mutatószámot!

Megrendelő neve: _____

Foglalkozása: _____

Város (község): _____

Ut. utca, tér: _____

Házzám (emelet, ajtó): _____ Irányítószám: _____

COMPUTERWORLD INFORMATIKA KFT.

1536 BUDAPEST, POSTAFIÓK 386.

**SZIGORÚAN BIZALMAS!
PSZT!**

Kérjük, ne mondja el senkinek!

A világhírű ACER (MULTITECH) cég
márkás, licencvédett, licenctiszta
mikroszámítógépeiből rövid határidővel,
olcsón szállítjuk az alábbi típusokat:

ACER 1100 (32 bites)
ACER 910 (AT-kompatibilis)
ACER 710 (XT-kompatibilis)
ACER 500+ (XT-kompatibilis)

A szokásosnál nagyobb teljesítmény és megbizha-
tóság, jobb ergonómiai tulajdonságok,
magas szintű szervizszolgálat.
A gépekhez kiegészítő és hálózati elemek,
nyomtatók széles választékát is kínáljuk.

CSAK AMÍG A KÉSZLET TART!

MEGA

Számítástechnikai Kisszövetkezet
Budapest XIII., Kárpát utca 14. Telefon: 403-185.
Levél cím: 1388 Budapest, Postafiók 100.

FLEXYS

Gyártásautomatizálási Rt.

(magyar—osztrák—amerikai vegyesvállalat)

A számítógéppel segített tervezés és gyártás területén az alábbi szolgáltatásokkal állunk az alkalmazók rendelkezésére:

Szakmai profil:

- Számítógépes konstrukció- és technológia-tervezés (CAD)
- Számítógéppel segített gyártás (CAM)
- Rugalmas gyártócellák (FMC)
- Robotalkalmazás
- Műhelyszintű irányítás, gép- és szerszám-felügyelet

Szolgáltatásaink:

- Teljes körű műszaki támogatás és kivitelezés fővállalkozói formában: tervezés, fejlesztés, üzembe helyezés, kulcsrakész rendszerek szállítása
- A rendszerek megvásárlásához és bevezetéséhez részvényes bankjaink előnyös pénzügyi (hitel-, lízing-) támogatást nyújtanak
- Széles körű külföldi kapcsolatrendszer.

A számítógéppel segített tervezés és gyártás (CAD/CAM) területén partnere a — FLEXYS Rt.

FLEXYS Gyártásautomatizálási Rt.

1122 Budapest, Bíró utca 9/B

Telefon: 552-404. Telefax: 758-681. Telex: 22-5066.

KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS!

A Ferroglobus Számítástechnikai Főosztálya ajánlja nagy adatfeldolgozási hagyományokkal, jól képzett, nagy tapasztalattal munkatársakkal rendelkező számítóközpontjának széles skálájú, komplex számítástechnikai szolgáltatásait:

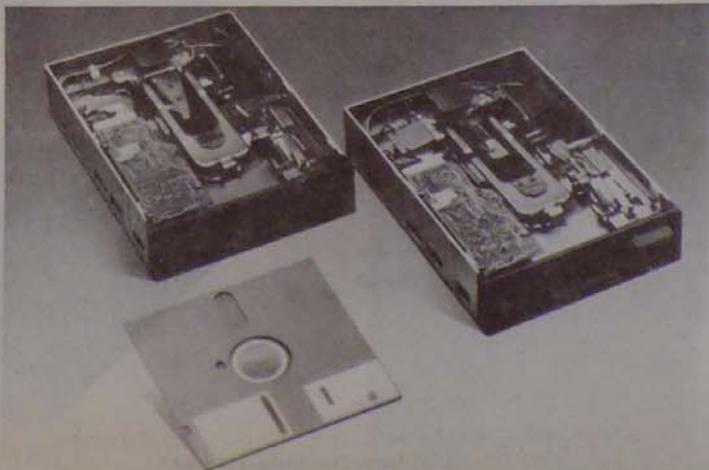
- kereskedelmi szakmai, készletgazdálkodási, pénzügyi, számviteli, bér- és munkaügyi stb. rendszerek szervezése, programozása és fejlesztése nagy kapacitású, modern ICL típusú számítógépeken,
- adat-előkészítés és -rögzítés mágneses adathordozóra,
- számítógépidő bérbeadása,
- tanácsadás.

**Ferroglobus TEK Vállalat**

Számítástechnikai Főosztály

Budapest VII., Vörösmarty utca 16.
Telefon: 427-338, 202-415.

Megrendelőink kívánsága szerint,
széles választékban, azonnal szállítjuk
legújabb
mini-hajlékonylemez
termékeinket

MOM
BUDAPEST**Az 5,25 inches félmagas minilemez-család tagjai:**

- MF 58D kétoldalas, 80 sávós; 1 megabájt
 - MF 58S egyoldalas, 80 sávós; 0,5 megabájt
 - MF 54D kétoldalas, 40 sávós; 0,5 megabájt
 - MF 54S egyoldalas, 40 sávós; 0,25 megabájt
- Az MF 54D típus alkalmas az IBM PC/XT típusú, illetve az ezzel kompatibilis számítógépekbe való beépítésre.

Felhasználási területek:

- képernyős terminálokban,
- kereskedelmi és pénzügyi terminálokban,
- könyvelőgépekben,
- szövegszerkesztő irodagépekben,
- asztali kis- és mikroszámítógépekben,
- személyi számítógépekben.

A MOM-minilemezek főbb előnyei:

- közvetlen motoros hajtás,
- kis mechanikai méretek,
- kis energiafelhasználás,
- a felhasználó által választható funkciók,
- egyszerű kezelhetőség,
- nagy megbízhatóság,
- hosszú élettartam,
- az előlap színválasztásának lehetősége.

A készülékhez 1 év garanciát, szervizt és pótalkatrész-ellátást biztosítunk.

MAGYAR OPTIKAI MŰVEK

Budapest XII., Csörsz utca 35. Telefon: 564-122.

Levél cím: 1525 Budapest, Postafiók 52.

Távirat cím: MOMER Budapest. Telefax: 557-485. Telex: 22-4151 momos h

Sok információ rejlik a cikkben a lehetséges „összeszerelők” számára. Nálunk az MS-DOS világgal való összehasonlítás jár közvetlenebb haszonnal. Nemcsak azért, mert a hatályos vám- és importrendelkezések az efféle „robbantott” beszerzési módot preferálják, hanem mert az általános ipari, fejlesztési és kereskedelmi gyakorlat éppen ellenkezőleg — túlságosan megkövesedett, monolitikus. Kérdés tehát, hogy nálunk mit érdemes robbantani? Keressük a választ (és az analógiát) például egy Mac SE belsejében!

Hová kerül a pénzünk, ha vásárolunk egy Macintosh-t?

Az Államokban a gép főbb részegységei könnyen beszerezhetők akár a gyártótól, akár a kereskedőktől. Ez azonban a dolognak csak az egyik fele. A rendszerszoftver — az a sajátos elem, amitől Mac lesz a Mac — csak az Apple-től vásárolható meg. Ezért mindaddig, amíg az Apple nem von be az üzletbe másokat, a legfontosabb elem, a kódokat tartalmazó ROM, törvényesen csak egyetlen forrásból szerezhető be. Kísérletünk ezért kissé elméleti, hiszen ha valaki szülőben lép fel vevőként, számíthat arra, hogy az Apple nem adja olcsón a ROM-ját.

Részekből egész

Az Apple legjobban futó modellje a 20 megabájtos merevlemez-meghajtóval működő Mac SE. A költségbecsléshez hat főbb egységre bontható szét a gép, pluszként járul ehhez a szükséges aprócikkek gyűjteménye. Ezek a főbb elemek láthatók — mérnöki kifejezéssel

Robbantott

Számítógép és költségszerkezet

alma

Számunkra is izgalmas elemzést közölt az amerikai *Macworld* júniusi száma.

Eric Winn, egy szilícium-völgybeli marketingszakember képletesen „felrobbantott” egy Macintosh SE típusú számítógépet, hogy feltárja annak költségszerkezetét.

Előzetesen csak annyit: a teljes árnak alig hatodrésze az anyagköltség...

élve — a gép robbantott rajzán (1. ábra), s ezek árát becsüljük meg az *Árroppanás* című keretes anyagban.

Fontos, hogy a főelemek árbevétele nem tartalmazza a marketing, a hirdetések, a termelés, a kutatás, a fejlesztés, a tesztelés költségeit. Az Apple mérlegjelentéséből kitérünk, hogy 1987-ben csak a kutatásra és fejlesztésre 191 millió 554 ezer dollárt költöttek. Egyetlen ROM-lapka ára tehát nem tükrözi sem azt az időt, sem azt a pénzt, amit a cég mérnökei a kódok beültetésére fordítottak.

Először nézzük meg, hogyan gyűjti, rakja össze az Apple a részeket. Fogalmazhatunk így, hiszen az összeszerelés a cég automatizált műhelyeiben történik. Számos főegységet az Apple úgynevezett OEM szállítóktól (original equipment manufacturers), vagyis az eredeti berendezések gyártóitól vásárol meg. Például a 800 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtókat a Sonytól veszi. A gép lelke, a 68000-es mikroprocesszor a Motorola cégtől származik.

Természetesen egyszerre igen nagy mennyiségű processzort és más részegységet vásárolnak; 1988 első negyedében például körülbelül 175 ezer Mac kelt el. Ily módon az Apple valószínűleg igen sok kedvezményt tud szerezni a beszállítóktól. Hogy ténylegesen mennyit fizet az alkatrészekért, azt azonban mind a vevő, mind az eladók bizalmasan kezelik. Ezért a külön kapható alkatrészek bolti árából kiinduló becslés csak megközelítő.

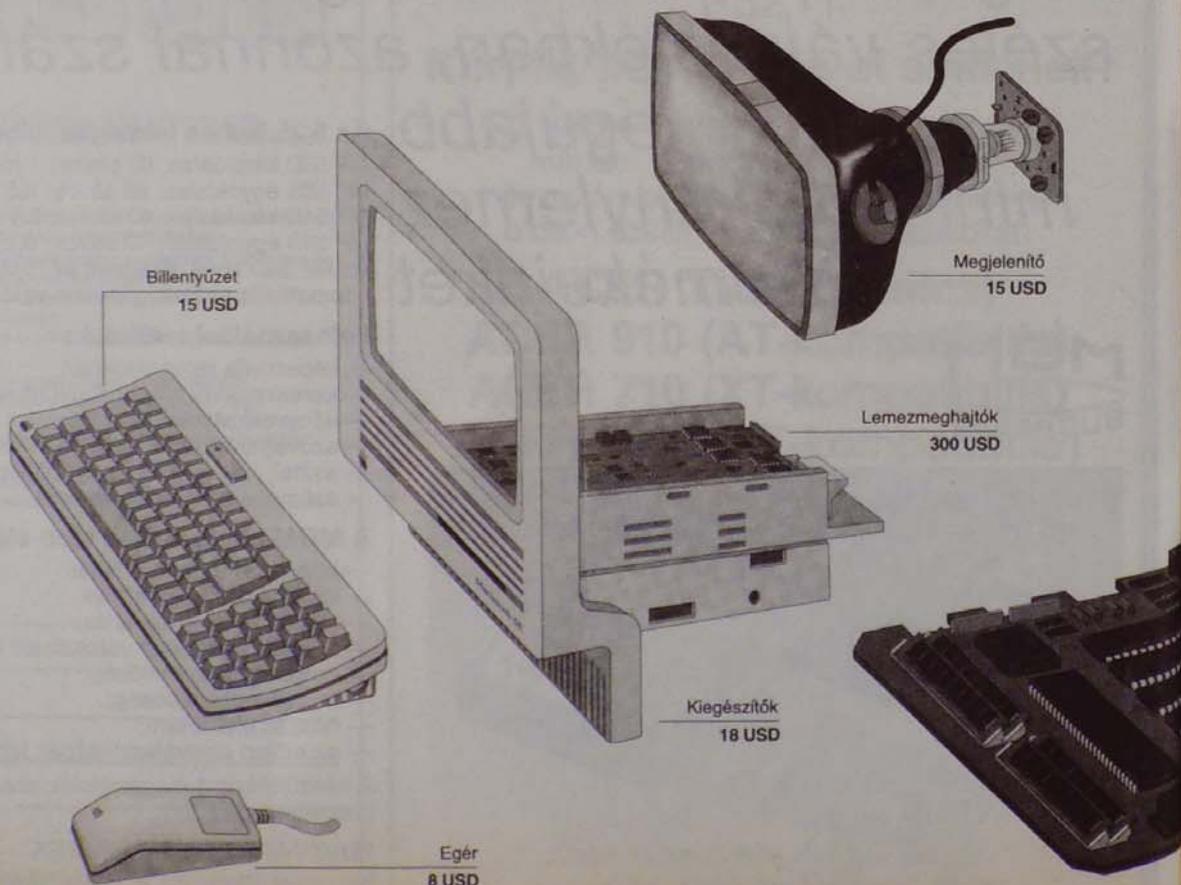
Összegezve az *Árroppanás* tételeit, eredményül 588 dollárt kapunk. Ez nem tartalmazza a csomagolást és a kiegészítő

Árroppanás

Logikai kártya: A Mac SE alapkártyájának legdrágább egységei a 256 kilobájtos tármodulok (Single Inline Memory Modules — SIMMs) — ez idő szerint darabonként 30 dolláros árral. A négy egység összesen 120 dollár. A RAM-lapok időnkénti hiányakor az ár persze magasabb. Egy berendezésorientált áramkör 19 funkcionális elemet egyesít a kártyán — ennek ára körülbelül 15 dollár. Az összes csatlakozó ára 10, a négyrétegű kártya 15 dollárra becsülhető. Ide sorolható a Sony egydolláros hangképző áramköre, valamint az öt dolláros NCR SCSI-vezérlő. A nagyon fontos ROM-lapka darabonként 3 dollárba kerül. Végül a legnagyobb meglepetés: a 7,83 megahertzes, 68000 típusú mikroprocesszor valószínűleg kevesebbe kerül 6 dollárnál.
Az összeg: 200 dollár.

Analóg kártya: Az elsődleges költség a kapcsolódó tápegység — 15 dollár. A videoáramkörök — beleértve a videovezérlőt, a nagyfeszültségű generátort, az eltérítőket — 13 dollárba kerülnek. A kétrétegű kártya 4 dollár.
Az összeg: 32 dollár.

Monitor: Egy 9 inches, fekete-fehér, katódsugárcsőves képernyő becsült ára: 9 dollár. A transzformátor és a kábelezés 6 dollár.
Az összeg: 15 dollár.



1. ábra. Darabonként olcsóbb?

sztó elemeket (például a meghajtóhoz kapott lemezt) vagy a dokumentáció költségeit. Mindazonáltal az Apple egy 20 megabájtos meghajtóval felszerelt Mac SE kiskereskedelmi árát 3698 dollárra teszi (ez az úgynevezett javasolt ár).

Fejlesztőknek olcsóbban

Meglehetősen nagy — 3110 dollár — a különbség tehát az anyagköltségek és a teljes ár között. Miért?

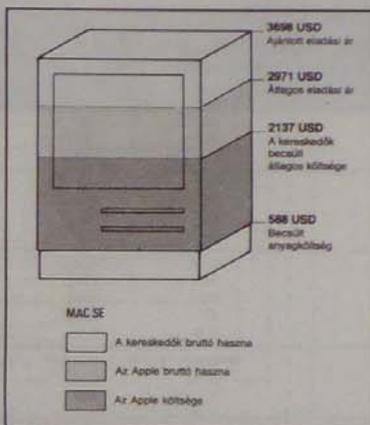
Az összegyűjtés, összerakás után az Apple nagykereskedőkhöz (dealer) szállítja a gépeket. A kereskedők természetesen fizetnek ezért, s elfogadják az Apple feltételeit. A nagyobb városok kereskedői 2137 dollár körül költenek minden egyes Mac SE-összeállításért. Ez 3,6-szor annyi, mint az Apple anyagköltsége. Meg kell ismételnünk: ez becslés. De összehasonlításnak megfelel. Milyen az is, hogy a Mac fejlesztésére feljogosított hardver- és szoftvertervezők 1874, a cég egyetemi konzorciumához csatlakozó tanintézmények hallgatói pedig 2305 dollárért kapnak ugyanolyan gépet.

Még mindig 1561 dollár a különbség a becsült kereskedői költségek és az Apple által javasolt ár között. Ez lenne a kereskedők haszna?

Am ők ritkán adják a számítógépeket a javasolt áron. Körülbelül 30 szállítót megkérdezve, áraik 2865-től 3150 dollárig terjedtek, átlagosan 2971 dollárért adták a gépet. Tehát az ő költségük és az általunk fizetett átlagos fogyasztói

ár között 834 dollár a különbség. Ez 28 százalékos kereskedelmi árrést jelent. Ami a kereskedő és csakis a kereskedő bevétele. Ebből kell viszont fizetnie az egyéb költségeket, a raktározástól kezdve az alkalmazottak fizetésén át a hirdetésekig, a boltok üzemeltetéséig. Vannak olyan társaságok, ahol postán vagy telefonon rendelhető meg az árak, ezért még lejjebb tudnak menni az eladási árakkal, hiszen kisebbek a raktározási, személyzeti költségeik.

Kivonva a kereskedők által az Apple-nek fizetett összegből a becsült anyagárakat, kitűnik, hogy az almával fémjelzett cég minden eladott Mac SE típusú gépből 1549 dollárt „csinál”. Ez az őriási, 72 százalékos bevételi arány nem egészen áll összhangban az Apple tavalyi évét bemutató jelentéssel, ahol ugyanezt csupán 51 százalékosnak jelezték, igaz, az egész gyártmánystruktúrára —



2. ábra. Hogy egymásra épülnek a költségek

Olcsóbb Mac?

Ugyancsak júniusi számában a *Macworld* jó nagy kérdőjellel ad hírt arról, hogy három speciális áramkör fejlesztésével készült el az Apple a rég várt táskagéphez, ezek sok elemet helyettesíthetnek a bevált modellekben is, s így elvileg jelentős árcsökkenést tennék lehetővé.

Ezek az áramkörök nemcsak a drága kártyahelyet takaríthatják meg, hanem ráadásul megkétszerezhetik a Plus és az SE gépek gyorsaságát. Arról nem tud a lap, hogy valóban csökkennek-e az árak, de erre vonatkozó igényt mindenesetre leszögezi.

vagyis az Apple II-re, a Mac Plusra, Mac SE-re, Mac II-re, a LaserWriterre és az ImageWriterre — vonatkoztatva.

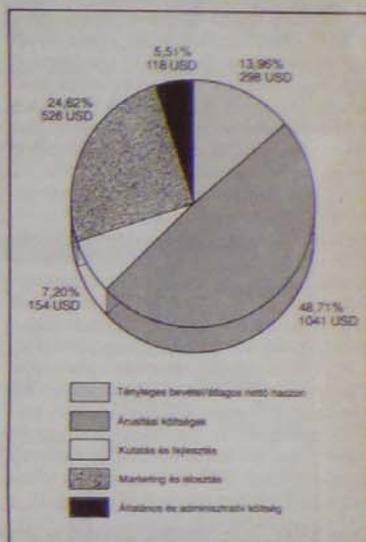
Jövedelem: 14 százalék

Kikövetkeztethető azért az éves jelentésből, mire megy el ez a pénz. Nettó eladásaiából tavaly az Apple kereken 2,7 milliárd dolláros bevételhez jutott. Ennek mindössze körülbelül a 14 százaléka volt a tiszta haszon. A többit visszaszármaztatták a cég működtetésébe: a jövő termékeinek kutatásába, fejlesztésébe, a gyártásba, a piacfeltartó tevékenységbe. Ha ugyanezt a százalékarányt a Mac SE esetére alkalmazzuk, az Apple becsült haszna egy gépen 298 dollár.

A 14 százalékos haszon jóval nagyobb, mint amekkorára az éleesebb árversenyben küzdő, a lefelé szálló árak és a szűkülő árrések terhét viselő, MS-DOS-kompatibilis gépek gyártói számíthatnak. *Jean-Louis Gassée*, az Apple kutatási-fejlesztési alelnöke a legutóbbi *Macworld Expo* alkalmával kijelentette, hogy cége idegenkedik az árcsökkenéstől, mert saját erőforrásaikkal tovább kívánják fejleszteni a Macintosh-szabványt.

Érdemes ezt a számháborút egy kicsit közelebről megnézni magyar szemmel is. Arról már rég leszoktunk, hogy a dollárokat egyszerűen beszorozzuk a hivatalos árfolyammal. Hiszen az utóbbi közgazdasági létjogosultsága erősen kétséges (lásd „Mit ér a dollár?” című cikkünket a *CW-SZT* 1988/6. számában). Kiindulva egy hasonló kiépítésű körülbelül ezer dolláros XT-hasonmás árából, a Mac SE háromszor olyan drága. Ha itthon 200 ezer forint egy XT, a Mac SE 600 ezer forint értékű. Amiből nem kevesebb, mint 200 forintos dollár-ár következik.

Mindenki tudja persze, hogy ennek legalább a fele különböző rendeleteknek „köszönhető”, amire azonban még-

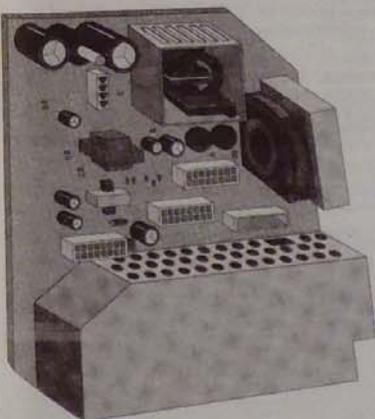


3. ábra. A Mac SE termelői árának (2137 USD) összetevői

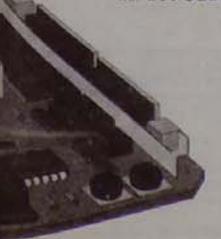
icsak a fogyasztó fizet rá — a hazai árakat vámszabályok, importkorlátozás, kompenzáció, adó stb. szorozgatja fölfelé. (Megerősíti ezt az említett interjúban *Tardos Márton* is, aki 100 forint körülire teszi a dollár mai értékét.) Elvileg tehát a másik felét lehet valódi, gazdálkodói összegnek tekinteni.

De jó volna tudni, ebből a 100 forintból mennyi a gyártás, a marketing, az elosztás, a kutatás és fejlesztés költsége, mennyi marad a gyártónál! A pontos hazai válasz valószínűleg a tortadiagram (3. ábra) utolsó szeletében rejlik: az általános és adminisztratív költségekben. Amerikában ez 5,51 százalék... K. T.

Analog kártya
32 USD



Logikai kártya
kb. 200 USD



Lemezmeghajtók: Minden Mac részre legalább egy darab 3,5 inches mikrolemez-meghajtó, amelynek becsült ára 50 dollár. Az SE legdrágább egysége a 250 dolláros, 20 megabájtos merevlemez tároló. Az összeg: 300 dollár.

Billentyűzet: A szabványos Apple-billentyűzet ára 5 dollár. A készülék házában egy Intel 8021 mikroprocesszor található, amely a billentyűket figyeli — ára 3 dollár. Egy másik áramkör a billentyűismétlést állítja be, egy harmadik (az Apple Desktop Bus) pedig az átvitelt vezérli — mindegyik egy-egy dollárért. A műanyag ház nem lehet több 5 dollárnál. Az összeg: 15 dollár.

Egér: Az SE „házigere” optoelektronikai úton ismeri fel a mozgást. Ehhez négy csatorna kell, négy dollárért. Itt is van egy Apple Desktop Bus egy kiegészítő processzorral, ugyancsak egy-egy dollárért. Maga a doboz 2 dollár. Az összeg: 8 dollár.

Kiegészítők: A legkézenfekvőbb tartozékok a Mac SE háza, amely körülbelül 7 dollárba kerül. Három kábel ára 3 dollár. A lüktetőelem 1 dollár. A gyalázatos ventilátor körülbelül 3 dollár. Végül 4 dollár számolható a címkékre, gombokra, csavarokra. Az összeg: 18 dollár.

IBM PC/AT, XT és velük kompatibilis gépeken valós idejű, többfeladatos környezetet biztosít a folyamatszabályozási, mérésadat-gyűjtési és CAM-feladatokon dolgozó szoftverfejlesztők részére az

MM—REX

real-time executive rendszer.

Az MM—REX rendszer kompatibilis a DOS 3.2-vel, és különféle nyelvi csatlókkal (C, Pascal, Turbo Pascal, Assembly) rendelkezik. Az MM—REX rendszer megbízható és egységes megoldásokat nyújt a többfeladatos alkalmazás időzítési, szinkronizációs és kommunikációs problémáinak elkerülésére. További felvilágosításért forduljon hozzánk!

my megamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B. Telefon: 830-378.

1971 óta, az első — 4 bites — mikroprocesszor forgalomba kerülése óta egyszer sem torpant meg a fejlődés üteme: 1984-ben már a 32 bites processzorlapkáig jutottunk el, és a kilencvenes évek elejére várható a 64 bites mikroprocesszorok megjelenése. A legújabb 32 bites lapkában 300–400 ezer tranzistor található, ezt a vonalszélesség 1,5–1,0 mikrométeres határok közé való csökkentésével sikerült elérni. Következő generációjukban, amelynek piacra kerülését 1990-re ígérik a fejlesztők (Intel: 80486, Motorola: MC68040), már több mint egymillió tranzistor lesz. Ily módon már egy komplett számítógép minden funkciója megvalósítható egyetlen lapkán, mégpedig 20 MIPS körüli, csöppet sem lebecsülendő teljesítménnyel.

Felépítésük szerint a mikroprocesszorok két nagy csoportba sorolhatók, vagy a CISC (bonyolult utasításkészletű), vagy a RISC (csökkentett utasításkészletű) processzorok közé. A RISC architektúrájú processzorokban kevesebb a tranzistor, és utasításait nem, vagy csak részben tartalmazzák mikroprogramtárban. Az utasítások túlnyomórészt hardverben vannak megvalósítva, azaz mereven be vannak húzva, és általában egy óraciklus alatt hajtódnak végre. Mivel a RISC processzorok egyszerűbbek, tervezésük kevesebb időt vesz igénybe, ezért gyorsabban is követik a technológia fejlődését. Ez év elején jelentette be a Motorola a 88000 típusjelű RISC mikroprocesszor-családjának első tagját, amely 17 MIPS teljesítményű, de ez úgynevezett párhuzamos üzemmóddal több mint 50 MIPS-re növelhető.

A 32 bites mikroprocesszorok első generációja a von Neumann-féle architektúrát követte, vagyis soros működésű volt. A második generáció — Fairchild (Intergraph) C100, C300; Motorola MC68030; National Semiconductor NS32532 — már a Neumann-architektúra módosított változatát, a Harvard-architektúrát használja. Ezt nagyfokú párhuzamosság jellemzi. Különválasztja az adatokat az utasításoktól, és külön-külön tárolja őket. Emiatt általában külön gyorsító adat- és utasítástárat alakítanak ki a CPU-lapkán, de van olyan (több-lapkás) mikroprocesszor is, amelyben a tárkezelő egység és a gyorsító adattár külön lapkán kapott helyet, és egy további lapka tartalmazza a gyorsító utasítástárat (ilyen például a Fairchild C100 vagy a Motorola 88000). A gyorsító tárat egyidejű eléréséhez a CPU külön adat- és címsínt használ, ahogyan az MC68030 szerkezeti felépítését mutató *I. ábra* is szemlélteti.

A komplex számítógép-funkciókat megvalósító mikroprocesszorok mellett kifejlesztették a VLSI áramköröknek egy olyan fajtáját is — a kapuhálózatot vagy kaputömböt (gate array) —, ahol egy lapkán ma már tíz-, sőt száz ezer kapu és esetleg RAM vagy ROM tárolás is található. Ezek a lapkák a kapukat a vevők igényei szerint húzózzák össze, így alakítva ki a megfelelő logikai funkciókat. A ma használatos mikroprocesszorokban általában tizenötezer-nél több kapu van, és túlnyomórészt CMOS technológiával készítik őket. Kisebb hőterhelése miatt a CMOS technológiával gyártott lapkán nagyobb lehet az alkatrészűréség, mint a bipoláris technológia alkalmazása esetén. 1989-ben várható a bipoláris technológiával készülő (ECL) 32 bites RISC mikroprocesszorok megjelenése. A 32 bites mikroprocesszorok és a több tízezer kaput magukban foglaló VLSI integrált áramkörök utat nyitottak a több száz vagy több ezer CPU-t tartalmazó számítógépek fejlesztéséhez és gyártásához.

A hardver fejlődésének az üteme változatlanul sokkal gyorsabb, mint a szoftveré. Igaz ez az állítás a multi-mikroprocesszoros rendszerek fejlesztésének az ütemére is. Csak mostanában kezdünk eljutni oda, hogy a szoftver ki tudja használni a több mikroprocesszoros számítógépek teljesítményét és a párhuzamos működésben rejlő lehetőségeket.

Hogy az egyes megvalósított rendszerekben rejlő ötletek sokféleségét szemléltethessük, cikkünk további részében ismertetünk néhány — mikroprocesszorokból és VLSI funkcionális egységekből felépített — multiprocesszoros számítógépet, alkalmazási lehetőségeivel együtt. A bemutatásra kerülő modelleket a CPU-k belső osztozása szerinti csoportosításban (sin, mátrix, hiperkocka, kapcsoló) tárgyaljuk. A kereskedelmi forgalomban kapható multi-mikroprocesszoros

Bár a szuperszámítógépek 3–10 milliárd lebegőpontos utasítást képesek végrehajtani másodpercenként, sok feladathoz ez a teljesítmény is kevés. Számos olyan probléma vár megoldásra, amely a mainál jóval nagyobb, több száz-, esetleg több ezermilliárd művelet/másodperc teljesítményt igényel. A fejlesztőműhelyekben fokozatosan tesztet öltének a másodpercenként akár néhány ezer GFLOP-ot (milliárd lebegőpontos műveletet) végző számítógépek.

MULTI-MIKROPROCESSZOROS

Néhány, 1988-ban kapható multiprocesszoros számítógép

Forgalmazó	Termék	Csúcs-teljesítmény (MFLOP)	Maximális processzor-szám	Linpack' benchmark 100 x 100 (MFLOP/processor)	LPB ² 300 x 300	Elsődleges technológia	A rendszer ártartománya
Cray Research	X-MP	1 200	4	39	480	ECL	2,5–16 millió USD
	Cray-2	1 800	4	18	93 (1 p.)	ECL	20 millió USD
	Y-MP	2 400–3 600	8	n. a.	n. a.	ECL	12–17 millió USD
ETA Systems	ETA 10-P	750	2	25	80	CMOS	995 ezer USD
	ETA 10-Q	947	2	31	101 (1 p.)	CMOS	1,2 millió USD-től
	ETA 10-E	6 857	8	56	182 (1 p.)	CMOS	5,5 millió USD-től
	ETA 10-G8	10 286*	8	84*	273*	CMOS	8,9 millió USD-től
Fujitsu (Amdahl)	VP-30E	220	1	n. a.	n. a.	ECL	B 30 millió jen/hónaptól
	VP-50E	280	1	14	100	ECL	70 millió jen/hónapig
	VP-100E az Egyesült Államokban	425	1	16	159	ECL	
	VP-200	850	1	17	220	ECL	
	VP-400	1 700	1	n. a.	n. a.	ECL	
Hitachi	S-810/5	180	1	n. a.	n. a.	ECL	
	S-810/10	315	1	n. a.	n. a.	ECL	
	S-810/20	630	1	17	158	ECL	B 40–57 millió jen/hónap
	S-820/60	1 500	1	n. a.	n. a.	ECL	
	S-820/80	3 000	1	n. a.	n. a.	ECL/BICMOS	B 80 millió jen/hónap
IBM	3090/VF (max. 6 egység)	n. a.	6	12	33 (1 p.)	ECL	1. VF: 370 ezer USD 2–6. VF: 230–230 ezer USD
NEC (HNSX az Egyesült Államokban)	SX-JA	250	1	n. a.	n. a.	CML	
	SX-1EA	330	1	37*	224	CML	
	SX-1A	665	1	42*	n. a.	CML	
	SX-2A	1 300	1	43	347	CML	B 28–64 millió jen/hónap
Alliant	FX/8	94	8	1,6	27	CMOS/ECL	
	FX/4	n. a.	4	1,6	12	CMOS/ECL	
	FX/40	n. a.	4	2,3	n. a.	CMOS/ECL	
	FX/80	189	8	2,3	n. a.	CMOS/ECL	100–500 ezer USD
Convex	C120	20	1	3,7	15	CMOS	249 ezer USD
	C130	36	1	7,3	23,8	CMOS/ECL	359 ezer USD
	C210	50	1	10	32,8	CMOS/ECL	549 ezer USD
	C220	100	2	10	n. a.	CMOS/ECL	820 ezer USD
	C230	150	3	10	n. a.	CMOS/ECL	1,07 millió USD
	C240	200	4	10	128*	CMOS/ECL	1,3 millió USD
Eixsi	6410	40	12	0,8	n. a.	ECL	140 ezer USD (csak a processzor)
	6420	120	12	1,5	n. a.	ECL	395 ezer–2,6 millió USD
	6460	n. a.	10	10	n. a.	ECL	695 ezer–4 millió USD
Gould	NP1	320	8	1,7	n. a.	ECL	395 ezer–2,9 millió USD
Multiflow	Trace 7/100	11	1	4,2	n. a.	CMOS	197 500 USD
	Trace 7/200	15	1	6	n. a.	CMOS	299 500 USD
	Trace 14/200	30	1	10	n. a.	CMOS	399 500 USD
Saxpy	Matrix 1	1 000	32	n. a.	n. a.	CMOS	900 ezer–1,8 millió USD
Ametek	Series 2010	80	512	n. a.	n. a.	CMOS	45 ezer–495 ezer USD
BB&N	GP1000	125	256	n. a.	n. a.	CMOS	75 ezer–2,5 millió USD
Flexible	Flex/32	80	20	1	n. a.	CMOS	110 ezer–600 ezer USD
Intel	IPSC/2 VX	1 028	64	n. a.	n. a.	CMOS	325 ezer–1,57 millió USD
Meiko	Computing Surface	1 000 vagy több	1 000 vagy még több	n. a.	n. a.	CMOS	15 ezer USD-től felfelé (5 ezer dolláronként)
NCube	NCube 10	500	1 024	0,135	n. a.	NMOS/CMOS	100 ezer–1,8 millió USD
Pacific Cyber/Matrix	HyperFlo	n. a.	100	n. a.	n. a.	CMOS	20 300 USD-től
Parsytec	Model 64	96	64	n. a.	n. a.	Transputer	230–320 ezer USD
	Model 256	384	256	n. a.	n. a.	CMOS	850–950 ezer USD
Thinking Machines	Cognition Machine	2 500	65 536	n. a.	n. a.	CMOS	1–7 millió USD
Apollo	Series 10000	140	4	6	n. a.	CMOS/ECL	70–80 ezer USD
Ardent	Titan	64	4	6	24	CMOS	79–150 ezer USD
Stellar	GS10000	40	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.

Magyarázat:

n. a. = nincs adat.

* Linpack teljesítménymérő program: 64 bites pontosság, 100 x 100 számítás, mind FORTRAN-ban (MFLOPS/processzor).

² Linpack teljesítménymérő program: 64 bites pontosság, 300 x 300 számítás, mátrix-vektor műveletek, FORTRAN-ban. A teljes rendszer mért teljesítményét adjuk meg MFLOP-ban, kivéve a *-gal jelölt típusoknál.

* = Becsült érték.

B = Bérleti díj.

gépek legfontosabb műszaki paramétereit a táblázat foglalja össze.

**Sequent Computer Systems, Inc.
Symmetry-sorozat**

A Sequent Symmetry-sorozatú multi-mikroprocesszoros rendszerek 2–30 Intel 80386 mikroprocesszorból, 1 megabites DRAM és berendezésorientált VLSI áramkörökből épülnek fel (2. ábra). S81 a típusjele a maximális, 30 darab 386-os mikroprocesszort tartalmazó rendszernek, ezzel 81 MIPS csúcs teljesítményt sikerült elérni. Ára „mindössze” 788 ezer dollár — a hasonló teljesítményű nagyszámítógépek ára ugyan-

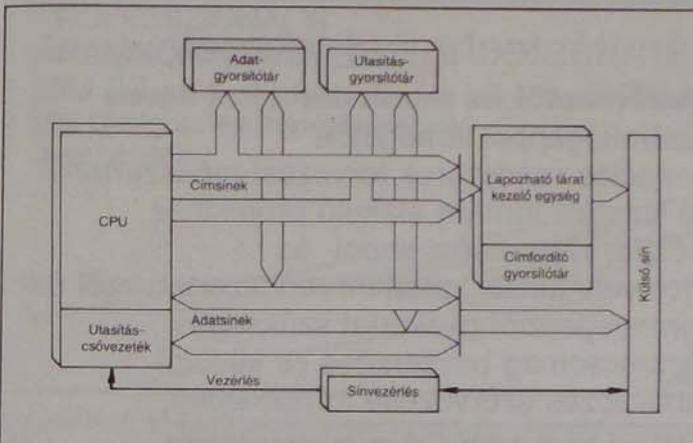
nek, erre a célra egy hatékony lebegőpontos gyorsító szolgál. Az Intel 80386-os 16 megahertzes órajellel fut, és 3 MIPS teljesítményt ad. Nulla várakozási állapottal működik, amikor egy keresett adatot megtalál a gyorsítótárban. Egy 32 × 36 centiméteres kártyán két komplett CPU-t helyeztek el. A CPU-n a 80386-os és 80387-es mikroprocesszorok mellett berendezésorientált áramkörök találhatók, a nyomtatott áramkörti kártya nyolc rétegű. Ily módon egy kártya teljesítménye 6 MIPS, további CPU-kártyák csatlakoztatásával tehát a rendszer teljesítménye 6 MIPS-es lépésekben növelhető.

Ugyancsak rugalmasan bővíthető a rendszer tárolókapacitása is. A tárvezérlő kártyán 8–16 megabájt RAM-t kapott helyet,

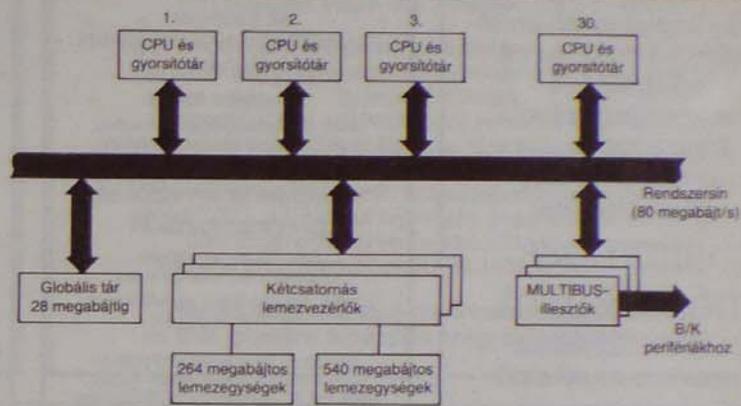
Ilyen, viszonylag lassú sín csak akkor alkalmazható, ha a forgalmát csökkentik — ezt a gyorsítótár használatával érték el. Minden 386-os mikroprocesszort egy 64 kilobájtos gyorsítótár szolgál ki a kártyán. A gyorsítótárak felosztásához egy visszairási (copy-back) algoritmus szerinti tárkezelő sémát választottak (3. ábra). Ennek az algoritmusnak köszönhető, hogy valamennyi gyorsítótár forgalma változatlan vagy koherens; amikor nincs igény arra, hogy mindent beírjon a gyorsítótárba, továbbküldi az információt a főtárhoz. A gyorsítótár-vezérlőhöz és a sincsatoló-vezérlőhöz 1,2 mikrométeres CMOS kapuháló-áramköröket használtak, az adatsínvezérlő pedig 1,2 mikrométeres CMOS szabványcellákból épül fel.

tár-kezelési sémájának adatblokkjai a gyorsítótárban lehetnek privát, módosított, osztott vagy érvénytelenített adatblokkok. Amikor egy — a processzor által kért — adat nincs a gyorsítótárban, azaz egy olvasási ciklusban a processzor nem talál adatot, akkor azt a főtárból olvassa ki. Ha a főtárból kiolvasott adatnak nincs másodpéldánya, akkor ez privátként van címezve. Ha processzor az olvasás után felül kívánja írni a privát adatot, akkor beírhat a gyorsítótárba anélkül, hogy visszamásolná azt a főtárhoz, és az új adat címkeje „módosított”-ra változik. Ezt a gyorsítótárba írást a rendszer sín korlátozása nélkül végzi el a CPU. A beírás után a gyorsítótárban az előző adat elévül, és a beírt új adat az aktuális érték.

SZÁMÍTÓGÉPRENDSZEREK II. rész



1. ábra. Az MC68030 mikroprocesszor (Harvard-) architektúrája

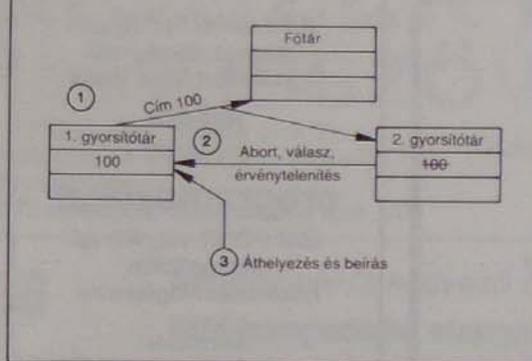


2. ábra. A Sequent Symmetry SXX blokkvázlata

is 8–9 millió dollár között mozog. Elsősorban kereskedelmi, adatfeldolgozási és műszaki számítási feladatokra ajánlja a gyártó a Symmetry-sorozatot. Már két 80386-os mikroprocesszort tartalmazó olcsó változattól kiindulva is meg lehet vásárolni a rendszert. Úgy tervezték a sorozatot, hogy az újabb processzorok hozzáadásával a rendszer teljesítménye majdnem lineárisan emelkedik. Csak kevés sebességet kell feláldozni az osztott erőforrásokért folytatott harcok miatt. A multiprocesszoros rendszerek egyik fő gondja ugyanis az, hogy a processzorok működése nagyon lelassul, ha túl sokszor kell a főtárhoz fordulniuk. Ennek kiküszöbölésére valamennyi 80386-os mellé egy gyorsítótárat helyeztek el. Szintén a több komponens párhuzamos működéséhez kapcsolódik az a probléma, hogy a rendszer sín korlátozza az adatok ki- és bevitelét a gyorsítótárba. Ezt a problémát a tárkezelő egység oldja meg úgy, hogy korrekciót küld a mikroprocesszoroknak, ha például kettő közülük egyidejűleg fordul a főtárhoz.

Ma a multi-mikroprocesszoros gépek egy nagyszámítógép teljesítményét nyújtják a miniszámítógépek árértékéért. Holnap már helyettesíteni fogják a mini- és a nagygépeket. A Sequent cég az egyik éharcosa az ilyen gépek fejlesztésének és gyártásának. Már 1984-ben megjelentek a piacon egy multi-mikroprocesszoros rendszerrel, a Balance-sorozattal, amely a National Semiconductor NS32032-es lapkájára épült.

A Symmetry rendszer belépőszintű teljesítménye 6 MIPS, ez egészen 81 MIPS-ig emelhető. Maga a rendszer CPU-ból, globális tárból, kétszatos lemezvezérlő és Multibus illesztőkártyákból áll, amelyeket a rendszer sín kapcsol össze. Minden CPU tartalmaz egy 80386-os mikroprocesszort, egy 80387-es lebegőpontos társprocesszort, egy kétutas asszociatív gyorsítótárat és sincsatoló logikát. Ha a veők nagyobb lebegőpontos teljesítményt igényel-



3. ábra. A „copy-back” gyorsítótár-kezelési séma

s ezt a kapacitást 24 megabájtos bővítő kártyával lehet kiegészíteni. Maximális kiépítésben a rendszer 6 tárvezérlő (összesen 96 megabájt RAM) és 6 tár bővítő kártyát (további 6 × 24 = 144 megabájt RAM) tartalmaz. Vagyis az elérhető teljes tárkapacitás 240 megabájt. Úgy tervezték a vezérlőkártyákat, hogy majd a 4 megabites RAM IC-eket is használni lehessen. Négy megabites DRAM-okkal a maximális tárolókapacitás eléri az 1 gigabájt. A tárolóvezérlő kártyákon hibajavító áramkörök is vannak, amelyek automatikusan javítják az egy bites hibákat, automatikusan inicializálják a rendszert, és fenn tartják a kapcsolatot a tárvezérlők között.

A sinalsapú, osztott táru rendszereknél valós problémát okozhat a sín zsúfoltsága, ami az adatoknak a tár és a processzorok közötti mozgásából ered. Ezen akadály leküzdésének egyik módja az, hogy nagyon gyors sít és nagy sebességű RAM IC-eket alkalmaznak. Sajnos ez igen drága megoldás. A magas költségek kiküszöbölésére a Sequent tervezőgárdája sokkal mértékertőbb utat választott. Már a Balance-sorozathoz tervezték egy megnövelt hatásfokú olcsó sít, amelyet a Symmetry gépekbe is áttettek.

Ki kellett alakítani a megfelelő gyorsítótár-kezelő elrendezést is. Kulcsfontosságú az osztott táru multi-mikroprocesszoros rendszerekben a gyorsítótárak adatkezelési módjának a helyes megválasztása, valamint az adatok mozgata a gyorsítótárak és a főtár között oly módon, hogy alacsony szinten tartsa a sínforgalmat. Akkor van szükség a pontos adattovábbításra, amikor egy-nél több processzor szeretne egy időben írni ugyanarra a tárcímre. Ez a séma sem engedi meg azonban a korlátlan hozzáférést a főtárhoz, és azt sem engedi meg, hogy minden processzor változtassa az adatokat a gyorsítótárban. A legtöbb multiprocesszoros rendszer gyorsítótár-vezérlő sémája a már említett visszairási technikát alkalmazza. Úgy érhető el ezzel a módszerrel a koherencia, hogy késleltet minden, a rendszer sín keresztül történő írást egy adott gyorsítótár-helyre, majd a visszairást is a főtár megfelelő helyére. A sínelüvelő logika mindegyik processzornak jelzi, hogy az érvénytelenítheti annak a helynek a tartalmát, amelyet a gyorsítótárban megtalált. Nyilvánvaló előnye ellenére ez a séma nem csökkenti kellőképpen a sín forgalmát. A Sequent gyorsító-

A többi processzornak tudnia kell, ha egy adat hosszabb ideje nincs forgalomban.

A rendszeradatsín, amely összeköti a rendszer funkcionális elemeit, 10 megahertzes szinkron sín 64 bit széles adat- és 32 bit széles címűttal. Az utóbbi multiplexelt az adatúttal, a 64 bites adatsín 0–31. alacsonyabb helyi értékű vonalán. Az adatsín órajele, szélessége és az átviteli ciklus optimalizálása 53,2 megabájt/s átlagos és 80 megabájt/s elméleti csúcssebesség elérését teszi lehetővé. A sín minden ciklusban dolgozik. A főtárból és a B/K eszközökből származó kéréseket aszinkron módon kezeli a szinkron sín keresztül. Ha több kérés gyűlik össze — a főtárhoz és a perifériákhoz —, akkor azok egy FIFO elvű puffertben gyűlnek össze. Ez a puffertár három főtárolvasás-kérést, két főtárirás-kérést és egy B/K-kérést tartalmazhat.

Minden CPU érzékel ennek a sorosított állapotát, ezért egy kérést nem küld keresztül a sínre, ha a sorosító tele van. Így a sínciklus nem pazarlódik el egy adásra, egy vételre és egy negatív nyugtáztatásra. A tártól kért csomagok mérete 1, 2, 4, 8 vagy 16 bájt lehet, később 32 bájtra bővíthető. A leggyakoribb csomagméret 16 bájt, ami megegyezik a gyorsítótár blokkméretével. Ez biztosítja a gyorsítótár és a főtár közötti forgalom hatásos kezelését. Osztott erőforrások is tartalmazó multi-mikroprocesszoros rendszerekben az egyes processzorok egyaránt hozzáférhetnek az erőforrásokhoz. A processzorok közötti kommunikáció a Symmetry-sorozat kitűnően használja a 80386-os mikroprocesszor SET és TEST utasításait, meghatározva a globálisfőtár-alapú reteszeket, amelyeket az operációs rendszer és a felhasználói programok egyaránt használnak. Minden tárhelyet reteszelni lehet, és egy blokkot kevesebb mint egy mikrosegundum alatt lehet beállítani vagy ellenőrizni.

Szél Zoltán

AZ ASY KERESKEDELMI ÉS SOFTWARE IRODA

(1061 Budapest, Liszt Ferenc tér 10.)

felvételre keres

- elsősorban a hazai piacra készülő hardver-, szoftvertermékek marketingtevékenységéhez

marketingvezetőt, kereskedőt, ügyintézőt;

- alapszoftver-fejlesztési feladatokra (386, 186, UNIX, C)

szoftverfejlesztőt.

Tapasztalt, gyakorlott, jó szakemberek érdeklődését várja Morassi Ákos irodavezető a 41-51-66-os telefonszámon.

Az Országos Takarékpénztár



Számítástechnikai és Üzemszervezési Igazgatósága számítástechnikai munkatársakat

keres:

gyakorlattal rendelkező **PROGRAMOZÓT, PROGRAMTERVEZŐT, pénzügyi területen jártas RENDSZERSZERVEZŐT.**

Alkalmazási környezet:
– adatfeldolgozási terület,
– IBM PC-hálózat,
– SIEMENS BS2000.
Igényes szakmai feladatok, banki automatizáció.

Érdeklődni lehet a 374-220-as telefonszámon.
Jelentkezni levélben lehet, az eddigi munkahelyek és szakmai tevékenység ismertetésével, a jelenlegi munkahely, beosztás és alapbér megjelölésével, valamint részletes önéletrajzzal az Országos Takarékpénztár Számítástechnikai Igazgatóságán: 1876 Budapest V., Münnich Ferenc utca 16.

Számítógépes folyamat-irányító rendszerek fejlesztésével, megvalósításával foglalkozó budai fejlesztővállalat

keres felvételre

villamos-mérnököket.

Önálló alkotómunka — rugalmas munkaidő.

Jelentkezni lehet az 562-130-as vagy az 562-094-es telefonszámon.

Az Építőipari Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat

felvételre keres

átfogó vállalati szervezési munkához, önálló feladatok végzésére felsőfokú végzettségű, gyakorlattal rendelkező

rendszerszervezőket, programozókat

(IBM PC, Novell hálózat).

Az angol nyelv ismerete előny.

Fizetés: teljesítményen alapuló ösztönzési rendszer szerint.

Jelentkezni lehet levélben (Építőipari Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat, Budapest XI., Jászberényi út 38-72.) vagy telefonon (571-174, személyzeti osztály; 571-111, 185-ös mellék).

Számítástechnikai intézet

projektvezetőt és munkatársakat keres

a „Számítógéppel támogatott információs rendszerek tervezési módszertana” című kutatási témára alakuló projekthez. Felsőfokú végzettség, angol- és németnyelv-tudás, valamint rendszertervezői és programfejlesztői gyakorlat szükséges. Programcsomag beszerzése és külföldi továbbképzés szervezése folyamatban.

Érdeklődni lehet a 620-634-es telefonszámon.

Az Állami Biztosító

felvesz

felsőfokú szakmai végzettséggel rendelkező, gyakorlott, ambiciózus

rendszerszervezőket,

ügyvitelszervezőket,

statisztikus-

üzemgazdászokat.

A feladat: közel 200 ÁB-fióknál telepítendő, lokális — Olivetti M28 AT és M24 XT típusú — számítógépes hálózatokon alapuló komplex ügyviteli-információs rendszer fejlesztési folyamatának irányítása, szervezése, bevezetése, oktatása, működtetése.



Jelentkezni lehet: részletes, kézzel írt szakmai önéletrajzzal Dimeth Ferenc főosztályvezetőnél.

ÁB-központ, Információs szervezési Főosztály Budapest IX., Üllői út 1. Telefon: 180-063, 181-866/533.

A Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Iroda

felvesz
gyakorlott

programozókat

IBM PC/XT-vel, AT-val kompatibilis mikroszámítógépekre.

Jelentkezés:
dr. Morvay János
főosztályvezetőnél,
Budapest XI., Keveháza utca 1.
Telefon: 869-288.

A Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Iroda

felvesz

SIEMENS gépparkjához gyakorlott

**rendszer-
szervezőket és
programozókat.**

Jelentkezni dr. Morvay János főosztályvezetőnél lehet.
Budapest XI., Keveháza utca 1.
Telefon: 869-288.

A FŐVÁROSI ÉPÍTŐIPARI ÜZEMGAZDASÁGI ÉS ÜGYVITELTECHNIKAI IRODA

keres

SIEMENS gépparkjához többéves szakmai és vezetői gyakorlattal rendelkező

RENDSZERSZERVEZÉSI OSZTÁLYVEZETŐT, ÉS PROGRAMOZÁSI OSZTÁLYVEZETŐT.

Jelentkezni dr. Morvay János főosztályvezetőnél lehet.
Budapest XI., Keveháza utca 1. Telefon: 869-288.



data manager
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

OKTATÁS

Őszi tanfolyamaink:

(1 hetesek)

PC—DOS-alapismeretek	6000 forint
dBASE III Plus-alapismeretek	6000 forint
dBASE III Plus, CLIPPER	6000 forint
AutoCAD	6500 forint
„C” programnyelv	5000 forint
Turbo Pascal	5000 forint
BASIC	5000 forint
Assembly	5000 forint

PROFESSZIONÁLIS ÁRAMKÖRTERVEZÉS



IBM PC-n **10 000 forint**
(EE Designer és más programok használata)

1149 Budapest, Varga Gyula András park 7—9.
Postacím: 1553 Budapest, Postafiók 41.
Telefon: 837-902. Telex: 22-6741.

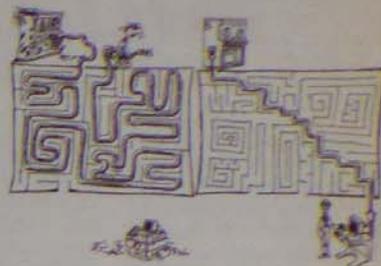


**A mai számítógépek
többsége már
hálózatban működik —
az Öné se maradjon
egyedül!**

X-BYTE
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

1138 Budapest,
Népfürdő utca 15/D.
Telefon: 732-864.

Az X—BYTE Számítástechnikai Kiszövetség vállalkozik az adatátviteli hálózat kiépítésére (is). Munkánkra két év garanciát vállalunk.



**Ha minket választ —
nem marad magára!**

SYCOP

Szervezési és Számítástechnikai Kiszövetség
1131 Budapest, Faludi utca 3. Telefon: 203-813, 296-470.

Nyomatott áramkörű panelek beültetését, bemérését, egyedi és sorozatgyártású elektronikai készülékek szerelését és gyártását vállaljuk.

Gépkocsi üzemi adatfeldolgozó rendszer IBM PC/AT-ra (menetlevél-feldolgozás, számlázás, üzemenyag-elszámolás stb.), maximum 300 gépjármű.

További szolgáltatásunk: számítástechnikai tanfolyamok, IBM PC/XT-, AT-kezelői tanfolyam, programozói tanfolyam, operációsrendszer-ismeretek, dBASE-ismeretek, Siemens programnyelvek (UTM, UDS, LEASY) oktatása.

Németnyelv-tudással exportmunkára, SIEMENS és IBM gépekre tapasztalt programozókat keresünk.



MŰSZERTECHNIKA KISSZÖVETKEZET

1107 Budapest, Szállás utca 21.
Postacím: 1475 Budapest, Postafiók 225.
Bemutatóterem:
1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D

Telefon: 471-590
Telex: 22-7734
Telefon: 221-623
Telefax: 36-1-570284

ŐSZI BNV '88

Tekintse meg legújabb fejlesztési eredményeinket a szeptember 23.

és október 1. között megrendezésre kerülő Őszi Nemzetközi Vásáron!

A BNV D szabad területén ismét bemutatjuk gyártmányainkat, szoftvereinket.

Néhány példa kedvező árainkra:

IBM-kompatibilis alapgépek

MXT + M számítógép

640 kilobájt RAM 107 000 forint
360 kilobájtos hajlékonylemez
RS232 soros csatoló
Centronics párhuzamos csatoló
Egyszínű monitor
DOS 3.3 operációs rendszer

MAT + 2M számítógép

640 kilobájt RAM 222 000 forint
1,2 megabájtos hajlékonylemez
27 megabájtos winchester
Egyszínű monitor
RS232 soros csatoló
Centronics párhuzamos csatoló
DOS 3.3 operációs rendszer

M386 + 2M számítógép

1 megabájt RAM 527 000 forint
1,2 megabájtos hajlékonylemez
27 megabájtos winchester
Egyszínű monitor
RS232 soros csatoló
Centronics párhuzamos csatoló
DOS 3.3 operációs rendszer

MT—ARC helyi hálózati csatolóártya 33 000 forint

FX—10000 132 karakteres nyomtató 99 000 forint

Termékválasztékunkból a legkülönbözőbb és igényeinek legmegfelelőbb konfigurációkat és hálózatokat állítjuk össze. Keresse fel kiállításunkat, kérje komplex számítástechnikai termékeink és szolgáltatásaink árlistáját!

Áldás

Az SQL mellé állni annyit jelent, mint a technológia hívének lenni. De ahogyan emelkedett az SQL népszerűségének higanyszála, úgy vált a nyelv egyre inkább a kritikák célpontjává.

A gond az, hogy a Strukturált Lekérdezőnyelvel kapcsolatos kérdéseket egy csomó álprobléma árnyékolja be. Ezek állandóan felszínre kerülnek, és elterelik a figyelmet a legfontosabb kérdésekről: hogyan tehetjük az SQL-t használhatóbbá.

Nézzünk néhányat az elmúlt évben széles körben keringő álproblémák, mítoszok közül:

1. mítosz:

„Az SQL-lel nem lehet teljes értékű alkalmazási programokat fejleszteni!”

Természetesen nem. Az eljárási nyelveket sohasem akarták vele helyettesíteni. Az SQL olyan információkereső nyelv, amelynek segítségével szabványos módon lehet hozzáférni a relációs adatbázisokban tárolt adatokhoz. A felhasználók párbeszédés módon használ-

hatják, az alkalmazásfejlesztők pedig beépíthetik programjaikba.

Nem való alkalmazásfejlesztésre, nem szolgálja a jelentéskészítést, a képernyő- vagy űrlapszerkesztést, s nem is csupán a felhasználóknak szánt lekérdező segédesszék. Viszont alapjául szolgálhat és kell is hogy szolgáljon az említett funkcióknak.

Azzal folytathatom az érvelést, hogy a COBOL, a Pascal és az Ashton-Tate dBASE-e közül egyik sem nevezhető fejlesztőnyelvnek a szó szoros értelmében. Ha fejlesztői környezetet akarjuk átalkotni, ki kell egészítenünk őket jelentéskészítővel, képernyőszerkesztővel, hibakeresővel és hasonlókkal. Emiatt azonban az eljárási nyelveket még nem tekintik használhatatlannak.

Az olyan SQL-termékek, mint a Relational Technology, Inc. Ingres programja vagy az Informix Software, Inc. Informix speciális nyelvi csatolókat tartalmaznak, amelyekkel az SQL-t beágyazhatjuk az eljárási nyelvekbe, például a C nyelvbe. Ennek révén a programozók hatékony relációs műveletekkel férhetnek hozzá az adatokhoz. Mivel így az alkalmazások a

fizikai és a logikai adatbázis-változásoktól is el vannak szigetelve, rugalmasabbak, és könnyebb karbantartani őket. Vagyis az SQL csupán elviselhetőbbé teszi az eljárási nyelveket.

2. mítosz:

„Nincs is szükség szabványokra, jól megvagyunk nélkülük!”

Gondoljuk meg, hogy egyetlen szabványos operációs rendszer, mint a DOS vagy a UNIX is milyen széles felhasználói kört határoz meg a szoftverszállítók számára. Tegyük fel, hogy a gyártóknak tucatnyi vagy akár csak egy feltüntetni operációs rendszerre kellene szoftvert fejleszteniük. Folyton azzal lennének elfoglalva, hogy az alkalmazási programokat az egyik operációs rendszerrel a másikra vigyék át, és ennek a programok minősége látna a kárát.

A szabványos SQL-csatolókat csökkentik a szoftverkészítők és

-vásárlók költségeit. Ezenkívül utat nyitnak merőben új alkalmazások előtt is, amelyek kapcsolatban lehetnek egymással, valamint akár helyi és távoli adatbázissal.

Valaki — némiképp jogosan — azzal is érvelhet, hogy a szabványok bizonyos mértékben elnyomják a kreativitást. Viszont minden környezetnek korlátozottak az erőforrásai, és azokat olyan területekre kell irányítani, ahol a legtöbb gazdasági hasznot hajtják.

Ha SQL-t és adatbázis-kiszolgáló gépeket használunk, a szoftverfejlesztők fantáziájukat az új találatok nyitására összpontosíthatják ahelyett, hogy újra feltalálják a kereket.

3. mítosz:

„Nincs is SQL-szabvány!”

Ebben van némi igazság. A hivatalos szabvány, az ANSI SQL eléggé cseppfolyós és nem túl ész-

szerű. Mivel nincs benne lehetőség indexek létrehozására, táblázatok, indexek és áttekintések kihagyására vagy a táblázatok átdefiníálására, így az ANSI SQL nem bocsát meg semmilyen hibát.

A legtöbb SQL-adatbázis szállítója az SQL-nek az IBM által kidolgozott és az SAA rendszer-alkalmazási architektúrában definiált teljesebb változatát támogatja. Az a tény, hogy jelenleg nem csak egyetlen változat él — bár az ANSI és az IBM SQL az elkövetkező években valószínűleg közelíteni fog egymáshoz —, nem csökkenti az SQL hasznosságát.

Helyénvaló lenne, ha a harmadik félként fellépő szoftverszállítók felmérnék, mennyibe is kerül nekik együtt élni a jelenlegi összevisszasággal, és ismertetnék véleményüket az ANSI illetékes bizottsága tagjaival — akik között sok az adatbázisrendszer-szállító, emiatt igencsak szeretnének megfelelni a türelmetlen felhasználók igényeinek.

Még van idő szabványt szabni

Áldás vagy átok az SQL?

I. rész

Átok

Sok jó szó hangzott el már az SQL-ről és az úgynevezett relációs adatbázis-kezelő rendszerekről. Megemlítették ugyan, hogy tapasztalható némi ellenállás az SQL-lel mint szabvánnyal szemben, de ezt a kijelentést általában azzal intézték el, hogy mindez a régebbi, kevésbé fejlett adatbázis-kezelési módokhoz való merév ragaszkodásból fakad.

A valóságban nagyrészt azok tanúsítanak ellenállást, akik a Strukturált Lekérdezőnyelvet primitívnek, nem megfelelőnek és rosszul megtervezettnek tartják. Az a véleményem, hogy az SQL képében ismét egy felresikerült IBM-termékkel állunk szemben, amit el kell utasítanunk, még mielőtt túl széles körben elterjedne.

Védelmesei közül sokan elismerik az SQL hiányosságait, de azzal érvelnek, hogy mivel az IBM áll mögötte, már úgyis de facto szabványnak vehetjük, akár tetszik, akár nem. Ezért — mondják — bele kell nyugodnunk a helyzetbe, és meg kell tanulnunk, hogyan hozzadjuk ki belőle a legjobbat. Így volt ez már egyszer a QWERTY billentyűzettel is, s aztán olyan IBM-gyöngyszemekkel, mint a PC-DOS, a PCjr vagy a Series/1 számítógépek, no meg az EBCDIC kód.

De sok szószóljának nagygyépes szemlélete ellenére az SQL koránt-

sem vált annyira szabvánnyá, mint az Ashton-Tate Corp. által kifejlesztett dBASE, s ezt sokan észre fogják venni, amikor a nagygyépes programozók sorait olyanokkal töltik majd fel, akik mikrogépeken tanultak. Ideje, hogy egyre több felhasználó a sarkára álljon, és ki-mondja: az SQL nem orvosság, hanem mérég.

Merev szintaxis

Még a védelmezői is bevallják, hogy az SQL tulajdonképpen sem strukturált, sem nem nyelv. Azzal érvelnek, hogy az SQL olyan „hozzáférési nyelv”, amellyel a különféle eszközökkel és feladatokon dolgozó felhasználók és programozók többféle adatbázis-kezelő rendszerben hajthatnak végre szabványos módon egyszerű lekérdezéseket, jelentéseket állíthatnak össze, és módosíthatják az adatrekordokat. A hívei magasztalják az SQL merev szintaktikáját és korlátozott számú parancsát, mivel szinte lehetetlen vele bármilyen helytelen dolgot művelni, s az sem ingatja meg elvakult hitüket, hogy éppen emiatt nehéz vele bármit is csinálni.

Nincs abban semmi baj, ha a szoftverkészítők fő adatbázis-kezelő nyelvük mellett szabványos hozzáférési nyelvet is kínálnak. De

ahhoz, hogy támogassák az SQL-t, túl sokszor kell kiigazítaniuk termékeiket; ezenkívül a legtöbb ember számára olyan nehéz megtanulni az SQL-t, és az SQL olyan rossz hatásfokkal használja ki a számítógépes erőforrásokat, hogy szükségszerűen el kell tőpregeznünk azon: van-e jobb alternatíva. Túl sokan próbálnak az SQL főle teljes fejlesztői nyelvet felépíteni. Amikor aztán úgy találják, hogy az SQL nem túl jó alap egy alkalmazási nyelv számára, a beismerés helyett, hogy nem érték el céljukat, inkább megpróbálják szentírás-ként eladni, amit csináltak.

Bizalmat csak az arra érdemesnek!

Gyakran dicsérték az SQL-t olyan dolgokért, amelyek nem magát a nyelvet, hanem azt az adatbázis-kezelő rendszert jellemzik, mely az SQL-t használja. Az SQL nem adatbázis-kezelő rendszer, hanem csupán egy felhasználói csatoló.

Az általam ismert legtöbb felhasználó gyűlöli az SQL-t, nem azért, mert ellenáll a változásnak, hanem azért, mert a felhasználók és a programozók számára fontos célok szempontjából az SQL-t nem jól tervezték meg. Az SQL egyet-

lenegy dolgra jó: rákényszeríti a felhasználókat, hogy nagyobb, gyorsabb és költségesebb berendezéseket vegyenek, mint amilyenre valójában szükségük van.

Egy jól tervezett adat-hozzáférési nyelv akkor veheti vállaira a szabvány szerepének súlyát, ha a következő két területen erős:

— Meg kell engednie bárki nem hivatásos programozónak, aki tudja, hogyan kezelje egy alkalmazási program adatait, hogy ezt a tudását egyszerű, az angol nyelvhez hasonló parancsokkal közölhesse a számítógéppel. Az adatokat manuálisan kezelő emberek általában egyetlen rekorddal dolgoznak egyszerre, s az SQL-hez hasonló nyelvek, amelyek nem támogatják a rekordonkénti parancsokat, erre nem igazán alkalmasak.

— Meg kell engednie továbbá, hogy a nem hivatásos programozók is könnyen vehessenek át adatokat más állományokból, alkalmazási programokból, illetve adatbázisokból, és könnyen vihesenek is be adatokat, mégpedig nem csupán az egyszerű adatkonverziók szintjén, hanem folyamatosan.

Az SQL korántsem a legjobb ehhez a feladathoz. Szabványos adatküldő és -átvevő parancsok és néhány szabványos külső adatformátum jobban szolgálná ezt az ügyet.

Egy szabványos lekérdezőnyelvnek eleget kellene tennie még egy harmadik követelménynek is: Egy teljes adatbázis-kezelő nyelv megfelelő része kellene hogy legyen, amelyet előrelátóan a teljes alkalmazási szféra támogatására terveztek, s amelyből nem kell kilépni egy befogadó nyelvbe vagy egy vegyes eszközkészletbe.

Nem szükségszerű, hogy a szabványos alrendszer illesztésével eltorzuljon a befogadó nyelv egészének szerkezete, amint ez az SQL befogadása esetében történik. Ehelyett úgy kellene megtervezni az alrendszert, hogy zökkenőmentesen támogassa az egész nyelvet — egyszerű, elegáns és konzisztens szintaktikával és olyan utasításkészlettel, ami se nem bővebb, se nem szűkebb annál, mint amit az átlagfelhasználók könnyen megtudnak tanulni, és könnyen tudnak használni.

Ugyanakkor gondoskodnia kellene könnyű felélé vezető ösvényről, hogy amikor a programozó kezdőből gyakorlott szakemberré válik, mindig legyen annyi lehetősége, amennyit az egyes szinteken akar és tud használni.

Az SQL annyira merev, és annyi benne a korlát, hogy egy olyan „magas szintű” Assembly nyelvre hasonlít, amelyből hiányzik az utasításkészlet egy része. Nekünk a teljes adatbázis-kezelő nyelv ki-

4. mítosz:

„Mivel az SQL-nek sok dialektusa van, nem lehet szabványosított kommunikáció céljára használni”

Hát ezt mondják el az Apple-nek, a Micro Decisionware, Inc.-nek, a Must Software Internationalnek, a Gupta Technologies, Inc.-nek és a Lotusnak — hiszen az SQL-t használva mindannyian kifejlesztették már az adatbázisok közötti szabványosított kapcsolatokat.

Minden nyelvnek, így az angolnak is vannak dialektusai. Ez nem jelenti azt, hogy nem lehet közös alapon lehetővé tenni a kommunikációt.

Az igaz, hogy ha nem lennének dialektusok, a szállítók erőforrásokat takarítanának meg, és a megoldásokat, az alkalmazási programokat hamarabb is piacra dobhatnák. De ha figyelembe vesszük a szakmai piaci rendszert és azt, hogy az SQL-adatbáziskezelőket szállítók meg akarják magukat különböztetni a többiekől, akkor világos, hogy mindig is lesznek dialektusok.

Az SQL szabványként való használhatóságának pozitív bizonyítéka, hogy sok termék, köztük a Network Innovations Corp. CL/I, a Micro Decisionware PC/SQLink, a Must Software Nomad, a Natural Language, Inc. DataTalker és az Oracle Corp. SQL NET termékei mind az SQL révén kommunikálnak a különféle

SQL-adatbázisok között. Egyes szállítók még külön intelligenciát is beépítenek termékeikbe, hogy az IBM által kifejlesztett SQL-bővítesek nyújtotta előnyöket kihasználják. A Nomad közvetlenül támogatja az SQL UNION parancsát, de létre is tud hozni ezzel ekvivalens funkciót egy másik SQL-rendszerszámára, ha az nem támogatja a UNION parancsot.

5. mítosz:

„Az SQL nem használható, mert új, és még fejlődésben van”

A dialektikus érvelés e következtetése nemigen állja a fürkésző tekintetet. Az igazság az, hogy bár egy szabvány fejlődhet, mégis igen értékes, ha van valamilyen közös alapjuk a változatoknak. Az SQL fog még finomodni, de alapvető architektúrája stabil marad.

Azoknak a felhasználóknak, akik meg szeretnék várni az SQL végső változatát, sokáig tartó türelemre van szükségük. Azt javasolom, hogy kezdjék el még ma használni az SQL-t. Ha valaki a nem szabványos SQL-bővítesek mellett dönt, ne feledje: lehetséges, hogy a jövőben a szabvány más irányban fejlődik; és vegye számításba azt is, mennyibe kerülhet neki ez a kitérő.

6. mítosz:

„Az SQL használhatatlan az alkalmazásfejlesztők számára, mivel nem lehet vele rekordonkénti feldolgozást végezni”

Tény, hogy az SQL-es adatbázis-kezelő rendszerrel szállító cégeknek szinte mindegyike támogat valamilyen beépített SQL-esetelét, amely az eljárás nyelvvel megengedi a rekordonkénti feldolgozást. Ezt általában úgy valósítják meg, hogy az SQL-lekérdezés eredményét tartalmazó munkaterület rekordonként lehet feldolgozni.

Nyitva marad azonban a kérdés: Vajon a relációs adatbázisok kezelésére a rekordonkénti feldolgozás a legalkalmasabb? Nagy teljesítményű relációs műveletek parancsai állnak rendelkezésünkre, köztük olyanok, mint: SELECT, PROJECT, JOIN, PRODUCT, UNION, RELATIONAL DIVISION, INTERSECT és DIFFERENCE. Ahelyett, hogy ezeket a műveleteket alkalmaznánk, beolvassuk az összes adatot egy munkaterületre, aztán úgy dolgozzuk fel, mint ha a relációs műveletek nem is léteznének. Talán mégsem ez a leghatékonyabb eljárás.

Ahelyett, hogy az adathalmazok feldolgozására sohasem szánt eljárási nyelvet szörnyű csatolókkal próbálnánk megfejteni, sokkal előnyösebb lenne olyan, nem-eljárás-

orientált alkalmazásfejlesztő eszközöket használni, amelyeket speciálisan úgy terveztek, hogy egyszerűen több rekordot dolgozzanak.

Az új alkalmazásfejlesztő eszközöket úgy kell felépíteni, hogy használják ki maximálisan a relációs műveleteket, mert másként hiányosan látnák el feladatukat. E terület legtöbb innovatív terméke a mikrók és a minik világából jön, s idővel alkalmazásra kerülnek a nagy gépek körében is. Jó példa arra nézve, mi várható e téren, a Gupta cég SQLWindows programcsomagja, amely SQL-parancsokat indító „eseménypontokon” és más tárgyorientált funkciókon alapszik. A Rhodinius, Inc. Empress nevű terméke, valamint az Ingres és az Oracle szintén hasonló megközelítést alkalmaz.

7. mítosz:

„A felhasználók nem képesek használni az SQL-t”

„Nem képes” és „nem tanácsos” — ez két különös dolog. Több száz felhasználót oktattam az SQL-re, és egyiknek sem okozott traumát. Az újságok és folyóiratok tele vannak olyan példákkal, hogy mennyivel egyszerűbb az SQL a többi olyan lekérdezőnyelvnél, amelyet a relációs műveleteket figyelmen kívül hagyva, ad hoc módon fejlesztek ki.

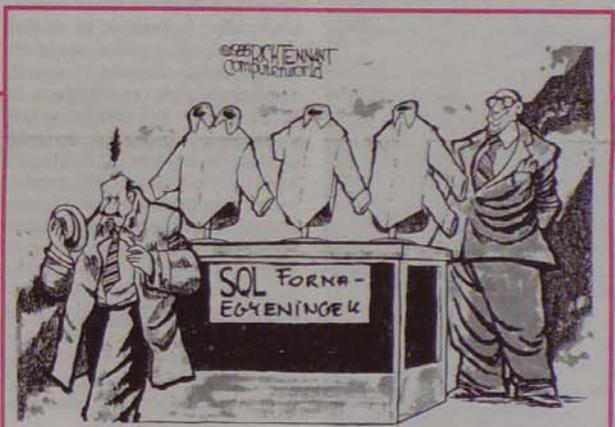
Az SQL tömör, és szintaktikája konzisztens, ezért könnyű megta-

kolni. Igaz, sok keresőkérdést bonyolult SQL-szekvenciákra kell fordítani. Ezek a kérdések azonban más nyelvekkel egyáltalán fel sem tehető, vagy jelentős mennyiségű eljárási nyelvű programozás kell hozzájuk. A választási lehetőségeket nézve nem habozzunk, és az SQL-t választanánk felhasználói kérdézőeszközként.

Továbbá: a felhasználó nem csak a parancs-SQL-t választhatja. Egy másik lehetőség a tárolt keresőkérdések esete: a DB2 a Query Management Facility-nél tárolt (SQL-) kérdéseket használ. A harmadik lehetőség az, hogy a rendszer rákérdez a kérdésekre (prompted SQL). Például az OS/2 kibővített kiadásának adatbáziskezelője ilyen rákérdező SQL-t is tartalmazni fog. Ez kérdéseket tesz fel a felhasználóknak, aki az esetekben felkínált listából választhatja ki a lehetséges táblákat és mezőket, s ezután a rendszer állítja össze az SQL nyelvű utasításokat.

Más felhasználók talán példák alapján szeretnék kérdezni. Ők táblázatos alakban jelölhetnék ki elemeket, és adhatnak meg feltételeket. Ezután a rendszer ezek alapján állítja össze az SQL-utasításokat. A jövőben fejlettebb csatolókat is látunk majd: a DataTalkerhez hasonló, természetes nyelvet használó előtérprogramok angol nyelven feltett kérdéseket fordítanák le SQL-re. Egy szóval, a felhasználóknak sokféle választási lehetőségük van.

Richard Finkelstein
Computerworld



(Forrás: Computerworld)

fejlesztésére kell koncentrálnunk, nem elégségül csupán a rekordokhoz hozzáférési nyelv kidolgozása.

Miközben az SQL ellen hozok fel érveket, nem elenzem, hogy a további fejlődés kiindulási pontjának tekintünk. De elenzem merev szintaktikáját, egyik-másik kulcszavát és a legtöbb körüljátját.

Értékes, de...

Azok az eszmék, amelyeket az SQL próbál valóra váltani, értékesek. De ha jelenlegi állapotában akarjuk szabványosítani, olyasmami lenne belőle, mintha egy ideális billentyűzet lenne készítenünk, de azzal a megszorítással, hogy a felső sor első hat billentyűje Q, W, E, R, T és Y legyen. Az SQL elfogadásának hasonló hatása lenne: minden közeje épített dolog szerkezetét eltorzítaná.

A szabványok legalább annyit kárt okozhatnak, mint amennyi hasznot hajthatnak. Szerintem például a „relációs” kifejezés nem szerencsés, legalábbis abban az értelemben nem az, ahogy az utóbbi időben használják. Nemcsak úgy használják rosszul, ahogy E. F. Codd panaszában mutatja, hanem ő maga is rosszul értelmezi. Akkor relációs-e egy adatbáziskezelő elmelet, ha támogatja a relációs elmélet minden távolgátát és objektumát — és talán még sok más is —, vagy akkor, ha kizárólag ezekre a műveletekre és objektumokra szorítkozik, s leírásához nincs szükség semmilyen más elméletre?

Codd nem következetes, mert mindkét esetet relációsának nevezi. Új kifejezésre van szükségünk, olyanra, amelynek nincs más jelen-

tése, és amely jól kifejezi, hogy „a legalkalmasabb adatbáziskezelő eszköz ügyviteli alkalmazások fejlesztésére és támogatására”. Mivel divat nőkről elnevezni a számítógépi programnyelveket, és mivel ez az eszköz valószínűleg valamilyen nyelv lenne, javasolom, hogy ezt a hipotetikus ideális nyelvet hívjuk CAROL-nak (CAROL = Canonical Record-orientated Language, vagyis kanonikus rekordirányultságú nyelv).

Ha egy eszköz megközelíti ezt az ideált, „karolikussá” válik. Jelen pillanatban a CAROL még nem konkrét nyelv. Mindannyian szabadon vitázhatunk róla, hogy milyennek is kellene lennie a CAROL specifikációknak. Lehet, hogy a relációs modellre kellene szorítkoznia, de az is lehet, hogy nem. Codd megírhatná 12 specifikációját egy karolikuss adatbáziskezelő eszközre, és vitatkozhatnánk arról, hogy jól választotta-e ki ezeket, illetve hogy jól fogalmazta-e meg őket.

Később lehet, hogy megszüleik és elfogadottá válik az adatbázis-

kezelő eszközök tervezésének megfelelőbb és koherensebb elmélete, ha a különféle elméleteket már a gyakorlatban is kipróbálták. Csak ekkor érkezik el az ideje, hogy valamilyen, a lekérdezésre, adatdefinícióra, adatkezelésre és jelentés készítésre alkalmas, szabványos nyelvet fogadjunk el.

Hogy peszegein a vita, előtérben néhány saját javaslatomat a CAROL specifikációt illetően. Ezek a specifikációk nem akarnak sem teljesek, sem kötelezőek lenni, és az olvasó ítélje meg őket érdemük szerint.

1. specifikáció:

Ha egy eszköz „karolikussá” akar lenni, maximalizálnia kell magának az összes véle kifejlesztett alkalmazásnak a szoftverszempontból vett összes előnyös tulajdonságát. Ez eléggé tag specifikáció, szabadon értelmezhető, de a téma perspektivikus elemzésére szolgál.

2. specifikáció:

Az egy alkalmazáshoz tartozó információt egymásba ágyazott mátri-

xokban elhelyezett értékeként lehessen ábrázolni. Ez vonatkozik az adatszótárra vagy metasémára és természetesen az alkalmazási programokra is. A 2. specifikáció túlmegy Codd 1. szabályán, mert ez utóbbi csak azt követeli meg, hogy az adatbázis-információt táblázatban lehessen tartani. A 2. specifikáció megköveteli, hogy valamilyen szinten mindent adatként lehessen kezelni.

3. specifikáció:

Minden művelet következetesen eredjében ki az összes mátrixra, és eredményük is mátrix legyen. Bármilyen művelet eredményéhez nevet lehessen rendelni, s ezt további műveletekben felhasználva, a nyelv hatóköre legyen bővíthető. Az adatdefiniálás szintaxisa ugyanaz kell hogy legyen, mint a lekérdezésre és adatkezelésre bármilyen szinten használt szintaxis.

Ez azt jelenti, hogy az SQL-től eltérően nem lennének külön parancsok a táblázatokra és a rekordokra. Egy táblázat rekord lenne egy magasabb szintű táblázatban. Természetesen, lehetséges lenne egy legfelső szintű táblázat, amelyben táblázatok, mezők és indexek lennének — ez lenne a metaséma.

4. specifikáció:

Minden funkciónak, ide értve a lekérdezést, adatkezelést, adatdefiniálást, adatellenőrzést, jelentéskészítést és adatvédelmet, egyetlen koherens funkcionális nyelvként kellene megvalósulnia, amelynek szintaxisa konzisztens és ergonomikus kellene hogy legyen, s amely a fejlesztéstől a könyvelésig és a vezetői információs rendszerekig az egyetemes információs szempontját megtagja,

de az egyes tömbök között csupán a nevek alapján tesz különbséget. Minden táblázatot, még a metaséma-táblázatot is ugyanúgy, ugyanazzal a szintaxissal kellene kezelni. Nem támogatgat semmilyen olyan résznyelvet, amely nem felel meg ennek a specifikációnak. Nincsenek benne folttozások. Vagyis: nincs benne SQL.

5. specifikáció:

Az adatbáziskezelő eszköznek anélkül kellene támogatnia a termelékeny programozói munkát, hogy kivennie a programozó kezéből az irányítást. Ez azt jelenti, hogy ami támogatnia kellene a nem eljárással, egyszerre több rekordot kezelő szintaktikát (ha ez növeli a termelékenységet vagy más előnyös tulajdonságot), ugyanakkor meg kellene engednie az eljárásos, egyszerre egy rekordot kezelő műveleteket is, ha a programozónak épp arra van szüksége.

Az egyszerre több rekordot kezelő szintaktikát többszörben a termelékenységet növelő sajátosságának kellene tekinteni, nem pedig valami szenteséget vagy alapvető dolognak, amellyel elkerülhetőek a hibák. A pontosság és a működőképesség könnyű megállapítása fontos, de egyensúlyban kell lennie a többi követelménnyel. Az életben túl sok olyan helyzet adódik, amelyben az, hogy egy rekorddal mit kell tennünk, attól függ, hogy mi az eredménye annak, amit az előzővel tettünk. Ilyenkor jobb mezőértékekkel tárolni a függő változókat, semmint újraszámolni őket minden egyes alkalommal, amikor szükség van rájuk.

Jon Roland
Computerworld

Az osztott adatbázis tizenkét szabálya

Azóta, hogy a nyolcvanas évek elején megjelentek a piacon az első relációs adatbázisok, az osztott adatbázis tekinthető a legjelentősebb új fejlesztésnek az adatbázisok világában. Hasonlóan ahhoz a zűrzavarhoz, ami a relációs adatbázisok megjelenésekor volt tapasztalható — például akár magával a relációs fogalommal kapcsolatban is —, az osztott szó értelmezése körül is viták folynak. Cikkünknek az a célja, hogy segítsen túljutni ezen a helyzeten.

Az osztott adatbázist az egyetemek, a laboratóriumok kutatói már évek óta fejlesztik. Most a fejlesztések első eredményei végre terjedni kezdenek a piacon. Több adatbázis-kezelő rendszer gyártója jelentette be, hogy osztott adatbázis-kezelőt fog árulni, köztük a Relational Technology, Inc. (Ingres Star) és az Oracle Corp. (SQL Star).

Mindenekelőtt meg kell különböztetnünk a valódi általános osztott adatbázisrendszert attól, amely mindössze adatbázisok távoli elérését teszi lehetővé. Ez utóbbi a hálózati rendszer, amelyben a felhasználók akár több helyről is egyszerre tudnak dolgozni az adatokkal, de az adatrendszerek illesztése látható benne. A felhasználónak többé-kevésbé tisztában kell lennie azzal, melyik adat hol van, és ennek megfelelően kell viselkednie. A valódi osztott adatbázisban az illesztések el vannak rejtve.

Ebben a cikkben nem foglalkozunk az osztott rendszerek megvalósításának technikai megoldásával. Fel kell hívunk azonban a figyelmet arra, hogy elsősorban a relációs technológia teszi megvalósíthatóvá ezeket a rendszereket. Más szóval, ahhoz, hogy egy osztott rendszer sikeres legyen, relációsnak kell lennie. A régebbi technológiák alkalmatlanok.

Néhány definícióval kezdjük, noha ezek szükségképpen hiányosak és néhol pontatlanok:

● Az osztott adatbázisrendszer munkahelyek összessége. Ezek a munkahelyek hálózatba vannak kötve, és mindegyikük önmagában is adatbázisrendszer, de lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a hálózatban meglévő minden adatot úgy használjon, mintha az a saját munkahelyén lenne tárolva.

● Az osztott adatbázis képeses adatbázis, amelynek részei fizikailag több különböző adatbázisban vannak, több különböző munkahelyen.

Mivel minden munkahely önálló, megvan a saját helyi adatbázisa, a saját helyi felhasználói, a saját helyi adatbázis-kezelő és tranzakciós szoftvere, valamint a saját kommunikációs szoftvere is. Az osztott adatbázisrendszer tehát az egyedi helyi adatbázis-kezelő rendszerek és az egyedi munkahelyek közötti együttműködés egy fajtájának tekinthető.

Feltételezhető, hogy a rendszer homogén, abban az értelemben, hogy minden munkahelyen ugyanannak az adatbázis-kezelő rendszernek egy példányát használják — ez az erős homogenitás feltétele. Azt is feltehetjük, hogy a munkahelyek fizikailag — és valószínűleg földrajzilag is — szét vannak szórva, habár elegendő a logikai elkülönülés is, két munkahely akár ugyanazon a számítógépen is dolgozhat egymás mellett, különösen

az üzembe helyezés és a kipróbálás időszakában.

Most már kimondhatjuk az osztott adatbázis alapelvét: *a felhasználó számára az osztott rendszernek pontosan olyannak kell lennie, mint a nem osztottnak.*

Más szóval a felhasználónak pontosan úgy kell tudnia dolgozni, mintha nem osztott rendszerrel állna kapcsolatban. A problémák tehát a belső felépítéssel kapcsolatosak, és nem a felhasználóval való kommunikációval.

A fenti alapelvet nulladik szabálynak fogjuk nevezni. A nulladik szabályt 12 további szabály követi. Nem állítom, hogy ezek a szabályok függetlenek vagy akár egyformán fontosak volnának, annyit azonban igen, hogy az olyan rendszer, amely eleget tesz mind a 12 szabálynak, teljesen osztott működésű.

1. szabály:

Helyi önállóság

Az osztott rendszer munkahelyei nem függenek egymástól. Az autonómia a következőket jelenti:

● A helyi adatokat helyben birtokolják és kezelik, helyi felelősséggel. Minden adat valamelyik helyi adatbázishoz tartozik, még akkor is, ha távoli munkahelyekről is elérhető. Az olyan követelmények, mint biztonság, integritás és tárolási mód, a munkahely hatáskörébe tartoznak.

● A helyi műveletek tisztán helyiek maradnak. Azokat a felhasználókat, akik csak helyi adatokkal dolgoznak, semmilyen módon sem zavarhatja az a tény, hogy a munkahely egy osztott rendszer része. Azok az alkalmazási programok, amelyek megbízhatóan működtek a munkaállomáson, mielőtt az az osztott rendszer részévé vált volna, továbbra is így kell hogy működjenek, még akkor is, ha adatokat fogadnak más munkahelyekről.

● Minden művelet az adott munkahelyen a munkahely által ellenőrzött; egyetlen munkahely sikeres működése sem függhet más munkahelyektől. Elfogadhatatlan, hogy egy munkahely elérhetetlené váljon egy másik hibája miatt, annak ellenére, hogy önmagában működésképes.

Manapság az autonómia nem valósítható meg teljesen. Előfordulhat, hogy egy munkahely kénytelen bizonyos fokig alávetni magát valamelyik másik felügyeletének. Az autonómia célja ezért a következőképpen pontosítható: a munkahelyeknek olyan mértékben kell egymástól függetleneknek lenniük, amennyire csak a körülmények lehetővé teszik.

2. szabály:

Nincs központi munkahely

A helyi önállóságból következik, hogy minden munkahelyet egyenlőnek kell tekinteni. Nem szabad tehát semmiféle központi szolgáltatás, például tranzakciós felügyelet vagy erőforrás-gazdálkodás céljára munkahelyet kitüntetni.

Ez a második szempont részben következménye az elsőnek, de a kikötés, hogy „nincs központi munkahely”, önmagában nem is kívánatos, még akkor sem, ha elérhetetlen a teljes helyi autonómia. Ezért volt érdemes külön megfogalmazni.

A központi munkahely kijelölése két szempontból sem kívánatos. Először is, a központi munkahely szűk keresztmetszete lassíthatja az adatforgalmat. Másodszor, és ez a fontosabb, a rendszer sebezhető — ha a központi munkahely elszáll, az egész rendszer elszáll. A szabály szerint a következő feladatokat is szét kell osztani: adat-szótár-kezelés, lekérdezés, helyreállítás és a konkurens hozzáférés felügyelete.

3. szabály:

Folytonos működés

Ideális helyzetben a nem osztott rendszerhez hasonlóan az osztott rendszernek sincs szükség tervezett kikapcsolásra. Sajnos, vannak olyan helyzetek, amelyekben ki kell kapcsolni, és ezáltal meg kell szakítani a szolgáltatást, de a cél az, hogy ezeket a megszakításokat korlátozzuk. Például ha új munkahelyet illesztünk be a létező osztott rendszerbe, ennek nem szabad változást eredményeznie a programok működésében. Más munkahelyeken a szolgáltatás nem szakadhat meg. Hasonló módon ki kell tudni váltani bármelyik munkahelyen az adatbázis-kezelő rendszert egy újabb kiadással, anélkül hogy az egész rendszer elszállna.

4. szabály:

Területi függetlenség

A területi függetlenség alapelve egyszerű: a felhasználónak nem kell tudnia, hol van elrakva az adat, de képesnek kell lennie arra, hogy — legalábbis logikailag — úgy dolgozzon velük, mintha a saját munkahelyén lenne. A területi függetlenség azért kívánatos, mert egyszerűsíti a felhasználói programokat és a felhasználó életét. Például lehetővé válik az adat vándorlása munkahelyről munkahelyre anélkül, hogy ettől a programok elromlanának.

Nyilvánvaló, hogy a területi függetlenséget könnyebb a lekérdezéshöz biztosítani, mint a felújításhoz. Az Ingres Star és az SQL Star első kiadása teljes területi függetlenséget biztosít a visszakereséshez, de az adatbázisnak egy tranzakcióval csak egyetlen komponensét lehet megváltoztatni (lásd a 8. szabályt). Az SQL Star esetében nem is lehet bármilyen tranzakcióval felújítani

az adatokat, csak olyannal, amely a saját munkahelyen tárolt adatokra vonatkozik.

A területi függetlenség megköveteli az osztott adatnévsémát és az adatszótár megfelelő támogatását. Az adatnévsémának olyannak kell lennie, hogy a felhasználó pontosan úgy tudjon helyi névvel is hivatkozni egy adatra, mintha az a saját munkahelyén lenne. Ebből a helyi névből a szótár-arendszernek kell meghatározni magát az adatot.

5. szabály:

Darabolás-függetlenség

Az osztott rendszerben szét lehet tördeni az adatállományokat, ha az adatok közti kapcsolatot a fizikai tárolás optimalizálása céljából darabokra szedhető. A darabolás növelheti is a hatékonyságot. Érdekes az adatokat ott tartani, ahol a leggyakrabban használják, mert ezzel csökkenthető a hálózat forgalma. Például az alkalmazottak adatait tartalmazó táblát szét lehet úgy vágni, hogy a New Yorkban dolgozók adatai a New York-i munkahelyen, a budapestieké a budapestin legyenek.

Lényegében két fajtája van a darabolásnak, a horizontális és a vertikális, a megszorítás és a vetítés műveleteknek megfelelően. Törédek tehát tetszőleges résztableket, amit az eredeti táblából megszorítással vagy vetítéssel kaphatunk meg. Az eredeti tábla a törédekkel a JOIN és a UNION műveletekkel állítható helyre, ahol a JOIN a vertikális, a UNION pedig a horizontális darabolás után használható. Látható, hogy a darabolás és helyreállítás lehetősége megkivánja az osztott rendszer relációs voltát. A relációs modell ugyanis éppen azokat a műveleteket nyújtja, amelyekre ehhez szükség van.

És most nézzük a függetlenséget. Az a rendszer, amelyben az

adatok szétfordelhetők, biztosítja a darabolás függetlenségét is. Vagyis a felhasználónak — legalábbis logikailag — nem kell az-az foglalkoznia, hogy az adatok együtt vannak-e vagy külön.

A darabolás függetlensége — akárcsak a területi függetlenség — azért kívánatos, mert egyszerűsíti a felhasználói programokat, és megkönnyíti a felhasználó életét. Lehetővé teszi az adatok darabolását és a töredékek újraelosztását bármikor, amikor ez szükségesnek látszik, anélkül hogy a már használt programok ettől elromlanának.

6. szabály:

Kópia-függetlenség

Az osztott rendszer megengedi az adatok másolását akkor, ha egy tábla — illetve annak valamely töredéke — fizikailag sok külön tárolt példányban ábrázolható több munkahelyen. A kópiakészítés kívánatos lehet a hatékonyság növelése szempontjából. Gyakran használt adatokból érdemes mindenütt tárolni egyet. De kívánatos lehet akkor is, ha az adat elérésére nagy szükség van, és annak az állomásnak az esetleges kiesése, ahol egyetlen példányban fordul elő, nagy károkat okozna.

A másolás ellen szól természetesen, hogy a több példányban létező adatot egyszerre mindenütt meg kell tudni változtatni.

A kópiafüggetlenség a területi és a darabolásfüggetlenséghez hasonlóan a felhasználói programok egyszerűsége és biztonsága miatt fontos. Meglétekor a másolatok dinamikusan létrehozhatók és elpusztíthatók a szükségletnek megfelelően, anélkül hogy ez befolyásolná a felhasználói programok működését.

7. szabály:

Osztott lekérdezés

Tekintve, hogy relációs rendszerben a lekérdezés magas szemantikai szinten adható meg, a gyakorlatban több lehetséges módja van a végrehajtásnak. A különböző végrehajtási stratégiáknak természetesen különbözik a hatékonysági mutatójuk.

Jó stratégiát kell választani. Kritikus része a relációs rendszernek az optimalizáló, amely ezt a stratégiát kialakítja. A rendszer hatékonysága tehát az optimalizáló minőségének a függvénye.

A nem relációs rendszerekben a hatékonyság az alkalmazói program írójának tudásától függ. Ha a programozó rossz stratégiát választ, nincs az az adatbázis-kezelő, amely ezt át tudná alakítani — ezért sem érdemes ilyen rendszert használni.

Mindaz hatványozottan igaz az osztott rendszerre, amelyben a jó és a rossz stratégia hatékonysága közötti különbséget fokozza az időrabló adatátvitel a munkahelyek között. A lekérdezés végrehajtása maga is osztott folyamat. Mind a kérdező, mind a távoli munkahelyek központi egységének

és periferiáinak közreműködésével zajlik, és adatátvitel is igényel ezen munkahelyek között. Nyilván ez a második komponens az, amely inkább befolyásolja a hatékonyságot.

Az optimalizáló fő célja tehát a munkahelyek közötti adatforgalom alacsony szinten tartása. Könyvemben (*An Introduction to Database Systems: Volume II*, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Mass., 1983) hat különböző optimalizáló stratégiát elemeztem. A válaszidő, vagyis a lekérdezés végrehajtásának ideje egy másodperctől több mint két napig változott.

Fontos tehát, hogy az osztott rendszerben az optimalizálás átfogó legyen. Továbbá magát az optimalizálást is szét kell osztani, vagyis szükség van az adatátvitel átfogó optimalizálására, és helyi optimalizálásra is a munkahelyeken.

Tegyük fel, hogy az X munkahelyen kiadtuk a Query Q utasítást, és a Q magában foglalja az Y munkahelyen lévő, 100 rekordból álló Ry táblának az összekapcsolását a Z munkahelyen lévő, 1 millió rekordos Rz táblával. Az X munkahelyen dolgozó optimalizáló kitalál egy átfogó stratégiát a Q végrehajtására; határoz arról, mit hova érdemes átvinni. Nyilvánvaló, hogy a legjobb választás az Ry átvitele a Z munkahelyre, és nem az Rz átvitele az Y-ra, vagy mindkettő átvitele az X munkahelyre.

Miután az átfogó optimális döntés szerint az Ry tábla átkerült a Z munkahelyre, ott az összekapcsolást már a helyi optimalizáló döntése alapján kell végrehajtani. Létezhet erre olyan megoldás a Z munkahelyen, amit az X munkahelyen az optimalizáló nem ismert az átfogó stratégia kidolgozásakor.

8. szabály:

Osztott tranzakció-felügyelet

A tranzakciófelügyelet a helyreállítás és a konkurens hozzáférés ellenőrzése.

Mielőtt a részletekbe belemennék, nézzük meg ezek lehetséges alapkonceptióját! A tranzakció atomizált, minden vagy semmi elvű. Ha a tranzakció logika több felüljts elvégzését igényli, akkor vagy mindet végre kell hajtani, vagy egyiket sem. Következésképpen, ha néhány változtatás megtörténte után valami hiba keletkezik, akkor vissza kell lépni, a változtatásokat meg nem történte kell tenni.

Másrészről, ha a tranzakció sikeresen lezajlik, a változtatások nem tűnhetnek el, már nem szabad visszalépni. A visszalépés a korábbi állapot helyreállítását jelenti, ezért beszélünk itt helyreállításról. Osztott rendszerben egyetlen tranzakció is több munkahelyen, több változtatást eredményezhet. Ha meg akarunk bizonyosodni arról, hogy a tranzakció atomos az osztott környezetben, azt kell elérnünk, hogy az érintett munkaállomásokon egyhangúlag történjen meg a változások véglegesítése, illetve a visszalépés. Ezt az eredményt kétfázisú jóváhagyással

vagy ennek valamilyen változatával érhetjük el.

Anélkül, hogy a részletekbe belemennék, megjegyezzük, hogy a tranzakcióra nézve valamilyen munkahelynek — rendszerint annak, ahonnan a tranzakció kiindult — magára kell vállalnia az összehangolás feladatát, és a többi munkahelyet ennek alá kell rendelni. Mivel mindenholon kezdeményezhető tranzakció, az osztott tranzakció-felügyelet megköveteli, hogy minden munkahely képes legyen mind koordinátorként, mind alárendelként részt venni a folyamatban. Nyilvánvaló, hogy a központi munkahely nem lehet a tranzakció koordinátora, hiszen ez ellentmondana a második szabálynak.

Nézzük a konkurens hozzáférést! Ennek ellenőrzése az osztott rendszerben majdnem ugyanolyan, mint a nem osztottban. Igaz, a tudományos világban vizsgáltak más megközelítéseket is, de gyakorlatilag a lelakatolás (lock) látszik a jó választásnak.

A helyi autonómia szerint minden munkahelynek hatalmában van felügyelni a saját helyi adataihoz való hozzáféréseket. Vagyis minden munkahelynek megvan a saját kulcsárja. Ennek azonban általános leállítás lehet a következők-

leállításigényelő a szükséges kiegészítő üzenetforgalom miatt igen költséges lehet, célszerű a várakozási idő ellenőrzésének használatát.

9. szabály:

Hardver-függetlenség

A címen kívül nem sokat lehet erről mondani. A számítógépek igen sokfélék. Szükség van arra, hogy el tudjuk fedni a különbözőségeket, vagyis az osztott rendszernek a felhasználó számára egyetlen rendszerként kell megjelennie. Ehhez ugyanannak az adatbázis-kezelőnek a használata kívánatos a különböző hardvereken.

10. szabály:

Operációs rendszertől való függetlenség

Részben hasonló a cél az előzőhöz. Nyilván nemcsak ugyanannak az adatbázis-kezelőnek a hasz-

rációs rendszer alatt dolgozni, akkor az is kívánatos, hogy felül-emelkedjen a kommunikációs rendszer különbözőségén.

Ideális esetben mind a helyi hálózatokat (például az Ethernetet), mind a távolsági hálózatokat (például a telefonvonalat) ismeri az osztott adatbázis.

12. szabály:

Az adatbázis-kezelőtől való függetlenség

Úgy vélem, érdemes engedni az erős homogenitási feltételből, amely túl szigorúnak látszik. Ami igazán szükséges, az az, hogy a különböző munkahelyeken telepített adatbázis-kezelők ugyanazt a csatlót használják. Nem szükséges, hogy ugyanannak a rendszernek a példányai legyenek.

Ha például az Ingres és az Oracle egyaránt az ANSI SQL szabványt valósítja meg, akkor lehetséges, hogy egy osztott rendszerben szót értsenek egymással. Más szóval: lehetséges, hogy bizonyos fokú heterogenitás legyen.

A heterogenitási valójában kifejezetten kívánatos. Azért van ez így, mert nemcsak a hardver és az operációs rendszer, hanem gyakran az adatbázis-kezelő is más és más. Ezért az ideális osztott rendszer az adatbázis-kezelőtől is független.

Tegyük fel, hogy van két munkahely, az egyik az Ingres, a másik az Oracle használatos, és az Ingres felhasználója olyan adatbázist használ, amely részben a saját, részben a másik munkaállomáson van elhelyezve. Ez a felhasználó definíció szerint Ingres-felhasználó, és ezért az osztott adatbázisnak az ő számára úgy kell megjelennie, mintha teljes egészében Ingres-adatbázis volna.

Olyan alkalmazói programra, kapura van tehát szükség, amely az Oracle-munkahelyen dolgozik, de úgy csinál, mintha Ingres-program volna. A kapunak a következő, egyáltalán nem triviális szolgáltatásokat kell nyújtania:

- Protokollokat az Ingres és az Oracle közötti információcseréhez.
- Az Oracle szótárának megjelenítését az Ingres formátuma szerint.
- Az Ingres SQL-utasítások elfogadását, átalakítását Oracle SQL-utasításokká, azok végrehajtását, az eredmények átalakítását Ingres formájúra, és átadásukat az Ingres-nek.
- Alárendeltként való együttműködést a kétfázisú tranzakció Ingres-változatában ahhoz, hogy felüljtsokat lehessen végrehajtani az Oracle-munkahelyen. (Egyelőre sem az Ingres, sem az Oracle nem támogatja a tranzakció kétfázisú jóváhagyását.)
- Annak biztosítását, hogy az Oracle-munkahelyt legyen zárva, amikor az Ingres-munkahelyről ilyen kérés érkezik.

C. J. Date
Computerworld

Betartja a tizenkét pontot!

Magáénak mondja a világ első működő osztott adatbázisát az angol Care Business Solutions szoftverház. Az *Empress* nevű termék állítólag minden eddigi riválisánál jobban megfelel a *Codd és Date* osztott rendszerekről szóló, tizenkét pontba foglalt szabályának.

Tervek szerint a UNIX User Show-n mutatják be az *Empress* működését. Azon túl, hogy valóban működik, megvan az a hallatlanul nagy előnye a többi adatbázissal szemben, hogy képes egyetlen tranzakcióval több helyen aktualizálni. Az *Empress* legfrissebb kiadása, a 2.4.10 azt is biztosítja, hogy az adatbázis egésze akkor is sértetlen maradjon, ha egy távoli helyszínen esetleg csődöt mond. A szoftver UNIX, VMS és DOS operációs rendszer alatt fut, és NFS, DECnet vagy Apollo Ring hálózati támogatást igényel.

Kétszáz helyen működnek Nagy-Britanniában az *Empress* korábbi változatai, és ötezer a licencé száma az Egyesült Államokban. Az osztott adatbázis megrendelői között található a nyugatnémet Siemens is.

Vetélytársaként jelentkezik a Relational Technology cég, amely azonban elismerte, hogy osztott adatbázisának, az *Ingres* Starnak jelenleg még nincs annyi jó tulajdonsága, mint az *Empress*nek. Am ami késik, nem múlik: rövid időn belül napvilágot lát az *Ingres* következő kiadása is, amely már egyenértékű lesz a mostani császárral, jobban mondva „császárnóvel”.

(Computer News)

nye. Általános leállítás következik be, ha két vagy több munkahely egyszerre várakozik arra, hogy ugyanaz a munkahely felszabadítsa számukra a szükséges adatot.

Az általános leállást egyetlen munkahely sem képes felismerni csak a saját magára vonatkozó információ birtokában. Ahhoz, hogy felismerje a leállást, szüksége van bizonyos adatokra a többi munkahely belső állapotáról is. Ráadásul a második szabály tilja, hogy valamilyen munkahelyet központi leállásfigyelőnek nevezzük ki. Ezért a rendszernek rendelkeznie kell osztott figyelőmechanizmussal. Miután egy általános

nálthatósága kívánatos a különböző gépeken, hanem az is, hogy ez független legyen az operációs rendszertől. Például részt vehet az osztott rendszerben az adatbázis-kezelőnek egy MVS-, egy UNIX- és egy IBM PC-DOS-verziója.

11. szabály:

Hálózat-függetlenség

Erről megint csak nincs sok mondanivalónk. Ha a rendszer képes mindenféle hardveren és ope-

Örömmel látjuk a **2c** áruházban

Íme, néhány ajánlat az áru kínálatból:

ENTERPRISE 128 + magnó	19 080 forint
C-64 + GEOS	22 900 forint
NC 1540	
hajlékonylemez egység	25 200 forint
SEIKOSHA SP 180 nyomtató	27 500 forint
1530 Datasette	
kazettás háttértároló	4 100 forint
Botkormány	800 forint
Turbo botkormány	1 500 forint
Nyomtatószalag	800 forint

A gépekhez sokféle játék- és oktatóprogram, kiegészítő berendezés kapható.

2c áruház

1136 Budapest XIII., Balzac utca 35. Telefon: 402-954.
Nyitva: hétfőtől péntekig, 9-től 18 óráig.

OKTÁTRÉND

Számítástechnikai és Elektronikai Kiszövetkezet

IBM XT-vel, AT-val kompatibilis számítógépek,
32 bites számítógépek,
rajzológépek,
digitalizálótáblák,
speciális hardverelemek.
Alap- és felhasználói szoftverek, kulcsrakész rendszerek fejlesztése.
Digitális és analóg technikát tartalmazó áramkörök és készülékek tervezése, kifejlesztése, gyártása.

Kedvező árak, rövid szállítási határidő.

1501 Budapest, Postafiók 7. Telefon: 623-910.



A Műszaki Könyvruház ajánlata

...pld.	Arz Gusztáv—Lipóth András—Merksz István ROBOTMANIPULÁTOROK 1988. LSI ATSZ, 122 oldal, füzve	350 forint
...pld.	Balogh Sándor—Berkes Jenő—Kovács László A SZÁMÍTÓGÉPES TÁVKÖZLÉS TELEMATIKAI SZOLGÁLATAI. TELETIX, FAKSZIMILE, VIDEOTEX 1988. LSI ATSZ, 487 oldal, füzve	463 forint
...pld.	Donát János WORDSTAR (Lapozgató sorozat) 1988. Műszaki K.—Novotrade Rt., 51 oldal, spirál füzés	120 forint
...pld.	Farkas Zoltán—Bálint Balázs COMMODORE 64 FILE-KEZELÉS ÉS INPUT-OUTPUT 1988. LSI ATSZ, 141 oldal, füzve	119 forint
...pld.	Gidófalvi Zoltán AZ IBM PC PROGRAMOZÁSA ASSEMBLY NYELVEN 1988. Novotrade Rt., 248 oldal, füzve	290 forint
...pld.	Herneczki István MACRO ASSEMBLER (Lapozgató sorozat) 1988. Műszaki K.—Novotrade Rt., 77 oldal, spirál füzés	150 forint
...pld.	Koster, C. H. A. PROGRAMOZÁS FELÜLNÉZETBEN 1988. Műszaki K., 267 oldal, füzve	150 forint
...pld.	Kovács Magda ANGOL—MAGYAR MIKROSZÁMÍTÓGÉP-MIKROELEKTRONIKAI SZÓTÁR 1987. Akadémiai K.—LSI ATSZ, 253 oldal, füzve	197 forint
...pld.	Marschik Iván MIKROGÉPRENSZEREK TERVEZÉSE 1. kötet: RENDSZERTECHNIKA; 2. kötet: PROGRAMRENDSZEREK 1984. SZÁMALK, 766 oldal, kötve	220 forint
...pld.	Nestle, F.—Ostertag, E. BASIC, LOGO, PASCAL 1988. Novotrade Rt., 149 oldal, kötve	149 forint
...pld.	Norton, P. PC—DOS 1988. SZÁMALK, 292 oldal, füzve	350 forint
...pld.	Peckham, H. BASIC NYELVŰ PROGRAMOZÁS AZ IBM PC-N 1987. McGraw Hill—Novotrade Rt., 331 oldal, füzve	219 forint
...pld.	Siegler András ROBOTIRÁNYÍTÁSI MODELLEK 1988. LSI ATSZ, 163 oldal, füzve	350 forint
...pld.	IBM PC—DOS 1—3. kötet. IBM PC XT/AT SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP PC/MS—DOS OPERÁCIÓS RENDSZERE. 1—3. kötet 1. kötet: A PC—DOS HASZNÁLATA; 2. kötet: A PC—DOS FELEPÍTÉSE 3. kötet: PC—DOS PROGRAMOZÓI SEGÉDLET 1987. LSI ATSZ, 682 oldal, füzve	682 forint
...pld.	Szlávi Péter—Zsakó László MÓDSZERES PROGRAMOZÁS 1986. Műszaki K., 116 oldal, füzve	50 forint
...pld.	Szolek András DBASE III PLUS (Lapozgató sorozat) 1988. Műszaki K.—Novotrade Rt., 87 oldal, spirál füzés	150 forint
...pld.	Tondo, C. L.—Gimpel, S. E. C PROGRAMOZÁSI GYAKORLATOK 1988. Műszaki K., 141 oldal, füzve	145 forint
...pld.	Úry László SYMPHONY 1. kötet. A SYMPHONY INSTALLÁLÁSA. ELEKTRONIKUS KALKULÁCIÓS LAP. PROGRAMOZÁS: MAKROK 1988. LSI ATSZ, 132 oldal, füzve	160 forint
...pld.	Wolters, M. F. (szerk.) KULCS A SZÁMÍTÓGÉPHEZ. HARDVER, SZOFTVER, SZERVEZÉS, GYAKORLAT. 1—2. kötet. 2. kiadás 1988. Műszaki K., 846 oldal, kötve	299 forint

AZ ALÁBBI KÖNYVEK A MŰSZAKI KÖNYVNAPOKRA (októberre) JELENNEK MEG.

KIVÁNSÁGÁRA ELŐJEGYEZZÜK!

...pld.	Bentley, J. A PROGRAMOZÁS GYÖNGYSZEMEI	kb. 65 forint
...pld.	Honerkamp, M.—Jetter, M. REPÜLÉS MIKROSZÁMÍTÓGÉPPAL	kb. 65 forint
...pld.	Jensen, K.—Wirth, N. A PASCAL PROGRAMOZÁSI NYELV. 2., bővített kiadás	kb. 88 forint
...pld.	Lister, P. F. EGYTOKOS MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK	kb. 82 forint
...pld.	Purgathofer, W. GRAFIKUS INFORMÁCIÓK SZÁMÍTÓGÉPES FELDOLGOZÁSA	kb. 59 forint

Kedves Olvasó!

Felhívjuk szíves figyelmét, hogy a Műszaki Könyvruházban PARROT, WABASH, COBRA, CONTROL DATA ÉS XIDEX márkájú lemezek széles választékával várjuk vásárlóinkat. A lemezeken kívül egyéb számítástechnikai cikkeket is kínálunk Önnek munkájához.

Kérjük, keresse fel áruházunkat!

Kérjük, hogy rendelését bélyeggel ellátott, szabvány méretű borítékban szíveskedjék hozzájuk elküldeni. Tekintettel a korlátozott példányszámokra, a rendeléseket beérkezési sorrendben teljesítjük. Postán utánvételel szállítunk (közveteknek 500 forint felett átutalással számlázunk), a portóköltséget felszámítjuk.

Címünk: Állami Könyvterjesztő Vállalat
Műszaki Könyvruház
1061 Budapest VI., Liszt Ferenc tér 9.

A megrendelő neve: _____

Pontos címe (irányítószámmal): _____

ÖNT NEM BOSSZANTJA?...

- ... ha fejlesztés közben „elszállnak” programjai,
- ... ha a program futását áramszünetek szakítják meg,
- ... ha feszültségingadozások bizonytalanná teszik számítógépei működését,
- ... ha túlterhelés miatt tönkremennek számítástechnikai eszközei?

Akiknek már szállítottunk

ABVS 1000/2

SZÜNETMENTES ÁRAMFORRÁST,

azokat már nem éri ilyen baleset!

GONDOLJA MEG ÖN IS:

Akár 4 IBM PC +1 nyomtató nyugodt üzemét is biztosíthatja, mindössze

99 000 forintért. (+ÁFA)



Budapest I., Fő utca 6.
Telefon: 151-460, 151-468, 151-469
Telex: 22-3283. Telefax: 155-455

DÉVA

ÉPÍTŐPARI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET
1013 Budapest, Puskás utca 15. Tel: 786-883, 787-252. Tx: 32-3061

Raktárkészletünkben azonnali szállítással ajánljuk IBM PC-vel kompatibilis számítógépeinket az alábbi kiépítésben:

IBM PC/XT-kompatibilis számítógép

- 640 kilobájt központi tár
- 1 x 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 20 megabájtos merevlemez háttértár
- egyszínű monitor + kártya
- MS-DOS 3.3 operációs rendszer

ára: 160 000 forint + ÁFA
színes monitorral: 186 000 forint + ÁFA
1 éves garancia üzembe helyezéssel: 25 000 forint + ÁFA

IBM PC/AT-kompatibilis számítógép

- 1 megabájt központi tár
- 1 x 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 40 megabájtos merevlemez háttértár
- egyszínű monitor + kártya
- MS-DOS 3.3 operációs rendszer

ára: 330 000 forint + ÁFA
színes monitorral: 356 000 forint + ÁFA
1 éves garancia: 40 000 forint + ÁFA

AT-kompatibilis gépeinket igény esetén 20 megabájtos winchesterrel is szállítjuk.

Kéthetes szállítási határidővel vállaljuk 32 bites, nagy teljesítményű, gyors, AT-kompatibilis számítógépek szállítását is (80386-os CPU, 16 vagy 20 MHz órajel).

- 2 megabájt központi tár az alapkártyán
- 1 x 40 megabájtos winchester

ára: 550 000 forint + ÁFA
1 éves garancia: 70 000 forint + ÁFA

A számítógépek alkatrészenként is megvásárolhatók.

DÉVA Számítástechnikai Kiszövetkezet

Budapest VIII., Pogány József utca 9. Telefon: 135-601, 139-621.
Budapest XIII., Tutaj utca 1/F. Telefon: 491-188.



INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZÉSI RENDSZERIRODA

1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D.
Postacím: 1475 Budapest, Postafiók 225.

Telefon: 221-623
Telex: 22-7734
Telefax: 36-1-570-284

Központban az

INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS
FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZÉSI
RENDSZERIRODA!

A város szívében, a Deák tértől 1 percre — új, tágas CAD/CAM-bemutatótermünkben várjuk kedves ügyfeleinket!

Több munkaáallomás — részletesebb szakmai segítségadás.

Szélesebb hardverválaszték — új szoftverek és kiegészítő modulok.

**Nagy teljesítményű
CAM-programcsomag!**

Ajánlatunk:

- gépészeti és általános célú műszaki tervezéshez

PC-Draft (2 1/2D),
Cadkey (3D),
Bigraph (2D),
AutoCAD (9.0)
szoftvercsomagok

- kapcsolási rajzok, illetve nyomtatott áramköri kártyák tervezéséhez

OrCAD,
PC-Board tervező-
programok

- speciális felhasználói igényekre készített tervező-számító programok (például szabásterv-optimalizálás, rúd- és tartószerkezetek szilárdsági ellenőrzése, lemezméretezés hajlításra stb.)
- CAD-kimenetekhez csatlakozó CNC-programozó rendszerek.

Szolgáltatásaink:

Folyamatos CAD-bemutatók, ismeretők. Szaktanácsadás CAD rendszerek kiválasztásához. Tervezőrendszerekhez általános CNC-programkészítő modulok kapcsolása. Posztprocesszorok készítése a felhasználói igények szerint.

Átminősített Framework

Néhány évvel ezelőtt az integrált szoftver volt a divatmánya. Olyan termékek megjelenését remeltük, amelyek mindenre alkalmasak. Ezek után meglepő, hogy most, miután jó minőségű integrált programcsomagok állnak rendelkezésre, valójában nincs is olyan nagy érdeklődés irántuk.

Talán az ennek az oka, hogy közben rájöttünk, egyetlen integrált rendszer sem képes olyan szintű szolgáltatásokra, mint az egyedi tervezésű programcsomagok. Ennek folytán van ugyan kereslet a hatékony integrált programok iránt, de piaci sikerük korántsem látványos. Példa erre az Ashton-Tate cég Frameworkje, amely a Lotus Symphonyjával együtt a hatékony integrált szoftver kategóriát képviseli. Mindig is az volt a véleményem, hogy a Framework elég hatékony és jól integrált, de valójában nem volt sikertermék.

Az Ashton-Tate nemrég forgalomba hozta a Framework III-at, amely sok újdonságot tartalmaz, és „döntéstámogató” eszközzé átminősítve szerepel a piacon. Fontos lépés volt ez; jól illusztrálja azt a felismerést, hogy a termékek valódi erőssége a különböző funkciók kombinálása. Ha a felhasználó egy nagy feladaton dolgozik, változtatva vagy egyszerre kell például szövegszerkesztőt, számológépet, adatbázis-kezelőt és rajzolóprogramot is igénybe vennie.

A Framework mindig alkalmas volt ilyen célra sajátos szerkezete miatt. A feladatot több képmezőre (frame) bontja, vagyis olyan adatrészhalmazokra, amelyek a képernyőn keretben jelennek meg — innen a Framework elnevezés. A képmézők tartalmazhatnak elhelyezési vázlatot, szerkesztendő szöveget, táblázatot, adatbázist, grafikát, adatátvitelre kerülő állományt vagy újabb képmézőket. Egy másik ágazással úgy halad-

hatunk keresztül a különböző típusú adatokból összetett állományon, mintha egy pontokba szedett vázlatban mozognánk a szintek között. Ez hathatós módszernek bizonyul például komplex bizonylatok esetén.

Nem változtattak ezen a megoldáson a Framework III fejlesztői sem, sőt ráadásul nagymértékben feljavították a program hálózati jellemzőit. Támogatja a központi kiszolgáló egység állományaihoz való megosztott hozzáférést, és a helyi hálózati változata beépített elektronikus postát is tartalmazni fog (ez csupán 100 dollárral kerül többe, mint az egyfelhasználós változat).

A modulok közül leginkább a szövegszerkesztő változott. Különösen örülök annak, hogy fogalomtárral (tezaurusszal) és automatikus elválasztással bővítették, valamint annak, hogy többhasábos szöveget is lehet vele szerkeszteni. Az újdonságok között van a lággyezet-készítési lehetőség, a képernyőn pedig megjeleníthető felkötő és dőlt betűtípus, aláhúzás, index és kitévő; a funkcióbillentyűkkel szövegrészek összevágása is végezhető.

A számológéptábla-program (amely az előző változatban is hatékony volt) még gyorsabban tud újraszámolni, és lehet olyan működésmódot is választani, hogy csak meghatározott mezők tartalmát számolja újra. Az adatbázis-kezelés „kvázirelációs” maradt, viszont megengedi a küldemény-összeválogatást a szövegszerkesztővel. Át tud venni dBASE III Plus-állományokat is. A vázlatkészítő programmodulban pedig már többsoros fejlécek is használhatók, ami eddig nagyon hiányzott.

Javított nyomtatási lehetőségek is segítik a programcsomag használatát, például PostScript-nyomatokat is tud vezérelni, és a nyomtatás idejének lecsökkentésére pufferként a háttértárolót veszi igénybe (spooling funkció).

A hatékony Fred nyelv megengedi, hogy a fejlesztők olyan alkalmazásokat hozzanak létre, amelyek minden modulul összekapcsolnak.

A célba vett piacon a legnagyobb problémát a különleges felhasználói csatoló jelentheti. Bár a manapság általában használatos, kurzorral kiválasztható redőnymenükkel dolgozik, igen bő szinkészlettel, ráadásul már egérral is vezérelhető, billentyűhasználatát viszont merőben szokatlan. A menükhöz például csak az „Ins” billentyű leütése után férhetünk hozzá. Ez rendben is lenne, ha a Framework olyan programcsomag lenne, amellyel önmagában mindent elvégezhetünk. De minthogy döntéstámogató eszközzel van szó, más programokhoz is társítanunk kell, ezért a konvencionális billentyűhasználat sokkal előnyösebb lenne.

Végül is az Ashton-Tate megtalálta a Frameworknek megfelelő szerepkört. Olyan bizonylatok elkészítéséhez, amelyek sok különböző forrásból vesznek információt, gyors és hatékony megoldásnak bizonyul. Ha mindenre nem is lehet használni, de az árát mindenképpen megéri.

Az egyfelhasználós Framework III 695 dollárba kerül. IBM PC-n vagy azzal kompatibilis gépen fut, amelynek legalább 640 kilobájt a RAM-ja. Mervelemez nincs ugyan előírva, de én mégis melegen ajánlom. A hálózati változat ára 995 dollár, öt felhasználót szolgál ki, DOS 3.1 vagy újabb verzió és kiszolgáló állomás szükséges hozzá. A Novell, az IBM, a 3Com és az AT&T hálózattípusait támogatja. Az egyfelhasználós változat várhatóan július 31-től, a hálózati változat október 31-től szerezhető be az Ashton-Tate cégtől (20101 Hamilton Ave., Torrance, CA 90502, USA).

Michael J. Miller
InfoWorld

Ki az illetékes UNIX-ügyben?

Bill Gates, a Microsoft elnöke nem sok értelmét látja, hogy részt vegyen az Open Software Foundation (OSF) nevű alapítványban. „Évi 25 ezer dollárba kerül, és csak terheli a reklámköltségvetést” — nyilatkozta. Ugyanakkor viszont az OSF-hez való csatlakozás révén az ő cége is az elosztókhoz tartozna. Ezt viszont mérlegelnie kell.

Végül így dönti el a kérdést: „Mindenestre legyen csak benne! Miért is ne?” Hiszen ha senki sem zárkózik el, odáig juthat a dolog, hogy százak, de lehet, hogy ezrek vesznek részt az OSF-ben. „És akkor megállapodnak egy operációs rendszerben. Évekig tarthat, amíg kiderül, hogy tulajdonképpen mi értelme az egésznek.”

Annai azonban máris biztos, hogy a UNIX-ra a következő két-három évben rossz hatással lesz az OSF, csak azután javulhat a helyzete. Most az alapítvány még csak ott tart, hogy alaposan meglep valamennyiünket. A UNIX az AT&T-nek, tehát kifejlesztőjének a védjegye, így az AT&T feladata, hogy a UNIX-ot definiálja. Bármely forgalmazó kaphat licenccengedélyt, akkor is, ha nem tartja be száz százalékig az AT&T specifikációit. UNIX-on alapszik az IBM AIX forráskódja is. Ha az AT&T törődne ezzel, megtilthatná az OSF-nek, hogy egyáltalán hozzáférjen a UNIX-hoz. „Ezért még az sem biztos, hogy az OSF-tagok meg tudják-e egyáltalán tartani a licenct. Az AT&T erről még nem nyilatkozott” — fűzi hozzá Gates. De a szakma mégis csak tudni akarja, hogy ki az illetékes a UNIX ügyében: az AT&T vagy az OSF? Gates azt kérdezi: „Ki képes arra, hogy gyorsabban és jobban vigye előre a UNIX fejlesztését, a gyártó vagy az egyesülős? Vajon azért várnak-e a fejlesztők az AIX forráskódjára, és azért fizetnek-e licenccijakat az IBM-nek és az AT&T-nek, hogy csak később tudjanak szállítani, mint az IBM?” A Microsoft vezetője mégse térhet ki az állásfoglalás elől, végül is a vita a Xenix nevű UNIX-származék fejlesztőjét és igen sikeres forgalmazóját is érinti.

Gates erről a következőt mondja: „Mi hármán, a Sun, a Microsoft és az AT&T mindent elkövetünk, hogy a különböző UNIX-forráskódokat összefogjuk és egyesítsük. Már jól előrehaladtunk a fejlesztéssel, a System V.4 egyfajta mérföldkő lesz.” Hogy miért tömörültek jónévvű gyártók az OSF egyesületbe, azt teljesen érthetetlennek tartja.

„Ez a szervezet a bináris szabvány ellen szövetkezett. Pillanatnyilag a POSIX az egyetlen szabvány, amelyet támogat. Lehet, hogy a sok operációs rendszerrel kompatibilis POSIX-szabványt az OS/2 egy későbbi kiadásában megvalósítjuk, hogy az OSF POSIX-programjai, például az X-Windows, futtathatók legyenek majd ez alatt az operációs rendszer alatt is. Tény azonban, hogy egyelőre nem kifizetődő a POSIX-hoz alkalmazásokat írni.”

(PC-Week)

A TPA—L/128 H és TPA QUADRO
számítógépek adatállományának kimentéséhez,
a teljes winchestertartalom tárolásához

VIDEOSTREAMER-t
ajánlunk Önöknek.

Tetszőleges struktúrájú adatok kezelése, az adatkeresés tetszőleges azonosítószóval, automatikus adatátvitel-ismétlés.
Teljes szolgáltatást nyújtunk Önöknek a hardver, a működtető és tesztprogram, a dokumentáció biztosításával és a helyszíni üzembe helyezés, garanciális és átalánydíjas javítási munkák elvégzésével.

mj megamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B. Telefon: 830-378.

Felsőfokú szakirányú
végzettséggel,
PC- és/vagy VAX-szoftver-
alkalmazási
gyakorlattal rendelkező
munkatársakat keresünk
programtervezési,
programozási feladatokhoz.



Angolnyelv-tudás szükséges.
Érdeklődni Pallai Sándor
irodavezetőnél lehet,
a 180-230-as vagy a 186-008-as
telefonszámon.



Meghívó

Az őszi BNV-n az

„A”

pavilon 108/B standján sok szeretettel és újdonsággal — CSERÉLHETŐ WINCHESTERREL, LAN-STREAMERREL... — várjuk Önt

CONTROLL – EGYETLEN A SOK KÖZÖTT

CONTROLL ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET
1091 Budapest, Üllői út 101. Tel.: 140-211, 337-392
Bemutatóterem: Budapest IX., Üllői út 101.
Szaküzlet: 1132 Budapest, Visegrádi u. 6. Tel.: 128-064

**Kedvező áron
IBM PC/XT-, AT-kompatibilis
számítógépek
és perifériák.**



digital-comp
kisszövetkezet

A megrendeléseket
a beérkezés sorrendjében
elégítjük ki!

Telefon: 376-142, 173-761, 178-058.
Cím: Bp. V., Magyar u. 52.
Levél cím: 1145 Bp. Pf. 363.

KÖSSÉ HÁLÓZATRA SZÁMÍTÓGÉPEIT!

**A MICROCONTROL KISSZÖVETKEZET ajánlata:
IBM PC/XT-VEL KOMPATIBILIS SZÁMÍTÓGÉP**

- TURBO alaplap (8 megahertz)
- 640 kilobájt RAM
- 360 kilobájtos hajlékonylemezes egység
- 20 megabájtos winchester
- egyszínű monitor
- nyomtatócsatló

Ára: 165 000 forint + ÁFA

Egyéves garancia + üzembe helyezés: 20 000 forint + ÁFA

IBM PC/AT-VAL KOMPATIBILIS SZÁMÍTÓGÉP

- 10/12 megahertz alaplap
- 640 kilobájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemezes egység
- 40 megabájtos winchester
- egyszínű monitor
- nyomtatócsatló

Ára: 315 000 forint + ÁFA

Egyéves garancia + üzembe helyezés: 35 000 forint + ÁFA

ARCnet hálózati csatlók (2,5 megabit/s)

Ára: 42 000 forint + ÁFA

Aktív elosztó

Ára: 72 000 forint + ÁFA

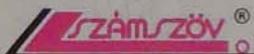
PCnet hálózati csatlók (1 megabit/s)

Ára: 26 000 forint + ÁFA

Rövid szállítási határidő, gyors hálózatképzés.

MICROCONTROL KISSZÖVETKEZET

1148 Budapest, Bánki Donát utca 62. Telefon: 631-024, Telex: 22-7044.



Cím: 1116 Budapest XI., Hunyadi János utca 162. Telefon: 665-322, 667-809.



SZÁMSZÖV-SZOFTVERREL CSAK NYERHET!

Erdei utakon

Maradt még némi pénz tavaly az Erdészeti és Faipari Tervező és Szervező Vállalat (Erfaterv) számára, fahulladék-tüzelő berendezések fejlesztésére juttatott műszaki fejlesztési alpból. Az illetékesek hozzájárultak, hogy ennek terhére egy tanulmány készüljön „Számítástechnikai eszközök és rendszerek alkalmazása az erdőgazdálkodás területén” címmel.

Ötvenhét fagazdasági vállalat és intézmény képviselőit faggatták ki az Erfaterv szakemberei: mire kell, mire jó nekik a számítógép? Íme a kép a gazdaság egyik szeletének számítástechnikai közállapotairól. Ha az olvasó úgy érzi, mindez nemcsak a fagazdasági ágazatra jellemző, az aligha véletlen.

Évente 22-23 ezer hektár erdőt kellene felfrissíteni, megújítani; 7,5 ezer hektárral bővíteni az erdőterületet; később, 1990 és 2000 között 150 ezer hektár új erdőt telepíteni; a fák és a növényzet sanyarú egészségi állapota miatt komplex erdővédelmi programot kéne indítani, ugyanakkor a fakitermelést is növelni; korszerűsítésre várnak az elavult technológiájú faipari feldolgozások — mindez egyre nehezebben megy számítógépek nélkül.

Túlteng az ügyvitel

Az erdőgazdálkodással foglalkozó számítógép-tulajdonos vállalatok döntő többsége — hasonlóan a többi ágazathoz — ma még csak adatfeldolgozásra: könyvelésre, bérszámfejtésre, számviteli feladatokra használja a számítástechnikát. Nem csak azért, mert ezeken a területeken keletkezik a legtöbb feldolgozandó adat; közrejátszhatott az is, hogy a vállalatoknál a gazdasági „vonal” jutott könnyebben pénzhez. Kivétel ez alól az oktatás — egyetem, főiskola, szakközépiskolák —, ahol műszaki számításokra alkalmazzák leggyakrabban a számítógépeket. Egyéb? Gépi számlázásra a megkérdezettek fele, szövegszerkesztésre egynegyede, termelésirányításra alig több, mint 5 százaléka vállalkozott. A meglévő, elavult számítástechnikai eszközök ugyanis egyszerűen nem alkalmasak efféle feladatok megoldására. Ugyanez a helyzet a folyamattérvezéssel. Ma még olcsóbb is a gépkezelők bérét fizetni, és a minőségi követelmények se olyan magasak a feldolgozásban, hogy feltétlenül szükség lenne a számítógépes vezérlésre. Egyáltalán nem alkalmazzák a számítógépeket fa-

termesztési, erdőnevelési, fahasznosítási modellek kidolgozására, gazdasági szimulációkra, tervváltozatok készítésére stb.

Kíváncsiak voltak a felmérés készítői arra is, milyen tervszerűek a számítógépes fejlesztések, hogyan készítik elő ezeket. A megkérdezettek mindössze egyharmadánál készült valamilyen szintű rendszertanulmány, a másik harmadánál rendszerterv, a többiek nem is foglalkoztak ilyesmivel. Sokan csak ötletszerűen, egy-egy hirtelen adódó vásárlási lehetőséget kihasználva fogtak neki a számítógépesítésnek. Szakértők segítségét — főként ár- és határidő-problémák miatt — igen kevés helyen vették igénybe. A rendszertanulmányok, rendszertervek elkészítésére sajnálják a pénzt, inkább szoftvérvásárlásra fordítják, megelégedve arról, hogy a gondos tervezés, előkészítés idő- és költségmegtakarítással jár.

Vegyes hardver

Még mindig fontos szerepe van az ügyvitelben az Ascota és a Robotron könyvelőgépeknek, az alkalmazásba vett számítástechnikai eszközök csaknem 40 százaléka e típusokba tartozik! (Vitatható persze, hogy a könyvelőgépek és a könyvelőautomaták a számítógépek közé sorolhatók-e egyáltalán, de figyelmen kívül hagyásukkal alighanem torz lett volna a kép.) Gyakran előfordul, hogy a régi, elavult könyvelőgépeket és az új PC-eket párhuzamosan, egymás ellenőrzésére (!) használják. Sok helyen összekötötték a Robotron könyvelőautomatákat és a PC-eket, aminek nem látni az értelmét, hiszen a viszonylag olcsó PC-kkel a feladatok lényegesen jobban oldhatók meg. Elgondolkodtató például, hogy egy nagy forgalmú kereskedelmi vállalat hogyan képes anyag- és

készletgazdálkodását pusztán Robotron gépekkel lebonyolítani.

A mikroszámítógépek között uralkodó típus a Commodore 64-es. Az oktatási intézményekben sok HT iskolagép, C-16-os és C/Plus 4-es is van, ami örvendetes, mert a későbbiekben faipari, erdőgazdasági munkahelyre kerülő diákok elsajátítják a számítástechnika alapjait (leginkább persze a BASIC-et), ám tudásuk — az eltérő géptípusok és főként az IBM PC-k hiánya miatt — nem konvertálható azonnal. A szakközépiskolákban és szakmunkásképzőkből kikerülő gyér ismeretei erintik a legérzékenyebben a vállalatokat.

Indokolatlanul alacsony az IBM-kompatibilis PC-k aránya az erdőgazdasági hardverállományban. Eredeti XT és AT az irreálisan magas ár és a beszerzési nehézségek miatt csak elvétve akad; a tőkés és hazai hasonmás XT-k 8,5-8,5 százalékkal részesednek, utóbbiak közül főleg SZKI- és KFKI-gyártmányokat vásároltak. Az állítólagos kompatibilitás ellenére igencsak különbözőek a műszaki paraméterek. Meghökkenő, hogy a számítógép-tulajdonosok gyakran azt sem tudják, milyen kártyák is vannak a PC-jükben, nem tudják megállapítani, van-e például grafikai alkalmazásra lehetőség.

A mini-, a közepes és a nagyobb számítógépek nem terjedtek el az ágazatban, részará-

nyuk mindössze 2,4 százalék! A Fainforg RC3600-as gépe az egyetlen „nagy számítógép”. Egyelőre a PC-hálózatokról sincs elegendő tapasztalat, sok a feltételezés, a meg nem alapozott vélemény, a túlzó optimizmus.

Ami a perifériákat illeti: a hajlékonylemezes egységek a tapasztalatok szerint megbízhatóan működnek, de tekintettel kell lenni kapacitásuk korlátaira. A winchesterek közül a 27 megabájtosak terjedtek el, ezek viszont hamar betelnek, így szükség van nagyobb kapacitású lemezegységek beépítésére. Streamerből még nagyon kevés működik. Tarka a nyomtatók „mezőnye”: MPS, Seikosha, Epson, Citizen és más típusok alkotják. A magyar vagy magyar kooperációban készülő nyomtatókkal szemben érezhető némi idegenkedés és előítélet. Sokan használják nyomtatóként a gömbfejes IBM írógépeket és a margarettakerekes Robotron írógépeket. Lézernyomtató a felmérés idején még nem volt ugyan az ágazatban, de az Erfaterv azóta már beszerzett és használ egy példányt, és a gemenci vadgazdaság is tervezi a vásárlását. Rajzológépből összesen három van, kettő közülük az Erdészeti és Faipari Egyetemen.

Szétszórt szoftver

Az erdőgazdálkodásban éppúgy, mint másutt, jellemző a programok illegális másolása, kölesönadása, csereberéje. Minden intézménynél találtak „kézen-közön” beszerzett programot! Hiányos leírással, helyenként rosszul üzembe helyezve, angol nyelvű menüvel, amit vagy értenek, vagy nem. PC-hálózatokból egyelőre csak néhány működik, de az szinte mind más hálózatvezérlő szoftverrel: PC-Net, Proper-szoftver, Mikrosys, Korall, Novell szerepel a listán.

Az alkalmazási szoftverek 20 százalékát BASIC nyelven írták. Igaz, ahol PC/XT vagy AT van, ott majdnem mindenütt akad Pascal vagy Turbo Pascal is, de ez még nem jelenti azt, hogy ismerik és használják is ezt a programnyelvet. A jövőre nézve a programfejlesztésben a C nyelvet tartják meghatározónak.

Az adatbázis-kezelők közül a dBASE-verziók szóródtak szét a legnagyobb számban; a

Az Országos Tróféabíró Bizottság munkáját C-64-es segíti
(MTI Fotó, Kovács Attila felvétele)



táblázatkezelők közül az Erfatervnél sokféle feladatot oldottak meg a Microsoft Multiplannal. Bár az Open Access integrált programcsomag magyar változatát általában igen kedvező árú terméknek tartják, mégse terjedt el, semmilyen felhasználói alkalmazás nem készült hozzá.

A szövegszerkesztők közül a C-64-esre való Easy Script változatait birtokolják a legtöbben, de üzemszerűen csak az Erfatervnél használják. A PC-khez nincs „szabványos” szövegszerkesztő program, a WordStarral, a Personal Editorral, az MS-Worddel próbálkoztak leginkább.

Nincs az ágazatban általánosan elterjedt ügyviteli szoftver. Mindenki külön utakon jár. A szellemi és anyagi erők szétforgácsoltságán talán javít valamennyit az Erfatervnél elkészített fagazdasági programbank, amelyből jelenleg mintegy 60 PC-program közül választhat a megrendelő. Az elképzelések szerint az Erfaterv hamarosan megkezdí az összegyűjtött, speciálisan fagazdasági szoftverek tesztelését is.

Tervek a jövőre

A múlt év végi hardverfelvásárlási láz az erdőgazdálkodási vállalatokat is elérte. Hogy ezután mi lesz, azt alapvetően az

anyagiai határozzák meg; a viszonylag tőkeerős erdő- és feldolgozó gazdaságok idén és jövőre is terveznek számítógépvásárlást, de a számítástechnikai eszközökkel amúgy is rosszul ellátott faipari vállalatoknak, az Erdértnek és az erdészeti és vadgazdálkodási vállalatoknak semmiféle hardverbővítésre nem futja a közeljövőben, elmaradásuk még tovább nő.

Majdnem mindenhol PC-kezt vásárolnak, de több helyen tervezik még Robotron könyvelőgépek és Commodore 64-esek, 128-asok beszerzését is. A FALCO Fakombinát az idén állított üzembe egy 32 bites minigépet és köré egy hálózatot (CW-SZT, 88/10.).

A számítógépekből tavaly év végéig az erdőgazdasági intézmények 14 százaléka épített ki hálózatot. Némileg meglepő, hogy ezek számát nem kívánják növelni. Lehet, hogy túl hamar ismerték fel a LAN-ok korlátait? Vagy inkább nem ismerték fel a hálózatok lehetőségeit?

Speciális kérdés az ETK (Egységes Termékazonosító Kódrendszer) alkalmazása. A termelővállalatok nagyon keveset tudnak róla, holott 1988-ban be kellene vezetni. Általános álláspont, hogy az ETK-t nem lehet számítógépre vinni, mindenki marad a saját anyag-kódrendszerénél.

Hosszú távú számítástechnikai fejlesztésekre vonatkozó el-

képzeléseik a vállalatoknak általában nincsenek.

Keresett szakemberek

Az erdőgazdálkodási vállalatoknál csak kevés dolgozó foglalkozik számítástechnikával. Ha létre is hoztak önálló szervezési-számítástechnikai osztályokat, csoportokat — amelyeket többnyire a gazdasági igazgatóhelyettesek irányítanak —, azokban szinte kizárólag erdő- vagy faipari mérnökök dolgoznak, akik számítástechnikai alapismereteiket az Erdészeti és Faipari Egyetemen szerezték, és ezt autodidakta módon fejlesztve lelkes, áldo-

zatokat is vállaló, elhivatott számítástechnikai szakemberekké képezik magukat. Ahol nincsenek ilyen megszállottak, ott a számítógépesítés nemigen megy.

Szerencsére a vállalatvezetők ma már nem gondolják, hogy létszámot takaríthatnak meg számítógépek beállításával. Ahol megfelelő bérezési lehetőségek voltak, ott még profi számítástechnikusokat is felvettek, így egy-két helyen (például az Erfatervnél, a Fainforgnál) ütőképes fejlesztői csapat is összejött. Tudásukat, gyakorlati tapasztalataikat az ágazat más vállalatainál a jelenleginél sokkal jobban kellene hasznosítani.

Takács Gitta

Számítógépek a felmérésben szereplő erdőgazdálkodási és faipari intézményeknél

Ascota	82
Robotron	143
Commodore 64	118
Egyéb mikrogépek	113
IBM-kompatibilis XT	
tökés eredetű	52
hazai eredetű	51
IBM-kompatibilis AT	
tökés eredetű	12
hazai eredetű	3
Miniszámítógép	3
Középgép	10
Nagyszámítógép	1
Összesen	588

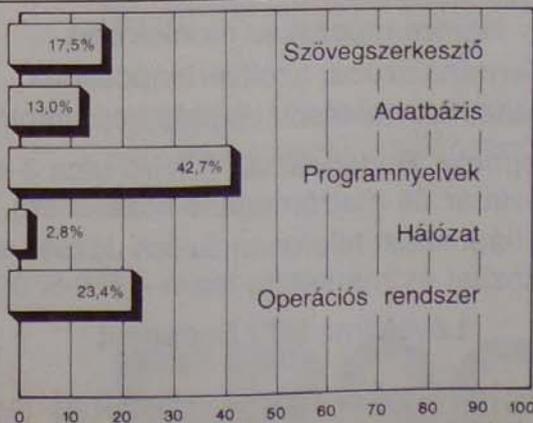
1. táblázat

A számítástechnika-alkalmazás mutatói

	Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás		Népgazdaság	
	1986	1987	1986	1987
Egy számítógép átlagos bruttó értéke (ezer forint)	586,7	562,4	956,8	664,5
Egy számítógépre jutó árbevétel (ezer forint)	10,8	8,4	264,6	222,2
Egy főre jutó árbevétel (ezer forint)	24,5	22,3	377,8	499,9
Egy számítógépre jutó foglalkoztatottak száma	2,3	2,7	1,4	2,3
Nettó érték a bruttó érték százalékában	63,8	62,4	45,1	45,8

(Forrás: KSH Számítástechnikai Statisztikai Zsebkönyv 1987, 1988)

2. táblázat



Az erdőgazdaságban alkalmazott szoftverek megoszlása

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

Garantáltan vírusmentes Magiszter Szoftver

CEX – mint C EXTension

Kiterjesztett C-könyvtár

CFIO – mint C nyelvű File I/O

Adatállomány-kezelő könyvtár

SFIO – mint Shared File I/O

IBM hálózatok (például Novell, Orchid stb.) alatt használatos osztott állománykezelő eljárások gyűjteménye

DOG – mint DOKumentáció Generátor

Szövegfeldolgozó és -formázó rendszer

TOP-40 DOS-parancskiegészítő könyvtár

(MS/PC-DOS segédprogramcsomag)

CREAP – mint CREATE Panel

Hierarchikus menü-, illetve panelgenerátor és futtatórendszer

MATEX – mint MAgyar TEX makrócsomag

Magyar DTP programcsomag

Ára: 8000 forint/darab + 25% ÁFA

HARDVERIGÉNY:

IBM PC/XT, AT vagy velük kompatibilis mikroszámítógép.

Garanciális szolgáltatások. Szoftverkövetés. Igény szerinti betanítás.

Kapható: a Magiszter Könyvesboltban
1052 Budapest V., Városház utca 1.
Telefon: 382-440, 382-402.

és a Magiszter Számítástechnikai Szerkesztőségben
1112 Budapest XI., Bonc utca 3.
Telefon: 621-804. Telex: 226-228 aknyo-h

Import szoftverek raktárról vagy megrendelésre

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

Az ORSZÁGOS
METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT
pályázatot hirdet

számítógéppont-vezetői
munkakör betöltésére.

Az üzemeltetett számítógéppark egy BASF 7/61 (IBM 4361-esnek megfelelő) és egy TPA—1148 típusú számítógépből, hozzájuk csatlakozó műholdvevő rendszerből és IBM PC-kből áll.

A kinevezés meghatározott időtartamra — legfeljebb 5 évre — szól, alkalmasság esetén megújítható.

A munkakör betöltésének alapvető feltétele:

- szakirányú egyetemi végzettség,
- erkölcsi és politikai feddhetetlenség.

A beküldött pályázatnak tartalmaznia kell:

- a pályázó munkahelyét, beosztását, munkaköri besorolását és jövedelmét,
- eddigi munkaköreinek és tevékenységének felsorolását,
- részletes önéletrajzot,
- az alkalmazási feltétel meglétét tanúsító okiratok másolatát.

A pályázatot az Országos Meteorológiai Szolgálat
Személyzeti és Oktatási Osztályára
1988. október 30-ig kell benyújtani

(cím: 1024 Budapest II., Kitaibel Pál utca 1.).

A pályázattal kapcsolatban további felvilágosítást adnak
a 351-704-es telefonszámon.

VIGYÁZZON...



NEHOGY CÉLT TÉVESSZEN!

MICROSYSTEM
Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1122 Budapest, Városmajor utca 74.
Telefon: 565-366.

MOST A POSTA MÁST KÍNÁL!

Alkalmazói programrendszerek rendszeres
és eseti üzemeltetéséhez, párbeszédés
programfejlesztési technikával történő
létrehozásához

AJÁNLJUK

szabad feldolgozási kapacitásainkat
az alábbi díjakért:

BULL DPS-8
7500 forint/óra;

BULL DPS-6
1400 forint/óra;

ESZ-1035, ESZ-1036
3300 forint/óra;

TPA-1148
1400 forint/óra.

Három műszakos munkarend.
Terminálszoba, szoftvertanácsadás.
Erőforrás-felhasználáson alapuló gépi naplózás.
Telephely: Budapest IX., Távíró utca 3-5.
(a Határ úti metrómegálló közelében).
Felvilágosítást telefonon Szűcs József ad
(vállalkozási és marketing team – 570-570/335).

Levélcím: 1471 Budapest

Posta Számítástechnikai és
Elszámolási Intézet

EPSON®



Az EPSON RX—80-as típusú mátrixnyomtatót nem azért ajánljuk Önöknek, mert világbajnok volt a tartós nyomtatásban (2904 órát nyomtatott megszakítás nélkül), még csak azért sem, mert csupán három gomb is elegendő a kezeléséhez, vagy csak hozzá kell illeszteniük személyi számítógépükhöz, és egy megfelelő programmal máris üzemképes lesz, hanem azért:

- mert **megbízható,**
- mert **nagy teljesítményű** (100 karakter/s),
- mert **könnyű** (5 kilogramm),
- mert a **nyomtatófej** és a **festékszalag-kazetta hosszú élettartamú,**
- mert egykártyás felépítésű és **könnyen javítható,**
- mert karakterkészlete tartalmazza a **magyar ábécét** is,
- mert **53 vezérlőparanccsal** rendelkezik,
- mert **96 ASCII karaktert, 32 grafikus karaktert és 11 nemzeti karaktert tartalmaz,**
- mert **12 hónapig garanciális,**
- mert a cég a **nyomtatópiac 35,5 százalékát uralja,**
- mert az EPSON nyomtató **más, mint a többi...**

Folyamatosan kapható valamennyi Centrum Áruház Műszaki Osztályán!

	Fogyasztói ár:
EPSON RX—80 mátrixnyomtató	56 400 forint
Ékezetes magyar ábécé EPROM-bővítő	2 030 forint
Centronics PC-kábelcsomag (x)	4 730 forint
Enterprise—128K-kábelcsomag (x)	4 730 forint
Commodore soros csatoló kábel- és szoftvercsomag (x)	18 000 forint
Commodore 600/700 PIC (printer interface chain) kábel- és szoftvercsomag (x)	20 800 forint
TV—Computerhez nyomtatókábel-csomag (x)	1 630 forint

Figyelem! (x): valamennyi kábelcsomag mellé —
grátisz — egy szakkönyvet is adunk.
Az EPSON nyomtatók könyvét, amely a Data Becker sorozatban jelent meg.

KERESSE ÁRUHÁZAINKBAN AZ EPSON RX—80-as típusú mátrixnyomtató részletes műszaki tájékoztatóját!

EPSON®



COMPUTER-M

ÜGYFÉLSZOLGÁLATI IRODA
COMPUTER-M
Ügyfélszolgálati Irodahálózat
ajánlata
CSAK SZAKEMBEREKNEK

IBM PC/AT-val kompatibilis
számítógép

- 1024 kilobájt RAM
- turbo változat
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- színes grafikus képernyő + kártya
- billentyűzet
- soros és párhuzamos csatló
- 27 megabájtos winchester

Irányár: 345 000 forint + ÁFA

féléves vagy egyéves garanciális ellátással
A fenti konfiguráció

- 32 megabájtos winchesterrel
- Irányár: 360 000 forint + ÁFA

- 40 megabájtos winchesterrel
- Irányár: 400 000 forint + ÁFA

IBM PC/XT-vel kompatibilis
számítógép

- 640 kilobájt RAM
- turbo változat
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- egyszínű képernyő
- billentyűzet
- soros és párhuzamos csatló
- 20 megabájtos winchester

Irányár: 200 000 forint + ÁFA

féléves vagy egyéves garanciális ellátással
A fenti konfiguráció

- 32 megabájtos winchesterrel
- Irányár: 220 000 forint + ÁFA

IBM PC-vel kompatibilis
számítógép

- 512 kilobájt RAM
- turbo változat
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- egyszínű monitor
- billentyűzet
- soros és párhuzamos csatló

Irányár: 160 000 forint + ÁFA

féléves vagy egyéves garanciális ellátással

Nyomtatók

- MT-88 Irányár: 49 800 forint + ÁFA
 - MT-86 Irányár: 97 000 forint + ÁFA
 - MT-330 Irányár: 287 000 forint + ÁFA
 - FX-1000 Irányár: 120 000 forint + ÁFA
- féléves vagy egyéves garanciális ellátással.

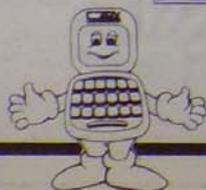
VÁSÁRLÁS ELŐTTI SZAKMAI
KONZULTÁCIÓ

a legmegfelelőbb konfiguráció
kiválasztásához.

Az egyedi igények alapján szükséges
berendezések szállítást is rövid határidővel
vállaljuk.

A VÁSÁROLT BERENDEZÉSEKET
A SZŰV SZERVIZ HELYEZI ÜZEMBE.

Mikroszámítógépek garancián túli
átalánydíjas karbantartását is vállaljuk!

MINDEN MEGYÉBEN
COMPUTER-MÁllami díjas
minta-
rendszerKonzervborsó —
TPA-ra

Akad már olyan
hely ebben az
országban, ahol
nem falra hányják
a borsót, hanem
számítógéppel
vezérelt
szállítószalagra.
Még Állami Díjat
is kiérdemelt az
élelmiszeriparban
egyelőre
egyedülálló
mintarendszer.

Matek
a földeken

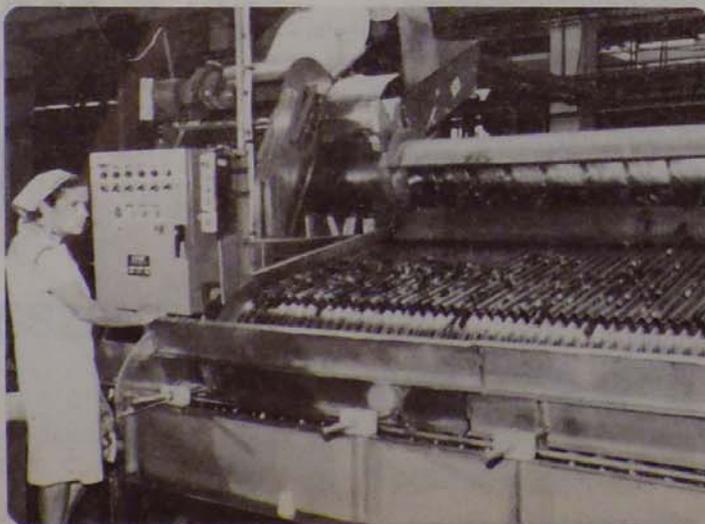
Szabolcs fővárosában még-
sem hagytak fel az álmodozás-
sal. Aminek eredeti oka az le-
hetett, hogy egyre nehezebben
jöttek ki a földeken dolgozó
emberekkel. A konzervgyár-
ban konzervet akartak csinálni
adott teljesítményű gépsorok-
kal és adott számú konzervdo-
bozzal. Csak hogy a mezőgaz-
daságiak hol a szükségesnél
több, hol annál kevesebb bor-
sót hánytak eljük, ráadásul

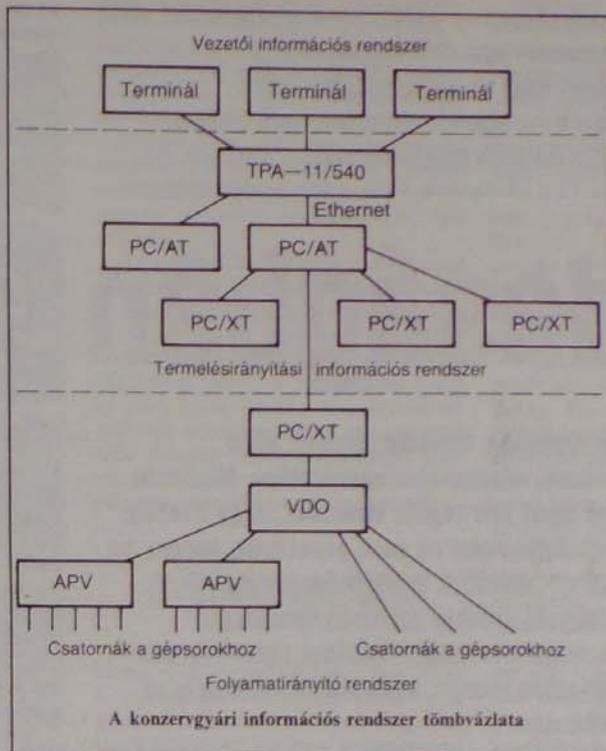
szinte sosem a megfelelő idő-
pontban. Akár korábban, akár
később, akár több, akár keve-
sebb borsó érkezett, a gyári
eredmény mindig kevesebb lett
a lehetségesnél, mert vagy üre-
sen álltak a gépek és raktárak,
vagy tárolni kellett a sok bor-
sót, mire az fogta magát s meg-
keményedett. Szegény mező-
gazdászok nem győztek az égre
mutogatni, ám ettől egyikük
sem lett gazdagabb.

Az 1961-ben alakult nyiregy-
házi konzervgyárban a hetve-
nes évek elejére már szakszerű-
en meg tudták fogalmazni a
konfliktusok lényegét. Mint-
hogy nem érdemes a feldolgo-
zókapacitásokat a betakarítási
csúcshoz illeszteni — hiszen
az év nagy részében dologtalan-
ul állna sok gép —, egyenesen
adódik, hogy betakarítás ide-
jén az időjárás szeszélyeitől
függő szedési, szállítási korlá-
tozások keletkeznek, amelyek
pedig mind a termelőknél,
mind a feldolgozóknál rontják
a minőséget. A megoldás két
úton kereshető: a termelők és
a feldolgozók kapcsolatainak
javítása, érdekeinek összehan-
golása, avagy az ég jóindulatá-
nak elnyerése.

Nyilván próbálkoztak az ér-
dekek egyeztetésével, de végül
a könnyebb utat választották:
az éghöz fordultak.

A helyi mezőgazdasági főis-
kola számítógépein az Országos
Meteorológiai Szolgálat seg-
gységével elkezdtek vizsgálni,
milyen összefüggés lehet az
időjárás adatok, a növény, a
föld tulajdonságai között, s mi-
ként lehetne ezek összességéből
a betakarítást tervezni, befo-
lyásolni. Száz évre visszamenő-
leg gyűjtötték össze a térség
adatait. Kiderült, hogy a sze-
szélyesnek tűnő adatbázisok
elemei között sokatmondó ma-





Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság és a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium azóta támogatja — anyagiakkal is — a nyiregyháziak erőfeszítéseit. (Az akkor még létezett tröszt nem látott benne fantáziát.)

Elektronikai terveik közül először — 1980-ban — egy folyamatirányító rendszer üzembe állítása valósult meg. Az amerikai Rosemount, Inc. százcatornás, Texas 960D típusú számítógéppel ellátott rendszere a folyamatos működés nyolc esztendeje alatt összesen háromszor hibásodott meg! Ugyanez a legkevésbé sem volt elmondható az elektronika által irányított, ám hazai gyártmányú gyümölcslé-sűrítő gépsorról.

Mostanára kinőtték a száz csatornát, ezért a rendszert a gyár tyukodi egységébe telepítik át. Tavaly üzembe állították a VDO nevű nyugatnémet szabályozástechnikai cég 900 csa-

tornás, 16 bites mérésadatgyűjtő és folyamatirányító nagyszámítógépet, amely már megfelel az egész gyár igényeinek, beleértve az összesen 16 feldolgozó-sorra alkalmazandó, APV jelű, 8 bites, PLC-alapú célorientált naplózó, mérő, szabályozó számítógépet. Utóbbi egyelőre két soron üzemel, a teljes kiépítést 1990-ben fejezik be, de addig sem kell izgulniuk; a VDO által első alkalommal keletre szállított rendszerre 36 hónap garanciát kaptak úgy, hogy 60 fok hőmérsékletű, folyamatos működés mellett a hibák és javítások összes ideje egy évben nem haladhatja meg a 18 órát(!). Ha igen, a VDO fizet...

A nagyszámítógéphez ma már 100 különféle szoftver áll rendelkezésre, amelyek lehetővé teszik az egyszerű, táblázatos képernyőkezelést, a folyamatábrák megjelenítését, az érzékelőktől érkező adatok összehasonlítását, a szükségessé kiküldését s a trendvizsgá-

latokat. A folyamatirányító rendszer összesen csaknem 50 millió forint értékű, több mint fele részben az OMFB finanszírozza.

Szabolcsi szerkezet

Látványos terveket dolgoztak ki a termelés irányítására és a vezetői információs rendszer kialakítására is, amelyek megvalósulása mostanában körvonalazódik.

A közeljövőben várható egy TPA-11/540 számítógép üzembe helyezése, amelyhez nem kevesebb, mint hét kis helyi hálózatot csatlakoztatnak majd. Mindegyik egy AT-t és két XT-t tartalmaz, természetesen más-más célokkal. A konzervgyári szoftvereknek köszönhetően elkészült a munkaügyi-bérelszámolási alrendszer, valamint a számviteli-pénzügyi programrendszer. A Comporgan Rendszerház fővállalkozásával fejlesztik az úgynevezett termeltetési rendszert, amely tehát termékfajták szerint kíséri figyelemmel a vetéseket, tanácsokat ad, vagyis a betakarítás és szállítás ütemezésében segít. Ehhez tartozik majd a teherportai rész, ahol a hídmérleget szeretnék összekötni egy PC-vel. Hátravan még a készletgazdálkodás, az értékesítés, az operatív termelésirányítás, valamint a műszaki erőforrások rendszerének kialakítása.

Ugyancsak a TPA géphez kapcsolódik majd a kibelezett XT-kből álló vezetői információs rendszer. A tervek szerint a vállalat 10 vezetője nemcsak belekukkanthat bármely munkahely eredményeibe, hanem megfelelő programok segítségével napi aktualitással követhetik a termelés alakulását. Még képűságot is terveznek a számukra. Minthogy a VDO és a TPA nagyszámítógépeket is összekötik — hiszen a termelésirányítás így valóban a termelésből nyerhet adatokat —,

a vezetők közvetlen kapcsolatban lesznek az üzemekkel.

Mindez újabb 58 millióba kerül, amiből 26 millió forintot finanszíroz az OMFB, felerészti visszafizetendő támogatásként. A PC-k beszerzése megkezdődött; a sok „olcsó”, de megbízhatatlan ajánlkozó után — s hosszas tanakodás, majd a KFKI megfelelő vizsgálatai nyomán — az Econorg által szállított Multitech-gépek mellett döntöttek. A tapasztalatok szerint helyesen.

Az idén Állami Díjat kiérdemelt fejlesztői csoport — *Sánta Istvánné* (OMFB), *Antal Emánuel* (Országos Meteorológiai Szolgálat), *Rudi Béla* (Nyírség Konzervgyár, vezérigazgató), *Bay Ernő* (közgazdasági igazgató) és *Mikecz Tamás* (Elcomp GT) — tehát az önmagában is jelentős számítógépes zöldstégertermelési rendszer létrehozása mellett egy valóban integrált, komplex és mégis áttekinthető vállalati informatikai rendszer létrehozásán fáradozik. A hazai élelmiszeriparban teljesen egyedülálló kezdeményezésre több érdekelt céggel Elcomp néven gazdasági társulást alapítottak, amely a konzervgyárban felhalmozott bőséges tudást értékesíti. A hűtőiparban már elikt a brokkoli termeltetési rendszere, két koripari vállalat vette meg a cukorrépaét — de a hazainál jelentősebb a környező szocialista országok érdeklődése. Hírek szerint a fejlett országokban sokfelé léteznek hasonló oélu rendszerek, ezek közelébe jutni azonban nagyon nehéz. *Dienes Barna* fejlesztési osztályvezető és munkatársai most készülnek az angol Schweppes céghez látogatásra.

A sokat emlegetett Szabolcsban tehát — pontosabban a konzervgyárban — már nem a falra hányják a borsót. Nem is a szerkezetváltásról meg a munkanélküliségről fecsegnek, hanem vakmerően álmódznak — s kivárják azt a néhány évet, amíg cselekedhetnek.

Kolossa Tamás

Garancia felsőfokon

Alapos okuk volt tehát arra, hogy hardver híján is számítógépes kísérletekbe fogjanak. Lassan úgy megnőtt az étvágyuk, hogy a borsó sorsát immár nem csak a földeken akarták számítógéppel befolyásolni, hanem a gyárkapun belül is. 1975-ben elkészült a 15 évre szóló informatikai fejlesztési koncepció, s még ugyanabban az évben a vállalat minden vezetőjét és középvezetőjét elküldték a Számalk rendszertervezői és folyamatszervezői tanfolyamaira. Két évvel később érkezett meg az égi áldás: az

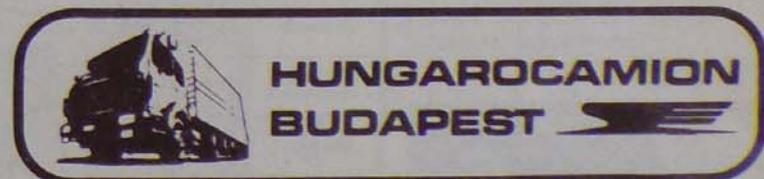
FESTÉKSZALAG? Nem gond!

(06-22) 15-238

B300, Citizen, Star, Epson, Mannesmann, Seiko, Commodore és egyéb nyomtatók sértetlen festékszalag-kazettáinak töltése

OSZTRÁK NEJLON szalaggal

Postacím: „HARDVERZIÓ”
(levél és csomag) 8000 Székesfehérvár 2., Postafiók 119.



A Hungarocamion Nemzetközi Autóközlekedési Vállalat **felvételre keres**

számviteli, pénzügyi és egyéb vállalati gazdálkodási folyamatokban, valamint szabályzatok készítésében jártas, gyakorlott

ügyvitelszervezőket.

Felvételre keres továbbá, önálló munkakörbe, a szervezési és számítástechnikai terület költséggazdálkodásában jártas **számviteli vagy közgazdasági szakembert.**

Jelentkezés: Dr. Zsolnai Rózsa Évánál,
a 214-850-es telefonszám 224-es mellékén.

Robotok a mezőgazdaságban

Az agrárgazdaságban — akár a növénytermesztési, akár az állattenyésztési ágazatról legyen szó, de a kertészetben vagy az erdőgazdálkodásban hasonlóképpen — számos olyan tennivaló akad, ahol kulcskérdés a munkák megfelelő időben, gyorsan, jó minőségben való elvégzése. Ezek a tennivalók sokszor

rendkívül egyhangúak, hosszadalmasak, néha egészségtelenek, túlságosan megerőltetőek. Mindezen körülmények miatt már régóta kívánatos, hogy a lehető legtöbb munkafolyamatot ne csak gépesítsük, hanem, ha lehetséges, automatizáljuk is a mezőgazdaságban. Az agrárkörnyezet azonban szívesen ellenszegül a csúcstechnológiák meghonosításának: ipari robotok már nagy számban vannak, agrorobotokkal még csak elvétve találkozunk.

követelmények is szigorúak. Gondoljunk a palántázásra, a szőlőmetszésre, a különféle érzékeny gyümölcsök szedésére és osztályozására, vagy az állatgondozás különböző fázisaira. Ha pedig egyes területek teljes rendszerét nézzük, például egy állatgondozó telepnek vagy egy kertészetnek a működését, ma még alig tudjuk elképzelni tevékeny emberi, szakértői közreműködés nélkül.

A követelmények általában nagyok — ha látszólag talán egyszerűnek is tűnnek a tennivalók. Éppen ezért egészen a legújabb időkig szó sem lehetett például alma- vagy paradicsomszedő robotokról, vagy olyan intelligens fej- és etetőberendezésekről, amelyek megbiz-

hatóan, olcsón, biztonságosan el tudták volna látni ezeket a feladatokat. A számítógépes látórendszerek, valamint az érzékeléssel egyidejű digitális képfeldolgozás terén újabb bekövetkezett ugrásszerű fejlődés új és reális távlatokat nyitott meg a robottechnika mezőgazdasági alkalmazása terén is. Ugyanaz a technológia, mint amit az utóbbi egymásfél évtizedben olyan sikerrel alkalmaztak a földi erőforrás-kutatásban, az űrkutatásban vagy a tengerek mélyének felderítésében. A ma már elfogadható áron hozzáférhető látó-, alakfelismerő, képfeldolgozó és szakértői rendszer korábban elképzelhetetlen teljesítményekre képes a többnyire szélsőségesen uniformizálatlan mezőgazdasági környezetben is.

az ipari robotokéval analóg továbbfejlesztésére. Franciaországban például olyan szántórobotokkal folytatnak kísérleteket, ahol a munkagép mindenkor táblabeli pozícióját a táblaszéken vezetett lézersugarak határozzák meg, munkavégzés közben pedig barázdakövető érzékelőkkel irányítják a gépet.

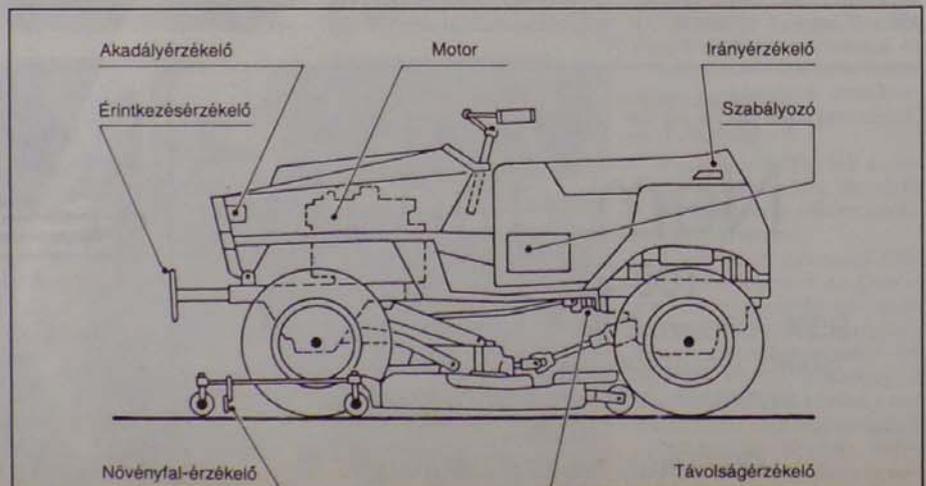
Fontos alkalmazási lehetőség a különféle permetező és tápanyag-utánpótló gépcsoportok folyadékhozamának és szórási geometriájának a szabályozása. Célszerűen kialakított, több hullámsávú látható- vagy infraképfeldolgozó rendszer segítségével — a mindenkori gyomosság, kártevővel való fertőzöttség, tápanyagszükséglet szerint — online módon szabályozható a hatóanyagok mennyisége, így a felhasznált adag jóval kisebb lehet, ami takarékoság szempontból sem hagyható figyelmen kívül. Az érzékelő szenzorok révén még az öntözővíz kijuttatásának módját és mennyiségét is az időjárási és hidrológiai állapotnak megfelelően lehet szabályozni. A szőben forgó univerzális tápanyagellátó rendszernek tehát az öntözőrobot is szerves része.

A robottraktorok sorában már megjelentek az érzékelővel és mikroprocesszorral ellátott ritkítók, illetve növényegyelők, melyek a mindenkori növény-sűrűségnek megfelelően dolgoznak. 1987-ben a japán Kubota cég sorozatgyártású, a kereskedelemben kapható kistraktorra épített fűnyíró robottal is jelentkezett. A rádióirányítású gép arra is képes, hogy munkavégzés közben önállóan kövesse a levágót és a megmaradt fűállomány határvonalát. Biztonságtechnikai berendezései veszély — fémdarab a kések közelében, a gepfelület elhagyása stb. — esetén leállítják.

De a különféle betakarítógépek, így például a gabonakombájnok fejlődésében is egyre nagyobb teret kap az automatizálás, így talán már a nem túl távoli jövőben beszélhetünk a robotkombájnokról. A korszerű kombájnok ma már vágóasztalmagasság-szabályozóval, szemvesztés-érezkelővel és -jelzővel, terhelés-, illetve sebességszabályozó automatikával, a sorkövetést biztosító kormányautomatikával, valamint a különféle hidraulikus rendszereket szabályozó automatikákkal rendelkeznek.

A robottraktor

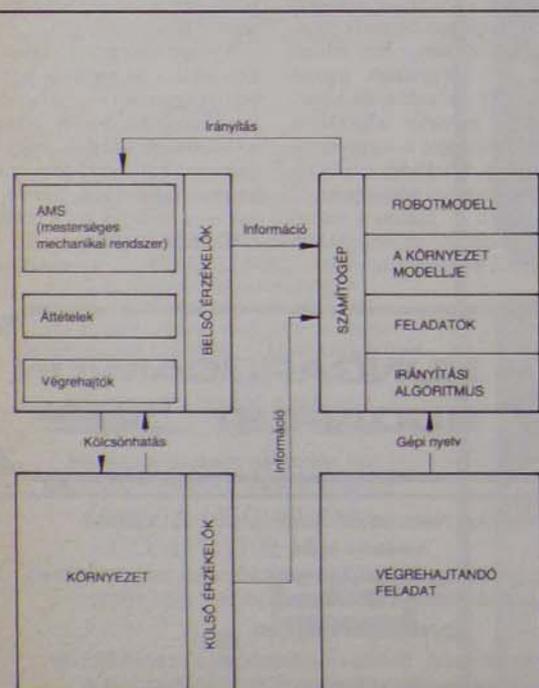
A szántóföldi növénytermelésben — „konvencionális” lehetőségként — számíthatunk a korszerű traktoroknak



2. ábra. Kísérleti robot — például egy fűnyíró — általános felépítése

A mezőgazdaságban olyan, gyorsan változó, sokszor kiszámíthatatlan vagy nehezen előre jelezhető tényezőkhöz kell alkalmazkodni, mint az időjárás, az agrárpiac, az egyes növények egyedi jellegzetességei vagy a rendkívül változatos és nehezen prognosztizálható ökológiai környezet. A tévé- és az autógyártás, a számítógépek vagy az izzólámpák előállításának példája nyomán mégis arra gondolhatunk, hogy a mezőgazdaságban is segíthet az automatizálás a legégetőbb problémák megoldásában.

A robottechnikai elemeket, illetve a robotokat a mezőgazdaságban ma még világviszonylatban is csak elvétve alkalmazzák. A kutatások és a fejlesztések azonban egyre kiterjedtebb mezőgazdasági alkalmazásokat ígérnek, s az előrejelzések szerint az 1990-es évektől bizonyos területeken már gazdaságos lehet a robotok mezőgazdasági felhasználása. Elsősorban azokról a területekről lehet szó, ahol jelenleg a fejlesztés és a termelésbővítés legfőbb akadálya a munkaerőhiány, mégpedig a nagy mennyiségű kézi munka vagy az egészségtelen munkakörülmények következtében, s mindezek mellett a minőségi



1. ábra. A robot funkcionális egységei

Kertészeti robotok

Az egyik legdrágább és legmunkaigényesebb kertészeti munkafolyamat a palántázás. Többnyire mégis nélkülözhetetlen, hiszen segítségével tetemesen módosíthatók a termesztési idő szabta korlátok, kedvezően befolyásolható a betakarítás ideje.

Figyelemre méltó a kaliforniai Branch Engineering vállalat ültetőrendszere, amely a palántákat tartalmazó tápkockás cellákból percnként akár ezret is elültet. Megfelelő sor- és tőtávolságban kiszúrja, majd földbe helyezi a palántákat, amelyeket az ültetéssel összhangban meg is öntöz.

Franciaországban szövettanyészetből történő palántázásra készítettek célgépet: egy ipari robot látórendszerét használták fel a palántázásra alkalmas fejlettebb növényi egyedek megkeresésére a szövettanyészetben, valamint a kiválogatás és a kiemelés vezérlésére.

Hasonló rendszer merőben más területeken is alkalmazható, így például gyümölcsök vagy szemes termények válogatására, sőt gyomlálásra is. Egyelőre persze pusztán kísérleti példányok készítéséről van szó, az azonban mindenestre eléggé meggyőzőnek tűnik, hogy a legkorszerűbb, magasabb intelligenciájú ipari robotokat megfelelő kiegészítésekkel és módosításokkal fel lehet használni az említett mezőgazdasági feladatok elvégzésére. A „magasabb intelligenciaszint” elsősorban érzékelő-észlelő intelligenciát jelent, valamint alkalmas tanulóprogramokat és megfelelő szakértőrendszer-háttérrel a kezelt növények biológiájának és agrotechnikájának területén.

Hogy milyen messzire el lehet menni, arra jó példák a Franciaországban és az Egyesült Államokban folyó, szőlőtermesztéssel kapcsolatos kísérletek. Ha egy városi ember először találkozik életében a szőlőművelés fortélyával, talán hajlamos elbagatelizálni a kérdést, ám

lassanként ráébred, hogy valójában milyen komoly tudomány és művészet a szőlő metszése: hosszúcsap, rövidcsap, csercsap, ugarcsap, szálvessző, tőkefej, tőkenyak stb. — ha csak a szakkifejezéseket tekintjük, már akkor is sejtethető a probléma bonyolultsága. Összeviessza vagdosni könnyű a szőlőt, de a jó terméshez és a megfelelő növényápoláshoz nagyon komoly szakértelemre van szükség.

Az említett kísérletekben tévékamerák vizsgálják a vessző formáját, a szemek helyét a vesszőn, számítógép végzi el a képelemzést, megfelelő döntéseket hoz, majd a metsző robotkart a megfelelő helyre irányítva, működésbe hozza az ollót. Ilyen, vizuális visszacsatolással működő robotrendszerrel egy centiméteres átlagos vágási pontosságot sikerült elérni a szakszerűen megállapított alkalmas metszési ponthoz viszonyítva.

Gyümölcszedők

Mindezek közben egyre nyilvánvalóbbá válik, egyre jobban kirajzolódik a kulcskérdés: Mennyibe kerül vajon mindez? Mikor válik, válhat-e egyáltalán a belátható jövőben gazdaságossá ezeknek a bonyolult, csúcstechnológiát alkalmazó berendezéseknek az üzemben tartása? Mielőtt megpróbálnánk elgondolkodni ezeken a kérdéseken, nézzünk meg egy további kertészeti robotot, a szintén az Egyesült Államokban és Franciaországban konstruált narancsszedőt. Ennek különleges érdekessége számunkra, hogy jelentéktelen módosításokkal almaszedésre is minden további nélkül beválk.

Előre kell bocsátani, hogy ez esetben nem a már széles körben alkalmazott különféle rázógépek valamilyen korszerűsített változatáról van szó, hanem olyan manipulátorkar-rendszeréről (és annak kiszolgáló egységeiről), amit színes tévékamerás érzékelő- és képfeldolgozó egységek adatait felhasználó komplex szakmai programok vezérelnek. A gondot itt is a nem eléggé standardizált körülmények okozzák. Ha csupán egy-egy gyümölcsnek a felismeréséről, a falevelektől, a kéregrészekről és az árnyékfoltoktól való megkülönböztetéséről, valamint az érettségi fok — a szedhetőség — meghatározásáról lenne szó, akkor egyszerűen menne a dolog. De egy-egy levéltakarás vagy egymáshoz szokatlanul közel nőtt gyümölcspár geometriája egészen rendkívüli is lehet. Figyelembe kell venni növényi kártevők esetleges jelentkezését is, az egyedi gyümölcsnövekedési rendellenességeket, a különleges pigmentsajátosságokat, a falevelektől, a kéregrészektel szemben a robot érzékelőrendszerre, s természetesen ez a manipulátoregység szemben is előre láthatatlan, rendkívüli követelményeket támaszthat. Szinte az emberi szem és agy intelligenciaszintjén kell érzékelni és dönteni, a műveletekhez pedig az emberi kéz finomságára van szükség.

Egy ilyen egyszerű tevékenység esetében, mint az almaszedés! Ha a minőségi követelményekből engedünk — néhány gyümölcsroncs vagy letört gally nem számít —, természetesen egyszerűsödik a helyzet, de élő anyag esetében a minőségi kompromisszum rendkívüli kockázatokat is rejthet magában: egyetlen sérült gyümölcs vagy észre nem vett kárte-

vő nagyobb tételek romlását okozhatja, egyetlen téves beavatkozás egy egész gyümölcsfát elpusztíthat. Végso soron azt kell mondani, nem hogy nem lehet engedelmeket tennünk az ipari robotokkal szemben támasztott követelményekhez képest, hanem éppen azok képességeinek továbbfejlesztésére, intelligenciájuk és komplexitásuk további növelésére van szükség.

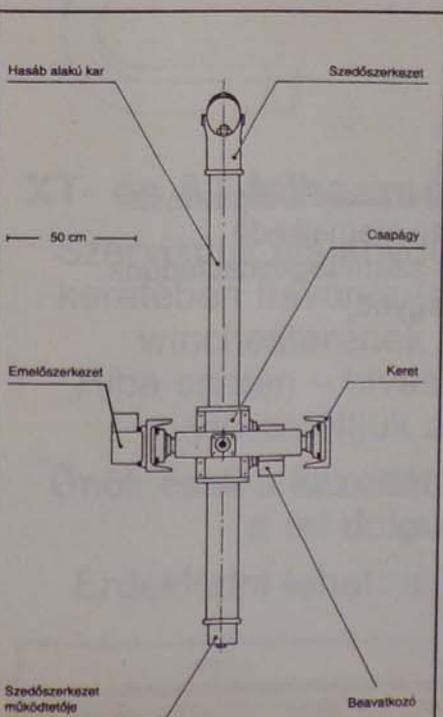
Mindezeket egybevetve ma egy gyümölcszedő robotnak a becsült ára, a jelenleg rendelkezésre álló műszaki lehetőségeket tekintetbe véve, 1983-as árakon számolva körülbelül 600 000 dollár, azaz 30 millió forint. A gép teljesítménye nagyjában egy szedőmunkásnak felel meg. Virtuális értékéről, egyesült államokbeli becslésről van szó. A szakértők véleménye szerint az 1990-es évek elejére ez az ár talán lecsorítható 50 000 dollárrig.

A franciák „Magali” nevű almaszedője két meghajtott és két kormányzott keréken halad a sorok között. Érzékelőrendszerre három-három, színszűrővel ellátott mikrokamera, amelyek a manipulátorkarok elhelyezve. A manipulátorral lemetszett gyümölcsöt speciális szállítórendszer juttatja a gyűjtőhelyre.

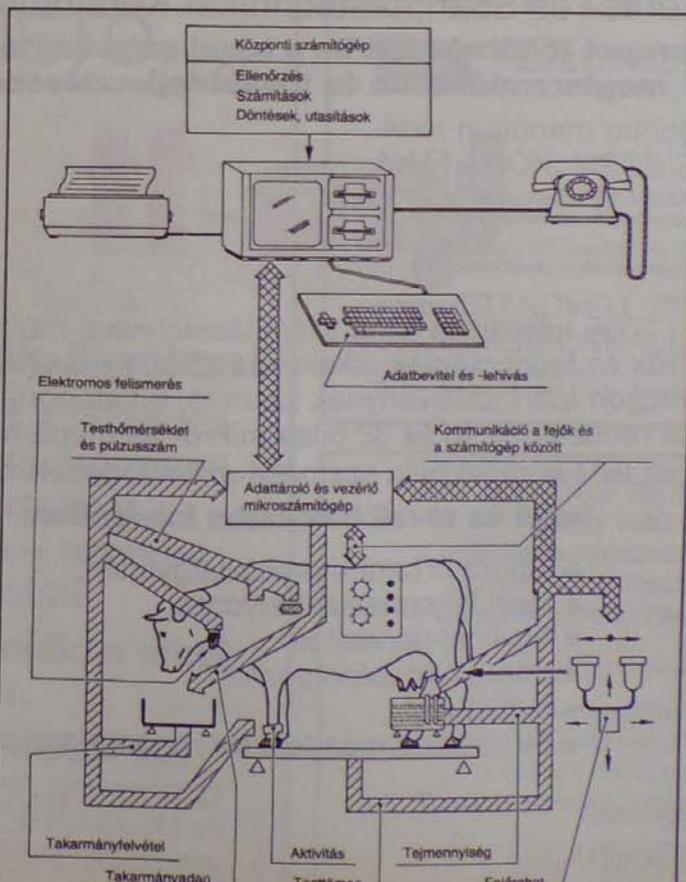
Az önjáró robot automatikus kormányzását négy ultrahang-érzékelő biztosítja. Irányítást vagy kezelőállásból végzik, vagy mikroszámítógéppel. A mikroszámítógép három fő szabályozó egysége a következő: a gyümölcsök képét elemző rendszer; a manipulátorkarok mozgását vezérlő rendszer, amely beállítja a kívánt pozíciókat, valamint meghatározza a manipulációs mozgási sebességeket; és az egész gépegység automatikus irányítási és kormányzási rendszere, amely a fák között a művelőutakon szabályozza a gép mozgását.

Csak személyenyeket villantottunk fel az agrárobotok világából. Lehet, hogy nem az itt vázolt kísérletek jelentik majd a jövő útját, esetleg merőben új megoldásokra is szükség lesz. Talán nagy számban alkalmazott, önálló helyváltoztatásra és célkeresésre képes mikrorobotok lesznek majd az olcsó terménybetakarítás hatékony eszközei. Egészen más megközelítési módokat kívánnak az állatgondozás, az állattenyésztés problémái. Elképzelhető az is, hogy a komplex agroökológiai rendszerek automatikus fenntartása és emberi célokra történő folyamatos „megcsapolása” — állandó, egyidejű hasznosítása — lesz az a legfelső szint, elképzelt ideális állapot, amire ezen a nagyon érdekes és fontos területen, ma is belátható módon, számíthatunk.

Fodor L. István



3. ábra. Gyümölcszedő kar vázlata



4. ábra. Automatizált tehénápolás korszerű fej- és etetőrobotokkal

A cikkben — többek között — felhasználtam az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság ez év elején készült, A robottechnika alkalmazásának lehetőségei a mezőgazdaságban című tanulmányát (készítették: Bánházi Gyula, Fekete András, Hajnal Miklós, Helm László, Szalay Emil, Szepesi László, Szijjártó Oszkár, Tóth Aladár, Tóth László, Végő György; koordinátor: Fülöpp Géza).

ISP

Mi nem veszünk fel megrendelést,
mi azonnal szállítunk,
kedvezményes fizetési feltételekkel.

CANON PC 25 titkárnöi másológép.

Fekete, kék, zöld, piros és
barna színű másolatok készíthetők.
Maximális eredeti-méret: B/4;
2 kicsinyítési, illetve 1 nagyítási
lehetőség;
háromdimenziós tárgyak másolása;
automatikus és kézi papíradagolás;
garancia — szerviz — állandó
festékutánpótlás.

Ára: 285 000 forint + ÁFA

Forgalmazza: az

Interspeciál Kiszövetkezet

Budapest VII., Wesselényi utca 41. Telefon: 422-158.
(ugyanitt meg is tekinthető)

RANK XEROX

„WE DOCUMENT THE WORLD”

Az irodaautomatizálás szolgálatában
1988. évi szállításra és
forintért való értékesítésre
rendelést, illetve
rendelés-előjegyzést veszünk fel:

- lézernyomtatókra
- faksimile távmásoló
berendezésekre
- elektronikus írógépekre
(nyomtatóopciós
lehetőséggel)
- irodai másológépekre
- műszaki-mérnöki
másolóberendezésekre

GENERALIMPEX

Rank Xerox Magyarországi Képviselet

1055 Budapest, Néphadsereg utca 30.
Telefon: 116-602, 111-095. Telefax: 115-666.
Telex: 22-6758, 22-4603.

A KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓINTÉZET

Mérés- és Számítástechnikai Kutatóintézete

**jelentős szerepet töltött és tölt be a hazai számítástechnikai kultúra
megteremtésében és továbbfejlesztésében.**

tpa-11

COMPUTER

Több mint húsz éves számítástechnikai múlttal,
korszerű architektúrák és technológiák alkalmazásával, színvonalas szakembergárdával
ajánljuk a világon ipari szabványnak számító, e kategóriában kiemelkedő
szoftvertámogatással rendelkező 16 és 32 bites mikro- és megamini számítógépcsaldunk
tagjait IBM-kompatibilis személyi számítógépekkel együtt,

helyi és távoli hálózatba integrálva:

- laboratóriumi mérésadatgyűjtés,
- ipari folyamatszabályozás,
- ügyvitel-gépesítés
- tranzakció-feldolgozás
- CAD/CAM
- és számos más feladat megoldásához.



További felvilágosítás:
KFKI MSZKI
1525 Budapest, Pf. 49.
Telefon: 699-499, 1816-os mellék
Telex: 22-4289

*Minden érdeklődőt szeretettel várunk
a COMFAIR '88-on
október 17. és 21. között,
a Budapesti Kongresszusi Központban!*

ITT AZ ŐSZ!

Minden évszakban újabb meglepetés.
Ismerje meg legújabb szolgáltatásunkat!

VIDEO-SENZOR

Megtekintheti, hogyan lehet percek alatt elkészíteni bármilyen nyilvántartási rendszert.

VIDEO-HSZR

Bemutatja Önnek, hogyan lehet hálótervet készíteni manuális munka nélkül.

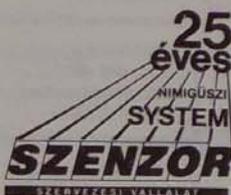
Ha eljuttat hozzánk két hajlékonylemezt, a fenti két programot ingyen küldjük el Önnek.

PÉDÓ

Pénzforgalmi és adóelszámolási rendszer

PC-BÉR '88

Bérszámfejtő, személyzeti, munkaügyi rendszer.
A fenti szoftvereket megtekinthetik nálunk, vagy kérésükre bemutatjuk Önöknél a helyszínen.



Felvilágosítás:

1027 Budapest, Fő utca 68., 604-es szoba.

Levélcím: 1363 Budapest, Postafiók 33.

Telefon: 150-210 vagy 154-090, 698-as

mellék; Angyal József.

KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK

a feladat megfogalmazásától — a vevő teljes megelégedéséig

- IBM PC/XT-vel, AT-val kompatibilis számítógépek
- Hálózatok megvalósítása
- MIKROMOD modemek, vonalcsatlakozók
- MPA adatátviteli protokoll-analizátor és -szimulátor
- MICALL személyhívó rendszer

Az osztrák SISGRAPH cég vevőszolgálataként ajánlunk:

- CAD rendszereket és nagy teljesítményű perifériákat
- 32 bites számítógépeket, szupermini számítógépeket

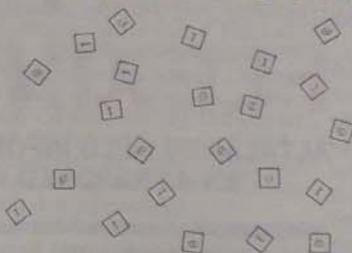
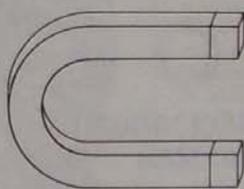


MIKROPO KISSZÖVETKEZET

1325 Budapest, Postafiók 52.

Telefon: 325-768. Telex: 22-7842.

MENTJÜK, AMI MENTHETŐ...



XT- és AT-felhasználók, figyelem!

Szervizünk átalánydíjas szerződés keretében havonta (hetente) menti winchesterének tartalmát.

Hiba esetén – hívásra – azonnal visszatöltjük adatait.

Önök csak a kazettát adják, a többi a mi dolgunk.

Érdeklődni lehet: a TRIGON-nál.



TRIGON

Ipari és Szolgáltató Kiszövetkezet
2092 Budakeszi, József Attila út 159.

Levélcím: 2092 Budakeszi, Postafiók 34.

Telefon: 856-122.

TUTTI

ELECTROCOOP
KISSZÖVETKEZET

Ahol majdnem minden kapható, méghozzá
NAPI ÁRON, MEGBÍZHATÓ MINŐSÉGBEN.

PC/XT: egyszínű monitor, 640 kilobájt RAM, 27 megabájtos merevlemez, 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó. Ára: 136 000 forint + ÁFA

PC/AT (286): egyszínű monitor, 640 kilobájt RAM, 27 megabájtos merevlemez, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó. Ára: 216 000 forint + ÁFA

**EREDETI NOVELL (286) HÁLÓZATOK,
SZOFTVERFORGALMAZÁS, PC-SZERVIZ.**

Cím: 1091 Budapest, Üllői út 81.

Telefon: 334-354, Telefax: 149-869. Telex: 22-7230.

MS-DOS, RSX-11M, VAX VMS,
Micro VMS, UNIX BSD 4.2
operációs rendszerek alatt használható,
C nyelvből hívható, indexszekvenciális
adatállomány-kezelő programcsomag az

MM-CISAM

Teljesen kompatibilis az X/OPEN csoport
C-ISAM szabványával.

Novell hálózati alkalmazások.

További felvilágosításért forduljon hozzánk!

my meqamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B. Telefon: 830-378.

Integrált vállalati információs rendszer

- főkönyvi könyvelés
- pénzügy
- készletnyilvántartás és -gazdálkodás
- bér- és munkaügy
- belföldi és exportértékesítés
- állóeszköz és műszaki karbantartás
- szállítás
- földnyilvántartás
- növénytermesztés
- állattenyésztés

Az önállóan is üzemeltethető funkciókból felépülő, egységes rendszer **ASY-16** szupermikro számítógépre készült.

Párbeszédés, többfelhasználós, konkurens, **UNIX**-kompatibilis környezetben üzemeltethető.

Kezelése számítástechnikai előképzettséget nem igényel.

BÉKE Mgtsz Ipari Főágazat **ASY** Kereskedelmi és Software Iroda
5000 SZOLNOK, 1061 BUDAPEST,
Landler Jenő út 31/A. Liszt Ferenc tér 10.
Telefon: 56-11-205 Telefon: 415-166.
Telex: 23-728. Telex: 22-4378.



AMIT A **COBRA** NYÚJTHAT
ÖNNEK:
AZ AZ IBM PPC-RENDSZEREK
TELJES VÁLASZTÉKA

HARDVER

- PC/XT-vel és AT-val kompatibilis számítógépek azonnali szállításra,
- színes, lézer- és hagyományos STAR nyomtatók,
- hálózati kártyák (ARCnet),
- hálózatkiépítés és üzembe helyezés,
- különféle bővítőelemek,
- garanciális és garancián túli szervizszolgáltatás.

SZOFTVER

- segédprogramok,
- kisvállalkozási nyilvántartó rendszer
 - számlakészítő • számla- és ÁFA-nyilvántartó • havi ÁFA-lista készítése (fizetendő, visszalégyelendő) • tagi és alkalmazotti bérszámfejtés
 - személyi adatok nyilvántartása.

NYÁK-TERVEZÉS

- nyomtatottáramkör-tervezés, klisé, fotó

SAKÜZLETEINK:

Budapest VII., Klauzál tér 11. (a Skála Csarnok mellett). Telefon: 229-430.
Budapest X., Gyakorló köz (a Skála Prizma Áruházban). Telefon: 635-495.
Számítástechnikai, video- és hífi-alkatrészek, hobbiárúk, -berendezések adásvétele.

KÉRJEN RÉSZLETES INFORMÁCIÓT, KÍVÁNSÁGÁRA ÁRAJÁNLATOT KÜLDÜNK.

Levél cím: 1446 Budapest, Postafiók 438.
Telefon: 476-160 (MEDICOR központi szám), COBRA: 388-as és 390-es mellék.

Telefaxot is a Microsystemtől!

Vállaljuk IV. negyedévi
határidővel

CANON FAX-230

típusú telefaxkészülékek
(telefonvonalon működő
távmásolók) szállítását.

Ár: 270 000 forint + ÁFA.

Lízing esetén 40 hónapos
futamidő alatt havi 12 000 forint.

Országos szervizhálózat,
1 év garancia.

**Ha valami új, akkor
Microsystem**

Új cím: Microsystem Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1122 Budapest, Városmajor utca 74. Telefon: 565-321, 565-366.
Telex: 22-7946.



Minden számítógép-felhasználó találkozik olyan feladatokkal,
melyek megoldásához információk rögzítését, tárolását
és több szempont szerinti lekérdezését lehetővé tevő programra
lenne szüksége.

A

FLEXINFO 2.

ÁLTALÁNOS CÉLÚ INFORMÁCIÓRÖGZÍTŐ
ÉS -LEKÉRDEZŐ RENDSZER

kifejlesztésével azon felhasználóink kezébe kívántunk
programozási ismeretek nélkül is eredményesen használható,
hatékony, univerzális eszközt adni, akik a fent általánosan
megfogalmazott probléma egy vagy több speciális esetére keresnek
megoldást.

A rendszer kilencféle nyilvántartás egyidejű vezetésére
alkalmas!

Ára: 45 000 forint + ÁFA

**EGY SZOFTVER,
AMELY NÉLKÜLÖZHETETLEN!**



Számítástechnikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1139 Budapest XIII., Kartács utca 27. Telefon: 296-446, 490-778.