

Álláshirdetések a 16. oldalon

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP II. ÉVFOLYAM 17. SZÁM 1987. AUGUSZTUS 26. ÁRA: 34 FORINT



Önembargó
A július elsejével életbe lépett vámrendelkezők várható következményei
4. oldal

Csomagküldő áruház
Azoknak, akik szabad valutával rendelkeznek, a jövőben nem kell feltétlenül Nyugatra utazniuk, ha számítógépet akarnak vásárolni
5. oldal

Számítógépes grafika ott és itt


Beszélgetés Verebély Pállal, az MTA SZTAKI főosztályvezetőjével a szakterület jövőjéről, a hazai lehetőségekről
9. oldal

Számítógépek Magyarországon és Ausztriában
Az összehasonlítás rámutat arra, hogy hazánk a számítógépek mennyiségének szempontjából mindössze két-három évvel maradt le nyugati szomszédunk mögött. Az értéket tekintve viszont a lemaradás már jóval nagyobb, 10—15 évi
10—11. oldal

Fair play vagy póker?
1984. július 12-én a királynő öfelsége részleges parókák és egyéb ceremóniális kiegészítők között beiktatja Nagy-Britannia Adatvédelmi Törvényét
12—13. oldal

32 bites mikroprocesszorok
Sorozatunk második részében a MIPS, a Motorola és a National Semiconductor gyártmányait mutatjuk be
20—22. oldal



ADÓ-tanács-ADÓ

Mindenki tudja, hogy 1987-ben törvény születik az általános forgalmi adóról, a magánszemélyek forgalmi adójáról, s új jogszabály határozza meg a vállalkozói, illetve vállalati adókötelezettséget is. Az is köztudott, hogy bár az alapelvek kimunkálásának szakaszán az illetékesek túl vannak, biztosan egészen addig nem állíthat ezekről a szabályokról senki, amíg az Országgyűlés által jóváhagyott törvények meg nem jelennek a közlönyökben, s a hozzájuk tartozó PM-rendeletek értelmezése szerint kötelezővé nem válik a végrehajtás. Ily módon tanácsaink csak előzetes jellegűek lehetnek, az általunk közreadott paragrafusok, értelmezések a döntésho-

zatal folyamatának egy pillanatszerű fázisából származhatnak, közben még változhatnak. Mégis úgy érezzük, a legvalószínűbb döntésekre idejében kell felkészülni, s talán nem ártunk azzal, ha tájékoztatjuk olvasóinkat a várható adórendszer szabályok hatásairól, az esetleges optimális vállalati, kisvállalkozói stratégiáról. Tallózásunkban megpróbáljuk a számítástechnikai vállalatok, kisvállalkozások szemével olvasni a törvénytervezeteket, ezért a mezőgazdasági áruterelésre vagy mondjuk a bolti és vendéglátóipari kiskereskedelmi értékesítésre vonatkozó fejezeteket átugorjuk.
(Folytatás a 6. oldalon)

Szupravezető-számítógép?

Fokozódó tempó jellemzi a szupravezető anyagok fejlesztését. Elsősorban a szállítási útvonalon, az energiaátvitelben és a számítógép-technológiában lehet számítani hasznosításukra. Úgy tűnik, hogy jelenleg még csak a beavatottak értik igazán a szupravezetésről szállongó híreket. Áprilisban az IBM bejelentette, hogy új anyagokat fejlesztett ki. Ezek már olyan hőmérsékleten alkalmazhatók, amelyek „elég magasak ahhoz, hogy sor kerülhessen bevezetésükre a gyakorlatban”. 68 kelvintől, illetve -206 Celsius-fokról van itt szó, ami persze még mindig jóval alatta van a tipikus számítógépközpont szobahőmérsékletének.

Olyan benyomást igyekeznek kelteni az ilyen számadatokkal, mintha a szupravezetés alkalmazása a hagyományos félvezető lapkák helyett épp olyan realiztikus lenne, mint az űrutazás. Ipari megfigyelők véleménye szerint azonban e technológiák gyakorlati alkalmazása csak akkor valószínűsíthető meg három éven belül, ha tartani tudják a jelenlegi fejlesztési tempót. A szupravezetés fizikai jelenségének iparilag alkalmazható számítógép-alkatrészekké alakításán az IBM-en kívül a Bell Communications Research Labs, a Rutgers University,

az AT&T és az Oak Ridge National Laboratory dolgozik. Igen valószínű, hogy az új technológiával előállított első áramkörök a mai számítógép-architektúrák legkritikusabb szűk keresztmetszeteinek enyhítésére szolgálnak majd. Ezek a számítógéprendszerekben belül különálló, szigetelt és hűtött egységek lesznek. Komplet szupravezető-számítógép kiépítését kizártnak tartják a szakemberek, legalábbis az univerzális gépek kategóriájában. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a teljes sikerig még egész sor akadályt kell legyőzniük a kutatóknak. A nemrég közzétett bejelentések még nem a szupravezetők alkalmazására, hanem azok előállítására vonatkoznak. Vékonyréteg-szupravezetőket lézerral állítanak elő. Annyi újdonság van szinte naponta a szupravezetők terén, hogy a számítástechnikai vezetők nem hagyhatják figyelmen kívül. Megfigyelők szerint néhány éven belül, de legkésőbb a következő évtizedben annyira előrehalad a szupravezető-technológia, hogy mindenképpen hat majd a számítástechnikára.
(Computerwoche)



Részletes elemzésünk a 26—28. oldalon olvasható.



A nemzet tulipánja

Európának európai! Ez a jelszava az egyre dinamikusabban fejlődő holland Tulip gyárnak. Hollandia büszkesége, a királynő elismerő plakettjével kitüntetett PC-gyár évről évre csaknem megduplázza piaci forgalmát. 1986-ban 96 millió holland forint volt a bevételük. IBM-kompatibilis gyártmányaik sorát most egy 2 megabájtos központi tárolóval rendelkező AT 386-ossal koronázták meg. Alapkiépítésben — 40 megabájtos Winchesterrel, egy hajlékonylemezességel — 13 990 holland forintba kerül a berendezés.

Rekordforgalom Ausztriában

Újabb rekordbevételel könyvelhet el 1986-ban az osztrák számítógépipar — mutatják a Diebold piacutató cég adatai. A bevételből származó 10,2 milliárd schilling az 1985. évi forgalomhoz képest 11 százalékos növekedést jelent. A 426 500 egységből álló géppark együttes értéke 34,5 milliárd schilling, az előző évhez képest 1986-ban 12,9 százalékkal nőtt. Piacutatók véleménye szerint hamarosan telítődik a piac, éppen ezért 1987-ben már lassabb lesz a növekedés. Ideiglenesen csak 7-8 százalékkal nőnek a gépeladások — mondja a Diebold.

(IDG)

Áprilisban új, önálló számítástechnikai cég jelentkezett a piacon: a Habselyem Junior Számítástechnikai, Informatikai és Szervezési Leányvállalat. A név jelentése: önállósították a Habselyem Kötöttárugyár számítástechnikai részlegét.

A maroknyi csapat tizenöt éves tapasztalattal rendelkezik az iparvállalati adatfeldolgozásban. Az anyavállalatnak eddig a szokásos feldolgozásokat végezték: az értékesítés elemzését, a napi számlázást, a negyedévi elszámolást, a termelési összevitest, a minőségi bérezés elszámolását. Külső megrendelésre csak esetenként adtak el gépidőt. Mint a nagyvállalat kis részlegéhez illik, minden lépésükhöz hosszas egyeztetésekre volt szükség, s a 31 szakember fizetése finoman szólva nem igazodott a számítástechnikai szakmához. Három kisméretű gépközpont volt szükség, az egyiket csak négyet foglalnak el. Számukra tehát az izgalmas, további feladatok mellett egyáltalán nem volt utolsó szempont az önálló munkavégzés felelőssége, s persze a nagyobb jövedelem lehetősége.

Miért jó ez a nagyvállalat-

nak? Először is, amit eddig bérből fizettek, az költség lesz. Azután egy új vállalat az első években kedvezményes adókat fizet (a Kötöttárugyárnak pedig kisebb lesz a vagyona). Harmadszor: ha a leány jól dolgozik, később nyereség-

mint két A 6402 típusú Robotron számítógép található. Az előbbi ugyan hat és fél esztendő, ferritgyűrűs tárolóval rendelkező, harmadik generációs gép, de nagyon megbízható. Műszaki gondjaik csak a bolgár lemezegységekkel vannak,

gató elmondta, a fiatalabb, másfél esztendő A jelű gépekre van még napi két műszaknyi szabad kapacitásuk. Ezt feltöltve, mintegy negyven százalékkal több munkájuk lesz. Aminek eléréseért felvesznek még néhány szakembert. A fejlesztők csoportja átlényegül üzlet-szerzővé, menedzserre és szervezővé; ők járnak a környékbeli vasipari vállalatokat az első nagyobb megrendelésekért. Úgy számolnak, hogy a kapacitások teljes feltöltéséhez egy-másfél év kell, utána lehet a KRS gép utódlásáról gondoskodni.

Tanulságos az ezzel kapcsolatos gondolatmenetük. Annak idején el voltak foglaltva a kisgépekkel, ezért teljes egészében kihagyták a Commodore-hullámot. Nem bánják. Most, hogy már kisse távolabbra kell tekinteni, csábítóan tűnhet az IBM-vonal. Csakhogy a 16 bitek esetében kifejezetten rossznak minősítik a gép- és szervizellátásról érkező hazai híreket.

Lassan elérhetővé válnak a 32 bites, hálózatos PPC-k, várják a PS/2-vel kapcsolatos híreket, s remélik, hogy mire eljön a gépcseréje, könnyebb lesz dönteni.

K. T.

Junior, a Hab-leány

részesedést nyújt. A megrendeléseket immár egymás között is szerződésekkel támasztják alá, így egyikük keze sincs megkötve; aki jobbat talál, azzal köt üzletet. Mindez annyira megéri a nagyok, hogy igen sport-szerű módon még a számítógépek árának utolsó részletét is kifizette — tehát komoly kelengyével, minden tartozás nélkül eresztette útjára a leányt.

Ilyen feltételekkel pedig nem lesz nehéz partnerre találni. Az anyavállalat gyár-irodaépületének egyik emeletén egy KRS 4201, vala-

ezért azokat merevlemez cserélik. A KRS gép programjait emulátorral lehet futtatni az A típusú, SZM 4-gyel és TPA-1144-gyel kompatibilis gépeken. Ez azt jelenti, hogy a Junior a háttérgepekkel a szokottnál nagyobb biztonsággal vállalhat munkát. A konkurencia párbajában a kesztyűt az alacsony üzemeltetési költségekkel tudják felvenni; egy géporát 1450 forintért tudnak kínálni. Programozóik a FORT-RAN, SYPS és COBOL nyelvek mesterei.

Mint Vidó László igaz-

Nevükről — Universitas — ma még inkább az egykoron legendás amatőr színházi együttes jut eszünkbe. Az Universitas Egyetemi Számítástechnikai és Szolgáltató Kiszövetkezet 1986 májusában alakult meg. Tizenkilenc, főfoglalkozásban az ELTE Számítógéppontban és az Általános Számítástudományi Tanszéken dolgozó tagja, továbbá három szakcsoportja van. Az utóbbiakat vegyeszeti mérőműszerek fejlesztésére, operációkutató és numerikus matematikai problémák megoldására, illetve mikro-számítógépes szervizmunkák végzésére hozták létre.

Az ELTE-n dolgozó számítástechnikusok fizetése leginkább csak arra ösztönöz, hogy valamiféle jövedelmezőbb állás után nézzenek... Ráadásul az érvényes bérszabályozási rendeletek szerint az egyetemnek még arra sincs módja, hogy a munkaköri kötelességeként elő nem írható számítógépes fejlesztéseket saját munka-

Próbál az Universitas

társainak kifizesse. Az Universitas Kiszövetkezet megalakulásában ezek a nem kizárólag egyetemi sajátosságok is szerepet játszottak, természetesen a vállalkozói ambíciók mellett.

Úgy gondolják, az a piaci szegumentum, amelyet megcéloztak, még korántsem telített: nagyobb teljesítményű számítógépek — IBM 360-

astól 4361-esig, ESZ 1022-estől 1057-esig — köré építhető intelligens munkahelyek létesítését vállalják. GUTS, TSO stb. rendszerekkel, mindenféle IBM-kompatibilis PC-vel, sőt Commodore gépekkel is, 64-estől 720-asig. Vagyis nagyjából azt ajánlják, hogy a régebbi vagy újabb, úgy mond nagyszámítógépekkel és számtalan különféle típusú PC-vel rendelkező vállalatok számára a meglevő hardverből működő hálózatokat, rendszereket kovácsolnak. Referenciarendszereik az ELTE Számítógéppontja, ahol az ESZ 1040 köré telepített hálózat C-64, C-128, C-610, PC-20 mikroszámítógépekből áll, a

Jászberényi Hűtőgépgyár, egy ESZ 1022-esre épített távoli adatbeviteli rendszerrel, és a Tungsram Rt., ahol C-64-eket illesztettek ESZ 1022/1040 gépekhez.

Gazdaságossági számításokkal is igyekeznek igazolni, hogy amíg, mondjuk, egy GUTS rendszerrel dolgozó számítógéppontban egy-egy Videoton terminális munkahely kialakítása körülbelül 200 ezer forintba kerül, addig például C-610-es gépeket illesztve a központi egységhez már két-három munkaállomás létesítésekor megtérül a körülbelül 120 ezer forintba kerülő vezérlőszoftver.

S végül egy egészen más irányú fejlesztésükről: a VTR-IFC kártyás videokazettás háttértároló (streamer) rendszert várhatóan szeptembertől árusítják 70 ezer forint körüli összegért, ami ártétörési kísérlet a magyar piacon, lévén hogy ezek — tudomásunk szerint — ma 100-140 ezer forintba kerülnek.

T. G.

Lapunk legközelebb
1987. szeptember 9-én
jelenik meg.

Régebbi számaink
megvásárolhatók
a Magiszter Könyvesboltban
(Budapest V.,
Városház u. 1.)

Módszertan rendszer- fejlesztőknek

A szó elszáll...

... az írás megmarad, mondja *Varga Géza*, amikor az érdeklődők kezébe nyomja a nagyalakú, vastag könyvet, amelynek címe: *A DQ számítástechnikai rendszerfejlesztési módszertan és dokumentációs rend.* Minthogy nekünk is eljuttatott egy példányt, becsülettel nekiültünk a több mint száz oldalnak. Első látásra egyetértettünk vele abban, hogy a számítógépes információ rendszer bonyolult munkaeszköz, amelyet szabá-

lyozott eljárás keretében szükséges létrehozni. S ha valaki éppen ilyesmire tesz javaslatot, arra érdemes odafigyelni.

Abban is igazat adtunk a Számalk rendszerszervezőjének, hogy a hazai számítástechnikai gyakorlat hibája a tervezés során tanúsított lazaság. Nem utolsósorban a dokumentálás elhanyagolása miatt. *Varga Géza* javaslata széles körű; az általa kidolgozott rendszert éppúgy ajánlja profi fejlesztőknek, mint például a számítástechnika bevezetésével foglalkozó felhasználóknak. Mindannyiuknak azt, hogy az előírásokat be-

tartva a szakemberek nem feledkeznek meg a kijelölt, fontos lépésekről, a határidőkről, s a dokumentáció alapján pontos, korrekt együttműködést alakíthatnak ki a forgalmazók és a megrendelők egymás között.

Ezt pedig úgy igyekeznek elérni, hogy a rendszerfejlesztés egyes lépéséhez típuslapokat rendel. Minden résztvevővel számolva, alaposan elemzi az előkészítés, a javaslatkészítés, a rendszertervezés, a programozás, a próba- és rendszeres üzem, a továbbfejlesztés fázisait és követelményeit, s azokhoz rendszerelvű táblázatokat, folyamatábrákat, adatlapokat rendel.

A meglehetősen bonyolult eszköz alaposabb értékelésére szakembereket kértünk fel. *Hujber Endre*, a Saldo szervezési igazgatóhelyettese szerint a nagyobb csapatmunkáknál valóban elengedhetetlen lenne a megfelelő dokumentálás, amire vonatkozóan a szerző — apróbb hiányosságoktól eltekintve — alkalmas, érvényes anyagot készített. Hátránya azonban, hogy éppoly időigényes, mint szakmai elődei. Ha az ígértenek megfelelően elkészül egy mikroszámítógépekre adaptált, egyszerűbb vagy minimális követelményekhez illeszthető, bővíthető rendszer, akkor komoly érdeklődésre tarthat számot.

Az eljárást — amelyben tehát egyelőre kézzel, szövegszerkesztővel, nyomtatóval készül a dokumentáció, s papíron annak a terve — eddig hét vállalat vásárolta meg. A forgalmazók, a Számalk és az Econorg, a BNV-re is kivitték a termékét. Bizonyára hallunk még róla.

COMPUTER-S

apricot

IBM-kompatibilis
professzionális mikroszámítógépek

APRICOT F1

256 kilobájt + 720 kilobájt hajlékonylemez
+ színes monitor

130 000 forint

APRICOT F2

512 kilobájt + 2 × 720 kilobájt hajlékonylemez
+ színes monitor

200 000 forint

APRICOT F10

512 kilobájt + 720 kilobájt hajlékonylemez
+ 10 megabájt winchester
+ színes monitor

350 000 forint

Külső 10 és 20 megabájtos winchester

175 000 forintig

Bővítőártya, szoftverek:
ASSEMBLER, TURBO PASCAL, C, dBASE III.

C MPUTER-S

SKÁLA-COOP SZÁMITÁS- ÉS IRODATECHNIKAI ÜZLETÁG
Telefon: 336-770/32. Telex: 22-5135

Program- tervezők konferenciája

Tizenhat ország százötven képviselője vett részt a *Harmadik programtervező-konferencián*, amelyre július 1. és 3. között került sor Budapesten, az ELTE-n.

Az első előadó *Santane Tsch Edt* (SZKI) volt, aki a szakértői rendszerek alkalmazásával és eredményeket foglalta össze. Ekkor kapcsolódva *Seppo Paavonen* (Finnország) döntési táblázatok szakértői rendszerekben való alkalmazásáról, *Nguyen Hui Chien* (Vietnam) pedig egy tudásbázis programelővesi modellről beszélt.

Varga László (ELTE) az informatika tartalmáról és az informatikai posztgraduális képzésről, *Eszeli Tóth Péter* és *Tarnay Katalin* (KFKI) pedig hálózati protokollok tervezéséről tartott plenáris előadást.

A konferencia 34 cikket tartalmazó kiadványa várhatóan decemberben jelenik meg.

Önembargó

Néhéz helyzetben vannak a pénzügyi és vámhatóságok, amióta az orkánkabát, a rágógumi, a farmernadrág szerepét a nyugati határokon átvette a számítógép. Azóta gyakrabban kell változtatniuk a behozatali szabályokat. Úgy azonban még sohasem tudtak változtatni rajtuk, hogy az új és új helyzetekkel a közvélemény maradéktalanul elégedett lett volna.

Igy van ez most is. Július elsejétől ismét módosították az utasforgalom vámzábrályait. Az addigi 6 ezer forintot, személyenkénti vámmentes határt 10 ezerre emelték. Ezt egy család legfeljebb három tagja összevonhatja, ily módon a tartós fogyasztási cikkek 30 ezer forintig lehetnek vámmentesek. Új irányárjegyzéket adtak ki, amely szerint a vám kiszabásának alapja több számítógép és tartozék esetében csökkent. Például a C-16-os új belföldi forgalmi értéke 4 ezer, a C Plus 4-é 8 ezer forint. A C-64-é maradt 18 ezer, de az L541-es meghajtót immár 12 ezer forinttal számolják.

Először lett tehát vámmentes néhány számítógép. Nevezhetnénk akár történelminek is a pillanatot, ha nem maradt volna nyitva még mindig számos kérdés.

Miért csak a család három tagja

foghat össze? A meghajtó vémértékét valószínűleg azért vitték le, mert kevesebb van belőle, mint a C-64-ből. Ez azt jelenti, hogy az utóbbiból elegendő jött már be?

Meghagyták azt a szabályt, miszerint a 25 ezer forintot meghaladó belföldi értékű áruk vámkezeléséhez devizahatósági engedély kell. Így aztán furcsa helyzet alakult ki: elvileg 30 ezer forintig lehetne vámmentesen gépet és tartozékot behozni, gyakorlatilag nem. A 25 ezres határ fölött ugyanis többnyire ajándékozási okmányra adnak behozatali engedélyt, ekkor azonban a 10 ezer forintos „kedvezmény” (ahogy a hivatalos szóhasználat mondja) nem alkalmazható. Az előbbi „okmányt” árusító nyugati üzletek tehát továbbra is hálásak a magyar jogszabályoknak...

Magyaráztára szorult a „többnyire” szó. Csak a tapasztalatok mutatják azt, hogy esetenként, egyedi elbírálásban, ajándékozási okmány nélkül is megadják a behozatali engedélyt. De hogy milyen normatívák szerint, azt még senki sem tudta kideríteni. Ha felhívjuk a vámparancsnokság információs ügyeletét (326-943), megtudjuk a büvös 25 ezer alatti árat, többet azonban nem. Tegyük fel akármilyen konkrét kérdést — kijelölve akármelyik gépet,

hangsúlyozva, hogy saját felhasználásra kell —, a válasz merev elutasítás: hozza be a gépet, az igazságszakiért majd elbírálja. Igen, csak akkor, amikor a gép már bent van. Előzetes engedélyről szó sem lehet...

Apropó, saját felhasználás. Tudomásom szerint nem változott az a szabály sem, hogy a saját célra hozott, legfeljebb 128 kilobájt „teljesítményű” személyi számítógépek és kiegészítőik 50 százalékos vámmérséklest élveznek. Az éppen 128 kilobájtos Spectrum QL új vámalapja 20 ezer forint, két személy esetén tehát vámentes. Ebből és hasonló társaiból kaphatunk kedvezményt. Nagybobból nem... És ha tárbóvíttével hozom? Manapság, amikor a bécsi Zeltner úrnál már kevesebb, mint 13 ezer schillingbe kerül egy 640 kilobájtos IBM-hasonmás, s így sok szakember és kutató számára elvileg elérhető lenne, ez a vámmérséklest inkább nevezhető önembargónak.

Ami már átvezet a nagyobb számítógépek körüli, jóval bonyolultabb, zürzavarosabb helyzetbe. Állítólag csökkentették az IBM PC-jellegű gépek, kártyák és részegységek vámalapját, vagyis belföldi forgalmi értékeit, sőt belső viták folynak a nagyobb vámpolitikai összefüggésekről. Információink szerint

például egy hasonló XT szokványos kiépítésben, monitor nélkül 100 ezer forintot ér a vámhivatal szerint. (Ebből számítják a 30 százalékos, illetve ajándékozási esetén a 45 százalékos vámot. Ha a gépet — magasabb áron — eladják, az illeték a különbözött 80 százaléka.)

Am sem az új értékekről, sem az ország elektronizálását segítő program új vámpolitikai vonatkozásairól nem sikerült hivatalos tájékoztatást kapni. Ezért egyelőre csak a lényegében évek óta változatlan, az eseményeket meghatározó szemléletről lehet szólni.

Mindenekelőtt; lehet, hogy csak az első látásra kedvező a vámcsoökkentésről szóló, nem hivatalos hír. Egyáltalán nem biztos ugyanis, hogy annak egyenes következménye volna a több és olcsóbb gép. (Ez ugyan már nemcsak vámpolitika kérdése, hanem szélesebb körű piaci hatások függvénye.) Mert, ha a magánimportőröknek nem jön ki az aktuális, jelenleg minimálisan 60 forintos márká, a 100 forintos dollár, akkor immár nemcsak az olcsó, de a drága PC is hiánycikk lesz.

Mint látható, 1984 óta csak a számok változtak. A vámpolitika szilárdan állja a sarat; egymásnak ellentmondó szempontok között keresi a kompromisszumot. Egyelőre mégsem zárhatja el teljesen a korszerű technika becsordoglásának szűk zsilipeit, s az államnak is jól jön ez az egyszerű, az utóbbi években mind komolyabb bevétel. Másfelől azonban továbbra is a legfőbb célja: az úgynevezett munka

nélkül szerzett jövedelmek megakadályozása. A magánimportőrök szigorúan névtelen elmondása szerint a hatóságok az utóbbi szempontnak oly vehemenciával igyekeznek megfelelni, hogy néha finoman szólva veszélybe kerül az állampolgárok jogbiztonsága. (Eleve jogbizonytalanságot szül az előzetes engedély megtagadása, az információhiány.)

Tulajdonképpen változatlan a hazai számítógépi piac kereslet-kinálati viszonya is. Nincs egységes gyártás, nincs egységes import, s nem is valószínű, hogy az orkánkabát, a rágógumi, a farmernadrág mintájára megoldható az egyre fokozódó kereslet kielégítése. (Lásd a hazai összeszerelésről folyó vitát.) Mindaddig számolni kell tehát a magántőkével, amíg az állam nem fordít elegendő devizát az alkatrész- és gépbehozatalra. Nemhogy számolni kell vele, mint valami szükséges rosszal, de az állami és magán-tőkevédelmek, a kötvények, az értéktőzsdé, a jövedelemadó korában meglehetősen anakronisztikus tisztességtelenség nevezni a lakossági tőkebevonásból eredő hasznot. Legyen az állami vagy magánhaszon.

Eddig csak a számok változtak: 16, 64, 128, 640 kilobájt; 740, 1200, 2500 márká; 6 ezer, 10 ezer, sokszor tízezer forint. Egyre nagyobb tételek. Lehet, hogy vámentesség esetén a költségvetés elveszíti a látványosan növekvő vámbevételeket. De garantáltan többet veszít a korszerű technika hiányán. Egyre többet.

K. T.

Hálózat nélkül is teremthet
összeköttetést a

KOMDAT

kommunikációs szoftverrel!

Kétirányú kapcsolat létesíthető:

IBM-kompatibilis XT/AT ↔ IBM-kompatibilis XT/AT

IBM-kompatibilis XT/AT ↔ Commodore-64

Commodore-64 ↔ Commodore-64

típusú számítógépek között.

A program funkciói:

párbeszéd,
adatállományok küldése, fogadása,
programok küldése, fogadása.

Átviteli sebesség:

a géptípustól függően paraméterezhető.

ÁRA:

20 000 forint (+ kábel, igény szerint)

A program kezelése nem igényel számítástechnikai ismereteket!



Coopinform

Számítástechnikai és Szervezési
Leányvállalat
1078 Budapest VII., Péterfy S. u. 44.
Telefon: 210-808, telex: 22-6932.

- KÁBEL
- MONITOR
- ADATÁTVITEL
- TANÁCSADÁS
- IBM PC/XT-AT-KOMPATIBILIS SZÁMÍTÓGÉP + PERIFÉRIA + TARTOZÉK
- SZERVIZ
- SZOFTVER
- ÜZEMBE HELYEZÉS

SHERRY

88

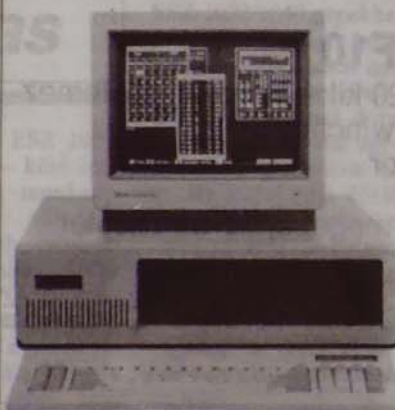
PERSONAL COMPUTER SET

**SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP
(ALAPKIÉPÍTÉS)**

- 8080 mikroprocesszor 4,77/10 MHz órajel
- 640 k RAM (bővíthető 1 megabájtig)
- 360 k hajlékonylemez 20 megabájt merevlemez (vezérlőjele)
- Egyszínű grafikus kártya (Hercules-kompatibilis)
- Lemez-multi B/K kártya
- EIZO 3030 monitor, nagy felbontású, zöld képernyős
- német billentyűzet

**SHERRY—286
SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP**

- 80286 mikroprocesszor
- 6/10 MHz átváltható órajel
- 1,2 MB hajlékonylemez-meghajtó
- 20/40/70 MB merevlemezegység
- AT soros/párhuzamos kártya
- színes grafikus vagy Hercules-kompatibilis kártya
- 12 vagy 14 inches monitor



MEGADATA
HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H.
LINDENGASSE 39, 1070 WIEN
TELEFON: 93 42 12

COMPUTER-CENTER

Csatolókártyák IBM és APPLE gépekhez, hajlékonylemez meghajtók, merevlemezegységek, EIZO monitorok, EPSON nyomtató, szoftver
2000 schilling felett a turistáknak többletértékadó (Mehrwertsteuer) visszatérítés

Csomagküldő áruház

Import, beföldről! Ha minden a vállalkozók elképzelése szerint alakul, azoknak, akik szabad valutával rendelkeznek, a jövőben nem kell feltétlenül Nyugatra utazniuk, ha számítógépet akarnak vásárolni. Júliusban ugyanis erre a célra csomagküldő áruház nyílt Győrött, a Molnár Ferenc utca 3. szám alatt.

A Transpack mint külkereskedelmi jogú vállalat, évek óta kezeli a győri vámszabaterületet. Ugyanakkor az Econorg helyi kiépültsége szervizügyekben remek kapcsolatot talált a bécsi Comp-elk céggel. Innen az egyszerű ötlet: a Comp-elk tárolja Győrött a saját tulajdonát képező gépeit, illetve forgalmazását és vévőszolgálatát a két magyar vállalkozó intézi. A kivitelezés azonban nem volt ilyen egyszerű. Csaknem egy esztendőig tartott, amíg sikerült megszerezni minden engedélyt. Ennek ellenére már az idén nem kevesebb, mint ötmillió schillinges forgalomra számítanak, melynek tíz százaléka az állami devizabevétel. A Transpack és az Econorg az utóbbi összeg forintellenértékét kapja meg.

Ahhoz képest, hogy ebben a boltban csak magánszemélyek vásárolhatnak, ez nem kis összeg. A vásárlás természetesen történhet saját célra, de az ismert vámszabályok betartása mellett eladásra is. Az utazási célokra biztosított valuta itt nem költendő el, csupán az vásárolható tehát, akinek valutaszámlája van. A vállalkozók minden ilyen számlatulajdonosnak eljuttatnak egy listát az áruválasztékról és az árakról, amelynek alapján akár levélben is lehet előrendelni. Ezt részletes visszaigazolás követi, immár az aktuális, pontos árakkal.

Az áru megérkezésig a bolt elintézi a vámügyeket; a vevőnek tehát egy lépést sem kell tennie.

Egy nem egészen érthető előírás szerint a bolt az előbbi körön kívül nem reklámozhatja tevékenységét és árait, annyit azért egy szaklapban le kell írni: egy IBM PC/XT turbós hasonmás-konfiguráció 640 kilobájt RAM-mal, két hajlékonylemez meghajtóval, egyszínű képernyővel ugyanannyi, mint Bécsben; 12 600 schilling. A programellátottság nemcsak az MS-DOS-ban bőséges.

Aki vásárolt már Nyugaton Klónt, az tudja, mit jelent a vállalkozás további előnye: a garanciális és általános szerviz. A Comp-elk folyamatosan biztosítja a garanciális ellátás normatív készleteit, s ami ezen felül megmarad, azt az Econorg szervizében használhatják fel — bárhol vásárolt gépek

javitására — forintért! Az osztrák cég az Econorggal összefogva vállalta továbbá, hogy minden olyan számítógép garanciális szervizét el látja, amelyet Bécsben, a Comp-elk-en keresztül vásároltak.

Erre példát viszont már az osztrák kereskedő mond. Magyar ismerőse négy doboz hajlékonylemez vásárolt. A határon a sorbaállásnál a vámtisztnek kisebb gondja is nagyobb volt annál, hogy a vámentes tételről papírt adjon. Csakhogy a lemezeket a vámentes összegnél többért vásárolta meg egy magyar szakútel. Az illetőt beidéztek, s csalással vádolták.

Zeltner úr azt is szemléletbeli okokra vezeti vissza, hogy a győri bolt megnyitása így elhúzódott. Elmondta, hogy a hosszas engedélyeztetési eljárás után bementek az OTP-



A győri színház közelében található apró üzlethelyiség portálján nincs felirat. Am a vállalkozók ötletét — miután a piac elismerte — talán nemcsak tűrni érdemes.

A győri színház közelében található apró üzlethelyiség portálján nincs felirat. Am a vállalkozók ötletét — miután a piac elismerte — talán nemcsak tűrni érdemes.

Áthajol Zeltner úr az asztalon, csaknem kibőki a szemem, úgy dühösködik: „En burgenlandi gyerek vagyok, velem nem olyan könnyű kitalálni. Ha valaki szélhámosnak tart, jöjjön ide, mondja a szemembe! És bizonyítsa! De ne bosszantson pletykákkal!”

Nagyfokú bizalmatlanság kíséri a magánvalutás számítógép-kereskedelmet. Mi másról kérdezhetném hát Wilhelm Zeltner, a Comp-elk cég tulajdonosát a győri bolt megnyitása alkalmából...

A Comp-elk-ről érdemes annyit tudni, hogy Ausztria legnagyobb Commodore-szervize, s a három legnagyobb, csak számítógép-nagykereskedelemmel foglalkozó osztrák vállalkozás egyike. Múlt év augusztusáig Zeltner úr még a Commodore



Osztrák szemmel

ausztriai képviselőnek kereskedelmi igazgatója volt. Mint derűsebb pillanataiban, a hozzá jobban illő menedzser-stílusban mondja; ezért aztán, a Commodore Austria éves forgalma 300-ról 200 millió schillingre csökkent. A Comp-elk viszont közben elérte a 60 millió forintos forgalmat, s terveit még továbbra mutatnak.

Magyar kapcsolatai nem újak, tavaly például a Delta Szaklapkiadónak ingyen adott több PC-t, oktatási célokra. Kifejezetten baráti viszonyba került az Econorg győri munkatársaival. Olyannyira, hogy dokumentációkkal, betanítással segítette az ottani szervezethez való beillesztését, sőt külföldi munkavállalási engedéllyel alkalmazottakat is felvett közülük. Lehet, hogy innen ered az SI (sárga irigység) faktor...?

„Szó se róla — mondja —, vannak olyan osztrák vállalkozók, akik alaposan rájátszanak a magyar piaci helyzetre. Felszedik például a kompenzációs üzletek hasznát, egyszer szállítanak, majd eltűnnek a ködben.” Nem az ő dolga értékelni az embargót; ő inkább tartja magát a szabályokhoz, inkább véglegesíti az osztrák előírásoknak megfelelő adminisztratív műveleteket, semhogy a pillanatnyi haszon érdekében kockáztassa jól menő üzletét.

A legfontosabb: hosszú távú, kölcsönös bizalomra épített, gyümölcsöző üzleti kapcsolatokat kell kialakítani. Ennek érdekében igyekezzik egy helyről vásárolni, így nemcsak az áru minőségére lehet befolyással,

hanem minél nagyobb tételben vesz, annál nagyobb kedvezményeket kap. Márpedig több ezer számítógép esetében, többmillió összegűnél a kedvezmény 8—10 százaléka egyáltalán nem hanyagolható el...

Az volna a csoda, ha e gondolatok nyomán nem a mi PPC-pályázatunk jutna az eszünkbe... „Még hogy összeszerelés!” — reagál Wilhelm Zeltner. Ausztriában megpróbálkoznak azzal, hogy selejtes kártyákat javítanak fel, azokat rakják össze. Am az ilyen gépek iránt nincs bizalom. Rendben, de mi lesz, ha a PPC-pályázat nyomán megjelennek az olcsó magyar gépek? Ő hogyan fogja tartani a versenyképes árat? „Nézze — hangzik a válasz —, alkatrészt nem lehet olcsóbb, mint a nagy tételben vásárolt, komplett gép. S az alkatrészt még össze is kell szerelni. Amig Magyarország nem importál az állami 8 százalékos vámért nagy tételűket, s amíg a magyar magántőkének megéri, hogy a 30 százalékos vámmal együtt vásároljon, addig lesz vevő. De ha nem, az összes forgalmamnak az is csak a töredékét érinti.” Meddig éri meg a magánimportőröknek? Amíg a valutájukért megkapják a piaci értékű forintot. Ez pedig nem feltétlenül a hivatalos árfolyam. Nem Zeltner úr mondja, hanem magyar barátai, s mellettük sok szakember; a lakossági tőke értékét is elismerő vámpolitikával el lehetne érni a számítógépek hazai árcsökkenését. S érdemes átgondolni, mennyi bizonytalanságot, bizalmatlanságot, bosszúságot, felesleges adminisztrációt lehetne elkerülni...

ÖRÖKRE BEÍRVA
AZ ADATOK MEGŐRZÉSE GARANTÁLT

ADÓ-tanács-ADÓ

Az új adórendszer leírásában (s ebben hasonlít a régre) mindjárt az elején terminológiai nehézséget kell leküzdőnk, mert létezik egy úgynevezett „gazdálkodó szervezet” és létezik a „gazdasági tevékenységet folytató magánszemély és magánszemélyek társasága”. Az

(Folytatás az 1. oldalról)

előbbi kategóriába tartoznak a vállalatok, a szövetkezetek — ök 45 százalékos nyereségadókat fizetnek majd a bevételeik és költségeik különbsége után; az utóbbi kategória a kisparaszoké, gmk-ké, szakcsoportoké, pjt-ké — ök 15 vagy 20 százalékos (a mérték lapzártakor még nem dőlt el) vállalkozói nyereségadót kötelesek fizetni, ha a nyereség eléri a 100 000 forintot (ellenkező esetben ettől az adótól mentesek).

Vállalat és vállalkozás

A pillanatnyi elképzelések szerint a kisszövetkezetek egyik csoportja ide, másik része még oda tartozna, s az elhatárolási kritériumot az jelenleg, hogy magánszemélyek által létrehozott egyesülésről van-e szó (ekkor vállalkozás), avagy nem (ekkor vállalat).

A látszólagos vállalkozói kedvezmény mindjárt eltűnik, ha összehasonlítjuk a két adó alapját. A vállalatok a költségek között elszámolhatják a munkabért, míg a vállalkozás nyereségadó alapjába beleszámít a vállalkozás személyes jövedelme is, tehát jóval nagyobb az adóalap. (Különösen a szoftverfejlesztéssel foglalkozó vállalkozások kerülnék hátrányba a „gazdálkodó szervezetnek számító” szoftverházakkal szemben, mivel itt a termék előállítására fordított költségek tekintélyes része bérköltség!)

A vállalat és vállalkozás meggyéjén született, s az elmúlt két évben érvényben lévő vállalati különadó megszűnik, vagyis ezentúl nem kell a vállalatnak 20 százalékos „büntetőadót” fizetnie, ha gmk-val, pjt-vel, vgm-k-val vagy szakcsoporttal dolgoztat. Ezt a vállalatokra kirótt, mégis a kisvállalkozásokat sújtó adót feltétlenül bele kell venni a számításba akkor, amikor azt vizsgáljuk, hogy a jelenlegi 10 (bizonyos értékhatár felett 12) százalékos társasági adó átalakulása magasabb vállalkozói adóvá hogyan befolyásolja a jövedelmezőséget.

A vállalkozói adóból adókedvezmény is szereshető, s ezzel a lehetőséggel érdemes élni. Ami a számítástechnikát, elektronikát illeti, a készülő jogszabálynak arra a passzusára hívjuk fel a szakma figyelmét, hogy a Kisüzemi Innovációs Iroda Szakértői Bizottsága — pályázat alapján — 10, 20, illetve 30 százalékos mértékű adókedvezményt engedélyezhet annak a vállalkozónak, aki „népgazdasági-lag kiemelten hasznos tevékenységet végez”, s árbevételének 50, 60, illetve 75 százaléka ennek a tevékenységnek az értékesítéséből származik. További tíz százalék adókedvezmény jár a vállalkozásnak akkor, ha a kedvezményezett tevékenység keretében saját tulajdánt használja. Nem egy számítástechnikai vállalkozás foglalkoztat olyan alkalmazottat, aki — egyéb jogszabály szerint — megváltozott munkaképességűnek számít; érdemes tudni, hogy ezért szintén adókedvezmény jár. Külön meghatározott beruházások kivételése és hitel igénybevétele után ugyancsak várható a terhek csökkentése.

Bruttósítás ellentmondásokkal

A vállalat és a vállalkozó eltérő kezelése nem ér véget a nyereségadónál, folytatódik a dolgozónak kifizetett forintoknál. Mielőtt rátérnénk a magánszemélyek jövedelemadójára, szögezzük le, hogy bár a vállalatoknál megszűnik az adóviselő képességre épülő keresetszabályozás, azért a központi bérszabályozás 1988-ban még érvényben marad. Ez azt jelenti, hogy a dolgozók által 1987-ben felvett nettó (nyugdíjjárulessal csökkentett) bérek összegét fel fogják „bruttósítani” egy olyan értékre, mintha a jövő évi járulékos és adószabályok már az idén is érvényben lettek volna, s az így kiszámolt új bázishoz képest egy központilag meghatározott mértékkel lehet emelni a bértömeg összegét adó befizetése nélkül. Ehhez hasonló szabályozás a vállalkozásokban nem lesz, igaz, ott a bruttószításnak sem ad fedezetet más adók elengedése. A nem jogi személyiségű vállalkozásoknál azt is mondhatnánk, hogy lényegé-

ben nem változik a helyzet (legfeljebb az általános jövedelemadó helyett magánszemélyek jövedelemadóját kell fizetni némiképp átrendezett kulcsok szerint), viszont a kisszövetkezeteknél újra kell számolni mindent: vajon mennyire kell lemmenie a nyereségadónak 38 százalékról ahhoz, hogy a most belépő jövedelemadó ellenére se változzon a tagok érdekeltsége. (Van még nettó kifizetést érintő változás — a gazdálkodó által fizetendő társadalombiztosítási járulék 40-ről 30 százalékra csökken, valamint a dolgozó által fizetendő nyugdíjjárulessal a mostani 3—15 százalék helyett egységesen 10 százalék lesz — ám mivel a jövő évi járuléknak a jövedelemadóval megemelt bér az alapja, az egyszerűség kedvéért tekintünk úgy, hogy itt ugyanazt vesszük el a révén, amit megnyerünk a vámon.)

Mielőtt rátérnénk az egységes, és a gazdálkodó szervezet szempontjából semleges személyi jövedelemadóra, említsük meg az utolsó „nem semleges” elemet. Azok, akik eddig is fizettek vállalkozóként jövedelemadót, tudják, hogy a rendszertől nem idegen az adóalap számításánál bizonyos összegek (százalékok) levonása a jövedelem megszerzése érdekében felmerülő, nem részletezett költségek fedezésére. Ez a gmk-nál például 10 százalék volt. A készülő rendeletben a vállalkozóknál hasonló „kedvezmény” nem szerepel, viszont találtunk valami hasonlót, „a munkavállalói társadalombiztosítási járulék fizetési kötelezettséggel járó — vagy nyugdíj mellett létesített — munkaviszony és munkavégzési kötelezettséggel járó szövetkezeti tagsági viszony esetén” (vagyis lényegében ott, ahol eddig nem volt jövedelemadó). Ezek a „bérből és fizetésből élő dolgozók” az összjövedelmet minden munkaviszonyban töltött hónap után 1000 forinttal csökkenthetik a jövedelemadó alapjának megállapításakor...

Személyes számítások

Nem akarunk a napilapokkal vetélkedni abban, hogy közülük az éppen legfrissebbnek számító

adótáblázatot, hiszen a mértékek a 48 ezres jövedelemnél kezdődő (vagyis az ezt meghaladó rész után fizetendő) 20 százaléktól a várhatóan 800 ezer feletti jövedelemre vonatkozó 60 százalékiig még változhatnak. A jelenleg legvalószínűbb adószárazint akinek a majdani bruttó keresete havi tizenegyezer forint lesz, az (havi ezer adóalap-kedvezményt figyelembe véve) az adó s a társadalombiztosítási járulék levonása után havonta 8300–8500 forintot visz haza. 16 000 forintos bruttó keresetnél hasonló számítás alapján néhány forinttal 11 000 forint fölött lesz a nettó kereset, míg ahhoz, hogy havonta mondjuk valaki 17 ezret vigyen haza, már túl kell lépnie besorolásában a harmincezeres áomhatárt. (Ott, ahol némenklaturák vannak, remélhetőleg mielőbb megszületnek az új besorolások, hiszen az említett példák analogiája alapján kiszámolhatjuk, hogy még az ötven ezer forintos besorolást sem kell irigyelni attól a vezetőtől, akinek a munkáját most havi 25 000 forinttal ismerik el, nem jár jobban!)

A vállalatnál dolgozó ez persze nem érinti, mert neki mindenképpen „felbruttósítják” a fizetését. A gmk-s már eddig is hozzászokott a jövedelemadóhoz, s lényegében hasonló arányok érvényesültek. A kisszövetkezetek többségénél valószínűleg csökkennek a jövedelmek (vagy megtartásukhoz a nyereség nagyobb hányadát osztják fel, és kevesebbet halmoznak fel), de még mindig nem annyira, mint azoknál (és ez a számítástechnikai ágazaton belül meglehetősen gyakori), akik két forrásból gyűjtötték össze a megélhetésre valót. Az, akinek alkalmazottként volt 8500 nettója, s egy gmk-ban az év során összeszedett 200 000 forint jövedelme, az az általános jövedelemadó kifizetése után ez ideig havonta húszezer forintot. Most a 8500-at „felbruttósítják” ugyan, de még így is havi háromezer forinttal, azaz 15 százalékkal (!) csökken az illető havi jövedelme. A jó szakemberek között persze olyan is akad, aki főállásban 10–12 ezret, mellékgazálkozásában meg közel a dupláját „szedi össze”; nos, neki még erőteljesebb, 25–30 százalékos jövedelemcsök-

kenéssel kell számolnia, vagy a szinttartáshoz a kisvállalkozásban erőfeszítéseit (s árbevételét) nagyjából meg kell dupláznia.

Persze érdemes megint csak szemügyre venni a jogszabályban megfogalmazódó kedvezményeket. Ha bizonyos szellemi tevékenységeknél a bevétel nem főmásd- vagy mellékállásból, s nem munkaviszonyra irányuló egyéb jogviszonyból származik, akkor a bevételnek csak bizonyos hányada tartozik a jövedelemadó alapjába. A szerzői jogvédelem alá tartozó tevékenységek esetén (s mint tudjuk, ilyen lehet a rendszerterv- és programkészítés is), a 400 ezer forintnál nem nagyobb bevétel 35 százalékos, 400 ezer feletti bevétel esetén a bevétel 60 százaléka számít csak az adóalapba. Ugyanez a kedvezmény megilleti a felsőoktatási oktatói tevékenységet és az igazságügyi szakértői tevékenységet is. Találmány hasznosításával kapcsolatban kifizetett találmányi díj mellé 500 ezer forintig kell a 35 százalékos kulcsot s csak felette a 60 százalékos kulcsot használni az adóalap kiszámításánál. Ha az így keletkezett jövedelem többévi munka eredménye, az megosztható esetleg három évre is. Bizonyos alkalmi szellemi aprómunkánál adószempont lehet az is, hogy az egyszeri, 2000 forint alatti kifizetéseket nem kell összevontan kezelni, azokból egységesen húsz százalék az adó.

Egy igazán semleges adó

A forgalmi adó látszólag csak a termékől függ, ennek igazán illik „szervezet-semlegesnek” lennie. Eddig mégsem volt az, míg például a „gazdálkodó szervezeteknél” már eltörölték a szoftvertermékekre kirótt fogyasztói forgalmi adót, addig a gmk-knál, pjt-knél a „magánszemélyek forgalmi adója” az idén még változatlanul 11 százalékos árnövelő tényezőnek számít. Az új általános forgalmi adó nem viseli el az ilyen kivételeket, így várhatóan ugyanazokkal a terhekkel kell számolni vállalatnál és vállalkozásnál egyaránt. Az adómentes szolgáltatások közül egyedül az oktatási tevékenység az, amire érdemes a számítástechnikusok figyelmét felhívni, a többivel (pénzváltás, hírközlés, testnevelés stb.) ez a szakma hivatászerűen nem foglalkozik.

V. J. A.

CINDROMEDI
SOFTWARE

INC. USA

BUDAPEST OFFICE

Legyen Ön is partnerünk!

Irodánk sokéves tapasztalatát ajánlja fel Önnek hasznosításra — a szoftverbázis fejlesztése és terjesztése területén.

Címünk: Budapest XIII., Victor Hugo u. 45.
Telefon: 295-619.

Kiadóink keres reklámszakmában járatos vidéki

hirdetésszervezőket.

Gépkocsival és telefonnal rendelkezők jelentkezését várjuk.

CWI

1536 Budapest, Postafiók: 386

Út vagy kiút

Köztudatunkban az innovációs és tudományos parkok képe összefonódott a legkorszerűbb, leghaladóbb s ezért legjövődolgozóbb technikákkal-technológiákkal.

A közelmúltban egy MTESS-fórumon is azt hallottuk: a parkok létrejötte az EGP, az Elektronikai Központi Gazdaságfejlesztési Program ügye is. Ezért érez kérésztést egy informatikai szaklap, hogy időről időre hird adjon az ügyek állásáról. Ugyanakkor azonban joggal merül fel a kérdés: érdekes-e ezt a formát erőltetni?

Szeged, Debrecen, Budapest után most Miskolc és Veszprém következik az innovációs parkok alapításának sorában. Duna-parti Szilícium-völgy címmel idei hetedik számunkban adunk hírt a BME tudományos parkjáról, amelytől a vidékiek abban különböznek, hogy nem kaptak 260 millió forint támogatást. Megegyeznek viszont abban, hogy a kezdeményezők és a csoportosulások centrumai a helyi egyetemek.

Mi lehet az oka, hogy ennyire felerősödött a parkalapítási szándék? Vajon csak a sajtókampányi követő divathullám? Avagy annyi szellemi energia, tudás halmozódott fel az egyetemeken, különösen az elektronika területén, hogy mágnesként vonzaná magához a befektetésre éhes tőkét? Talán

csúcstechnikájuk szabad kapacitásait adják bérbé? Vagy a helyi közgazdasági szervek támogatják adókedvezménnyel és minden más lehetséges eszközzel a régiók iparfejlesztési törekvéseit?

Adám Antal azt írta a Cambridge Science Parkról, hogy megfigyelhető az elektronika, az informatika, a szoftvertechnika koncentrációja. A park alapítása az infrastruktúra kialakításával kezdődött, majd a vállalkozók korszerű, célratoró eszközkészletének megteremtésével folytatódott.

Nos, a fővárosin kívül egyik hazai parkban sem számíthatnak beruházásra. Az egyetemeknek nem hogy korszerű gép- és műszerállományuk, de még szabad helyiségük sincs, sőt a pénzügyi periódusok végén gyakran táblakretára sem telik! Ha nem így volna, Veszprémre, Miskolcra akkor sem jellemző a legdinamikusabb iparág, az elektronika helyi sűrűsége. S ha még ez sem volna gond, akkor sem beszélhetünk úgyszólamint a térség többi részére kész tőkéről vagy hathatós helyi és kormányzati támogatásról. Ehhez egészen más iparpolitikai koncepcióra volna szükség.

Mi hát a valódi ok? Valószínű, hogy a vállalatok végtelenségig való megcsoportosulása, a szabályozórendszer megmerevedése után más irányban már túl kevés sikerrel le-

het próbálkozni. Az innováció divatos szó, az innovációs lánc kiteljesedésére régóta vágyunk, ezzel a jelszóval tehát — nem túl sok kockázat mellett — még egyszer beugráthatók a vállalatok. Könnyen kialakulhat az az érzésünk, hogy a magyar innovációs park nem útmutató, hanem ellenkezőleg: kiút-kereső. Űgyes menedzserekkel e világgal még kitelhet a találgatásból valóban felkutatnak és kifejlesztnek jó ötleteket, azok eredményeit akkor is a változatlan berendezetű iparnak kell — kellene — átadniuk. Ezek ismert nehézségei miatt előfordulhat, hogy a termelés saját maguknak kell megszervezniük. De akkor már nem nevezhetők innovációs parkoknak.

A fatalizmus bűnébe esnénk, ha mindezekkel együtt nem üdvözölőnénk a szegedi, debreceni, budapesti, miskolci, veszprémi kezdeményezéseket. De önmagukat állítjuk falhoz, ha azt hisszük, hogy az adott helyzetben a hazai ipari és tudományos parkok meg fognak felelni az innovációs parkokról kialakult általános képnek. Megfontolt, a korszerű iparfejlesztési elvekhez illeszkedő támogatással talán még sokra lehetnek képesek. Ebben a reményben kísérjük figyelemmel őket.

Veszprémben

már tavaly megalkotották az előkészítő bizottságot, amelynek feladata volt a lehetőségek felkutatása. A vegyipari egyetem, a Magyar Ásvány- és Földgázkutató, az MTA Műszaki Kémiai Kutató, valamint a Nehézipari Kutató Intézet szakemberei abban állapodtak meg, hogy a magyar vegyipar egyik fellegrárában a helyi igényeknek megfelelő kutatásokra és fejlesztésekre alapítanak innovációs parkot. Legcélsebbnek látszott a volt házgyár épületében berendezkedni, ehhez azonban a számítások szerint — infrastruktúrára, műszerbeszerzésre — körülbelül 150 millió forint kellett volna.

Hamarosan kiderült, hogy elszámították magukat; sem az Ipari Minisztériumtól, sem az OMFB-től, sem a bankoktól nem tudtak pénzt szerezni. Két választásuk maradt: vagy várni a sült galambra, vagy valamilyen módon összegyűjtenek 1–1,5 milliót, s mégis megalapítják a VIP-nek elkeresztelt részvénytársaságot.

Az utóbbi mellett döntöttek. Szántó András, a Neviki igazgatója szerint több érv szól a cselekvés

VIP

mellett. Mindezekelőtt a bizonyítás egész emberf kíván. Eddig kollégájával, Bencze Lajossal végezték az előkészítés oroszlánrészét —

társadalmi munkában. Egy függetlenített vezető két-három munkatársával egységesen képviselheti a társaság érdekeit, s így már el lehet várni, hogy az Rt. a kezdeti szellemi tőkével újabb ötletek és újabb tőke után kilincseljen. A VIP előkészítő több ötletet leírtak már. Ilyen például a glicerin-mono-sztearát nevű vegyület előállítás, amelyre mind a kozmetikai, mind az élelmiszeripar igényt tart, s eddig importálták. Ha ehhez tudnak tőkét szerezni, eredményesebben környékezhettek meg az iparvállalatokat is.

Igaz ugyan — olvashatjuk az információt szolgáltató MTESS-tájékoztatóban —, hogy a VIP csak akkor válhat valóban innovációs parkká, ha a házgyári épületeket ellátnak korszerű infrastruktúrával, ha beszerzik a nélkülözhetetlen műszereket, vagyis ha komolyabb összeghez jutnak. Az is igaz viszont, hogy a bennül várakozással semmi sem nyernek.

A tervek szerint rövid időn belül megalapítják a Veszprémi Innovációs Parkot.

Észak-magyarországi IC (P) Rt.

Borsod megyében bőven található motíváció arra, hogy — akár divatos, akár nem — újdonsággal próbálkozzanak. Mint közismert, enyhén szólva nincs rózsás helyzetben a nehézipar. Miskolcon és környékén a legtöbb ember a bányászatból, a kohászatból, a gépiparból él. A válság következtében ma már több ezer munkás vár új munkalehetőséget. Nem ennyire súlyos, de nehéz helyzetben van a többi meghatározó iparág is; az építőipar, a húsipar, a papíripar. Timár Vilmos, az MSZMP Miskolc Városi Bizottságának gazdaságpolitikai titkára szerint az okok vizsgálatánál rendre tetten érhető volt az alacsony műszaki színvonal.

S éppen ez az, amiben úgy látták, hogy — ott helyben — a legtöbbet tehetik. Csomai Zoltán, egy menedzsercég észak-magyarországi képviselőjének vezetője még 1985-ben tanulmányt készített arról, hogy az innovációs folyamatokat összefogó, serkentő tudományos-technológiai park létrehozásával milyen gondokon nyhithetnének. Az elképzelést felkarolta a megyei vezetés, s megbízta a javaslattevőket az előkészítéssel.

Pikáns helyzet: a szervezőknek mindig hangsúlyozniuk kellett, hogy szó sincs erőszakról, nem kell tartani retorzióktól. Gondosan kerültek belépési összegek emlegetését. Először valóban értetlenséggel találkoztak a sokat tapasztalt vállalati és intézményi vezetőknél, lassan azonban megnyerték maguknak nemcsak az egyetemet, hanem a nagyobb helyi vállalatok többségét is.

Az előkészítés, a beszélgetések során csiszolódtak az elképzelések. Leginkább azon törték a fejüket, hogy vajon mekkora ivű legyen a koncepció. Arra gondolva, hogy ismeretlen, új területen próbálkoznak, bizonyítást követel környezetben, a kisebb lépések látszik célszerűbbnek. A régió helyzetével számolva azonban nagyobb kockázattal, gyorsabb cselekvésre, nagyobb lépésekre van szükség. Náluk is hamar kiderült, hogy

minden sürgető igény ellenére nincsenek meg a feltételei egy igazi innovációs parkhoz szükséges infrastruktúrális beruházásnak. A kázinóbarcai főiskola megszűnésével azonban helyiségekhez juthatnak, értelmes szervezettel kialakításával pedig összeszedhetik a vállalatok egyenként néhány millióra tehető — befektetni kevés, elkölteni sok — pénzt.

Az Észak-magyarországi Innovációs Centrum (Park) a részvénytársasági formát a lehetséges alapítók bizalmának megnyerése érdekében választotta. Így a tagok csak a részvényeiket kockáztatják, ugyanakkor, bár ellenőrizhetik azok értelmes felhasználását, a társaságra mégsem lehetnek olyan hatással, hogy a sajátos vállalati érdekekkel akadályozhatnák tevékenységét. A belépőknek azt ígéri, hogy a műszaki fejlesztéssel is foglalkozó cég főleg eleinte nem annyira közvetlen nyereségével szolgálhatja őket, mint inkább hatékony informális kapcsolatrendszerével, szolgáltatásaival, szervező-készségével. A részvénytársaság sok műszaki eredményhez juthat hozzá, s menedzserei a legkorszerűbb megoldásokkal továbbíthatják azokat. Ilyen összefogással lényegesen könnyebben juthatnak jelentős, akár központi megbízásokhoz, s azoknak eleget téve, jövődolgozó, a technológiai színvonalat emelő feladatokat szerezhetnek a helyi vállalatoknak.

Ezekben a napokban zajlik a belépők felajánlásainak egyeztetése. A szervezők nem kevesebb, mint 100 millió forint kezdőtőkére számítanak. Tervezetükben ezt a nagyságrendet számos konkrét, az egyetem és néhány vállalat által felajánlott, jó eredménnyel kecsegtető megbízással igyekeznek elérni. Tárgyalások folynak külföldi vegyes vállalat alapításáról, számítógépek összeszereléséről, az autóalkatrész-programban való részvételről. S nem utolsósorban a türelmi időről, vagyis a méltányos adózásról.



ALKALMAZÁSTECHNIKA

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

AutoCAD-felhasználók!

Az AMT Alkalmazástechnika Számítástechnikai Kiszövetkezet nagyméretű ábrák beviteléhez ajánlja A0 méretű digitálizálóállomását, azonnali szállítással.

MŰSZAKI ADATOK:

Táblaméret: 1050 × 675 mm
Mechanikai pontosság: 0,1 mm
Kurzor: 4 vagy 8 nyomógombos
Interfész: V.24 (RS 232)
Sebesség: 110—19 200 bit/s

SZOFTVERTÁMOGATÁS:

Digitalizált ábrák DXF állományban való tárolása (AutoCAD számára olvasható formában), Programfejlesztők részére programozási interfész biztosítása.

ÁR:

4 gombos kurzorral 380 000 forint
8 gombos kurzorral 390 000 forint

További részletes információ:

Kassai András, Rédei János, 490-796, 403-782.

AMT Alkalmazástechnika Számítástechnikai Kiszövetkezet
1137 Budapest, Pozsonyi út 36. Telefon: 490-796, 403-782.



Védjük a vagyont

Nézem a Kék fényt, és büntudatom van. Ezek az ártatlan bűzavirágsemű betörők nem azért fosztogatnak, mert meg akarnak gazdagodni, hanem azért, mert a gazdagok nem tesznek meg mindent értéktárgyaik védelmének érdekében. Kis cégemnek is arra van esze, hogy három számítógépet vegyen, de riasztónak még egy süketnéma éjjeliőrt sem alkalmaz, hadd tévelyedjenek el szegény ártatlan besurranók.

Vége a Kék fénynek, megyek a Főnökhöz, mondom neki a jelszót: korszerű vagyonvédelem, meg minden. Főnökben felébred a büntudat, mégsem akar ő ártatlan tolvajokat börtönbe juttatni, s veszi a telefont. Lopótök gmk, Bezár-bazár kisszövetkezet, Haramia-alarmlia szakcsoport. Az egyiké — százezerért — így fűtül, a másiké — százezerért — úgy sípol. Főnököm sokallja, de emlékeztetem az apa nélkül felnevelkedő tolvajfíkra, s meghozza a döntést: eladjuk az egyik számítógépet, és beszereltetjük a riasztót.

Nézem a Kék fényt, és büntudatom van. Ezek a fránya bűzavirágseműek a riasztóval felszerelt hivatalokba járnak füttykoncertre, mert hiába sípol-vijog minden, senkinek sem jut eszébe, hogy értesíteni kellene a rendőrséget. Rendünk éber őrrei erre is ajánlanak megoldást: a riasztót be kell kötni a rendőrséghez, ez a korszerű vagyonvédelem.

Mejtek a Főnökhöz, Főnök hívja a rendőrséget. Mondják: százezer, „Szalmaözvegy tolvajfeleségek”, mondom én, s Főnök int, vihetem a második számítógépet a bizibe. Am a rendőr folytatja: százezer a bekötés, és azután van még egy havi átalánydíj. Mennyit taksál ez egy évre — kérdi a Főnök, s int: vigyem mindjárt a harmadik masinát is.

Azóta éjjel-nappal bent ülök az irodában, s boldog elégtétellel szemlélem a kanyargó órákat. Mégiscsak van korszerű vagyonvédelmünk, még ha ráment minden vagyonunk, akkor is!

Eszköz- kihasználás

Este van, a lefekvés, az ágyban olvasás ideje. Egy folyóirat cikke fekszik előttem a számítógéppontok három műszakos kihasználásáról és a személyi számítógépek által hozott változásokról, de eszem már azon jár, hogy mi vár rám holnap reggel... mosógépet kell venni...

Az eladónő huncutul mosolyog, s közli, hogy hitelkérletmet pályázat formájában kell benyújtanom a bankhoz. Részletesen meg kell indokolnom, hogy mikor, mire fogom használni ezt az új termelőberendezést, mennyi idő alatt térül meg a befektetés stb. stb....

Szédülök egy kicsit, de azért behívatom családunk főkönyvelőjét, feleségemet, aki elem terjeszti a jelentést: „Házunk tája nem elég hatékony. Átszervezésekre lenne szükség. Például nem tartunk ott, hogy alsónadrágaim, zoknijaim napi szennyének eltávolításához ilyen nagyberuházásokat eszközöljünk, legfeljebb a lízing jöhetne szóba. Az sem mértéktelenül, hanem mondjuk kedden és pénteken héttől kilencig. Más időszakokban a ház más lakói használhatnák a termelőberendezést, s ily módon összefogással segíthetnénk a tőkehiánynon...”

Dühömben meg akarom enni a jelentést, de ettől köhögőroham fog el, s felébredek. Számból kicibálom az esté kézbe vett folyóiratot, s körülnézek. Feleségem már felkelt, ideje nekem is. Na de muszáj? Mégiscsak pazarlás, hogy nem használjuk ki három műszakban az ágyat!!!

V. J. A.



A kezelési utasításban az áll: „nagy feloldású” terminál

(PC Woche)

Koordinátákat keresve

Az első híreket április tájé-kán hallhattuk róluk, hirdetések a BNV előtti hetekben jelentek meg, háromszor három kockában felsorolva a tagok neveit: X-Byte, Next, Cobra, Megoldás, Tempó és Makrotrend Kisszövetkezet, Debreceni SZÜV, Skála Sztráda, Alfa Ipari Vállalat — ők alkoták a Szimbiózist.

A résztvevők köre időnként változik, egyes cégek elmaradnak, mások viszont bekapcsolódnak a közös munkába.

Ez nem gazdasági társulás, nem egyesület, nem szövetség, de hát akkor mi is a Szimbiózis? — kérdeztük a kíváncsi szakma a BNV-n, a közös névvel és közös kiállítótérületen felvonult vállalkozások képviselőitől, s kérdeztük később mi is a háromtagú „operatív bizottság” tagjaitól.

Vince Sándor, a Nextelnöke: „Semmiféle hivatalos formánk nincs. Lehet, hogy lesz majd valamikor, de most még úgy itéljük meg, hogy egy gazdasági társulás létrehozása csak »nyelne« a pénzünket, a befektetés nemigen térül meg. Egyelőre tehát információcserére és közös munkára összehozott baráti társaság vagyunk, kéthetente összeülünk és megbeszéljük, melyikünk hogyan halad a munkájával, mi újság a piacon. Saját boltunk nincs, viszont jó tudni, melyik alkatrészületben mi kapható olcsón, hol vannak a hiánycikkek, hogy alakulnak

az árak, ki mit hallott mások új fejlesztéseiről, a rendeletváltozásokról, és még sorolhatnám. Ezeket a beszélgetéseken össze lehet hangolni fejlesztési útjainkat, kiszűrni a párhuzamosságokat, összefogni erőnket...

S hogy mindezt miért? Mi van a »háttérben«? A kisvállalkozások 1981–82-ben indultak, az innen számított korszakot szoktam én a »szabadversenyes szocializmus« idejének nevezni, de csak múlt időben, mert mára már véget ért. A kisvállalkozások közül vannak, akik megmaradtak kicsinek, nagyevű társaink pedig — például Műszertechnika, Microsystem — már milliárdos forgalommal, vállalati méreteket öltve vállalkoznak. A Szimbiózisra a kisebb létszámú, kis tőkeerővel bíró kisszövetkezeteknek van leginkább szükségük.”

Varsányi László, az egyik szervező: „Minél kisebb egy vállalkozás, annál nehezebb alkatrészhez jutnia, megrendelést szereznie, jó szakembereket szerződtetnie. Lehetőségeink korlátozottak, ez a baráti társulási forma is csak »tüneti« kezelésként lehet általános gazdasági nehézségeinknek. Nincs alapszabályunk, nincs együttműködési szerződésünk, de a kimondott szónak erősebbnek kell lennie minden szerződésnél, kizáró ok, ha valaki egyszer nem tartja be az üzleti megállapodást. Egyébként társaságunk nyitott, bárki csatlakozhat hozzánk,

kisiparostól a nagyvállalatig. Azt szeretnénk, ha napjaink gyakorta »koordináták nélkülinek« érezhető gazdasági környezetében a Szimbiózis egy fix pont lenne, a kis tőkeerőjű, s emiatt esetleg labilis, »összekapcsolódásra« szoruló kisvállalkozások számára.”

Vékony Tamás, a Cobra elnökhelyettese, a Szimbiózis „névadója”: „Érdekkapcsolat? Közös üzlet? Hát, hogyne. A BNV-n külön-külön nem tudunk ekkora területen, ilyen sokféle termékkel megjelenni. Így meg mindenki odafigyelt ránk... Vannak és lesznek is közös munkáink, egyelőre úgy, hogy valamelyik kisszövetkezet a fővállalkozó, a többiek pedig bedolgoznak, alvállalkoznak. A Makrotrend és a Cobra például együtt dolgozik egy PC-hálózati rendszeren a Taurusnál, a Cobra és a Next távközlési számítástechnikai fejlesztést végez közösen és még folytathatnám a felsorolást.

Üzleti filozófiánk egyébként nem bonyolult: úgy gondoljuk, jobban ki lehet szolgálni a megrendelőt, ha szövetezünk, lévén valamennyi baráti tagvállalkozás kis létszámú és a számítástechnika egy-egy részterületének specialistája. Hiszszük, hogy eme sajátos »együttélés« előnyeit nemcsak mi magunk, hanem a piac is felismeri, elismeri, élvezzi majd.”

T. G.

„A terminálok területén van keresnivalónk!”

Számítógépes grafika ott és itt



A professzionális számítógépes grafika hosszú évek óta az MTA SZTAKI nevével fonódott össze. Az ott megvalósított elképzelések mindig irányt mutatnak a hazai piacon. *Verebély Pált*, az elektronikai főosztály vezetőjét arra kértük, foglalja össze, hol tart ma ez a terület a világon, mi várható a közeljövőben, és tarthatunk-e egyáltalán lépést mi, magyarok a gyorsuló fejlődéssel.

CW-SZT: *Grafikus alkalmazásnak egy évtizeddel ezelőtt csak a számítógépes tervezés (CAD) és gyártás (CAM) számított. Mi a helyzet ma?*

V. P.: A hardver és szoftver fejlődésével, továbbá a költségek csökkenésével a grafikus technológia ma egyre szélesebb körben használható. Új alkalmazások tűntek fel, mint például az üzleti grafika, a filmanimáció és a számítógépes grafikai művészetek.

CW-SZT: *Melyek a legfontosabb sajátosságai a CAD-alkalmazásoknak?*

V. P.: Nagyon sok alkalmazás már nem nagygépes konfigurációkra készül, sok feladat megoldására ugyanis elég a 16 bites IBM PC kategóriájú gép is. Amerikai gyártók közötti közvéleménykutatásból kiderül, hogy a mikrogepeken és a 32 bites munkaállomásokon alapuló CAD rendszerek szaporodása messze felülmúlja a CAD nagyrendszereket. Több mikrogepes tervezőrendszer állítottak üzembe az Egyesült Államokban az elmúlt három év során, mint hagyományos az utóbbi tíz évben.

CW-SZT: *A számítógépes grafika bevonult a filmiparba is. Hogyan jellemző az animációs alkalmazásokat?*

V. P.: Animációval valójában csak egy-két nagyvállalat (Lucasfilms, Silicon Graphics stb.) foglalkozik. Min-

denki emlékszik a Csillagok háborújára. Ha az ilyen filmeket modellekkel vagy rajzokkal csinálták volna, sokkal költségesebben és sokkal lassabban készültek volna el. Az animációnál tipikus probléma a képképzés sebessége és a képek valós idejű cseréje. A Silicon Graphics a legmagasabb szintű munkaállomásokat kínálja ma a világon, saját IC-technológiát fejlesztett a grafikai megjelenítéshez. A valós idejű filmanimációs munkához speciális hardverelemek kellenek. Nemcsak a video- és optikai lemezen tárolt képeket tudnak animációs szekvenciákba keverni, megfelelő szoftvervezérléssel.

CW-SZT: *Az üzleti grafika az IBM PC-vonal gépeinek nagymértékű elterjedésével egyre „hétköznapi” kísérője ezeknek.*

V. P.: Ez így igaz. Az MS-DOS-alapú rendszerek világa a maga tízmillió PC-jével nem igényli a nagy felbontást. Ugyanakkor nagyon jó eszközhatert biztosít egyszerű grafikai alkalmazásokhoz. Az üzleti célú grafikai csomag hatékony eszköz a döntést hozó vezetők és szakemberek kezében. A vonalas, oszlop- és kördiagramos ábrák döntéseiket egyszerűbbé teszik, mint ha tízezer oldalnyi jelentést, listát vagy táblázatot kellene átnézniük. A számítógépes üzleti grafikai technológia a szakemberek előadásanyagának és cikkeinek az elkészítéséhez is komoly segítséget nyújt (például vetítőfóliák).

CW-SZT: *Min munkálnak az élenjáró országok kutatói, fejlesztői a jövő számítógépes grafikája érdekében?*

V. P.: A kutatók, gyártók törekvései azt jelzik, hogy a jövő főleg a képek felbontásában, a grafikai képességekben és a térbeli ábrázolásban hozhat az



Verebély Pál (40) villamosmérnök, kandidátus. Az MTA SZTAKI elektronikai főosztályának vezetője, a magyar számítógépes „nagy generáció” fiatalabb tagjainak sorába tartozik. Részt vett a kutatóintézet GD-71 és GD-80 projektjeiben, és irányításával valósult meg a GD-85-ös család professzionális grafikus eszköze. Az Egyesült Államokban tett tanulmányútja során a Brown University grafikus rendszeréhez (BUGS) lebegőpontos aritmetikai egységet tervezett. Amikor arról kérdezzük, mire a legbüszkébb, szerényen említi azt a radarszimulációs oktatórendszert, amelyet a hálózatból a számítógépig, a felhasználói szoftvertől az alkalmazásokig munkatársaival mind maguk készítettek. Arra a kérdésre, hogy mi a legnagyobb szakmai gondja, így válaszol: „Legjobb a hazai innovációs lánc sokszor hiányzó láncszemel zavarnak.”

eddigieknél jobb megoldásokat. A fekete-fehér raszteres megjelenítőknél a maximális felbontás ma 2048 x 1560 képpont (körülbelül 150 megahertzes videójelnek felel meg). Ez az érték már majdnem a határon van. Ma a legjobb színes monitorok 1560 x 1280 képpontosak. A jövőben elérhetik a fekete-fehér készülékek maximális felbontását. Két további területen várok fejlődést: a színskálában és nem utolsósorban a számítástechnikai háttér újabb megoldásaiban. Bonyolult képek pillanatszerű megjelenítése a cél, vagyis tényleg valós idejű képváltásokra kell törekedni. Az igazán valós idejű, a grafikát jól kiszolgáló, háromdimenziós, kitöltött testek modellezésére alkalmas munkaállomások sebessége másodpercenként húszmillió művelet.

CW-SZT: *Mit tud majd a közeljövő grafikus rendszere?*

V. P.: Alapvető igény a gyorsabb feldolgozás és a minőségi megjelenítés. A nagy felbontású monitorok ma még öt-tízszer drágábbak, mint EGA kártyás megfelelőik. Ha az úgynevezett HDTV (high definition) televíziószabvány egységes lesz, és ezáltal elterjed a duplasoros megjelenítés, várhatóan le-

nyegesen csökkenni fog a profi számítógépes monitorok ára. Nem tudom, hogy a 2000 x 2000 képpontos felbontás elterjed-e, de abban biztos vagyok, hogy a grafikus eszközökben lévő képkezelő áramkört lapkák bonyolultsága tovább növekszik. Már ma kaphatók teljes utasításkészleteket végrehajtó grafikus processzor jellegű integrált áramkörök. A háromdimenziós színes rasztermegjelenítő hardver egyre alkalmazhatóbb lesz. A fejlődés következtében megvalósul a háromdimenziós képek valós idejű kezelése. A jövő képernyője nem csak katódugárcső lesz. Léteznek már 600 x 800 képpontos felbontású plazmapaneles megjelenítők, amelyeknek színes változatai szintén a közeljövőben várhatók.

CW-SZT: *Hogyan leszünk képesek követni mi, magyarok ezt a hallatlan fejlődést?*

V. P.: Úgy gondolom, egyre nehezebben, mert a korszerű grafikához tartozó eszközök a mi pénztárcánkhoz képest egyre drágábbak. Van egy terület viszont, a grafikus terminálok, ahol képesek vagyunk követni a fejlődést. Veleményem szerint nagy szükség van Vektронix típusú terminálokra, amelyeknek legcélszerűbb és leggazdaságosabb hazai megvalósítási formája az IBM PC-architektúrára való ráépítés. A nagy felbontású grafikus kártyával és monitorral bővített XT és AT típusú konfiguráció közepes teljesítményű, önálló munkaállomásként alkalmazható. Ilyen eszközökre nagy mennyiségben készültek és készülnek CAD-alkalmazások a világon. Az ingyenes terminál típusú alkalmazásokban azonban már nem elegendő az IBM EGA kártya felbontása, ezeknél 1024 x 768, 1024 x 1024, 1280 x 1024 képpont a követelmény.

A PC-ke teljes grafikus alrendszerrel is bővíthetjük, ezáltal valós idejű képkezelés érhető el.

Az említett bővítések segítségével a nemzetközileg elfogadott, munkaállomások kategóriájú és párbeszéd-képességű eszközök hozhatók létre. Ilyen grafikus munkaállomások a külföldi hardver- és szoftvertapasztalatokat felhasználva, kevesebb erőfeszítéssel, lényegesen gyorsabban állíthatók elő hazai körülményeink között, mint ha az alapoktól kezdve, új fejlesztést indítva alakítanánk ki azokat.

A grafikus képességek növelése mellett a 32 bites segédprocesszorral és a UNIX operációs rendszerrel való bővítés is fontos terület, különösen az ingyenes CAD-alkalmazásokban (például háromdimenziós gépészeti és építészeti, IC-tervezési és szimulációs rendszerekben). A feladat kitűzésénél célszerű figyelembe venni azt a tényt, hogy az így kialakítandó munkaállomásokhoz nemcsak az országban meglévő, illetve a közeljövőben beszerezhető XT- és AT-állomány kibővítésére lehet törekedni, hiszen várhatóan hamarosan nálunk is megjelennek a 386-os PC-k.

A PC-alapú önálló munkaállomások csoportos munkahelyekké való integrálásának gondolata a hazai megami számítógépek környezetében, Ethernet-kompatibilis hálózatokon egybevá a magyar gyártók ilyen irányú tervével.

Kovács Ártilla

Jelentősebb grafikai szabványok

IGES	(Initial Graphic Exchange Specification) — Különböző, egymással nem kompatibilis grafikus rendszerek adathordozóinak a nyelve.
GKS	(Graphic Kernel System) — Magas szintű szabvány, struktúrák leírására és programok megfogalmazására szolgál; alapvetően kétdimenziós, háromdimenziós megvalósításai most készülnek.
VDM	(Virtual Device Metafile) — Képi leírásoknak, képek cseréjének a szabványa.
PHIGS	(Programmers' Hierarchical Interactive Graphics Standard) — A GKS kiterjesztett változata, amely geometriailag összefüggő tárgyak kezelését, képrészletek gyors mozgathatóságát és képelemek rugalmas módosítását határozza meg.
VDI	(Virtual Device Interface) — A GKS-nél alacsonyabb szintű szabvány, amely képernyőkezelő eszközök meghatározását teszi lehetővé, tetszőlegesen választható programnyelven.
CGI	(Computer Graphics Interface) — A VDI új elnevezése, ahhoz képest némi bővítést tartalmaz.
NAPLPS	(North American Presentation Level Protocol Syntax) — Grafikus képek adatkommunikációs hálózaton való átvitelének amerikai szabványa.
DGIS	(Direct Graphic Interface Standard) — A grafikus kártya vezérlési funkcióit határozza meg.

Összehasonlító elemzésünk a magyar Számítástechnikai Statisztikai Évkönyv és az osztrák Diebold cég statisztikai adatait veszi alapul, az 1983-tól 1985-ig terjedő időszakban.

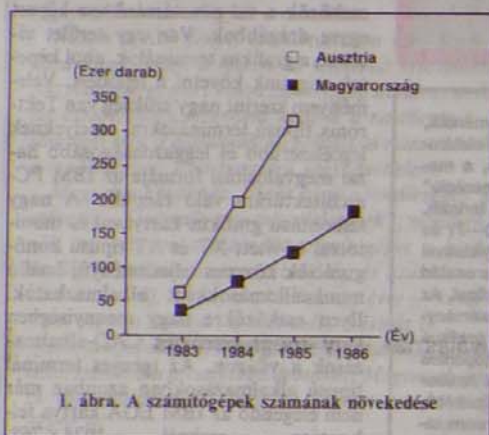
Magyarországon a számítógép-alkalmazással kapcsolatos felméréseket 1970 óta a Központi Statisztikai Hivatal végzi. Minden évben kérdőíven gyűjtik be az adatokat a felhasználóktól (vállalatoktól és közhivataloktól) üzembe állított számítógépek műszaki szintjére és értékére vonatkozóan. Regisztrálják a szoftvereladásokat, a szolgáltatásokat, valamint a szoftvervagyon alakulását is.

Az osztrák számítógépes statisztikák ezzel szemben a Diebold cég módszerével készülnek, így a hardvergyártóktól és forgalmazóktól az eladott számítógépek, illetve perifériák számáról kapott adatokat veszik figyelembe. Mivel a Diebold statisztikái nem közölnek ada-

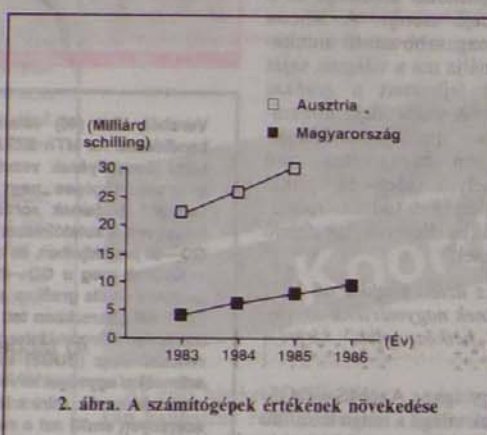
Számítógépek Magyarországon és Ausztriában

kisebb cégek és egyes üzletemberek is megengedhették maguknak, hogy tevékenységük hatékonyabbá tételére érdekben mikroszámítógépet vásároljanak. 1983 és 1984 között megháromszorozódott a számítógépek száma. Az új egyéni felhasználók mellett a már működő nagygépek és hálózatok is jócskán növelték a keresletet a mikrorendszerek iránt. Intelligens terminálként használhatták őket, egyaránt alkalmasak voltak a hálózati, illetve az önálló feldolgozásra. 1984 után azonban némiképp lelassult a növekedés üteme, bár még így is több mint száz ezer darabot ért el, hasonlóan az előző évhez.

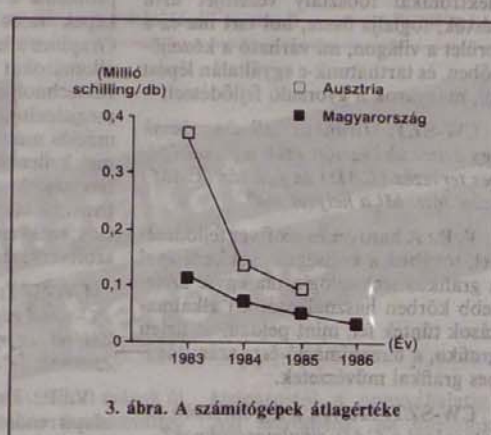
Egész másként alakult a mikroszámítógépesítés hazai helyzete a kiindulás évében, 1983-ban. Magyarországon akkor kevesebb számítógép működött, mint Ausztriában, és az embargó következtében még a meglévők teljesítménye



1. ábra. A számítógépek számának növekedése



2. ábra. A számítógépek értékének növekedése



3. ábra. A számítógépek átlagértéke

tokat a felhasználókról, nem áll módunkban összehasonlítani a két ország felhasználóit iparágak szerinti megoszlásban. Ehelyett az osztrák és a magyar számítógép-állomány megoszlását elemezzük az egyes országok, illetve a gépkategóriák szerinti bontásban.

A számítógépek számánál figyelembe kell vennünk a kétféle statisztikai módszerből adódó különbségeket. A Diebold az eladott számítógépeket tartja nyilván, szemben a magyar statisztikákkal, amelyek csak a ténylegesen használatba vetettek jegyzik. Természetesen így „fázistolódás” mutatkozik a két felmérés között. Ugyanabban az időszakban több számítógépet mutatnak a Diebold-, mint a magyar statisztikák. Összehasonlító elemzésünkben nem tudjuk kiküszöbölni az ebből adódó eltéréseket, mindössze pontosításra törekedhetünk, ezért is tüntetjük fel az 1986-os magyar adatokat is.

A magyar statisztikák csak a vállalatok, közhivatalok által használt számítógépeket veszik számba, ezért elemzésünk-höz kiegészítettük az adatokat a magánkézben lévő, főleg „házi” számítógépek hozzávetőleges számával és értékével.

Osztrák schillingben adtuk meg az értékeket (egy osztrák schilling 3,441 magyar forintnak felelt meg a Magyar Nemzeti Bank 1987. márciusi valutárfolyamán). A számítógépek összehasonlítható nettó értékének megállapításához a Diebold-módszert alkalmaztuk.

Négy évvel a telepítés után a számítógép eredeti vételárának 50 százalékával, hét év után 25 százalékával, a tizedik évben pedig 12,5 százalékkal számoltunk.

A számítógépesítés fejlődése

Négy éve nem volt lényeges különbség az Ausztriában és a Magyarországon használt számítógépek számában (1. ábra).

A következő két évben azonban jelentős növekedés mutatkozott Ausztria javára, számítógépek száma 1985 végére meghaladta a 300 ezer darabot. Mindez azt mutatja, hogy jól éltek a mikrogépek berobbanása és a csökkenő árak nyújtotta lehetőségekkel.

Ugyanabban az időszakban Magyarországon mérsékelt növekedés volt tapasztalható. Annak ellenére, hogy a vizsgált időszakban évente megkétszereződött a gépek száma, 1985 végén feleannyi számítógéppel sem dicsekedhetünk, mint osztrák szomszédaink. A különbség még szembeszökőbb, ha a számítógépek értékét vizsgáljuk (2. ábra).

Az első vizsgált évben, 1983-ban az Ausztriában található számítógépek nettó összértéke csaknem ötszöröse volt a Magyarországon lévő gépekének, és ez a különbség gyakorlatilag nem változott 1985 végéig.

A számítógéppark jelentősen eltérő növekedési üteme és az ezzel arányos

értéknövekedés következtében közel azonos tendencia mutatkozik mindkét ország számítógépeinek átlagértékében (3. ábra).

Az ábrák alapján néhány általános következtetést vonhatunk le.

Ausztria nagyobb értékű számítógép-állománnyal rendelkezett 1983-ban, mint Magyarország. Többségük nagy-, illetve minigép volt, s mivel teljesítőképességük megengedte, sok terminált kapcsolatos hozzájuk. Ennek következtében több számítógépes hálózat működött Ausztriában, mint Magyarországon. 1984 és 1985 a személyi és professzionális mikroszámítógépek jegyében telt el: az árak egyre csökkentek, míg a teljesítmény egyre nőtt. Ekkorra már a

is igen korlátozott volt, ami műveleti sebességüket és tárcapacitásukat illeti. Ugyanilyen okok miatt ebben az időben az IBM PPC-k új generációja sem juthatott be az országba. E helyzet azt eredményezte, hogy a nagygépeket zömmel kötegel feldolgozásra alkalmas operációs rendszerekkel üzemeltették, és az ügyviteli alkalmazásokra használt mikroszámítógépek színvonala alig haladta meg a „házi” kategóriáét. 1983-tól kezdve egyenletes, közepes ütemű növekedés figyelhető meg a gépek számában (évenként csaknem megkétszereződik az állomány). Olyan beruházási csúcs azonban, mint amilyen Ausztriát jellemezte 1984-ben, Magyarországon nem volt tapasztalható ugyanebben az időszakban.

Az összehasonlítás rámutat arra, hogy Magyarország a számítógépek mennyiségének szempontjából mindössze két-három évvel maradt le Ausztria mögött. Ami viszont az értékét illeti, a lemaradás jóval nagyobb — úgy tizenöt év (!). Vagyis Ausztriának tiz-tizenöt év előnye van Magyarországgal szemben a számítógépesítés terén. Ez a hátrány pedig egyértelműen az ország rosszabb gazdasági teljesítőképességével magyarázható. 1. táblázatunkban a gazdasági teljesítményt a bruttó nemzeti termék (GDP) értékében adjuk meg — természetesen folyó árakon.

A táblázatból jól látszik, milyen szoros összefüggés van a számítógépesítés szintje és az ország gazdasági teljesítmé-

Év	1983	1984	1985
Ausztria	1,87	2,03	2,19
Magyarország	1,75	2,01	2,17

Év	1983	1984	1985	1986
Ausztria	121,6	38,3	24,3	—
Magyarország	271,1	138,2	86,7	56,06

Év	1983	1984	1985	1986
Ausztria	2,99	3,48	3,97	—
Magyarország	0,43	0,53	0,61	0,75

nye között. Ezek az adatok is arra ösztönöznek, Magyarországnak az eddigénél jobban kell törekednie, hogy lépést tartson az osztrák *relatív fejlesztési ütemmel* a számítógépesítés terén. Ha nem sikerül követni ezt a tempót, a lemaradás csak tovább növekszik.

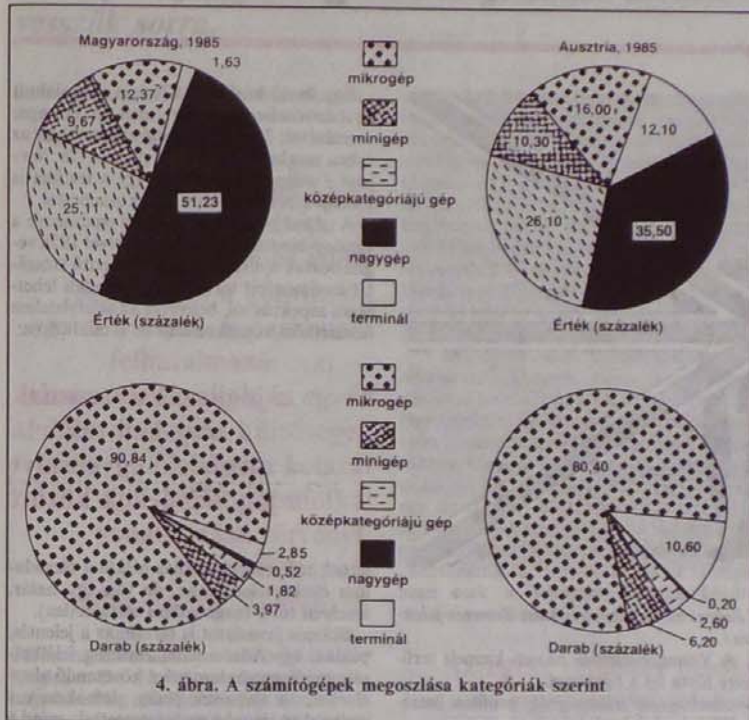
A számítógép-alkalmazás szerkezete

Alkalmazások összehasonlításáról lévén szó, a számítógépek használóit is vizsgálat tárgyává kéne tennünk, mivel azonban nem áll rendelkezésünkre adat a tényleges felhasználókról, kénytele-

A fenti fejlődési folyamat eredményeképpen 1985 végére a számítógépek kategóriák szerinti megoszlása a 4. ábrán látható módon alakult.

Alapvető hasonlóságoktól eltekintve, mind például a mikroszámítógépek többsége, illetve a nagyszámítógépek túlsúlya a számítógépek nettó összértékében, lényeges különbségek is vannak a két ország számítógépeinek megoszlásában.

A 4. ábra alapján az osztrák számítógép-állomány szerkezeti megoszlása kiegyensúlyozott. Magyarországon — az osztrák állapotokhoz viszonyítva — túl kevés a terminál. A mikroszámítógépek aránya nagyobb ugyan nálunk, mint Ausztriában, de összértékük kisebb.



nek vagyunk mindkét ország esetében a lakossággal számolni.

A 2. táblázatból látható, hogy Ausztria háromszor olyan jól van felszerelve információs munkahelyekkel (számítógépekkel és terminálokkal), mint Magyarország. A cikkünk elején említett eltérő statisztikai módszereket figyelembe véve, Magyarországnál az 1986-os adatot is feltüntettük. Megállapítható, hogy Ausztria számítógép-ellátottsága kétszerese-háromszorosa hazánkénak. A táblázat bemutatja a fejlődést is. Évről évre változott a különbség, 1984-ben érte el a maximumot. Lemaradásunk ezen a téren három-öt év. Idáig a számítógépek értékét nem vettük figyelembe. Ahhoz, hogy a két ország számítógépparkjának teljesítményéről átfogó képet kapjunk, a gépek számán kívül értéküket is figyelembe kell vennünk (feltételezve persze, hogy a teljesítmény az árral arányosan nő).

Két éve — a 3. táblázat tanúsága szerint — Ausztriában a számítógép-kapacitás egy főre vetítve hatszor-hétszer akkora volt, mint Magyarországon. Ez az arány nem mutatott jelentős eltérést a vizsgált években, mivel a fejlődés iránya párhuzamos maradt a két országban.

Következtetések

Az összehasonlítást megnehezítő módszertani problémák ellenére az alábbi következtetésekre jutottunk:

- Ausztriában az egy főre jutó számítógép-kapacitás hatszor-hétszer akkora, mint Magyarországon. A különbség a gazdasági fejlettség eltérő szintjével magyarázható.
- Hazánkban a számítógép-állomány még annál is gyengébb színvonalú, mint amelyet a magyar gazdaság jelenlegi fejlettsége megengedne.
- Vizsgált időszakunkban nem változott lényegesen a számítógépesítés relatív szintje Magyarországon Ausztriához viszonyítva.
- Ausztria és Magyarország különböző utat követett a számítógépesítés terén. Ausztria — nagy teljesítményű nagygépparkjából kiindulva — professzionális mikroszámítógépekkel és terminálokkal, *felülről lefelé* bővítette állományát. Magyarországon viszont *elalanzo irányú* volt a folyamat: az olcsó, „házi” kategóriájú mikroszámítógépek gyorsították fel a számítógépesítés fejlődését.

Szabó József



KERSZI-SOFTVER

PROGRAMNÉV:

NYIR

mikromodellezési rendszer '88

A PROGRAMCSOMAG RENDELTEJÉSE:

tervezési, döntés-előkészítési munkákban, régi és új szabályozás összehasonlításához számítási segédeszköz. Felhasználóorientált — a modellezés tárgyának, módszerének megválasztásában. A számítási időket lényegesen lerövidíti a párbeszédés üzemmód (beállítás—eredményközlés—új beállítás).

A PROGRAMCSOMAG SZOLGÁLTATÁSAI:

A) Modellkiválasztás vagy -meghatározás

A NYIR rendszerrel együtt áruelt példatárban szereplő modellek (27) felhasználhatók, átalakíthatók, vagy teljesen új összefüggések definiálhatók a NYIR segítségével. A közölt és tárolt példák az 1987. és 1988. évi keretekre vonatkozó szabályozásokat, az 1987. évi és 1988. évi nyereségzsükséglet-, nyereségelosztás-számítással, egyes kalkulációs eljárásokkal (hozzáadottérték-adó), valamint a kisvállalkozások adózásával kapcsolatos mikrogazdasági összefüggéseket tartalmazzák.

B) Modellezés (a kiválasztott modellel)

- párbeszédés beállítás, eredményszámítási lehetőség,
- a befolyásoló és eredményváltozók — felhasználói adottságoknak megfelelő — számszerű összefüggések megjelenítése,
- döntési tér készítése, ebben további optimumok (minimumok, maximumok) keresése.

FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK:

A mikrogazdaság minden szférájában a tervezéssel, döntés-előkészítéssel, új elvek megismerésével foglalkozó szakemberek számára javasoljuk elsősorban a rendszert. Vállalati közgazdasági osztályoktól a gm-képviselőkhöz, oktatási előadókig széles körben alkalmazható a NYIR.

GÉPTÍPUSOK:

ZX Spectrum, C—64, C—610, IBM PC

ÁR:

NYIR rendszer és leírás
Példatár és tárolt modellek

20 000 forint
10 000 forint

FORGALMAZZA:

KERESKEDELMI SZERVEZÉSI INTÉZET

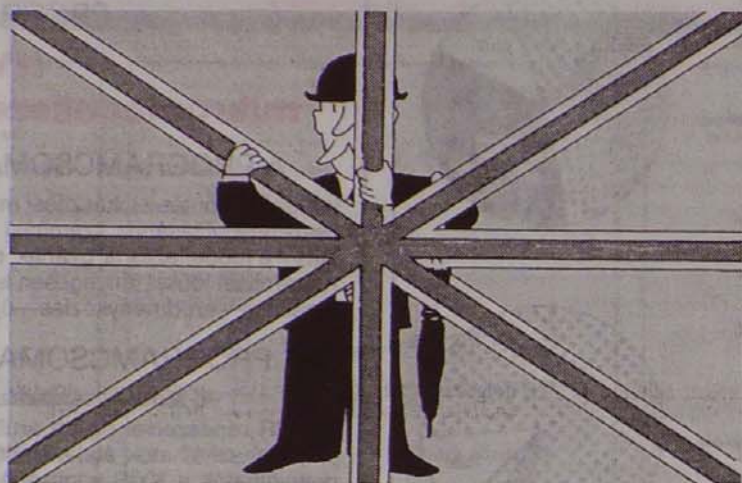
Szoftver-nyilvántartó, -fejlesztő és -értékesítő osztály
Telefon: 202-650/213.

Egy „igazi angol gentleman” a tisztesség, a fair play mintaképe. Vérében van a hüvös megfontoltság, a diszkréció, más maganéle-tének tisztelőben tartása. De vajon érve-nyes-e ez az ideál a brit társadalom egészé-re is?

Angliáról — amelyet felületesen azonosí-tani szoktunk Nagy-Britanniával vagy az Egyesült Királysággal — többnyire ilyen közhelyek jutnak eszünkbe elsőként: az an-gol királynő, a hagyományörzés, a konzervatívizmus; londoni utcakép: keménykapa-pok és régies autók; azután a juhok, a skót szoknya, a kelta nyelvek; a volt gyarmatbi-rodalom és az ipari forradalom; majd a stagnáló gazdaság, a szmog, a munkanélkü-liség; a hidegvér, az időjárás, a klubok; a sportszellem és (kissé zavaróan a képből) a vandál szurkolók — és sorolhatnánk még. Csak kevesen tennék hozzá automatiku-san ehhez a képzeletbeli anizs-kártyához, hogy a hagyományok mögött ott található a tőkés világ egyik legfejlettebb technikai bázisa is.

Az angolok maguk is tudatában vannak ennek a kettősségnek, és sok mindent elkö-vetnek, hogy társadalmuk hagyományos vo-násait és a technikai fejlődés vívmányait ösz-szehangolják. A hagyományos és a legújabb együttélése Angliában talán nem olyan lát-ványos, mint például Japánban, de jelentő-sége alapvető a brit társadalom életképessé-gének szempontjából. A fejlődésnek Angliá-ban is meghatározó eleme a számítástechni-ka, és

**meghatározó
az a társadalmi veszély is,
amely a korábban
elképzeltetetlen
mértékű adatfeldolgozás
révén az egyes
állampolgárok
magánéletét fenyegeti.**



latnak a kialakulását, amely a fejlett ipari országokban többé-kevésbé mindenütt el-terjedt; a személyi vagy személyre vonatkoz-tatható adatok tömegének számítógépes nyilvántartását és ennek felhasználását kü-lönlélele üzleti, politikai és egyéb célokra, alapvetően befolyásolva a nyilvántartottak magánéletét, karrierjét, álláslehetőségeit, hi-telképességét, üzleti érvényesülését, politikai megbízhatóságát, általános megítélését, egyúttal jogtalan előnyhöz juttatva az infor-mációk birtokosait.

A törvényjavaslat tehát igen előremutató volt; ezt az is bizonyítja, hogy számos eleme változatlanul megmaradt a következő tizen-öt év technikai fejlődése és jogi vitái során, és végül bekerült az 1984-es törvény szöve-gébe. A második törvényjavaslatot 1971-ben nyújtották be „A személyi információk szabályozása” elnevezéssel. Célja még ugyancsak a megelőzés volt;

**hangsúlyozta
a technikai fejlődés
társadalmi veszélyeit,
egyúttal javasolta
egy „adatgyűjtési
jogosultságot elbíró
hatóság” felállítását.**

Egy évvel a második törvényjavaslat ben-yújtása előtt jött létre a vezetőjéről, Sir Kenneth Youngerről elnevezett Younger-bizottság, azzal a céllal, hogy átfogó vizsgá-latot végezzen a magánszektorban a szemé-lyi adatok számítógépes tárolásának, feldol-gozásának és felhasználásának területén. A testület 1972 nyarán tette közzé jelentését

(*Report on Privacy*, másként *Younger-jelen-tés*).

A Younger-jelentés három kiemelt terü-letre hívta fel a figyelmet:

- számítógépes jellemzők, profilok össze-állításának lehetősége;
- az információk közötti összefüggések szá-mítógépes elemzésének lehetősége;
- az adatokhoz való illetéktelen hozzáférés lehetősége.

Tíz alapvető fogalmazott meg a jelentés, amelyek a nyilvántartás céljára, a hozzáférés jogosultságára, a szükséges minimális adat-mennyiségre, a statisztikai adatok „nevesíté-sére”, a nyilvántartott személy hozzáférési jogára, biztonsági előírásokra és intézkedé-sekre, a nyilvántartás korlátozott időtartá-mára, az adatok megbízhatóságára, vala-mint az értéktelemek kódolhatóságára vo-natkoznak. Ezek az elvek — mint a testület egész tevékenysége — nagy hatást gyakorol-tak nemcsak a brit, hanem a nemzetközi adatvédelmi jog fejlődésére is.

A Younger-bizottság nem javasolt azon-nali törvényt a személyi adatvédelem jogi szabályozására; ehelyett a tíz alapvető önken-tes elfogadást javasolta, valamint egy állan-dó bizottság felállítását, amely figyelemmel kíséri az információfeldolgozás technikai fejlődését.

A brit kormány 1975-ben „Fehér könyvet” adott ki „Computers and Privacy” címmel, amelyben megállapította, hogy nem elég csupán „figyelemmel kísérni” a fejlődést, ha-nem olyan jogi szabályozásra van szükség, amely az állami és a magánszektorra egy-aránt érvényes, az összes jelenlegi és jövőbeli számítástechnikai eszközre vonatkozik, és garantálja a magánszféra biztonságát. Ezzel egy időben egy másik fehér könyv is megje-lent, amely a kormányzati számítógép-használatának részletes vizsgálatát tartal-mazta.

Fair play vagy póker?

Egy évvel később, 1976-ban megalakult az Adatvédelmi Bizottság, ismét Sir Younger vezetésével; ő azonban még ugyanabban az évben meghalt, s az elnöki posztra Sir Norman Lindopot nevezték ki, így a testület is Lindop-bizottság néven vált közismertté.

A „Lindop-szakasz” legfőbb eredménye a Lindop-bizottság jelentése, amelyet 1978 vé-gén hoztak nyilvánosságra. Kimerítő vizsgá-lat eredményeit tartalmazza, minden lehet-séges aspektusból, beleértve az adatvédelem nemzetközi vonatkozásait is. Konklúziója:

**a jogi szabályozásnak
meg kell találnia
a megfelelő egyensúlyt
a jogos érdekek között**

(értsd: információáramlás nélkül a társada-lom életképtelen lenne, de van egy határ, amelyen túl a magánszféra sérthetetlen).

Számos javaslatot is tartalmaz a jelentés, például egy Adatvédelmi Hatóság felállítá-sát, amely meghatározná a követendő alap-elveket, az alapelvek pedig, demokratikus szellemben, mind a nyilvántartottak, mind a közösség érdekeit képviselnék. A javaslatok közül jó néhány bekerült a későbbi törvény-be, az Adatvédelmi Hatóság rendszerét azonban a kormány nem fogadta el.

A Lindop utáni időszak általános választá-sokkal indul, az új kormány élére Mrs. Thatcher kerül. Két évbe telik, míg az új belügyminiszter hivatalosan bejelenti: kor-mánya jogilag szabályozni óhajtja az auto-matikus feldolgozású személyi információk védelmét, egyúttal elfogadni az OECD irányelveit és ratifikálni az Európa Tanács Adatvédelmi Egyezményét. Kiindulási alap: a Younger-bizottság javaslatai (és nem a Lin-dop-bizottság rendszere).

Felgyorsulnak az események: 1982 tava-szán újabb „fehér könyv” jelenik meg, amely a kormány konkrét javaslatait tartalmazza; az év végén pedig — tizenhárom évvel az első után — beterjesztik a törvényjavaslatot a felsőházban. A felsőház alapos vizsgálatot rendel el, bizottságokat, szakértő testülete-ket kér fel, végül elfogadja a javaslatot, amely innen, a brit törvényhozás szabályai-nak megfelelően, az alsóházba kerül. Vizsgá-lata már itt is előrehaladott állapotban van — de újra választások jönnek, és az úgy abba marad.

A választások után (Mrs. Thatcher má-sodszor győzött) a javaslatot újra beterjesz-tik, és minden kezdődik előlről. Most még nagyobb vitákat kavart az adatvédelem ügye, mint korábban. Ekkor már az összes hivata-los lépést végigjárja a javaslat, bár még az utolsó pillanatban is kiegészítések kerülnek bele: sikerül például megakadályozni, hogy a kormányzat a személyi információk

„BEÍRTAK ENGEM MINDENFÉLE KÖNYVBE.” Már Kosztolányi is érezte azt a kiszolgáltatottságot, amely az egyén és a bürokrácia egyenlőtlenségéből fakad, amely „kafkai víziókra” ihlette a 20. század művészeit. Pedig ők még nem is tudtak semmit a számítógépes adatbankok titkairól, az elektronikusan tárolt információk manipulálhatóságáról. Nem véletlen, hogy az utóbbi évtizedekben egymás után születtek az információs törvények a fejlett országokban, hogy fellángoltak a viták az adatszolgáltatási kötelezettség, az adatok felhasználhatóságának köre, a magánszféra védelme, az adatvédelem, vagyis általában a személyiségi jogok, végső soron tehát a demokrácia körül. Sorozatunkban a vezető tőkés országoknak a témával kapcsolatos törvényeit, joggyakorlatát, a megoldatlan kérdéseket, peres ügyeket vesszük sorra.

titkossága alól kivonja a bevándorlási adatokat.

Végül elérkezik a nagy nap:

1984. július 12-én a királynő őfelsége — az egyházi és világi főrendek és a képviselők egyetértésével, a parlament felhatalmazásával — rizsposporos parókákat és egyéb ceremóniális külsőségek között beiktat egy számítástechnikai vonatkozású törvényt, Nagy-Britannia Adatvédelmi Törvényét.

Túl hosszú és körülményes volt ez a folyamat? Meglehet. De tükrözi azt az igyekezetet is, hogy lehetőleg időálló törvényt alkossanak. Milyenre sikerült hát a nagy vajúddal megszült törvény, melyek a jellegzetességei, kiket véd és mi ellen?

Először is, csak a természetes személyek, azaz a magánszemélyek adatait védi, cégeket, testületet, intézményeket nem. A magánszemélyek körét azonban, igen nagyvonalúan, nem szűkíti le a brit állampolgárokra, sem az országban élőkre: a védett személynek nem szükséges fizikailag jelen lennie az Egyesült Királyság területén. Egy a lényeg: maga az adatfeldolgozás vagy annak bármilyen eleme történjen az országban belül.

Adatok számít minden olyan információ, amelyből a személy azonosítható — ilyen adatokból pedig hatalmas mennyiséget produkálunk nap mint nap. A törvény hatálya a manuális feldolgozású adatokra nem terjed ki; és valóban létező lenne, ha egy országban minden kézzel írott listát, nyomtatott névjegyeket és más könnyen hozzáférhető adatgyűjteményt védeni próbálnánk. Kiterjed viszont nemcsak az automatikus, hanem az automatizálható feldolgozású adatok körére; más szóval nem lehet eladni azt a rossz trükköt, hogy kézzel lemásolunk valamit a képernyőről.

A feldolgozás meghatározása is viszonylag egyszerű: annak kell számítanunk minden új adatbevitt, kiegészített, törölt, átrendezett, összevonást, matematikai, statisztikai elemzést, az információkinyerés bármilyen formáját.

A brit adatvédelmi törvény központi eleme a *lajstromozási rendszer*. Minden úgynevezett adathasználónak — legyen az magánszemély, kormányhivatal, rendőrség vagy maszek adatfeldolgozó iroda — lajstromba

vételért kell folyamodnia, mégpedig minden adatfeldolgozási rendszerrel külön-külön. Ha felveszik a nyilvántartásba (és ez csak a törvény céljaival ellentétben tagadható meg), az is csak korlátozott időre (maximálisan három évre) szól, ezután új kérvényt kell benyújtani, új elbírálásért, sőt minden időközben történő adatfeldolgozási módosítás esetében is. (Egyes országok — például Dánia vagy Norvégia — egy másfajta rendszert követnek, amely adatfeldolgozó „jogositványokon” alapul.)

A nyilvántartásnak tartalmaznia kell az adathasználó nevét, címét; hogy milyen adatokat használhatnak és milyen célra; milyen forrásból juthatnak az információkhoz; személy szerint kik férhetnek hozzá az adatokhoz; hová és milyen módon vihetik ki az adatokat az országból; valamint legalább egy címet, ahol a nyilvántartott személyek betekintheznek saját adataikba. Adatgyűjtésre, feldolgozásra csakis a lajstromba vett „adathasználók” jogosultak, és ők is szigorúan csak a bejegyzett keretek között. A lajstrom nyilvános.

Az egész rendszer főnöke és egyszemélyi felelőse egy független, országos hatáskörű tisztség, az Adatvédelmi Lajstromvezető cím birtokosa.

A személye alá rendelt testületet pedig mindenkor úgy kell összeállítani, hogy tagjai között legyenek olyanok, akik az adathasználók érdekeit képviselik, és olyanok is, akik a nyilvántartottakéit.

És mit tehet a magánember? Joga van felvilágosítást kérni bármelyik potenciális adathasználótól: nyilvántartja-e őt (meg kell mondani, hogy Ausztria vagy az NSZK ennél jóval tovább lép: egyenesen kötelező értesíteni a nyilvántartottat). Joga van megnézni és ellenőrizni saját (de csakis saját) adatait; akár másolatot is kérhet rólok. Ha valami nem stimmel, joga van téves adatot helyesbíteni vagy akár törölni. Ezenkívül bírni úton is érvényesítheti jogtalanul megtagadott kéréseit, ha pedig kimutatható kár éri adatainak elvesztése, tönkretétele vagy törvénytelen felfedése miatt, kártérítést követelhet nyilvántartójától.

A kivételek köre igen változatos. Nem meglepő, hogy ide tartoznak a nemzetbiztonság, a bűnmegelőzés és büntelődés, az igazságszolgáltatás, a bírósági ügyek esetei. Ugyancsak kivételnek számítanak — vagyis nem élveznek védelmet — az adózási információk, a pénzügyi revíziók eredményei és az ügyfél megbízásából végzett üzleti előjelzések és tranzakciók. (Általában véve a pénzügyi információk nem esnek olyan szí-

gorú elbírálás alá, mint az Egyesült Államokban, ahol az üzleti és hitelképességi információk a legérzékenyebb személyi adatok közé tartoznak.)

Másfajta szexuális adatok azonban a modernkori brit miniszterelnök személyes hatáskörébe tartoznak; szélsőség esetén módosíthatja a törvény előírásait

- az etnikai származásra,
- politikai nézetekre, vallásra, egyéb meggyőződésre,
- fizikai és mentális egészségre, nemi életre,
- büntetett előéletre

vonatkozó adatok esetében. Ugyancsak kivétel elbírálás alá esnek a statisztikai és a kutatási célú adatok: ezekre nem vonatkoznak a szigorú adatvédelmi előírások; feltétel viszont, hogy az ilyen adatokat más célra ne használják fel, és hogy a feldolgozás eredményeiből ne lehessen az egyes személyeket azonosítani. (A kivételekre vonatkozó szakaszok igen körültekintően vannak megfogalmazva, nehogy túl távol lehessen őket értelmezni.)

És még néhány érdekesség a kivételek köréből:

nem vonatkozik a törvény például a családon belüli adatok házi feldolgozására;

nem vonatkozik azokra az adatokra, amelyek valaki szándékosan nyilvánosságra hoz magáról (eddig csak a jogtalanul megszerzett információkról panaszkodtunk: hol marad az exhibicionizmus?); és közzétes ki-vételnek számítanak az érdemjegyek, iskolai osztályzatok és a vizsgaeredmények, amelyeket megadásuk után öt hónapig vagy a közzétételüktől számított negyven napig lehet csak szabadon felhasználni (nem üldözhető tehát az embert egész életében példál általános iskolai testnevelés-osztályzata).

A felsorolt szabályokat a brit adatvédelmi törvény öt fejezetben, viszonylag világos és tömör fogalmazásban tartalmazza. De hogy a törvény szelleme még világosabb legyen, egy önálló kiegészítést is csatoltak hozzá, amely a nyolc „Adatvédelmi Alapvet” tartalmazza (az Adatvédelmi Egyezmény alapelveinek brit megfelelői), az alapelveket pedig rövid értelmezés is követi.

Ezek után azt hihetnénk, hogy egy ilyen alaposan előkészített, gondosan megszövegezett törvény bevezetése a lehető legsimább ment. Az élet azonban mindig kilóg valahol a szabályozási kísérletek keretei közül.

Kiderült például, hogy a lajstromozási rendszer képtelen megbirkózni a távfeldolgozás gyakorlatával és a nemzetközi adatáramlás (TDF) okozta problémákkal.

* Lásd Digitális retusálás c. írásunkat (CW-SZT 1987/12.)

Ugyancsak reménytelennek látszik a nagy hálózatok és a mikrogepek kapcsolatainak ellenőrzése is. A törvény előírásai szerint ugyanis brit lajstromba kellene venni az összes olyan adatbankot vagy hálózatot a világon, amely valaha is személyi adatot szolgáltatott egy brit felhasználónak, vagy közreműködött a feldolgozásában. Csúpan egy megoldás kínálkozik az ellenőrzésre: a telefononálak lehallgatása — ez azonban maga is a privacy súlyos megsértését jelentene.

E területen tehát a törvény hatásköre szűkebb a tervezettnél. Van azonban olyan tendencia is, amely a hatáskör nem várt bővülését eredményezi: a kép- és hangfeldolgozás, egyáltalán a nem-alfanumerikus személyi adatok feldolgozása* a jövőben egyre általánosabb lesz, s az adatvédelem elvi automatikusan ezekre a területekre is érvényesek.

Fontos tanulság, hogy a törvény bevezetése az érintett cégek többségét felkészületlenül érte. Egy 1985-ös felmérés a Norfolk és Norwich térségében működő kis cégek tevékenységét vizsgálta; megállapította, hogy körülbelül egyharmaduk használ számítógépet, a számítógép-használóknak pedig mintegy fele végez olyan adatfeldolgozást, amely egyértelműen a törvény hatáskörébe tartozik.

A „legolcsóbb” megoldást — a személyi adatok törlését kevesen választották, hiszen a nyilvántartási díj sem magas: három évre huszonkét font. Valamivel jobb trükk, amelyre többen is rájöttek:

meglévő személyi jellegű adatállományukat a törvény hatályba lépése előttre visszadátumozták.

Az is kiderült, hogy a cégek egyáltalán nem ellenőrzik személyi adataik helyességét, időszűrését, biztonsági intézkedéseik szintje pedig igen változó: az abszolút semmitől a tisztes jelszórendszerig terjed. Általában úgy érzik, hogy nem is baj, ha egy kicsit rendbe kellett tenniük a nyilvántartásaikat, de a törvény nemigen fogja munkájukat befolyásolni.

Más a helyzet a nagy cégek és hivatalok esetében: kénytelenek voltak adatvédelmi szakembereket felvenni, akik megpróbálták alkalmazójuk szerteágazó adatfeldolgozási tevékenységét legalizálni az új törvény előírásainak megfelelően, kialakítani a belső hozzáférések szigorú és ellenőrizhető rendjét; megszervezni a szükséges gyorsalpaló tanfolyamokat és felvilágosító előadásokat; a személyzeti osztályok pedig új dilemma elé kerültek: vajon operátorraik és programozóik elég megbízhatóak-e az új szempontok szerint?

Számos kérdésre nincs még válasz: Eleendő lesz-e a lajstromozási apparátus az évtized végére becsült kétszáz ezer személyi adatfeldolgozó rendszer ellenőrzésére? Lehet-e ilyen tömegű bejelentésnél megfelelő részletességű leírásokat követelni? Hová kell sorolni a személyi adatokat felhasználó szövegszerkesztés, a levelezés, a számítógépes üzenetváltások esetét? Jelentős lesz-e az a réteg, amelynek gondot okoz a jogos tudakozás költségeinek kifizetése? Lesz-e olyan kölcsönös bizalom és közmegegyezés az adatvédelemben, amely a gyakorlatban megoldja a joghézagok problémáit?

A vitás kérdések eldöntése a brit parlament viharos nyilvánossága után most a hétköznapi gyakorlatában zajlik; az adatvédelmi törvény próbaéveit tölti a brit társadalom életében. Azt azonban csak az elkövetkező évek mutatják meg világosan, hogy a jelen időszak egy adatvédelmi fair play vagy a rezzenéstelen arccal előadott blöffölés jegyében zajlik, hiszen mind a kettő hagyományos angol stílus, az angolok pedig gondosan őrzik hagyományait.



Műszaki boltjainkban számítástechnikai és videotechnikai cikkek széles választékával állunk kedves vásárlóink rendelkezésére.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA:

- IBM PC-kompatibilis AT — 450 ezer forint
- Epson FX 100*; FX 1000 printerek szeptemberi szállítással
- Panasonic; Commodore; printerek; Citizen
- Winchesterek 20 megabájttól 270 megabájtig
- Kontrollerek
- IBM-kompatibilis PC-, XT- és AT-részegységek: alapkártya, doboz, tápegység, hajlékonylemez-meghajtó, bővíthető, csatlakozók, RAM-ok, NEC—V20 mikroprocesszor... stb.

VIDEOTECHNIKA:

- Professzionális VHS-kamerák és magnetofonok
- Sony Video 8
- Panasonic AG 6500 magnetofon
AG 650 szerkesztő
AG 6400
F 10 kamera... stb.
- U-matic videokazetták
- VHS videokazetták széles választéka

BOLTJAINK:

1. ELEKTRONIKAI ÁRUHÁZ

Budapest VIII., József krt. 17. Telefon: 139-271

66. MŰSZAKI ÁRUHÁZ

Budapest VII., Tanács krt. 3/c. Telefon: 427-776

69. MŰSZAKI ÁRUHÁZ

Budapest VII., Majakovszkij u. 35—37. Telefon: 226-836

ALKATRÉSZBOLT

Budapest VII., Majakovszkij u. 39. Telefon: 220-722

100. MIKRO

Budapest VIII., Baross u. 4. Telefon: 344-973

140. INFORMATIKA ÁRUHÁZ

Budapest V., Bécsi u. 1—3. Telefon: 172-138

MŰSZAKI OSZTÁLY

Budapest IX., Kinizsi u. 12. Telefon: 177-732

A



Számítástechnikai Kft.

mátrixnyomtatók gyártására specializálódott angol—magyar vegyes vállalat jól ismert VT—21200 és VT—21400 típusai mellett megkezdte a sokoldalúan felhasználható

VT—21500 jelű mátrixnyomtató

forgalmazását, amely a professzionális személyi számítógépek ideális perifériája.

Levélminőségű nyomtatás,
30—120 karakter/s sebesség,
9 × 9 vagy 18 × 24 karakteres mátrix,
335 milliméteres nyomtatási szélesség,
traktoros és dörzshengeres papírtovábbítás,
teljes IBM-kompatibilitás,
nagy megbízhatóság.

Fogyasztói ár: 79 000 forint.

Megrendelhető:

Walton Számítástechnikai Kft.,

1132 Budapest, Visegrádi u. 7/b.

Tel.: 119-860, 318-700.

Viszonteladónak árengedmény!

ZUHANÓ ÁRAK

a hazai PC-piacon,
VÁLTOZATLAN MINŐSÉG
a Microsystemnél

- XT-, AT-kompatibilis számítógépek
- nyomtató, plotter
- streamer/video-streamer
- nagy kapacitású winchester
- PCnet- és Novell-kompatibilis hálózat
- 2,5 megabites csatoló-kártya
- hálózatban működő programcsomagok

Nálunk ami olcsó, az is kapható!
Árainkról kérdezzon bennünket,
a minőségről 200 felhasználónkat!

**ÖN IS SZÁMÍTHAT RÁNK
A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN!**

Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1067 Budapest, Lenin krt. 77.
Telefon: 123-810, 318-560. Telex: 22-7946.



Ha ADATRÖGZÍTÉS akkor ALFADISZK 87100

Professzionális adatrögzítő —
kedvező áron.

Minden eddig ismert adatrögzítő
szolgáltatást egyesít.

Rögzítés hajlékonylemezen (IBM-kompatibilis)
Folyamatos üzem nagy termelékenységgel
Mezőprogramozás
Mezőugrás
Programláncolás stb.

Adatátvitel

Leolvasás és feldolgozás IBM-kompatibilis gépen
Kábelen át offline konverterre
Soros interfészen át
Azonnali kinyomtatás lehetséges

SLK—4 adatrögzítők átalakítása
ALFADISZK-munkahelyé.

Tekintse meg referenciahelyeinket.
Kérjen adatlapot!



Számítástechnikai Rendszer- és Kereskedőház Leányvállalat
1118 Budapest XI., Bozókvar u. 11.
Telefon: 665-413.

Számíthat ránk a számítástechnikában:

DataComp 1123
Számítástechnikai GT. Budapest, Ávár u. 17-19.
Telefon: 753-091

Vállaljuk, hogy **megszervezzük, programozzuk, dokumentáljuk, üzembe helyezzük, bővítjük, adaptáljuk, továbbfejlesztjük**

egyedi igényeket kielégítő alkalmazói szoftverrendszereiket:

IBM PC, TPA, VAX, ESZ 1011 számítógépekre.

Ismerje meg alkalmazói termékeinket a referenciákból!

RUGALMASSÁG — PONTOSSÁG — IGÉNYESSÉG

DataComp 1123
Számítástechnikai GT. Budapest, Ávár u. 17-19.
Telefon: 753-091

DISZK-SZERVIZ!

Minden forgalomban levő mágneslemezcsoportot garanciával javítunk, átalakítunk, tisztítunk, illetve 7 MB kivételével — megvásárolunk!

UNIRAS Ipari Közös Vállalat

1125 Budapest, Normafa u. 1.
Telefonügyelet:
7—19 óráig 556-912

Az igénytől a megvalósulásig

IBM PC-kompatibilis gépek rendkívül kedvező árakon:

PC/XT 280 ezer forinttól

PC/AT 390 ezer forinttól

PC/AT gépeink „386”-os mikroprocesszorral is!

HNS hálózat kiépítése

korlátlan számú

munkahellyel, IBM

PC/XT-, AT-kompatibilis

berendezésekkel.

A hálózatban elhelyezheti

meglévő 8—32 bites

számítógépeit!

ELADÁSI GARANCIA!

SZERVIZ!

SZOFTVERFEJLESZTÉS!

LÍZING

KEDVEZŐ FELTÉTELEKKEL!



Számítástechnikai Szolgáltató Kiszövetkezet

1139 Budapest XIII., Kartács u. 27.
Telefon: 296-446, 490-778.

Számítástechnikai berendezésekre is

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

Kérje útmutatónkat!



**ÉPÍTŐIPARI
INNOVÁCIÓS
BANK RT.**

Budapest XIII.,
Teve u. 8—10.

Telefon:
402-573



**MŰSZERTECHNIKA
KISSZÖVETKEZET**

álláslehetőséget kínál

szoftver-exportmunkák

végzésére német- vagy angolnyelv-tudással,
kiemelt fizetéssel.

Jelentkezés szakmai önéletrajzzal
az 1475 Bp., Pf. 225. postacímen.

Felvilágosítás a 471-590-es telefon 197-es mellékén,
vagy személyesen
a Budapest X., Szállás u. 21. l. em. 103-as szobában.

A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM

Számítógéppontja

pályázatot hirdet

a Kutatási Rendszerek Osztályán

tudományos segédmunkatársi

munkakör betöltésére.

Orvosi kutatások során felmerülő matematikai, matematikai statisztikai problémák számítógépes (nagy gép és PC) megoldásáról, statisztikai programcsomagok (BMDP, SPSS) alkalmazásáról, alkalmanként egyedi programok készítéséről van szó. Feltételek: matematikusi vagy fizikusi végzettség, angolnyelv-ismeret (legalább olvasási szinten). FORTRAN vagy más programnyelv ismerete előnyös.

Kezdfizetés 4500 forinttól.

Érdeklődni lehet **Lindéiz Ferencnél** a **130-436-os** vagy a **137-856-os telefonszámon**.

**A Posta Központi Távíró Hivatal
fejlesztőmérnököket keres
különböző munkaterületekre:**

- vonal- és csomagkapcsolt adathálózatok rendszertechnikája, eszközei,
- telematikai rendszerek alkalmazásának, telepítésének, üzemeltetésének előkészítése,
- személyi számítógépek távközlési célú alkalmazásainak vizsgálata,
- számítógépes üzemeltetési, nyilvántartási rendszerek,
- üzenetkezelő, távirat-továbbító rendszerek.

Kezdő és gyakorlott szakemberek jelentkezését várjuk.

Cím: Budapest V., Városház u. 18. Személyzeti csoport.
Telefon: 173-582.

**A MEZÉPSZER
VÁLLALAT**

központjába

(2040 Budaörs, Építők útja 2—4.)

keres **XT, C—610, C—64-es
személyi számítógépekre
adatrögzítői munkakörre
gyakorlott vagy kezdő
munkatársakat.**

Kiemelt fizetéssel!

Jelentkezés telefonon:
Takács Edit, 668-666/50-es mellék.

**Az IPARI SZERELVÉNY- és
GÉPGYÁR**

budaörsi központja

felvesz

a vállalat elektronikus
adatfeldolgozási információs
rendszerének előkészítési és
bevezetési munkáitára, gépi
kódú programozási gyakorlattal
rendelkező

**mérnököket,
matematikusokat.**



Jelentkezni lehet írásban (2042 Budaörs 2. ISG Személyzeti és Oktatási Főosztály) vagy telefonon (851-355/133-as mellék, Herfortné).

**„K” kategóriájú AGROTEK Mezőgazdasági
Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat**

Rendszerfejlesztési és Számítástechnikai Központja

felvételre keres:

**programozókat,
szoftveres munkatársakat.**

Eszközpark: 32 bites DEC konfiguráció, TPA 1148 IBM PC/AT-XT, LAN
Feltételek: többéves gyakorlat adatbázis-kezelésben, interaktív rendszerek ismeretében.

Kereseti lehetőségek: alapbér+prémium, rugalmas munkaidő

Jelentkezni lehet személyesen az eddigi munkaköröket, tevékenységeket tartalmazó önéletrajzzal, vagy telefonon.

Cím: Budapest XV. ker. Cserevénka M. út 103—105.
Telefon: 636-023.

A Pest Megyei Tanács V. B.
Számítástechnikai és Információs Központ
belvárosi munkahelyre

**rendszerfejlesztési
és programozási feladatok
irányítására
vezetői gyakorlattal rendelkező**

osztályvezetőt

keres.

Államigazgatási, tanácsigazgatási és pénzügyi felhasználói rendszerek fejlesztésében, adaptálásában és működtetésében jártas szakemberek munkájának irányítása az elsődleges feladat.

TPA—1148 és TPA—11/440 megamini számítógéprendszerek, mikroszámítógépes hálózatok képezik a gépi környezetet.

Az alkalmazott operációs rendszer
RSX—11M PLUS.

Pályázni lehet részletes szakmai önéletrajz megküldésével:
Budapest III., Lajos u. 160—162. II. emelet 223.
Telefon: 684-293.

**KULTURÁLIS SZOLGÁLTATÓ
VÁLLALAT**

felvételt hirdet

**számítógépes
üzemeltetési vezetői**

munkakör betöltésére.

A vállalat gépparkja IBM PC és azzal kompatibilis gépekből áll.

Jelentkezni lehet a 121-247-es telefonon.

FIGYELMŰKBE AJÁNLJUK ősszel induló tanfolyamainkat

Mikrogépes programozói tanfolyamok

	Részvételi díj	
09.21—25.	IBM XT. Alaptanfolyam gépkezelőknek	6 950,—
09.14—18.	dBASE III	6 950,—
09.28—10.02.	dBASE III PLUS	6 950,—
09.28—10.02.	LOTUS 1-2-3	6 950,—
09.21—25.	C programozási nyelv	6 950,—
09-től (5 hó)	Mikroszámítógép-programozói alkalmazói tanfolyam	5 500,—
10.19—23.	IBM AT. Alaptanfolyam gépkezelőknek	6 950,—
10.26—30.	dBASE III PLUS	6 950,—
10.12—16.	OPEN ACCESS	6 950,—
10.26—30.	ASSEMBLY (IBM 8088/8086) programozása	6 950,—
10.26—30.	FORTRAN 77	6 950,—
10.05—06.	Panorama VIEWS	2 900,—
10.15—16.	INFOMIX	2 900,—

Bővebb információt tud adni (tanfolyamszervezési kérdésekben):
Antosné Bajári Ágnes, telefon: 853-111/154, Gerő Judit, telefon: 853-111/238.

Mikrogépes műszaki tanfolyamok

09.07—11.	IBM PC/XT. Áramköri elemek I.	5 500,—
09.21—25.	IBM PC/AT. Áramköri elemek I/A.	5 500,—
09.14—15.	Különbségek az IBM XT és AT elem-készletében I/B.	2 300,—
09.21—25.	IBM PC/XT felépítése, karbantartása II.	6 950,—
09.28—10.02.	IBM PC/AT felépítése, karbantartása II/B.	6 950,—
10.12—16.	IBM PC/XT. Hibakeresési és javítási módszerek III.	8 000,—
11.23—27.	16 és 32 bites szupermikrók	5 500,—
11.30—12.04.	MOTOROLA 68000—68020 mikroprocesszor-család	5 500,—
12.07—11.	Az INTEL mikroprocesszor-család új elemei	5 500,—
09.	Mikroszámítógép-műszaki tanfolyam 1 éves, heti egyszer 6 óra	12 000,—

Bővebb információt tud adni (tanfolyamszervezési kérdésekben):
Gombos Péter, telefon: 853-111/154, Gerő Judit, telefon: 853-111/238.

Minigépes tanfolyamok

08.31—09.04.	Számítástechnikai alapok	4 200,—
09.07—11.	VAX gépek architektúrája	6 600,—
09.07—18.	PDP—11-architektúra	14 000,—
09.07—18.	FORTRAN	13 000,—
09.14—18.	VMS kezelése	9 000,—
09.21—25.	VMS rendszergazda	9 000,—
09.21—25.	RSX—11M PLUS kezelése	9 000,—
09.28—10.09.	RSX—11M PLUS operátori	18 000,—
09.28—10.09.	VAX MACRO	18 000,—
10.05—16.	COBOL	13 000,—
10.05—16.	Pascal	13 000,—
10.12—30.	SZM 2420 központi egység	39 600,—
10.12—16.	SZM 5407 lemezvezérlő	12 000,—
10.19—23.	ESZ 5061 mágneslemez	12 000,—
10.26—30.	ESZ 5017 mágnesszalag	12 000,—
10.14—16.	VMS információs architektúra	5 200,—
10.19—30.	MACRO—11	13 000,—
10.26—30.	DBMS	9 000,—

Minigépes továbbképző tanfolyamok

	Részvételi díj	
09.07—09.	PDP—11 gépek architektúrája	3 400,—
09.07—10.	Konkurens programozás	5 400,—
09.10—11.	Q-busszal rendelkező gépek felépítése	2 800,—
09.14—18.	VAX gépek architektúrája	5 500,—
09.21—23.	RSX—11M PLUS operációs rendszer	3 400,—
09.24—30.	MACRO—11 programozási nyelv	5 500,—
10.05—07.	Miniszámítógépes hálózatok	3 400,—
10.12—14.	RSTS operációs rendszer	3 400,—
10.19—21.	VMS operációs rendszer	3 400,—
10.22—28.	C programozási nyelv	5 500,—

Bővebb információt tud adni (tanfolyamszervezési kérdésekben):
dr. Darnai Lászlóné, telefon: 853-111/131,
(szakmai ügyekben): Unyi Gábor, telefon: 853-111/109.

Nagyszámítógépes továbbképző tanfolyamok

09.07—25.	CICS—DL/I rendszerszervezőknek	15 000,—
		+ 9 000,—
10.05—11.06.	CICS—DL/I programozóknak	25 000,—
		+ 16 000,—
09.14—18.	OS/VS1 — jobkezelés	5 000,—
10.12—16.	OS/VS1-adatkezelés rendszerprogramozóknak	5 000,—
10.19—23.	A GUTS, az OS, az OS/VS1 operációs rendszerek interaktív programfejlesztési eszköze	5 000,—
		+ 2 500,—
10.26—30.	Speciális GUTS-ismeretek	5 000,—
		+ 2 500,—
10.12—16.	Teszt- és diagnosztikai rendszerek	5 000,—
10.19—23.	Áttekintés az OS/VS2 MVS operációs rendszerről	5 000,—

A termékutatói tanfolyamokról ügyfeleinket írásban értesítjük.
Bővebb információt tud adni (tanfolyamszervezési kérdésekben):
Tóth Sándorné, telefon: 853-111/131,
(szakmai ügyekben): Erki Irén, telefon: 853-111.

Speciális témájú, a felhasználó igényének leginkább megfelelő, egyedi megrendelésű tanfolyamokat is vállalunk.
Kihelyezett budapesti, vidéki megbízásokat is teljesíteni tudunk.
Komplex tanfolyamok esetén árkedvezményt adunk.
Várjuk írásos ajánlatkérésüket és megrendelésüket.

Számítástechnika-alkalmazási Vállalat Oktatási Iroda

Budapest XI., Szakasits Árpád út 68. 1502 Budapest 112., Pf. 146.



Az Apricot F sorozatú mikroszámítógépek

EGYETEM

Általános jellemzés

Az Apricot F gépek a professzionális személyi számítógépek kategóriájába tartozó, általános célú felhasználásra tervezett mikrogépek közé sorolhatók. Estétikus megjelenésük, ergonomiailag jól kialakított kezelőszerveik (egér, billentyűzet) és a csúcstechnológiai elemeket tartalmazó hardverkonfiguráció (mikro-hajlékonylemezek, infravörös adatátvitel) rendkívül kényelmessé teszi a gép használatát.

Az operatív tár és a háttértárak mérete igen nagy, a beépített interfész számos periféria illesztését teszi lehetővé. Lényegesen jobbák az Apricot F gépek audio/video lehetőségei, mint az IBM PC/XT-é és a vele kompatibilis gépeké (például 320 × 256 pont felbontású, 16 színű képmegjelenítés). Az Apricot gépekre fejlesztett, illetve adaptált programok száma azonban csak igen kis hányadát teszi ki az IBM PC/XT-szoftverek számának.

A fenti tulajdonságok alapján az alkalmazási terület igényeinek figyelembevételével kiépített Apricot F-konfiguráció, a megfelelő fejlesztői eszközök birtokában, alkalmasnak bizonyul a jelenleg hazai számítástechnikai feladatok nagy részének megoldására.

Az Apricot F-családot három gép alkotja, az F1, az F2 és az F10 jelzésű, az Apricot sorozat F-ből jellemzőik:

Apricot F1:

256 kilobájt operatív tár

1 darab 720 kilobájt kapacitású mikrolemmezegység

színes grafikus kártya és megjelenítő infravörös átviteli billentyűzet

Soros és párhuzamos interfész

MS-DOS operációs rendszer

GWBasic értelmező

Apricot F2:

512 kilobájt operatív tár

2 darab 720 kilobájt kapacitású mikrolemmezegység

színes grafikus kártya és megjelenítő infravörös átviteli billentyűzet és egér

Soros és párhuzamos interfész

MS-DOS operációs rendszer

GWBasic értelmező

GEM felhasználói grafikus rendszerprogram

Apricot F10:

512 kilobájt operatív tár

1 darab 720 kilobájt kapacitású mikrolemmezegység

1 darab 10 megabájt kapacitású winchester

színes grafikus kártya és megjelenítő infravörös átviteli billentyűzet és egér

Soros és párhuzamos interfész

MS-DOS operációs rendszer

GWBasic értelmező

GEM felhasználói grafikus rendszerprogram

Az F1-es alapképzésben főként oktatási célokra, illetve házi számítógépeként alkalmazható. A konfigurációtól függően természetesen számos professzionális számítástechnikai alkalmazási területen is alkalmas lehet.

Az F2 jelzésű gép lényegében az IBM PC megfelelője, így minden olyan feladatot meg tud oldani, amely nem haladja meg egy IBM PC kapacitását.

Az Apricot F10-es gép alapképzésben az IBM PC/XT-nél felelhető meg. Ha az alkalmazási terület speciális igényeket támaszt a számítógéppel szemben, különböző Apricot bővítmények és perifériák illesztésével kialakítható olyan konfiguráció, amely képes a feladat ellátására.

Az Apricot csúcstechnológia hardverelemei

Az Apricot F sorozatú gépek az alábbi — az IBM PC-nél és a vele kompatibilis gépeknél nem alkalmazott — hardverelemeket tartalmazzák:

• 3,5 inches, 720 kilobájt kapacitású hajlékonylemez egység

A 3,5 inches hajlékony mágneslemezek a mikroszámítógép mágneses adattárolásának egyik legkorszerűbb eszköze. Fajlagos kapacitása rendkívül nagy, helyigénye kicsi, a sérülés veszélye pedig lényegesen kisebb, mint a hagyományos 8, illetve 5,25 inches mágneslemezeké. A 3,5 inches lemezegységek alkalmazása a legkorszerűbb számítógépeknél is megfigyelhető (IBM PS/2 sorozat), így a lemezszintű adatátviteli problémámentesen lehet megoldani az Apricot és a PS/2 gépek között.

• Infravörös billentyűzet-érzékelő egység

Az Infra-Red Detektorok alkalmazása a számítástechnikában a felhasználó kényelmét szolgálja. A programozási és felhasználói gyakorlat igazolta a számítógéptől való távolság közbenségeinek egyértelmű előnyeit (például lényegesen kevésbé fárasztó, ha a képernyőt távolról figyeljük).

Többgépes munkahelyeken — az infravörös sugárzás esetleges átszűrődésének elkerülésére — a billentyűzetek csatlakoztatásához a géphez tartozó fénykébelek használhatók.

• Infravörös irányítású egér

A különböző grafikus megjelenítési alkalmazói programok (például CAD rendszerek) korszerű grafikai eszköze az egér. Az Apricot Mouse jeleit infravörös sugarak továbbítják a számítógéphez. Előfordul, hogy a hagyományos egérvázú rendszerektől, az Apricot Mouse használata közben kézben tartható, nem igényel szabad asztalfelületet. A billentyűzethez hasonlóan az egér fénykébejjel is csatlakoztatható.

Hardverbővítési és illesztési lehetőségek

Az Apricot F számítógépes család alapképzésű, különböző Apricot bővítmények, illetve a szabványos interfészekhez illeszthető perifériák segítségével nagy teljesítményű, feladatorientált számítógépes rendszerekre alakíthatók.

Az Apricot bővítési lehetőségei a következők:

• Az operatív tár méretének megnövelése maximálisan 768 kilobátra

Az Apricot MS-DOS-megvalósítások a PC-DOS operációs rendszerekkel ellentétben 768 kilobájt operatív tárat is képesek kezelni, az Apricot rendszerek így igen nagy mennyiségű adatot tárolhatnak és kezelhetnek a tárban.

• Helyi hálózat kiépítése

Az Apricot LAN kártya illesztésével és az MS-DOS 3.06 operációs rendszerre épülő MS-NET hálózati szoftver alkalmazásával maximum 32 gépből álló helyi hálózatot lehet kiépíteni. A felhasználók minden egyes hálózati munkahelyről elérhetik a hálózatba csatlakoztatott egységeket (például egy nagy kapacitású winchester adatait állománymegosztásos rendszerben, a hálózati nyomtatásokat stb.).

Mivel a hálózati kommunikáció alapját az igen megbízható Corvus Ornninet System adatátviteli rendszere képezi (1 megabájt/s sebességű szinkron, bitorientált átvitel), az Apricot gépekből összekapcsolt helyi hálózatok rendszerint problémamentesen üzemelnek.

• Nagy kapacitású külső winchester illesztése

Nagy méretű adatbázisok vagy programrendszerek tárolásához a 10 megabájtos beépített winchester mellett a géphez illeszthető egy nagy (10–110 megabájt) kapacitású, Apricot vagy PLUS-5 típusú külső winchester, a hozzá tartozó vezérlőkártya és szoftver segítségével.

• Apricot Modem illesztése

Abban az esetben, ha helyi hálózatot — a gépek nagy távolsága miatt — nem működtethetünk, telefonon való kommunikáció céljára a bővítményhelyre illeszthető az Apricot Modem kártya. A modem működését a hozzá tartozó vezérlőprogram (driver) biztosítja.

A modem javasolt alkalmazási területei:

— távoli hálózatok rendszereinek kiépítése,

— automatikus telefonhívó rendszer kifejlesztése,

— különböző terminálemulációk megvalósítása (nagygepes kapcsolat).

• Az Apricot F gépek szabványos illesztési lehetőségei

Minden Apricot F típusú számítógépnek van Soros (RS-232) és párhuzamos (Centronics) interfésze.

Ennek következtében minden szabványos Soros vagy párhuzamos interfésszel csatlakoztatható perifériát hozzáilleszthetünk a géphez. A Soros vonali interfészen keresztül az Apricot és IBM gépek között nagy sebességű (9600 baudos) adatátvitel valósítható meg.

• Az Apricot F gépek szabványos illesztési lehetőségei

Minden Apricot F típusú számítógépnek van Soros (RS-232) és párhuzamos (Centronics) interfésze.

Ennek következtében minden szabványos Soros vagy párhuzamos interfésszel csatlakoztatható perifériát hozzáilleszthetünk a géphez. A Soros vonali interfészen keresztül az Apricot és IBM gépek között nagy sebességű (9600 baudos) adatátvitel valósítható meg.

• Az Apricot szoftverek

Az alapképzésű gépek a következő programokat tartalmazzák:

• GWBASIC:

A Microsoft BASIC programmal kompatibilis grafikus BASIC-értelmező

• GSX:

A Digital Research GSX-86 grafikus felhasználói interfészének a megvalósítása az Apricotra

• GEM:

grafikus felhasználói rendszerprogram. A GEM rendszer moduljai:

— GEMPAINT: grafikus képtervező program

— GEMWRITE: szövegszerkesztő program,

amely lehetővé teszi színes grafikus ábrák elhelyezését a szövegben is

— GEMDISK: párbeszéd, operációs rendszer funkciójú felhasználói program

A GEM rendszer valamennyi programja kezelhető az Apricot Mouse segítségével, használatukat ezért a számítástechnikai gyakorlatban nem rendelkező felhasználók is igen gyorsan elsajátíthatják.

A géphez tartozó programoknál kívül jelenleg a következők Apricot-változatok kaphatók:

• Open Access:

integrált adatbázis-kezelő és táblázatos adatfeldolgozó program,

• dBASE III:

programozható adatbázis-kezelő rendszer,

• Turbo Pascal:

Turbo Pascal fordítóprogram,

• C:

Lattice C fordítóprogram,

• Assembler:

Microsoft MACRO Assembler rendszer.

Mint ahogy az általános jellemzésben említettük, az Apricot gépek alap- és alkalmazói szoftvereinek száma meglehetősen alacsony, gyakorlatilag csak a felsorolt programok, továbbá az IBM PC/XT programjainak körülbelül 20 százaléka futtatható Apricot-környezetben. Ez bizonyos mértékig az Apricot és az IBM gépek inkompatibilitásának eredménye. Az operációs rendszer szintjén (MS-DOS) az Apricot F sorozatú gépek teljesen kompatibilisek az IBM gépekkel, de hardverfelépítésük és az alap B/K rendszerük (BIOS) alapvetően különböznek.

A mikroszámítógépes szoftver jelentős hányada az IBM PC/XT gépekre készült, és az ezzel kompatibilis számítógépeken használható. A programok futási ideje csökkenésének és a gyors, korszerű képernyőkezelés megvalósításának érdekében a programok a B/K műveleteket közvetlenül BIOS-megszakításhívásokkal, a képernyőkezelést pedig a VIDEO-RAM tartalmának a közvetlen mo-

dosításával oldják meg. Működésükhöz így az MS-DOS operációs rendszer függvényei nem elegendőek. Az inkompatibilitási problémák lehetőség szerinti kiküszöbölésére az APRICOMP IBM-emulátor program alkalmazható.

Az APRICOMP IBM-emulátor program

A program feladata a 768 kilobájt operatív tárral rendelkező Apricot F sorozatú mikroszámítógépeken az, hogy hardvermódosítás nélkül szimulálja az IBM PC/XT tárolóképet, megvalósítsa annak alap B/K rendszert, és IBM-kompatibilis billentyűzetet emuláljon.

Az APRICOMP BIOS az összes alapszintű B/K megszakítást tartalmazza, kivéve az INT 17H-t, mivel az ezt megvalósító program megtalálható az Apricot alapszoftverkészletében. A teljes IBM BIOS tehát mindkét program betöltése után rendelkezésre áll.

Az APRICOMP Video Interrupt az Apricot képernyőkezelés többlet lehetőségeit is egy-egy függvény formájában váltja ki, mivel az Apricot BIOS ilyen jellegű szoftvertámogatást nem nyújt (a 4/16 szín cseréjét palettán belül, 200/256 sor függőleges képfelbontású mód váltása).

A képernyő-emulátor az IBM Color Graphics Adapter szöveges képernyőtároló-tartalmának változását és az IBM-CGA bemeneteinek (portjának) címzését figyelembe véve hozza létre az alkalmazói program által megjelenítendő képet, az Apricot képernyőkezelési lehetőségeinek maximális kihasználásával. A képernyő-emulátor működéséhez 768 kilobájt operatív tár szükséges.

Az APRICOMP emulátorprogram körülbelül 90 százalékban IBM-kompatibilis rendszerkörnyezetet hoz létre, ezért a legelterjedtebb fejlesztői és alkalmazói mikrogépes programok (Lotus 1-2-3, Rbase 5000, FrameWork, Turbo PROLOG) is használhatók az Apricot F gépeknél.

Apricot F10 — műszaki specifikáció

Beépített mikroprocesszorok:

Központi processzor:

1 8086 (órajel-frekvencia: 4,67 megahertz, 16 bites belső regiszter-architektúra, 16 bites külső adatsín, maximálisan 1 megabájt címezhető tárterület + 64 kilobájt B/K csatorna)

hajlékonylemez-vezérlő:

WD-2797/02

egyéb processzorok:

Z-80 SIO/2 (Soros kommunikáció, infravörös billentyűzet, hanggenerálás)

Z-80 CTC (megszakításkezelés, Soros vonali átviteli sebesség)

billentyűzet-IC:

NEC-7507

Központi tár:

512 kilobájt RAM (bővítési lehetőség 768 kilobájt)

32 kilobájt BIOS ROM (bővítési lehetőség 64 kilobájt)

Bővítési lehetőségek:

— 1 Apricot PC/XT-kompatibilis bővítménykártyahely,

— 1 sincsatlakozó az opcionálisan illeszthető bővítményegységhez (+2 bővítménykártyahely).

Hajlékonylemez egység:

1 darab beépített, 3,5 inches, kétoldalas, 80 sávú, 720 kilobájt kapacitású mikrolemmezegység

Lemezformátumok:

— 2 oldalas, 80 sávú, 9 szektor/sáv: 720 kilobájt,

— 1 oldalas, 70 sávú, 9 szektor/sáv: 315 kilobájt.

Merevlemez egység:

1 darab beépített, 3,5 inches, 10 megabájt kapacitású winchester.

Nyomtatási/illesztési lehetőségek:

RS 232C Soros és Centronics párhuzamos interfész.

Kommunikáció:

Szabványos RS 232C interfész szinkron és aszinkron átvitelhez.

Átviteli sebesség: 50—9600 baud.

Billentyűzet:

Infravörös adatátviteli billentyűzet (opcionálisan fénykébejjel csatlakoztatható).

Jellemzői:

— 4 Apricot specifikus funkcióbillentyű,

— 10 programozható funkcióbillentyű,

— numerikus (nemzetközi 10-es) billentyűzet.

Egér:

Infravörös adatátviteli Apricot Mouse (opcionálisan fénykébejjel csatlakoztatható).

Hanggenerálás:

Programozható hangszínfrekvencia- és zajgenerátor. Beépített hangszóró.

Megjelenítőkimenetek:

— 9 pólusú, D típusú IRGB monitorcsatlakozó,

— RCA csatlakozó (összetett videójelkimenet) videomonitorokhoz,

— 5 pólusú Molex csatlakozó az opcionálisan illeszthető tv-modulátorhoz.

Monitor:

10 inch átmérőjű Apricot színes (IRGB) monitor.

Képmegjelenítési lehetőségek:

— 320 × 200 pont felbontású, 16 színű képernyőmód,

— 320 × 256 felbontású, 16 színű képernyőmód,

— 640 × 200 felbontású, 4 színű képernyőmód,

— 640 × 256 felbontású, 4 színű képernyőmód,

8 × 8 vagy 8 × 10 pontos mátrixból álló, átprogramozható karakterkészlet.

Méretok:

központi egység: 420 × 221 × 160 mm,

billentyűzet: 450 × 167 × 33 mm.

REFERENCIATALÁLKOZÓ!

A SZENZOR SZERVEZÉSI VÁLLALAT ismét megrendezi sikeres szoftvereinek referencialálkozóját:

HSZR—MICRO

Hálótervezési programcsomag
(131 alkalmazó)

SENZOR

Általános feladatszerkesztő
és adatállomány-kezelő rendszer
(32 alkalmazó)

Az egész napos találkozóra meghívtuk a fenti szoftverek eddigi alkalmazóit (közel 150 vállalatot), és egyben meghívjuk a HSZR és SENZOR szoftverek iránt érdeklődőket.

RENDKÍVÜLI LEHETŐSÉG!

Egyszerre találkozhat több mint száz referenciavállalat képviselőjével!

Az érdeklődők a bemutatóval egyidejűleg tájékozódhatnak a szoftverek alkalmazási tapasztalatairól is.

A találkozót Budapesten, a Béke Szálloda (VI., Lenin krt. 97.)

Velence termében, 1987. szeptember 16-án rendezzük meg.

Helyszíni konzultáció, bemutató, eladás 9 és 18 óra között folyamatosan.

A HSZR és SENZOR szoftverek szűkített változatai a helyszínen lemásolhatók.

Előzetes információ:

SZENZOR

Szervezési Vállalat

Budapest V., Szt. István krt. 11.

Telefon: 315-547 vagy 126-670/42-es mellék, Angyal József.

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

A Magiszter Könyvesbolt ajánlata:

**BECKERbase adatbázis-kezelő,
a DATA BECKER cég magyar nyelvű menükkel és
dokumentációval ellátott programja.**

Segítségével számítástechnikai szakismeretek nélkül is kezelheti adatait.

Korlátlan hálós adatbázis-szerkezettel és definiálási lehetőséggel rendelkezik.

A professzionális felhasználók részére hatékony, magas szintű nyelv áll rendelkezésre.

Cím: 1052 Budapest, Városház u. 1. Telefon: 382-440 vagy 382-402.

Boltunkban, illetve az Ön telephelyén kérésére bemutatjuk.

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

Biológiai és ipari folyamatok adatgyűjtésére ajánljuk

**modulszerűen bővíthető,
többcsatornás mérésadatgyűjtő
rendszerünket**

Számítógépes környezet: IBM AT, XT és C—64



RAINBOW Számítástechnikai és Szolgáltató Kíszerkezet
1378 Budapest 64, Postafiók 31.

ROBOTRON S 6011-es írógéphez

**HASZNÁLJON DATA COOP-KAZETTÁT,
AZ ÖN MUNKÁJÁT KÖNNYÍTI MEG!**

Jó minőségű festékszalag,

kitűnő írásképek, LIFT—OFF írásjavítás;

Egyirányú továbbítás, megbízható továbbítómechanikával;

Ütésálló antistatikus műanyag kazettaház, hosszú élettartam;

Írásmódtól függően 110—140 ezer leütés

Fogyasztói ára: 208 Ft Nagykereskedelmi ára: 168 Ft

Kapható a **MIGÉRT** szaküzletekben!

**DCD-CZ 185 javítható
karbonszalag-kazetta**



datacoop

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET 2049 Diósd, Szabadság u. 11. Telefon: 453-951

Budapesti iroda: XII., Derkovits u. 3. Telefon: 569-655

32

bites

mikroprocesszorok

II. RÉSZ

MIPS:
R2000

Mindössze 3 éves múlta tekinthet vissza, de máris jelentős sikereket könyvelhet el a MIPS Computer Systems cég. Kizárólag RISC architektúrájú mikroprocesszorok fejlesztésével és gyártásával foglalkozik.

Az R2000 nagy teljesítményű, 32 bites RISC mikroprocesszor, amely a Stanford Egyetem által kifejlesztett RISC architektúrán alapul. 2 µm-es CMOS technológiával gyártják. Jelenleg 8, 10, 12,5 és 16,67 MHz-es változatokban kapható.

Ötfokozatú csővezeték tartalmaz, 32 bites külső és belső adat- és címsint, valamint RISC-utasításokat használ. A fentiekén kívül még 32 darab 32 bites általános célú regisztere is van, továbbá olyan beépített utasításai, amelyek 3 társprocesszor működését vezérlik. Helyet kapott a lapkán a külső gyorsító adat- és utasítástár vezérlője, és egy tárkezelő egység (MMU) is. Egy ciklus alatt hajtja végre a mikroprocesszor az adat-, az utasítástár-, valamint az MMU-hozzáféréseket.

Az R2000 utasításkészlete fixen huzalozott 32 bites RISC-utasításokból áll. Ezek az UMIPS operációs rendszerhez illeszkednek, és megkönnyítik több, magas szintű programozási nyelv használatát. Egy óraciklus alatt hajtja végre az utasítások 66 százalékát, egyetlen utasítás végrehajtásához átlagban 1,6 ciklusra van szüksége, ami a 16,67 MHz-es típusnál (60 ns-os ciklusidő) 10 MIPS átlagos és 16,67 MIPS csúcsteljesítménynek felel meg.

Nagyon gyors virtuálistár-elérést eredményez a lapkán elhelyezett tárkezelő egység, amelynek 64 bejárata, teljesen

asszociatív címfordító puffertára (Translation Lookaside Buffer) 4 kilobájtos lapokat kezel.

A lebegőpontos számolási teljesítmény növelésére az R2010 lebegőpontos gyorsító (floating point accelerator) szolgál. Teljesen átlapolta a lebegőpontos műveletek (csővezeték-architektúra) a feldolgozási sebesség és az áteresztőképesség fokozására. Mialatt a központi feldolgozó egység egy tároló- és egy fixpontos aritmetikai műveletet hajt végre, az R2010 egy időben végzi a lebegőpontos műveletet, így a kettő együtt minden lebegőpontos számítási igényt ki tud elégíteni. A lebegőpontos aritmetikai processzor 16, 32 vagy 64 bites regisztert, valamint processzor-interfészt tartalmaz, 32 bites egyszeres és 64 bites kétszeres pontosságú adatformátumot használ. Végre tudja hajtani az IEEE 754. szabvány (Bináris lebegőpontos aritmetika) által ajánlott műveleteket. A 16,67 MHz-es változat teljesítménye közelítőleg 4 MW/s (megawattstone per secundum).

A MIPS cég az R2000 processzort mérnöki munkaállomásokhoz, nagy teljesítményű párhuzamos rendszerekhez, valamint katonai és űrkutatási programokhoz ajánlja.

Motorola:
MC68030

Tavaly ősszel jelentette be a Motorola második generációs, 32 bites mikroprocesszorát, az MC68030-at, amelynek gyártását ez év októberében kezdi el.

Két egyenrangú feladatot kellett a fejlesztőknek megoldaniuk: hogy az új processzor felülről kompatibilis maradjon az MC68000-es család korábbi tagjaival, valamint hogy a teljesítmény jelentősen növekedjen.

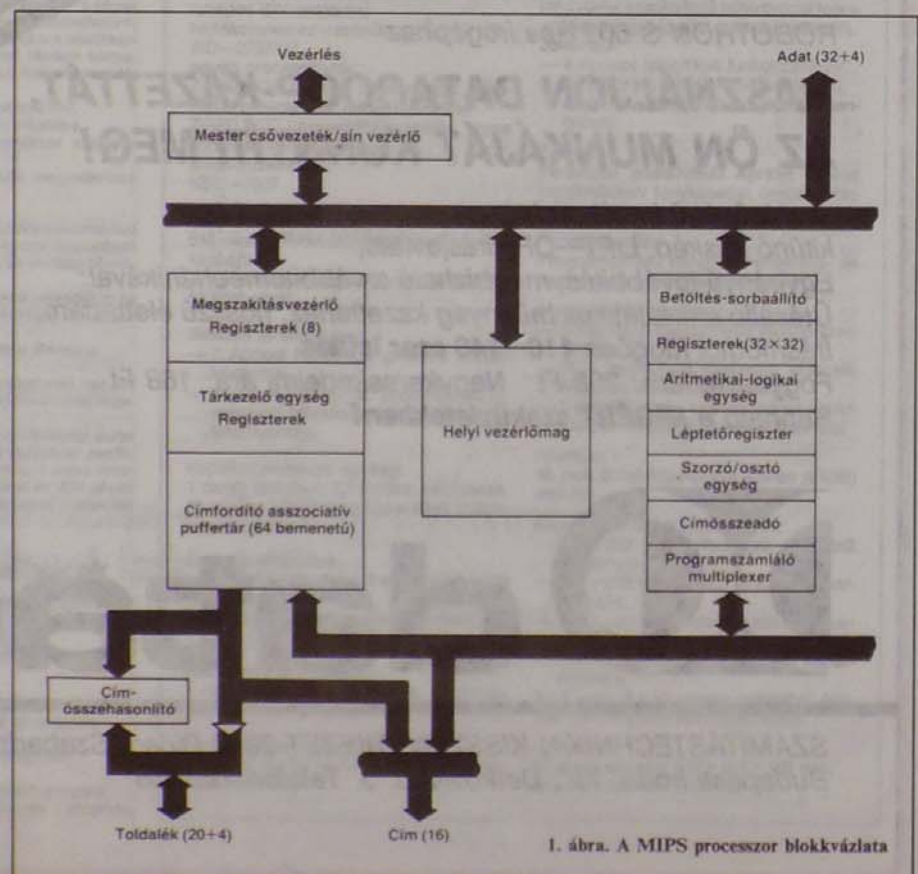
Új architektúra kialakítása látszott a legmegfelelőbbnek. Először alkalmazták egy lapkán a Harvard-architektúrát, illetve annak módosított változatát.

Az MC68030 három, nem multiplexelt belső sint és különválasztott, egyenként 256 bájtos gyorsító utasítás- és adattárat használ, így éri el a párhuzamos feldolgozási képességet a Neumann-architektúra soros szervezésével szemben. A soros felépítésből adódó késleltetés kiküszöbölésére egyidejűleg vehet elő egy műveletet és minden olyan operandust, amelyen a művelet párhuzamosan hajtható végre. Ez a Harvard-architektúra működésének lényege. Elősegíti a párhuzamos hozzáférést, hogy a Harvard-architektúrájú processzorokban az adatok és az utasítások külön címhelyen tá-

A világ első mikroprocesszora, a 4 bites Intel 4004 1971-ben jelent meg. Alig egy tucat évvel később már egyetlen áramköri lapkán kialakított, 32 bites típusok kerültek kereskedelmi forgalomba. Megjelenésüket az egyre nagyobb teljesítmények és egyre bonyolultabb szolgáltatások iránti igény sürgette, és az integrált áramköri technológia gyors ütemű, töretlen fejlődése tette lehetővé.

A megfigyelhető tendenciák — egyfelől a vonalszélesség állandó csökkenése a CHMOS, CMOS gyártási technológiák alkalmazása során; másfelől a szakítás a Neumann-elvű architektúrával — a feldolgozási sebesség további számottevő fokozódását jelzik. Napjainkban már a 32 biteseknek is a második nemzedékénél tartunk, s szinte minden egyes típus újabbnál újabb funkciókkal bővíti a mikroprocesszorok képességeit.

Ismertetésünk a gyártók ábécésorrendjében halad. Lapunk 1987/16. számában az Arcortól az Intelig jutottunk el, most tehát innen folytatjuk. A mikroprocesszorok fontosabb adatait ezúttal is táblázatban foglaltuk össze.



1. ábra. A MIPS processzor blokkvázlata

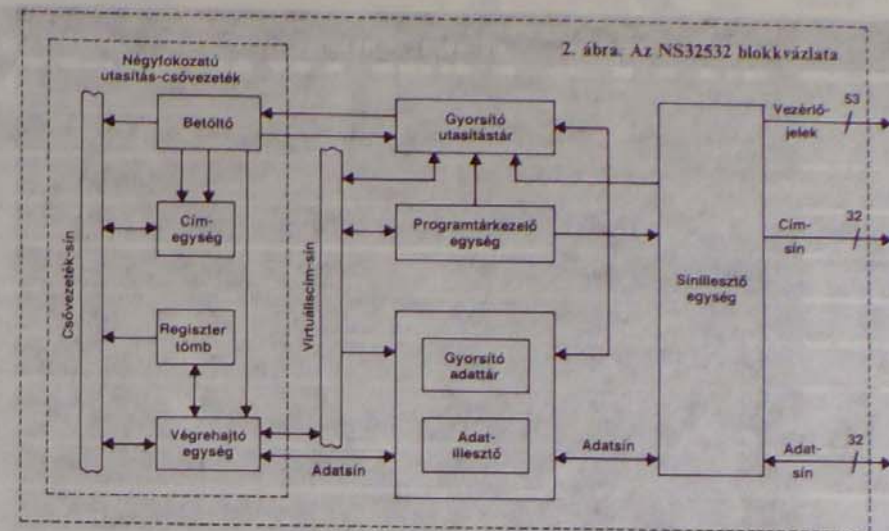
rolódnak. Külön adat- és cím-sín kapcsolja össze mindkét címhelyet (és gyorsítótárat) a végrehajtó egységgel, így az operandusok és az utasítások egyszerre vehetők elő és szállíthatók. Az MC68030-ban 32 bites, nem multiplexelt cím- és adatsín köti össze a lapkán kívüli, külső virtuális vagy fizikai adat- és utasításhelyeket a végrehajtó egységgel és az utasítás-csővezetékkel.

Hátránya a Harvard-architektúrának, hogy több munkát ró a programozókra. Olyan programokat kell írniuk, amelyek három címhelyet használnak egy helyett, és ez kompatibilitási problémákat okozhat. Az MC68030 kompatibilis marad az MC68020-szal, elődjével, mivel a 30-ast a programok Neumann-architektúrájú processzorként érzékelik.

Teljesítménye nagyban függ a gyorsítótárat „találati” értékétől. A gyorsító adat- és utasítástár-blokkok a mikroprocesszor több részétől függetlenül működnek. Nagyon rövid hozzáférési idővel tárolják az információkat egy későbbi használatához. 64 bemenetűek, és egyenként 64 (32 bites) hosszú szót tárolhatnak. Egy mikroprocesszor a két gyorsítótárban megtalálja a keresett utasítást és adatot, a teljesítménye több mint háromszorosan múlja felül az MC68020-ét. Ha egyik gyorsítótárban sincs „találát”, és emiatt a külső tárhoz kell fordulnia, teljesítménye hasonló egy Neumann-processzoréhoz: megegyezik az MC68020 teljesítményével. Próbamérésekkel igazolták, hogy a két gyorsítótár és a három cím kétszeres teljesítmény-növekedést eredményez az MC68020-szal szemben.

Eltérően az MC68020-tól, tárkezelő (MMU) funkciókat is elhelyeztek az áramköri lapkán. Ez gyorsabb címfordítást tesz lehetővé, mint amire az MC68020 saját belső tárfeldolgozója (MPU) és az MC68851 önálló tárkezelő egység együttesen képes. A tényleges címfordítási idő itt nulla. A címfordítási idő csökkenése miatt a tervezők a külső gyorsító adattárral lassúbb, de nagyobb kapacitású és olcsó SRAM-okból alakíthatják ki. Különösen 20 MHz feletti rendszer-órájel-nél használható ki igazán a nulla fordítási idő, mert lehetővé teszi nulla várakozási idejű rendszerek megvalósítását.

További sebességnövekedés következik abból a lehetőség-ből, hogy a belső tárfeldolgozó két óraciklus alatt férhet hozzá a külső tárhoz. Az integrált tárkezelő egység 256 bajttól 32 kilobájtosig több lapméret használatát engedi meg, és egy címfordító gyorsítótárral (ATC) is együttműködik. Ez utóbbi 22 bemenetű, teljesen



2. ábra. Az NS32532 blokkvázlata

asszociatív tár, amelynek találati aránya 4 kilobájtos lapok használata esetén 99 százalék, és 1 kilobájtos lapoknál is eléri a 98 százalékot.

Kiterjesztett képességű sín-illesztő egységet készítettek az MC68030-hoz, amellyel 80 megabájt/s-os lökésmodú (burst) átvitel is megvalósítható, továbbá lehetővé teszi, hogy a processzor ciklus ciklus általi, szinkron vagy aszinkron hozzáféréseket konfiguráljon. Segítségével az adatsín szélessége is dinamikusan állítható be 8, 16 vagy 32 bitesre.

A processzor teljesítménye 20 MHz-es órajellel átlagosan 6–8 MIPS, lökésmodú esetén a csúcsteljesítménye 10 MIPS.

Regiszterkészletéhez 16, egyenként 32 bites általános célú regiszter tartozik (D0–D7 és A0–A7). Az előbbieket adatregiszterként lehet használni egyes bitekhez, 1–32 bites bitmezőhöz, 8 bites bajt-hoz, szóhoz (16 bit), duplaszóhoz (32 bit) és négyszeres szóhoz (64 bit) — valamint a felsoroltakon végzett műveletekhez. Címregiszterek az A0–A6, továbbá a felhasználói, a megszakítás- és a főveremtar-mutató regiszterek; mindegyikük lehet szoftververemtar-mutató vagy báziscím-regiszter. Mind a 16 általános célú regiszter funkcionálhat indexregiszterként is.

További regiszterei: 32 bites programszámoló, két 32 bites rendszerveremtar-mutató, 16 bites állapotregiszter, 32 bites bázisvektor-regiszter, két 3 bites változatható funkciókód-regiszter, két 32 bites gyorsító-tár-kezelő, két 64 bites gyök-mutató (ezt a tárkezelő egység használja), 32 bites fordításvezérlő és két, ugyancsak 32 bites, a működtető szoftver számára átlátszó fordítóregiszter. Külön 16 bites regiszter jelzi a tárkezelő egység állapotát. A processzor állapotregisztere tartalmazza a megszakítás-prioritás-maszk 3 bitjét és az állapotkódokat. További vezérlő-bitek jelzik, hogy a processzor

nyomkövetési módban, felügyelő/felhasználó-, mester-vagy megszakítás-állapotban van-e.

Hét alapadattípust kezel az MC68030: bit, bitmező, pakolt és nem pakolt BCD-számok, egészek (bájt, szó, duplaszó, négyszeres szó). Utasításkészletének köszönhetően egyéb adattípusokkal is tud műveleteket végezni, például tárcim-ekkel és állapotszó-adatokkal. Az MC68881 és MC68882 lebegőpontos társprocesszorok dolgozzák fel közvetlenül a lebegőpontos adattípusokat; ez a mechanizmus megenged továbbá speciális, a használó által definiált adattípusokat és funkciókat is.

Összesen 18-féle címzési módjába 9 alapitpus tartozik: közvetlen, közvetett és indexelt közvetett regisztercím; közvetlen tárcím; közvetett és indexelt közvetett programszámláló-cím; közvetett programszámláló-tárcím; végül abszolút és közvetlen cím.

A legtöbb utasítás a 18 címzési mód bármelyikét tudja használni, és néhány kivételtől eltekintve bajtokkal, szavakkal, duplaszavakkal is képes műveleteket végezni. A már az MC68020-ban is meglévő utasítások forrás- és tárgykód szempontjából természetesen kompatibilisak a processzor-család korábbi tagjai által használtakkal, de az MC68030 készlete újakkal is bővült (például a tárkezelő-utasításokkal).

MC68882 típusnévvel kiterjesztett lebegőpontos társprocesszort (EFPC-t), bocsát ki a Motorola, az MC68030 lebegőpontos teljesítményének növelésére, amely processzor az IEEE 754. szabványban rögzített műveleteket hajtja végre. CMOS és NMOS hibrid technológiával, 1,5 µm-es vonalszélességgel készített, 12, 16 és 20 MHz-es változatban. Az EFPC nagy teljesítményű, 67 bites aritmetikai és logikai egységet tartalmaz, továbbá 67 bites

léptetőregisztert, 8 × 80 bites lebegőpontos regiszterkészletet, végül egy-egy 32 bites vezérlőregisztert, állapotregisztert és utasításcím-regisztert.

Egyetlen processzornak látja a programozó a társprocesszor-interfészen keresztül az MC68030-at és az MC68882-t. Hét lebegőpontos és egész típusú adatot képes kezelni ez az „egy” processzor: egészeket (bájtot, szót, duplaszót) és valós típusokat (egyszeres, kétszerez, valamint kiterjesztett pontosságú, továbbá pakolt BCD-adatfűzért). Az MC68882 utasításkészlete 64 utasításból áll, közülük 35 vonatkozik aritmetikai műveletek végzésére.

Az MC68030 és az MC68882 együttes lebegőpontos teljesítménye 20 MHz-en 3,5 MW/s. Árakat még nem közölte a Motorola.

National Semiconductor: NS32532

Ez a 32000 mikroprocesszor-család harmadik tagja. A család legrégebbi tagja, az NS32032 nyitotta meg az egy-lapkás, 32 bites mikroprocesszorok sorát 1983-ban. 3,5 µm-es X MOS technológiával (az NMOS egyik változatával) készült. Adatsíne kívül-belül 32 bites, de a címsín csak 24 bites, emiatt mindössze 16 megabájt főtár címezhető közvetlenül.

Több mint másfél éve kapható a család második 32 bites tagja, az NS32332. Ennél a mikroprocesszornál a külső és belső cím-, illetve adatsínek

már egyaránt 32 bitesek. Kezdetben 10, majd 15 MHz-es változatban gyártották, és ez év tavaszán megjelent a piacon a 20 MHz-es változat is, amelyet 2,4 µm-es X MOS technológiával állítanak elő. 32 bites címsíne már 4 gigabájt fizikai tár lineáris címzését engedi meg. Teljesítménye 3–4 MIPS. NS32382 típusú tárkezelő egységet egészíti ki a központi egységet, amellyel 4 gigabájt méretű virtuális tár kezelhető.

Idén márciusban jelentette be a National Semiconductor 32 bites mikroprocesszorainak legújabbikát, az NS32532-t. Sorozatgyártását a jövő év elején kezdi el. Az NS32532 a legnagyobb teljesítményű, általános célú, 32 bites CMOS technológiával készülő CISC (bonyolult utasításkészletű) mikroprocesszor. Átlagos teljesítménye — az órajel-frekvenenciától függően — várhatóan 6–10 MIPS között lesz. 1988 elején először a 20 MHz-es változata kerül forgalomba, amelyet 1,5 µm-es M²CMOS (metal-metal complemter metal-oxide semiconductor) technológiával állítanak elő, és 6–8 MIPS átlagos és 10 MIPS csúcsteljesítménnyel működik majd. A jövő év végére ígéri az 1,25 µm-es vonalszélességű, 30 MHz-es változatot. Ennek átlagteljesítménye 10, csúcsteljesítménye 15 MIPS lesz.

Az NS32532 tervezésénél a teljesítmény növelése volt az elsődleges cél. Többfokozatú csővezeték-architektúrával alakították ki a lapkát, és elhelyeztek rajta néhány, a nagygépekre jellemző funkcionális egységet: gyorsító adat- és utasítástárat, valamint tárkezelő egységet. További kulcsfontosságú jellemzői közé tartozik az ellággatás-jósló logika, a kockázattervezéssel (hazard) mechanizmus, a nagy sebességű interfész, valamint a magas szintű fordítók, amelyek hatásos gépi kódot generálnak. A lapka tervezői feladatuknak tekintették, hogy csökkentse az alaputasítások végrehajtásához igényelt óraciklusok számát. Elérték, hogy az összeadási, kivonási, adatmozgató, betöltő- és tárolóutasításokat a mikroprocesszor két ciklus alatt tudja végrehajtani, általában egy utasításához 2,1–2,15 óraciklusra van szüksége. Ugyanakkor sikerült biztosítani az NS32532 szoftverkompatibilitását is a processzor-család korábbi tagjaival.

Működés szempontjából 8 blokk alkotja az NS32532-t. (Tömbvázlata a 2. ábrán látható.) A négyfokozatú csővezeték magában foglalja a betöltés, címzés, végrehajtás és a regiszterkészlet fokozatokat. További részei a processzornak a gyorsító adat- és utasítástár, a

Gyártó Típus	MIPS		Motorola		National Semiconductor		
	R2000	MC68020	MC68030	NS32032	NS32332	NS32532	
Órajel-frekvencia (MHz)	10; 12,5; 16,7	12,5; 16,7; 20,25	16; 20	4; 6; 10	10; 15; 20	20; 30	
Teljesítmény, átlagos/csúcs (MIPS)	5—10/10—16,7	2,5—5/6—12,5	6—8/10	1—2/2—4	2—4/3—6	6—10/10—15	
Óraciklus/sínckiklus	2	3	2	4	3	2	
Gyártási technológia	CMOS	CHMOS	CHMOS	NMOS	NMOS	M*CMOS	
Tranzistorok száma (db)	100 000	180 000	300 000	~70 000	<100 000	370 000	
Alkalmazott vonalazólesség (µm)	2	2,25—1,5	1,2	3,5	2,8	1,8—1,25	
Hőteljesítmény (watt)	2,5	1,75	2,6	3	3—4	<3	
Tok típusa/kivezetések száma	PGA 144	PGA 124	PGA 124	LCC 68	PCC 84	PGA 175	
Adatok szélessége, belső/külső (bit)	32/32	32/32	2 × 32/32	32/32	2/32	32/32	
Címáin szélessége (bit)	32	32	2 × 32/32	24	32	32	
Maximálisan címezhető fizikai tár (GB)	4	4	4	16 MB	4	4	
Maximálisan címezhető virtuális tár feladatonként	4	4	4	16 MB	4	4	
Tárpocesszor-csatlakozó	van	van	van	van	van	van	
Gyorsítótár (cache), utasítás/adat (bájt)	nincs	256/—	256/256	nincs	nincs	512/1024	
Egybeépített tárkezelő egység	van	nincs	van	nincs	nincs	van	
Egybeépített lebegőpontos aritmetikai tárpocesszor	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	
Utasítások száma		102	113	86	30	n. a.	

PGA: Pin Grid Array — lábrácstímb; LCC: Leadless Ceramic Carrier — láb nélküli kerámiatok; PCC: Plastic Chip Carrier — műanyag tok; MB = megabájt; GB = gigabájt; n. a. — nincs adat

tárkezelő és a simlesztő egység (bus interface unit, BIU).

A csövezeték négy fokozata egyidejűleg 7 utasítás végrehajtására képes. A csövezeték belsejében található az elágaztató-jósló logika, amelynek az a feladata, hogy növelje a központi egység sebességét. Ezt úgy éri el, hogy az elágaztató utasítások végrehajtási idejét két ciklussal — négyről kettőre — csökkenti. A címzési fokozatban (szintén a csövezeték belsejében) elhelyezett kockázatérzékelő mechanizmus segítségével kerüli el az NS32532 csövezeték-architektúrák tipikus csapdáinak egyikét. Általában ugyanis ezek átlapolnak egy olvasás- és egy írásutastást, ami adatvesztést okozhat. Ezt küszöböli ki a kockázatérzékelő mechanizmus azáltal, hogy késlelteti az olvasásműveletet, nehogy elrontsa annak az adatlapnak az adatait, amelynek az írás elkezdődött. Tulajdonképpen felügyel az olvasás és az írás megfelelő sorrendű végrehajtására.

Újítás, hogy a lapkán gyorsító adat- és utasítástárat helyeztek el, amelyek fokozzák a csövezeték áteresztőképességét. Mint gyors puffertárat tárolják a gyakran igénybe vett adatokat és utasításokat, csökkentve ezáltal a külső tárolóhoz fordulások számát.

A gyorsító utasítástár mérete 512 bájt, és 16 bájtos puffert tartalmaz benne, amely egy

utasítást egy ciklus alatt vizsát a csövezeték betöltőfokozatába. 1024 bájtnyi adatot tárolhat a kétbejárattú, asszociatív szervezésű gyorsító adattár, amely így kezelni tudja a belső gyorsítótár koherenciáját. Ez a méret 90 százalék fölötti találati értéket biztosít. Hibajavításra is használhatják a mérnökök a gyorsítótárakat egy NS32532-alapú rendszer tervezése közben. A lapka kimenetei módot nyújtanak a gyorsító adattár valós idejű külső figyelésére.

A regiszterkészlet gyors működése elősegíti az NS32532 valós idejű alkalmazását. Két kapuja közül az egyik az operandusok olvasására szolgál (címe számításához és utasítások végrehajtásához), a másik pedig íráskapuként használható az eredmények visszairására a regiszterkészletbe. Adatfűzér-kezelő utasítások a második kapun át olvashatják ki az adatokat a regiszterekből. A forgalom a csövezeték, a gyorsítótárak és a tárkezelő egység között párhuzamosan kilenc sávon bonyolódik le, 240 megabájt/s belső átviteli sebességgel.

Az NS32532 fejlett külső-sín-illesztő egysége különválasztott 32 bites cím- és adatsínekkel csatlakozik a „külvilághoz”. A központi feldolgozó egység a sínillesztőn (BIU-n) keresztül gyors adatátvitelre képes. Két óraciklus elegendő az átvitel-

hez. A külső adatsín 96 megabájt/s az átviteli sebesség.

Ugyancsak két ciklus szükséges a regiszter—regiszter, regiszter—tár és tár—regiszter műveletek végrehajtásához, ami 30 MHz órajel-frekvencia esetén 15 MIPS csúcsteljesítményt eredményez.

Valós idejű alkalmazásokban jó hasznát vesszük az NS32532 rövid megszakításválaszdőinek és a gyors feladatkapcsolásnak. Új utasítások is segítik a gyors megszakításkezelést, s erre szolgál egy olyan új megoldás is, amely lehetővé teszi a felhasználó számára a véremtáratató közvetlen elérését.

VAX-szerű architektúrája és az NS32332-höz képest jelentősen kibővített utasításkészlete miatt igen jó hatásokkal működethető együtt a UNIX operációs rendszerrel, és előnyösen programozható magas szintű nyelveken.

Nagy teljesítménye miatt az NS32532-nek főleg valós idejű rendszerekben lehet jó hasznát venni. Egyéb — ajánlott — felhasználási területei a katonai célú rendszerek, a lézernyomtatók, a robotok, a UNIX-alapú hivatali, valamint a hibátűrő rendszerek. Várható áráról még nem nyilatkozott a cég.

Szell Zoltán

Már 152 vállalat, szövetkezet, költségvetési intézmény, kisvállalat, kisszövetkezet, pjt, gmk, vgmk és szakcsoport 1378 bejegyzéssel szerepel a

SZÁMÍTÁSTECHNIKA '87 MAGYARORSZÁG COMPUTER '87 HUNGARY

kézikönyvben.

DE VAN MÉG,
AKI NEM JELENTKEZETT!

Bizunk benne, hogy csupán pillanatnyi időhiány az oka, hogy eddig nem érkezett vissza hozzánk jelentkezésük. Kérjük, szíveskedjenek jelentkezésüket sürgősen megküldeni, hogy lezárhassuk a kézikönyv szerkesztését, és valóban teljes körű legyen kiadványunk.

Utolsó jelentkezési határidő:
szeptember 15.

Köszönjük szíves együttműködésüket.

COMPUTERWORLD INFORMATIKA KFT.
Számítástechnika '87
1536 Budapest, Postafiók 386.

Postafordultával megküldjük a beiktatáshoz szükséges formanyomtatványokat.

LÉZERNYOMTATÓK



A Hewlett-Packard lézernyomtatója

Lapunk ez évi 5. számában egyszer már áttekintettük, hol tart a lézernyomtatók gyártása. Akkor főként az alacsony és közepes árkategóriába tartozó berendezésekre koncentráltunk. A teljesség azonban megkívánja, hogy az Európában leginkább elterjedt, nagyobb teljesítményű eszközöket is ismertessük. Táblázatunk a már hagyományosnak nevezhető, fekete-fehér nyomtató készülékeket mutatja be. A közben eltelt idő alatt rohamos fejlődést tapasztaltunk ezek piacán. Megjelentek a színes lézernyomtatók, miként terjedőben vannak a színes digitális technológián alapuló is. Első fecskékként beköszöntek azok az irodai kiadványszerkesztő programcsomagok, amelyek már színes nyomtatók vezérlésére is alkalmasak. Amint bővebb információkat szerzünk róluk, ismertetésükre visszatérünk.

Tipus	Gyártó	Ár (nyugat-német márka)	Felbontás	Sebesség (oldal/ perc)	Írásméret (tipográfiai pont)	Puffer ROM	Kompatibi- lítás	Kompatibilitás irodai kiadvány- készítő program- csomagokkal	Az egy oldalon egyszerre hasz- nálható betű- típusok száma
L 5 Publisher	AES	34 000	300 × 300 pont	8	4—127	1,3 megabájt	IBM AT	PostScript	választható
Turbo Laser/Plus	AES	18 000	300 pont/inch	8—15	36-ig	2 megabájt	IBM AT	LGP	választható
P 400 PS	AGFA-Gevaert	54 000	406 × 406 pont	16	4-től	6 megabájt RAM, 20 megabájt merevlemez(I)	IBM, Macintosh	PostScript	73 (I)
LZR 2685	AGFA-Gevaert	65 000	300 pont/inch	26 (A/4), 16 (A/3)	szabadon programozható	2,5 megabájt RAM, 512 kilobájt ROM	IBM, Macintosh	PostScript, PageMaker, Ventura, GEM	választható
Laser Writer Plus	Apple	16 000	300 pont/inch	8	szabadon programozható	1,5 megabájt RAM	IBM, Macintosh	PostScript, Macintosh-programok	választható
LPS 40—A3	Apple	167 700	300 pont/inch	40 (A/4), 20 (A/3)	6—36	5,5 megabájt	IBM (Ethernet), Micro VMS	PostScript	választható
GQ—3500	Epson	6 000	300 pont/inch	6	24-ig	1,5 megabájt	IBM	—	7 (árban maradó)
OPUS P 7090/7150	Fecit	19 000	300 pont/inch	8—15	szabadon programozható	2 megabájt	IBM, Macintosh	PostScript	16
M 3727 ME	Fujitsu	16 000	300 pont/inch	17	szabadon programozható	2,5 megabájt	IBM	LAY	választható
F 1010/2010	Kyocera	15 000	300 pont/inch	10	2—36	1—1,5 megabájt	IBM, UNIX	Prescribe	választható
F—3000	Kyocera	20 000	300 pont/inch	18	2—36	1,5—5 megabájt	IBM, UNIX	Prescribe	választható
5010	Genicom	14 500	300 pont/inch	10	programozható	1,5 megabájt	IBM	PostScript	választható
LaserJet II	Hewlett-Packard	7 200	300 pont/inch	8	72-ig	512 kilobájt— 4,5 megabájt	HP Vectra, IBM	PCL/DDL	16
ImageStation	Imagen	15 000	300 pont/inch	8	programozható	1,5 megabájt	UNIX, VMS, IBM	Impress	választható
906 LD	NBI	19 500	300 pont/inch	8	programozható	2,5 megabájt	NBI 5000 S, UNIX	PostScript	választható
Laserline 6 Plus	OKIDATA	5 000	300 pont/inch	6	programozható	512 kilobájt	IBM	—	8
Laserstar 6	Olympia	6 100	300 pont/inch	6	6—24	1,2—2 megabájt	IBM	—	12 (állítható)
ELSA	Olympia	40 000	300 pont/inch	20	programozható	4 megabájt	IBM	GKS	szabadon programozható
Laser TEN Plus	QUME	10 000	300 pont/inch	10	7—24	512 kilobájt	IBM	—	18
26/16	Wenger	64 000	300 pont/inch	26	programozható	2,5 megabájt	IBM, Macintosh, UNIX	PostScript	13
Texas Instruments OmniLaser 2109/2115	Texas Instru- ments	19 900— 28 000	300 pont/inch	8—15	betöltött betűkészlet határozza meg	2—3 megabájt	IBM	HPGL, PostScript	11
TEC LB 1301	TEC	95 000	300 pont/inch	8	betöltött betűkészlet határozza meg	1 megabájt	IBM	—	24



OSAK[®]



Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat

Tekintse meg új programjainkat!

LP—16 lineáris programozás ára: 38 500 forint

IBM PC, XT, AT és velük kompatibilis gépeken futtatható. 640 kilobájt tár esetén már több mint 100 ezer elemből álló lineáris programozási feladat megoldására képes.

INFO adatfeldolgozási rendszer ára: 95 000 forint

IBM PC, XT, AT és velük kompatibilis gépeken alkalmazható komplex adat- és szövegfeldolgozó rendszer. Hatékony eszköz dokumentációk és forrásprogramok előkészítésére, tárolására és kezelésére.

COLOR EDITOR ára: 29 000 forint

IBM XT, AT és velük kompatibilis gépek képernyőkezelését automatizáló szubrutinyűjtemény. C, Pascal, Turbo Pascal, FORTRAN és Assembler nyelvekkel használható.

MICROSOFT MULTIPLAN ára: 38 100 forint

Az IBM PC, XT, AT gépeken futó program hatékony eszköz a ceruza, papír és a kalkulátor helyettesítésére. 4095 x 255 táblázatának bármelyik elemébe számot, szöveget vagy formulát lehet belni. Utána a táblázat bármelyik elemében bekövetkező módosítás hatása azonnal megjelenik az összes érintett elemében vagy táblázatban.

MICROSOFT PROJECT ára: 77 250 forint

Hálótérvek formájában összefoglalható sokfeladatos projektek irányítását segíti elő. Az IBM XT, AT és a velük kompatibilis gépeken futó rendszer a hálótérvet és a hozzá kapcsolódó információkat 16 különböző jelentésben jeleníti meg.

SAGO alkalmazói programgenerátor ára: 55 000 forint

Új, hatékony eszköz IBM PC, XT, AT és a kompatibilis gépeken futtatható rendszerek létrehozására. COBOL nyelvű programokat generál.

CALQLA táblázatkezelő ára: 17 000 forint

A Commodore—64 gépen futó program jó eszköz minden olyan gazdasági és mérnöki számítás elvégzésére, ahol a feladatot kétdimenziós táblázatba és formulákba lehet foglalni.

FILERET adatkezelő rendszer ára: 10 000 forint

A Commodore—64 gép rugalmas és nagy teljesítményű adatkezelő rendszere. Felhasználható ott, ahol adatokat kell tárolni, módosítani, rendezni, meghatározott szempontok szerint visszakeresni, táblákat nyomtatni.

PRIZMA MODUL operációs rendszer ára: 9 000 forint

A Commodore—64 gépet alkalmassá teszi a Z80-alapú gépeken működő CP/M operációs rendszerben írt programok változtatás nélküli futtatására.

Bemutatóink

Szegeden: 1987. szeptember 9—10.
Békéscsabán: 1987. szeptember 11—12.
Debrecenben: 1987. szeptember 14—15.
Egerben: 1987. szeptember 16.
Budapesten, az OSAK telephelyén: 1987. szeptember 21.
Sopronban: 1987. szeptember 23—25.

De, ha igényli, Önhöz is eljövünk!

ÉRDEKLŐDÉS — MEGRENDELÉS — VÁSÁRLÁS

SZÁMALK

Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat
Budapest XI., Vahot u. 6. • Telefon: 669-156 • Telex: 22-6269
Levélcíme: Számítástechnika-alkalmazási Vállalat
OSAK, 1502 Budapest 112., Postafiók 146.

IBM PC

Személyi számítógépek Írógépek Irodagépek Lézer-nyomtatók

ING. EGON

ivellio ~ vellin

1060 Wien, Gumpendorfer Strasse 8.
Telefon: 587 57 70, 587 57 79.

AKCIÓ! AKCIÓ! AKCIÓ! AKCIÓ! AKCIÓ!

RAKTÁRRÓL

azonnal, folyamatosan szállítunk

IBM PC/XT-kompatibilis (3C márka) személyi számítógépeket bármilyen kiépítésben, Magyarországon elsőként a MEEI által bevizsgált és engedélyezett tápegységgel!

Áruk (maximális kiépítésben): 298 000 forint

üzembe helyezés;
a gépekre **15 havi**,
a tápegységekre **24 havi garancia**: 52 000 forint

EPSON FX—1000-es mátrixnyomtatókat korlátlan mennyiségben, viszonteladónak is (alkalmasak a nemzetközi szabvány szerinti vonalkód nyomtatására!)

Áruk (üzembe helyezéssel, **6 havi garanciával**): 145 000 forint

Tápegységeket külön is — **MEEI-engedéllyel** — a felhasználóknak, valamint a forgalmazóknak az élet- és vagyonvédelmi hatósági rendelkezések betarthatósága miatti cseréire

Áruk: 32 400 forint
100 darabnál nagyobb, egytételű megrendelés esetén **30 százalékos árengedményt** adunk!

— IBM PC/AT-kompatibilis (3C márka) személyi számítógépekre — bármilyen kiépítésben — 2—6 hetes szállítási határidővel előjegyzéseket veszünk fel.

— **Különleges számítógépigényeket** is rövid idő alatt kielégítünk!

— Az IBM PC/XT-, AT-kompatibilis számítógépeket **hálózatba szervezzük!**

— A tőlünk vásárolt számítógépekhez **30—50 százalékos árkedvezménytel** rendszer- és felhasználói **szoftvereket biztosítunk!**

Kérje akciós szoftver kínálatunkat!

MEGA

Számítástechnikai Kiszövetkezet

Központ:
Budapest XIII., Kárpát u. 14.
Telefon: 403-185.
Levélcíme: 1388 Budapest,
Postafiók 100.

Telephelyek:
Budapest VIII., Rákóczi út 29.
Telefon: 332-745.
Miskolc, Kandó K. u. 8.
Telefon: 06-46-72-105, vagy 15-670.

EGY BIZTOS PONT A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁBAN!

Számítógéprendszer felállítására készül?

A gépterem kialakításához, a terminálok telepítéséhez, meglévő gépeinek hatékony összekapcsolásához

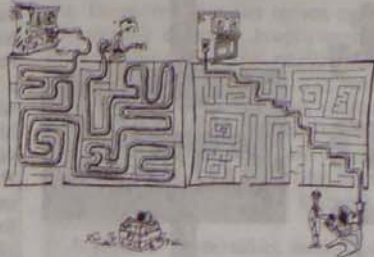
tanácsot adunk, döntési alternatívákat készítünk, és az Ön által kiválasztott megoldást meg is valósítjuk. Személyi számítógépeiből helyi vagy távolsági hálózatot építünk ki. A szükséges hatósági ügyintézés terheit kívánságra átvállaljuk. Minden szolgáltatásunkra 2 évi garanciát vállalunk.

Ha minket választ — nem marad magára!

X-BYTE

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

1138 Budapest, Népfürdő utca 21/e.
Telefon: 732-619.



KEDVEZŐ ÁRON ELADÓ:

- 1 darab DM 08 MOM-hajlékonylemez + tápegység
- 1 darab ER 300 kártyaolvasó
- 1 darab lyukszalag-olvasó
- 5 darab DME 28—D ORION monitor
- 3 darab T—5140 TÁKI-billentyűzet
- 1 darab M 85 NB 3 arab—latin megjelenítő
- 1 darab 850 kilogrammos „TOLDI” páncélszekrény

Érdeklődni lehet: Lalkovits Róbertnél az 558-211-es telefon 378-as mellékén vagy az 552-258-as számon.

AZ



ALKOTÓ IFJÚSÁG EGYESÜLÉS

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI IRODÁJA
(Budapest VI., Jókai utca 8.)

számítástechnikai berendezéseket kínál rendkívül kedvező lízingkonstrukcióban. VT—110 és VT—160 importeredetű PC/AT-kompatibilis gépek, Tallgrass 1020/I típusú kazettás háttértárak, valamint rajzológépek és rajzdigitalizáló eszközök lízingjére is vállalkozunk, esetenként azonnali szállítással!

TOVÁBBI INFORMÁCIÓKKAL IS ÁLLUNK RENDELKEZÉSÜNKRE!

Levélcím: 1364 Budapest, Pf. 149.
Telefon: 314-121, 124-479, 314-179.



MŰSZERTECHNIKA KISSZÖVETKEZET

1075 Budapest, Majakovszkij u. 1/d.
1107 Budapest, Szállás u. 21.

Telefon: 221-623. Telex: 22-7734
Telefon: 471-590

Felhívjuk figyelmét PROGRAMCSOMAGJAINKRA!

MT—RAK

RAKTÁRKÉSZLET-NYILVÁNTARTÁSI RENDSZER

A rendszer a Magyarországon megjelent könyvek, hanglemezek, műsoros és videokazetták forgalmazásának raktári készletnyilvántartását végzi el IBM-kompatibilis, egy- vagy többfelhasználós környezetben.

FŐ EGYSÉGEI:

- a kiadói tervekben az értékesítő vállalat által megrendelt könyvek adatai,
- vevői rendelések a még meg nem jelent tételekről.

KIMENETI SZOLGÁLTATÁSOK:

- propagandanyomtatványok, szerző, cím, ár és megjelenési idő, rövid tartalom adatainak nyomtatása,
- raktárkészlet lekérdezése: raktáronként, készlettipusonként, kiadónként,
- elfekvő készlet és tételtes raktári leltárkészlet lekérdezése,
- raktári leltárkészlet összesítője,
- raktári készletmozgás adott időszakra,
- zárolt készlet lekérdezése,
- leírási javaslat,
- bevételzési, kiadási és áttárolási jegy nyomtatása,
- selejtezési lista nyomtatása.

Referenciahely: KULTÚRA Külforgókereskedelmi Vállalat.

Felvilágosítás:

KULCSRAKÉSZ RENDSZEREK OSZTÁLYA

Telefon: 471-590/161.
Szathmári Gyula szoftverértékesítő.

MT—FOFO

FOLYÓSZÁMLA- ÉS FŐKÖNYVI KÖNYVELÉSI RENDSZER

A rendszer vevői és szállítói számlák folyószámla-könyvelését, főkönyvi könyvelését és a főkönyvi feladások fogadását biztosítja. Célja a főkönyvi kártonok megszüntetése, a be- és kimenő számlák naprakész nyilvántartása, elszámolása, valamint a negyedéves, éves mérlegbeszámoló elkészítésének segítése, meggyorsítása. A környezet IBM-kompatibilis, többfelhasználós.

FUNKCIÓK:

1. Szállítói számlák rögzítése, könyvelése
2. Vevői számlák rögzítése, könyvelése
3. Főkönyvi könyvelés

SZOLGÁLTATÁSOK:

- az igazolásra átadott számlák listája,
- átutalási megbízás nyomtatása,
- tartozások és várható késedelmi kamat kimutatása,
- folyószámla-kivonat szállítónként,
- fizetési felszólítás a vevő részére,
- késedelmi kamat terhelése,
- kintlévőségek,
- folyószámla-kivonat vevőnként,
- főkönyvi kivonat, mérlegros lista készítése,
- hitelszükségleti kimutatás,
- érdekeltségi alap és készletállomány alakulása,
- tevékenységek árbevételeinek alakulása,
- költségek költségnemenkénti részletezése,
- ágazati eredmény és befejezetlen állomány alakulása

Referenciahely: Észak-dunántúli Regionális Vízművek, Tata.

Keves misztikusabb fizikai jelenség van, mint a szupravezetés. Egy szupravezető anyagból készített tekercsben például külső tápfeszültség nélkül több tízezer évig keringhet az áram, mint-hogy nincs ellenállás, és így energiavesztés sincs. Tehát tökéletes vezető, ugyanakkor tökéletes diamágneses anyag is. Mágnes térbe helyezve a mágneses indukciós vonalakat kilöki magából (Meissner-effektus). Ez utóbbi tulajdonság független jellemző, nem következik a végtelen jó vezetésemből.

Reménytelen jövő?

Először 1911-ben, a holland Kamerling Onnes észlelte higanyban a szupravezetés jelenségét. Később újabb és újabb anyagoknál fedezték fel ezt a tulajdonságot, s ma már ezernél is többről tudjuk, hogy alkalmas szupravezetésre. De hiába derült ki egyre több anyagról e különleges fizikai tulajdonság, a jelenség gyakorlati kihasználása szinte megoldhatatlannak látszott. Ugyanis az ellenállás nélküli vezetés csak nagyon alacsony hőmérsékleten jelentkezik. A higany kritikus hőmérséklete (ahol ellenállása megszűnik) 4,2 K, az alumíniumé 1,14 K (0 K \approx -273 °C). Ez a hőmérséklet csak körülményesen és drágán biztosítható.

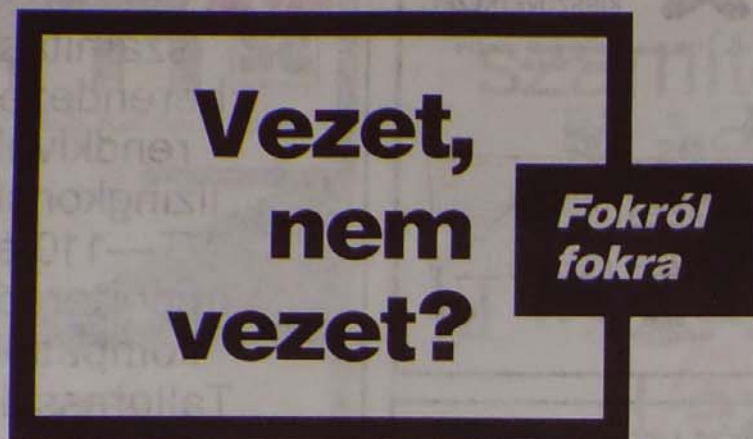
Időközben találtak ugyan olyan anyagokat is, amelyeknél a kritikus hőmérséklet már magasabb volt, de 1973-ig nem ismertek olyat, amelynél a 23 K-t meghaladta volna. Éppen ezért a világ változatlanul elfogadta a BCS- (Bardeen, Cooper, Schrieff) elméletet, amely szerint a kritikus hőmérséklet felső határa valahol 40 K környékén van.

A pesszimista kutatók megadóan hittek abban, hogy a kritikus hőmérséklet nem emelhető, de ha igen, úgy akár kétszáz évet is kell várni, amíg az eléri a folyékony nitrogén 77 K-es forráspontját, és akár ezer év is eltelhet még addig, amíg eljutunk a szobahőmérsékleten működő szupravezetőkhöz. E reménytelen jövő miatt folyt egyre kisebb lelkesedéssel és anyagi támogatással a területen a kutatás. És ez magyarázza, hogy miért is szüntették meg sok millió dollár elköltése után a szupravezetésen alapuló Josephson-effektus gyakorlati hasznosításáért folyó vizsgálatot még az IBM-nél is.

A nagy pillanat

Bombaként hatott hát a hír a múlt évben, hogy az IBM zürichi kutatóközpontjában magasabb hőmérsékleten is sikerült szupravezetést elérni. Bednorz és Müller tudományos bejelentésnek számító cikke jelezte, hogy elképzelhetőnek tartják a magasabb hőmérsékleten működő szupravezetők elkészítését bárium, lantán és a réz oxidjainak felhasználásával.

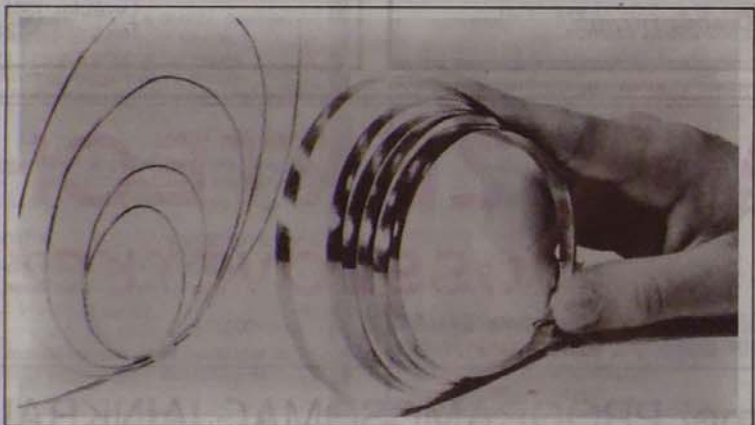
Megmozdult a világ! A fizikusok rávetették magukat az új szupravezetők kutatására. Idejekorán meg kell jegyeznünk, hogy ez a kutatómunka inkább hasonlít az alkímisták kísérletezéséhez,



semmint a második évezred végén elvárható „tudományossághoz”.

Az igazság az, hogy pontosan nem ismerik, miként is alakult ki a szupravezetés a különböző összetételű anyagok finom örleményének keverésével, sajtolásával, hőkezelésével készülő kis mintákban. Egyszer sikerül, másszor nem; szerencsére a kísérletek jól reprodukálhatók. A ma sikeresnek talált összetételt holnap is sikerrel lehet használni. Tény, hogy a többrétegű szerkezet produkálja az oly hön áhitott tulaj-

keverő-sajtoló-mérő (elszomorító vagy lelkesítő eredményt hozó) munka. Nem hiányoznak a dopplingszerek (ezek legfontosabbja persze a pénz), de a betartások, sportszerűtlenségek sem. Egyes tudományos közleményekbe „véletlenül” hibásan kerül be az anyagok összetétele, ez rövidebb-hosszabb ideig tévútra vezet néhány konkurens kutatót. Más esetben a tudományos orgánumokat megelőzve napilapok szalagcímei közlik a gyakran bizony kacsának minősülő szenzációs rekordokat.



donságokat, tehát nem lehet más, mint szupravezető.

Kutatási hajszá

A tudományos életben szokatlan jelenségek szemtanúi lehetünk. Az elszánt sportolók küzdeniakarásával folyik a

Nem lenne persze mindez így, ha nem valami nagyon fontos dologról lenne szó. De lassan már a tömegkommunikáció emlőin nevelkedő kisgyermek is azzal ébred, hogy „anyu, hány foknál is tartunk?”.

Szegény jó édesanyja, még ha szilárdtest-fizikai szakértő is, akkor sem lehet biztos a válaszban. Egyrészt, mert naponta újabb és újabb bajnokok jelennek meg, hogy egyre magasabb kelvin-értékek felé kerényzszerítsék az ellenállást nem mutató kerámiát, másrészt meg annyi a tévhir, amennyi talán a tudományos élet más területén még soha nem volt.

Válasza azonban tudományosan is védhető, ha azt mondja, hogy jelenleg valahol a száz kelvin környékén tartunk. Mert ez az igazság. Legalábbis a tudományos közlemények szerint.

Száz fok

A korszakos változást hozó, hitelesített nagy ugrás idén februárban történt, amikor az Egyesült Államok két egyete-

mén (Houstonban és Alabamában) 98 K-en észlelték a szupravezetést. A Kínai Tudományos Akadémia is jelentette, hogy 100 K-en sikerült szupravezetést produkálniuk, és Japánból is hasonló eredményről érkezett hír. E három ország vezetői jelenleg a mezőnyt, de a „futottak még” felsorolása jóval hosszabb lenne. Azt a meg nem erősített hírt, amelyet a sajtó néhány hete kürtölt világgá, hogy a houstoni kutatócsoport P. Chu vezetésével elérte a 225 K hőmérsékletet, egyelőre fenntartással kell fogadnunk, hiszen a feltalálók sem közöltek semmiféle részletet.

A világ tudományos közvéleménye és talán az utca embere még inkább meggyőződéssel hiszi, hogy előbb-utóbb egy nagy ugrással elérhető lesz a szobahőmérsékleten működő szupravezető is.

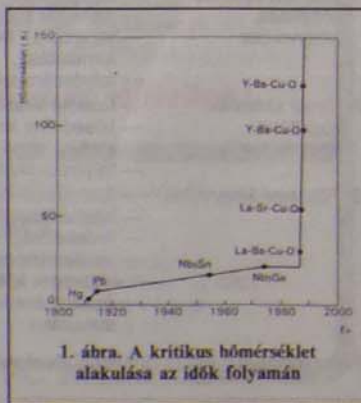
Persze ne csodálkozzunk a rádióhallgató-újságolvasó felfokozott érdeklődésén. Hiszen a szakemberek között sem más a helyzet, sőt! A közelmúltban az Egyesült Államokban tartottak egy tudományos összejövetelt e témában, s ezen kétezeren jelentek meg, az előadásokat, vitákat majdnem hajnali négyig hallgatták. És a National Science Foundation (a mi OMFB-nk amerikai megfelelője) illetékes vezetője szerint „olyan felfedezésekről van szó, amelyek döntő hatással lehetnek a jövő műszaki és társadalmi arculatának kialakítására”.

A jó kerámiák

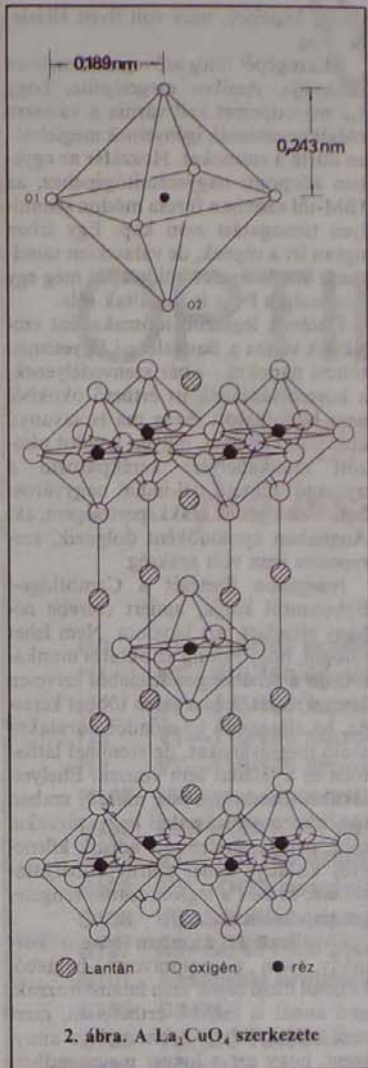
A magas hőmérsékletű szupravezetők tulajdonképpen kerámiatechnológiával készülnek, lantán- (La) vagy ittrium- (Y) oxidokból. A lantán-oxid kritikus hőmérséklete 40 K, míg az ittrium-oxidé 90 K körül van.

A La_2CuO_4 szigetelőanyag, de ha kis báriummal szennyezik, szupravezetővé válhat. A réteges Perovszkit-struktúrát mutató anyagról feltételezik, hogy az tulajdonképpen szilárd oldat. A rétegek: CuO_2 , LaO , LaO . A kristályszerkezetet 2. ábrán mutatja. Az anyag szerkezet mélyebb elemzése nélkül megemlítjük, hogy a szupravezetés (egyik) feltételezett oka, hogy a rézatom körül az oxigénatomok nem szabályos tetragonális formában helyezkednek el. A rézatommal egy síkban lévő oxigénatomok távolsága nagyon kicsi (0,198 nanométer), míg az alul, illetve felül lévő oxigénatomok távolsága lényegesen nagyobb (0,243 nanométer). Minden bizonnyal az oxigén és a réz hullámtulajdonságai játszanak döntő szerepet a sík irányában kialakuló szupravezetésben.

Az ittrium-oxiddal elérhető szuper szupravezető híre 1987. február 17-én közölték. A P. Chu nevéhez fűződő eredmény érdekessége, hogy a szupravezetés 98 K-en következett be. Az $YBa_2Cu_3O_7$, úgynevezett oxigénhiányos Perovszkit hat sikot alkot, ezek közül kettő-kettő egyforma (Y, CuO_2 , BaO , CuO , BaO , CuO_2). Valószínűleg ennél a „második generációs” szupravezető anyagnál a CuO_2 a felül és a kiváló vezetési tulajdonságokért. A becsléket kedvéért meg kell mondjuk, hogy ezen anyag szerkezetét még annyira sem is-



1. ábra. A kritikus hőmérséklet alakulása az idők folyamán



felkerült. Ez most nem valami hőmérsékleti rekord.

Tudnunk kell, hogy a szupravezetőn nem vihető át tetszés szerinti áramerősség. Bizonyos mágneses térben ugyanis az anyagok elveszítik szupravezető tulajdonságaikat, és ennél nagyobb mágneses tér mellett pedig az anyag semmilyen hőmérsékleten sem lehet szupravezető. A gyakorlati alkalmazásokban a szupravezetőn áthaladó áram mágneses tere sem érheti el ezt a kritikus értéket, hiszen akkor megszűnik a kedvező tulajdonság.

A kritikus hőmérséklet mellett tehát a másik legfontosabb jellemző a megengedhető legnagyobb áramsűrűség, vagyis hogy egységnyi keresztmetszeten hány amper áram folyhat át. Az IBM kutatói itt értek el szenzációs eredményeket; ha hinni lehet a közleményeknek, akkor az átlagot több nagyságrenddel túlszárnyalták, és egy négyzetcentiméteren százezer amper átbocsátását is megoldották.

Már hajlik is

Talán nincs olyan elektromos berendezés vagy rendszer, ahol nem művelhetnénk csodát a szupravezetők. Sajnos az új anyagok széles körű gyakorlati alkalmazására még egy darabig várni kell. De már nem túl sokáig.

A keramikus szupravezetők merev, rideg, üvegszerű anyagok. Ezekből nem könnyű hajlékony huzalokat, szalagokat készíteni, ami pedig sok alkalmazás előfeltétele. Bár éppen néhány hete jelentették be a japánok, hogy a világon elsőnek a Toshiba megkezdte az Y-Ba-Cu-oxid-alapú

merik a kutatók, mint az első generációs, lantan-alapú változatokét. Azt azonban már tudják, hogy ha a fenti szerkezetben az itriumot lantanokkal helyettesítik, akkor az esetek zömében továbbra is 90 K körüli kritikus hőmérsékletű szupravezetőt kapnak. (Az Y-Ba-Cu-oxid-alapú anyag hőmérséklet-ellenállás jellegűségét a 3. ábra mutatja.)

A magas hőmérséklet jelentőségét igazán akkor értékelhetjük, ha tudjuk, hogy ezeknél az anyagoknál már nem folyékony héliumot vagy hidrogént kell a hűtésre használni, hanem megfelel a sokkal olcsóbban előállítható folyékony nitrogén is. Természetesen a magasabb hőmérséklet egyszerűíti a műszaki kivitelezést is.

Százezer amper

A szuperszonikus sebességre gyorsult kutatási kedvhez a kezdőlökést a zürichi IBM munkatársai adták. (Már nem az első világszenzáció származik a kékek svájci kutatóitól.) De az IBM a dicsőségábráira más eredményeivel is

tést is használó, speciális, igen gyors félvezetők fejlesztése, és elkezdődött az egészen nagy frekvenciákon dolgozó mikrohullámú áramkörök, a Josephson-effektusra épülő kapcsolók és processzorelemek fejlesztése. A NEC már ismertette is 85 K-en dolgozó Josephson-eszközének főbb jellemzőit (ők is az itrium-alapú második generációs anyagot használják).

Háború vagy béke?

Az Egyesült Államokban kétszeres iramban végzik a munkát, amelyet az SDI programból és számos más katonai pénzügyi forrásból is támogatnak (szinte minden fegyverem kivézi részét az adakozásból és a kutatócsoportok alakításából). Teszik ezt annál is inkább, mert a Josephson-effektusra vonatkozó kutatások 1983-as leállítására óta sok katonai vezető attól fél, hogy a gyors számítógépek terén lemaradnak a japánokhoz képest, és akkor kiszolgáltatottá válnak. Ezért a szupravezetés kutatása és alkalmazása az Újvilágban nemzeti ügynek számít. De a kapcsolóelemeken túl terveznek 100 gigahertz feletti frekvencián működő áramköröket, parametrikus erősítőket, igen gyors átalakítókat, hogy csak a menü néhány tagját említsük.

Természetesen a szupravezetők nemcsak a számítástechnikusok és a katonák számítanak. Alkalmazásukért minden megtesznek az orvosok és az orvosi műszereket gyártók is. Például olyan magnetométert akarnak kifejleszteni, amelynek segítségével az emberi agy körül kialakuló néhány femtotésa (femto = 10^{-15}) erősségű mágneses tér is mérhető. Ha ez sikerül, akkor az agyáramokat az agyba épített érzékelők nélkül is meg lehet határozni, ami új távlatokat nyithat az agyi folyamatok megismerésében, a szellemileg károsultak gyógyításában, de akár csak a nagy figyelemkoncentrációt kívánó munkák szervezésében is.

Veszteség nélkül

Szép-szép, de csak erre jó a szupravezető? Hát nem. Sorolhatnánk a lehetséges erősáramú, energetikai alkalmazásokat is, így a veszteség nélküli távvezeték, az ugyancsak veszteség nélküli áramátalakítást. Beszélhetnénk az elektromos autók lehetséges térhódításáról is. Kísérleti környezetben szinte mindenre találunk példákat. Értékelhetjük a 98 százalékos hatásfokkal üzemelő transzformátort, amelynél a néhány tized milliméter átmérőjű vezeték több száz amper áram folyik, és az egész alig nagyobb egy családi mosógépes doboznál.

A józan kutatók meggyőződése (és a kutatók zöme mégiscsak közéjük tartozik), hogy az elektronikai, félvezetőipari és mérés-technikai alkalmazásoké a közeljövő. Főleg a vékonyréteg-technológiától várnak sokat. Nem valószínű, hogy a szupravezetők komolyabb energetikai felhasználására ebben az évtizedben sor kerülhet, az igazi fronttő-

rés talán csak az évezred végére várható.

De belendült a gépezet, és ki tudja, milyen lendületet kap még. Sorra létesülnek a kutatóközpontok, illetve az államilag támogatott projektek szerte a világon. Mondanunk sem kell, hogy a Pentagon mellett a MITI jár az élen.

Hajrá, magyarok!

Szerencsére a magyar szürkeállományt is megmozgatta a téma. A kutatás két fellelvára az ELTE TTK Alacsony-hőmérsékleti Tanszéke és a KFKI Szilárdtest-fizikai Kutatóintézet. Valójában mindkét intézménnyel szélesebb körben folyik a munka, az ELTE Természettudományi Karán tanszékközi kutatócsoportot szerveztek, és a KFKI-ban is több intézmény vizsgálja a szupravezetés rejtelmeit.

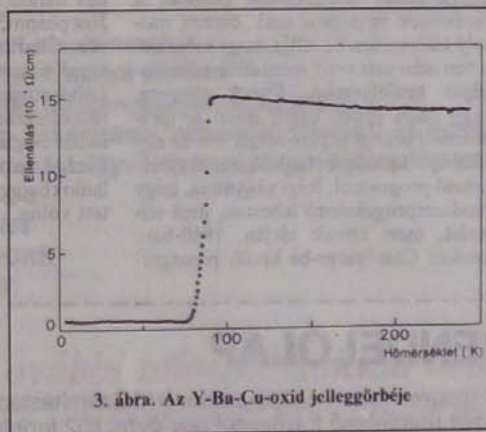
A két kutatócsoport meglehetősen önállóan és függetlenül végezte a munkáját, ami a külső szemlélőben azt a (tévés?) érzetet keltezte, mintha valójában nem is a „nagy magyar”, hanem a nagy ELTE- vagy KFKI-eredményért küzdenének.

A hazai eredmények nem maradnak el a világ élvonalától. Ezt látva az Ipari Minisztérium 13 millió forintos kutatás-fejlesztési szerződést kötött az ELTE-vel. A Tudományos Akadémiával egyeztetett egyetemi céltársulástól remélik, hogy a világpiacon is értékesíthető eredményeket hoz majd. A társulásba egyébként a debreceni KLTE Természettudományi Karát is bevonták.

Az OMFB gyorssegélyként 6 millió forintot adott a szupravezetés intenzívebb kutatására, ebből 4 millió a KFKI-nak, 2 millió pedig az ELTE-nek jutott.

A nagy kedvvel folyó és az újságolvasók előtt sem ismeretlen hazai kutatókhoz most bizonyos anyagi erőforrások születtek hát. Ezek egy részét biztosan olyan korszerű műszerek beszerzésére fordítják majd, amelyekkel az eredmények hitelesen mérhetők. De szép is lenne, ha közös magyar kutatómunka eredményeként ezek a műszerek egy napon olyasmit mutatnának, amiről kutatók ezrei világszerte álmodoznak!

Brückner Huba



szupravezető huzalok és fóliaszalagok gyártását.

Speciális mélyhúzással az eredetileg $30 \times 10 \times 6$ milliméteres szupravezető tömböt rézzel bevonva, majd a két anyagot együtt húzva 0,6 milliméter átmérőjű huzalt, illetve 0,1 milliméter vastag és 5 milliméter széles szalagot készítettek. Igaz, a kész anyag tulajdonságai valamelyest romlottak, de még így is 87 K a kritikus hőmérséklet.

Már-már tömegtermelésre kialakult technológiának tekinthető a szupravezető vékonyréteg készítésének eljárása, ami mindenekelőtt a félvezető- és a műszeripar számára kedvező hír. Mind az Egyesült Államokban, mind Japánban fokozott tempóban folyik a szupravezető

Felkínáljuk
Budapest központjában található, 8 munkahelyes
TPA-11/440
számítógép- és
CalComp
rajzolóautomata
rendszerünk szabad kapacitását, valamint építéstervezést támogató programvagyunk használatát.
Érdeklődni lehet a 227-255-ös számon Havas Ferencnél.

Talán csak kevesen tudják, hogy Cambridge külvárosa a világ legnagyobb tudósainak ad otthont. Ha letérünk a főútról, és elhaladunk néhány gazdasági épület mellett, a Cambridge-i Egyetem Cavendish Laboratóriumaihoz érkezünk. Ezen a helyen született számos világgrázáló felfedezés. Minden ide látogatónak büszkén mutogatják az első emeleten elhelyezett vitrint, amelyben a Cavendish Laboratóriumokban elért legkiemelkedőbb tudományos eredmények kaptak helyet. Itt látható többek között az ötvenes években felfedezett DNS modellje, és közvetlenül mellette a Josephson-féle átmenet (junction).

Brian Josephson szinte tökéletes karikatúrája a szórakozott professzornak. Zilált haja, magas homloka, tweedöltönye és réveteg arckifejezése tipikus tudós-külsőt kölcsönöz neki. Josephson azonban korántsem olyan szelíd, mint amilyennek látszik. A hatvanas évek végén az IBM támogatásával végezte szupravezetőkkel kapcsolatos kutatásait, amelyek eredménye valójában most érik be a cég svájci és amerikai laboratóriumaiban. 1973-ban Nobel-díjat kapott a róla Josephson-féle átmenetnek nevezett eszközért.

A hetvenes évek elején Josephson felfedezésétől azt várták, hogy forradalmasítja a számítástechnikát. Az IBM a világ leggyorsabb processzorát remélte megépíteni az átmenetek segítségével. Volt idő, amikor évente több mint húszmillió dollárt költöttek a célra. Mivel azonban héliummal kellett megoldani az áramköröknek az abszolút nulla fok közeli hőmérsékletre való hűtését, végül felhagytak a szupravezető-számítógéppel kapcsolatos kísérletekkel, csupán a teljesítményének mérésére alkalmas eszközökből, a szupravezető kvantuminterferométerből állítottak elő néhányat.

Ma már az új ittrium-, bárium- és rézötvetek lehetővé teszik, hogy Josephson találmánya magasabb, a kereskedelmi forgalomban lévő folyékony nitrogén hőmérsékleten működjön. Így a jövőben a tudósok olyan komplex áramköröket építhetnek majd, amelyekben az átmenet ugyanazt a szerepet tölti be, mint a mai gépekben a logikai kapuk. Mivel a számítógépekben a bináris feldolgozást irányító kapuk most

Cambridge peremén

Brian Josephson 1973-ban fizikai Nobel-díjat kapott a szupravezető-hatással kapcsolatban elért eredményeiért. Mint hírlík, jelenleg a biológiai információfeldolgozó rendszerek kérdése foglalkoztatja. Ian Cheeseman, a Computer News riportere munkahelyén kereste fel az angol tudóst.

már szupravezető anyagokból készülhetnek, a processzorok fénysebességgel, de hőfejlesztés nélkül fognak működni. Josephson találmányának módosításával 0,5 pikoszekundum időtartamú elektromos impulzusokat hoztak létre. Ez vetekszik az optikai rendszerek sebességével, ugyanakkor mentes az e technológiával járó problémáktól.

A Josephson-effektus röviden úgy írható le, mint kvantum-alagúthatás. Ha két szupravezető fémdarabot egy nanométer távolság választ el egymástól, nincs áramvezetés, de szupravezető állapotban néhány elektron átjut a résen. Ha elektromos töltést juttatunk az átmenet közelébe, megváltozik az elektronok átfolyása.

Az IBM azt várta ezektől az átmenetektől, hogy átveszik a szilícium szerepét, de nem így történt. Mindenesetre a kellő időben, a szupravezetők múlt évi felfutásakor száz főből álló kutatócsoport állt a cég rendelkezésére — és mindez Josephsonnak köszönhető.

Ma már a kutya (s az IBM) sem nyitja az ajtót Josephsonra. Mellőzésének oka, hogy különösképp tartják, mivel átnyergelt a kvantummechanika pszichológiai aspektusainak tanulmányozására. De Josephson, aki az ötvenes évek elején a cardiffi középiskola kisdiákjaként, mindössze tizenegy évesen már az érettségi vizsga példáit oldotta meg fizi-

kából és matematikából, egyáltalán nem különö. Michael Conraddal és Steve Rosennel a huszonegyedik század információfeldolgozó rendszereit dolgozik. Conrad a detroiti Wayne Egyetem számítógép-tudományi és biológiai tanszékének vezetője. Rosen New York Város Egyetemén oktat pszichológiát.

Könyvekkel agyonzsúfolt laboratóriumi szobájában, BBC Micro típusú gépe előtt gubbasztva Josephson arról beszél, mennyire rajong a hegyvidéki tájakért, majd hirtelen témát vált, és hosszas eszmefuttatásba kezd a kvantummechanika esendőségéről egyes elemi részecskével folytatott kísérletekben. Később arról próbál meggyőzni, milyen meghatározó szerepe van és lesz a pszichológiának a jövő szakértői rendszereinek kialakításában. Ugyanez igaz szerinte a bioszámítógépekre is.

Miközben a kvantummechanika koppenhágai értelmezésén medítál, a professzor egyszerre csak cinkos mosoly kíséretében bevallja, hogy soha életében nem vett részt semmiféle számítógépes tanfolyamon. Ennek ellenére, vagy talán éppen ezért, imád programozni. Parányi gépére maga írta az egy kilobájt tárhelyet foglaló szövegszerkesztő programot. Régi vágyálma, hogy rendszerprogramozó lehessen, nem teljesült, mert annak idején, 1960-ban, amikor Cambridge-be került posztgra-

duális képzésre, nem volt ilyen álláslehetőség.

Mikrogépet főleg szövegszerkesztésre használja. Amikor megelégedte, hogy 1,5 másodpercet kell várnia a válaszra oldalkimentésnél, igényeinek megfelelően átírta a rutinokat. Hozzáfér az egyetlen központi nagyszámítógéphez, az IBM-től azonban furcsa módon semmilyen támogatást nem kap. Egy ízben ugyan írt a cégnek, de válaszként mindössze ötszáz fontot küldtek, és még egy közönséges PC-t is sajnáltak tőle.

Életének legszebb időszakaként emlékszik vissza a Bangalore-i Egyetemen töltött napokra — bár szenvedélyének, a korcsolyázásnak itt érhető okokból nem hódolhatott. Még ma is savanyú ábrázattal ecseteli, milyen gondot okozott munkahelyére kerékpározni a nyüzsgő, lüktető dél-indiai nagyvárosban. Feleségének szakképzettségére, aki Angliában apólonként dolgozik, szerencsére nem volt szükség.

Josephson fizetését a Cambridge-i Egyetemtől kapja, amiért cserébe néhány előadást tart havonta. Nem lehet ráfogni, hogy rajong az oktatói munkáért, de a tehetségdondozásból szívesen kiveszi részét. Lényegesen többet keresne, ha elfogadná az előadói körutakra szóló meghívásokat, de szemmel láthatóan ez a feladat sem vonzza. Ehelyett inkább Cambridge-ben marad, szabad idejét korcsolyázással és hegyi túrákkal tölti, példás türelemmel adózik kilencéves kislánya zenei szárnypróbálgatásainak, és ami a legfontosabb, rengeteget gondolkodik.

Elmélkedését azonban sem a koromány, sem a szupravezető-hatásból hasznat húzó cégek nem finanszírozzák, ami annál is inkább érthető, mert nem tolong Nagy-Britanniában annyira zseni, hogy ezt a luxust megengedhessen maguknak. Ahogy elnéztem Brian Josephson, amint elnyűt tweedzakójában, Charlie Chaplinéhez hasonló járásával visszafelé vette útját a Cavendish Laboratóriumokba, óhatatlanul az jutott eszembe, mennyi kitüntetést mondhatna magának, és milyen megbecsülést övezne, ha történetesen az Egyesült Államokban vagy a Szovjetunióban született volna.

(Computer News)

Számítástechnikáról minden héten!

COMPUTERWORLD
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

INFORMÁCIÓK ELSŐ KÉZBŐL!

Online hírszolgálatunk jelentései, munkatársaink beszámói

- a számítástechnika nemzetközi híreiről,
- a szakma hazai eseményeiről,
- a PC világáról,
- árakról, irányzatokról, piacról.

Programok, ötletek, érdekességek, vélemények, azaz

INFORMÁCIÓK ELSŐ KÉZBŐL!

PC mikrovilág

MEGRENDELŐLAP

Előfizetéssel megrendelem a Computerworld-Számítástechnika című, havonta kétszer megjelenő folyóiratot egy évre, 852 forintért.

Előfizetéssel megrendelem a PC Mikrovilág című, havonta kétszer megjelenő újságot egy évre, 396 forintért.

Név (intézmény neve):

Cím:

(Gégszerző aláírás)



Kérjük, hogy jelölje meg az előfizetni kívánt folyóiratot.

A megrendelőlapot kitöltve az alábbi címre küldje:

COMPUTERWORLD INFORMATIKA Kft.
1536 Budapest, Pf. 186.

VIDEOTON

VÁLASZTÉK

OPTIMÁLIS VÁLASZTÁS

*Az IBM PC/XT, AT-kompatibilis VT—110/160
professzionális személyi számítógépeinkhez tartozó
tanfolyamválasztékunkból:*

I10	VT—110/160 szoftveráttekintés	okt. 15.	600 forint/fő
I11	VT—110/160 ügyviteli alkalmazások	szept. 10.	600 forint/fő
I12	VT—110/160 mérnöki programcsomagok	okt. 13.	600 forint/fő
I13	VT—110/160 mezőgazdasági programcsomagok	nov. 2.	600 forint/fő
I14	VT—110/160 titkársági program	szept. 21.	600 forint/fő
H197	Mikroprocesszor-technika	okt. 26—30.	6950 forint/fő
H196	IBM PC/XT, AT és kompatibilis PC-k LSI áramkörti elemel	szept. 28—okt. 2.	6950 forint/fő
H212	VT—110/160 üzemeltetői tanfolyam	szept. 14—18.	6950 forint/fő
S100	MS—DOS operációs rendszer	szept. 21—25.	6950 forint/fő
S106	dBASE III-alapismeretek	szept. 14—18.	6950 forint/fő
S107	dBASE III Plus programozói tanfolyam	szept. 21—25.	6950 forint/fő
S101	Assembly programozói tanfolyam	okt. 26—30.	6950 forint/fő
S102	BASIC	szept. 28—okt. 2.	6950 forint/fő
S103	TURBO PASCAL	okt. 26—30.	6950 forint/fő
S129	FORTH	nov. 30—dec. 4.	6950 forint/fő
S130	„C” nyelv	okt. 5—9.	6950 forint/fő
S124	PC-hálózati alapismeretek	nov. 30—dec. 2.	4170 forint/fő
S125	VT—110/160 hálózati szoftver	dec. 7—11.	6950 forint/fő
S126	VT—110/160 állattenyésztési programok	nov. 3.	1390 forint/fő
S127	Tápanyag-, takarmány-, növénytermesztési és gyepgazdasági program	nov. 4.	1390 forint/fő
S128	Mezőgazdasági ügyviteli és gépüzem-fenntartási program	nov. 5.	1390 forint/fő
S112	LOTUS 1-2-3	szept. 14—18.	6950 forint/fő
S113	SYMPHONY	okt. 5—9.	6950 forint/fő
S114	FRAMEWORK	okt. 12—16.	6950 forint/fő
S117	FWINDOW	nov. 2—3.	2780 forint/fő

*További információkkal örömmel állunk rendelkezésükre:
VIDEOTON Vevőszolgálati Oktatási Osztály
1525 Budapest, Pf. 65. Telefon: 889-377.*



VIDEOTON SZÁMÍTÁSTECHNIKA

1033 Budapest,
Vörösvári út 105.
Telefon: 804-133
Telex: 22-6192

6720 Szeged,
Klauzál tér 1.
Telefon: 62-22-591
Telex: 82-618

8000 Székesfehérvár,
Zombori út 22.
Telefon: 22-13-232
Telex: 21-401

7616 Pécs,
Varsányi utca 10.
Telefon: 72-24-803
Telex: 12-298

9700 Szombathely,
Váci Mihály utca 59.
Telefon: 94-14-239
Telex: 37-520

3580 Miskolc,
Marx Károly utca 96.
Telefon: 46-52-552
Telex: 62-601

Desktop publishing

magyar módra

Nyár elején jelent meg az első könyv magyarul az Adáról *Ian C. Pyle* írta, címe: Az Ada programozási nyelv. Reménybeli olvasói azok, akik már járatosak a programozásban, és kíváncsiak az Adára.

A könyv bő kétszáz oldalon mutatja be a nyelvet, majd megadja az állandó programegységek, eljárások leírását és a nyelv szintaxisát. Nagyon jó tárgymutatóval egészül ki, azok öröme, akik kézikönyvként akarják használni.

Nem könnyű olvasmány. Végigolvasása után úgy érzem, Pyle-nak nem volt szilárd elképzelése az olvasóról, annak előzetes tudásáról. Hol aprólékos, hol pedig a lényegét inkább elfeledő, mint megmutató, felületes magyarázatot ad a nyelv elemeire. Azokat a fogalmakat, amelyek megfelelőit ismerem más programnyelvekből, többé-kevésbé sikerült megértenem, de nem hiszem, hogy össze tudnék állítani a könyv alapján egy Ada programot.

A szerző azt írja az előszóban, hogy „E könyv elsősorban ún. beágyazott rendszerek programozói számára íródott: lehetőségben kívánja bemutatni a nyelv lehetőségeit azok számára, akiknek munkakörülményeit a nyelv az elkövetkező néhány év során jelentősen megváltoztatja majd”. Még ezt, a beágyazott program bemutatását sem vizsgálja következetesen végig. A 6. oldalon felvázol egy modellt, egy szűrőrendszert, de a könyvben sehol sem fejt ki úgy, hogy pontosan érteni lehetne a modellt megvalósító program bemutatott részletei és a szűrőrendszer valóságos működése közötti összefüggéseket. Már a modellvázlat is igen szegényes. Ad egy rajtot, pár mondatban megmondja, mi a berendezés feladata, majd leírja a főprogramot, valamint a hívott eljárásokat tartalmazó csomag specifikációját.

A csomagbeli eljárások itt-ott felbukkannak a könyvben, de sosem jut el az olvasó odáig, hogy együtt lássa a szűrőrendszer működésének modelljét és a vezérlő Ada programot.

Zavaromat csak fokozta a könyv szerkezete és a laza, csapongó tárgyalási mód közötti ellentét. A szerző, valahányszor ki akarja emelni a nyelvnek egy érdekes, lényeges elemét vagy sajátosságát, odabiggyeszt egy szót és egy alfejezetcímet, sokszor feledve, hogy amit itt kiemelt, azt már korábban említette, sőt félig-meddig meg is magyarázta.

Nem állítom, hogy a módszer, a közelítő megfigyelő helyzetébe való beilleszkedés, kívülről befelé haladó tárgyalásmód eleve rossz. Egyáltalán nem, ha jól csinálják, akkor talán a legalkalmasabb egy programozási nyelv bemutatására. Vesz az ember egy feladatot, nem egyszerű, de nem is agyonbonyolított modellt, amire programot kell írni. Először vázolja, aztán a vázlat részleteihez hozzárendeli a programegységeket, majd párhuzamosan kifejti a modellt és az azt megvalósító programot, lépésről lépésre megmagyarázva az új fogalmakat, megoldásokat. Talán Pyle is erre gondolt, amikor nekiült megírni ezt a



Könyv az Ada-ról

könyvet, aztán belefulladt az Ada Reference Manual kommentárjaiba. Néha mintha már nem is emlékezne rá, mi volt a példa kevéssel korábban, például amikor a 195. oldalon a programrészletbe odairja, hogy „... a 2.3 részt”. Nekem nem sikerült megjegyeznem, mi az összefüggés a két példa között.

A szerkesztetlenség szép példája a következő két idézet. A 17. oldal alján: „Egy tömb elemei tetszőleges, névvel ellátott típusok lehetnek.” Utána példák, magyarázatok, majd a 19. oldal alján a mondat második fele: „A tömb-elem típusát egy típusnévvel adjuk meg.”

A következő mondatok is rimelnek egymásra. A 17. lapon: „Ha az elemek rekord típusúak, akkor először az elem típusát kell névvel ellátni és deklarálni...” A 19. lapon viszont: „Ez gyakran rekord, és ilyenkor a rekord definíciójának egy külön típusdeklarációként kell megjelennie.”

Komoly félreértésről tanuskodik az Ada-szakértők által amúgy is leghomályosabbnak mondott szolgáltatásáról, a párhuzamos feldolgozásról szóló rész néhány megjegyzése, ott, ahol a determinisztikus és a nem-determinisztikus (azaz sztochasztikus) feldolgozásról, programműködésről van szó.

A világ eseményeit tekinthetjük pontosan meghatározottnak, determinisztikusnak, de tekinthetjük véletlenszerűnek, sztochasztikusnak is. A különbség abból ered, hogy figyelembe vesszük-e a megfigyelt esemény kimenetelét befolyásoló valamennyi körülményt, paramétert. Akkor determinisztikus a modell — a leírás szemlélete —, ha mindig pontosan meg tudjuk mondani, mi lesz

a kimenettel, és akkor sztochasztikus, ha csak találgatni tudunk. Legyen például az esemény az, hogy asztalunkon megjelenik egy dobókocka, valamelyik lapjával fölfelé. Ennek determinisztikus modellje lehet, hogy megfogjuk a dobókockát, és adott lapjával fölfelé letesszük az asztalra. Sztochasztikus modelle viszont, ha odahajítjuk.

Vannak olyan programozási feladatok, amelyeknél a modellezett rendszernek túl sok paramétere van ahhoz, hogy minden pillanatban ellenőrizhetné a program valamennyit, meghatározhatná a rendszer állapotát. Párhuzamos feldolgozóskor a paraméterek halmazát — a rendszer állapotterét — feldarabolják, és a részhalmazokat — alttereket — külön-külön, egymástól függetlenül, de összehangoltan dolgozó részprogramokra bizzák. Mivel az állapotteret altterekre bontásának a célja az is, hogy megtakarítsák a teljes állapotteret leírását és elemzését, a részprogramok együttes működését sem lehet úgy leírni, hogy pontosan — determinisztikusan — megadhatók legyenek a program futása alatt előforduló helyzetek, eseménysorozatok. Ezért mondjuk, hogy ezek a programok véletlenszerűen, sztochasztikusan működnek.

A véletlenszerű működés azonban nem jelenti, hogy — amint Pyle írja — „A nem-determinisztikus programok általában pontosan nem ismételtetők meg, így ezeket különösen nehéz hibamentessé tenni” (196. oldal), illetve „A pufferekkezelésnél a nemdeterminizmus (sic!) ismét fellép: ... a termelés és a fogyasztás pontos sorrendje lehet véletlenszerű, és megismételhetetlen” (197. oldal).

A szerző szerint tehát a megismételhető a determinisztikus, a megismételhetetlen pedig a sztochasztikus színónimája. Ez tévedés. Megismételhetetlen az, ami egyszeri; ami véletlenszerű, az akárhányszor megismételődhet.

A program hibamentessé tételét — belövését — a lehetséges esetek, eseménysorozatok áttekinthetetlenül és számíthatatlanul nagy száma nehezíti, nem pedig az, hogy nem lehet azokat kétszer egymás után ugyanúgy lefuttatni. A programfutást ugyanis a bemenő adatok — a paraméterek — befolyásolják, azok sorozata pedig miért ne lehetne ismételtető.

Az Ada sokban hasonlít a Pascalra, de lényeges pontokon el is tér attól. Ilyen lényeges terület a bemenet/kimenet — vagyis a program és a külvilág közötti kommunikáció. A Pascal ezt a fordítóra, a gépi környezetre bizza, az Adában viszont vannak szabványos be-

menet/kimenet-csomagok. Ezeknek, és általában a bemenet/kimenet mechanizmusnak a leírása a könyvben világos, jól érthető.

Mindent összefoglalva azonban a mű zavaros, nehezen érthető. Ilyen lehet angol is, de magyarul még csak fokozza az olvasó szenvedéseit a fordítás nehézsége, magyartalan — az angolhoz igazodó — fordulatai, szóhasználata.

Az input/output magyarul bemenet/kimenet, a file adatállomány vagy esetleg állomány, és így tovább. A szakma által már elfogadott kifejezéseket nem volna szabad visszaangolosítani.

Új, eddig nem nagyon használt fogalmak is megjelennek ebben a könyvben. A package itt mást jelent, mind eddig, de magyarítására jó a fordító által használt csomag. A taskot, ami az Adában a párhuzamosan futó részprogramok neve, sajnos nem sikerült lefordítani.

A 45. oldalról idézem „A különbség abban van, hogy a program többi részével hogyan érintkeznek: az Ada eljárás reentráns (kiemelés tőlem) (vagyis egyidejűleg párhuzamosan több task által is végrehajtható).” Bár az angol entry a latin intra szóból eredeztethető, ezt a latinizáló átírást nem érzem szerencsésnek. Amíg jobb elnevezése nem akad ennek a fogalomnak, talán lehetne például mindig hívható vagy akár nyitott az ilyen eljárás.

A könyv külleme méltatlan mind a témához, mind az olvasóhoz. Sajnos egyre több könyv jelenik meg így, számítógéppel, rossz minőségű mátrixnyomtatón kiírva. Erre utal a címben a „desktop publishing magyar módra”. Ma, amikor már Magyarországon is elérhető például a T_EX programrendszer, amikor vannak margarétakerékes írógéppel összekötött számítógépek, nem volna szabad a gyenge xeroxnál is csúnyább könyveket csinálni.

A sajtóhibák, elírások csak tovább rontják az olvashatóságot. Nekem nagyon hiányzott ebben az al-al-al-pontokból álló könyvben az élőfej. Minden hivatkozást csak hosszas lapozgatással sikerült megtalálnom.

Biztos, hogy ez a könyv, a többi programnyelv leírásához hasonlóan gyorsan eltűnik a boltokból. Egyetlen módon lehet megakadályozni, hogy a szakemberekből ellenérzéseket váltson ki az Adával szemben: gyorsan ki kellene adni egy jó, világos, áttekinthető könyvet az Adáról, jó fordításban, szépen nyomtatva, sajtóhibák nélkül.

(*Ian C. Pyle: Az Ada programozási nyelv. Fordította Gál Tamás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1987.*)

Vargha Márton

3M

Disketten
hajlékony-
lemezek

Cartridge
streamer-
kazetták

radio silvia
electronic

1060 wien,
esterhazygasse 32.

tel: 587-17-25

A szoftver és a munkajog

A gazdasági életben megjelenő szoftver — itt most nem gondolok az úgynevezett házi felhasználókra — jelentős értéket képvisel. Ha valaki használja, akkor azért, mert magas áron szerezte be, ha pedig valaki megalkotta, akkor azért, mert sok szellemi energiát fektetve bele, magas áron képes értékesíteni. Mindenképpen olyan termék, amelyet gondosan őriz és kezel mind a felhasználó, mind az előállító. Annak ellenére, hogy a szoftver előállítását szinte kizárólag szellemi befektetést igényel, a modern technika révén könnyű ellopni. Az alkotó nehéz munkával létrehozott művet szinte egyetlen pillanat alatt képes bárki megszerzeni, hozzáértő és kevésbé hozzáértő egyaránt. Ez olyan ellentmondás, amely korábban ismeretlen volt a szellemi termékek esetében, hiszen egyik sem volt és ma sincs ennyire veszélyeztetett helyzetben.

A felhasználók és alkotók — idejekorán felismerve ezt a fenyegetettséget — a technikai biztosításon túl arra törekedtek, hogy jogilag is megfelelő védelmi szabályok legyenek a szoftverekkel kapcsolatban. Természetesen még a legtokéletesebb jogi konstrukció sem képes megelőzni a szoftverkalózkodást (piracy). De egy átgondolt és jól felépített rendszer mégis nyújthat megfelelő megoldást.

A munkajog olyan terület, ahol sokat lehet tenni az illetéktelen felhasználás ellen. Munkáltató és munkavállaló viszonyában több olyan eszköz áll az előbbi ren-

delkezésére, amelyek segítségével csökkentheti az illetéktelen felhasználás miatt bekövetkező káreseményeket. A kodifikált munkajogi szabályok mellett itt mindazokra az intézkedésekre gondolok, amelyek a *management* fogalmába tartoznak. Jó lenne, ha a magyar munkáltatók is felismernék a szoftverrel kapcsolatos munkajogi és egyéb vonatkozású problémák komoly jelentőségét, és nem úgy fogadják ezeket, mint túlzott aggodalmaskodást vagy Magyarországon nem aktuális gondolatot. Az illetéktelen felhasználás olyan probléma, amely ma már nálunk is fontos kérdés.

Ha a munkáltató felhasználói pozícióban van — tulajdonképpen ez a legérdekesebb, hiszen ők vannak a legtöbben — a következő kérdés a legégetőbb számára: hogyan zárhatja ki az általa felhasznált szoftver illetéktelen másolását, felhasználását, azaz hogyan le-

het elkerülni egy esetleges pert azért, mert egyik alkalmazottja megsértette a szoftver előállítójának szerzői jogait. A munkáltató a szoftverre kötött felhasználási szerződésben garantálja annak, akitől a szoftvert megszerzte, hogy megakadályoz mindenfajta illetéktelen felhasználást. A garancia betartása természetesen nehéz feladat, kiterjedt ellenőrzést és rendszabályokat kíván. A munkáltató, aki helytállási kötelezettséggel tartozik szerződő partnerének, a felhasználási szerződés maradéktalan végrehajtása érdekében köteles szigorúan ellenőrizni alkalmazottjainak tevékenységét. Ennek szervezőtechnikai biztosítása mellett jó, ha jogi eszközöket is igénybe vesz. Ez a biztosíték a körültekintően megfogalmazott munkaszerződés, amelyben kifejezésre jut a munkavállaló anyagi és erkölcsi kötelezettségvállalása. E két tényező képes arra, hogy a munkavállalót he-

lyesen befolyásolja munkavégzése során.

Egy megfelelő tartalmú szöveget bármelyik munkáltató aláírathat dolgozójával, hiszen nincsen benne semmi olyan, amely a munkaszerződéssel és egyéb munkajogi szabállyal ellentétben állna. Ilyen nyilatkozatot azoktól kell kérni, akik valamilyen kapcsolatban állnak a számítógépekkel, perifériákkal, dokumentációkkal.

Látható, hogy a munkajog a jelenlegi eszköztárával is képes egy új problémára alkalmazható, jó megoldást adni. A dolgozó által megvalósított illetéktelen felhasználás komoly anyagi kockázatot jelent a munkáltató számára, aki garantálta a szoftver előállítójának, hogy szigorúan betartja vállalt kötelezettségeit, és nem lépi túl a szerződésben kapott jogait. Megfelelő munkaszerződés elkészítésével ez a kockázat a minimálisra csökkenthető.

Déri Béla

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



digital-comp
kisszövetkezet

A megrendeléseket a beérkezés sorrendjében elégítjük ki!

Előnyös lízinglehetőség!

Telefon: 376-142, 173-761, 178-058
Cím: Bp. V., Magyar u. 52.
Levél cím: 1445 Bp., Pf. 363.

COMPUTER-M

ÜGYFÉLSZOLGÁLATI IRODA

T PASCAL AID

Turbo Pascal
fejlesztői programcsomag
IBM PC-re

A programcsomag megkönnyíti, meggyorsítja az adatfeldolgozási feladatok IBM PC típusú és azzal kompatibilis gépeken, Turbo Pascal nyelven történő megoldását. A következő programokat tartalmazza:

Képernyőszerkesztő

Adat- és menütípusú képernyők párbeszédes szerkesztése magyar ékezetes karakteres szövegkonstansokkal, 24 mezőtípushoz tartozó, maximum 200 mezőből. Kimenet: Turbo Pascal programállomány.

Képernyőkezelő

A képernyő szövegkonstansainak és az adatoknak a kivitele a mezőkbe az adatrekord alapján. Adatmezők kitöltése automatikus formai ellenőrzéssel, mezők rekordba töltésével.

Nyomatványszerkesztő

Maximum 72 soros, soronként 240 karakteres magyar ékezetes szövegek és 24 mezőtípushoz tartozó, maximum 100 mezőt tartalmazó nyomtatvány párbeszédes szerkesztése képernyőn. Tetszőleges számú, nyomtatótípustól teljesen független formátummódosító parancs alkalmazható. Kimenet: Turbo Pascal programállomány.

Nyomatványkezelő

A nyomtatvány szövegkonstansai közé, az adatmezőbe jobbra, balra, középre ütköztetve beilleszti az adatrekordban átvett adatokat. A nyomtatási képeket módosító parancsokat kezeli.

Indexszekvenciális állománykezelő

Tetszőleges számú, méretű és szerkezetű adatrekordokból álló adatbázis-állományokkal és az azokhoz tartozó tetszőleges számú indexállománnyal képes dolgozni, azok teljes körű karbantartásával. Előre- és hátrafelé olvasási lehetőség. Hálózati alkalmazáshoz állományszintű lezárási lehetőség.

Segédprogramok

Sorrendező, rekordválogató, állomány-összefűző stb.

Ára: 80 000 forint



Cím: Budapest VI., Lesty krt. 57-59.
Telefon: 224-838



Nyitva tartás:
hétfőtől csütörtökig 9-től 16 óráig
pénteken 9-től 14 óráig
Szombatra zárva.

Hol a hiba, Toshiba?

Mint ismeretes, nyugati körökben felháborodást váltott ki, és megtorló intézkedéseket vont maga után a japán Toshiba cég számítógép-vezérlési szerszámgepeinek Szovjetunióba irányuló exportja. A kiviteli korlátozásokat megszegő szállítások révén a Szovjetunió állítólag olyan csúcstechnológia birtokába jutott, amellyel halkabb tengeralattjárók tervezésére nyílik lehetőség. A Pentagon egyik szóvivője szerint egyes szovjet tengeralattjárókat már fel is szereltek a japán technológiával gyártott ultrahalk propellerekkel.

Szigorú döntést hozott az ügyben a Nemzetközi Kereskedelmi és Ipari Minisztérium (MITI = Ministry of International Trade and Industry): egy évre eltiltotta a Toshiba Machine Companyt, a Toshiba cég egyik részlegét a szocialista országokba való szállítástól. Enyhébb büntetést szabtak ki az ügyben szintén érintett C. Itoh kereskedőháza — három hónapig nem adhatnak el szerszámgepeket szocialista országoknak. A Toshiba Machine-re kiszabott büntetés példa nélkül áll Japánban. Az egyéves kiviteli zárlat következtében 36 millió dolláros veszteség éri a céget, ami teljes exportjuk 12 százalékát teszi

ki. Ezzel együtt még így is hálások lehetnek, mert a cég felelős munkatársainál eltekintettek a kiszabható hároméves börtönbüntetéstől. Kazuo Jimura, a Toshiba Machine elnöke a közelmúltban lemondott.

A három hónapos veszteség miatt a C. Itoh kereskedőház 18,7 millió dollárt veszít. Büntetésük azért ilyen „enyhe”, mert nem lehetett egyértelműen rájuk bizonyítani, hogy szándékosan szegték meg az exportkorlátozásokat. Írásbeli figyelmeztetésben részesült egy kisebb kereskedelmi vállalat, a Wako Koeki Company is, de azt, hogy milyen szerepük volt az ügyben, nem hozták nyilvánosságra.

Yukio Okamoto, a japán külügyminisztérium vezető beosztású munkatársa a MITI szankcióit egyértelmű hadüzenetnek tekinti az egész japán ipar ellen. A Pentagon ezzel szemben még szigorúbb intézkedésekre buzdította a japán minisztériumot. Az eset külön érdekessége, hogy a Toshiba-botrány éppen azokban a napokban robbant ki, amikorra azokban a napokban robbant ki, amikor Japán és az Egyesült Államok Jaszuhoro Nakaszono és Ronald Reagan találkozájának nézett elébe.

(The Wall Street Journal)

Jogtípró, fizess!

Az IBM és a japán Matsushita pereskedése az előbbi javára dőlt el. A Japán és az Egyesült Államok elektronikai cégei közötti pereskedésben — melyet folytatott küzdelem szít — minden győzelem kétszeres sikernek számít. Az IBM a BIOS jogi védelmének megsértésével vádolta Japán legnagyobb elektronikai gyártóját. Az FX-800 jeű, Business Partner névre keresztelt számítógépből — mely a vita kiváltója — eddig már legalább kétszer árabot adtak el az Egyesült Államokban és Európában. További kétszerre pedig már biztos megrendelést kaptak a japánok. A Matsushitának kétszázötven millió dollárt kell fizetnie az IBM kasszájába. A jogi vita nem érinti az FX-600 sorozatú gépeket.

NEWTON ALMÁJA NAGYSZABÁSÚ SZÁMÍTÓGÉPES FEJTÖRŐ FŐDÍJ: EGY KÉPMAGNÓ!

Tegye próbára képességeit!

A programban előforduló száznál több játékos feladat leküzdéséhez nem kell más, mint egy kis logikus gondolkodás, csipetnyi kombinációs készség, némi emlékezőtehetség, valamicske tárgyi tudás — és természetesen az a bizonyos ALMA: vagyis a nagy ötlet, amelytől beugrik a jó megoldás.

Programozói ismeretekre egyáltalán nincs szükség.

A rejtvényprogramot az alábbi gépeken futtatható változatban forgalmazzuk:

C-16, C-PLUS/4, C-64, SPECTRUM, ENTERPRISE.

IRÁNYÁR: 400 forint

Beküldési határidő: 1988. január 13.

(Kérjük, hogy az előjegyzésen tüntesse fel a kívánt géptípust.)

ELŐJEGYZHETŐ VAGY MEGVÁSÁROLHATÓ
A NOVOTRADE 2C ÜZLETHÁLÓZAT BOLTJAIBAN,
valamint az 1389 BUDAPEST, Pf. 139. postacímén.

MEGRENDÉLŐLAP

Megrendelem Önöktől a NEWTON ALMÁJA című program
..... számítógépen futó változatát.

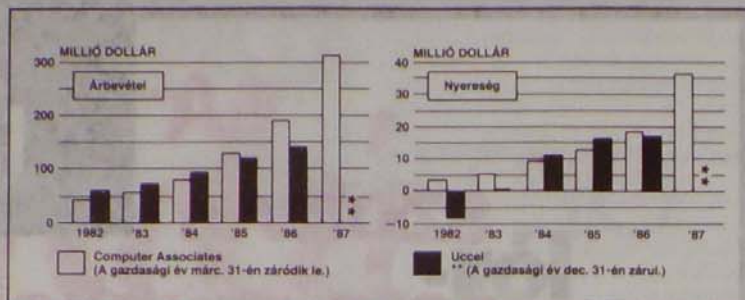
NEV:

LAKCÍM:

IRÁNYÍTÓSZÁM:

NOVOTRADE

A világ legnagyobb szoftverháza



E megtisztelő cím birtokosa a Magyarországon csaknem ismeretlen Computer Associates International, Inc.

Ez a független szoftvergyártó cég úgy lett a legnagyobb, hogy sorra felvásárolta a versenytársait. Most került sor a legerősebbre, az Uccel Corp.-re. A 800 millió dolláros üzlet lebonyolítása után a Computer Associates kétszer akkora, mint a sorban utána következő Microsoft Corp.

A Microsoftról már sokkal többen tudnak olvasóink közül. Nem vé-

letlen, hiszen főleg — vagy talán kizárólag — mikrogépes programokat árul, a Computer Associates viszont a nagygépes felhasználókat látja el szoftverrel.

Aggódnak is a Computer Associates és az Uccel eddigi vásárlói. Bár Charles Wang, a Computer Associates vezérigazgatója igyekezett mindenkit megnyugtatni, általános a félelem attól, hogy az egyesülés után megszűnik az Uccel régebben eladott programjainak a támogatása. Szakértők szerint ez biz-

tosra vehető, a Computer Associates eddig még mindig racionalizálta a termékkészletét, miután bekebelezett egy másik céget.

Van, aki nem is a programjaiért aggódik, hanem a vevők, a felhasználók pozícióját félti. Hogyan választhatja majd ki ezután a legjobb ütemezőt, ha megszűnik a verseny? Most majd nem válogathatnak az egyre jobb, egyre tökéletesebb programok között, mert nincs konkurencia, amit le kell győzni.

(Computerworld)

PC-kihasználás munkaidőben

Az amerikai vállalatvezetők döntő többsége munkaidőben személyi számítógépet nemcsak ügyviteli, hanem magáncélra is használja. Ezzel az eredménnyel zárult a játékprogramok fejlesztésével foglalkozó New York-i Epyx cég sajtóirodájának közelmúltban végzett felmérése.

A hétszázötven megkérdezett vezető beosztású személy 66 százaléka ismerte el, hogy nem mindig a szorosan vett hivatali teendőit látja el az irodai PC-n. 75 százalékuk levélírássra használja személyi számítógépet, 57 százalék játékprogramokra csip le néhány percet a munkaidőből, 33 százalék pedig „magánkönyvelést” végez. Így aztán igazán nem lehet azt mondani, hogy a számítógép nem integrálódik kellőképpen a vezetők munkanapjaiba. 35 százalék a

családnak, barátoknak segít be a hivatali PC-vel, 20 százalék rezümétet ír, további 18 százalék pedig a gyerek házi feladatát csinálja az asztalán lévő személyi számítógéppel, ha már úgyis ott van.

Robert Botch, az Epyx kereskedelmi igazgatója szerint a napi 15 perces kihasználás a munkahelyi rutintól nemcsak hogy nem okoz veszteséget a cégnek, de kifejezetten fokozza a teljesítményt.

Mennyi ideig használja naponta munkán kívüli feladataira PC-jét az amerikai vállalatvezető?

15 percig vagy kevesebbet	63 százalék
16–30 percig	8 százalék
Fél órától egy óráig	18 százalék
Egy-két óráig	8 százalék
Több mint két óráig	8 százalék

(InfoWorld)

Gyors C-fordító a Microsofttól

Szeptemberre igéri a Microsoft a QuickC fordítót, a Borland cég által fejlesztett Turbo C-vel azonos, 99,95 dolláros áron. Ez már a QuickC sorozat második darabja, az első a BASIC volt, és készült a Pascal is. Bill Gates, a Microsoft igazgatója szerint az új C-

fordító jobb a Turbo C-nél, mert hibakereső rendszert és grafikus könyvtárat is tartalmaz. Rob Dickerson, a Microsoft fordítók kereskedelmi felelőse azt mondta, „célnk a fordítók piacának ellenőrzése”.

Philippe Kahn, a Borland elnöke is nyilatkozott

az ügyben. Szerinte a Turbo C jobb a QuickC-nél, és nem hiszi, hogy a Microsoft uralhatná a piacot. „Kissé nagyképu a Microsoft. Nekik mindig ilyen dolgok vannak, mindent maguknak akarnak” — mondta Kahn.

(Computerworld)