

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HÍRLAP II. ÉVFOLYAM 20. SZÁM 1987. OKTÓBER 7.

ÁRA: 34 FORINT

IFIP-közgyűlés Budapesten

Tenyérjósok és viadorok



Az információfeldolgozással foglalkozó szervezetek nemzetközi szövetsége, az IFIP (International Federation for Information Processing) 1960-ban az UNESCO egíseje alatt alakult. A szervezet — amelynek első elnöke a világhírű számítástechnikai szakember, konstruktőr, *Howard H. Aiken* volt — fő célkitűzései közé tartozik a nemzetközi együttműködés erősítése; az információfeldolgozás kutatása, fejlesztése; a számítástechnikára vonatkozó információk terjesztése és a számítástechnika oktatásának és az informatikai kultúra terjesztésének ösztönzése. **(Folytatás a 4. oldalon)**

Megállíthatatlan Motorola

Idén közel háromszor annyi MC 68020-as, 32 bites mikroprocesszort fog eladni a Motorola, mint tavaly — állítja a cég vezetői. Így az 1987-ben gazdára találó 700 ezer darab mikroprocesszorral együtt az év végéig majdnem egymillió ilyen áramkörök üzemel majd világszerte. Míg kezdetben elsősorban mérnöki munkafeladatokba építették a Motorola büszkeségét, újabban mind több kerül belőlük a többfelhasználós irodai rendszerekbe, illetve személyi számítógépekbe. Jelenleg a processzoroknál több mint a fele már irodaautomatizálási eszközök alkatrésze. A cég illetékesei szerint az egyre sokrétűbbé váló alkalmazási területeknek köszönhetően töretlenül nő a processzorok iránti igény. Mind több olyan felhasználási terület jutnak szerephez a 32 bites processzorok, amelyekben korábban csak olcsóbb számítógépet használtak. Ezek közé tartoznak a közepkategóriát képviselő Apple Macintosh II számítógéprendszerek, amelyekért különösen hálásak a Motorolánál, hiszen processzoraik 78 százalékát a gépekbe építik.

De a cég vezetői a 68020-as piaci sikereit követően sem pihentek babérjaikon, az intenzív fejlesztőmunka eredményeként már áprilisban kipróbálták 32 bites processzoruk új generációjának első tagját, a 68030-ast, és még idén megkezdik a piaci forgalmazást is. Noha az új processzor sem használ gyorsabb órajelet elődjénél, eredő teljesítménye mégis legalább duplája lesz a 68020-asnál elértek, a beépített tárolóvezérlő és gyorsítótároló áramköröknek köszönhetően. Az új processzor természetesen teljes körű kompatibilitást biztosít felfelé a Motorola 68000-es család összes tagjával.

Várhatóan rövidesen piacra kerül az MC 68882 jelű lebegőpontos társprocesszor is, amely továbbfejlesztett párhuzamos architektúrája miatt 200–400 százalékkal szárnyalja majd túl az elődnek tekinthető MC 68881 teljesítményét.

Szupravezető-újdonságok

Az NTT hírközlési kutatóközpontjában áramsűrűségi világrekordot ért el, több mint 200 ezer amperrel szárnyalták túl az eddigi csúcserőket. Az új csodavezetőn négyzetcentiméterenként 1,8 millió amper áram vezethető — 195,7 °C-on. A vezetőfilm monokristályos szerkezetű anyagból készült, vastagsága 0,7 mikrométer. Az Y—Ba—Cu—O összetételű szupravezető réteget magas hőmérsékleten viszik a hordozóalapra. Az NTT kutatói szerint a fenti eljárással készülő vezetőfilmmel a folyékony nitrogén hőfokán (tehát — 195,7 °C-on) a kritikus áramerősséget — vagyis ameddig a szupravezető hatás még érvényesül — akár tízmillió amper/négyzetcentiméterig is fokozni lehet. Szép eredményekkel dicsekedhet a Sumitomo Electric Industries is. Magas hőmérsékletű szupravezető membránjuk (amelyre szintén a második generációs Y—Ba—Cu—O összetétel jellemző) kritikus áramerőssége 32 ezer amper/négyzetcentiméter 77 kelvinnél, míg 60 kelvinnél 200 ezer amper/négyzetcentiméter. Az új szupravezető membránt a szilícium- és a gallium-arszenid-alapú integrált áramkörök, valamint a Josephson-eszközök kivezetéseiként akarják felhasználni.

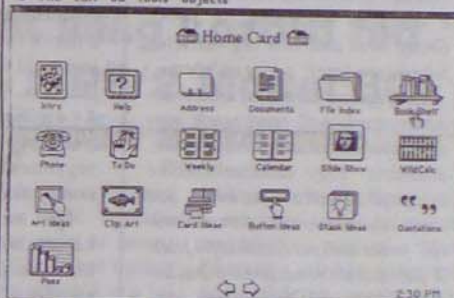
Kép és szöveg együtt a Macintosh-ban

Az előrejelzések szerint 1987-ben az Apple majd kétszer annyi Macintosh-t ad el, mint tavaly.

Eladásai várhatóan növekedni fognak legújabb programja, a Hypercard eredményeképpen is. Ez a mindössze 49 dollárba kerülő program lehetővé teszi a számítógépen kéziratok, képek és rajzok egyszerű kezelése.

Szakértők úgy vélik, hogy ennek az eszköznek a használata sokkal szélesebb körű lehet a házi nyomdánál, azaz a számítógépes irodai kiadványszerkesztésnél. Használata lehetővé teszi képek adatbázisba szervezését vagy akár oktatórendszerek készítését is.

File Edit Go Tools Objects



A Hypercard egyik képe. Egy gombnyomás, és a kiválasztott dobozba bekerül a cédula, amely ráadásul össze is kapcsolható más dobozokban lévő cédulákkal

A Hypercard egy úgynevezett indexkártya köré szervezett adatbázis. A felhasználó cédulákon tárolhatja az információt. A cédulák összekapcsolhatók, majd a kötegek dobozokban tárolhatók. A rendszer három lemezből és egy háttérlemezből áll, mindegyiken bizonyos számú dobozzal.

Ez a program, amelyet minden új Macintosh-vásárló megkap ezután a géppel együtt, 1 megabájt RAM-ot és kétszer 800 kilobájt hajlékonylemez-kapacitást vagy merevlemez igényel.

Másik új terméke az Apple-nek a Multifinder, amely több program párhuzamos futtatását teszi lehetővé. Ebben a rendszerben a felhasználó változathatja a különböző operációs rendszereket feltételező alkalmazási programjait. Az általa kezelt operációs rendszerek között ott van az MS-DOS is.

(Computerworld)



Milyen lesz?
Milyenek képzeljük a molekuláris és bioszámítógépeket? Erre a kérdésre próbálták válaszolni egy budapesti nemzetközi tanácskozás résztvevői

5. oldal

Az Ideg-tudományok második világ-kongresszusa

Nem volt még a világon olyan rendezvény, ahol ilyen részletességgel tárgyalják volna az agykutatás helyzetét, mint most Budapesten

6—9. oldal

Microsoft Windows

Az elmúlt években négy nagy, ablaktechnikára épülő programrendszer került a piacra. Ezekből most a Microsoft termékéről adjuk közre az InfoWorld tesztjét

18—19. oldal

UNIX és MS-DOS

Összehasonlítjuk a két rivális operációs rendszert, és elemezzük várható piaci esélyeiket

20—21. oldal

Műveséről jó szívvel



A veszprémi nyolc kezelőhelyes műveseállomás a Rollitron helyi hálózatoként sokféle számítástechnikai szolgáltatással segíti a betegellátást

26—27. oldal

Dinamikus fejlődés

Megjelenik az 1987. évi Számítástechnikai Statisztikai Zsebkönyv

29. oldal



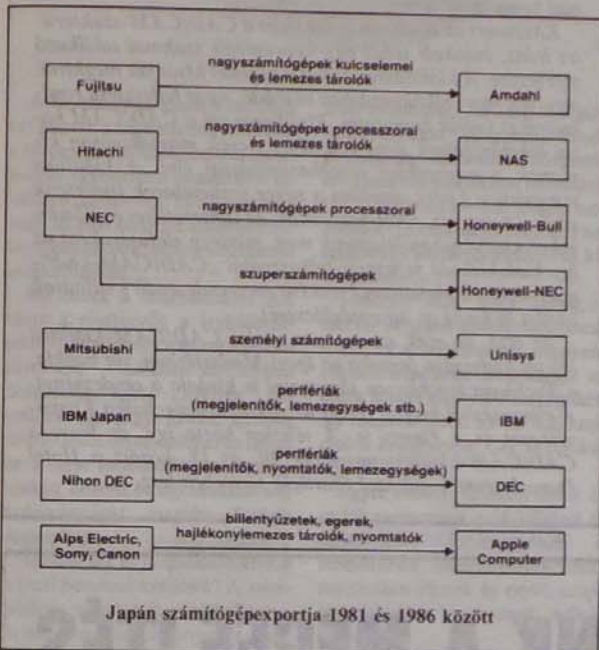
Japánból az anyavállalatnak

Sok-sok éven keresztül az IBM technológiát és terméket telepített Japánba. Most változik a helyzet. Amerikának van szüksége az IBM Japan Ltd. nagyon sikeres, 16 bites MS-DOS alatt futó személyi számítógépére, elsősorban azért, mert a népszerű 5550-es típus a kandzsi, és egyéb, a japán, a kínai és a koreai nyelv-

ben előforduló karakterek megjelenítésére is alkalmas.

Az Amerikába telepített gépeket elsősorban az Újvilágban dolgozó japán cégek és kirendeltségek igénylik. Ezek száma gombamód nő, így az 5550-es piaca hosszabb távon biztosítottnak látszik. Megfigyelők feltételezik, hogy a japánok a kandzsi-

számítógépet az IBM PC/AT-vel kompatibilis irányban fejlesztik tovább. Jelenleg még nagy az igény Japánban a mérnöki munkahelyeken használható IBM AT-k iránt, ezeknél az IBM szoftverfejlesztésének legújabb eredményeit használják. Lehet, hogy hamarosan megváltozik a típusnál is a szállítási iránya?



Vámkerülő táská

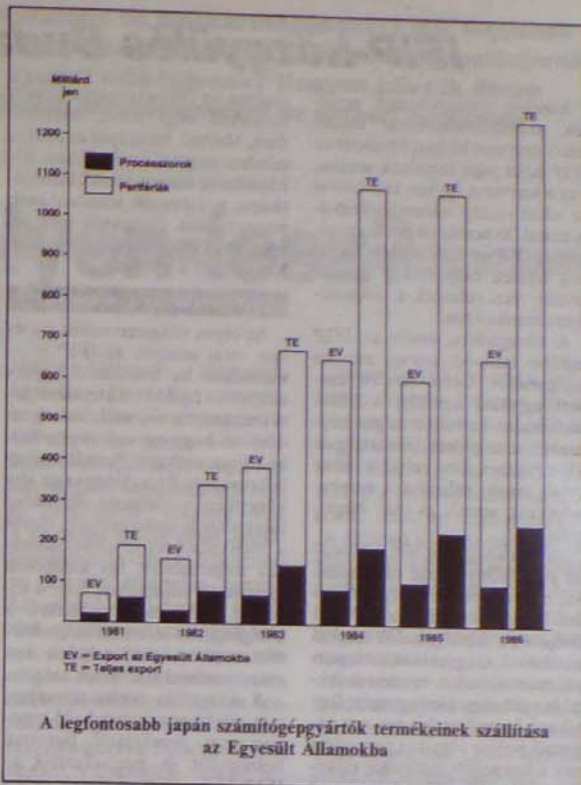
Alig három kilogrammos súlyával valószínűleg a legkisebb és legkönnyebb táskaszámítógép (laptop) lesz az amerikai piacon a Toshiba America, Inc. új, IBM PC-kompatibilis modellje. A 4,77 megahertzes órajellel működő, 80C88-alapú, T 1000 típusjelű számítógépet nem érintik a japán importból származó cikkekre érvényes amerikai kereskedelmi szankciók, mivel 8 bites sint használ, szemben a 16 bites mikroprocesszorral és sint alkalmazó típusokkal (Toshiba T 1100 Plus és T 3100).

Egy híján kétezer dollárba kerül a rendszer alapkonfigurációja, amely 80 karakter x 25 soros folyadékkristály-kijelzőt, 512 kilobájt RAM-ot, és egy 3,5 inches, 720 kilobájt tárcapacitású hajlékonylemez-egységet tartalmaz. 31 centiméter széles, 5,2 centiméter magas és 28 centiméter mély a T 1000, így nem meglepő, hogy mindössze egy belső hajlékonylemez-egységgel rendelkezik. ROM-ban tartalmazza az MS-DOS 2.11-es változatát. Utántölthető elemmel öt órán át képes működni, és hálózati adaptert is adnak hozzá.

Atlantában, a tavaszi Comdex-en mutatkozott be a T 1000, de nagyobb mennyiségben csak később kezdik meg forgalmazását. Szintén későbbre várható hozzá az 1200 bits sebességű, belső, Hayes-kompatibilis modem, és egy 780 kilobájt tárcapacitású tárolókártya. Árakról, éppúgy, mint pontos megjelenésről még nem lehet biztosat tudni.

Kilencszázkilencvenkilenc dolláros áron hozza forgalomba a Toshiba a P341SL típusjelű nyomtatót, amely „gyors választ” üzemmódban 216 karakter/s, levélminőséget nyújtó üzemmódban pedig 72 karakter/s sebességgel működik.

(InfoWorld)



Két világ közötti híd — a PS/2 Model 80 japán változata

Ma még két külön világban dolgoznak az IBM személyi számítógépek japán és amerikai felhasználói. Sehol másutt a világon nem adhatók el a Japánban forgalmazott IBM gépek.

Az 55XX termékcsaládot a japán kandzsi képirásjelek kezelésére tervezték. Mivel megjelenítője és nyomtatója nagyobb felbontású, billentyűzete pedig bonyolultabb, a népszerű alkalmazási programoknak, így a Lotus 1-2-3-nak is csak saját változatát képes futtatni. A Dataquest Japan piackutató cég adatai szerint 184 ezer 55xx típusú számítógép üzemel Japánban.

Úgy tűnik, hogy a PS/2 Model 80 képes hidat teremteni az amerikai és a japán világ között.

Ugyanakkor jelentették be Japánban a PS/2 gépcsaládot, mint az Egyesült Államokban. Egy hónappal később, május közepén, az IBM Japan bemutatta a PS/2 Model 80 japán változatát, a PS/55 Model 5570 jelű gépet.

A Dataquest szakértője ezt a modellt kulcstermékeknek tekinti, amelynek segítségével három éven belül világméretű, egységes PC-stratégiát valósíthat meg az IBM.

Az 5570 nagyon hasonlít a Model 80-hoz, de néhány kü-

lönleges tulajdonsága is van a speciális japán igényeknek megfelelően, például a Micro Channel sinhez tervezett adapterkártya, amely a kandzsi írásához szükséges duplabájtos karakterkészletet kezel. Ugyancsak megtalálható a PS/2-ben az 55XX gépcsaládban már megvalósított 1024 x 768 képpontos felbontás, amire szintén a kandzsi és más képirások megjelenítéséhez van szükség. Mint ismeretes, a PC/AT képernyője 640 x 480 képpont felbontású.

Az IBM Japan tudatosan törekszik arra, hogy világszerte alkalmazható termékeket fejlesszen ki. Ennek jele a PS/55 nyomtató is, amely mind az amerikai, mind a japán modellek kimenetét képes kiírni, ennek segítségével a szoftverfejlesztők sokkal könnyebben írhatnak vagy fordíthatnak olyan programokat, amelyek mindkét gépen futtathatók. Jelenleg még az a helyzet, hogy a japán és az amerikai rendszerekhez saját nyomtatót használnak.

Különösen a multinacionális vállalatok szempontjából — amelyek egyaránt használnak 55XX és PC modelleket — fontos a termékek egymáshoz illeszthetősége.

(IDG)

AT-kompatibilis Toshiba táskaszámítógépek

Két változatban hozza forgalomba a japán Toshiba cég IBM PC/AT-vel kompatibilis J 3100GT táskaszámítógépet. A 021 jelzésű nagyobbik modell fő jellemzője a 20 megabájtos merevlemez és a 3,5 inches hajlékonylemez-egység. A 002 jelzésű kisebbik modellhez két 3,5 inches hajlékonylemez-egység tartozik. Mindkét modell tud nagyobb IBM számítógépekkel kommunikálni

egy SNA—BSC 3270 emulátoron és egy IBM 3274 csoportvezérlőn keresztül. A gépeken az MS—DOS japán és angol nyelvű változatai egyaránt futtathatók. A Model 021 4813, a Model 002 pedig 3434 dollárba kerül. Hazai piacra szánják őket, mivel a jelenlegi kereskedelmi korlátozások miatt árusításuk az Egyesült Államokban tilos.

(IDG)

Képtávít a lakásból

NTTFAX—20 a Japánban kapható legolcsóbb képtávíteli (telex) készülék neve. A Nippon Telegraph & Telephon Corp. személyi távmásolója — amely levélpapír méretű dokumentumok átvitelére való, és a G III elő-

írások szerint működik — 843 dollárba kerül. Ez az ár 13,5 százalékkal kisebb, mint a NEC NEFAX—5 jelű modelljének 974 dolláros ára. A telefonkészülékkel egybeépített távmásoló iránt igen nagy a piaci érdeklődés.

IFIP-közgyűlés Budapest

Minden országból csak egyetlen, számítástechnikával foglalkozó szervezet kérheti felvételét az IFIP teljes jogú tagjainak sorába, s ez a szervezet egyben képviseli is az adott ország információfeldolgozással kapcsolatos tevékenységét az IFIP-ben. A fejlődő országok területi csoportokat alkotva szintén részt vehetnek a világszervezet munkájában.

A közgyűlésre, amely az IFIP legfőbb irányító szerve, minden tagegyesület, illetve területi csoport egyetlen személyt küldhet. Budapesten hatvan országot képviseltek a megjelent küldöttek, de a közgyűlésben jelen voltak a tiszteletbeli tagok, valamint a munkacsoportok vezetői és más meghívottak is.

Mivel a közgyűlés zárt, a hivatalos jegyzőkönyv majd csak hónapok múlva jelenik meg nyomtatásban. De nem titok, hogy a szervezet jövőjével, a tisztségviselők megválasztásával, az egyes munkacsoportok munkájával, a rendezvényekkel és a pénzügyekkel egyaránt foglalkozó összefoglaló egy-egy napirendi pontra négy-hat perc jutott csak a legapróbb részletek előkészítésére előzetes napirend szerint.

A legnagyobb érdeklődéssel az IFIP 1992-es világnagkongresszusának helyszínét eldöntő szavazás eredményét várta a közvélemény. Amilyen esemény a sportvilágban az olimpiák helyszínének kiválasztása, olyan az IFIP életében a hároméves világnagkongresszus rendezőjének meghatározása. Az már régen eldőlt, hogy 1989-ben San Franciscóban találkozik a

szakma, az 1992-es rendezési jogért versenyző négy jelölt, Amsterdam, Madrid, Szingapúr és Szófia, mindent megtett vendéglátása, felkészültsége színvonalának bizonyítására, a szavazók jóindulatának megnyerésére. Szingapúr még tenyerét is felvonultatott. Végül is Madrid lett a győztes.

(Folytatás az 1. oldalról)

Az olyan világszervezetek esetében, mint amilyen az IFIP is — különösen ha hihetetlenül gyorsan fejlődő területen tevékenykednek —, nehéz annak eldöntése, hogy egy-egy részterülettel milyen szervezeti formában foglalkozzanak. Ez a dilemma az idei közgyűlést is jellemezte: láthatólag törekedtek a szakosztályok, illetve a munkacsoportok elburjánzásának megelőzésére. Így különösen megüszeltek számunkra, hogy a kevés új munkacsoport egyikét, a közgazgatási-informatikai szakértők munkacsoportját éppen magyar vezetéssel szervezték meg.

A közgyűlés során tízennyeg, már régebben tevékenykedő munkacsoport munkájáról tartottak beszámolókat, és meghallgatták az IFIP egészére vonatkozó ötven rendezvényről szóló értekezést is.

Izgalmas kérdés az informatika jövőjének boncolgatása, most talán a bio-számítástechnika a sláger. Megosztanak a vélemények a mesterséges intelligenciának és alkalmazásainak megítélésében, a jövőben betölthető szerepében, de senki sem vitatja a számítógépes tervezést és gyártást vagy az infor-

matikai rendszerek védelmének fontosságát.

Mi sem bizonyítja jobban az IFIP rendületlen aktivitását, mint hogy a következő hat (!) évre tervezett rendezvények felsorolása tizennyeg (számítógéppel irt oldalt tesz ki).

A közgyűlés budapesti helyszíne hazánk és a magyar számítástechnika elismerése volt. Ami még nagyobb örömet jelentett számunkra, hogy a választás igazán jónak bizonyult. A résztvevők ösztönét elégedettek voltak a szervezéssel, a magyarok készséges csigiszégével. Elismeréssel szóltak azokról a magyar számítástechnikai eszközökről is, amelyeket használtak.

A magyar számítástechnikának, és személy szerint Kovács Péternek, a Magyar Nemzeti Bank főosztályvezető-helyettesének elismerését jelenti, hogy a közgyűlés az IFIP egyik vezető tisztségviselőjének, treasurernek (alelnöki szintű megbízatás a pénzügyek intézésére) választotta.

Számunkra, de talán a külföldiek számára is növeli a közgyűlés fontosságát, hogy az IFIP huszonhét éves fennállása során még nem rendeztek ilyen találkozót szocialista országban.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság szeretné, ha egy majdnem világnagkongresszus színhelye Budapest lenne. Reméljük, hogy a szavazók még emlékezni fognak budapesti emlényeikre, és a magyar barack hatásosabb lesz, mint a szingapúri tenyerjös. B. H.

Rendezvények

Az energiazöldítés elektronizációja lesz a témája annak az anketának, amelyet október 8-án és 9-én rendeznek Budapesten több MTESZ-tagegyesület — így az Energiazöldítési Tudományos Egyesület, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület, a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület, valamint a Neumann János Számítógéptudományi Társaság — közös rendezésében. A szakemberekről cserélnek ki véleményüket, hogy az adott területen miként alkalmazhatók a korszerű irányítórendszerek, a modern informatikai módszerek, valamint a számítógépek; s ezeket hogyan lehet széles körben elterjeszteni.

További információt ad Katona Zoltán (G/4 programiroda) a 152-870-es és a 359-100-as telefonszámon.

A magyar gazdaság elektronizációja és az alkalmazásfejlesztés címmel rendez szeminariumot október 14. és 16. között Pécsen a Híradástechnikai Tudományos Egyesület. A tanácskozás célja, hogy az alkalmazásfejlesztés, gyártás és felhasználás tapasztalatai, valamint az állami vezetés által hozott döntések alapján vizsgálja meg a gazdasági élet különböző területein folyó elektronizációs programok előbbrevitelének lehetőségeit. A fórumon jelen lévő szakemberek a tervek szerint a következő témaköröket vitatják meg a félvezetőfejlesztés perspektívái, az érzékelők, az elektromechanikus elemek, a Magyarországon nem gyártott alkatrészekkel kapcsolatos műszaki és kereskedelmi lehetőségek, a hibrid integrált áramkörök, valamint a passzív alkatrészek.

További információt Göblös Imre ad a 693-342-es telefonszámon.

Mediofi 37 elnevezéssel mikroszámítógép- és szoftverkiállítás lesz Pécsen október 18. és 20. között. A szervező a Neumann János Számítógéptudományi Társaság.

További információt Csizmadia Marianna ad a 329-349-es, illetve a 329-390-es számon.

Ősi iskolát szervez a szakértői rendszerek alkalmazásának és tervezésének különböző kérdesei-

ről a Neumann János Számítógéptudományi Társaság mesterséges intelligenciával és alakfelismeréssel foglalkozó szakosztálya október 19. és 23. között Gálosfán, a Zselic-kastélyban. A szeminárium témaköréi: a mesterséges intelligencia, az ötödik generációs számítógéprendszerek; nyelvek, környezetek, vezérendszerek; a szakértői rendszerek fejlesztése; valamint a piacok, trendek problémái.

Hogyan lehet alkalmazni a számítógépeket a vállalati tervezésben? Erről a témáról tartanak konferenciát Székesfehérvárott október 23-án és 24-én a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság közös rendezésében. A számítógépek felhasználási lehetősége különböző időtartamra készülő vállalati tervekhez és az új adók elszámolásához címmel. A szeminárium célja, hogy információt adjon a vezető szakemberek számára a számítógép-alkalmazás korszerű módszereiről a különböző időtávú tervezési munkában.

A XVII. Magyar Operációkutatási Konferenciát október 27. és 30. között rendezti meg Bulatnfüreden, a SZOT Oktatási Központjában a Neumann János Számítógéptudományi Társaság.

Először rendeznek az idén Nyiregyháza számítástechnikai alkalmazási szimpóziumot október 26. és 31. között. A Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság, a rendező a fórumra nemcsak hazai, hanem szlovén, lengyel, cseh, szlovák, bolgár és NDK-beli szakembereket is meghívott. Az eszmecsere a szervezés és a számítástechnika alkalmazásának helyzetével összefüggő vállalati tapasztalatokról, valamint a fejlődés tendenciáiról lesz szó. A plenáris üléseken kívül három szekcióban — A CAD/CAM rendszerek és alkalmazásuk tapasztalatai, A helyi számítógép-hálózatok és alkalmazásuk tapasztalatai, valamint A számítástechnika a vasúti, a vasúti a fuvarostól — folyik majd a munka.

További információt Mánik Lászlóné ad a 354-529-es számon vagy a 154-090-es telefon 217-es melléknél.

CAD/CAM

csillagfényben

Jól haladnak a novemberi Software '88 előkészületei. A meghirdetett pályázatra a határidőig hetven szoftver érkezett, amelyeket a Fáy Barnabás vezette tekintélyes szakmai zsűri értékelt. Érdekesége lesz a rendezvénynek, hogy véleményét a szakmai közönség is elmondhatja, majd az eredményt, az értékelés módját közléstessik.

Túljelentkezés van a kiállításra: a Hotel Duna Inter*Continental kellemes környezete immár szűk a sok szoftvertárlal-közönségnek. Részben innen származik a rendező Compexpo szakembereinek ötlete: egy szakkiállítást kiemelve új területeket hódítanak meg mind a híres szállodában, mind a szakmai bemutatók terén.

Közismert az általános érdeklődés a CAD/CAM-szakterület iránt, indokolt tehát egy koncentrált szakmai találkozó szervezése. A kiállításra azokat a cégeket kívánják meghívni, amelyek ipari alkalmazásban működők, saját fejlesztésű rendszereiket tudják bemutatni. Elsődleges cél a CAD/CAM hazai lehetőségeinek népszerűsítése, s csak másodlagosan kívánunk a nemzetközi összehasonlítással élni. A kiállítást szimpózium kíséri, amelyen a neves szakemberek ismertetik a hazai helyzetet, alkalmazásokat. Az ismertetőket és előadásokat kiadványban jelentetik meg, mintegy előfutárként az így kialakítandó fejlesztői-felhasználói „CAD/CAM-klub”-nak, amely a várhatóan éventeként megrendezendő kiállítások között is segíti az információcsere-t.

Az első, de ezek szerint nem utolsó CAD/CAM-kiállítás ötletét kedvezően fogadta az Ipari Minisztérium, sőt bankja, a Technova tevékenyen támogatni is kívánja a rendezvényt. A szervezésből kivészi részét az Alkalmazástechnika Kiszövetkezet és a Flexys is. A véletlen hozta így, de tény: a CAD/CAM-kiállítás november 10. és 13. között a Hotel Duna Inter*Continental Starlight termében lesz.

MIÉNK A MEGFEJLTÉS

3C CREATIVE
COMPUTING
CONCEPTS

KOMPATIBILIS
BERENDEZÉSEK
RENDKIVÜL
ELŐNYÖS
ÁRON



KAPHATÓ AZ OSZTRÁK SZAKÜZLETEKBEN

A molekuláris elektronika és a bioszámítógépek első szimpóziuma Budapesten

Milyen lesz?

Milyennek képzeljük a molekuláris és bioszámítógépeket? Mik legyenek az alkotóelemeik; idegsejt- vagy bitszerű elemek? Hogyan kapcsolódjanak egymáshoz? Milyen elvek szerint működjenek? Hogyan kössük össze a molekuláris világban működő alkotóelemeket az emberi érzékelés makrovilágával?

A bevezetőben kiemelt kérdéseket kapták a szimpózium szervezői a zárómegbeszélésre. Lassan kialakult az egyetértés a nemzetközi tárlalkozó résztvevői között abban, hogy az első kérdésre annyiféle választ kaphatunk, ahány hozzáértőt megkérdezzünk...

Mi ennek a magyarzata? Az, hogy a résztvevők a legkülönbözőbb — egymástól sokszor egészen távol eső — kutatási területeken dolgoznak, eltérő „nyelven” beszélnek egy nagy, közös, ígertes célról. Ettől olyan érdekes és színes ez a most formálódó, tudomány-szakok közötti és ugyanakkor sok tudományágat magába foglaló diszciplína.

Időszerűek és megalapozottak-e a fenti bevezető kérdések? A szimpóziум előadásait végighallgatva és poszttereit tanulmányozva igen válaszolhatunk. Molekuláris kémiai és bioérzékelők már kereskedelmi forgalomban is vannak, és egyre jobbak és újabbak előállításán dolgoznak a kutatók. Biotecnikai és orvosi alkalmazásai terén — a molekuláris anyagok rendkívüli változtatossága miatt — ígéretesebbek, mint a klasszikus felfeztető-technológiával készült eszközök.

A szerves vezetők — szintetikus fémek — egyre bővülő családjával kapcsolatos kísérleti eredményekről többet is beszámoltak.

Ma már rutinmunka az egy és néhány molekula vastagságú fil-

mek előállítása. Az erre szolgáló technológiákat (Langmuir–Blodgett-eljárás, epitaxiális növesztés stb.) már oly mértékben finomították, hogy lehetővé vált idegen molekulák („molekuláris drótok”) beépítése és különleges struktúrák kialakítása.

Ismertté vált, hogy bizonyos szerves anyagok optikai nemlinearitása és a lézérfényvel szembeni ellenállóképesége meghaladja az eddig ismert szeretlen anyagokét, így megkezdődött az optikai kapcsolók kifejlesztése. Cél: az optikai adatfeldolgozás.

Egyre többet tudunk a sejtek és az élő szervezetek működéséről és információs folyamatairól; a membránok, fehérjeértekek, mikrotubuláris rácsok és egyéb szupramolekuláris szerkezetek működéséről.

Az ideghálózatok működésével és az agymodellekkel többen is foglalkoztak. Az élővilágtól tanulhatunk a leg többet — a molekuláris biológia hatalmas ismeretanyagára építhetünk a bioszámítógép elképzeléseket. Ennek működési elvéről is többféle elképzelés hangzott el. Az volt az általános vélemény, hogy a bioszámítógép nem követi a hagyományos (a Neumann-elv szerint működő) számítógépek felépítését.

Visszatérve a bevezetőben feltett kérdésekre, természetes, hogy a résztvevőket egymás eredményeinek meghallgatása után

leginkább a jövő kérdései érdekelték.

Stuart R. Hameroff (University of Arizona, Tucson, Egyesült Államok) szerint a természet információfeldolgozó eszközei a citoskeletonis mikrotubulusok. Ezek minden élő sejtben megtalálható hengeres polimeres. Feladatuk a sejt-orientáció, a szerkezet kialakítása és a citoplazma mozgásának az irányítása. Más anyagok (polipirrol, hemoglobin és lipidek) is alkothatnak a fentiekhez hasonló hengerrácsos szerkezetet. A hengerek között oldalági kapcsolatok is fellépnek, így az ideghálózattal analóg felépítésűek. Optimális szervezésű számítógépekben a drót főlegesen pazarlás a helyei és az idővel. A citoskeleton mentes ettől a hibától, mert benne (azaz magában a drótban) belső információ feldolgozása megy végbe.

Alan G. MacDiarmid (University of Pennsylvania, Philadelphia, Egyesült Államok) tagadta, hogy azt kellene lemásolnunk, amit a természet már megalkotott. „Ha az Atlanti-óceánt néhány óra alatt át akarjuk repülni, akkor nem feltétlenül csapkodó szárnyú repülőgépet kell építenünk!” — mondta.

Frank R. Pettit (Kent, Anglia) számítógépes szimulációval támasztotta alá a tubuláris szerkezetek koncepcióját. „El kell ugranunk a természet módszereit, de az új elgondolásoknak is teret kell hagynunk!” — hangsúlyozta. „Egy működő bioszámítógép már létezik! Ezt a természet hozta létre nagyon hosszú idő alatt, szinte egyetlenül. Ez emberi agy a természet legcsodálatosabb alkotása.”

Albert F. Lawrence (Carnegie-

Mellon University, Pittsburgh, Egyesült Államok) elmondta, hogy bár Schrödinger szerint az élet alapvetően kvantum, érzékeink mégis klasszikus világot fognak fel. „Két alapvetően különböző dinamikájú világunk van. A probléma analóg *Brian Josephson*éval, aki az átmenet felfedezésével jelentős érdemeket szerzett. Két szupravezető-darabot közelítünk egymáshoz: amíg távol vannak, elektronjaik között nincs korreláció. Amint egymáshoz érnek, elektronjaik mozgása hirtelen korrelálttá válik. Vajon mi történik a korrelálatlan és a korrelált állapot között? Valószínűleg valami hasonló a feladat, ha megpróbáljuk a klasszikust a kvantumhoz közelíteni. Ma még nem is sejthjük, mi történik a köztes világban. Nagy meglepetések érhetnek bennünket, és bármi is fog történni a molekuláris elektronikában, annak igen sok köze lesz ehhez.”

Felix T. Hong (Wayne State University, Detroit, Egyesült Államok) kollégája, *Michael Conrad* véleményét mondta el: „A biomolekulával ne a szilíciumlapka meglévő funkciót utánozzuk. Hagyjuk a biomolekulát, hogy azt tegye, amit a legjobban tud: az alakfelismerést. Hibrid számítógépet kell építeni! Az igazi bioszámítógép létrejöttéig ezzel volna bizonyítható a tudományterület életrevalósága. A bioszámítógép tervezéséhez az alapelveket a számítástudomány, a pszichológia és az ideghálózatok elmélete adja. Emellett sok szakterület (kvantummechanika, fotokémia, polimerkémia, elektrokémia és még sok egyéb) összefogása is szükséges.”

Jacob Sagiv (Weizmann Institute of Sciences, Rehovot, Izrael) számára a vitából az derült ki, hogy a molekuláris elektronika inkább álom vagy hit dolga, tehát inkább a kreativitásnak van köze hozzá, mint az intelligenciának. „A fejlődést a kutatásban résztvevők kreativitása fogja meghatározni, és nem az intelligens döntések arról, hogy milyen irányban haladjunk” — foglalta össze véleményét a tudós.

Sok részletét látjuk már tehát a bioszámítógéphez vezető útnak, de még nem tudjuk, hogy az eredmény milyen lesz. Lesz-e igazi önjavító, élő számítógép? Vagy csak szerves alapanyagú, esetleg biotechnológiával előállított változat? Mire juthatunk a gémanipulációkkal?

Ezeknek a kérdéseknek — és sok hasonlóknak — a megválaszolására a következő szimpóziumba maradt, amelyet két év múlva a Moszkva melletti Puscsinóban rendeznek.

A sikeres budapesti tanácskozást az Eötvös Loránd Fizikai Társulat és a Comporgan Rendszerház Közös Vállalat szervezte a Technika Házában, augusztus 24. és 27. között. Tizenöt országból hozzátartozó kilencven aktív résztvevő érkezett. A rendezvényt az Ipari Minisztérium, valamint a Compepo, a Comporgan, a Compudrug, a Kőbányai Gyógyszerárugyár, a New York-i Soros Alapítvány és a Videoton támogatta. Az előadásokat megjelenteti a Journal of Molecular Electronics című folyóirat.

Biczó Géza
Rajczy Péter

HARDVER
SZOFTVER
SZOLGÁLTATÁS
KERESKEDELEM

SZÁMÍTÁSTECHNIKA
MAGYARORSZÁG

'88

SZÁMÍTÁSTECHNIKA '88 MAGYARORSZÁG

Decemberben megjelenik az első összefoglaló kézikönyv több mint kétszáz magyarországi számítástechnikai cégről a számítástechnika alkalmazóinak.

A könyv négy fő fejezete: hardver, szoftver, szolgáltatás, kereskedelem. Részletesebb bontásban is — például számítógéprendszerek, általános alkalmazási szoftver, gépidő-bérbeadás, adathordozó nyomtatványok stb. — felsorolja a kézikönyv a vállalkozókat, tehát áttekinthető eligazítást nyújt a magyar számítástechnikai kínálati piacról.

Információk, amelyek nélkülözhetetlenek az Önök számára is!

Kérjük, hogy megrendelésüket a következő címre szíveskedjenek küldeni:

Computerworld Informatika Kft.

Budapest, Postafiók 386., 1536

A könyveket decemberben postán, utánvétellel küldjük el.

Megrendeljük a
SZÁMÍTÁSTECHNIKA '88
MAGYARORSZÁG
kézikönyvet,

_____ példányban. Ár: 285 Ft.

Név (az intézmény neve): _____

Cím: _____

Ügyműködő: _____

Dátum: _____

Az idegtudományok második világkongresszusa



„Bizton állíthatom, nem volt a világon még olyan rendezvény, ahol ilyen részletességgel tárgyalták volna meg a szakemberek az agykutatás helyzetét, eredményeit, mint most, Budapesten” — így foglalta össze véleményét *Domitiek F. Purpura*, az Agykutatók Nemzetközi Szervezetének (IBRO) elnöke az idegtudományok augusztus 16. és 21. között fővárosunkban tartott második világkongresszusáról. Ez a rendezvény a magyar idegtudomány eredményeinek elismerése, amelyet a századforduló táján az orvosok a morfológiai kutatásokkal alapoztak meg, s ehhez járult hozzá *Neumann János* elméleti munkája is. *Szentágotthai János* pedig a maga életművéhez magas szinten integrálta a műszaki és orvosi kutatások eredményeit.

Kongresszus, kiállítás, kísérő rendezvények

A kongresszuson három-ezer-hatszáz agykutató vett részt, a világ hatvan országából. Olyan országok (Sri Lanka, Marokkó) is képviseltették magukat, ahol az agykutatás még viszonylag újkeletűnek számít. A résztvevők mintegy tíz százaléka a magyar tudósok közül került ki, további tíz-tizenöt százalékát a szocialista országokból érkezett. A tudományos eredmények zömét posztereken mutatták be. A két és fél ezer poszter mindegyikét fél-fél napon át lehetett megtekinteni, s a szerzők a helyszínen adtak felvilágosítást az érdeklődőknek.

Az IBRO Programbizottsága mintegy száz olyan — a nemzetközi tudományos közösség számára különösen fontos — témakört is kijelölt, amelyekről előadásokban számolhattak be a meghívott kutatók. A szimpóziumokon az idegtudomány nagyobb egységeit tekintették át, a „workshop”-okon egy meghatározott szakterület kérdései kerültek napirendre, míg a kerekasztal-beszélgetéseken egy-egy jelentő-

sebb témát vagy módszertani kérdést vitattak meg. Összesen ötszáz előadás hangzott el a különböző szekciókban. A konferencián bemutatták az „Ergo Sum” című olasz tudományos filmet is, amely egy neurobiológiai kutatólaboratórium módszereit és eredményeit tárta elénk.

Bemutatták a kutatáshoz és a gyógykezeléshez szükséges legújabb eszközöket, műszereket, ezekről külön cikkben számolunk be. A kiállításon helyet kaptak a szakkönyvek is.

A kongresszushoz mintegy harminc kísérő (szatellit) szimpózium is csatlakozott. Ezeket a kongresszuson nem vagy

agyműködés valamilyen részterületének megismerése volt. A kutatókat nemcsak az agy normális működése érdeklé, hanem a rendellenességek okainak feltárása is.

Purpura professzor külön hangsúlyozta, hogy a legújabb felfedezések szinte azonnal megjelennek a gyakorlatban, s a diagnosztika és a terápia részévé válnak. Megállapítása az élvonalbeli klinikák tapasztalatain alapul, ahol a szervezési, menedzselési és finanszírozási feltételek adottak. E tényt sajnos kevés hazai példával illusztrálhatjuk.

A legjelentősebb eredmények három fő területen jelentkeztek. Közelebb kerültek a kutatók annak megértéséhez, miként képesek az idegsejtek kommunikálni egymással.

tehetetlenek vagyunk. A jelenség vizsgálata nem csupán orvosi, hanem társadalmi szempontból is fontos, hiszen a világon egyre több idős ember él. Az Egyesült Államokban például a halál okozó okok rangsorában a negyedik az öregkori szellemi beszűküléssel járó Alzheimer-kór. Sürgető feladat a tudósok számára, hogy megismerjék a leépülés molekuláris folyamatait, és megakadályozhatóvá tegyék a sejtek pusztulását. A dementia fontosságát bizonyítja, hogy külön kísérő konferencia foglalkozott a témával.

A megvalósulás küszöbén

Szóba kerültek a kongresszuson olyan kérdések is, ame-

latánál is segítséget jelenthet a PET módszer.

A korszerű diagnosztikai eszközök, mint például a PET, a számítógépes axiális tomográf (CAT), a mágneses magrezonancia (NMR) által kapott adatok megjelenítése és feldolgozása csak számítógépek segítségével oldható meg. Az említettek nemcsak a kutatásban, hanem a klinikai rutinmunkában is bevezetett — igen drága — eljárások, a vizsgálati eredmények agyterképek (brain map) formájában jelennek meg. Ezek az agyterképek az anatómiai struktúrát vagy az agyi anyagcserét (például glükóz-metabolizmust), vagy a regionális vérátáramlást reprezentálhatják.

Egyre nagyobb szerephez jutnak a számítógépek az idegsejtek számítógépes modellezésének területén is. A mai számítógépekkel már háromdimenziós modelleket tudnak készíteni az agysejtekről. Ezeket tanulmányozva közelebb juthatunk az idegsejtek működésének megértéséhez.

Szóba kerültek a bioszámítógépek is, bár nem ez volt a kongresszus központi témája. Igen izgalmas kérdés, hogy idegrendszerünk összekapcsolható-e egy számítógéppel. A gond az, hogy ma még nem ismerjük a működő idegsejtek lehetőségeit és korlátait. *Edelmann* amerikai professzor ennek elméleti megközelítését dolgozta ki. Az ő elképzelései alapján olyan berendezést készítettek, amely százötvenezer kapcsolatot valósít meg, s úgy jellemezték, mint a világ legkisebb agyát. A berendezés képes látni és mozogni. Nem kell különösebben bizonyítani, hogy ennek nemcsak az orvostudományban, hanem a CAD/CAM rendszerekben is nagy szerepe lehet.

Agyunk megismerése komoly hatást gyakorolhat a mesterséges intelligenciával kapcsolatos kutatásokra is. Ez hasonló reménnyel kecsegtet, mint a korai kibernetikai kutatások, ahol matematikusoknak, fizikusoknak és az élettan művelőinek közös erőfeszítéséből megszületett az az elméleti alap, amelyre a mai számítástechnika is épül. Sz. Sz.



Szentágotthai János megnyitja



Ádám György összefoglalja a konferencia eredményeit

csak érintőlegesen szereplő témákat vitattak meg a szakemberek.

Ismerd meg önmagad

Miért is érdekes az agy? Mindenekelőtt azért, mert az ember szeretné megismerni önmagát, a technika haladásával pedig az eszközök is egyre inkább a rendelkezésére állnak. Az elmúlt húsz évben kezdtük megismerni az elemi folyamatokat, s azt, hogyan is működnek az idegsejtek vagy a baktériumok génjei. Az elemi folyamatok felfedezése közelebb visz ahhoz, hogy a fejlettebb élőlények idegrendszerét megérthessük. A jelenlévők számára a fő kérdés természetesen az

A kémiai és idegrendszeri folyamatok feltárása például a Parkinson-kór mechanizmusának megismerésében és kezelésében lehet fontos.

Sikerült feltárni a közvetítő sejtek (a receptorok) szerepét, s ez nagy segítséget jelent többek között az epilepszia lényegének megértéséhez, a kór gyógyításának lehetőségéhez.

A harmadik fontos témakör az öregkori szellemi leépülés, a dementia. A klinikai vizsgálatokkal — így például a pozitron-emissziós tomográfiával (PET) — kapott eredmények egyértelműen bizonyították, hogy az időskori szellemi hanyatlás nem olyan szükségszerű folyamat, amellyel szemben

lyek nem is oly régen még csak a sci-fi-írók fantáziájában bukkantak fel.

David Ottoson professzor arról beszélt, hogy sokáig nem volt megfelelő módszer az agyátültetésre, az újabb kísérletek azonban már több reménykedésre adnak okot. A Parkinson-kór és más betegségek esetében már eddig is végeztek kísérleteket átültetett agyrészekkel, de technikai és etikai téren még számos kérdés maradt tisztázatlan. A technika fejlődése egyre közelebb visz a megoldáshoz, a PET segítségével szinte belenézhetünk az agyi anyagcserébe. A szakértők reményeket fűznek ahhoz, hogy az AIDS-betegek vizsgál-

A Testnevelési Főiskola adott otthont a kongresszus poszterszekciójának, s egyben itt rendezték meg a műszerkiállítást is. A kiállításon huszonnégy külföldi és négy magyar cég mutatta be termékeit. *Dominick F. Purpura*, az IBRO elnöke megnyitóbeszédében azt hangsúlyozta, milyen segítséget jelentenek a korszerű műszerek a kutató- és a gyógyító munkában.

Végigtekintve a kiállításon, az volt az általános benyomásunk, hogy igyekeznek szinte minden orvosi készüléket számítógéppel összekapcsolni. A számítógépet használó vizsgálati módszerek között az agyi elektromos aktivitás mérése (elektroencefalográfia, EEG) éppúgy szerepelt, mint a vérnyomásé. Néhány területen látványos fejlődésnek lehettünk tanúi. Egyre tökéletesebb képfeldolgozó eljárásokkal találkozhattunk. Számos cég jelentkezett olyan rendszerekkel, amelyekkel EEG-jelekből színes agytérképeket lehet készíteni.

Az agyban az anyagcsere, a véráramlás és a funkció szoros

mára lényegesen könnyebben értelmezhető, mint a hagyományos EEG-lelet.

Ezek az EEG-s rendszerek többnyire alkalmasak az izomrendszer vizsgálatára is (EMG). IBM személyi számítógépeket alkalmaznak, speciális kiegészítő kártyákkal, mint amilyenek az analóg-digitális, digitális-analóg grafikus, valamint a speciális interfész kártyák.

A kiállítás kuriózuma volt, hogy egy kubai cég is bemutatta neurometriai rendszerét, amely a New Yorkban élő magyar származású tudós, *Roy John* vizsgálati módszerén alapul. A rendszer EEG-felvétel alapján pszichiátriai betegségek elkülönítő diagnózisát képes elvégezni.

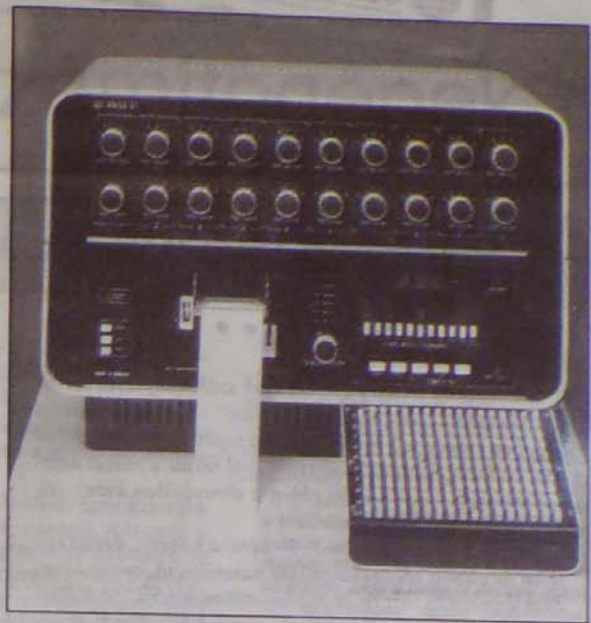
A számítógépek gyakorlati használatában kiemelkednek az örözkészülékek. Ezek olyan mikroprocesszoros berendezések, amelyek ellenőrzik a lég-

foglalkozó tudományágban, az aneszteziológiában.

Számos berendezés alkalmas a beteg adatainak regisztrálására és statisztikák készítésére. Sokak számára ez mellékes szempontnak tűnik a gyógyító munkához képest, noha egyre többen hangsúlyozzák a kórházi szervezés jelentőségét, amelyet az információtovábbítás korszerűsítése is elősegíthet.

Nicolettől Cadwellig

A kiállításon a legjelentősebb világcégek vettek részt. A gazdag kínálat láttán sokszor úgy éreztük magunkat, mint mikor egy gyerek a cukrászdába téved, s nem tudja, a sok csábító édesség közül melyiket válassza ki. Elsők között kell említeni a Nicolet céget, amely az idegingerület vezetési sebességének, valamint az adott ingerre bekövetkezett agyi válaszoknak az értel-



A Medcor Anieg-81 analizátor-integrátor berendezése

Elektronika a kutatás és a gyógyászat szolgálatában



A Cadwell cég Spectrum 32-es gépe egyetlen rendszeren belül képes az agy állapotának kiértékelésére

kelésére készített Pathfinder rendszerét mutatta be. A rendszer hordozható változata a Nicolet Compact Four. A Nicolet Viking az EMG mérésre alkalmas készülék.

Az amerikai Axon Instruments morfológiai képfeldolgozásra alkalmas gépet mutatott be. A Tracor Europa BV nevű holland cég a már ismertekkel egyező, de statisztikai programot nem tartalmazó rendszert állított ki az EEG, a kiváltott potenciál, illetve az EMG méréséhez és feldolgozásához.

Nagy sikert aratott a dán Dantec cég fejlett elektroencefalográfiával, EEG-t és kiváltott potenciált mérő készülékével. A Nicolethez hasonlóan, itt is képernyőn láthattuk az agytérképet.

Az Otto Sensor Corporation speciális, miniatűr, multifunk-

cionális, ionszelektív elektródokkal jelentkezett.

A humán gyógyászatban alkalmazott műszerek kiállítói mellett megjelentek az állatkísérletek eszközeit felvonultatók is. A Columbus Instruments a hagyományos állatkísérleti műszer-összeállítás számítógépes adatgyűjtési rendszereit mutatta be.

A Cadwell Spectrum 32 Neurometric Analyzer szinte egyedülálló elektrofiziológiai laboratórium. Az alapgép egy IBM-kompatibilis AT, amelyet speciális Cadwell kártyákkal egészítettek ki. Az adatok tárolása két hajlékonylemez-egységen, egy 70 megabájtos Winchester és egy 200 megabájtos optikai lemezen történhet. Nagy felbontóképességű egy normál monitor és Color Jet nyomtató csatlakoztatható hozzá. A rendszer menüvezé-

relt, egérrel irányítható. Az agyi potenciál eloszlását két ezredmásodpercenként vizsgálja meg. A rendszer feltételezhetően — a már említett — Roy John neurometriájára épül.

Hazai kiállítók

Az MTA Izotóp Intézet Hungarofluor rendszere és mérőkészlete a terápiás gyógyszer-szint ellenőrzését végzi. A Commodore-64-hez speciális interfésszel kapcsolt fluoriméter az epilepszia elleni gyógyszerek koncentrációját méri. Az optimális hatóanyag-koncentráció vizsgálata azért fontos, mivel ennek értéke igen közel esik a toxikus tartományhoz. A rendszer alkalmas antibiotikumok és asztma elleni gyógyszerek vizsgálatára is.

Természetesen ott volt a kiállítók között a Medcor is. Náluk láthattuk az EEG-91 automata elektroencefalográfot, ez a 8(+2) csatornás EEG-készülék alkalmas a kiváltott potenciál vizsgálatára is. Szerepelt kínálatukban az Anieg-81 típusú EEG analizátor-integrátor, az M-500 négycsatornás miográf, az ST-50 kétsatornás programozható stimulátor, valamint a NEA-4 négycsatornás neurológiai regisztrálórendszer is.

Végezetül a MTA SZAKI és a Szabadság-hegyi Gyermekgyógyintézet számítógépes rendszerét kell kiemelni, amely az idegrendszeri rendellenességekkel született gyerekek diagnosztizálásában és rehabilitációjában nyújthat jelentős segítséget. Sz. Sz.

egységben van. Az előző két jellemző mérése meglehetősen bonyolult vagy drága, az EEG-jeleket viszont a funkció megfelelőjének tartják. Értékelésük jelenleg vizuálisan történik, s a kutatások arra irányulnak, hogy a szubjektív leírás helyett kvantitatív adatokkal jellemezhessük a páciens EEG-jét. Ma erre a leggyakrabban a Fourier-analízist használják.

Míndezek után egyértelmű, miért az EEG az, amely a leginkább igényli a számítástechnika alkalmazását. A feldolgozás során agytérképek formájában az EEG-görbék amplitúdó- és frekvencia-transzformáltjait, valamint az egyes ingerekre kiváltott válaszokat jelenítik meg. Ennek a jelentősége az, hogy a nem EEG-s orvos szá-

zést, a keringést vagy az agyi elektromos aktivitást, s döntő szerepük van az érzéstelenítés és érzéstelenítőszerrel



A Dantec cég kétsatornás neuromiográfja

„Az ember ezt, ha egykor ellesi...”

Elöttem Judy Hindley gyerekeknek szóló könyve, és nézem az embergépet. „Így működik a tested” — mondja a cím, s látjuk az evőgépet, a beszélőgépet, a tapintógépet. Az ember mint biológiai, társadalmi lény felülről tekint a fizikai mozgásformákra, s éppen ezért ebben a dimenzióban keresi önmaga vetületét, önnön modelljét.

„Mi történik az agyadban?” — kérdi a könyv. „Agyad egy olyan forgalmas telefonhálózathoz hasonlítható, amely állandóan üzeneteket vesz fel és azokat szétsugározza.” A hallástól, látástól, szaglástól, izleléstől, tapintástól állandóan parancsok érkeznek, van egy memóriaközpont, amely elraktározza az üzeneteket, és segít az új üzenetek értelmezésében; és természetesen van akciőközpont is, amely gyakran lép érintkezésbe a memóriaközponttal, innen indulnak ki a parancsok az izmoknak.

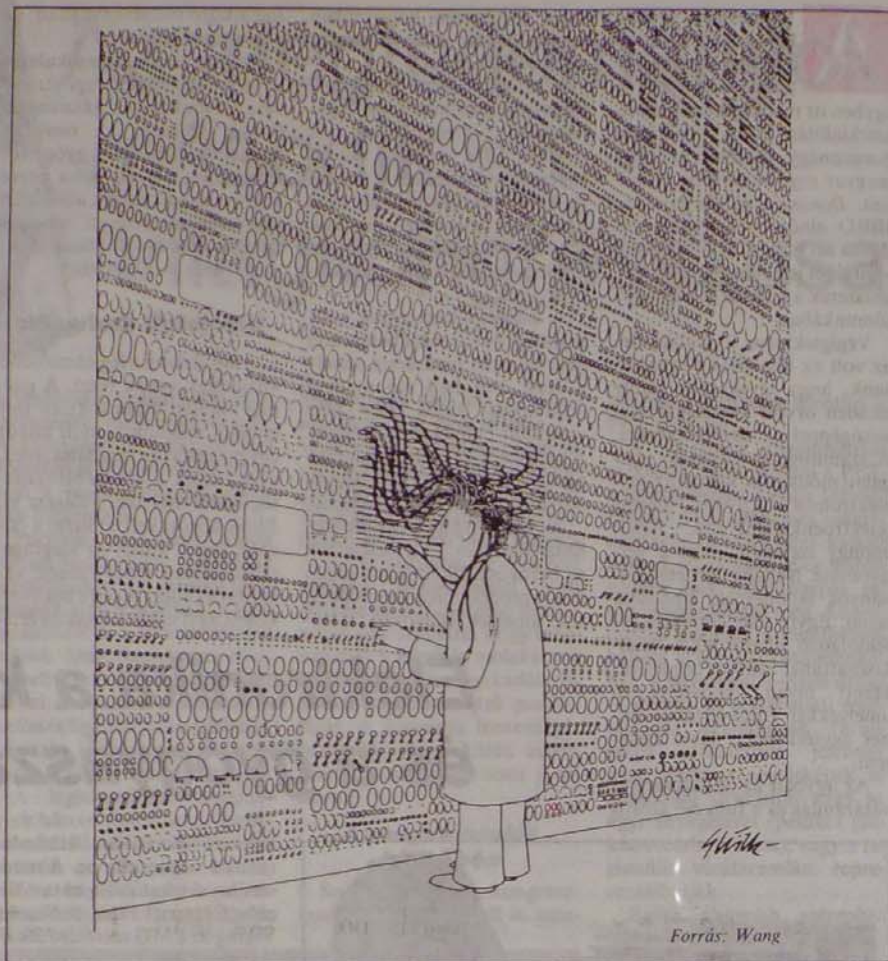
Bemenet, központi tár, processzor, kimenet. Nem kell ahhoz gyerekeknek lenni, hogy az agyat számítógéphez hasonlítsuk. Nemrégiben a világ hatvan országából háromezer-hatszáz tekintélyes agykutató éppen Magyarországon elemzte ezt a (szilícium helyett) szénvegyületekre felépült számítógépet, amely nyolcvan vagy akár százhusz évig is többé-kevésbé megbízhatóan, különösebb karbantartás nélkül működik. Igaz, a hozzáadott szoftver sokrétű, van, ami ROM-ba égetett (öröklés), van WORM típusú háttértár (emlékezet), és létezik a programozásnak egy évtizedekig tartó módja is (tanulás, felejtés — RAM-ba írás, törlés). A hardverfejlesztők nyomában pedig mindig ott járnak a szoftveresek, génsebészek keresik a szénalapú számítógép programozásának új és hatékonyabb módszerét.

S amíg az agykutatók számítógéppel modellezik vizsgálatuk tárgyát, a számítástechnikusok mindent elkövetnek azért, hogy megalkossák a Neumann János által megálmodott „brain-like machine-t”, az agy elvén működő számítógépet. (Manapság, amikor már bebizonyosodott, hogy a Neumann-elvű számítógépet nem Neumann találta ki, ennek fejlesztésébe csak bekapcsolódott, érdemes felidézni utolsó, be nem fejezett könyvét, és emlékeztetni arra, hogy a „nem Neumann-elvű” számítógépeknek viszont ő a megálmodója.) Ha összehasonlítjuk a neuron és a szilíciumlapka teljesítményét (az előbbi néhány száz, az utóbbi félmillió vagy még több parancsot tud egy másodperc alatt feldolgozni), akkor beláthatjuk, hogy az egyedüli trükk az architektúrában van; nem gyorsabb lapkákat kell tervezni, hanem azokat az agy neuronjaihoz hasonlóan kell szervezni, összerakni — ha vetélkedni akarunk az emberi agy csodálatos alakfelismerő képességével, asszociatív rendezési, visszakeresési algoritmusával, nagy megbízhatóságú zavarászó mechanizmusával, tartós, jó határfokú működésével.

Az ember már jó ideje figyel az adatfeldolgozásnak ezt az „istenti” módját. „Vegykonyhájában” finom üvegkapillárisal szurkálja az idegsejtet, és maholnap felderíti a neuronhálózat kapcsolási szerkezetének lényegét. Már nem látszik lehetetlennek, hogy az emberi agy mintájára készített „neuro-computer” az ezredforduló tájára megszületik. Jó ez? Nem tudom. Lucifer mindenesetre dörzsölheti a markát, hiszen ő időben szólt:

„Az ember ezt, ha egykor ellesi,
Vegykonyhájában színtén megteszi.”

V. J. A.



Forrás: Wang

Érdekvédelem, érdekegyeztetés

Széles körű szervezési munkához látott a Magyar Kereskedelmi Kamara Közgazdasági Tagozatának szervezési és számítástechnikai munkabizottsága. Óry Tamás, a bizottság elnöke és Császár György titkár a közelmúltban a szakma számos vezetőjét értesítette a tagozat új terveiről, a szervezéssel és számítástechnikával kapcsolatos, elsősorban érdekvédelmi tevékenység erősítéséről.

A munkabizottság a jövőben nagyobb mértékben kíván támaszkodni az aktív szervezőkre, számítástechnikai vezetőkre. A munkába a szervezetek teljes skáláját szeretnék be-

vonni, így még a legkisebbeket, a gazdasági munkaközösségeket is, valamint a nem szakmai vállalatok szervezési, számítástechnikai részlegeit. Mindenekelőtt a széles körű közös érdekeinek kifejtését és érvényre juttatását tűzték ki célul.

Mind a szakmai körön kívül, mind azon belül nagyobb részt kívánnak vállalni a megegyezések kialakításában. Fórumot szerveznek a kormányzati döntések előkészítő munkáihoz.

A munkaterv kialakításakor figyelembe veszik a Kamara súlyponti feladatait. A munkát három síkon tervezik: rendezvényeken tájékoztatják a tagokat az aktualitásokról, a kibő-

vitett munkabizottsági üléseken javaslatokat, kisebb tanulmányokat vitatnak meg szakértők bevonásával, valamint rendszeres munkabizottsági üléseken az egyes témákat szakértői szinten elemzik.

A továbbiakban havonta szerepelnek majd olyan témák a bizottság ülésein, mint például az export és import összefüggései, a vegyes vállalatok, a bankok, a külföldi tőke, a devizahitel szerepe, a vám hatása a fejlett technológiák terjedésére, a szolgáltatók és a felhasználók érdekegyeztetése, avagy szervezési kérdések, s ezzel kapcsolatban esetleg egy szakmai választott bíróság létrehozása.

COMPFAIR

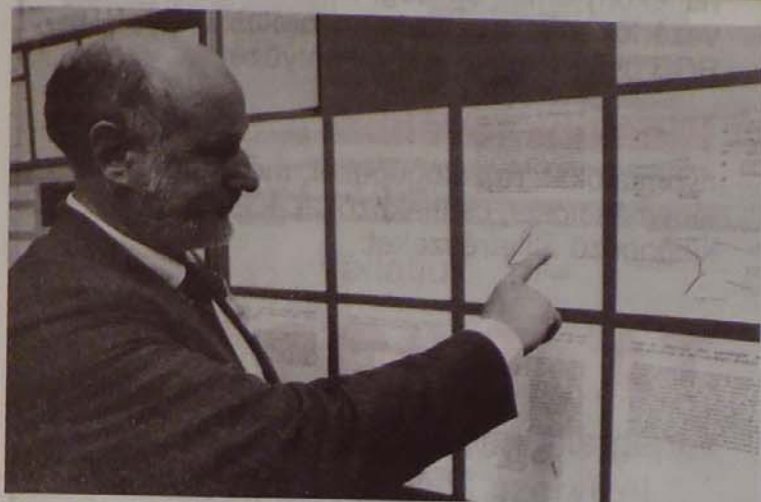
A lapunkat kiadó Computerworld Informatika Kft. magyar-amerikai vegyes vállalat egy éves fennállása alkalmával tartott szakmai találkozóon bejelentették, hogy 1988. október 17. és 21. között megrendezik az első magyarországi nemzetközi számítástechnikai kiállítást, a COMPFAIR '88-at.

Összhangban a számítástechnika fejlesztését, széles körű elterjesztését célzó kormányprogrammal, a kiállítás lehetőséget nyújt a magyar számítástechnikai iparnak és a háttérpárnak, hogy bemutassa legújabb eredményeit.

Igen nagy számú külföldi kiállító jelentkezését is várják a szervezők; a CWI és a Compexpo. Az összehasonlításon, a megmérettetésen túl a kiállítás fóruma lehet a szerveződé kooperációknak, vegyes vállalati együttműködéseknek is, a számítástechnika felhasználói, alkalmazói pedig koncentráltan, egy helyen juthatnak a számukra legfontosabb információkhoz.

A kiállításokat a tervek szerint minden évben megrendezik, s bíznak benne, hogy azok a keleti és nyugati számítástechnikai szakemberek együttműködésének jelentős fórumaivá váljanak.

Idegrendszer-elvű számítógépek



Régóta ismert, hogy az elektronikus és a biológiai rendszerek összekapcsolásának gátja a két rendszer alapvetően eltérő komplexitási foka. A kapcsolat javítására sokáig két megoldás kínálkozott: az élő szervezettől elkülönülő, a biológiai jeleket több csatornán érzékelő (például az intenzív betegőrző) rendszerek, valamint a biofeedback rendszerek, amelyek egy nem érzékelhető fiziológiai paramétert (például szívfrekvenciát) tesznek az egyén számára érzékelhetővé és szabályozhatóvá. Nem lehet azt mondani, hogy ezek ma már széles körben elterjedtek volna, mindenesetre elérhető közelségben vannak. Egy másik lehetőséget a biológiai rendszerek matematikai leírása és az idegrendszer-elvű számítógépek megjelenése jelenthet.

Az Idegtudományi Világkongresszus egyik rangos vendége volt az Amerikában élő *Pellionisz András*. Szakmai életútja a „Szentágotthai-iskolában” indult. A kongresszuson az „Agyelmélet és -modellezés” című szimpóziumon előkölt, s két alkalommal a poszterszekcióban is bemutatta eredményeit, amelyek az agymodellezés új útját tárták fel.

— *Az idegsejtek milliárdjaiból felépített emberi agy az — állunk ismert — élővilág legcsodálatosabb és legösszetettebb rendszere. Önnek és munkatársainak sikerült ezt a rendkívül komplex rendszert modellezni.*

Több-kevesebb pontossággal mindent le lehet írni modellek segítségével. Itt azonban már többről van szó. Sikert ért az agyműködés matematikai leírását elkészíteni. Ezzel megvalósulni látzik *Neumann János* álma, aki szeretne volna megalkotni a brain-like machine-t. Ez nem sikerülhetett neki, mivel nem ismerte eléggé az emberi agyat.

— *Az agyműködés matematikai elmélete rendkívül izgalmas lehet. Hallgatnánk erről bővebben?*

A leírás tenzorhálózatok segítségével történik. Általános koordináta-rendszerben dolgozunk. Kis axonometrikus eltolás segítségével a ferde szögű koordináta-rendszerben le tudjuk írni a szenzoros, a motoros, a látási és a mozgási rendszert. Az alapvető matemati-

kai módszer a tenzorelmélet. Ezt a neuronhálózaton lehet realizálni. A struktúrából lehet egy absztrakt funkciót leírni. Maga a vektormátrix leírása rutin-tevékenység. Az új az, hogy saját koordináta-rendszert használunk.

— *Az ön munkásságának másik kulcsszava, a „neurocomputer”, az idegrendszer-elvű számítógép. Mit értünk ezen?*

Az idegrendszer-elvű számítógép olyan brain-like machine, amely elektronikusan vagy fény segítségével az agy működését valósítja meg. A tudomány története azt bizonyítja, hogy amint az elméleti kérdéseket sikerült tisztázni, hamarosan megjelennek a mérnöki alkalmazások. Az agyműködés leírása a számítástechnika fejlődésében döntő szerephez jut. Talán nem túlzás, ha azt állítom, hogy néhány évtized múlva úgy tekintünk a mostani kongresszusra, hogy ez volt az a hely, ahol a „frontátörés” bekövetkezett.

— *A matematikai nyelv tehát megvan. De léteznek-e már kísérleti gépek?*

Igen. A fejlesztés két szálon indult meg: a félvezető-alapú, illetve az optikai elvű számítógépek irányába. Nincs eldöntve, hogy melyik bizonyul perspektívusabbnak. Az optikai elven működő rendszerek párhuzamosan szervezhetők, gyorsabbak, ugyanakkor a tár szerkezetük bonyolultabb, s a méretek is nagyobbak.

Az agyelmélet nemcsak a biológusokat érdekli, hanem felkeltette az ipar, s különösen a hadiipar figyelmét. Új technológia bontakozik ki, a neurorobotika. Ez év júniusának végén San Diegóban a szakterület kétezzer képviselője gyűlt össze.

Az intelligens rendszerek különböző „generációival” találkozhatunk. Egyik típusuknál hagyományos mikrogepeket egészítenek ki párhuzamos kártyákkal. Egy másik törekvés, hogy a meglévő lapkákat szervezik párhuzamos architektúrába. Véleményem szerint az igazi fejlődést a neurólappák jelentik.

— *Gyártanak-e már neurólappákat?*

Igen, a Texas Instruments, a Lincoln Laboratory és az AT&T készített ilyen — egyelőre kísérleti jelleggel.

Remény vagy realitás?

Mintegy tíz évre teszem, hogy a technológia kikristályosodjon, s a neurólappák elterjedjenek.

— *Kísérletet említett — de vajon beszélhetünk-e ma a gyakorlati alkalmazásról?*

A neurorobotikát, mint kézenfekvő alkalmazási lehetőséget, már említettem. De az idegrendszer-elvű számítógépeknek nagy szerepük lehet a gyógyászatban is. Olyan mozgássérültek esetében, akiknél a gerinvelő és az agy között megszakadt az idegi kapcsolat, pacemaker-szerű készüléket lehet beültetni a szervezetbe, s ennek segítségével koordinált mozgást tudunk kiváltani.

Az agyelmélet és -modellezés a mesterséges intelligencia kutatásának egyik előretolt állása. Az egyik legizgalmasabb terület az alakfelismerés. Már piacon van egy olyan, idegrendszer-elvű számítógép, amely képeket tud azonosítani — igaz, a készülék ára meglehetősen borsos, mintegy tízezer dollár.

Kohonen finn professzor egy beszéd-felismerő rendszert ismertetett, míg a Baltimore-ból érkezett *Sejnowski* professzor hanggeneráló készülékről számolt be. Nem utópia, hogy ezeket a funkciókat integráljuk.

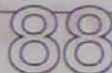
— *Neumann János nevét már ebben a beszélgetésben is említettük. Az agykutatás terén idézhetnénk a Nobel-díjas Bárány Róbert és Békésy György munkásságát, vagy a máig is aktívan dolgozó Szentágotthai János akadémikust. Hogy ítéli meg, a mai magyar kutatók a nagy elődök örökeibe léphetnek?*

A számítógépes kultúra Magyarországon ha nem is élvonalbeli, de fejlett. Ehhez egy erős neurobiológiai kutatóbázis társul. Elképzeléseimhez jó partnerekre találtam. A KFKI-ban *Laczkó József*, az SZKI-ban *Szlanek József* dolgozik ezen a területen. Megítélesem szerint Magyarországnak nem szabad kihagynia a kínálkozó lehetőséget, hogy a világ élvonalába kerüljön ezen a téren.

Szabó Szilárd

- KÁBEL
- MONITOR
- ADÁTKÖZVITEL
- TANÁCSADÁS
- ÜZEMBE HELYEZÉS
- IBM PCXT- AT-KOMPATIBILIS
- SZÁMÍTÓGÉP + PERIFÉRIA + TARTOZÉK
- SZERVIZ
- MÉRÉVLEMEZÉK

SHERRY



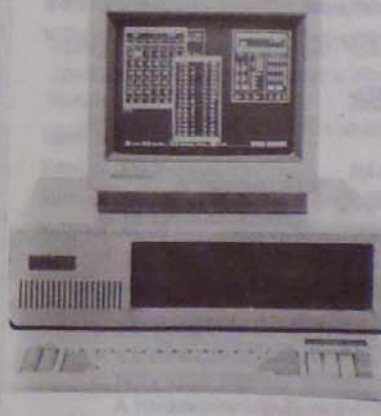
PERSONAL COMPUTER SET

SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP (ALAPKIÉPÍTÉS)

- 8086 mikroprocesszor, 4,77/10 MHz órajel
- 640 k RAM (bővíthető 1 megabájtig)
- 360 k hajlékonylemez, 20 megabájt merevlemez (vezérlővel)
- 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

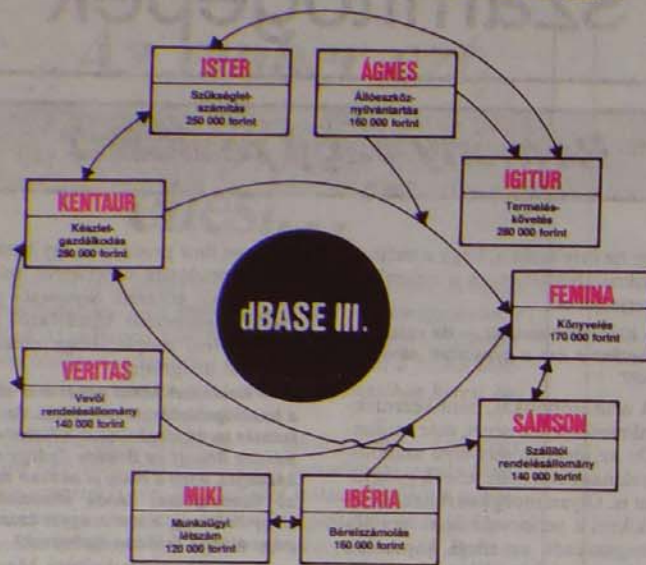
COMPUTER-CENTER

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

MTS



MIKROGÉPES TERMÉKSKÁLA



A rendszer elemét önmagukban és együttesen is alkalmazhatók! Az elemek demonstrációs szinten működőképesek, és változtatás nélkül is igénybe vehetők! A forrásnyelv lehetővé teszi az egyéni igényeknek megfelelő módosítások gyors beépítését!

Számítástechnika-alkalmazási Vállalat

Alkalmazásfejlesztési Iroda
1015 Budapest, Csalogány u. 30—32., Szilárdi Ferenc.
Telefon: 358-933, Telex: 22-5144.



Számítástechnikai cikkek nagy választékban. AT, XT számítógépek tetszés szerinti konfigurációban.

AT-, XT-részegységek:

doboz, tápegység, alaplakártya (4, 77, illetve 8 megahertz) hajlékonylemez-egység, winchester, vezérlőkártyák, egyszínű nyomtató, RGB nyomtatókártyák, billentyűzet...

Kínálunk továbbá:

nyomtatókat, rajzológépeket, monitorokat, fénymásolókat, csatlakozókat, IC-eket, különböző alkatrészeket.

Címeink:

- 1. Budapest VIII., József krt. 17. Telefon: 139-271.
- 66. Budapest VII., Tanács krt. 3/c. Telefon: 427-776.
- 69. Budapest VII., Majakovszkij u. 35—37. Telefon: 422-304.
- 69. Budapest VII., Majakovszkij u. 27. Telefon: 220-722. (alkatrész)
- 100. Budapest VIII., Baross u. 4. Telefon: 341-973.
- 140. Budapest V., Bécsi u. 1—3. Telefon: 172-138.
- 69/M Budapest VIII., Thököly út 40.
- 66/B Budapest XII., Alkotás u. 15. Telefon: 564-365.
- BÁV Központ, Budapest IX., Kinizsi u. 12. Telefon: 177-732, 176-235.



Nem álom többé az olcsó PC!

Számítógépeink

IBM PC-kompatibilis terminálok	75 000 forinttól
IBM PC/XT-kompatibilis számítógépek	205 000 forinttól
IBM PC/AT-kompatibilis számítógépek	265 000 forinttól

Kiegészítő eszközök

Mátrixnyomtatók	110 000 forinttól
Winchesterek (10—85 megabájt)	60 000 forinttól
Streamerek (20—120 megabájt)	150 000 forinttól
Csatolóártyák (1—2,5 megabit/s)	60 000 forinttól

Segítünk az Ön igényeihez legjobban illeszkedő konfiguráció kiválasztásában.

Igény szerint felhasználói programokról is gondoskodunk.

A kiszolgálást nem, csak árainkat csökkentettük. Ha legolcsóbb, az véletlen, ha legjobb, az szándékos.

Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszervezet
1067 Budapest VI., Lenin krt. 77. I. emelet 7.
Telefon: 123-610, 318-568, Telex: 22-7948.



„A legtürelmesebb tanár a számítógép”

Az Állami Könyvtérjesztő Vállalat és a Novotrade közös vállalkozásának újabb eredménye a TANKÖNYVCENTRUM számítástechnikai kínálata. Az iskolai és a nyelvtanulást segítő programok teljes választéka megtalálható valamennyi géptípusra.

... Cyrus—II. sakkprogram (TV-Computer)	750 forint
... KRESZ-programcsomag 2 kazettán (C PLUS/4)	980 forint
... Magnófej-beállító programcsomag 2 kazettán (C PLUS/4, C—16, C—116)	336 forint
... Gépirásoktatás (TV-Computer)	390 forint
... Hetedhét SINCLAIR	234 forint
... Bevezetés a BASIC-be (C—16, C PLUS/4)	400 forint
... Szövegszerkesztő (C—16)	498 forint
... KRESZ-teszt (HT—1080Z)	4800 forint
... Tanrendező programcsomag (HT—1080Z)	6500 forint

Kérjük, hogy rendelését bélyeggel ellátott szabvány méretű borítékban szíveskedjék hozzánk elküldeni.

Postán, utánvétellel szállítunk.


Közületek helyben, elszámolási csekkel, valamint átutalással is fizethetnek.

**Címünk: Állami Könyvtérjesztő Vállalat
TANKÖNYVCENTRUM
1051 Budapest,
Október 6. u. 8—9.**

A megrendelő neve:

Pontos címe (irányítózámmal):

Számítógépet akar ELADNI vagy VÁSÁROLNI?

KERESSE A  -ot!

AJÁNLATAINK

- IBM PC/XT-, AT-kompatibilis számítógépek
- Winchester (20, 80 megabájt)
- Külső streamer-egységek dobozoltva (20, 60 megabájt)
- Nyomtatók (EPSON, VIDEOTON)
- CDC 9762-es cserélhető mágneslemezegységek (80 megabájt)
- RC 3600-as 6 darab adatrögzítő állomással, nagy kapacitású nyomtatóval
- VIDEOTON TV-Computer (64 kilobájt, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-egységgel).

LÍZING vagy BÉRLET is LEHETSÉGES

Címünk: FAINFORG, Budapest VIII., Baross u. 84. Telefon: 338-375.

Vállaljuk

IBM PC/XT, AT

típusú és a velük kompatibilis gépek üzembe helyezését, szervizét, átalánydíjas karbantartását. Hívására felkeressük.

TELEFONUNK:
325-768, 487-122.

Nálunk nincs fennakadás

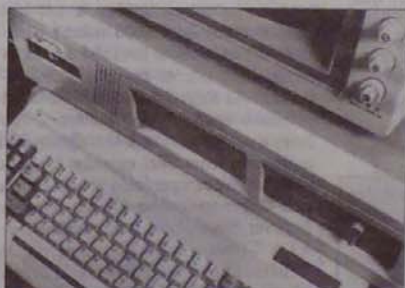
Mi rövid határidővel és elérhető áron tudjuk szállítani az IBM XT/AT kompatibilis gépeinket.

Számítógépeink tetszőleges kiépítésben – a háttértároló nélküli alapgéptől a WINCHESTER és floppy disc-es gépekig – kerülnek forgalmazásra. Lokális hálózataink segítségével az

adott feladatra teljesítményben és árban optimális sok munkahelyes konfiguráció alakítható ki.

Különlegességeink:

mágnesszalag-vezérlő
videostreamer
Commodore 1541 floppy-illesztő
nagy felbontású grafikus kártya



PerComp gépekre előjegyzést felveszünk.

Controll Elektronikai és Számítástechnikai Kiszövetkezet

Bp. II., Szász Károly u. 2. Telefonszámaink: 158-428, 158-430

Szaküzletünk: 128-064 Telex: 223477



MŰSZERTECHNIKA
KISSZÖVETKEZET

1107 Budapest, Szállás u. 21. Telefon: 471-590
Postacím: 1475 Budapest, Pf. 225. Telex: 22-7734
Bemutatóterem:
1075 Budapest, Majakovszkij u. 1/d. Telefon: 221-623

IBM-KOMPATIBILIS SZÁMÍTÓGÉPEINKET KEDVEZMÉNYES ÁRON KÍNÁLJUK.

A bemutatótermünkben kipróbálható konfigurációk közül az alábbiakra hívjuk fel figyelmét:

MXT számítógép (IBM PC/XT-kompatibilis)

Intel 8088-cal kompatibilis központi egység

- 256 kilobájt RAM
- 1 darab 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 1 darab 27 megabájtos winchester-meghajtó
- Színes grafikus kártya
- Színes monitor
- 1 darab soros interfész
- 1 darab párhuzamos Centronics interfész
- Operációs rendszer: DOS 3.1

MAT számítógép (IBM PC/AT-kompatibilis)

Nagy teljesítményű, Intel 80286-tal kompatibilis processzor

- 512 kilobájt RAM
- 1 darab 1,2 megabájtos hajlékonylemez- meghajtó
- 1 darab 27 megabájtos winchester-meghajtó
- Színes grafikus kártya
- Színes grafikus monitor
- 1 darab soros interfész
- 1 darab párhuzamos Centronics interfész
- Operációs rendszer: DOS 3.20

Ezenkívül a szükséges kiegészítő egységeket (háttértárak, koprocesszorok, streamerek stb.) is rövid határidővel szállítjuk.

Ajánljuk, hogy a megvásárolt számítógépeket helyi hálózatban üzemeltesse. Ennek előnyei a következők: a rendszerben együtt használhatók

— az XT- és AT-kompatibilis számítógépek,

ARCNET-kompatibilis csatoló kártyák,

amelyek jellemzői

- 2,5 megabit/s az átviteli sebesség,
 - 6,5 kilométeres a maximális távolságig kiépíthető hálózat,
 - aktív vagy passzív elosztókkal bővíthető.
- A hálózatvezérlő Novell programrendszer előnyei:
- MS-DOS-, PC-DOS-kompatibilitás,
 - dBASE III Plus, MBASE+ adatbázis-kezelők támogatása,
 - külön gépen futtatott hálózati kiszolgáló egység,
 - magasfokú adat- és programvédelem,
 - beállítható titkosítási szintek.

A kedvezményes árú vásárlás mellett teljes körű számítástechnikai szolgáltatásokkal (szerviz, hálózatelepítés, kulcsrakész szoftverek stb.), üzletünkben pedig fogyóeszközökkel (hajlékonylemezek, festékszalagok stb.) állunk megrendelőink rendelkezésére.

NOVELL LAN

Rendszerkonfigurálás
és üzembe helyezés II.

A hardvereszközök üzembe helyezése meglehetősen szerzetegző tevékenység. Magában foglalja többek között a csomóponti gépek — munkaállomások, állomány- és egyéb szolgáltatásokat nyújtó kiszolgáló számítógépek, külső hidak stb. — üzembe helyezését; a kábeltekertést; a kábelzéshez szükséges különféle járulékos készülékek, például aktív és passzív elosztók, erősítők, jelregenerálók, modemek, lezárók elhelyezését és beszerelését; szünetmentes áramforrások bekötését a folyamatos üzemeltetést igénylő készülékekhez, berendezésekhez; a kiszolgáló egységekhez nyomtatók, esetleg lemezalrendszerek és más külső perifériák illesztését; a NetWare operációs rendszer védelmét biztosító kulcskártya (valamely aktuális változatának) beszerelését; valamint a választott LAN-csatoló beállítását és a lefektetett kábelhálózathoz való csatlakoztatását; végül — a hálózati szoftverrendszer üzembe helyezését megelőzően — a teljes összekábelezett hálózati hardver ellenőrzését, tesztelését.

A termékek védelme érdekében a hálózati operációs rendszereket gyári sorszámmal látja el a Novell. A sorszám azonosítására egy hardvermodul (például kulcskártya) szolgál, amelyet a futtatásra kiszemelt számítógépben kell elhelyezni. Ha a sorszám azonosítása közben bármilyen probléma, zavar adódik — kifejtettük a kulcskártyát, vagy van ugyan a gépben kulcskártya, de a hardver és a szoftver sorszáma nem egyezik, esetleg előfordulhat, hogy véletlenül több kulcskártyát telepítettünk —, akkor a rendszer nem indítható, működésképtelen.

Emellett használható még a sorszám azonosítására a Gateway cég G—Net hálózati csatolója is, amely a sorszám-információt egy kisméretű, járulékos, a LAN-kártyára beültethető (piggyback) modul formájában hordozza, valamint a lemezalrendszereket csatlakoztató DCB kártya is. Tudnunk kell, hogy a további lemezcsontrókat megvalósító DCB kártyákat csatormasorszámmal látják el. A nullás csatornát például mindig a PC saját, belső lemezvezérlője valósítja meg. Az ANW/286 két további csatornát (DCB—1, DCB—2) kezelhet, az SFT pedig összesen négy (DCB—1,

2, 3 és 4) külső lemezcsontrót. A konfigurálás során csak a növekvő számozásnak megfelelően szerelhetők be a modulok a kiszolgáló egységbe. A kulcskártya- (azonosítási) funkciót mindig a DCB—1 látja el. Ha történetesen a DCB—1 és a G—Net csatolót együttesen kellene használnunk, akkor természetesen a piggyback modulra nincs szükségünk.

LAN-csatolók

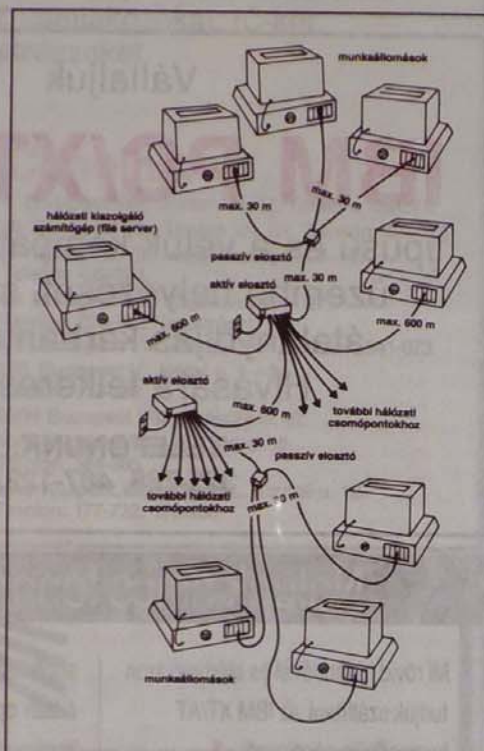
A NetWare operációs rendszerek egy sereg, különböző cégek által gyártott, eltérő típusú LAN-hardver együttműködését teszik lehetővé. A hálózati szoftver konfigurálása során így csupán ki kell választanunk, hogy melyik meghajtomodult kívánjuk használni. Sőt, a kiszolgáló egység által megvalósított belső vagy a munkaállomás által megvalósított külső híd-funkció igénybevétele esetén egy-egy csomóponti gépben több — maximálisan négy — hálózati csatolót is működtethetünk.

A mintegy 20-25-féle LAN-hardver, amelyet a Novell hálózatba építhetünk, többnyire egymástól eltérően működik, ezért különböző beállítást is igényel. Rendszerint a következő paramétereket kell beállítani: a használni kívánt megszakítási (IRQ) szintet, valamint, a számítógép és a csatoló közötti adatáramlás kialakításától függően, a közvetlen tárelérési (DMA) csatornaszámot, a periféria be- és kimeneti csatlakozójának címét, vagy osztott tárolóhasználat esetén a vonatkozó RAM-címét. Különösen a kiszolgáló egységek üzembe helyezésénél kell ügyelni arra, hogy ha több kommunikációs csatornát használunk, ne fordulhasson elő ütközés (például azonos megszakítási szint, azonos periféria vagy RAM-cím miatt) egyrészt a különböző hálózati csatolók, másrészt az csatolók és a konfiguráció többi eleme között!

A hálózati csatolók többsége alkalmas a *távolsági rendszerbe-töltést* megvalósító ROM-áramkör befogadására. Ezzel a megoldással a munkaállomásokat merev- és hajlékonylemez-es egységek nélkül használhatjuk, sőt arra is mód nyílik, hogy a gépek a bekapcsolásukat követően a DOS-t és a SHELL modult a hálózat központi kiszolgáló egységének megosztottan használt lemezegységéről tölthessék be. A takarékos hálózatépítés, a csomóponti költségek leszorítása érdekében, kifejezetten hálózati használathoz dolgozták ki az Ethernet hálózati csatolót is magában foglaló, IBM-kompatibilis, lemezes tároló nélküli LAN-terminált.

Kábelezés, LAN-topológia

A kiválasztott helyi hálózat típusától függően jelentős eltérések lehetnek az összekapcsoláshoz szükséges kábel típusai és a kialakítandó hálózattopológia között. A Gateway Communication cég G—Net hálózata például lineáris sín elrendezésű, amelyben a kommunikációs közeghez való hozzáférés módja (CSMA) a csatornafigyelésen alapul, azaz versenyzéses típusú. Háromféle koaxiális kábelt használhatnak a csomópontok összekötéséhez (1. ábra). A legkisebb veszteségű és egyben a legdrágább (RG—11) kábel 2100 méter hosszú szegmensek fektetését teszi lehetővé. Olcsóbb és nagyobb veszteségű, 75 és 93 ohmos kábeleket használva, a szegmensek megengedhető maximális hossza lényegesen kevesebb.



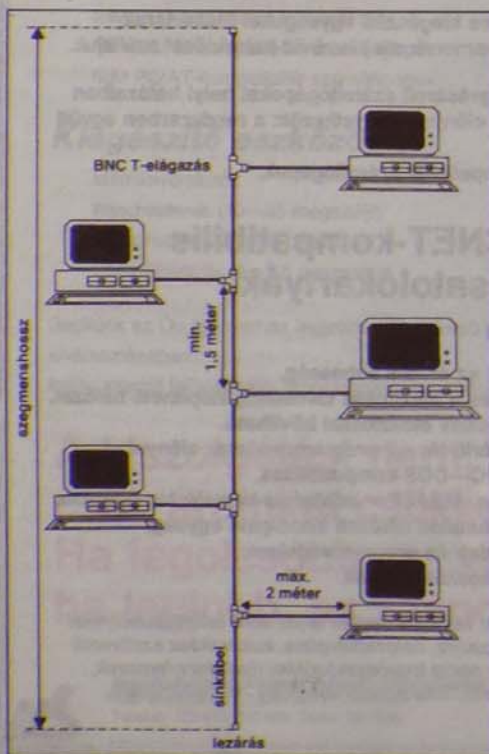
2. ábra. Az ARCNET hálózat

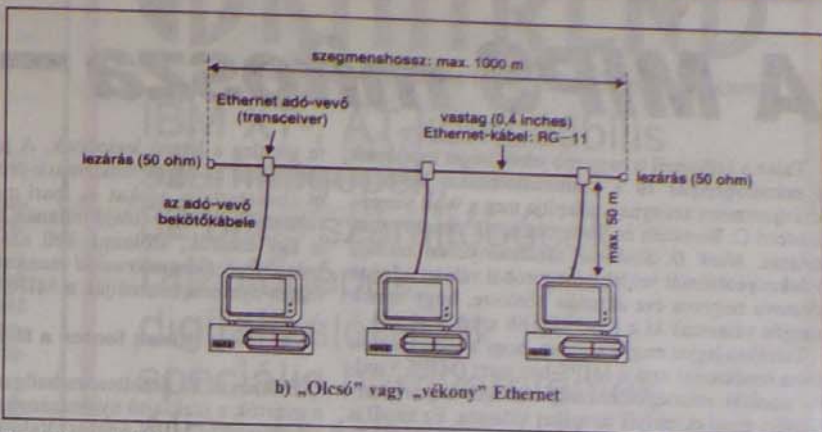
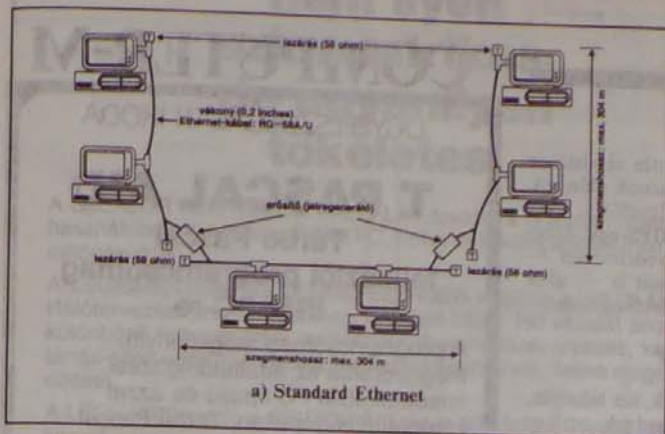
A vezérelés (token) ARCNET hálózat osztott csillag topológiájú (2. ábra). 2,5 megabit/s az adatátviteli sebessége. A kábelcsomópontok, azaz a csillag elrendezés kialakításához két elosztódoboz, a négy csatlakozópont passzív, valamint a nyolc csatlakozópontos aktív (HUB) is rendelkezésre áll. Az alkalmazott RG—62/U típusú koaxiális kábel impedanciája 93 ohm. A hálózatépítés során a felhasználóknak az alábbi korlátozásokat kell szem előtt tartaniuk: a LAN teljes kiterjedésében a két legtávolabbi csomópont közötti távolság a 6000 métert nem haladhatja meg. Két aktív elosztódoboz, továbbá egy aktív elosztó és egy LAN-csomópont között maximálisan 600 méter lehet a kábel hossza. Az aktív és a passzív elosztódoboz pedig nem lehet távolabb egymástól 30 méternél. A rövid távolság sejteti, hogy a passzív elosztók erőteljesen csillapítanak, ezért egyáltalán nem lehet őket egymást követően csatlakoztatni!

A NetWare operációs rendszerek az Ethernet-szabvány-nak eleget tevő több (3Com, Ungermann—Bass) hálózati hardver használatát is támogatják. Igen keresett termékek a LAN-piacon az ütközést megengedő, csatornát vagy vívő-hullámot figyelő (CSMA/CD) hozzáférési móddal működő, 10 megabit/s átviteli sebességű lineáris hálózatok. Ilyen hálózat két változatban is építhető; az egyik az úgynevezett vastag vagy szabványos, a másik a vékony vagy „olcsó” Ethernet.

A szabványos változatban vastag (0,4 inch), kis csillapítású és meglehetősen költséges (RG—11) kábelt alkalmaznak (3/a. ábra). A sinszgmensek hossza legfeljebb 1000 méter lehet. Az egyes csomópontok bekötőkábelben keresztül, adó-vevő (transceiver) készülékkel csatlakoznak a sinhez. Tekintettel kell lenni néhány korlátozásra az üzembe helyezés során: a csomópontok közötti minimális távolság 2,3 méter és a csomópont—sín kábelszakasz nem lehet hosszabb 50 méternél. Jelregeneráló erősítővel maximálisan három kábelszgmens kapcsolható össze. Eredeti (3C100 típusú) adó-vevőket használva, a szabványos hálózat körülbelül 2,5 kilométeres körzetet terjeszthető ki.

1. ábra. Gateway G—Net hálózat





3. ábra. Ethernet hálózat

Szerényebbek ennél az RG-58/U típusú, vékony (0,2 inches) kábellel összekapcsolt, „olcsó” Ethernet hálózat távolságadatai. 304 méter lehet a maximális szegmenshossz, a LAN-körzet teljes terjedelme pedig legfeljebb 100 méter. Költséges adó-vevőkre ebben az esetben nincs szükség, helyettük egyszerű BNC T-elágazások kapcsolják a sínhez a gépeket.

Fontos és kényes munkafázisa a hálózatépítésnek a gondos kábelezés. Számos kellemetlen üzemzavart, hibát kerülhetünk el ezáltal, amelyeket csak fáradságos és időrabló munkával tudnánk behatárolni. Talán éppen ezért — a hírek szerint — nemesak a kábeltekítésre, hanem már a kábelezés minőségének ellenőrzésére is szakosodni kezdnek.

A hálózati szoftver konfigurálása

Egy-egy helyi hálózatban a felhasználói igényektől függően több központi kiszolgáló egységet is elhelyezhetünk. Tudnunk kell, hogy ezek mindegyikéhez egy-egy önálló (kiszolgáló) operációs rendszert kell előállítani a konfigurálás során.

A kiszolgáló egységek (belső) hidfunkció ellátására is igénybe vehetők. A hid megvalósításához a kiszolgáló egységbe legalább két (vagy több, maximálisan négy, nem feltétlenül azonos típusú) LAN-csatoló kell telepíteni. Megfelelő perifériavezérlő modulokkal kell kiegészítenünk az operációs rendszert a csatoló illesztéséhez. Hidfunkciót nemcsak a kiszolgáló egységek, hanem a munkaállomások is elláthatnak. A külső hídsoftver konfigurálásának egyik fő feladata ugyancsak az igényelt meghajtómodulok összeszerkesztése.

A hálózati munkaállomások üzemeltetéséhez a DOS-szal együttműködő héj (SHELL) modula van szükségünk. Homogén, egyetlen hardvertípusból felépített hálózat működtetéséhez a SHELL-konfiguráló programot csak egyszer kell lefuttatnunk. Hálózati kapcsolatok kialakításához, távoli munkaállomások bekötéséhez minden egyes hálózati csatlósán egyedi SHELL modult kell generálnunk.

A kiszolgáló egység operációs rendszere

A NetWare operációs rendszerek GENOS elnevezésű, négy hajlékony mágneslemezt tartalmazó generálókészletből kétből szinte csak a különböző LAN-csatoló típusainak meghajtómoduljai kapnak helyet: a 3Com Ether-Link, az Allen—Bradley VistaLAN, az AT&T StarLAN, a Corvus Omninet, a Davong MultiLink, a Gateway G-Net, a Nistar PLAN 2000, az Orchid PCnet, a Proteon ProNET, a Standard Microsystem ARCNET, a Novell Star, valamint az IBM hardverek közül a PC Cluster, a PC Network, a

Token Ring és a távoli munkaállomások bekötéséhez szükséges aszinkron csatlósó meghajtója.

Az előkészítési fázisban a felhasználni kívánt modulokat, illetve az azokat hordozó katalógusokat mind a generálókészlet első lemezén helyezjük el. Nem igényel különösebb szakértelmet a menüvezérelt generálóprogram elindítása, ami után a program első kérése az, hogy az operátor adja meg az általa használni kívánt kommunikációs meghajtókat. A felsoroltak közül bármelyik típus, sőt hidfunkció esetén egyidejűleg több (maximálisan négy) kommunikációs csatlósó is választható. A választás után, a korábbi hardverbeállításokkal összhangban meg kell adnunk a LAN-csatolók üzemeltetési körülményeit megszabó paramétereket.

ARCNET típusú csatlósót használva, a beállítandó paraméterek a következők: a periféria- (B/K-) cím, a RAM-puffer címe, továbbá a megszakítási (IRQ) szint. A szóba jöhető beállításvariációk száma az ARCNET kártya esetében 18. Megkönnyíti a specifikálási folyamatot, hogy a konfigurálás során elegendő csupán a beállított változat azonosítószámát bebillentyűzni. Az ARCNET típusnál maradvány, például az 1. változatot jellemzi a megszakítási szint: 2, a perifériacím: 2F0h, végül a felhasznált RAM-terület kezdőcíme: D000:0.

Választhatunk természetesen más LAN-típust is. ProNET modul esetében például csak a perifériacím és a megszakítási szintet kell beállítanunk. Ebben az esetben csak hatféle beállításváltozat lehetséges.

Legyen a feladatunk az, hogy egy ProNET és egy SM ARCNET hálózat között belső hiddal kapcsolatot létesítsünk. Első meghajtóként válasszuk a ProNET, másodikként pedig az ARCNET modult. A paraméterek megválasztása során kerülnünk az ütközést, vagyis azonos címek, megszakítási szintek stb. használatát. A konfiguráló GENOS program ezt a feladatot könnyíti meg azzal, hogy az egymással megférő, vagyis megengedett változatok mindegyikét rendben felsorolja. A ProNET és az ARCNET esetében a megengedett változatpárok száma összesen 76. Így mindössze annyiból áll a kezelő feladata, hogy a korábbi hardverbeállításokkal összhangban kiválassza ezek közül a megfelelőt.

A konfigurálás következő feladata, hogy megadjuk minden választott meghajtómodul-változathoz az elérni kívánt hálózat címét. Ennek az adatnak különösen a hálózati kapcsolatok kialakításában van jelentősége.

Végül az utolsó meghatározásra váró adat az operatívterkép felvázolása során már említett kommunikációs puffer mérete. A rendszer által felkínált alaplámpéret 40 csomag. Kisebb forgalom, kevesebb felhasználó esetén természetesen ennél kisebb számot is választhatunk.

Az igényelt kérdéseket mind megválaszolva, a konfigurálóprogram megkezdő az eleve lefordított (azaz .obj kiterjesztéssel) rendelkezésre álló operációs rendszer és a választott perifériameghajtók összeszerkesztését és a futtatható formátum kialakítását. Mintegy 8-10 percig is eltarthat a szerkesztés. A művelet befejeztével a rendszer még egyszer kiírja a kommunikációs csatlósókat megválasztott adatait, és ezt követően a lemezen rendelkezésre áll a kiszolgáló egységbe betölthető és futtatható LAN-operációsrendszer, a NETSOS.EXE állomány.

Szinte teljesen hasonló eljárást igényel a külső hídsoftver generálása. A GENOS generáló segédprogram kérése ebben az esetben is mindössze az, hogy az operátor határozza meg a kommunikációs csatlósó típusát és a paraméterek beállítására jellemző változatszámokat.

A munkaállomáson futtatandó SHELL modult a GENSH konfigurálóprogrammal állíthatjuk elő. A konfigurálás során mindössze csak a telepített LAN-csatoló típusát kell megadni. Az összeszerkesztést követően kapjuk meg a SHELL modult — két változatban is (ANET2 és ANET3) —, valamint a NETBIOS-emulátort.

A lemezegységek logikai formázása és a rendszer üzembe helyezése

A Novell INSTALL segédprogramja szolgál arra, hogy a központi kiszolgáló számítógép merevlemez egységeit inicializálja, azaz elvégezze azok logikai formázását, és üzembe helyezze a teljes hálózati NetWare rendszert. Kevesebb tapasztalt felhasználó számára megkönnyíti a program kezelését, hogy opcionálisan részletes magyarázatok igényelhetők az egyes munkafázisokhoz.

A menüvezérelt INSTALL program többirányú feladatot lát el. A kiindulási munkafázis a lemez particionálása, amelynek révén a felhasználni több elterő rendszert is üzembe állíthat. Lényeges tudnivaló: a NetWare-partícióknak mindig a nullas nyomósa von kell kezdődnie! Újdonságnak számít a DOS-hoz képest, hogy a NetWare-partíciót további tartományokra, kötetekre (volume-okra) lehet bontani. Az osztás révén bizonyos rendszerszolgáltatásokat — például a katalógus indexelését és pufferelését — kötetenként eltérő módon határozhatunk meg. Egyszerű kiszolgáló egységhez maximálisan öt, osztott hozzáférést nyomatató kapcsolóhoz, feltéve ha van egyáltalán ennyi (3 párhuzamos és 2 soros) perifériaillesztők. Megszabhatjuk az üzembe helyezés során, hogy melyek legyenek azok a nyomtatók, amelyeket a hálózatban kívánunk használni, továbbá beállíthatjuk a soros nyomtatósatlósók paramétereit.

A következő kérdések olyan rendszerparaméterek meghatározását kérik, amelyekkel korábban, a RAM felhasználás kapcsán már foglalkoztunk (ezeket a sorozatunk legutóbbi megjelent részében szerepelt 1. ábra szemlélteti; CW-SZI 87/19.). Mennyi lesz a hálózat üzemeltetésé alatt az egyidejűleg megnyitott állományok száma? Mekkora legyen az állománypuffereléshez a pufferblokk mérete? Mennyi legyen a lemez szóban forgó kötetében a megengedhető katalógus- és állománybejegyzések maximális száma? A feltett kérdések tisztázását követően megkezdődik a kötet logikai formázása. Hasonló módon kell folytatnunk az eljárást a lemez minden egyes további köteténél.

A formázás befejeztével az INSTALL program állítja be (a nullas sávra) a kezdeti betöltőt, majd bozákéld a NETSOS operációs rendszer, valamint az összes többi NetWare segédprogram bemásolásához.

Az INSTALL program lefutása után beindíthatjuk a hálózatot, és a rendszergazda (supervisor) elkezdheti üzembe helyezni a felhasználói programokat, majd az egyes felhasználók számára kialakítani a megfelelő környezetet (katalógusokat, hozzáférési jogköröket és egyéb szükséges jellemzőket).

Janovics Sándor

A következő részben az adattilkosítással, a felhasználói jogkörökkel, az állományjellemzőkkel és az egyéni parancsállományokkal foglalkozunk. Nagy vonalakban áttekinthetjük a konzol- és egyéb privilegizált (rendszergazda-) parancsokat, valamint az állagfelhasználók munkáját egyszerűsítő, menüvezérelt segédprogramok főbb szolgáltatásait.

A MIPS mítosza

Talán a kelleténél is nagyobb jelentőséget tulajdonít a számítógépipar és a számítástechnikai sajtó az ár/teljesítmény aránynak, állapítja meg a Wall Street-i Sanford C. Bernstein és Társa cég egyik elemző munkatársa. *Mark D. Stahlman* tanulmányában számos érdekes problémát vet fel, s megpróbál választ adni az idestova negyven éve aktuális kérdésre, hogy minek alapján válasszuk ki a legideálisabb számítógépet.

Találónak jegyzi meg Stahlman, hogy a felhasználók zöme rendszerint nem a MIPS-ben mért (MIPS = millió utasítás másodpercenként) névleges teljesítmény alapján dönti el, melyik terméket válassza. Ez annál is inkább érthető, mivel az egyes cégek MIPS-értékei között lényeges különbség van. Egy „IBM MIPS” például átlagosan 1,9-2,1 „DEC VAX MIPS”-nek felel meg.

Stahlman szerint az árhoz mért teljesítmény valóban nem hanyagolható el a piac alakulásának szempontjából, különösen, ha sikeres, sok alkalmazáshoz használható termékről van szó. Arra azonban még nem volt példa, hogy valaki vevőket csábított volna el egy nagyépelet értékesítő cég elől, pusztán a kedvezőbb ár/teljesítmény arányt kínálva. Még az olyan jónévi cég, mint a Data General Corporation sem számíthat ily módon garantált piaci sikerre.

Életciklus-költségek

Mire van hát szüksége a felhasználónak? Egy biztos, nem a cégek túlzó reklámszövegére. A termék megítélések elsősorban az életciklusa vitett költségeket nézi, és azt, hogy adott terhelés mellett milyen teljesítményre képes a kiszemelt gép. Ha valaki kizárólag a MIPS-értéket tartja szem előtt, megelégedik arról, mennyivel fontosabb a szoftver mind az alkalmazás, mind a rendszer szintjén.

Csak az olyan teljesítményérték mond valamit, amely konkrét benchmark-teszteken alapul. Stahlman felhívja a figyelmet a *Dhrystone* és a *Linpack* (Argonne National Laboratory) nevű tesztekre, amelyek szerin-

te jelenleg a létező legjobbak. A jelentés részletesen bemutatja az egyes benchmark-programok előnyeit, és elmarasztalja azokat az ipari megfigyelőket, akik túlzott jelentőséget tulajdonítanak a MIPS-nek. Mégis úgy érezzük, szólnunk kell azok védelmében — beleértve a *Computerworld* munkatársait is —, akik lépten-nyomon használják a MIPS mértékegységet.

Kinek fontos a MIPS?

Először is, ha Stahlmanra hallgatunk, azt hiteljük, a gyártók a szaksajtó nyomásának engednek, amikor közlést teszik a MIPS-értéket. Való igaz, hogy néhány cég — köztük az IBM is — nem törekszik nyilvánosságra. A többség azonban alig várja, hogy nyilatkozzon: „Úgy véljük, a MIPS nem igazán szerencsés mértékegység a rendszer teljesítményének megítélésére, de ha már kérjük, elmondjuk, hogy gépünk sebessége X MIPS, tehát kétszer olyan gyorsak vagyunk, mint a konkurencia.”

Emellett sok vállalatnál az adatfeldolgozó részleg vezetői is igénylik, hogy legyen a kezükben olyan konkrét teljesítménymérő szám, amire adott esetben — költségvetés-tervezetnél vagy árajánlatok összevetésekor — hivatkozhatnak, támaszkodhatnak. Ilyenkor pedig, jobb híján, a MIPS is megteszi. Stahlmannak abban igazra van, hogy az élő benchmark-tesztek, mint például a *Dhrystone*, sokkal megbízhatóbbak, és pontosabb képet adnak. Sajnos azonban a termék bejelentéskor csak ritkán tekinthetünk be a tesztek eredményeibe.

Megnyugtató megoldást az jelentene, ha a rendszer bevezetését megelőzően a gyártók azonos benchmark-programokkal tesztelnék a termékeket, s ezek eredményéről kapnánk tájékoztatást. Az ideális pedig az lenne, ha nagy terhelés mellett külön mérnék a központi egység, és külön a teljes rendszer teljesítményét.

James Connolly
Computerworld

a Silicon Composers Novix processzorra épült termékei közül. Készítettek már önálló számítógépet is ezzel a processzorral, mint ahogy egyre több cég használja a FORTH-processzort a legkülönbözőbb célokra. Például a VME, Inc. VME sinrendszerrel felépített készülékekhez egy 128 kilobájtos, kétszeres hozzáféréssű RAM tárolóval kiegészített processzort forgalmaz, amely a cég vezetője szerint 5–20-szor gyorsabban dolgozik a Motorola 68020, az Intel 80386 vagy a VAX 11/780 processzoraihoz képest.

Charles H. Moore, a FORTH készítője, maga is kifejlesztett egy grafikus feldolgozórendszert a Novix processzorával. Moore szerint az áramkör olyan gyors, hogy grafikus rendszerre bármikor képes 30 ms alatt egyik képről a másikra váltani.

A Novix vezetője szerint ez még csak a kezdet. Ambíciózus terveikben egyrészt a meglévő processzor továbbfejlesztése, másrészt új típus kidolgozása szerepel. A jelenlegi 3 mikrométeres CMOS áramkör két mikrométeres változatát akarják elkészíteni, ami 12–14 MIPS teljesítményt eredményezhet. De terveznek egy 32 bites változatot is 1,2 mikrométeres technológiával. Ennél már a 16 bites rendszer tárcímzési korlátai is megszűnnének.

Töreksenek arra is, hogy a FORTH mellett más nyelveket is lehessen használni. Már el is készült egy C nyelvű fordító (Small C — a C nyelv egy részhalmozása), ez a C-utasításokat FORTH-ra fordítja. A tervek között szerepel a LISP és a LOGO nyelv is. Reméljük persze a FORTH nyelv elterjedését is, hiszen az könnyen tanulható, és egyszerű a programok hibajavítása, az MI-feladatok mellett pedig jól alkalmazható lenne táblázatkezelő és szövegszerkesztő programoknál is.

4 MIPS IBM PC-vel

Nem gond a 4 MIPS sebesség elérése a 32 bites mikroszámítógépeknél, így az IBM PS/2 nagyobb tagjainál sem. De akiknek nincs pénzüik ezekre a drágább készülékekre, azok is elérhetik a több millió utasítás sebességet 16 bites IBM PC-vel, ha beszerzik a Silicon Composers gyorsítókartját. Igaz, a FORTH nyelvet kell használni, ami adatfeldolgozási környezetben kevésbé ismert.

A PC 4000 jelű kártya a Novix, Inc. 16 bites NC 4000 processzorával épült fel, amelyet a FORTH-utasítások közvetlen feldolgozására terveztek. Ez napjaink talán egyik legnagyobb teljesítményű 16 bites processzora, amely iránt egyre inkább nő az érdeklődés, legyen szó akár grafikai, akár mesterséges intelligenciával kapcsolatos alkalmazásokról. A Novix a processzor sebességét 10 MIPS-re ígérte, de a Silicon Composers vezetője szerint ezt az értéket a legtöbb áramkörnél nem lehet elérni. A 6 megahertzre készült áramkör 5 megahertzben megbízhatóan működött, de termékeiket a még nagyobb biztonság kedvéért 4 megahertz órajellel hajtják meg. Az áramkör gyakran egy ciklus alatt több műveletet is végrehajt, vagyis a 4 MIPS-es teljesítmény reális adat.

Az egy híján száz dollárba kerülő kártya csak egy

COMPUTER-M

ÜGYFELSZOLGÁLATI 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 párbeszéd 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 párbeszéd 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



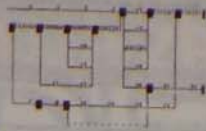
Cím: Budapest XI, Lendvay utca 57-59.
Telefon: 224-838



Hitelre tartás:
hiteltörlesztés 9-10% árával,
pénztörlesztés 9-10% árával.
Számítások zárvány.



**A miénk
nem ilyen
szimmetrikus,
de ugyanilyen
tökéletes!**



A SZENZOR SZERVEZÉSI VÁLLALAT továbbra is forgalmazza „felhasználóbarát” szoftvereit IBM PC, illetve vele kompatibilis mikroszámítógépekre.

A LEGISMÉRTEBB ÉS LEGNÉPSZERÜBB közülük a HSZR-MICRO Hálótervezési programcsomag, amelyet közel 150 vállalat alkalmaz különböző felhasználási területeken (beruházásszervezés, karbantartás-szervezés, kivitelezés, termelésirányítás stb.) teljes megelégedéssel.

A LEGÚJABB pedig a SENZOR Általános feladatszerkesztő és adatkezelő rendszer, amellyel bárhol, bármilyen nyilvántartási rendszer a feladat „ébredési helyén” percek alatt elkészíthető. Szoftvereink alkalmazásához semmiféle számítástechnikai ismeret nem szükséges.

Egyedi szolgáltatásaink:

- szoftvereinket másolható formában forgalmazzuk;
 - díjmentes programbemutató a helyszínen;
 - programjainkat kipróbálásra díjmentesen átadjuk;
 - széles referenciakínálat;
- valamint kérésre önálló, illetve kiegészítő programok készítése.

ÖN KITALÁLJA, MI ELKÉSZÍTJÜK!

Részletes információ:

SZENZOR
SZERVEZÉSI VÁLLALAT

1055 Budapest V., Szent István krt. 11.
Angyal József, 315-547.

DKTATREND

Számítástechnikai és Elektronikai Kiszövetkezet

IBM XT-, AT-kompatibilis
számítógépek,

32 bites számítógépek,
rajzológépek,

digitalizálótáblák,

speciális hardverelemek.

Alap- és felhasználói
szoftverek, kulcsrakész
rendszerfejlesztés.

Digitális és analóg technikát
tartalmazó áramkörök
és készülékek tervezése,
kifejlesztése, gyártása.

Kedvező árak, rövid szállítási határidő.
1501 Budapest, Pf. 7. Telefon: 263-910.



ROBOTRON S 6011-es írógéphez

**HASZNÁLJON DATACOOOP-KAZETTÁT,
AZ ÖN MUNKÁJÁT KÖNNYÍTI MEG!**

Jó minőségű festékszalg,

kitűnő íráskép, LIFT-OFF írásjavítás;

Egyirányú továbbítás, megbízható továbbítómechanikával;

Útésálló antisztatikus 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

Országos adatbázis megalkotásához szervezésben és programozásban jártas

szoftveres

munkatársakat keresünk.

Felvesszünk továbbá TPA megamini gép üzemeltetéséhez és fejlesztéséhez, PC-k és nagygépek kapcsolatának kialakításához

hardveres

szakembert.

Bérezés a kutatóintézetekre vonatkozó rendelkezések szerint. Béren felüli juttatások. Jelentkezéseket csak írásban kérünk, szakmai jellegű életrajzzal és az érdeklődési terület leírásával.

MTA Izotópkutató Intézete, Számítástechnikai Osztály
1525 Budapest, Postafiók 77.

A Fővárosi Vízművek

Szervezési és Számítástechnikai Osztálya
felvételre keres

rendszer-szervezőt, operátort és hardvermérnököt

TPA—11/440, valamint TPA—11/420-as számítógépekhez.

Jelentkezés személyesen, a Budapest XIII., Váci út 23—27. címen. Telefon: 403-518.

A MAGYAR SELYEMIPARI VÁLLALAT KIKÉSZÍTŐGYÁRA

felvesz

számítógépes üzemeltetési, programozási munkára középfokú végzettségű munkatársat. Szakmai gyakorlat, angolnyelv-ismeret előny.

Jelentkezni lehet: Magyar Selyemipari Vállalat Kikészítőgyára
1037 Budapest III., Bécsi út 267.
Telefon: 689-800, 324-es mellék, Farudi László.

A Pollack Mihály Műszaki Főiskola Matematika és Számítástechnika Intézete

munkatársakat keres

számítógépeihez műszaki üzemeltetői karbantartói és fejlesztői munkakörbe.

Eszközök:

ESZ 1040, ESZ 1010, TPA—1148, VT—20 számítógépek és perifériák, valamint különböző személyi számítógépek.

Jelentkezés:

a 72-12-104-es telefonszámon, illetve szakmai önéletrajzzal személyesen az intézetben.

Cím: 7624 Pécs, Rókus u. 2. III. emelet, Bódi Péter műszakosztály-vezetőnél.

Rugalmas munkarendben dolgozó budai fejlesztővállalat

felvesz

villamos-mérnököt

ipari folyamatokat irányító mikroszámítógépes rendszerek fejlesztésére és megvalósítására.

Telefon: 562-002, 562-094.

Folyamatirányító és személyi számítógépeket, valamint helyi hálózatokat üzemeltető vállalati osztály

munkatársakat keres,

elsősorban

személyi számítógépes szoftverterületekre.

Az alapfizetésen kívül prémiumot és nyelvpótlékot fizetünk.

Érdeklődni lehet dr. Kiss Lászlónál vagy helyettesénél a 759-457-es vagy az 564-493-as telefonszámon.

A NOVOTRADE RT.

előnyös fizetési feltételekkel

programozókat keres

külföldön, illetve Magyarországon végzendő

exportmunkára.

Német nyelven beszélő szakemberek jelentkezését várja:

Verő Péter és Ökrös Judit a 122-047-es és a 122-095-ös telefonszámokon.

Számítástechnikai vállalat

hálózati adatbázis-kezelő rendszer fejlesztésében jártas

szervezőt keres

kiemelten magas fizetéssel.

Jelentkezni írásban lehet a Felszabadulás téri hirdetőben, MÉRLEG '88 jelígre.

Személyi számítógépek szervizelésével foglalkozó részlegünkbe felvesszünk: **fejlesztőmunkában jártas mérnököt** PC-hálózatok fejlesztésére, **saját gépkocsival rendelkező mérnököt** PC-szerviz, illetve hálózatkiépítési munkára.



Coopinform

Számítástechnikai és Szervezési Leányvállalat

Jelentkezés telefonon: a 227-018-as számon, Hermann József szervizvezetőnél.

Újpalotai „A” kategóriás gépipari vállalat, Szervezési Osztályára

felvételre keres

vállalati folyamatszervezésben, munkaszervezésben lehetőleg gyakorlott, egyetemi vagy főiskolai végzettségű

rendszer-szervezőt, számítástechnikai folyamatszervezőt,

valamint számviteli, pénzügyi gazdálkodási folyamatok szervezésében jártas

ügyvitelszervezőt.

Érdeklődni lehet: munkaidőben a 832-540-es telefon 365-ös mellékén.

ELEGANT INFORM

Számítástechnikai Leányvállalat

felvételre keres

gyakorlattal rendelkező

rendszer-szervezőket.

1089 Budapest, Elnök u. 1.
Telefon: 134-904.

AZ ÁFOR ÁSVÁNYOLAJFORGALMI VÁLLALAT SZÁMÍTÓKÖZPONTJA

felvesz

ESZ 1055-ös, RC—3600-as és IBM 360/20-as számítógépes környezetben munkatársakat az alábbi munkakörökbe:

Egy műszakos munkarendbe:

- rendszer-szervezőt, (adatbázis-ismeretekkel),
- programozót, (PL/I, COBOL),
- táblaellenőrt,
- kódgazdát,
- adat-előkészítőt.

Három műszakos munkarendbe:

- műszaki munkatársakat,
- számítógépek üzemeltetéséhez műszaki munkatársakat.

Gazdasági osztályra:

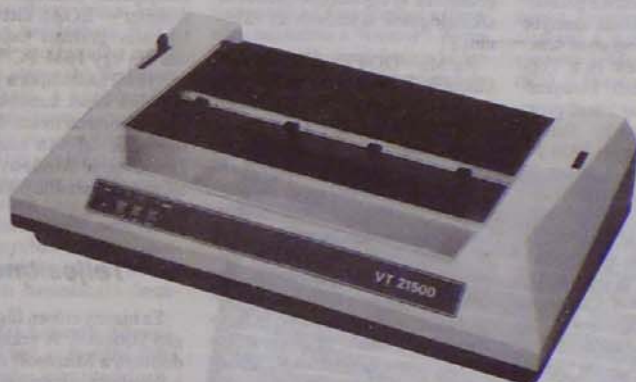
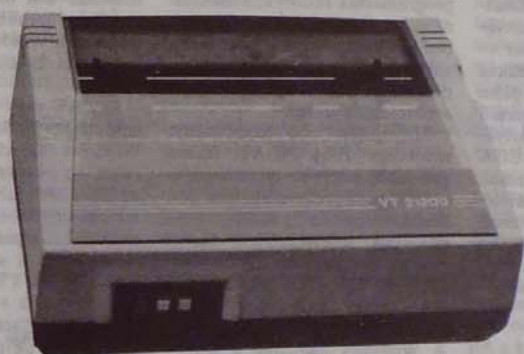
- gazdálkodási csoportvezetőt,
- pénzügyi előadót (közgazdasági ismeretekkel), valamint gyors- és gépirót, segédraktárost.

A Számítóközpontban lehetőség van a személyi számítógépek megismerésére, kezelésének, programozásának elsajátítására. Fizetés megegyezés szerint. Jelentkezés a Számítóközpont Titkárságán. Cím: Budapest XIII., Lóportár u. 16. III. emelet 302. Telefon: 201-211.

VIDEOTON

VÁLASZTÉK OPTIMÁLIS VÁLASZTÁS

80 oszlopos mátrixnyomtató 49000,-
132 oszlopos mátrixnyomtató 69000,-
132 oszlopos NLQ mátrixnyomtató 79000,-



Közismert, hogy a mikroszámítógép-rendszerek alkalmazásának egyik legnagyobb problémája a nyomtató. Ezen segítenek a VIDEOTON asztali mátrixnyomtató-családjának tagjai, amelyek igen megbízható, igénytelen, kedvező árú perifériák.

A család mindhárom tagja — a VT—21200 **80 oszlopos**, a VT—21400 **132 oszlopos** és a VT—21500 **132 oszlopos NLQ** (közel levélminőségű) mátrixnyomtató — a teljes ASCII karakterkészletet, 10 tetszőlegesen definiál-

ható egyéb karaktert, illetve a teljes magyar **ékezetes** karakterkészletet tartalmazza. Speciális szolgáltatásaik közül kiemelkedik a választható sortávolság (6, 8 vagy 12 sor/inch), lapmagasság és -szélesség, valamint a karaktersűrűség beállítási lehetősége (ez utóbbi akár hatféle is lehet).

Mindegyik nyomtatóban **300 millió karakter** a mátrixfej élettartama (kb. 200 átlagos számítástechnikai szakkönyv terjedelme), és egyetlen festékszalag 1,5 millió leütésig használható.



A mátrixnyomtatók mikroprocesszoros vezérlésűek (tehát alkalmasak az öntesztelésre és a papírhány-érzékelésre). Párhuzamos Centronics-csatlakozási lehetőséggel rendelkeznek. A több választható lehetőség közül megemlítendő a CCITT V. 24 soros adatbemenet (paritásbittel vagy anélkül), a választható adatátviteli sebesség (50—19 200 baud), valamint az IEEE 488 szabvány szerinti adatbemenet.

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,
Varsány 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

Néhány hétig próbálgattuk a Windowst, és úgy találtuk, hogy a Microsoft ablaktechnikát alkalmazó programja működik ugyan, de annyira leterheli a számítógépet, hogy nem való egy átlagos 8088-as mikroprocesszorral megépített IBM PC-re vagy vele kompatibilis gépre. Az IBM PC/AT-n, illetve az ezzel kompatibilis gépeken, pláne, ha azokban RAM-lemez is van, elfogadható teljesítményt nyújt. Az is kiderült, hogy az egeret nemcsak kényelmi okokból ajánlják a Windowshoz.

Az elmúlt években négy nagy, ablakos programrendszer került a piacra, a Windows mellett a Quarterdeck Deskview (InfoWorld 1985. szept. 9.), az IBM Topview (InfoWorld 1985. jún. 17.), illetve a Digital Research GEM programja (InfoWorld 1985. jún. 10.). Sebességük szerint rangsorolva a GEM kerül az élre, utána a Deskview, a Windows, majd a Topview következik.

A Windows a Deskview-hoz és a Topview-hoz hasonlóan többfeladatos környezetet kínál, amelybe egyidejűleg több programot lehet betölteni. A Deskview és a Topview karakterorientált környezetek, ezekben sok, már létező programmal dolgozhatunk, feltéve, hogy azok a szabványos IBM PC grafikat használják. A Windows grafikus környezet, és a többieknél sokkal jobb minőségű grafikat nyújt, de jóval nagyobb igényt támaszt a számítógép teljesítményével szemben, és a programokat jelentősen meg kell változtatni, ha azt akarjuk, hogy a környezet adta lehetőségek maximálisan kihasználhatók legyenek. A GEM (Graphics Environment Manager — grafikuskörnyezet-kezelő) a Windowshoz hasonlóan szintén grafikán alapuló környezet, ehhez is hozzá kell igazítani a programokat, ha a környezet szolgáltatásait ki akarjuk használni. A Windows-

zal ellentétben viszont nem többfeladatos, tehát csak egyetlen programot tud egyszerre betölteni. Így aztán sebessége jobb, de felhasználási köre korlátozottabb.

Szolgáltatások

Ha mással nem is, szolgáltatásokkal legalább jól el van látva a Windows programcsomag. Van benne kalkulátor, naptár, határidőnapló, Rolodex-szerű kártyaállomány és a képernyőn látható óra. Tartozik hozzá jegyzetömbnek (notepad) keresztelt szöveges modul, „hirdetőtábla” (clipboard), amellyel adatokat tudunk átvinni egyik ablakból a másikba, „terminal”-nak nevezett adatátviteli, illetve a nyomtató kiegyenlítő puffertartó működőtét programcsomag, valamint vezérlőpanel (ennek segítségével lehet megváltoztatni a program konfigurációját).

Az Apple Macintosh felhasználóinak ismerős szolgáltatások a kiemelt szerepű „MS-DOS Executive” ablakon keresztül érhetőek el. Ebben az ablakban az éppen kiválasztott alkatalógus (subdirectory) állományainak listáját találjuk. A Windows indításkor saját alkatalógusát mutatja. Más alkatalógusra úgy válthatunk át, ha annak neve éppen látható, és kiválasztjuk, de az új alkatalógus nevét egy „bészélgetőablakba” (dialog box) is beírhatjuk. (Különbösek tünik, hogy éppen az MS-DOS írói nem gondoltak ki egyszerűbb módot az alkatalógusok kijelzésére és váltására.)

Az MS-DOS Executive abban különbözik az egyetlen másik grafikus környezetben, a GEM-ben neki megfelelő GEM Desktóptól, hogy állományneveket sorol fel, ezzel szemben a GEM „metaforákat” és ikonokat használ. A Windows a GEM-hez és a többi környezethez hasonlóan előbukkanó menükkel (pop down menus) dolgozik. A menük parancsait úgy használjuk, hogy az inverz videosort rávisszük a parancsra, és megnyomjuk a return gombot, illetve beírhatjuk a menün látott parancsok első betűjét. De a szöveges környezetektől eltérően, ahol az egyszerű parancsmenüket könnyű használni a billentyűzetről is, a Windows bonyolult szolgáltatásait legjobban eger segítségével igénybe veheti.

Microsoft Windows

Figyelemre méltó elem a Windows rendszerben az a két, Microsoft által írt program, amelyek egyben a környezet adta lehetőségeket is bemutatják. Ez a két, speciálisan a Windows rendszerhez tervezett program a Windows Paint és a Windows Write.

A Windows Paint egy mindent tudó festőprogram, a Windows Write pedig egy majdnem teljes szövegszerkesztő. Az utóbbi szolgáltatásai között megtalálható a kivágás-betoldás, a globális keresés és csere, a mindenre kiterjedő iratformázás, fejlécekkel és lábjelezzetekkel. Korszerű szolgáltatása az „undelete” (törlés visszavonása), van benne dőlt betű és négyféle betűforma (Helvetica, Courier, Pica és Times Roman), ezek a képernyőn is megjelennek. A program a felső és alsó indexeket is bemutatja a képernyőn.

Mivel a Windows grafikon alapuló rendszer, csak grafikus csatoló-kártyával működik. Használhatjuk az IBM színes grafikus kártyájával (Color Graphics Adapter — CGA), az IBM fejlettebb grafikus kártyájával (Enhanced Graphics Adapter — EGA), illetve egyszínű Hercules grafikus csatoló-kártyával. Ha egy IBM PC/XT-n CGA kártyával használjuk a programot, egyszínű képet kapunk a csatoló-kártya korlátai miatt, de ha számítógépünk fel van szerelve EGA kártyával, a Windows teljes mértékben kihasználja a kártya színlehetőségeit is.

Teljesítmény

Ez bizony erősen függ a használt gép fajtájától. A reklámokra és a dobozra a Microsoft azt írja, hogy a Windows minimum 256 kilobájt operatív tárat és két hajlékonylemez egységet igényel az IBM PC-n és a vele kompatibilis gépeken, de tanácsos nagyobb tárat használni. A gyakorlatban a tároló és a merevlemez jelenti a haszná-

latóság alsó határát, és a Windows teljesítménye még így is csatlódást okoz egy IBM PC/XT-n. Lassú a lemeze mentés (swapping) és a képernyő felrészítése. Például amikor a hirdetőtábla segítségével adatokat viszünk át az egyik ablakból a másikba, alkalmanként öt másodpercig is eltart a képernyő újrajrészítése. Örökkévalóságnak tünik ez olyan programok esetében, amelyeknél megszoktuk, hogy szinte egy pillanat alatt készen vannak.

A Paint program még ennél is lassabban újítja fel a képernyőt. Minél több ablakot használunk és aktivizálunk, annál jobban lelassul ez a folyamat. A szövegszerkesztő program — igaz, hogy gyönyörűen bemutatja a képernyőn az arányos betűtávolságot — még egy lassúnak számító gépirónál is jóval lassabb. Mivel nyomom kell követni az egész grafikus képernyőt, és a processzor teljesítményét sok programablak között kell felosztani, egy tipikus PC-hasonmás szívében 4,77 megahertzes frekvenciával dobogó, lassú 8088-as mikroprocesszor nem tud lépést tartani a követelményekkel.

Lényegesen jobb teljesítményt nyújt egy IBM PC/AT, hiszen gyorsabb, nagyobb teljesítményű, 80286 típusú processzora van, de a lemeze mentés még mindig idegesítő. Egy sebességnövelő kártya valószínűleg javítana a PC teljesítményén. Úgy találjuk, hogy a RAM-lemez használata mérsékelte a lemeze mentés gondjait. A Windows használja a Lotus/Intel/Microsoft tárbővítési speciifikációt. Várható, hogy ez is észrevehetően meggyorsítja majd a lemezműveletek sebességét. Ugyanakkor a felsorolt opciók egytől egyig meglehetősen drágák egy 99 dolláros programhoz.

A Windows felosztja a képernyőt az aktív ablakok között. Az elsőnek betöltött program elfoglalja az egész képernyőt. Ha hozzátesszünk egy második programot,

osztozniuk kell a képernyőn. A képernyőt felezéssel, harmadolással és ezek tetszőleges kombinációival addig oszthatjuk, míg az ablakok nem lesznek túl kicsinyek, illetve amíg el nem fogy az operatív táruknk. Ezzel szemben a Deskview és a Topview előre definiált képernyőterületekre teszi az ablakokat, a GEM Desktop ablakban mutatja meg a katalógusokat, de egyidejűleg csak egyetlen programot tud betölteni és futtatni.

Ablakok használatokor csökken a számítógép teljesítménye, mivel a processzornak nyomom kell követnie a videótárat, hiszen az ablakokban az alkalmazás során készített képek egy részét látjuk csupán. Aztán, amikor betelik az operatív táru, a Windows a be nem fértő programokat és adatokat ideiglenes lemezállományokba menti, s ez még tovább lassítja a munkát. Két-től több nyitott ablak mellett érezhetővé válik, hogy állandóan a lemezhöz kell fordulnia. Volt rá eset, hogy tizenöt másodpercig tartott, míg a Windows lezárta egy alkalmazású, és lemeze írt egy állományt.

Egy AT vagy vele kompatibilis számítógép jobban tudja kezelni a Windows által megkövetelt feladatokat. Az a képernyő-felújítás, ami az XT-n több mint öt másodpercig tartott, egy Corona ATP-n elkészült a másodperc törtrésze alatt.

Sajnos ez a sebességnövekedés nem párosult a lemezekezelés javulásával, hiába van a Coronának gyorsabb merevlemezegysége. A Coronán ugyanolyanok a tárolókorlátok, ugyanannyiszor kellett lemezhöz fordulni. A lemezműveletek még mindig igen sok időt vittek el, és három nyitott ablaknál ugyanolyan lassúnak bizonyultak, mint az XT esetében.

Egy tárolókártya használata viszont lényeges javulást jelentett. A Windows gyors tárba tette a többletállományokat, nem pedig lassú lemeze, és ez elfogadhatóbb teljesítményt eredményezett.

DISZK-SZERVIZ!

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

UNIRAS Ipari Közös Vállalat

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

Biológiai és ipari folyamatok adatgyűjtésére ajánljuk modulszerűen bővíthető, többcsatornás mérésadatgyűjtő rendszerünket

Számítógépes környezet: IBM PC/AT, XT és C—64



RAINBOW Számítástechnikai és Szolgáltató Kíszerület
1378 Budapest 64., Postafiók 31. Telefon: 118-976.

Évi ötven- százalékos növekedés

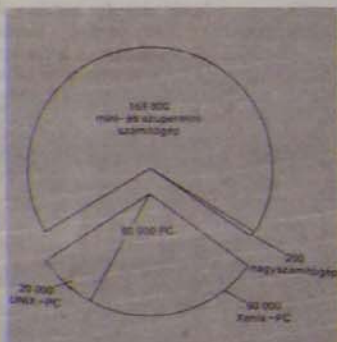
Három év múlva az International Data Corporation becslése szerint világszerte több mint 2 millió olyan számítógép lesz, amely UNIX operációs rendszerrel használható. 1985 végéig kerekén 250 ezer UNIX-számítógépet állítottak üzembe. Ebbe beleszámítjuk az AT&T operációs rendszerének összes származékát is. Gépkategóriák szerint a következőképpen oszlik meg az állomány: 200 nagyszámítógép, 169 800 mini- és szupermini számítógép, 80 ezer személyi számítógép.

Bármely piaci szegmestumot vizsgáljuk is, még mindig igen kicsi a UNIX-számítógépek részese. A nagyszámítógépeknek mindössze 1 százaléka fut UNIX alatt, a mikro-számítógépeknek pedig csupán 0,6 százaléka. Valamivel elterjedtebb a mini- és a szupermini gépek kategóriájában, itt 9,6 százalékos a részese.

Mint legfontosabb cégek a UNIX-piacon, a következők sorolhatók fel: Altos, Amdahl, Apollo, AT&T, Convergent, DEC, Hewlett-Packard, IBM, Intel, Sun.

A jelenleg üzembe helyezett mennyiségből kiindulva, 1990-ig 51 százalékos átlagos évi növekedési arányt számított ki az IDC. Várható tehát, hogy ekkor már 2 millió számítógép működik majd UNIX-szal, ami kerekén 10 milliárd dollár piaci volumennek felel meg.

(Computerworld Schweiz)



A világ UNIX rendszerrel 1985 végén: kerekén 250 ezer rendszer, ezek kétharmada mini- és szupermini számítógép.

**UNIX vagy MS-DOS?
Mindkettő hívei
kölcsonösen vitatják
a másik rendszer
létfogosultságát, és
igyekeznek a saját
számlájukra könyvelni
a másik tényleges vagy
állítólagos előnyeit.**

Káprázatos a DOS-világban az alkalmazási programok óriási kínálata, ám vajmi kevesen törődnek azzal, hogy megkönnyítsék a felhasználónak a tájékozódást és a kiválasztást. Így hát a bőség zavara a UNIX malmára is hajt vizet. Mindazok az alkalmazások ugyanis, amelyek a DOS-környezetben elterjedtek és továbbfejlesztésre érdemesek — adatbázis-kezelők, táblázatkezelők, fejlesztőrendszerek —, UNIX alatt is rendelkezésre állnak.

Mi lesz a UNIX-szal — kérdik a meggyőződéses DOS-pártiak —, ha az utód

OS/2 áttöri a DOS eddigi határait (640 kilobájt központitár- és 33 megabájt közvetlen lemezkapacitás), és még a párhuzamos folyamatok kezelésére is alkalmazhatóvá válik?

Lenyűgöző a technika fejlődése! A dörszölt „szakértők” már MIPS-ekben (millió utasítás másodpercenként) mérik az asztali gépek teljesítményét — ahogy régebben a teremnyi monstrumokét volt szokás.

De vajon csupán a teljesítményről van most szó? És ha igen, mérhető ez egyáltalán a felhasználó számára? Önmagukban a MIPS-ek nem oldják meg a felhasználó problémáit, nem is izgatja őt valójában, hogy a gép hány összeadást végez másodpercenként. Számára az a fontos, hogy egyéni teljesítőképességét, amelyet munkahelye számítástechnikai erőforrásaival szeretne növelni vagy fenntartani, a vállalati munkamegosztás keretében a termelés szolgálatába állíthassa. Sok felhasználónak saját bőrén kellett tapasztalnia, hogy ez olyan szervezési kihívást jelent, amely nem oldódik meg automatikusan a termelékeny munkaállományok PC-hálózatokká való formális összekapcsolásával. A helyi optimumok összege ugyanis nem garantálja a globális optimumot.

Tulajdonképpen ezzel a szervezési feladattal kellene megbirkóznia az alkalmazott informatikának. Olyan megoldásra van szükség, amely még szigorú gazdaságossági mérce szerint is jó. Kudarca esetén nem jelent győgyírt, hogy egy fejlett technológia igaztelve ömlik össze.

Visszatekintés a DOS születésére

Mivel a Seattle Computer Products szoftverszakértői már nem akartak tovább várni tétlenül a Digital Research 1978-ban bejelentett CP/M-86 operációs rendszerének a megjelenésére, hozzáfogtak, hogy Intel 8086-alapú gépekre kidolgozzák és megírják saját QDOS operációs rendszerüket. 1981 közepén megvette ezt a terméket az akkor fellendülőben levő Microsoft cég, és MS-DOS-nak keresztelte el. Nem sokkal ezután jelentette be az IBM saját PC-jét a PC-DOS rendszerszoftverrel, amely

A DOS 3.1 teljesítményspektruma

Ugyanúgy, mint a veterán CP/M, az MS-DOS jelenleg kapható 3.1 és 3.2 változatai (a cikk írásakor még nem jelentették be a 3.3 változatot. A szerk.) is egyfelhasználós, egyfeladatos operációs rendszerek. Adott időpontban csak egy felhasználó dolgozhat a rendszeren, és csak egyetlen programot hajthat végre, tehát például vagy szöveget vihet be, vagy nyomtathat.

A DOS bármely 16 bites rendszeren megvalósítható, és teljesen kompatibilis a PC-DOS-szal, amennyiben a hardver-interfészek megfelelnek az IBM által megállapított konvencióknak. Ezeket a gépeket szabványkompatibilis PC-knek is nevezhetjük. Nem feltétel, hogy az összes építőelem egymással cserélhető legyen.

Fontos előnye az MS-DOS-nak a CP/M-mel szemben, hogy a rendszermagot a központi tár alsó címeibe töltik. Tárolóbővítés esetén így nincs szükség a mag eltolására.

UNIX és MS-DOS

A két operációs

A UNIX szerkezete

alkalmazások
hélj (shell) C-fordító
rendszermag (kernel)
vezérlő
hardver

Az MS-DOS szerkezete

alkalmazási programok és lemezen maradó rendszerprogramok
COMMAND.COM parancsértelmező
MS-DOS.SYS állománykezelő
IO.SYS beviteli/kivitteli rendszer
hardver

A két szerkezet hasonló. A leglényegesebb különbség az MS-DOS-ban levő parancsértelmező hélj, a COMMAND.COM, amelyet az alkalmazási programok tesznek kiemelkedő fontosságúvá.

nem volt más, mint a Microsoft-féle MS-DOS.

Ezzel kezdődött a DOS sikersorozata. A számítógépgyártók olyan személyi számítógépeket fejlesztettek ki, amelyek PC-DOS-szal (vagy azzal is) tudtak működni. Most nyílt először lehetőségük a szoftvergyártóknak arra, hogy diákoknak is elérhető számítógépekre készítsenek programokat, és ezzel termékeiknek újabb felvevőpiacot biztosítsanak.

Teljesen átalakult a szoftver-előállítás technológiája. A PC-DOS előtti időben többnyire az ügyfelek megrendelésére, egydileg készültek a programok, és csak megfelelő utólagos kereslet esetén általánosították őket lépésről lépésre. Ma már meghatározott alkalmazási területekhez, piaci ágazatokhoz készül a szoftver, ami teljesen más termék- és árpolitikai és új értékesítési stratégiát alakított ki.

Olyan új gazdasági platform jött létre, amely mind a felhasználóknak, mind a forgalmazóknak nagyvonalú kibontakozási lehetőséget nyújtott. Kaphatók például olyan mikrogépes adatbázis-kezelő rendszerek, amelyeknek a teljesítménye már összemérhető néhány egyszerűbb nagyszámítógépes megvalósításával — és ehhez a teljesítményhez nagyságrendekkel olcsóbban lehet hozzájutni.

ra, a programokat még a központi tár bővítésekor sem kell újraserkeszteni.

A rendszer felépítésétől függően kijelölt alsó tárterületek foglaltságát az indítási folyamat határozza meg. A programbetöltést a CONFIG.SYS rendszertáblázat vezérli. Ebben található a pufferméret meghatározására, további vezérlők beiktatására és az alternatív parancsértelmező betöltésére szolgáló adatok.

A UNIX és az MS-DOS felépítése hasonló: a UNIX-ban azok a meghajtók, amelyek a hardvereszközökhöz való hozzáférést biztosítják, a rendszermag alatt helyezkednek el. A rendszermag a felhasználói programok számára pontosan definiált rendszerhívási jegyzéket szolgáltat. Ha a felhasználó be szeretne iktatni egy kiegészítő meghajtót, és módosítani kívánja a futásidő-rendszertáblázatot, a rendszermagot újból össze kell szerkesztenie a generálótáblázat átdolgozott változatával. UNIX alatt gyakorlatilag az összes változót kívülről kell deklarálni.

Mind az MS-DOS-nál, mind a UNIX-nál a felhasználói interfész parancsinterfész. Ebben az összefüggésben különbséget kell tenni a „beépített” (transziens) és a programorientált parancsok között. Az elsőt a UNIX nem ismeri, a DOS pedig a COMMAND.COM tárban maradó (rezi-

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

A Magiszter Könyvesbolt ajánlata:

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

Ára: 6950 forint.

Segítségével számítástechnikai szakismeretek nélkül is kezelheti adatait.

Korlátlan hálós adatbázis-szerkezettel és -definíciási 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

dens) részében kezeli le, mialatt a lemezen lévő beépített utasításokat ugyanúgy tölti be és hajtja végre, mint bármely más programot.

UNIX alatt ez a folyamat másképp zajlik le. A parancsértelmező ugyanolyan program, mint bármely másik. Nincsenek beépített utasításai, inkább egy igen erős programnyelvként értelmezhető, amely csupán vezérlőstruktúrákat bocsát rendelkezésre (a Pascalhoz vagy az ALGOL 60-hoz hasonlóan). A parancsok értelmezése e struktúrákon belül történik. Bármely végrehajtható állomány parancsként fogható fel — maga a parancsértelmező is. Még ma is sok programozónak és felhasználónak okoz nehézséget ez az elv. A szabványos parancsértelmező úgy veszi körül az operációs rendszer funkcióit (a rendszerhívásokat), mint egy héj (shell), és akár párbeszéd, akár kötegeltelem üzemében feldolgozható. Mindkét üzem módban azonos a szintaxis.

Az MS—DOS is ismer a UNIX-ra emlékeztető kötegeltelem üzem módu lehetőséget, de az jóval primitívebb. Az AUTOEXEC.BAT

Összehasonlítás		
	MS—DOS 3.1	UNIX V.2
Tárigény	40—60 kilobájt	150—500 kilobájt
Folyamatok száma	1	10—n
Háttérüzemmód	nincs	van
Címezhető tár	640 kilobájt	hardvertől függ
Tárolóvédelem	nincs	van
Parancseljárások	van	van
Kiszolgálóprogramok	20—40	több mint 200
Jogosultság ellenőrzése	nincs	van
Adat- és állományvédelem	nincs	van
Grafika	van	van
Bemenet/kimenet átirányítása	van	van
Több munkahelyes üzem mód	nincs	van
Mérvélem	nem szükséges	szerűség

Látható, hogy az MS—DOS használata személyi számítógépen optimális. Ezen az sem változtat, ha a címezhető tárat növeljük, és megvalósítjuk a többfeladatos üzem módot. Ezt a teljesítményteljesebbtel az igényes alkalmazások, például a grafika és az adatbázis-kezelés, teljesen felemészti.

hány alkalmazáshoz tartoznak ugyan program szinten ilyen mechanizmusok, de ezek csak a szoftver használóját védik.

Merre tart a DOS?

A Microsoft cég az IBM-mel szorosan együttműködve világosan meghatározta fejlesztési célkitűzéseit. Legfontosabbak a következők:

1. A számítógép-teljesítményt a munkahelyre kell vinni.
2. A munkahelyen a következő funkciókat kell integrálni: megjelenítés, nyomtatás és kommunikáció más számítógépekkel. Be kell vezetni a többfeladatos funkciókat.
3. Mivel az egy programra eső hardver-szoftver ráfordítás állandóan nő (a központi egység teljesítménye egyre nagyobb a tárcák igénybevétele is fokozódik), felül kell vizsgálni a jelenlegi határokat.
4. A korábbi változatokra írt szoftvernek futtathatóknak kell maradnia. Az operációs rendszer revíziója nem veszélyeztetheti az MS—DOS versenyhelyzetét.

Ezek a célkitűzések azonosok az önálló személyi számítógépek teljesítmény- és feladatkor-követelményeivel. Azokat a feladatokat integrálják ezek a gépek, amelyek egy személy hatáskörébe tartoznak. Ami a kommunikációs képességet illeti, továbbfejlesztik a PC-k már így is magas műszaki szintjét: teljes mértékben integrálhatók lesznek helyi és globális hálózatokba. Minden előkészület megtörtént, hogy a PC felülmúlja az individuális számítógép szerepét, hogy összetettebb kapcsolatban a munkahelyi számítógép, illetve munkaállomás szerepét töltsse be.

Az MS—DOS továbbfejlesztése a UNIX pozícióját is erősíti. Az a tény, hogy az AT&T korlátozó licenccsökkentés és az X/OPEN csoport tevékenysége következtében az interfészeket szabványosították, már érezhető hatású. Megszűnően van a sokféle „nyelvjárási”.

Mindaddig a UNIX az egyetlen olyan operációs rendszer, amely nemcsak minigépeken, hanem például IBM 3090 nagygépeken, sőt Cray II szupergépeken is rendelkezésre áll. Első ízben jutnak az ipari felhasználók olyan lehetőségekhez az adatfeldolgozás területén, hogy ugyanazt a kódot ugyanazzal a feladatvezérlővel futtathatják a legkisebb leányvállalatnál is, mint a száznál is több számítógépes munkahelyből álló központban. És közben nincsenek egyetlen gyártó gépeire utalva.

Gert Wittfeld
PC Woche

rendszer összehasonlítása

kötegeltelem az operációs rendszer be-töltése után automatikusan végrehajtható. A kötegeltelem állományok tetszőleges számú paramétert hívhatnak, sorbafűzhetnek, és végrehajtását feltételes ugrások és hurkok vezérelhetik.

Az MS—DOS parancsértelmezőben a UNIX-ra emlékeztető más lehetőségek is vannak:

— az állományadatokban meg lehet adni „>” és „<” globális állománynév-karaktereket (jokereket);

— a program állományba és berendezés-be való bevitele, illetve állományból és berendezésből való kihozatala a „>” és „<”, illetve „>>” irányjelző szimbólumokkal irányítható, ha a kimenetet egy meglévő állományhoz akarjuk hozzáfűzni;

— az „|” (pipe) operátor révén valamely program kimenetéből a következő bemenet lesz, ami korlátozott láncolást tesz lehetővé;

— a COMMAND.COM tárolja a mindenkor utolsó bemenetsort, és egy billentyűnyomásra (F3, F1) készenlétben tartja újabb felhasználásra és javításra.

Folyamatkonceptió

Az MS—DOS-ban megvalósított folyamatstruktúra a UNIX szülő-gyermek koncepcióját követi. A gyermekfolyamat öröklő szülőjétől az összes nyitott állományt és a folyamatkörnyezetet. Folyamatkörnyezeten a rendszerváltozók (például útvonalnevek és meghajtó) jelenlegi állapotának megfelelő

adatszerkezetet értjük. Ha a gyermekfolyamat befejeződik, akkor ismét automatikusan aktiválódik a szülőfolyamat. A több munkahelyes UNIX-hoz képest döntő különbséget a következők jelentik:

— az MS—DOS-folyamatok csak szigorúan szekvenciálisan dolgozhatnak fel. Párhuzamos aszinkron folyamatokra csak az OS/2-ben lesz lehetőség;

— az MS—DOS csak egy felhasználót ismer, akinek joga van a számítógép bármely hardver-szoftver eszközeinek (tárolóknak, állományoknak, perifériáknak) a használatára. Nincs védőmechanizmus, ami megakadályozná, hogy valakinek az állományait mások jogosulatlanul felülírják. A számítógép szemszögéből minden felhasználó azonos. Né-

Számítástechnikáról minden héten!

COMPUTERWORLD
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

INFORMÁCIÓK ELSŐ KÉZBŐL!

Online hírszolgálatunk jelentései, munkatársaink beszámolóit

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

Programok, ötletek, érdekességek, vélemények, azaz

INFORMÁCIÓK ELSŐ KÉZBŐL!

PC mikrovilág

MEGREDELŐLAP

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:

(Cégszerű aláírás)



Kérjük, hogy jelölje meg az előfizetni kívánt folyóiratot.

A megrendelőlapot kitöltve az alábbi címre küldje:

COMPUTERWORLD INFORMATIKA Kft.
1536 Budapest, Pf. 386.

Az Ada Csehszlovákiában



Nemcsak nálunk, más szocialista országokban is nagy volt a felbuzdulás annak idején, amikor az Ada nyelv megjelent. Prágában a Kancelárské stroje (Irodagép-technikai Vállalat) nevű számítástechnikai intézményben is alakult egy csoport, amely — más nyelvek mellett — az Adával, fordítóírással, a nyelv tanításával foglalkozott. Ez sok évvel ezelőtt volt, azóta vége lett néhány éves tervnek, és ma már csak néhányan dolgoznak, immáron a magyar Ada-fordító honosításán. A csoport vezetője, Jaroslav Vladík rendszeresen konzultál Budapesten az SZKI-ban, legutóbb június elején járt itt. Akkor beszélgettünk vele az Adáról, és — érintőlegesen — a számítástechnikáról Csehszlovákiában.

CW-SZT: Magyarországon az Ada nemigen ismert, az első könyv is csak most jelent meg a nyelvről. És önöknél, Csehszlovákiában?

J. V.: Amikor elkezdtünk az Adával foglalkozni, már akkor fontosnak tartottuk, hogy minél többen megismerkedjenek vele. Megjelent csehül a nyelv kézikönyvének első és második változata, és tanfolyamokat is szerveztünk. Rendszeresen írunk népszerűsítő cikkeket, adunk ki könyveket az Adáról. Csehszlovákia-szerte ötven, számítástechnikával foglalkozó intézménynél, vállalatnál összesen mintegy háromszáz olyan szakember van, aki több tanfolyamunkon is részt vett, és — amennyire gép nélkül ez lehetséges — megtanulta az Adát. Ők, amint hozzájutnak a fordítóhoz, dolgozni is fognak vele.

CW-SZT: Miért döntöttek a magyar Ada rendszer megvétele mellett, ahelyett, hogy saját maguk fejlesztették volna?

J. V.: Volt Ada-fordítót író csoportunk, amely fénykorában több mint

húsz emberből állt, de nem sikerült készen lennünk az ötéves terv végére, és a további fél- vagy egyéves munkára, a befejezéshez már nem kaptunk pénzt. Így két évvel ezelőtt ez a fejlesztés abba maradt. Gondolom, a probléma — a merev, naptárhoz kötött tervgazdálkodás — Magyarországon sem ismeretlen. A fordítóra viszont szükség van egy új számítógéphez, a VAX-kompatibilis SZM 5212-höz, amelyet az idén kezdenek gyártani a zsolnai számítógépgyárban. Körülnéztünk, és úgy láttuk, a magyarországi Ada-csoport áll a legjobban a szocialista országbeliek között, ezért döntöttünk az ő rendszerük megvásárlása mellett.

CW-SZT: Lehet, hogy az Ada Magyarországon is ezzel a cseh számítógéppel, az SZM 5212-vel együtt fog elterjedni?

J. V.: Erről nem sokat tudok, hiszen a számítógépek eladásával nem foglalkozom. Annyit hallottam, hogy a Szovjetunió rendelt a központi egységből. Azért csak abból, mert egyelőre nem tudunk szocialista gyártmányú perifériákat adni hozzá. Ami van, az túlságosan megbízhatatlan.

CW-SZT: Milyen feladatokhoz fogják önök az Adát használni?

J. V.: Abban az intézetben, ahol dolgozom, elsősorban folyamatirányító rendszereket fejlesztenek gyáraknak, erőműveknek. A teljes körét nem is tudnám áttekinteni a várható alkalmazásoknak, mert az évek óta folyó komoly népszerűsítésnek köszönhetően nagy a várakozás. Bárkivel beszélök, aki ma

Pascalban programoz, hamar kiderül róla, hogy nagyon szeretne már Adában dolgozni. Amint biztosítani tudjuk a fordítót, mindenféle áttérnek majd erre a nyelvre.

CW-SZT: Ezek szerint Csehszlovákiában sokkal több helyen, több feladatra fogják majd a magyar Adát használni, mint nálunk.

J. V.: Különösen sok várható a már említett SZM 5212 számítógép gyártásának beindulásától, hiszen ahol ilyen vesznék, rögtön az Ada-fordítót is megkapják hozzá. Az új gépre való áttállással együtt tanulhatnánk bele a nyelvbe is.

CW-SZT: Az SZM 5212 miniszámítógép. Magyarországon keveset hallani nagyszámítógép fejlesztéséről a KGST-ben. Legutóbb a BNV-n láthattuk a Robotron ESZ 1051 számítógépének a makettjét, de teljesítményét tekintve ez sem számít valódi nagyszámítógépnek. Önöknél van nagyszámítógép-fejlesztés?

J. V.: Talán az ESZ 1025, amely egy új OS-gép. A következő néhány évben ez lesz nálunk, Csehszlovákiában a domináns termék a nagyszámítógépek között. Természetesen ehhez is lesz Ada-fordító.

CW-SZT: Ami igazán terjed Magyarországon, az a mikroszámítógép, főleg az IBM professzionális személyi számítógépeinek a különféle másolatai. Ezek a gépek elsősorban nemhivatalos csatornákon keresztül — az utasforgalomban — kerülnek be az országba, lépcső részegységekben. Innen, Magyarországról úgy látszik, hogy Csehszlovákiában a gazdaság sokkal központosítottabb, mint nálunk. Meglátszik ez a mikroszámítógépek piacán?

J. V.: Nem nagyon. A mikrogépeket nálunk is a kis szervezetek, szövetkezetek árulják, és hasonló módon kerülnek be az országba. Megpróbáltak ugyan létrehozni Zsolnán egy PC-gyárat, de úgy tudom, csak kis mennyiséget tudnak gyártani. A piacon a szövetkezetek által összerakott másolatok és az általuk írt, forgalmazott szoftverek dominálnak.

VaMa

SPSS-bővítések

Az egyik legelterjedtebb statisztikai programcsomag kidolgozója és terjesztője, az SPSS, Inc. bejelentette, hogy az SPSS/PC Plus programcsomagot új lehetőségekkel bővítette. Az egyik bővítés az SPSS/PC Plus Trendsnek nevezett döntéstámogató, előrejelző idősor-elemző rendszer, a másik a Data Entry II adatbeviteli modul, amellyel különböző adatállományok alakíthatók át SPSS-formátumra.

Ellen Carnahan-Walsh, a chicagói cég reklámigazgatója szerint az SPSS/PC Plus Trends lehetővé teszi az IBM PC/XT és AT típusú mikrogépek felhasználóinak, hogy gépeiken az eddig főként nagygépeken elérhető modellezést és idősor-elemzést elvégezzék. Röviden arról van szó, hogy hosszabb időn keresztül gyűjtött adatokat lehet ezzel a rendszerrel elemezni, és matematikai statisztikai modellek illesztése után meg lehet vele jósolni a jövőbeni helyzetet.

„Annak jó ez a Trends, aki például kamatoval, tőzsdei árfolyamokkal, társasági bevételekkel vagy eladási adatokkal, illetve más, rendszeresen gyűjtött információval dolgozik, elsősorban jöslési céllal” — mondta Ellen Carnahan-Walsh.

A Trends programjaival szabályosságok kereshetők, fedezhetők fel az idősorokban, megkereshető a hozzájuk legjobban illeszkedő matematikai statisztikai modell. A program felhasználója maga választhatja meg azt az időtartamot — előretartást —, amelyre jósolni akar.

A Data Entry II adatbeolvasó modul a népszerű PPC-adatállományokat képes SPSS-formára transzformálni, például az Ashton-Tate dBASE II és III állományait, a Microsoft-féle Multiplan vagy a Lotus 1-2-3 adatállományait. Ráadásul nagygépes SPSS-állományokat is átír PPC-ken használhatóra.

Ellenőrzési lehetőségek is vannak a Data Entry II-ben. A modul megvizsgálja, nem lépik-e át az adatok a felhasználó által megadott korlátokat. Azoknál az adatoknál, amelyek a megadott intervallumon belül vannak, természetesen nem tudja észrevenni a hibát.

Az SPSS, Inc. cég másik népszerű programcsomagjához, az SPSS-X változathoz a Trends-bővítés a negyedik negyedéven lesz elérhető. A Trends és a Data Entry egyaránt 395 dollárba kerül. Az SPSS/PC Plusból, amelynek ára 795 dollár, eddig körülbelül húszezer példányt adtak el.

(Computerworld)

**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.



**Nyomtató-
szalagok
felújítása**

(nem carbon)
amerikai festékanyaggal,
utánvétellel is.

Számítógépek
kölszönzése, lízingje.

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

EPSON®



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

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

1987 IV. negyedévében kapható lesz valamennyi Centrum Áruház Műszaki Osztályán!

EPSON RX—80 mátrixnyomtató	49 900 forint
Centronics PC kábelcsomag (x)	4 680 forint
ENTERPRISE—128 kábelcsomag (x)	4 680 forint
Commodore 600/700 PIC (printer interface cain) kábel- és szoftvercsomag (x)	17 600 forint

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

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

EPSON®

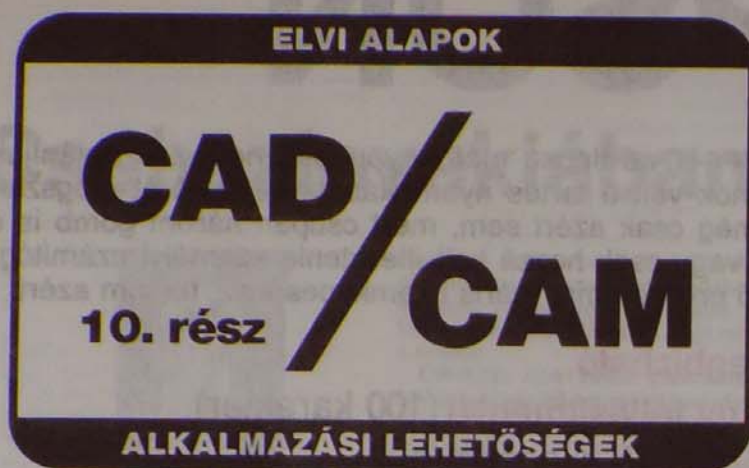


Az elmúlt évtized végén erőteljes szétválás kezdődött a CAD rendszerek területén. Egyrészt tovább folyik a kutatás és a fejlesztés a nagyszámítógépekre alapozott, összekapcsolt tervezői munkahelyeket magukban foglaló, integrált CAD/CAM rendszerek terén. Másrészt megjelentek és egyre hatékonyabbá válnak a helyi hálózatba szervezhető professzionális mikroszámítógépekre alapozott, szűkített szolgáltatási CAD (és CAM) rendszerek, amelyeket feladatorientált tervezői munkahelyekként lehet használni. A munkahelyek, munkahelyek hálózatba kapcsolását az indokolja, hogy a költséges perifériákat és egyéb erőforrásokat így nagyobb hatásokkal lehet kihasználni; az egyes részfeladatok pedig hatékonyabban hajthatók végre a számítógépkapacitás feladatorientált szétosztásával.

A mikroszámítógépes rendszerek sajátosságai

Hogy a kettő közül melyik rendszerkategoriat választja a CAD/CAM-technológiát megvalósítani kívánó vállalat, az a céljaitól, a gyártott termékektől, a ráfordítható anyagi eszközöktől és (házánkban jelenleg) a hozzájárulás lehetőségeitől függ. A nagyszámítógépre alapozott integrált rendszerek költsége 80–500 ezer dollár, a kiépítettségétől és a szolgáltatásoktól függően. Ezek háromdimenziós geometriai tervező alrendszerre támaszkodva elemzési, NC-feldolgozási stb. feladatokat is ellátnak. A mikroszámítógépes rendszerek ára az előbb említett összeg töredéke, 1–50 ezer dollár. Kémiatt a nem tökéletes kis- és középvállalatok is megengedhetik a beszerzésüket, illetve létrehozásukat. Természetesen az alacsonyabb árral mérhetőbb teljesítmény és szűkebb körű szolgáltatások állnak összhangban. Ebből eredően a mikroszámítógépes CAD rendszerek megítélésében napjainkban bizonytalanság figyelhető meg. A kérdés úgy merül fel, hogy kielégíthető-e hosszabb távon a vállalati CAD-kapacitás iránti igények pusztán mikroszámítógépes rendszerekkel.

Az általánosan elterjedt, 16 bites mikroszámítógépek a korlátozott teljesítőképességük miatt még nem alkalmasak bizonyos CAD-feladatok ellátására. Például a párbeszéd, háromdimenziós testmodellezésnél, a modell szemléltetési célú feldolgozásánál, a valós idejű szimulációnál elsődlegesen a feldolgozási sebesség szab határokat. Más esetekben, például a nagyméretű végelemes feladatoknál, emellett még a tárolókapacitás szükségességével is számolni kell. Szükségszerű, hogy a nem nagyszámítógépes



Mikroszámítógépes CAD rendszerek

CAD rendszereket különböző feladatok szerint osszuk meg, jöllehet a cél az integráltságuk lenne.

A mikroszámítógépes rendszerek lényegében általános célrendszerek, amelyek a CAD- (és CAM-) tevékenység különböző részfeladatainak megoldásához nyújtanak támogatást. Napjainkban a kétdimenziós rajzoló-szerkesztő és a végelemes analízis végző rendszerek a legfejlettebbek, de egyéb célra is nagy számban használják őket. Hogy megkülönböztethetők legyenek a tervezési folyamat egészét támogató tervező-rendszerektől, e rendszereket a PC—CAD betűszóval jelölik, amelyben a D „Design” helyett „Drafting”-ot (szerkesztést) jelent. Több forgalmazónak az a véleménye, hogy a 32 bites mikroszámítógépekre telepített, háromdimenziós kiterjesztéssel és technológiai utófeldolgozással kiegészített kétdimenziós rajzoló-szerkesztő rendszer az általános gépészeti, építészeti stb. tervezők több mint háromnegyedének az igényeit egyszer s mindenkorra kielégíti.

Nem vitatható, hogy azok a vállalatok, amelyek korábban nem alkalmazták a CAD-technológiát, vagy nem tudtak nagy összegeket fordítani a fejlesztésére, most a rajzoló, működésszimuláló, elemző és gyártás-előkészítő mikrogépes rendszerek együttes beszerzésével lépést tudnak tartani az élenjáró cégekkel. Ugyanakkor a magasabb integráltsági — egyben hatékonysági — szint elérése hosszabb távon számukra is az osztott hierarchikus rendszerek megvalósítását teszi szükségessé.

Noha a feladatorientált jelleg és a működésbeli megosztottság következtében csökken az integráció mértéke, ez nagymérték-

ben ellensúlyozható azzal, ha a szűkített szolgáltatású rendszereket hálózatba kapcsoljuk. Ehhez természetesen nem nélkülözhetjük az alkalmas szoftverinterfészeket. Jó példát szolgáltatott a szoftvercsomagok összekapcsolására az EMRC (Engineering Mechanics Research Corporation), amely a NISA II elemkönyvtáras végelemes programcsomagjához illesztette — többek között — az AutoCAD rendszert, geometria-definiálási feladatok megoldására, valamint a DISPLAY II rendszert, elő- és utófeldolgozási célokra.

Összességében megállapítható, hogy a hálózatba kapcsolt különféle PC—CAD célrendszerek egyrészt hosszabb távon is megoldják a kis- és középvállalatok gondjait; másrészt ezek a hálózatok segítik az átmenetet olyan vállalatoknál, amelyek a CAD/CAM-technológia legmagasabb szintű megvalósítására törekednek.

A PC—CAD rendszerek funkciói és szolgáltatásai

A forgalomba hozott mikroszámítógépes rajzoló-szerkesztő rendszerek száma meglehetősen nagy, közelíti a százat. Nagyjából tízet sorolhatunk közülük a csúskategóriába. Jöllehet különböző gyártóktól, fejlesztőktől származnak, funkcióik és szolgáltatásuk nagymértékben hasonlóak. Az általánosnak tekinthető funkciókat és szolgáltatásokat a következőkben foglaljuk össze.

Rendszerműködtetés

A kétdimenziós rajzolórendszerek működtetésének alapja többnyire menüszervezésű felhasználói interfész. Fejlettebb rendszerek lehetővé teszik a képernyő- és digitális táblamű- menü váltott alkalmazását is (ADVANCE, PRODESIGN II). Az AutoCAD a menüvel párhuzamosan vagy kizárólagosan parancsnyelven is vezérelhető. A rendszerek többsége képernyős HELP-pel segíti a felhasználót. Az AutoCAD és a CADVANCE esetében ez a működési állapothoz vagy az aktuális parancshoz igazodik.

Grafikus alapelemek rajzolása

Nem teljes értékű az a PC—CAD rendszer, amellyel nem lehet többféle eljárásal

pontot, egyenest, kör(ive)t, ellipszist rajzolni. Számos rendszerben (AutoCAD, CADkey, ANVIL 1000) szabaddézi rajzok is készíthetők, illetve különböző görbék és szabályos síkidomok alkotása is lehetséges. Előnyös az automatikus vonalzáras, és az is, ha párhuzamos, merőleges, metsző és egymást érintő vonalakat egyszerűen lehet szerkeszteni.

Rajzolást segítő funkciók

A kétdimenziós rajzolórendszerek többségében gyorsított helyzetpont-fogást használhatunk, és változtatható méretű ráccsal, raszterrel segíti a program a rajzolást. Kényelmes eszköz az objektumfogás, amely történhet a legközelebbi, a vég- és középponttal stb. E funkciókat a legalaposabban a HP ME 10, a CADkey és a RoboCAD—PC rendszerekben dolgozták ki.

Grafikus szerkesztés

Legfontosabbak a kiválasztás, blokkképzés, törés, mozgítás, másolás, forgatás és tükrözés. Előnyös, ha a rendszer rétegkezelésre, rajzi elemcsoportok módosítására, a velük való műveletvégzésre, illetve a szerkesztés tárgyának a lokális módosítására képes. A legtöbb szerkesztési funkció a HP ME 10, az ANVIL 1000, a CADkey és a VersaCAD rendszerekben található.

Mérnöki mennyiségek származtatása

Fejlettebb rendszerek esetében a felhasználó nemcsak helyzetadatokat, azonosítókat és a grafikus elemek tulajdonságait kérdezheti le, hanem távolság- és szögértékeket, területeket, sőt statikai és tehetetlenségi nyomatékokat is. Ebből a szempontból a legjobb szolgáltatást nyújtó rendszer a CADVANCE. A CADkey és a Personal Designer háromdimenziós végelemes generáláshoz adat-előkészítést tesz lehetővé.

Méretezés

Alapvető követelmény a lineáris és szög-méreték, átmérők, tőrés, valamint szimbólumok és szövegek részben automatizált felvitele a rajzra. A rendszer a méretegdevonalak, a méretvonalak és a határolók szabványos elhelyezésében nyújthat segítséget (például a HP ME 10, a CADkey, az ANVIL). Gyakorlatilag hiányzik ez a szolgáltatás a PRODESIGN és az In-A-Vision rendszerből. Hasznos, ha a rendszer többféle betűtípust képez, és a szöveget többféleképpen pozicionálja (AutoCAD, VersaCAD).

Megjelenítés vezérlése

Legfontosabb a nagyítás-kicsinyítés, ablakozás, vágás, a névvel ellátott nézetek kezelése, a világkoordináta-tér változtatásának lehetősége és a koordinátaértékek megjeleníthetősége. A legtöbb szolgáltatást e téren az AutoCAD és a CADkey nyújtja.

Rajzolás és nyomtatás vezérlése

Különböző méretű és léptékű, formátumozott rajzokat a legtöbb PC—CAD rendszerrel lehet készíteni, de nem adnak kimenetet közvetlenül mikrofilmmre. Néhány

Számíthat ránk a számítástechnikában:

DataComp
Számítástechnikai GT.

1123
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
Számítástechnikai GT.

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

rendszer a rajzológépek tollsebességének változtatását és a méret szerinti automatikus léptékeztést is lehetővé teszi. Kiemelkedőek ezen a téren az AutoCAD és a CADkey szolgáltatásai.

osztott kezelése, az izometrikus rajzolás és az alkatrész-hierarchia kezelése. Magas szintű igények kielégítésére is alkalmas, de erősen kötődik a HP hardveréhez.

Különleges kiegészítő funkciók

A háromdimenziós huzalvázás modellezés (kiegészítő vagy beépített), a felhasználó által definiálható képernyőmenü, operációs-rendszer-parancsok használata, számítási változók definiálása és a kettős képernyőkezelés tartozik ide. Figyelemre méltóak az AutoCAD kapcsolódó szolgáltatásai. A háromdimenziós kiegészítés opcionális a VersaCAD és az ANVIL rendszerekhez. IGES-kompatibilis állományok a fejlettebb rendszerek mindegyikével létrehozhatók. A tartart vonalak eltávolíthatók az AutoCAD és a DBP használata során, ezen túlmenően árnyékoló felületmegjelenítést tesz lehetővé a VersaCAD. Az AutoCAD-del és a HP ME 10-zel parametrikus grafikus objektumkezelés valósítható meg.

Bevált PC-CAD rendszerek

A hazai alkalmazás szempontjából az alábbi rendszerek mutatkoznak előnyösnek.

VersaCAD ADVANCED 2.X

A VersaCAD rendszerek eredeti fejlesztője és forgalmazója a T&W System, Inc. VersaCAD Professional nevű rendszerüket 1983-ban hozták forgalomba. Az MS-DOS alatt futó rendszer IBM és TI mikrogepekre telepíthető. 1985-től forgalmazzák az ADVANCED változatot, amely IBM, HP Series 200 és AT&T 6300 mikrogepeken fut. Geometrikai számításokat, adatbázis-kezelést, szimbólumkönyvtár-kezelést tesz lehetővé. Tétel- és anyagjegyzéket a VersaList kiegészítő programmal lehet összeállítani. Külön rendelhető az IGES-konverter és a háromdimenziós felületmodellező csomag.

AutoCAD 2.XX

Az Autodesk, Inc. fejlesztette ki 1982-ben. Az IBM PC-ken és kompatibilis utánpótlásokon kívül többféle mikrorendszerhez adaptálható. Egyike a szolgáltatások legteljesebb körét nyújtó rendszereknek, több mint 150 társszoftverrel működik együtt. Törzs-softverét három, opcionálisan választható, fejlett grafikus kiterjesztőmodul (ADE-X) egészíti ki. Fő előnye, hogy hozzákapcsolható nagyszámítógépes CAD/CAM, továbbá végeelemes és szerzői gépezetű rendszerekhez is. Viszont a háromdimenziós szolgáltatásai meglehetősen korlátozottak.

Hewlett-Packard ME Series 10

A HP 9000 Series 300 mérnöki munkállományon üzemeltethető, HP Pascal vagy HP-UX operációs rendszer alatt. 3 megabájt RAM-kapacitást igényel. Sajátosságai a hatékony parancskészlet, a parametrikus tervezést segítő parancsnyelv, az IGES-interfészek és a hagyományos rajzeszközök emulálása. Előnyös adottsága a szabványt követő méretezés, a grafikus képernyő meg-

CADkey 2.X

Elsődlegesen gépészeti tervezés céljára fejlesztette ki a Micro Control Systems. MS-DOS alatt futtatható, RAM-igénye 512 kilobájt! Több felhasználója szerint az árához viszonyítva szokatlanul sokoldalú. Hewlett-Packard vagy Houston Instrument rajzológépet működtet a PLOTFAST moduljával. BASIC-hez hasonló CADL nyelvre a háromdimenziós geometria be- és kivitelében, a rajzolásban és a rendszer üzembe helyezésében nyújt segítséget. Az Autodesk DXF interfészével kétdimenziós rajzokat képes az AutoCAD-tól átvenni. Csak egyetlen képernyőt használ.

ANVIL 1000MD

A Manufacturing and Consulting Services, Inc. CAD/CAM-sorozatának mikrogepes tagja. MS-DOS 3.0 alatt, IBM PC/AT gépen futtatható. A gépészeti tervezésben a legelőnyösebb. RAM-igénye közel 1 megabájt. Rajzoló és méretező alrendszere kettős. Rajzológép-vezérlő modul nem tartalmaz. Állományátalakító programja egyaránt előállít IGES és ANVIL nagygepes formátumot. Nem kezel kettős képernyőt, háromdimenziós kiterjesztése nincs.

PC-Draft 3.X

Az RHV Softwaretechnik GmbH 1984-ben forgalomba hozott termék. IBM PC-n futtatható MS-DOS alatt, egyes vagy kettős képernyőkezeléssel. Képernyő- és digitálizálóábra-menüről vezérelhető. Kevés „extrával” rendelkező rendszer. Nem tartalmaz háromdimenziós kiegészítést. Magas szintű a szimbólumkezelő és a tételjegyzék-összeállító modulja. Szolgáltatásai összhangban vannak az árával.

Bercsey Tibor,
Horváth Imre

Következik:

Ismeretfeldolgozás, intelligens rendszerek a tervezésben. Az új elvekre épülő tervezési elmélet felvázolása után a szerzők részletesebben a tervezői szakértői rendszerek létrehozásának problémáival foglalkoznak.

Kalapácsblokk teljes felújítása, ESZ 7033 vagy más típus, 1500 forint.

Levél vagy telefon alapján személyesen is megyek megbeszélésre vagy szállításra.

KUCSERA PÁL
kísiparos

1081 Budapest VIII.,
Népszínház u. 24. II. em. 1.
Lakástelefon délután: 342-892.
Ipari szakcsoport is van a gép teljes felújítására.

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 elhelyezhető meglévő 8-32 bites számítógépeit!

ELADÁS! GARANCIA! SZERVIZ! SZOFTVERFEJLESZTÉS! LÍZING KEDVEZŐ FELTÉTELEKKEL!



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

KOMPLEX SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS

A Ferroglobus Számítástechnikai Főosztályának nagy adatfeldolgozási hagyományokkal, jól képzett, nagy tapasztalatú munkatársakkal rendelkező számítóközpontja széles skálájú, komplex számítástechnikai szolgáltatásait ajánlja:

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



Ferroglobus TEK Vállalat

Számítástechnikai Főosztály
Budapest VII., Vörösmarty u. 16.
Telefon: 427-338, 202-415.

Műveséről jó szívvvel



Nem szeretem az orvosi rendelőket, kórházakat, kezelőket. Már a szag is elég, hogy hamar elfehéredjek, és később egy ágyon térjek magamhoz. Nem vagyok nagyon járatos az orvosi dolgokban, s mindig zavar, hogy az orvosoktól olyan ritkán kapok — mint beteg — részletesebb, az összefüggéseket is megvilágító választ kérdéseimre. Így hát vegyes érzelmekkel mentem a „Bakony fővárosába”, a nemrég átadott műveseállomásra.

De mintha nem is kórházban lennék. Tágas, kényelmesen és izlésesen berendezett várószobában találok magam, bőrfotelek, halk zene, mosolygós orvosnő fogad, és ugyanilyen a főorvos is. Azt mondják, ez így természetes, a kezeltek érdekében van. Orvosok, ápolók, kezeltek, betegek itt egy nagy családot alkotnak. Saját klubjuk van, nem csak a heti két-három kezelés alkalmával találkoznak egymással.

Pedig aki ide rendszeres kezelésre jár, annak elképzelhetetlenül nehéz teher nyomja a vállát. A szervezetében folyamatosan keletkező mérgező, illetve salakanyagot csak mesterséges úton lehet eltávolítani. Az orvosok, ápolók, de nem kevésbé a gépek kiszolgáltatója. Damsoklész kardjakként lebeghet szeme előtt, mi lesz, ha nem megy minden a megszokott, olajozott rendben. De ha még minden jól megy is, annak, amit az egészséges ember veséje folyamatosan végez, e betegek esetében két-három naponta négyórás kezelés alatt kell megtörténnie. És a kezelők tudják, hogy munkájukkal az élet reményét, jobb esetben élet- és munkakedvet adnak, a kezeltek pedig nagyon kötődnek ápolóikhoz. Különleges viszony alakul ki kezelő és kezelt között a Veszprém Megyei Kórház Műveseállomásán. Mintha a királyné várószobájában ma is élne a gondoskodó szeretet némes szelleme.

Hemodialízis

Először 1914-ben sikerült állatok véréből hemodialízissel a vízben oldható

mérgeket eltávolítani. Lényegében ebből a kísérletből alakult ki az akut, illetve a krónikus veseelégtelenségben szenvedők művi úton történő méregtelenítése, a művesekezélesnek nevezett eljárás. Csak Európában mintegy százezer ember életét tartják fenn ilyen eljárással. Hazánkban 1972 óta alkalmazzák ezt a módszert, jelenleg húsz állomás működik az országban. Veszprémben ma nyolc kezelőhelyet találunk.

A művesekezéles (hemodialízis) lényege, hogy a beteg vért bonyolult csőrendszerrel egy szűrőrendszeren áramoltatják keresztül. Az igen finom technológiával készült szűrő (dialízismembrán) másik oldalán a véráramlással ellentétes irányban folyik a tisztító-, mosófolyadék. A hemodialízis során a vérben magasabb koncentrációjú (szennyező) anyagok a dializálóoldat felé áramlanak. A dialízis valójában kétirányú, mert a dializálóoldat magasabb koncentrációjú anyagai viszont a vér felé áramlanak. Ez utóbbi célja éppen az, hogy a vérből kimosott, illetve a szervezetbe a kezelés során bejuttatandó hasznos anyagok a véráramba kerüljenek. A megtisztított vér ismét a szervezetbe jut.

Számítógépes vezérlés

A kezelési folyamat rendkívüli gondosságot, pontosságot és állandó felügyeletet kíván. Valójában minden egyes betegnél egyénileg megállapított összetételű mosófolyadékot lehetne és kellene alkalmazni. A kezelés egész időtartama alatt pontosan szabályozni kell a folyadék hőfokát, áramlási sebességét, ismerni kell a beteg szervezetének állapotát, a beteg súlyának változását (a kezelés során a súlynak csökkennie kell, hiszen a felesleges viznek és a szennyező anyagoknak is távoznuk kell).

Magá a dializáló berendezés meglehetősen összetett eszköz. Főbb részei a művi-méregtelenítést közvetlenül végző dializátor, hemo- vagy plazmaszűrő, szénkapszula stb.; a szervezetten kívüli véráramlást biztosító szerelvényrendszer, pumpa vagy pumpák, egyéb kiegészítő készülékek, valamint a folyamat ellenőrzését és a szükséges beállításokat megoldó monitorrendszer.

A legegyszerűbb művesekészülékek-nél a beteg biztonságát csak az emberi figyelem szolgálja, lényegében nem alkalmaznak automatikákat. Természete-



Ideális körülmények között folyik a kezelés

sen egyre inkább követelmény a biztonsági felszerelések, a korszerű technika adta lehetőségek kihasználása a beteg és a kezelőszemélyzet tehermentesítése érdekében.

A legkorszerűbb megoldás, ha a rendszer egyes részegységeinek működését, illetve az egész kezelési folyamat szabályozását egymással összehangolt mikroprocesszorokkal, számítógépekkel oldják meg. Veszprémben, ahol a Rolitron Műszaki-Fejlesztő Kiadó vállalat művesekészülékait használják, már ilyen berendezéseket találunk. Itt tehát a számítógépek közvetlen gyógyászati alkalmazásaira láthatunk példát. A DIACOMP-HD (DIALYSIS COMPuTer) jelű berendezésekben — amelyek egy művesekészülék-család tagjai — több mikroprocesszor is működik. Segítségükkel nemcsak a kezelés ideje, a folyadékok áramoltatási sebessége, a mosószer hőmérséklete szabályozható az adott betegre jellemző, előre megadott program szerint, de a dializálóoldat összetétele is változtatható, ami az egyéni kezelés lehetőségét még teljesebbé teszi.

Személyi mágneslemez, házi kezelés

A DIACOMP-nál a legkorszerűbb monitorrendszerrel alkalmazzák. Képernyőn jeleníthetők meg a készülék beállításának összes fontos jellemzői, a betegről a kezelés során folyamatosan felvett mérési adatok. A paraméterek beállítására összesen csak öt gombot találunk a képernyő mellett. Noha valójában az ápolónőknek egy számítógéppel kell kommunikálniuk, ez számukra nem okoz problémát, mert a gép által a monitoron kezdeményezett párbeszéd magától értetődő. Érthető hát, hogy a berendezések kezelését napokon belül

megismerte és megszerette a kezelőszemélyzet.

Munkájukat tovább könnyíti, hogy a beállított paraméterek, a mosófolyadék összetétele és a beteg minden fontosabb adata mágneslemezen is rögzíthető. Így aztán valóban nem fászsztja a kezelőszemélyzetet a legösszetettebb beállítás vagy oldat elkészítése sem, elég csak a lemezt a géppel beolvasztatni. Ezt a mágneses hordozót persze a beteg is magával viheti, így ha az ország-világ bármely pontján hasonló készülékkel kezelik, lemeze önmagáért beszél. Annál is inkább, mert a monitoron megjelenő utasítások nyelve a magyar mellett angol, német vagy más is lehet.

A monitor — nevének megfelelően — állandóan felügyeli is a művesekészülék, illetve a beteg állapotát, és bármilyen rendellenesség esetén (több tucat különböző ok valamelyikének hatására) azonnal bejelzést ad. Ez a gondos felügyelet tehermentesíti is az ápolónőket. Még áramkimaradás esetén is tudja a rendszer, mi a dolga.

Az egyéni adatokat, beállítási paramétereket tároló lemez a kezelés új formájának bevezetését is lehetővé teszi. Az eszköz oldaláról semmi akadályja annak, hogy a beteg lakására telepítsenek ilyen művesekészüléket. Ezt tartják ma világszerte a legkorszerűbb kezelési módoknak, hiszen az a megszokott környezetben folyhat, akár naponta is. Például a készülék éjjel végzi dolgát, nappal a beteg az egészséges emberek mindennapi életét élheti. (A napi kezelés közelebb áll a szervezet természetes működési ritmusához is.)

Helyi hálózat

Világszerte újdonság — ez is jellemzi a Rolitron rendszerének korszerűségét — az egyes művesekészülékek helyi hálózatba kapcsolása. Egy átlagos méretű regionális központ (mint ami-

lyen a veszprémi is) esetében a központi felügyelőgép szerepét egy IBM PC/XT, illetve azzal kompatibilis gép is betöltheti. Az egyes művesekészülékek mint perifériák ehhez kapcsolódnak a helyi hálózaton keresztül. A központi gép állandóan nyomon követi az egyes kezelőhelyeken folyó eseményeket. A beteg zavarása nélkül bármikor láthatja az orvos, hogy kinek milyen az állapota, hol tart a kezelésben, szükség esetén a paraméterek is módosíthatók a központi gépen keresztül. A gép winchesterlemezen minden beteg minden kezelésének főbb adatait tárolják. Így a veszprémi művesállomáson az 1986 november óta kezelt személyek és az összes kezelés adatai, sőt még a kezelés lefolyásának menete is visszakereshető a lemezről. De ezen túl a hálózati rendszer központi gépével szervezik a kezelések sorrendjét, a kezelőhelyeken folyó események ütemezését, a vegyszerek nyilvántartását, azok fogyásának követését. Így nem okoz gondot az utánrendelés sem, még az is leolvasható a képernyő-

rádiók, vagy a képmagnóról is megoldható műsorszolgáltatás, a súlyos betegek, illetve a fertőzők számára kialakított külön kezelőhelyek, ha mindez csak lelketlen, élettelen tárgy maradna? Összességében kevesebbet, mint amit most ér, a betegeket keresztnevéükön szólító ápolónőkkel és orvosokkal, a mindenképp kedves, türelmes bánásmóddal, a tisztasággal, gondossággal, nyíltsággal.

Lehet, hogy a veszprémiek szerencséssek, mert állomásuk messze korszerűbb, mint az átlag, de tény, hogy jól sáfárkodnak a rájuk bízott javakkal.

Nyílt kapuk

Fekvésénél fogva az állomás speciális szerepet is betölthet. Egyrészt mert egy



A kezeléssel párhuzamosan végzik a laboratóriumi vizsgálatokat

ről, hogyha valamely vegyszerekből utánpótlás kell, mert a raktárkészlet a megadott szint alá süllyedt.

Kirakatrendszer?

Veszprémben a Rolitron referenciaállomása működik. Kialakításához a készülékek gyártói több millió forinttal járulnak hozzá. Hitüknek megfelelően gondoskodtak arról, hogy a kezelés technikai háttere lehetőleg észrevétlenül, zavartalanul működjék. Céljuk az is, hogy az állomás a betegekben és a kezelőszemélyzetben a szállodai kiszolgálás nyugodt, békés érzetét keltse.

Ezért is valósulhatott meg a megye illetékeseivel összefogva a maga nemében ma még páratlan állomás. De mit érnének a megnyugtató színekkel kifestett kórtermek, a nagyon kényelmes és tetszés szerint — akár székke is — alakítható ágyak, a betegek figyelmét lekötő-elvonó színes televíziók, stereo-

borvidék közelében van, ahol sokan kapnak mérgezést permetezés közben. A Rolitron gépei a mérgek kimosására is alkalmasak. Lehet éjjel, lehet ünnep, az ügyelet mindig készen áll, a mentés szervezett feltételei adottak. Többen köszönhetik életüket a gyors és eredményes beavatkozásnak. Másrészt, mert Veszprém közel van a Balatonhoz is. Most már jöhet a rászoruló hazai és külföldi vendég a magyar tenger partjára üdülni. Ha itt a kezelés ideje, csak Veszprémbe kell mennie.

Hogy ez valutát hoz? Persze. De mennyivel többet ér az, amit e lehetőség a betegek szemében jelent. És biztos, hogy az a külföldi, aki mindezt átélte, jó szószólója lesz hazánkban. Legyen is, de ne csak ő, és ne csak a hazai betegek vigyék a magyar fejlesztésű művesekészülékek jó hírét, hanem tudjanak rólkuk itthon azok is, akik a beszerzőskor ma még külföldön keresik a megoldást.

A berendezések egészségügyi-ellátási értékelése álljon távol tőlem. Csak azt tudom, hogy a művesállomáson sok órát töltöttem el, nagyon sok vért láttam, mégsem fehéredtem el. Sőt, jobban éreztem magam.

Brückner Huba

COMMODORE- FELHASZNÁLÓK, FIGYELEM!

CBM—6108 központi egység	35 500 forint
CBM—8028 nyomtató	40 000 forint
SFD—1001 hajlékonylemez-egység	49 500 forint
MD—1255H monitor	16 500 forint
Tartozékok, kiegészítők	16 810 forint
Szoftver-egységcsomag	95 000 forint

(BASIC, ASS. COMPILER, MS—SZÓSZI szövegszerkesztő, UTILITY, FILE COPY segédprogramcsomag)



INFORMÁCIÓ:

KERESKEDELMI SZERVEZÉSI INTÉZET

Telefon: 202-650, 253-as mellék

CENTRUMNAGYKER

Telefon: 336-550, 13-as mellék

FORGALMAZZA:

CENTRUM KISPESTI ÁRUHÁZ
CENTRUM OTTHON ÁRUHÁZ

COMPUTER-M

DP-CONTROL

számítástechnikai eszközök
nyilvántartására szolgáló program!

A DP-CONTROL

alkalmas az eszközök
– vásárlásával,
– bérletével,
– lízingjével,
– szervizelésével,
– telepítésével kapcsolatos
üzleti, költségkövetési és
költségtervezési, kalkulációs
munka megkönnyítésére.

A DP-CONTROL

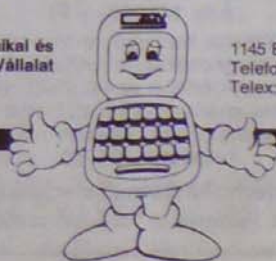
– a számítóközpontok,
– számítástechnikai osztályok
vezetőinek,
– állóeszköz-nyilvántartással,
– beruházással,
– szervizügyelettel,
– kalkulációval foglalkozó
munkatársainak munkáját
könnyítő, hatékony
segédeszköz.

Működik IBM PC/XT, AT® és a velük
kompatibilis gépeken.

Kérjen részletes tájékoztatást!

KSH Számítástechnikai és
Ügyvitelszervező Vállalat

1145 Budapest, Szülő u. 9-15.
Telefon: 832-188.
Telex: 22-6216.





A GANZ MŰSZER MŰVEK SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MŰSZAKI FEJLESZTŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ LEÁNYVÁLLALATA

**FELADATAINAK MŰSZAKI FEJLESZTÉSÉT,
TERMELÉSSZERVEZÉSÉT, MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TERVEZÉSÉT, VEZETÉSI GAZDÁLKODÁSI FOLYAMATOK
SZERVEZÉSÉT, SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INFORMÁCIÓS ÉS
IRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK**

FEJLESZTÉSÉT, TELEPÍTÉSÉT VÁLLALJA A

GANZ INFORM

FŐVÁLLALKOZÁS, KÖZÖS K + F PROJEKTEK

**Ganz Inform
Számítástechnikai
Műszaki Fejlesztő és
Szolgáltató Vállalat,
a Ganz Műszer Művek
Leányvállalata
1701 Budapest,
Vörös Hadsereg
útja 64.
Pf. 58.
Telefon: 476-397,
477-112.
Telex: 22-4395.**



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

Az AMT Alkalmazástechnika Számítástechnikai Kísszövetkezet kisméretű ábrák beviteléhez ajánlja AMT 30 digitalizálótábláját.

MŰSZAKI ADATOK:

Mérete: 420 x 420 x 55 mm

Aktív munkaterülete: 300 x 300 mm

Felbontása: 0,2 mm

Kurzor: 4 nyomógombos

Interfész: Szabványos RS 232C

állítható paraméterekkel (stop bit • parity • baud rate)

Adatkimeneti módok: a digitalizálótáblák szokásos kimeneti módjai (point • stream • switch stream • incremental stream • polled mode • time)

IBM PC-hez MS-DOS szoftvermeghajtóval, mintaprogramokkal Kompatibilis a legismertebb szerkesztőprogramokkal (AutoCAD VersaCAD stb.)

Ára: 145 000,— Ft

Az AMT 30 digitalizálótábla korszerű, mikroprocesszoros felépítésű berendezés, fejlett öndiagnosztikával rendelkezik, az üzemmódok és az interfész-paraméterek értékei az RS 232C interfészen keresztül távvezérelt módon állíthatók.

További részletes információ: Kassai András, Rédei János,
490-796, 403-782

AMT Alkalmazástechnika Számítástechnikai Kísszövetkezet

1137 Budapest, Pozsonyi út 36. Telefon: 490-796, 403-782.

Az



ALKOTÓ IFJÚSÁG EGYESÜLÉS

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI IRODAJA
(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

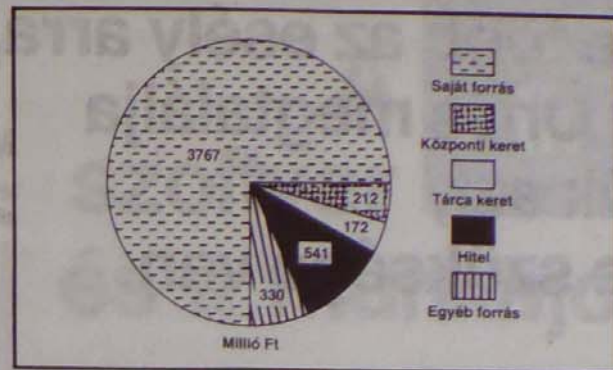
azonnali szállítással!

**TOVÁBBI INFORMÁCIÓKKAL IS
ÁLLUNK RENDELKEZÉSÜNKRE!**

Levél cím: 1364 Budapest, Pf. 149.
Telefon: 314-121, 124-479, 314-179. Telex: 22-3167.

**Számítástechnikai
Statisztikai
Zsebkönyv
1987**

Dinamikus fejlődés



**Számítás-
technikai
Statisztikai
Zsebkönyv.
Összeállí-
totta Sulok
Andrásné.
Statisztikai
Kiadó
Vállalat,
Budapest,
1987,
160 oldal,
35 forint**

Követve a szakmai tendenciákat, év-
ről évre bővülő terjedelemben, mind
több újdonsággal jelenik meg a Számi-
tástechnikai Statisztikai Zsebkönyv.

A közelmúltban elkészült idei kiadás-
ban a szerkesztők néhány kategóriát
megváltoztattak. Az eddigi műszaki, tel-
jesítményszemléletű becslés helyett a jö-
vőben a teljes konfigurációk értéke lesz
meghatározó. Így előfordulhat például,
hogy egy közepes nagyságú központi gép
köré épített rendszer a perifériakészlettel
együtt — a valóságnak megfelelően —
immár nagyszámítógépként könyvelhető
el. Az új érték kategóriák a következők:

- 2,5 millió forintig: mikroszámítógépek,
 - 2,5-től 20 millió forintig: kisszámítógépek,
 - 20-tól 100 millió forintig: közepes számi-
tógépek,
 - 100 millió forint felett: nagyszámítógépek.
- Tükröződik a kategóriaváltozás a
zsebkönyv táblázataiban is, s elsősorban
ez az oka annak, hogy a hazai számító-
gép-állomány bruttó értékében a nagy-
számítógépek aránya az 1985. évi 1,8-ról
tavaly 9,5 százalékra ugrott. Így az ösz-
szesen 25 darab nagyszámítógép mellett
az elmúlt év végén közületi tulajdonban
297 közepes, 1625 kis teljesítményű, il-
letve 36 800 mikroszámítógép volt.

Egyetlen ágazat kivételével a nép-
gazdaság minden területén — ipar, épi-
tőipar, mezőgazdaság, kereskedelem,
vizegazdálkodás, s különösen a gazda-
sági, közösségi, egészségügyi szolgálta-
tások terén — rohamosan nő a számi-
tógépek bruttó értéke. A kivétel: a köz-
lekedési, postai és távközlési ágazat...
A számítástechnikai beruházásokban
elenyésző az építés, meghatározó a gé-
pek beszerzése. A szakma fejlődésének
dinamikáját talán legjobban az árbevétel
alakulása érzékelteti: 1982-höz ké-
pest tavaly megkétszereződött, túllépve
a 10 milliárd forintot. Ezen belül ki-
emelkedően nőtt a tőkés export árbe-
vétele.

Tavaly több mint négyezer gazdasági
egység végzett fő- vagy melléktevékeny-
ségként számítástechnikai munkát.
A teljes létszámnak mintegy harmada
dolgozott kis szervezetekben, az összes
árbevételből azonban nekik csak a ne-
gyedrész jutott. Érdeklőség, hogy bár ez
az árbevétel a vgm-k, az ipari szövete-
kezeti szakcsoportok, gazdasági mun-
kaközösségek esetében mintegy tíz szá-
zálékkal volt több, mint az előző évi, a
tagok havi átlagjövödelme ahhoz képest
tíz százalékkal csökkent. Nem biztos,
hogy a jelenséget csak a tavalyi elvoná-
sok okozták; talán erősödött a verseny,
csökkentek az árak...

Sok vitára ad alkalmat a számítógé-
pek kihasználtságának mérése. A zseb-
könyv szerint a produktív gépkihaszna-
lási mutató átlagosan 80 százalékos.
A hihetetlen számot a jövőben a szer-
kesztők inkább a jövedelmezőség mér-
sével kívánják helyettesíteni. Hiszen
nem az a fontos, hogy egy rosszul fizet
munkával három műszakban piszmo-
gjon a gép, hanem ha kell, rendelkezésre
álljon a felhasználóknak, s emellett bő-
ven kamatoztassa vételárát.

Mivel érdemes foglalkozni ebben a
szakmában? Az értékesítésben magasan
vezet a gépi adatfeldolgozás bevétele,
ám csekély a gépi adatfeldolgozás do-
kumentációja utáni jövedelem. Felfutó-
ban vannak az alkalmazási programok,
ugyanakkor meglehetősen csekély a
szervezési szolgáltatások árbevétele.

Talán nem eléggé közismert, hogy a
szakmában sokkal több nő dolgozik,
mint férfi, s mindkét nemben meghatá-
rozó a felsőfokú végzettségük száma.
Természetesen itt is azok keresik a leg-
többet, akik szakterületükön belül dol-
goznak, vagyis: az egyéb területeken

ezzel a szaktudással kevesebbet lehet
keresni.

Tanulságos a beruházások forrásai-
nak megoszlását mutató diagram. Esze-
rint központi keretből az összes beruhá-
zásnak kevesebb mint öt (!) százaléka
származott. Mégis mennyi szó esett er-
ről a szelétről... A beruházások há-
romnegyed részét a vállalatok saját for-
rásból fedezték, a többi hitel, kötvény és
hasonlók.

Három esztendeje a számítástechni-
kai eszközök karbantartási és javítási
költségei fele-fele arányban oszlottak
meg a felhasználók saját szervezetei, il-
letve más javító-karbantartó szerveze-
tek között. A tavalyi adatok némi előre-
lépést mutatnak, néhány százalékkal
több lett a külső szervezetekkel végezte-
tt munkák aránya. A költségek azon-
ban ezen a téren több mint ötven száza-
lékkal nőttek.

Először jelent meg nyilvános statisztika
az utasforgalomban behozott számi-
tástechnikai eszközök adatairól. Így
megtudhatjuk, hogy tavaly majdnem
kétszer annyi gépet hoztak be az utas-
forgalomban, mint egy évvel előtte.
A vámérték alapján számított forgalmi
érték 1983 óta minden esztendőben
megduplázódott, s tavaly elérte a 3,8
milliárd forintot. (1986-ban az összes
számítástechnikai, intézményi beruhá-
zás ötmilliárd forint volt!) Ugyancsak
érdemes böngészni az elmúlt években a
határokon regisztrált számítógéptípu-
sokat és gyakran változó árakat. A táblázatban
nemcsak hogy sosem hallott nevek szerepelnek,
de számos tétel áll az ötmilliós, sőt tízmilliós vám-
értékek fölött is.

A bőséges nemzetközi kitekintésben
ugyancsak újdonság a magyar és az
osztrák számítástechnika összehasonlí-
tása. Végül a zsebkönyvet első alkalom-
mal a hazai szervezetei tanulságára a tel-
jes magyar típusválasztékkal, konfigurá-
ciókkal és árakkal zárták.

Az idei számítástechnikai zsebköny-
vet immár stílusosan IBM PC/XT-n
szerkesztették (néhány táblázat elcsú-
szása a nyomda hibája volt). A követ-
kező kötetet jó volna kiegészíteni olyan
adatokkal, amelyek megmutatják a szá-
mítástechnika fejlődését a népgazdaság
egészében, a hazai jövedelmek alakulá-
sát a nemzetközi tapasztalatok tükré-
ben, s végül az állami bevételeket mind
az általános tevékenységből, mind az
utasforgalomból.

K. T.

200 referencia

Integrált ügyviteli programcsomag IBM-kompatibilis XT-re és AT-re Komplex ügyviteli programrendszer

Több — külön-külön is használható —
ügyviteli feldolgozást
megvalósító programcsomag.

A programcsomag egyes részei:

- főkönyvi könyvelés,
- folyószámla-könyvelés,
- utókalkuláció-készítés,
- számlázás,
- rendelés-nyilvántartás,
- készáru-nyilvántartás.

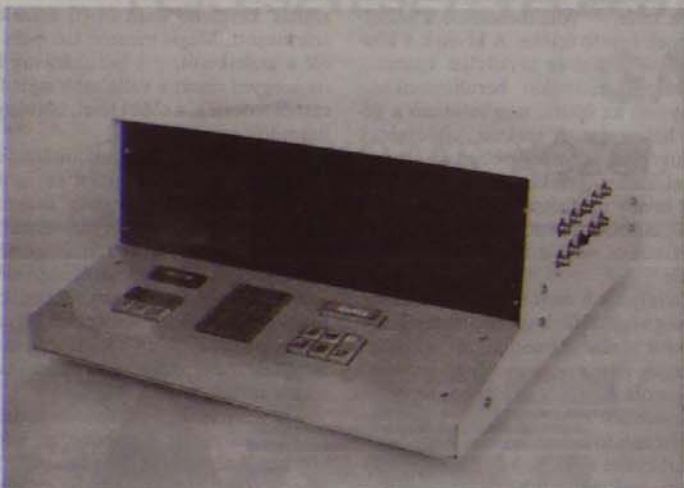
Az egyes részrendszerek felépítése olyan, hogy azok önállóan,
illetve egymással együttműködve is használhatók.
További információkkal, bemutatók tartásával állunk
rendelkezésre.

NOVOTRADE

Budapest XIII., Kresz Géza u. 14.
Telefon: 122-095, 122-047. Telex: 22-7673.

A TEXELEKTRO Ipari Szövetkezet folyamatosan bővíti mikroprocesszoros készülékeinek választékát. Egyre több az esély arra, hogy Ön is megtalálja köztük azt, amire szüksége van.

PSA-21 programozható jelanalizátor



MÉRHETŐ FÜGGVÉNYEK:

- idő,
- auto- és keresztkorreláció,
- valószínűség-sűrűség és -eloszlás,
- teljesítmény-sűrűség spektrum,
- keresztjeljesítmény-sűrűség spektrum,
- amplitúdóspektrum.

FONTOSABB JELLEMZŐK:

- az eredmények léptékezése fizikai egységekben,

- egyszerű, felhasználóbarát, hibavédelemmel ellátott kezelői felület,
- a mért eredmények átlagolhatók,
- kijelzés beépített, kisméretű monitoron (256x512 pontszerű), videojel-kimenet külső monitor számára,
- papírra rögzítéshez X-Y kimenet,
- 1 Hz-20 kHz között beállítható mintavételi frekvencia,
- az egyidejűleg vizsgálható jelek száma 2,
- FFT-alapú spektrumszámítás,
- a spektrummérés dinamikája 60 dB.

További felvilágosítás, rendelés:

TEXELEKTRO IPARI SZÖVETKEZET

2040 Budaörs, Béke tér 19.,
dr. Bánvölgyi György.
Telefon: 856-183.
Telex: 22-6092 texti h.

MLA-2 logikai analizátor

Mikroprocesszoros felépítésű; digitális rendszerek vizsgálatára alkalmas.



SZOLGÁLTATÁSOK:

- csatornaszám: 48,
- az állapotár mérete: 256 szóx58 bit,
- mintavételi frekvencia: max. 10 MHz,
- programozható mintavételi órajel-él,
- 4 db független trigger- és szelektív mintavételi feltétel, mind a 48 csatornára,
- triggeresemény-számlálás, triggerkésleltetés,
- mintavétel-számlálás,
- különféle mérési üzemmódok,

- állapotkép- és idődiagram-kijelzés,
- képernyő-hardcopy,
- inverz assembler.

ADAPTEREK:

- általános TTL-bemenetű,
- általános CMOS-bemenetű,
- Z80 és Intel 8085 processzorhoz,
- MMT-sinhez,
- 80 MHz-es, valamint speciális felhasználói adapterek stb.

EP-2 PROM/EPROM-programozó készülék



BEÉGETHETŐ TÍPUSOK:

- Intel 2716 ... 27256 tárolólapka-sorozat és ekvivalensei,
- Intel 8741, 8748,
- Texas TMS2708, TMS2716, TMS2532, SN74S288/TBP18S030,
- Signetics 82S23 ... 82S131,
- MEV 7621, 7641, TM188.

- adatmódosítás a belső tárban,
- CRC-számítás mikroprocesszoros önellenőrzéshez,
- automatikus ellenőrzés a beégetés végén,
- üresség, beégethetőség ellenőrzése,
- maszkolt beégetés és ellenőrzés,
- összehasonlítás a belső tár tartalmával.

FUNKCIÓK:

- Betöltés soros vonalról vagy párhuzamos interfészről Intel hexadecimális formátumban, illetve master EPROM-ból,

Komplex vállalkozás
keretében számítógépes
rendszerek
(hardver – szoftver)
telepítésének tervezése
(hardver-környezet
kialakítása)
és kivitelezése.

Bizza a SZÜD-re

Leporellő választékaink:

- 1-től 6 lapos kivitelben
- 158 mm - 442 mm-ig
mértváltásztékban
- 3 színben is
- 2, 3, 4 collonként
- keresztperforációval
- hosszperforációkkal
- tetszős szerinti helyeken
- 6, 8, 11, 12 collos lapmagasságban
- önátíró, vagy karbonos
kivittel

KSH
Számítástechnikai
és Ügyvitelszervező
Vállalat
Telefon: 642-000

NYOMDA

1145 Budapest XIV., Szugló u. 9-15.
Telefon: 631-674 631-029



A szoftver és a munkajog

Legutóbb a munkáltatók számára próbáltam néhány hasznosítható gondolattal szolgálni az illetéktelen szoftverfelhasználás esélyeinek csökkentéséhez. Most a munkaviszonyban álló szoftverfejlesztők szempontjából igyekszem összefoglalni a tudnivalókat.

Továbbra is a munkajog területén maradvam, azokat az eszközöket vizsgálom, amelyek a munkavállalót (a szoftverírót) a jelenleginél kedvezőbb helyzetbe hozhatják munkáltatójával szemben. Félreértés ne essék, nem szembenállást feltételezek, hanem komoly érdekeket látok, amelyek egyeztetése és egyensúlyba hozása előnyös lehet mindkét fél számára.

Mind a munkaszerződés megkötésekor, mind később, a munkavégzés során alapvető kérdésként merül fel, kit illet meg az előállított szoftver tulajdonjoga. Természetesen a szoftver esetében tulajdonjog helyett szerzői jogokról kell beszélni. Ez két csoportot foglal magában: a személyhez fűződő jogokat és a vagyoni jogokat. A vagyoni jogok a szoftver felhasználásának jogát jelentik (a jövdelemeszerző tevékenységét), a személyhez kapcsolódó jogok pedig a szerzőség elismerését.

Szerzői jogi törvényünk (1969. évi III. tv.) és végrehajtási rendelete külön foglalkozik a munkaköri kötelezettség teljesítése során létrehozott szoftver felhasználási jogával. Az egyszerűség kedvéért azt mondhatjuk, hogy az így létrehozott szoftver felhasználási joga a munkáltatót illeti meg. „A munkáltatót ez a jogát a munkaviszony tartalma által meghatározott körben szerzi meg, és csak működési körén belül gyakorolhatja.” Ember legyen a talpán, aki ezt a mondatot megérti. Annyit mindenesetre ki lehet olvasni belőle, hogy a munkáltatónak a vele munkaviszonyban álló szoftveríróval külön felhasználási szerződést nem kell kötnie,

mert bizonyos feltételek teljesülésével a törvény erejénél fogva szerzi meg a felhasználás jogát.

A fent idézett mondat mögött rengeteg probléma húzódik meg, amelyek áttekintése lényegbevágó a szoftveríró számára. Szerzői jogunk ide vonatkozó rendelkezései részben kögensek, kötelező erejűek, részben diszpozitívák, azaz szerződésben (jelen esetben a munkaszerződésben) a törvénytől eltérően is rendezhetők. A munkavállaló szoftverfejlesztőnek pontosan látnia kell, hogy a munkaszerződés megkötésekor sok alapvető kérdés eldől, tehát az általában formanyomtatványon elé tett munkaszerződést gondosan kell átolvasnia és változtatásokat javasolnia érdekeinek védelmében. Természetesen nehéz elérni, hogy a munkáltató hajlandó legyen változtatni a számára előnyös szövegen, mégis törekedni kell erre. Hiszen, ha a jelentkező jó szakember, akkor a munkáltató is kész kompromisszumra alkalmazásának érdekében.

A munkaszerződés tehát kiemelkedő fontosságú. Ha a szoftverírónak sikerül jó pozíciót elérnie a szerződésben, későbbi munkája során ennek csak a gyümölcseit élvezni majd, és nem azt fogja érezni, hogy a munkáltató kihasználja őt. A munkaszerződés jelentőségét fokozza egy másik tény is: ha a későbbiek során egy szoftverrel kapcsolatban vitássá válik, hogy annak megalkotása a dolgozó munkaköri kötelezettsége volt-e vagy sem, a munkaszerződésből, illetve a dolgozó munkakörén belül kapott szolgálatteljesítésből kell kiindulni. (A munkaköri leírás is része a munkaszerződésnek.)

Mind ezek után lássuk, melyek azok a kérdések, amelyeket a munkaszerződésben e témakörben rendezni lehet, és amelyekre érdemes a munkaviszonyt létesítőnek figyelmet fordítania!

• Ha a munkáltató a szerződésben a szoftveríró munkakörébe tartozó tevékenység során létrehozott programra nézve teljes körű felhasználási jogot illeti meg, ebben az esetben az illető törekedjék arra, hogy a munkakör ugyanakkor ne ilyen általános módon legyen meghatározva, hanem tételesen legyen, hiszen a felsorolásból sok minden kimarad. Nem szabad tehát olyan munkaköri meghatározást elfogadni, hogy: „a munkavállaló munkakörébe tartozik minden olyan feladat, amelyre utasítást kap” és ehhez hasonló általánosítások.

• Lehetőleg kerülni kell annak elfogadását, hogy a munkáltató kizárólagos felhasználási jogot kössön ki bármely, a szoftveríró által, munkaköri kötelezettsége teljesítése során előállított szoftverre nézve. Ez ugyanis lehetővé teszi majd a szoftveríró számára, hogy a munkája során létrehozott programját munkahelyén kívül könnyebben hasznosíthassa, vagy munkáltatójával szemben erősebb pozícióba kerüljön a felhasználási kérdések megtárgyalásakor. Ha a munkáltató azonban mégis ragaszkodik a kizárólagos felhasználási joghoz, akkor meg kell próbálni a kompromisszumot: bizonyos munkaköri feladatok elvégzéséből létrehozott programok tekintetében a munkáltatót kizárólagos felhasználási jog illesse meg, mások esetében azonban ne. Ez is részletesezt kíván, és néhány mondattal nem intézhető el, a fáradozás azonban kifizetődő.

• Vigyázni kell arra, hogy a szoftveríró megillető felhasználási részesedés (amit a munkáltató fizet a harmadik személlyel kötött felhasználási szerződésből származó szerzői jogdíjból a szoftverírónak) kifizetését a munkáltató ne kösse feltételhez, csak határidőt szabjon. Ezt kifejezetten rendezni kell a munkaszerződésben, más különben a jogszabály szabad kezdet ad a munkáltatónak, aki bármilyen feltételhez kötheti a későbbiekben

adott összegek kifizetését, ami viszont rendkívül bosszantó és sérelmes lehet, jobb tehát előre gondolkodni. Valószínűleg a munkáltató által készített munkaszerződésben erről nincs szó, tehát a kérdést magának a munkavállalónak kell felvetnie. Ha nem, akkor véleményem szerint a munkáltató a végrehajtási rendelet 12. § (1) bekezdése alapján egyoldalú előnyhöz jut. Törekedni kell tehát arra, hogy a szerződésben kimondják a felek: az ilyen értékesítésből származó jogdíjrészesedés kifizetését a munkáltató nem köti feltételekhez.

Remélem, sikerült érzékeltetnem, miért fontosak ezek az „apróságok” egy munkaszerződés megkötésekor. Természetesen tisztában vagyok azzal, hogyan kötetnek a munkaszerződés, sokszor végigolvasni sincs idő, vagy egyszerűen munkába lépésünk után egy héttel gépelik le és adják oda, hogy írjuk alá. Azonban az élet változásai arra kényszerítik az érdekelteket, hogy a munkaszerződést az eddiginél nagyobb jelentőségűnek fogadják el.

Végül következtetéseim megállapíthatjuk: azért, mert a szoftveríró munkaviszony keretében állít elő programot, az mégsem ugyanolyan, mint egy cipő, bútor vagy szerszám, mert szellemi termék, alkotás, személyhez fűződő jogokkal védve. Ennek pedig a szoftverfejlesztő és a munkáltató viszonyában kifejezésre kell jutnia.

Az előbbiekben vázoltak a szoftveríró számára megteremtik annak a lehetőséget, hogy munkaviszonyának keretében közöli kamatoztathassa jobban szellemi alkotását. Természetesen adódhat olyan helyzet is, amikor a felek nem tudnak megegyezni abban a kérdésben, vajon az adott szoftver létrehozása a dolgozó munkaköri kötelezettségei közé tartozott-e vagy sem. Erről azonban majd legközelebb,

Déri Béla

SOFTinvest

SZOFTVERKERESKEDELMI ÉS FEJLESZTÉSI BETÉTI TÁRSULÁS

1391 Budapest, Pf. 218 Tel.: 129-230, 328-769

PÁLYÁZAT

A SOFTINVEST — a szoftverkereskedelem rangjának emelése érdekében — díjat alapít a SW 'xx kiállításokon díjazott, illetve árusításra alkalmasnak ítélt szoftverek forgalmazói körében.

A SW 'xx szervezői által felajánlott díjazással ellentétben — amely a szoftvereket „előre” ítéli meg — a SOFTINVEST díja az utólagos értékelése, amely azt méri, hogy egy termék a valóságban mennyire lett sikeres.

A pályadíj: 50 000 forint

A díj a mindenkor SW 'xx kiállításon az előző SW 'xx—2 kiállításon szerepelt szoftverek közül a kereskedelmileg legsikeresebbet illeti.

A siker mértéke egyrészt az eladott darabszám, másrészt az adott szoftver bruttó forgalma.

A két paraméter összevetését, a pályázat értékelését pártatlan zsűri végzi.

Mivel a SOFTINVEST díja elsősorban a kereskedőket kívánja elismerni, a díjat a forgalmazó kapja. (Ebből — ha úgy gondolja — tetszőleges hányadot juttathat a szerzőknek.)

A pályázatokat a SOFTINVEST-hez kell eljuttatni.

(A SOFTINVEST saját pályázatán természetesen nem vesz részt.)



data manager

HARDVER

Eredeti és IBM-kompatibilis számítógépek, tartozékok
Winchesterek
Streamerek
Nyomtatók
Video-streamer
Hálózati kártyák
Folyamatirányító perifériák

Új!
Ipari PC-alkalmazók műszereit, berendezéseit DAISY folyamatcsatlóval illesztjük IBM PC-jéhez.

Autonóm működési mód.
Rendszerét megtervezzük, megvalósítjuk, kulcsrakészen átadjuk.

JÓL JÁR, HA MINDENT EGY HELYEN VESZ!

OKTATÁS

Nálunk tanuljon!
Várjuk jelentkezését ösztől beinduló 1 hetes IBM PC-s szoftver-tanfolyamainkra.

Programnyelvek:
— IBM PC—DOS 6000 forint
— BASIC 5000 forint
— Pascal 5000 forint
— C 5000 forint
— Assembler 5000 forint

Adatbázis-kezelők
dBASE III (kezdő) 6000 forint
dBASE III+, Clipper, Foxbase (haladó) 6000 forint

Integrált szoftverek
Symphony 6000 forint
Lotus 1-2-3 6000 forint
Framework 6000 forint

A tanfolyam pontos helyéről és idejéről a jelentkezés függvényében értesítést küldünk.

Vállalati kihelyezett tanfolyamok.

Képezze magát és munkatársait!

Használjon oktatóprogramot tanulása elősegítése érdekében.

IBM PC—DOS-oktatóprogram 9900 forint
IBM PC Assembler oktatóprogram 3000 forint

SZOFTVER

Munkaügy
Bérszámfejtés
Főkönyv
Számlázás
Raktár- és készletgazdálkodás
Alap- és fejlesztőszoftverek (adatbázis-kezelők, szövegszerkesztők stb.) nagy választékban

Új!
Oktatóprogramok
IBM PC—DOS 9900 forint
IBM PC Assembler 3000 forint

**AZ IGAZI GARANCIA: HARDVER + SZOFTVER + OKTATÁS
EGY HELYRŐL.**

data manager

SZÁMITAESTECHNIKAI KÖSSZÖVETKEZET
1134 Budapest, Dózsa György út 150.
Telefon: 232-859/247, 328-138
Telefax: 22-6741