

Robotpantomim

Bár a robotok alkalmazásában még igencsak gyerekcipőben járunk, a velük kapcsolatos eszközök fejlesztésében több hazai intézmény is igyekszik hasznosítható eredményeket fölmutatni. Ezek egyike az MTA SZTAKI. Grafikus mozgásprogramozó szoftvere, a Mosity (MOtion SYnthesizer), a robotok gyakran időigényes, költséges és nagy ügyességet igénylő online betanítását offline, azaz a robothoz nem kapcsolható számítógépen történő mozgásimulációs programozással helyettesíti.

„Az offline robotprogramozás egyszerű gazdasági megtakarítást tesz lehetővé, mivel nem veszi igénybe a robot idejét a soron kö-

vetkező műveletor betanítására” — mondta *Báthor Miklós*, a Mosity fejlesztője. „Másképp szimulációs körülmények között kipróbálható a robotprogram, és annak helyessége például ütközésvizsgálatok segítségével ellenőrizhető.” Tény, hogy az IBM-kompatibilis PC-ken futtatható mozgásimulátor-program csökkenti a robotok állásidejét. Ez azt jelenti, hogy a robot részt vehet a tanulásban, miközben újabb feladatainak programozása folyik.

A Mosity jelenleg kétféle robothoz adaptálás nélkül, azonnal alkalmazható: a hat szabadságfokú Pumához és a négy szabadságfokú Scanéhoz. Minden esetben a felhasználó saját magának paraméte-

rezheti a robotkarok hosszát. A robotprogram felhasználható kis és közepes sorozatú gyártás előkészítésében, különösen a szereléstechnikában, valamint a számítógépes tervezés, gyártás (CAD/CAM) területén, ahol a robot által bejárando pályát derékszögű koordinátákban adják meg.

A Mosity referenciahelyei a Budapesti Műszaki Egyetem Gépgyártástechnológiai Tanszéke, ahol az oktatásban, és a Jászberényi Aprítógyár, ahol IGM típusú robot szimulációjában alkalmazzák.

Ugyancsak SZTAKI-eredmény a Modbuild (Model Builder) programcsomag, amellyel sík-, henger-, kúp- és gömbfelületekkel határolt testeket lehet definiálni, és akár csúcspont-elfelület hierarchiaszint, akár meglévő testek lineáris transzformációjával és egyesítésével felépíteni. Mindkét program több mérnöki fejlesztőintézetben is megtalálható. Az oktatás és a robotprogramozás mellett tipikus alkalmazási példák: rögzítőkészülékek tervezése, megjelenítése, animáció, gyártócellák szimulációja. Vagyis minden olyan területen, ahol program szerint mozgó tárgyakról mozgó képsorozatok megjelenítése a cél.

Kovács Attila

Modernizál a Vilati

Nagy fába vágta a fejszéjét a Vilati. Az elkövetkező öt-hat évben teljes termék- és technológiai rekonstrukciós (TTR) programot hajtott végre. Nagy Levente műszaki igazgató tájékoztatása szerint a TTR program célul tűzte ki, hogy korszerűsíti a teljes technológiai láncot — a fejlesztést, a gyártást, a szervizet, a kereskedelmet — és ezek infrastrukturáját. A technológiai alapvetően az ipari elektronika épül.

Címszavakban a program főbb elemeit a fejlesztés számítógépes támogatása (CAD); számítógéppel integrált gyártás (CIM), ahol a súlypont a nyomtatott áramkörök készítésén van, de fontos a szerelés automatizálása, a tokozategyártás is; a vállalati irányítási rendszer korszerűsítése (homogen, áttekinthető ágazatok kialakítása); és a nem importálható szakismeretek megszerzése.

„Hacsak lehet, szerszámokat — azaz CAD-szoftvereket — saját magunk nem csinálunk. Ezeket meg kell venni. Fejlesztési kapacitásunkat arra koncentráljuk, hogy olyan termékeket és rendszereket hozzunk létre, amelyeket mi fogunk gyártani. Nem zárkózunk el a licencvásárlások elől sem” — hangsúlyozta *Bánhegyi Ottó* fejlesztési főmérnök.

A TTR 1990 végéig tartó szakaszának költsége 1,2 milliárd forint, melyből 6,5 millió dollár világbanki kölcsön.

A már megvalósult eredmények: számítógépes NYÁK-tervező lánc, berendezésorientált áramkörök és topológiatester; filmklisé gyártása; két központú (Budapest, Eger) számítógép-hálózat, amelyhez több, IBM AT-val kompatibilis intelligens terminál kapcsolódik; oktatóbázis.

A Vilati jelenlegi mintegy 1500 fős létszámát nem kívánják messzelegesen csökkenteni. Inkább a

jelenleg 1,5 milliárd forint értékű termelést szeretnék felfuttatni. Megfelelő rendelkezéssalománnyal lehet lehetséges, hogy egy műszakosról két műszakosra is átállíthatják a termelést. Reálisnak a jelenlegi termelés megkétszerezését látják, bár a kivánatos a megháromszorozás lenne. *Mallás Judit*

Nem alakul át

Főleg szocialista relációjú exportja révén ma is nyereséges vállalat a Vilati. „Bár eszi nyereségünket az infláció, és az exportfeltételek is szigorodtak, most mégsem gondolunk átalakulásra” — kaptuk a tájékoztatást *Nagy Leventétől*, a vállalat műszaki igazgatójától. „A legfontosabb teendőink távirati stílusban: megőrizni jelenlegi piacainkat, tartós tökéletes kapcsolatokat kárpíteni, és végrehajtani az eddig elmaradt termék- és technológiai rekonstrukciós programunkat. Minket is sajtó viszont, hogy a szerkezetváltást az állami szabályozók nem támogatják. Jelenleg feltehetően forgóeszközökkel dolgozunk, mint egy éve. Azt is szeretnénk megvalósítani, hogy a vállalatunknál a tevékenységek igencsak egymásra épülnek. Ha később tagozódunk is, ezt azért tesszük, hogy a rugalmasságot és a hatékonyságot növeljük.”

K. A.

Lapunk legközelebb
1989. július 29-én
jelenik meg.

Régebbi számaink
megvásárolhatók
a Magister Könyvesboltban
(Budapest V., Városház u. 1.)
és a Fókusz Könyvtárházban
(Budapest VII., Rakóczi út 14.)

KFKI analízátor

A BNV kapcsán beszámoltunk az Elektronikus Méréskészülékek Gyárának egyik újdonságáról, egy IBM XT és AT típusú személyi számítógépekhez kapcsolható analízátorról. Most szívesen írunk arról, hogy a Központi Fizikai Kutatóintézetben több helyen is folyik hasonló műszerek fejlesztése. A KFKI egyik terméke olyan áramkörtábla, amely közvetlenül a számítógép sínrendszerére csatlakoztatható, vagyis önálló tápegység és illesztőkártya nélkül használható. Ez a megoldás nemcsak olcsóbb, mint a célműszer, de sokkal rugalmasabb is.

Az IBM-MCA kártya (a betűkód a sokcsatornás analízátorra utal) néhány jellemzője: az alkalmazott analóg-digitális átalakító órajel-frekvenciája 100 megahertz,

Gépészkarri informatika

A Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karának Informatikai Laboratóriuma megáll a saját lábán. Sőt, egyszerre több láb is áll: ahány kutatási feladat, annyi láb. Kiemelt jelentőségűek az állami megbízások: a CAD/CAM mintarendszer (lásd *CW-SZT 89/8.*), a K+F programok keretében a gépipari AMT (automatizált mérnöki tevékenység) szoftverkompatibilitásának országos szakmai összehangolása és a gépészeti CAD/CAM-szoftverfejlesztés koordinációja, valamint egy PC-hálózatra épülő CAD-mintalaboratórium létrehozása.

Külön figyelmet érdemelnek a G/6-os gyártásautomatizálási K+F program oktatási alprogramja keretében elrt gépészkarri eredmények: kísérleti képzés keretében AMT feladatok megoldása a CAD/CAM mintarendszeren; az AMT-t megalapozó, egymással összefüggő „számítástechnika” és „az informatika módszerei” című tantárgyak tematikus kidolgozása; a számítástechnika új tematika szerinti oktatása; részvétel a mérnöktovábbképzésben; a CAD/CAM mintarendszerrel és az AMT feladatokkal összhangban a Gépészmérnöki Kar számítógép-hálózatának üzembe állítása.

Korábban már írtunk az OMFEB-program keretében futó „A gépipari AMT szoftverkompatibilitásának országos szakmai összehangolása” témáról (*Szoftver 1989. február*), most újabb eredményekről tudósítunk. Megjelent „A gépipari AMT szoftver-építőelemi” kiadványsorozat újabb tagja, amely a VAX és a TPA-11/500 típusú gépeken készült szoftvereket gyűjti össze; folyamatosan van a Borland szoftvereivel foglalkozó kötet megjelentetése. Típusalkatrészek könyvtárát is létrehozták a karon.

Az Informatikai Laboratórium szoros kutatási együttműködést valósít meg az Ikarusszal, az SZKI-val és a SZÜV-vel, és számos iparvállalattal tart fenn konzultációs kapcsolatot.

F. K.

felbontása 12 vagy 10 bit mintánként, két független, 4096 csatornás tárolórtománya van (ezeknél a szóhossz 23 bit), és csatornánként két jelzóbitt szolgál a felhasználó által kijelölt spektrum megadására. A kártyának saját mikroprocesszora van. A mért eredmények függőleges irányban lineárisan vagy logaritmikusan skálán, automatikusan vagy manuálisan jeleníthetők meg, míg vízszintes irányban 128-tól 4096 csatornáig bináris növekményekkel.

Az MCA-SP szoftvercsomag a Microsoft DOS környezetét feltételezi, és egy időben négy MCA modul kezelhet. Menürendszerének köszönhetően használata — még a programozásban járatlanok számára is — egyszerű.

B. H.

CAD/CAM Angyalföldön

A Vilati fejlesztési főmérnökötől, *Bánhegyi Ottól* kérdeztük, hogy a vállalat nagyarányú korszerűsítési munkáinak keretében létrehozott, fejlesztés alatt álló „oktatólaboratórium” hogyan illeszkedik a termék- és technológiai rekonstrukcióba, és milyen szerepet tölt be a fejlesztésben.

„Világosan láttuk, hogy a rekonstrukció sikerének egyik alapvető feltétele szakembereink alapos felkészítése, ezért a projekt kezdetétől — az eszköztanrendszer fejlesztésével párhuzamosan — kiemelten figyeltünk a szakembergárda elméleti és gyakorlati képzésére. Több ezer óras oktatási és felkészülési időt kell figyelembe vennünk. Szoftverfejlesztő munkatársainknak például ötszáz óras CAE-tanfolyamokat szervezünk, ami kétszázötven óra előéleti hatékonyabb munkájukat, de költségessége mellett komoly időkiesztést is jelent érdemi fejlesztőmunkájukban. Hogy egy külföldi példát mondjak: az amerikai Pontiac cégnél személynként 750 (!) óras oktatási időt vett el a szá-

mítógéppel integrált gyártási technológiára (CIM) való átállás.

A vállalati tanfolyamok beindulásával egyidejűleg a Vilatinál kialakították és felszerelték a tantermet, ahol ma már európai viszonylatban is korszerű feltételek mellett folyik az oktatás. A komplex audiovizuális technikai berendezés, az Ethernet-típusú helyi hálózatban működő számítógépek környezete, a szemléltetés modern eszköztára ideális feltételeket teremt októrázó és hallgató számára egyaránt. Mivel egy-egy tanfolyam létszáma 25 főnél nem lehet több, egyelőre csak a belső képzésre gondolhatunk. Hazai szakemberek mellett esetenként külföldi oktatókat is szerződteknek. A meglévő anyagok, videokazetták mellett fontos szerepet játszanak a meghívott külföldi partnerek bemutatói és előadásai, amelyekről hang- és képfelvétel is készül. A tanfolyamok „nyilvánossá” tételére legkorábban ősszel nyílik mód.

S. L.

Kft.-k a Makrotrend körül

Négy különböző profilú, de szorosan együttműködő korlátolt felelősségű társaságot hozott, illetve hoz létre a Makrotrend Elektronikai és Számítástechnikai Kiszövetkezet, mely az utóbbi időben az egyik legnagyobb hazai LAN-elemgyártóvá nőtte ki magát. Évente mintegy 3-4 ezer PC helyi hálózatba kötéséhez elegendő ARCnet kártyát gyártanak. Most készült el a nyugaton egyre terjedő Ethernet-esetelő prototípusa is, így a gyártás hamarosan megkezdődhet. A négy kft. közös jellemzője, hogy a kiszövetkezet mindegyikben szélszűzálékos érdekeltséggel rendelkezik. A már létrehozott LAN Kft. hálózatok kiépítésével, hardver jellegű feladatok ellátásával, míg a MakroSoft Kft. az ezekre épülő szoftverek installálásával, fejlesztésével foglalkozik. Ez utóbbi mögött teljes szoftverházak „állnak rendelkezésre” alvállalkozóként. A szervezés alatt lévő MakroTrade Kft. kereskedelmi feladatok ellátására vállalkozik a végfelhasználók komplex kiszolgálása érdekében, illetve garanciális és azon túli szerviztevékenységet is végez majd. Végül, de nem utolsósorban a MakroShop Kft.-t kell megemlíteni, mely az ősszel a Thököly út 40. szám alatt megnyíló kiskereskedelmi bolttal fog debütálni. Az alkatrész-kereskedelem keretében az EMO termékek bizományosi forgalmazását is ellátják majd. Szintén itt fogják árulni azokat a 3,5, illetve 5,25 hüvelykes hűlékonylemezeket is, amelyeket egy, a világ hat legnagyobb gyártója között számon tartott kanadai cég állít elő, s melyek forgalmazásával a hazai árak letörését célozza a kiszövetkezet. Egyedileg bevizsgált, megformázott lemezeket kap majd a vásárló.

Többféle szünetmentes áramforrást is forgalmaznak, hosszabb távon azonban gyártani szeretnének ilyen berendezéseket. Terveik között szerepel színszín kimeneti jelű, hálózati stabilizátoroként is alkalmazható, MEEL-engedéllyel rendelkező áramforrások gyártása. **Megyeri Endre**

A 25 MHz vonzásában

Egyre szaporodik azoknak a számítástechnikai kiszövetkezeteknek és kft.-eknek a száma — június végén négyen voltak —, amelyek világviszonylatban is élvonalbeli teljesítményű gépeket, 25 megahertzes 80386-os AT-kat kínálnak a magyar piacon.

A forgalmazók — Megamicro, Microsystem, Omikron és Videograph Kft. — többek között megegyező véleménye szerint ezeket a gyors számítógépeket elsősorban CAD/CAM alkalmazásokhoz, háromdimenziós tervezéshez, robotszimulációhoz, programfejlesztéshez, adatbázis-kezeléshez és hálózati szolgáltatásokhoz ajánlják.

A Microsystem 20-25 munkaállomáson felüli helyi hálózatokhoz kínálja a 25 megahertzes, az Omikron pedig azt ígéri, hogy gépe Novell hálózatban akár 256 PC-t is kiszolgál. A LAN-ban való alkalmazásról a Megamicro diplomatikusan nyilatkozott, hiszen a gépnek még nincs hálózati frekvenciája.

Más üzletpolitikát folytat a Videograph Kft., amely az egyedi gépeladáásokkal szemben inkább a komplett kiadványszerkesztők és tervezőrendszerek szállítást és üzembe helyezését állítja előtérbe.

Biztató, hogy esetenként már ezekre a gépekre is lehet exportengedélyt szerezni, vagy legalábbis megkerülni az egyébként is enyhülő COCOM-tilalmakat.

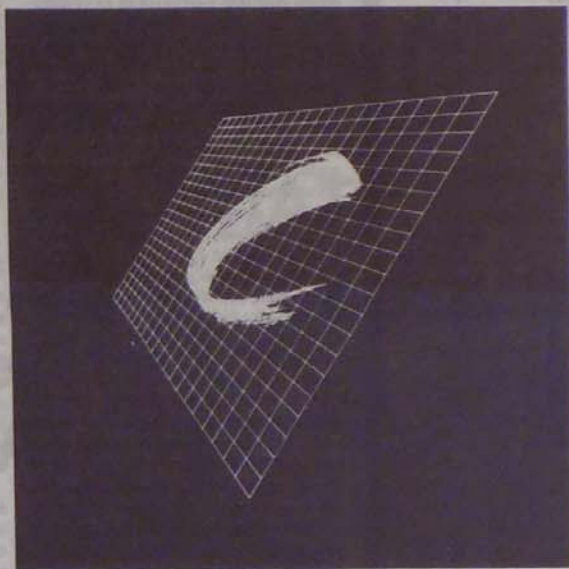
Fejes Kálmán

Accodata

Az angol Accodata cég iroda- és számítástechnikai segédesszökeinek forgalmazását kezdte meg nemrég Budapesten a PC szalon. A mintegy kéttucatnyi termék között megtaláljuk a különféle képernyő-, nyomtató- és lemeztisztító készleteket, számítógép- és nyomtatóállványokat, lemeztartó dobozokat, szünetmentes áramforrásokat. A képernyő előtt dolgozók szemét kímélik azok a monitor-szűrők, amelyekből négyféle méretet is ajánlanak, 3400—4000 forint közötti áron.

Bár csak rövid idő telt el a forgalomba hozatal óta, de máris jelentős mennyiséget adtak el ezekből a praktikus eszközökből, így a PC szalon szakemberei szerint az együttműködés a két cég között hosszabb távúnak ígérkezik. A hazai piacon leginkább a monitorszűrők és a tisztítókészletek iránt mutatkozik kereslet.

M. E.



Levelek? Prospektusok? Újságok? Könyvek?...

Barini!

A **CONTROLL** Kiadvány Szerkesztő Munkahely segítségével személyi számítógépes környezetben készíthet nyomdai minőségű publikációkat.

Szakembereink a megfelelő hardver-szoftver összeállítás kiválasztásától a helyszíni beüzemelésig és betanításig az Önök készséges partnerei.

CONTROLL – EGYETLEN A SOK KÖZÜL



ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

1091 Budapest, Üllői út 101. Telefon: 140-211, 136-243

Telex: 20-2535. Telefax: 36-1-337-392.

Bemutatóterem: Budapest IX., Üllői út 101.

Gyártás, szerviz: Budapest IX., Márton utca 15.

Telefon: 334-989. Telex: 22-5440.

Nemzeti program a multikkal szemben

A brazil informatikai csoda

Magyarországról nézve a brazil számítástechnika fejlődésének példája különösen tanulságos: nem zavarja ugyanis a képet az újonnan iparosodott ázsiai országok esetében oly sokat hangoztatott konfucianus hagyomány és a számunkra elérhetetlen munkaerőkölcs.

Gyors lézer lapnyomtatók

MT 905

6 lap/s
felbontás 300x300 dpi
512 kilobájt
bővíthető

1. 2. vagy 4. megabájt

Ára: 195 000 forint + ÁFA

MT 910

10 lap/s
felbontás 300x300 dpi
512 kilobájt
bővíthető 2 megabájtig

Ára: 400 000 forint + ÁFA

MT 660

MÁTRIX-SORNYOMTATÓ

Nagyfelbontású
információ-feldolgozáshoz
600 sor/perc normál
nyomtatásnál

280 sor/perc széprásnál

OPCIÓN

1 eredeti, 5 másolat

Ára: 850 000 forint + ÁFA

MT 490

MÁTRIXNYOMTATÓ

Gazdaságos listanyomtató,
megbízhatóság
állandó üzemmódnál

18 tus mátrixtel
400 jel/s széprásnál

OPCIÓN

többszínű nyomtatás

Ára: 290 000 forint + ÁFA

MT 222

MÁTRIXNYOMTATÓ

Levelminőségű nyomtató
24 tus mátrixtel
220 jel/s normál nyomtatásnál
72 jel/s levelminőségűnél

360x360 dpi grafikus felbontás
OPCIÓN

többszínű nyomtatás
kittűnő 360x360 grafikus
felbontóképesség alapján

plotter jellegű üzemmód,
melyhez külön

programcsomag tartozik.

Ára: 100 000 forint + ÁFA

A Kereskedelmi
Iroda ajánlata
csak
szakembereknek!



MANNESMANN-TALLY

nyomtatók

— magas technikai színvonal,
kedvező ár.

SZŰV Kereskedelmi Iroda,

1145 Budapest, Szugló utca 9-15.
Telefon: 642-000/196, 198-as mellék.
Telex: 22-6216.

1984 végén a brazil kongresszus nagy többséggel elfogadta a nemzeti informatikai politika törvényét. A kongresszus vitát megelőző kampányban a baloldali politikai pártoktól és az értelmiség különböző csoportjaitól egészen a nacionalista katonai csoportosulásig széles támogatást kapott a nemzeti információs politika koncepciója.

Jellemző, hogy amikor a multinacionális társaságok nyomására az amerikai kormány az önálló informatikai ambíciókkal kapcsolatban többször is hivatalosan „morgott” — erre a brazilok nem gazdasági érvekkel válaszoltak; úgymond a „nemzetbiztonság” követeli meg az önálló brazil nemzeti számítástechnikai politikát. Persze ezeket az elképzeléseket nem csak a külső okvetlenkedések kivédésére foglalták meg. A kormány több dokumentumban is hangsúlyozta, hogy a világ egyre nagyobb mértékben információtermelő és információfogyasztó országokra, társadalmakra oszlik. Azok az országok, amelyek elsősorban csak információfelhasználók, háttérbe szorulnak technológiai autonómiájukat és gazdasági fejlődésüket tekintve. Az 1984-es törvény tulajdonképpen e helyzetből kívánta Braziliát kiemelni.

Rút kiskacsából — Cobra

A hetvenes évek elején a brazil haditengerészet angol Ferranti fedélzeti számítógépet használt hajóin, és kedvet kapva a rendszerek továbbfejlesztéséhez, saját számítástechnikai fejlesztést kívánt létrehozni. Tulajdonképpen már itt megjelenik jelszöveként a „nemzetbiztonság”. A haditengerészet pénzén a São Paulo-i műegyetem hardver és a Rio de Janeiro-i katolikus egyetem szoftverfejlesztői munkához látnak, és hamarosan megszületik az első brazil számítógép, a Patinho Felo (rút kiskacsa). Prototípusai 1976-ban már működnek a két egyetemen.

1975-ben létrehoznak egy államilag ellenőrzött vállalatot, a Cobrát, hogy ezt a berendezést (amelynek később a kevésbé romantikus G-10 nevet adják) gyártsa. A Cobra persze először az angol Ferranti és az amerikai Sycor gépeket szereli össze, de a perspektiva mégiscsak a nemzeti számítógépgyártás megteremtése. Létrehozzák a számítástechnikai bürokrácia teljes vertikumát. A Tervezési Minisztérium felügyelete alatt létrejön egy informatikai állami ügynökség (a CAPRE), s az egész számítógépipar nemzeti holding-társaságot kap a Digibras formájában.

Azt próbálják behatárolni, melyik lehet az a terület, ahol az önálló

brazil számítógépgyártás beindulhat. A nagygépes piacot már az IBM, a Burroughs, a Control Data és más nemzetközi vállalatok foglalják el. Itt aligha lesz versenyképes a brazil fejlesztés. S minthogy a mikroszámítógép-kultúra ezekben az években még kialakulóban van, a döntés végül erre esik; 1979-ben a brazil kormány Nemzeti Informatikai Politika (PNI) címmel dokumentumot ad ki, amely brazil vállalatok számára tartja fenn a mikro- és miniszámítógépek belföldi piacát.

Első a harmadikban

Néhány év alatt a brazil vállalatok, amelyek az új elektronikai berendezéseknek 1978-ban még csak 2 százalékát produkálják, 1982-ben elérik a 19 százalékot. A mikro- és miniszámítógépek osztályában pedig, ahol különleges előjogaik vannak, négy év alatt a piac 17 százalékáról 80 százalékra terjesztik ki uralmukat.

A nyolcvanas évek elején már vannak állami számítógépgyártó vállalatok (legnagyobb ezek közül a már említett Cobra), vannak — mint másutt is — az egyetemek körül működő, magánvállalkozók által létrehozott cégek (például a São Paulo-i Scopus), és végül van számos, a bankrendszerhez kötődő vállalkozás is — ezek nőnek a leggyorsabban.

A számítógépipar gyors fejlődése és az egész ügy találása a sajtóban végül is az ország legnépszerűbb foglalkozási ágai közé emelte a számítástechnikai szakmákat. (Például a felvételi vizsgákon, 1985-ben, a Rio de Janeiro-i egyetemeken az ezzel kapcsolatos területeken minden helyre 18 jelentkező volt.)

A számítástechnikai politika egyfajta szimbolikus erővel is bír: a harmadik világban a helyi csúcstechnológiai kapacitás kiépítése politikai jelentőséget kap. A „komputerklub”-hoz tartozás nagyobb nemzeti hatalmat jelent, még akkor is, ha ennek gazdasági költségei egyébként magasak.

A Latin-Amerikában elterjedt dependenciaelmélet hatása alatt sok állami gazdaságpolitikus meg van győződve arról, hogy a multinacionális beruházások kevés valódi gazdasági és műszaki előnyt nyújtanak. E felfogás szerint helyi kutatás-fejlesztési kapacitás kiépítése a gazdasági fejlődés igazi előfeltétele. Az egész program egyfajta nemzeti büszkeség tárgyává vált: azokat a brazilokat, akik valamilyen okból ellenvéleményt nyilvánítottak, a külföldi tőke érdekeit képviselőnek, árulóknak bélyeggették.

Tény, hogy Brazília virágzó számítógépipara az állami védelem nélkül nyilvánvalóan nem jöhetett volna létre. Az ország jelenleg a harmadik világ legfej-

lettebb számítógép-technológiájával rendelkezik (az újonnan iparosodott kelet-ázsiai országokat nem számítva). Egy évtized alatt több mint 200 ezerre nőtt az üzembe helyezett számítógépek száma. A brazil számítógépgyártók 18 ezer embert foglalkoztatnak, és emellett több mint 146 ezer ember dolgozik a számítógépes szolgáltatások iparában. A nyolcvanas évek elejétől Braziliában (a világ nyolcadik legnagyobb számítógéppiacán) évente 30 százalékkal nőnek a számítógép-eladások. Elemzők arra számítanak, hogy az ország hamarosan a világ ötödik legnagyobb piacává válhat. A nemzetközi számítógépipar igen magas kutatás-fejlesztési hányaddal dolgozik: saját belső eladásai értékének 8,7 százalékát fordítja fejlesztésre. Automatizált bankrendszere az egyik legfejlettebb a világon. (Egyébként 1984-ben Magyarország is foglalkozott a brazil rendszer megvételének gondolatával, és ma újra foglalkozik...) Brazília ipari robotokat, száloptikát, lézert állít elő.

Akárcsak nálunk...

Mindezzel együtt sok kritika éri a nemzeti informatikapolitikát. Külföldi elemzők szerint a brazil számítógépipar az OECD-országoktól, a fejlett ipari országok számítástechnikájától mintegy öt évvel marad el. Az egész informatikai program gyenge pontja, hogy tulajdonképpen hiányzik a hazai alkatrészgyártás. Elkézdődött ugyan három nemzeti mikroelektronikai vállalat építése, azonban itt is — mint mindenütt a közepesen fejlett, de ambiciózus elektronikai fejlesztést végrehajtó országokban — berendezésorientált áramköröket szeretnének előállítani. Az ország a belső szükségleteknek így is csak öt százalékát tudja hazai gyártású lapkákból kielégíteni, s ezek minősége is gyenge. Kezdetben a hazai berendezések négyeszer drágábbak voltak a megfelelő külföldi termékeknél. Az utolsó időszakban azonban ez az árkülönbség gyorsan csökken.

Persze a fejlett ipari országok piacán a brazil számítógépipar egyelőre aligha jelentkezik komoly versenytársként. Speciális szolgáltatásai miatt azonban — vagy még inkább politikai értékében — a harmadik világ egyes országaiban bizonyos előnyöket élvez a nagy multinacionális vállalatok termékeivel szemben. (Am a brazil export mindaddig főleg Latin-Amerikába és kisebb mértékben Kínába irányult.) Hitüket, elszántságukat jellemzi egy brazil politikai megjegyzés: „Olyan sokan vannak ebben az ügyben ellenünk, hogy egyre inkább azt kell hinnünk, valamit helyesen csinálunk.”

Tamás Pál

486-os kiegészítés a PS/2-höz

Az IBM a PS/2-re új hardver- és szoftverelemeket jelentett be, amelyek ebben a gépkategóriában is meghonosítják a Kék Óriás leggyorsabb tárlapját és az Intel nagy teljesítményű 80486-os mikroprocesszorát. A 80486-os technológia bejelentése és annak első piaci alkalmazása között mindössze 2 hónap telt el.

A PS/2 Power Platform 486 elnevezésű új PS/2 hardver olyan teljesítménynövelő készlet, amely lehetővé teszi, hogy az IBM 386 25 megahertzes AT-változatát, a 70-A21-es modellt 25 megahertzes 486-os géppé alakítsuk. A gépben ehhez egyedül az alaplemez kell kicserélni. Az így feljavított PS/2 Model 70 a legnagyobb sebességű 386-osnál is gyorsabb. A nagy számításiigényű feladatok mellett üzleti, mérnöki-szaktanácsadói és tudományos célokra szánt rendszer az IBM állítása szerint körülbelül háromszor gyorsabb a megfelelő (25 megahertzes) 386-os rend-

szereknél, de a 33 megahertzes 386-os rendszerekhez képest is mintegy kétszeres a sebességnövekedés. A legnagyobb teljesítményű PS/2-öt a pénzügyi elemzési, a kiadványszerkesztési, a CAD/CAM és a számítógépes szimulációs alkalmazások használják ki. IBM források szerint a 486-os készlet szállítását csak a negyedik negyedévre tervezik. A kiegészítő készlet ára az NSZK-ban (többletértékadó nélkül) várhatóan 9455, míg a 486-ossal feljavított PS/2 rendszeré 29 345 márka lesz.

Ipari szakértők szerint az IBM így próbál meg lépéssel előnyre szert tenni a rivális Compaq céggel és más hasonmásgyártókkal szemben, akik 33 megahertzes 80386-os Intel processzorra épülő gépeket dobnak piacra. Sajátos, hogy az IBM még nem mutatta be 33 megahertzes 386-os AT-kre épülő gépeit a nyilvánosság előtt.

Színes Compaq monitor



Az angliai Which Computer? Show kiállításon mutatta be Advanced Graphics Colour színes monitorát és Advanced Graphics 1024 elnevezésű grafikus kártyáját a Compaq. A cég szerint az új készülékekkel bővített Deskpro 386/25-ös személyi számítógéppel a világ jelenleg legnagyobb teljesítményű PC-alapú CAD rendszere alakítható ki.

Az új monitor 16 inches megjelenítője a képminőséget illetően felveszi a versenyt a legtöbb 19 inches monitorral. Tervezésénél figyelembe vették az ilyen típusú rendszerekkel szemben támasztott, mindinkább növekvő igényeket, és kedvező árfekvés kialakítására törekedtek. „Az 1024-es grafikus kártya az AutoCAD futtatásakor ötször jobb teljesítményt nyújt, mint az IBM 8514-es vagy a ma kapható VGA kártyák” közölte Peter Bayley, a cég angliai leányvállalatának kereskedelmi igazgatója. Az állítható monitor a grafikus kártya támogatásával 1024x768-szoros felbontású, nem váltott soros képalkotásával és nagy műveleti sebességével felülmúlja a VGA-rendszerek teljesítményét. 256 színárnyalat megjelenítésére képes, 0,29 mm-es képpontméretben, képernyője tükrözésmentes, beépített öntesztelő diagnosztikai rendszere különlegesen jó minőségű, éles és kontrasztos képalkotást tesz lehetővé.

S. I.

AS/400-as: talán jövőre

Megfigyelők szerint nem várható, hogy az IBM AS/400-as család új tagokkal bővüljön idén. Annál valószínűbb viszont, hogy jövőre a jelenleginél nagyobb teljesítményű modellek látnak napvilágot. Ezt erősítette meg Stephan Schwartz, az IBM Application Business Systems részlegének elnökhelyettesi rangú vezetője, mondván, az új típusoknál a legkorszerűbb műszaki megoldásokkal találkozhatnak a felhasználók. Ezeknél különös hangsúlyt fektetnek a képfeldolgozásra, a beszéd- és az adatfeldolgozás új módszereinek alkalmazhatóságára és a szakértői rendszerekre. S ezentúl még nagyobb gondot fordítanak a rendszerek egymáshoz kapcsolhatóságára is. Az elnökhelyettes szerint az új operációs rendszer nem vékony cémával, hanem mindent kibíró hajókotelekkel fogja majd össze termékeiket.

AZONNAL SZÁLLÍTUNK!

VT 110 PC/XT, VT 160 PC/AT,
VT 180 PC/386

számítógépeket és
STAR NYOMTATÓKAT



VIDEOTON
COMPUTER
LEÁNYVÁLLALAT

1033 Budapest Vörösvári út 105.
Telefon: 689-631. Telex: 22-6192

Kell-e nekünk Európa?

Ha előre akarunk tekinteni az 1992-es évre, legjobb, ha Belgiába megyünk, oda is Hollandián keresztül. A határon csillogó lobbogó, de megállni nem kell: a vámunió, a vizumunió feleslegessé tesz minden vizsgáldást. Az országváltást az jelzi, hogy a határmenti benzinkutaknál pénzváltók is működnek.

A Benelux idült 1992-re tízenkét országra terjed ki. Ők tartoznak az Európai Közösséghez — az E betű az autókön tehát őket jelöli majd. Hogy éppen a tízenkettő egyik vezérégyéniségének, a francia de Gaulle tábornoknak tulajdonítják azt a kijelentést, miszerint Európa az Atlanti-óceántól az Urálig tart? Sebaj! Az a tízenkét ország egyelőre nem találja kívánatosnak, hogy Európát földrajzi tartományban értelmezze, s mi tagadás, ez ideig a kívülreki országok sem kapaszkodtak túlzottan az odatarozásért. Európa — a sokféle tipológia közül válasszuk a legkézenfekvőbbet — 1948-ban kettészakadt, s az azóta élő „Kelet” és „Nyugat” elnevezés 1992-re „Európára” és az „Egyébre” egyszerűsödik, a Nyugat a Keletet végképp átcsoportosítja valahova Ázsiához.

Hücsak...
Az Európa '92 ugyanis nem jelent mást, mint egységes piacot. Vagyis, ha egy ország megteremti a piactudáldokadás szükséges és elégséges feltételeit, akkor lényegében semmi sem zárja ki annak a lehetőségét, hogy csatlakozzon az említett 12-höz. A mai magyarországi átalakulásban — bár azok után, ami az elmúlt 14 hónapban történt, azt hiszem, senki sem merne jóslásokba bocsátkozni 1992-re — végső soron benne van a piactudáldokadásra való átérés lehetősége, s vele az egyetlen esély arra, hogy ne maradjunk ki Európából.

Az egységes európai piac lapunkat sajátos nézőpontból, az informatika szemzögéből érdekli. A cikk, amely jelen számunkban ezzel a témával foglalkozik, az informatikát már a címében is a siker kulcsnézőjének tekinti. Egységes Európa — más szóval fejlett informatika! Ugyanezen logika alapján, ha az európai csatlakozásra sandítunk, nekünk is gondolni kell az informatikára. Gondolunk, pontosabban a hazai átalakulási folyamatok gerjesztői gondolnak is. Ha megnezzük például a legnagyobb ellenzéki szervezet iparpolitikai koncepcióját, akkor abban a piactudáldokadás irányába tett lépések közül a tulajdonreform áll az első helyen, s erről a koncepció kidolgozója, az egyik számítástechnikai magánvállalkozás elnöke ezt írja: „A tulajdonreform kiindulási alapja a vállalatok, vállalkozások összehasonlíthatósága, egységes, részletes vállalati információ kialakítása”. De nemcsak a tulajdonreform végrehajtásához nélkülözhetetlen az informatika, hanem a külföldi tőke becsalogatásának is előfeltétele. Sorolhatnánk: fax, telex, telefon, számítógépes hálózatok és az ezeken továbbított világszertei információk nélkül nem alakulhat át gazdaságunk, s nem tartozhatunk Európához.

Hogy ez a program szinte megvalósíthatatlan? Hogy ma még ott tartunk, hogy a legnagyobb vidéki számítástechnikai kisszövetkezetnek csak a megyei pártbizottság első titkárának közbenjárására jut egy telefonvonal? Hadd ajánljam olvasóink figyelmébe e számunk másik cikkét, A brazil informatikai csodát. Igaz, a brazilok távol vannak Európától, de a dolgok jelenlegi állása szerint hamarabb fognak Európához tartozni, mint mi...

A Képes 7 egyik májusi száma — a Köztársaságnak Európában sorozat ötödik részében — közöl egy Peter Boenisch idézetet: „Európa Magyarország nélkül nem tökéletes.” Hm. Szépen hangzik. De azért azt hiszem, ők még mindig jobban meglesznek nélkülnk, mint mi nélkülnk!

Vértes János Andor

Ha tumbol a piac...



Kilenc napot töltött azzal, hogy tárgyalj 12 kereskedővel, elolvast 26 brosúrát, aztán megdumálta a „szabad választás lehetősége” mérgezési szindrómá...

(Forrás: Computerworld)

Tisztelt Szerkesztőség!

Azért fordulok önökhöz, mert úgy gondolom, hogy a téma, amiről írni szeretnék, nagyon sok, Novell NetWare hálózattal dolgozó felhasználót érint.

Lehet, hogy már más is tapasztalta az általam észlelt jelenséget, csak nem érte, hogy mi történt. A jelenség a következő:

Egyik reggel azt vettem észre, hogy az egyik alkönyvtárból minden állomány eltűnt, illetve egy „*” nevű állomány született. Biztos voltam abban, hogy senki nem törölt ebből az alkönyvtárból. Gyanús volt még a „*” nevű állomány is, hiszen ilyen néven a DOS-ban nem létezhet állomány.

Hosszas nyomozás után eléggé megdöbbentő dolog derült ki:

Az olyan utasítások, amelyek az állomány-specifikációban elfogadják a „*” karaktert, a hálózatban életveszélyesek! Ugyanis ha az állomány-specifikációban a „*” karakter helyett véletlenül „>” jelet ütjük le (ami könnyen előfordulhat, mivel azonos billentyűn vannak, csak a SHIFT-különbözteti meg őket), és a „>” jel után „*”-ot gépelünk, a parancs elküldése után egy „*” nevű állomány születik, és az összes állomány törölődik! Például ha egy ártalmatlan DIR *.* helyett véletlenül DIR >.*-ot gépelünk, az alkönyvtárból az összes állomány törölődik!

Egy ilyen véletlenül kiadott parancs sokkal veszélyesebb, mint egy DEL *.* , mert az legálább visszakerdező.

Tehát az ANET3 vagy az ANET33 (ezt is kipróbáltam) által módosított DOS az ilyen típusú parancsokat úgy értelmezi, hogy a „*” nevű állományba irányítja a parancs kimevetését, és a többi állományt törli.

Ha nem hálózattal dolgozom, akkor a „normál” DOS-ban ez a

probléma nem jelentkezik, mert ilyen esetekben a DOS „File creation error” hibáüzenetet ad, és nem hozza létre a „*” nevű állományt.

A leírt jelenséget Novell NetWare 2.0 hálózat alatt, egy DOS V3.30-at futtató, IBM AT-val kompatibilis gépen észleltem. A probléma illusztrálására mellékelek egy kinyomtatott képernyőt.

```

J:\PROBA>dir
Volume in drive J is USER
Directory of J:\PROBA

PROBA2  186  3-16-89  10:59A
PROBA1  145  3-16-89  10:59A
PROBA3  227  3-16-89  10:59A
          3 File(s)  2029580 bytes free

J:\PROBA>dir *
J:\PROBA>dir
Volume in drive J is USER
Directory of J:\PROBA

*          145  3-16-89  10:59A
          1 File(s)  2029580 bytes free

J:\PROBA>

```

Polyák Tamás
programozó matematikus

Polyák Tamás levelét véleményezés céljából elküldtük a Walton Kft. szaktanácsadójának. Választát az alábbiakban közöljük.

Az észlelt hibajelenség valóban aggasztó, a leírás pontos, és emellett a levélró — nagyon helyesen — utal még a PC-, illetve a NetWare-környezetre is, amelyben mindezt észlelte. A környezetről adott információ azonban korántsem elegendő. Mint ismeretes, az elmúlt években a hazai LAN-piacon nagy számban forgalmaztak különféle „szürke-fekete” NetWare termékeket. A Novell cég nyilvánvalóan minden legálisan eladott termékre teljes garanciát nyújt. Az illegális termékeket, a hamisítványokat azonban érthető módon nem támogatja.

Csak röviden

• Néhány hete Tandem emblémát kapott a Controll Kisszövetkezet boltja Budapesten, a Visegrádi utcában. A Controll érdeklősége Tandem Kft. a kisszövetkezetnél olesobbán kínálja számítástechnikai termékeit. Ennek oka: az árakban nincs benne az egy év garancia költsége; a Kft. csupán 8 nap szavatóságot ad az üzletben vásárolt berendezésekre.

• Az Ázsio Kisszövetkezet júliustól a Houston Instrument magyarországi hivatalos viszonteladója és szervizközpontja. A megállapodás értelmében az Ázsio minden Magyarországon használt Houston berendezés javítását, karbantartását vállalja, továbbá technológiai tanácsadást nyújt. Ősz elejétől a Houston perferénciához magyar nyelvű kézikönyveket is adnak.

• Az NISZT Orvosbiológiai Szakosztályának vezetője június végi ülésén megfárgyalta a nyugat-európai társzervezetek felhívását. E szervezetek levélben fordultak a Nemzetközi Orvosinformatikai Szövetség elnökéhez, melyben lejegyzték, hogy az emberi jogok lábbal tiprása miatt lehetetlennek tartják a Pekingben idén őszre tervezett MEDINFO — az orvosinformatikai kongresszus és világgálaállítás — megrendezését, és elzárkóznak a részvételtől. A szakosztály-vezetőség úgy döntött, hogy lemondja a magyar szakemberek szervezett részvételét, de támogatja a kongresszus megrendezését a tervezett időpontban, a távol-keleti térségben, máshol.

A leírt hibákra reagálva elmondhatjuk, hogy tájékozódásként megvizsgáltunk négy rendszert. Közülük három eredeti és egy hazai kulcskártyás ANW/286 rendszer volt. Az eredeti rendszerek — tapasztalataink szerint — korrekten működtek. A hazai kulcskártyás, „szürke” NetWare-ben viszont mi is tapasztaltuk a jelzett hibát.

Egészen pontos vizsgálódáshoz arra is szükség lenne, hogy tudjuk: milyen gyártmányú PC-k-ről, milyen hálózati hardverről van szó; ismernünk kellene továbbá annak a bizonyos NetWare-nek a specifikumait is. Amennyiben mégis kiderülne, hogy — pesszimista feltételezésünk ellenére — eredeti Novell-ről van szó, akkor a Walton Kft. mint a Novell termékek hazai elosztója mindent elkövet a hiba okának felderítésére és orvoslására. Ha pedig bebizonyosodik, hogy egy „szürke” vagy „fekete” NetWare viselkedik a leírt módon, akkor nincs más hátra, mint hogy a termék forgalmazójához kell orvoslásért fordulnia, levonva egyúttal a tanulságot, milyen veszélyekkel jár a nem támogatott, illegális termékek használata.

Janovics Sándor
Walton Számítástechnikai Kft.

Egy év Csepelen az ESZ-1057-essel

1988-ban mindössze öt ESZR sorozatú számítógépre (négy ESZ-1046-osra és egy ESZ-1057-esre) tudott vevőt találni a Számalk. Cikkünkben az ESZ-1057-es gazdjának, a Csepel Művek Számítástechnikai Vállalat számítóközpontjának igazgatója számol be tapasztalatairól, amelyeket a Robotron által gyártott géppel szereztek.



A Csepel Művek Számítástechnikai Vállalat (CSM SZTV), jogelődjeihez hasonlóan, döntően a Csepel Művek gyártelepén és vonzáskörzetében lévő vállalatok részére nyújt adatfeldolgozási és információszolgáltatásokat. 1963-as alapítása és a Csepel Művek Tröszt felszámolása (1983 óta alaposan megváltozott követelmények és feltételek mellett folyt a munka. Mivel a csepeli volt a magyar ipar egyik első számítóközpontja, fejlődésének alakulása érdekes tanulságokkal is szolgálhat.

Korábban főleg kötegelte adatfeldolgozási rendszer üzemelt, de a nyolcvanas évek közepére már megjelentek az online tranzakció-

orientált alkalmazások is. Az utóbbiak működését azonban sajnálatos módon két feltétel is korlátozta: egyfelől szerények voltak az eszközpark erőforrásai (két ESZ-1022-es, mintegy 500 megabájt lemezháttérrel), másfelől az ESZR-1 sorozat elemeiből kialakított konfiguráció megbízhatatlannak működött. Ezek a problémák természetesen negatív befolyásolták a kötegelte feldolgozókat is, de ott még úgy-ahogy elviselhetőek voltak. A zárási időszakokban azonban egyre feszítőbbé váltak a folyamatos belső határidőcsúszások, állandósult az időzavar. Emiatt már a felhasználók is egyre gyakrabban reklamáltak, el-

marasztalták a számítóközpont munkáját.

Új számítógép(ek) vásárlására volt tehát szükség, megpedig oly módon, hogy az ESZ-1022-es, illetve ICL gépekre már korábban kialakított rendszerek lehetőleg minimális változtatással, folyamatosan legyenek üzemeltethetők, és a rendszer stabilitása, megbízhatósága tegye lehetővé a vállalt határidők tartását. Teremtse az új eszközök olyan környezetet, amelyben nagyobb online, osztott rendszerek is használhatók, amely nem akadályozza e rendszerek hosszú távú fejlesztését sem. Gazdasági szempontból is a vállalat számára elfogadható feltételeket

kell nyújtaniuk, vagyis ne kényszerítsenek arra, hogy a bérfeldolgozás árait emelni kelljen.

Mind Ezeket figyelembe véve, a CSM SZTV 1988-ban, a Lipcsei Tavasz Vásáron a Robotron Kombinnal egy ESZ-1057-es bázisú számítógéprendszer szállítására írt alá szerződést. A rendszert a Számalk 5 gigabájt kapacitású mágneses tárolóra tette teljesé. A központ átadására 1988. május 31-én került sor. Ezt követően — miközben a régi gépparkot folyamatosan üzemeltették — elkezdődött a futtatások áthelyezése.

Az átállítás, érthető módon, nem ment minden zökkenő nélkül, hiszen az ESZ-1057-es hardverét és a működető szoftver apró részleteit korábban nem ismertük. Egy év elteltével azonban a dokumentációkban foglaltakat korrektrül megvalósító és a mai állapotban szinte hibamentes rendszerszoftver áll rendelkezésünkre (SVM, alatta SVS, illetve JANUS az ICL-emulációhoz).

Mind a kötegelte, mind a távadatátviteli rendszereken az adatfeldolgozást 1989. január elejétől már az ESZ-1057-esen végzi a számítóközpont.

Az ESZ-1057 üzembe állítása után egy évvel és az „éles” üzem elindítása után fél évvel már fél lehet tenni a kérdést, hogy mennyiben felelt meg a rendszer a vele szemben támasztott elvárásoknak. Elmondhatjuk, hogy a régi, ESZ-1022 és ICL gépek bázisán kialakított programrendszerek az újon is futtathatók. Ehhez értelemszerűen néhány módosításra volt

szükség. Szükségessé vált a makrovezérlés átirása, az állományok újból elhelyezése, a blokkok méreteinek módosítása, valamint az egyes programok újraszervezése, sőt néhány esetben újrafordítása is.

Jelenlegi (hardver és szoftver) eszközrendszerünk stabilitása, megbízhatósága megfelelő. Annak ellenére, hogy előfordultak meghibásodások, a rendszer tartós rendelkezésre állása jobb, mint 99 százalék, hiszen a műszaki veszteségi idő aránya (a műszaki hiba miatt kiesett idő az aktív operációsrendszer-ideő százalékában) 1989. január 1. és május 31. között kevesebb, mint 0,5 százalék. Érdekes külön is kiemelni, hogy a Robotron Kombinnal a garanciaidő alatt az esetek 80 százalékában 24 órán belül a helyszínen cserélte ki a hibás alkatrészt. Az ikerprocesszoros felépítésnek köszönhetően azonban a futtatásokat még erre az időre sem kellett megszakítani. (A 24 órán belüli alkatrészváltást a Robotron a garancia lejártá után is vállalja.)

A nagyobb online, osztott rendszerrel szerzett tapasztalataink csak az ESZ-1022-es környezetéből örökölt alkalmazásokra és a most megkezdett fejlesztésekre vonatkoznak. Ezek alapján reálisnak tartjuk a fejlettebb hálózati alkalmazások kialakítását.

Nem elhanyagolható végül, hogy áremeléshez sem kellett folyamodnunk, sőt az általános költség növekedése ellenére néhány szolgáltatásunkat a korábbinál olcsóbban vehetik igénybe a felhasználók.

Regőczy Péter

Rugalmas gyártórendszer készül a Chinoiban

A konvertibilis piacokon is jól értékesíthető gyógyszereiről és azok alapanyagairól ismert Chinoi Gyógyszergyár a szükségből kiválasztott erényt: a kémiai kutatások mellett technológiai fejlesztésekbe is belefogott. Két és fél éve kezdték el — az OMFB támogatásával — a gyógyszer- és finomkémiai iparban másutt is alkalmazható, modulrendszerű, rugalmas gyártórendszer fejlesztését.

A Chemiflex Direkt elnevezésű be-

rendezésbe hardveres és szoftveres védelmet egyaránt beépítettek a technológia és az irányítástechnikai berendezések figyelésére. Programja többféle üzemeltetést tesz lehetővé: működtethető nyomógombbal, programozott ciklusban vagy fix programban, maximum 64 ciklusra. A központi vezérlőszekrények — legfeljebb 32 — hálózatra is köthetők. A hálózatra csatlakoztatható PC-vel pedig az egyszerű és a vészhelyzeti adatgyűjtés, a naplózás és dokumentálás is ellátható. Fejlesztéséhez eszközként a Műgyetem MMT rendszerét használták.

A már egy éve élesben üzemelő négy rendszer, valamint nyolc, telepítés alatt lévő társa még a Chinoiban készült, szeptembertől azonban a Gamma Művek veszi át a gyártást, felhasználva a többi között saját mikroszámítógépeket, valamint saját és MMG gyártmányú mérőeszközöket is. A már külföldi gyógyszergyarak érdeklődését is kiváltó rugalmas rendszerben jó üzletet lát a Gamma, hiszen tapasztalataik bizonyítják, hogy a műszert önmagában nagyon nehéz, technológiával együtt viszont jól lehet értékesíteni.

A rugalmas folyamatirányító rendszer körülbelül három év múlva készül el teljesen. Elemeiből mind a 15-féle szükséges technológiai folyamat vezérelhető majd. A fejlesztésre mintegy 40 millió forintot költenek. M. K.



TORNADO XT 3000

- 4,77/8 megahertz órajellel
- 512 kilobájt RAM
- 2 darab 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- CGA vagy Hercules grafika
- 1 soros és 1 párhuzamos B/K
- 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 9159 ATS

TORNADO XT 4000

- mint az XT-3000, de
- 1 darab hajlékony- és 1 darab 20 megabájtos merevlemez-meghajtó

nettó ár: 11659 ATS

TORNADO AT 286

- 6/12 megahertz órajellel
- 0 Waitstate választható
- 512 kilobájt RAM
- 12 megabájtos merevlemez-meghajtó
- CGA vagy Hercules grafika
- 1 soros és 1 párhuzamos B/K
- 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 14159 ATS

TORNADO AT 286/20

- mint az AT 286, de
- 20 megabájtos merevlemez-meghajtó

nettó ár: 16659 ATS

PC-alkatrészek

szuperárakon, raktárról!

PC-szoftver

már 49 ATS-től!

Nyomatók

nagy választékban, például:

Seikosa SP 180

nettó ár: 2442 ATS

Star LC 10

nettó ár: 2956 ATS

Házi számítógépek,

mint Commodore 64

vagy Atari 800XL széles választéka különféle tartozékokkal.

Export esetén

Mehrwertsteuer visszatérítés!

TORNADO

SZÁMÍTÓGÉP:
100 százalékosan IBM-kompatibilis és szuperminőségű, 1 év garanciával!

Vorsicht  Hochspannung
Computer Hard- und Software

Számítógépszaküzlet részletes személyes tanácsadással

ELADÁS:

A-1040 Wien, Lambrechtgasse 16.
Telefon: 00-43-1-565-240.
Telefax: 00-43-1-564-366.

SZERVIZ:

A-1040 Wien, Grosse Neugasse 29.
Telefon: 00-43-1-56-53-814.

FELADATAINAK MEGOLDÁSÁHOZ
SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOT KERES?

S-CORE

LOKÁLIS HÁLÓZATI RENDSZERÜNK

nagy teljesítményt

10 megabit/s-os ETHERNET-technológia, minden számítógépben külön hálózatszervező processzor.

bővíthetőséget

át szervezés nélkül több száz állomásig növelhető a rendszer mérete.

egységes hálózatszervezést

a rendszer bármely állomásáról a hálózat minden előfordása — adatállomány, nyomtató stb. — úgy használható, mintha helyben lenne.

hálózati méretű alkalmazásokat és

egy alkalmazás a hálózat különböző pontjain párhuzamosan végrehajtott és a hálózaton keresztül folytonos üzenetkapcsolatban álló programok rendszeréből állhat

rendszer-meghibásodást tűrő alkalmazásszervezést

egyenrangú állomások rendszerében többpéldányos adatállomány-tárolást és a hálózati méretű alkalmazásokban automatikus végrehajtás-átcsoportosítást

biztosít.

Az első valódi hálózati operációs rendszert ajánljuk Önnek, amely elképzeléseit feltétel nélkül támogatja!

Advanced Computer Communication Research & Development
Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövethet
1026 Budapest, Endrői Sándor utca 55. Telefon: 550-014.

Azonnali szállítással kínáljuk az alábbi számítástechnikai eszközöket:

- IBM PC terminál**
 - 8 megahertzes CPU
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 83 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya

Ara: 86 000 forint + ÁFA
 - IBM XT-vel kompatibilis számítógép**
 - 8 megahertzes turbó kivétel
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 27 megabájtos winchester (Seagate ST-225)
 - 83 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya

Ara: 129 600 forint + ÁFA
Ugyanez színesben
148 800 forint + ÁFA
 - IBM AT-val kompatibilis számítógép**
 - 80286-os CPU 8-10-12 megahertzes órajellel
 - 1 megabájt RAM
 - 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 27 megabájtos winchester
 - 83 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya

Ara: 180 400 forint + ÁFA
Ugyanez színesben:
199 600 forint + ÁFA
Ugyanez 40 megabájtos winchester egységgel (egyszínű monitorral):
223 000 forint + ÁFA
 - 32 bites, AT-vel kompatibilis számítógép**
 - 80386-os CPU 20 megahertzes órajellel
 - 2 megabájt RAM
 - 40 megabájtos winchester
 - 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - színes monitor + kártya

Ara: 390 000 forint + ÁFA
Ugyanez EGA-monitorral:
434 400 forint + ÁFA
- Egyéb tartozékok, perifériák:**
- | | |
|--|----------------------|
| EPSON FX-1000 nyomtató | 64 000 forint + ÁFA |
| EPSON FX-1050 nyomtató | 72 000 forint + ÁFA |
| 40 megabájtos Archive streamer (belső) | 96 000 forint + ÁFA |
| SUMMASKETCH digitalizáló | 130 000 forint + ÁFA |
| 300 x 300-as felbontású EGA monitor | 52 000 forint + ÁFA |
| EGA kártya | 19 200 forint + ÁFA |
- Hálózati elemek:**
- ARCnet kártya 22 000 forint + ÁFA
 - aktív HUB 48 000 forint + ÁFA
 - 93 ohmos kábel (100 m) 7 200 forint + ÁFA
- A garancia a gépek árának 10 százaléka.
Szervizünk számítógépek javításával, átalánydíjas karbantartási szerződéssel, videokészülékek áthangolásával, javításával áll ügyfeleink rendelkezésére.

DÉVA KISSZÖVETHET

Üzlet: Budapest VIII., Pogány J. utca 9.
Telefon: 139-621, 135-601. Szervizműhely: 133-017.



MŰSZERTECHNIKA

Központ:
1108 Budapest, Venyige utca 3.
Telefon: 476-590.
Telex: 22-5460.
Telefax: 472-509.

1107 Budapest, Szállás utca 21.
Telefon: 471-590.
Telex: 22-7734.
Telefax: 570-284.

Bemutatóterem:
1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D.
Telefon: 221-623.
Telex: 22-3333 att mtkeresked
Postacím:
1475 Budapest, Postafiók 225.

Ugye szerette volna már másik hálózati munkahely diszkjeit és nyomtatóit használni?!

NetLet 1.2

Novell NetWare környezetben futó pont-pont kommunikációs szoftver

A NetLet két hálózati munkahely között létesít kapcsolatot. Egyikük – a NetLet Server – egy nagyon egyszerű file server, a másik – a NetLet User – a felhasználó. A NetLet lehetővé teszi, hogy a NetLet Server erőforrásait (diszkok, nyomtatók) a NetLet User sajátjaként kezelje.

A Novell hálózat bármely munkahelye lehet NetLet Server vagy NetLet User.

A hálózati hardver korlátain belül egyidejűleg tetszőleges számú pont-pont kapcsolat lehet aktív. (ArcNet esetén 127)

A NetLet a NetWare server-től függetlenül használható, akár kikapcsolt, akár működő server mellett is. A NetLet, a NetLet User PC-n szabványos, DOS device driver-ként működik, a NetLet server PC-n pedig egy nagyon egyszerű file-server programként. Mindkét program DOS alatt fut. Néhány alkalmazási lehetőség:

- munkahelyek közötti közvetlen adatátvitel (gyors file-transzfer DOS szinten)
- más gépen üzembe helyezett nagyobb szoftver rendszerek használata
- lokális nyomtató használata bármelyik munkahelyről

- speciális perifériák használata bármelyik munkahelyről
- speciális igények kielégítése (például: teljes winchester másolása másik gépre a NetWare server használata nélkül, hajlékonylemezek másolása, 2-nél több winchester használata stb.)

Szükséges hardver:
bármely, amin a NetWare fut
Szükséges szoftver:
MS-DOS 3.X vagy PC-DOS 3.X
Novell NetWare 2.1 IPX/SPX

A magyar piacra elkészítettük a program magyar nyelvű változatát, amelyhez természetesen részletes magyar nyelvű dokumentáció is tartozik. A program bemutatótermünkben megtekinthető és megvásárolható. A fenti címen történő megrendelés esetén azonnal szállítjuk.

Ára: 39 000 forint

A fenti ár a 25% ÁFA-t nem tartalmazza.

Fejlesztési forrásainak kímélése céljából széleskörű lízingelési lehetőséget ajánlunk. Jelezze igényét, s közösen kiválasztjuk az Önök számára legmegfelelőbb konstrukciót! Lízing = fejlesztési forrás kímélés, 100% és azonnali ÁFA visszaigénylési lehetőség.

Szünetmentes áramforrások

Ha lyuk van a hálózatban...

Minden elektromos energiával működő berendezés megbízható, a gyártó által garantált működéséhez szükséges, hogy az előírt minőségű és paraméterű elektromos csatlakozás biztosított legyen. Ez általában azt jelenti, hogy meghatározzák a csatlakozásban igényelt feszültség névleges értékét, megengedett alsó és felső határértékét (tűrését), frekvenciáját.

Amíg nincs rá szükség

A számítástechnikai berendezések jelentős része a frekvencia értékére érzéketlen, mivel tápegységeik kapcsolózűzeműek, vagy nagyon jó minőségű transzformátorokat tartalmaznak, amelyek a bemenetükre kerülő energiát — gyakorlatilag frekvenciafüggetlenül — kis veszteséggel átveszik a kis feszültségű tápegység bemenetére. E berendezések adattábláján általában ez olvasható: 43...63 Hz.

Ami a feszültség átlagos vagy névleges értékét illeti, szintén nincs különösebb gondunk, mivel vagy az Európában használatos 220 V (230 V) névleges feszültségre készítik a berendezést, vagy egy átkapcsoló segítségével erre át lehet kapcsolni.

Nem ilyen egyszerű és egyértelmű a helyzet a minimális, illetve a maximális feszültséggel. Ezeket az esetek többségében nem is adják meg.

A nyugat-európai hálózatok feszültség-ingadozása jóval kisebb, mint a hazaié, nem is beszélve arról, hogy az ország egy — nem is olyan kis — részén az áramszolgáltató még a szabvány szerinti minimum értékét sem tudja biztosítani. Ilyen esetekben előkerülnek a feszültségstabilizátorok, amelyek bizonyos határok között képesek a feszültség ingadozását kompenzálni, és a berendezés részére az előírt, névleges körüli feszültséget biztosítani.

Amikor szükség van rá

De akkor minék kell **szünetmentes áramforrás**, hiszen már van egy névleges feszültségű csatlakozási pontunk, amely jóval stabilabb feszültséget ad, mint a fali csatlakozó? Nos, ez tényleg igaz mindaddig, amíg a fali csatlakozóban a feszültség — akár alacsony értékű is, de folyamatosan — rendelkezésre áll.

Abban a pillanatban ugyanis, amikor a feszültség megszűnik vagy olyan alacsonnyá válik, hogy azt a stabilizátor már nem tudja kompenzálni, a berendezés energiaellátásában lyuk keletkezik. Ez okozza azt, hogy a számítógép memóriájában lévő adatállományok kitérődnek vagy megsérülnek. Az ilyen lyukak betömése létezőképpen az üzemeltetőnek, máskülönben állandó rettegésben élhet, mikor, milyen adata vesz el, változik

Amióta egyre több PC-t használnak „élesben”, alaposan megugrott a kereslet a szünetmentes áramforrások iránt. S követte ezt a kínálat bővülése is: a tavaszi BNV-n a számos külföldi — főleg távol-keleti — típuson kívül tiznél is több hazai gyártó termékével találkozhattunk.

Szünetmentes áramforrásra szinte minden számítógép mellett szükség van. De vajon melyik típusra? Vajon mindegyik ugyanazt a biztonságot adja? Miért oly különbözőek az áraik?

Cikkünkben összefoglaljuk e berendezések főbb jellemzőit, hogy segítsünk a választásban.

meg. A megoldás: egy (vagy több) szünetmentes áramforrás üzembe állítása.

Mint a berendezés neve is mutatja, fő feladata, hogy a hálózati energia meglététől függetlenül a számítógép számára állandóan biztosítsa a működéshez szükséges energiát.

A szünetmentes áramforrások alapvetően két nagy csoportba oszthatók: Megszakításos áramforrások, angolul Interruptible Power Supply (IPS) vagy offline, készenléti (stand-by) áramforrások, és megszakítás nélküli, Uninterruptible Power Supply (UPS) vagy online, inverterüzemű áramforrások.

A két fő csoport közötti különbséget a berendezések működését bemutató 1. és 2. ábra segítségével egyszerűen meg lehet érteni.

Abban az esetben, amikor a hálózati feszültség, illetve energia rendelkezésre áll, azaz a bemeneti paraméterek az előre beállított értékhatárok között ingadoznak, a bemeneti pontot, a fali csatlakozóból érkező jelet egy kapcsoló segítségével a kimenetre

juttatja. Ezzel egy időben a — viszonylag kis teljesítményű — töltőfokozat elvégzi az energiátároló akkumulátortelepek folyamatos töltését.

Abban a pillanatban, amikor a hálózati energia (a feszültség) az előre beállított érték alá csökken, a kapcsolóelem a kimenetet leválasztja a fali csatlakozóról és a telepek által táplált inverterre kapcsolja. Mihelyt visszatér a hálózat megfelelő szintje, a kapcsoló visszakapcsol, és az előzőekben leírt „átvezetés” jön létre (lásd az ábra bal oldalát).

Az UPS rendszerű berendezések lényege, hogy a hálózati csatlakozóra egy nagy teljesítményű energetikai egység kapcsolódik, amelynek kettős feladata van: egyrészt ellátja a szükséges energiával az invertert — abban az esetben is, ha a hálózati feszültség megfelelő —, másrészt elvégzi az akkumulátorok töltését.

Amennyiben a hálózati feszültség megszűnik, egyszerűen csak az invertert tápláló energiafolyam irányában áll be változás,

most ugyanis az akkumulátorokból kapja a működéséhez szükséges egyenáramot. (Nagyon leegyszerűsítve talán így lehetne szemléltetni, hogy az IPS rendszerű berendezés egy elemilámpa, amelyet akkor kapcsolunk be, amikor sötét van, az UPS pedig olyan, mint az autók világítása: bizonyos ideig független attól, hogy jár-e a motor vagy sem, azaz van-e „hálózat” vagy nincs.)

Mi van a dobozban?

Nézzük meg közelebbről a szünetmentes áramforrások egyes részeit! Az energetikai egység feladata a két típus esetén más és más. Az IPS rendszerű berendezéseknél a hálózati feszültség meglétekor az akkumulátorok töltését végzi. Mivel az átlagos töltőáram jelentősen kisebb az inverter munkáramánál, ezek az energetikai egységek kis teljesítményű kivételben készülnek. Így a gyártóknak a méretükön túl az árukat is jelentősen sikerült csökkenteni.

Mint mindennek, természetesen ennek is ára van. Ez pedig az akkumulátorok újratöltési idejének meghosszabbodása. Az úgynevezett regenerációs idő, ami alatt az akkumulátorok ismét olyan állapotba kerülnek, hogy képesek az áramszünet idejére az invertert megfelelő energiával ellátni, tetemes — néhány óra — lett.

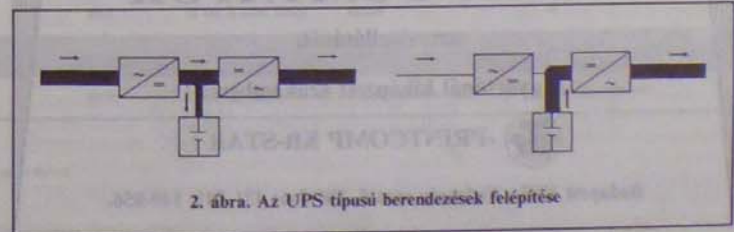
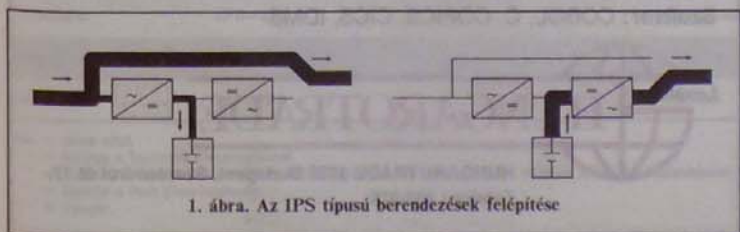
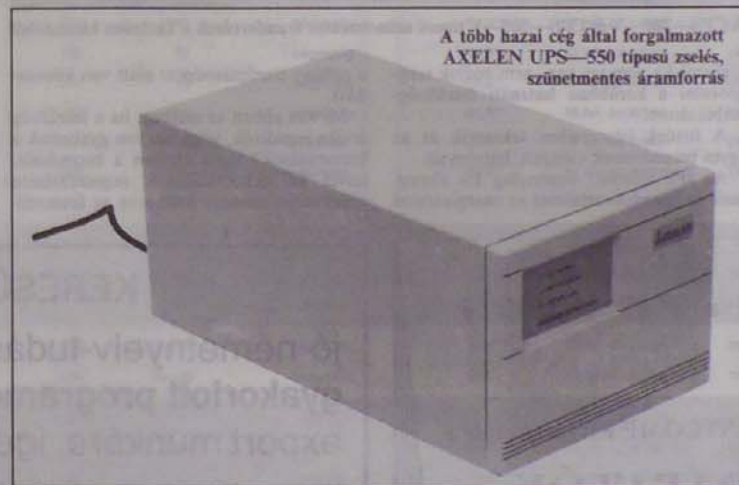
Ebben az egységben kapnak helyet általában azok a szolgáltatók fokozatok, amelyek a felhasználót — akár közvetlenül a gépet is — tájékoztatják a pillanatnyi helyzetről, a hálózati feszültség kimaradásáról, a rendelkezésre álló áthidalási időről stb.

Az UPS rendszerű berendezésekben az energetikai egységnek folyamatosan kell biztosítania az inverter számára a szükséges energiát, azaz a terhelés által felvettnél még egy kicsit nagyobb. Így azután ezek az energetikai egységek nagy teljesítményűek, így viszonylag kis növeléssel olyan mennyiségű energia állhat rendelkezésre, amely az akkumulátorok gyors utántöltését, illetve ezzel együtt nagyobb kapacitását, és így nagyobb áthidalási időt biztosító akkumulátortelepek alkalmazását teszi lehetővé. Az árat itt is meg kell fizetni: ebben az esetben a berendezés térfogatával, tömegével együtt nő az ára is.

Az akkumulátor igen érdekes része a szünetmentes áramforrásoknak. Nem kerülheti el az ember figyelmét, hogy a gyártmányismertető külön hangsúlyozzák, zárt vagy úgynevezett zselés akkumulátor van beépítve a berendezésekbe.

A nyugatról vagy távol-keletről érkező készülékekben szinte kivétel nélkül zárt akkumulátorokat találunk. Mit is jelent ez tulajdonképpen?

Ha alaposabban szemügyre vesszük az akkumulátorokat, azt láthatjuk, hogy jó re-



400 VA-os Accodata szünetmentes
áramforrás

szük a nálunk kapható klasszikus, savas akkumulátorral áll szoros kapcsolatban. Ez abból az egyszerű tényből derül ki, hogy az akkumulátorok töltése során nem szabad túllépni a kritikus, 13,8 V-os feszültségértéket. Ez pedig nem más, mint a hagyományos, savas akkumulátoroknál ismert gázképződési feszültség. Abban az esetben, ha egy savas akkumulátort oly módon töltünk, hogy a töltő feszültség soha nem haladja meg (25 °C környezeti hőmérséklet esetén) ezt az értéket, teljesen ugyanúgy viselkedik, mint zárt rokona — azzal a kivétellel, hogy a hagyományos akkumulátort csak állítva szabad üzemeltetni.

Ha egy zárt akkumulátort ennél nagyobb feszültséggel töltünk, például hagyományos töltővel, az pillanatokon belül gázt fejleszt és felrobban.

Hagyományos — elérhető áron kapható — savas akkumulátor tehát ugyanolyan jó szolgálatot tehet, de természetesen ezt is csak 13,8 V-os feszültséggel szabad töltetni. A környezeti hőmérséklet hatására csak a desztillált (ioncsereelt) víz távozik az edényből, amit időnként pótolni kell.

A modern berendezések transzformátort is tartalmazó kapcsolóüzemű tápegységei gyakorlatilag érzéketlenek a kimeneti feszültség jelalakjára. Így aztán természetes, hogy az esetek túlnyomó többségében kapcsoló- vagy négyosztóüzemű *inverterek* használnak. Ezek energiaátalakítási hatásfoka igen jó, az akkumulátorban tárolt energiát a lehető legjobban tudják hasznosítani. Természetes, hogy a kimeneti feszültség értéke — a jelalak miatt annak effektív értéke, ami az energiataralommal áll szoros kapcsolatban — szabályozottan állandó.

szempontjából nagy (a névlegesnek megfelelő) teljesítményű transzformátort, kis térfogat; viszonylag alacsony ár.

Az IPS hátrányai: a hálózati feszültséget — megléte esetén — változatlanul átengedi magán, ha annak értéke a beállított értékek között van; a hálózat felől érkező zajok és zavarok „háborítatlanul” jutnak el a berendezésünkbe; a kis áramú töltőegység miatt csak viszonylag kis kapacitású akkumulátorokkal készül, ami azt jelenti, hogy az áthidalási idő (buck-up time) kicsi, mindössze néhány perc; a regenerációs idő — amennyi ahhoz szükséges, hogy az akkumulátorok egy újabb áramszünetet képesek legyenek áthidalni — igen hosszú, általában 6–12 óra.

Ez azt jelenti, hogy csak olyan helyeken ajánlott a használata, ahol az energiaellátás megbízható, a hálózat zavarszintje alacsony, és a folyamatossága is megfelelő. Tehát valójában csak a „véletlen” kimaradások idejére kell működnie a szünetmentes tápegységnek (például akkor, amikor az áramszolgáltató egy kapcsolást végez, és csak ez alatt

neti időt, és ha elérte azt a bizonyos áthidalási értéket, elveszti működőképességét, olyan lesz, mintha nem is lenne, hiszen nem képes tartalékenergiát vételezni.

Ezen hiányosságok megszüntetésére fejlesztették ki az UPS rendszerű berendezéseket. Mint azt a magyarban meghonosodott szakkifejezésük is mutatja — *inverterüzemű áramforrások* —, működésük lényege, hogy a kimeneti energiát állandóan az inverter biztosítja, így nincs semmilyen közvetlen kapcsolat a hálózati csatlakozóból érkező energia és a kimeneti energia között. Ez természetesen azzal is jár, hogy nagy teljesítményű és méretű, illetve térfogatú energetikai egységet kell beépíteni a berendezésbe.

A megnövekedett méretek eredménye vagy inkább lehetősége, hogy nagyobb méretű, vagyis nagyobb kapacitású akkumulátortelepeket is használhatunk, ami az áthidalási idő tetemes növekedését eredményezi. Nem ritka az 1-2 órás áthidalási idő sem, úgyhogy a regenerációs idő gyakorlatilag nulla marad, azaz a hálózat „visszajövelekor” — abban az esetben, ha az akkumulátorok nem merültek le a kritikus feszültség alá — folyamatosan képes azokat feltölteni — amellet, hogy az invertert is ellátja energiával. (A korábbi hasonlatnál maradvá, ha beindítjuk a motort, továbbra is világítanak a reflektorok, de az akkumulátor is feltöltődik.)

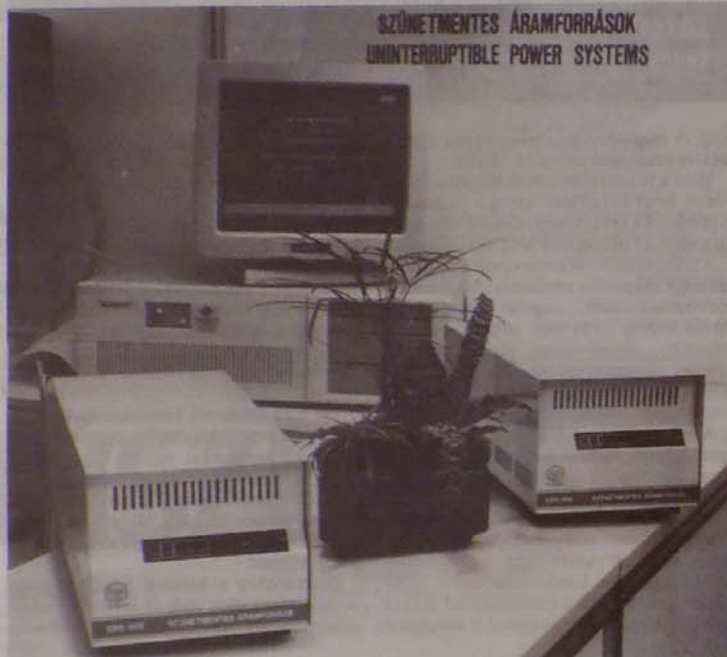
Az UPS hátrányai: viszonylag nagy méret, robusztus kialakítás (az azonos IPS-hez képest!), viszonylag magas ár; az erőáramú rendszerekkel megszokott karbantartási igény.

Az UPS előnyei: a hálózati csatlakozásról való teljes leválasztás, a hálózati zavarok teljes kiszűrése; nagyságrendben más áthidalási idő; az akkumulátorok gyors regenerálása.

Ezért alapvetően olyan helyen ajánlott használni, ahol hosszabb idejű áramkimaradások vannak vagy sokszor van áramszünet, így az időhalmozódás veszélye nagy; olyan rendszereket támogatunk vele, amelyekben a programok futásideje nagy, illetve a megállásra való állandó felkészülés terhelést jelent a szoftvernek; számítógépes hálózatoknál a szerverekhez mindenképpen; számítástechnikával segített ügyfélszolgálat esetén (takarékpénztár, biztosító stb.), ahol a bejelentett, tehát akár 8 órás áramkimaradások is üzemelni kell, mivel az elmaradt haszon igen tekintélyes veszteséget képez, ugyanakkor másnap reggelre az akkumulátornak ismét töltött állapotban kell lennie.

Szünetmentes energiaellátó berendezés használata tehát mindenképpen ajánlott, a vásárlás előtt azonban gondosan mérje fel, milyen a helyi energiaellátó hálózat megbízhatósága, zavarmentessége, mennyi az átlagos — napi és halmozott — áramszünet összes ideje, megéri-e a nagyobb berendezést használni, vagy inkább célszerű leállítani a programok futtatását.

Kondics Imre



A CPS—300—V és CPS—500—V típusú szünetmentes áramforrások a Technion kínálatából

Ugyanis ha nem így van, nem tudjuk megspórolni a korábban használt feszültségstabilizátort!

A fentiek ismeretében tekintsük át az egyes berendezések előnyeit, hátrányait.

Az IPS előnyei: viszonylag kis tömeg, csak az inverter tartalmaz az energiaátvitel

a néhány tizedmásodperc alatt van kimaradás).

Mi van abban az esetben, ha a feszültség értéke ingadozik, vagy nagyon gyakoriak a kimaradások? Ilyen esetben a berendezés, mivel az akkumulátorok regenerálására nincs ideje, mintegy halmozza az áramszü-

KERESÜNK

jó németnyelv-tudással,
gyakorlott programozókat
export munkára, igen magas díjazással


Hardver: Siemens, IBM, VAX, Micro-VAX, DPS-6
Szoftver: COBOL, C, COPICS, CICS, IDMS

Levelcím:  HUNGAROTRADE

HUNGAROTRADE 1035 Budapest, Szentendrei út 17.
Telefon: 832-979.




• STAR • STAR • STAR •

az  -PRINTCOMP Kft megkezdte a

STAR NYOMTATÓK

szervizellátását.

A gyártónál kiképzett szakemberek!

 -PRINTCOMP Kft-STAR

Budapest VIII., Kisfaludy utca 5. Telefon: 431-341, 140-856.

Hazai kínálat

Szűnetmentes áramforrások

Forgalmazó(k)	Megnevezés	Teljesítmény (VA)	Átírdafási idő (perc)	Kimenő jelalak	Ár (ÁFA nélkül, ezer forint)	Garancia ideje, ár	Megjegyzés (akkumulátor)	Szállítási határidő (nap)
Cobra	Beépített XT-hez	150	30		19,0	12 hó, az árban	akkumulátor nélkül	a 3. negyedévtől azonnal
Cobra	Beépített AT-hez	200	30		19,0	12 hó, az árban	akkumulátor nélkül	a 3. negyedévtől azonnal
Controll	EFP—500	500	10	négyszög	75,0	12 hó, az árban	zselés	10
Controll	EFP—1000	1000	10	négyszög	125,0	12 hó, az árban	zselés	10
Controll*	CPS—630-Q	630	30	négyszög	140,0	12 hó, az árban	zárt, savas	60
Data Manager	ST—1200	1200	30	n.a.	160,0	12 hó, az árban	nülső	
Digital	SZM—250	250	8—10	négyszög	49,5	12 hó, az árban	savas	7
Digital	EFP—500	500	10	négyszög	74,0	12 hó, az árban	zselés	7
Electrocoop	UP21B/D	300	20	négyszög	60,0	12 hó, az árban	zselés	azonnal
Electrocoop	UP22A/C	400	20	négyszög	60,0	12 hó, az árban	zselés	7
Electrocoop	—	500	20	négyszög	70,0	12 hó, az árban	zselés	7
EMO—Digitmodul, Ráció	NSP—300	300	30	kváziszinus	49,9	6 hó, az árban	savas	14
EMO—Digitmodul, Ráció	NSP—600	600	45	kváziszinus	109,0	6 hó, az árban	savas	14
EMO—Digitmodul, Ráció	NSP—1000	1000	45	kváziszinus	145,0	6 hó, az árban	savas	30
ERFI	ASM—250	250	30	négyszög	48,0	12 hó, az árban	zárt ólom 24,5 ezer forint	azonnal
ERFI	SAF—500	500	10	szinus	99,8	12 hó, az árban	zárt ólom	a 4. negyedévtől
InformaTéka	EFP—500	500	10	négyszög	70,0	12 hó, az árban	zselés	10 db alatt azonnal
InformaTéka	EFP—1000	1000	10	négyszög	120,0	12 hó, az árban	zselés	10 db alatt azonnal
InformaTéka	Preferred 450-ATT	450	6	n.a.	75,0	12 hó, az árban	zselés	10 db alatt azonnal
InformaTéka	Minuteman 1600SS	1600	15	szinus	300,0	12 hó, az árban	zselés	10 db alatt azonnal
Lézer (PC szalon)	JETRUM JP—300	300	6—10	modulált impulzus	39,0	12 hó, 3,9 ezer forint	beépített ólom-kadmium	20
Lézer (PC szalon)	Tessa SQ—2050	550	6—10	modulált impulzus	49,0	12 hó, 4,9 ezer forint	beépített ólom-kadmium	20
Lézer (PC szalon)	Tessa SQ—1000	1000	6—10	modulált impulzus	79,0	12 hó, 7,9 ezer forint	beépített ólom-kadmium	20
Makrotrend	UPS—350	350	10	szinus	119,0	12 hó, az árban	zselés	14
Makrotrend	UPS—1250	1250	10	szinus	300,0	12 hó, az árban	zselés	30
Makrotrend	QM—1500	1500	23	szinus	430,0	12 hó, az árban	zselés, szoftverrel is vezérelhető	azonnal
Microsystem	Emerson UPS—1250	1250	12	szinus	300,0	12 hó, az árban	zselés	60
Microsystem	AXELEN UPS—550	550	10	szinus	85,0	12 hó, az árban	zselés	30
Microsystem	AXELEN UPS—1000	1000	10	szinus	120,0	12 hó, az árban	zselés	30
Migérl*	CPS—150-V	150	10	négyszög	34,9**	18 hó, az árban	zárt, savas	azonnal
Migérl*	CPS—300-V	300	10	négyszög	64,9**	18 hó, az árban	zárt, savas	azonnal
Migérl*	CPS—500-V	500	10	négyszög	79,9**	18 hó, az árban	zárt, savas	azonnal
Migérl*	CPS—630-Q	630	30	négyszög	81,8**	18 hó, az árban	hagyományos savas	a 3. negyedévtől
Migérl*	CPS—630-S	630	10	szinus	131,6**	18 hó, az árban	zárt, savas	a 3. negyedévtől
Migérl*	CPS—1500-S	1500	10	szinus	189,9**	18 hó, az árban	zárt, savas	a 3. negyedévtől
Migérl*	CPS—2500-S	2500	10	szinus	250,0**	18 hó, az árban	zárt, savas	a 4. negyedévtől
Műszertechnika*	CPS—630-Q	630	30	négyszög	134,0	12 hó, az árban	zárt, savas	14
Műszertechnika	PCI—100	1000	60	n.a.	125,0	12 hó, az árban	zselés	14
Műszertechnika	U06SV	750	10	szinus	125,0****	12 hó, az árban	zselés	14
Omikron	JP—500	500	15—20	négyszög	59,0	12 hó, az árban	zselés	30
Omikron	JP—1000	1000	15—20	négyszög	99,0	12 hó, az árban	zselés	30
PC szalon	AXELEN UPS—550	550	10	szinus	120,0	12 hó, az árban	zselés	azonnal
PC szalon	AXELEN UPS—1000	1000	10	szinus	150,0	12 hó, az árban	zselés	azonnal
PC szalon	ACCODATA UPS—400	400	10	szinus	85,0	12 hó, az árban	zselés	azonnal
Procontrol	CPW—250	250	60	kváziszinus	49,4	12 hó, 5 ezer forint	savas	30
Trezor	Konkord 09	1100	120	szinus	140,0	12 hó, az árban	n.a.	azonnal
Villérl***	PST—400	400	4	szinus	49,9	12 hó, az árban	beépített níkel-kadmium	a 3. negyedévtől

n.a. = nincs adat.
* = Gyártja a Technion Kiszövetkezet.
** = Szoftverrel is vezérelhető. A kiegészítő egységek ára egyedi gépnél 35 ezer, hálózatos kialakításnál 50 ezer forint.
*** = Gyártja a Pont Kiszövetkezet.
**** = Irányár.

Piaci körképünk a teljesség igénye nélkül készült. Adataink a termékeket gyártó, illetve forgalmazó cégektől származnak. Az árak tájékoztató jellegűek, és a júniusi piaci helyzetet tükrözik.

Összeállította: Megyeri Endre

KARAKTERKÉSZLET-EDITÁLÓ PROGRAMCSOMAG

az alábbi programokkal:

- 8 bit széles video karakterkészlet-editáló program
- EPSON FX sorozatú nyomtatók editálását szolgáló program

A programok segítségével
Ön előállíthatja
az igényeinek megfelelő
karakterkészletet!

Rendelkezésre álló fájlok:

CGA kártya EPROM fájl
DGP kártya EPROM fájl
Monokróm kártya EPROM fájl
EPSON FX—1000 EPROM fájl
EPSON FX—1050 EPROM fájl



EPSON FX—1050 KARAKTERKÉSZLET DOKUMENTÁCIÓ

a karakterkészlet-editáló programok
használatának megkönnyítésére

Tartalmazza:

- a nyomtató valamennyi karakterének EPROM-beli helyét
- a karakterek EPROM-ban tárolt alakját DRAFT és SANS-SERIF üzemmód esetében
- az EPROM felosztását és a különböző karakterek leíró bájtoit

**SZÍVES ÉRDEKLŐDÉSÜKET
VÁRJUK!**

megamicro

Számítástechnikai Informatikai Szolgáltató Kiszövetkezet
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B.
Telefon: 830-378. Telex: 22-3153.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS!

A KSH SZÜV
SZEKSZÁRDI SZÁMÍTÓKÖZPONTJA
(7100 Szekszárd, Wesselényi utca 15.)
PÁLYÁZATOT HIRDET
szervezési és programozási
osztályvezető munkakör betöltésére.

Az osztályvezető feladata:

A Számítóközpont közép- és rövidtávú feladatainak megvalósítása érdekében a rendelkezésre álló munkaerő és -eszköz hatékony, takarékos és rendeltetésszerű felhasználásának megtervezése, megszervezése, irányítása és ellenőrzése. Piackutatást végez a szoftverfejlesztési és egyéb számítástechnikai alkalmazások területén, menedzseli a vállalkozásokat.

Pályázati feltételek:

- szakirányú felsőfokú iskolai végzettség,
- szakmai gyakorlat a számítástechnika területén,
- 3 éves vezetői gyakorlat,
- erkölcsi, politikai feddhetetlenség,
- idegennyelv-ismeret előny.

Bérezés:

Felkészültségtől függően megegyezés szerint, valamint a jelenleg érvényben lévő érdekeltségi rendszernek megfelelően.

A pályázat tartalmazza a pályázó jelenlegi munkahelyét, beosztását, besorolását, jövedelmét, az eddigi munkakörök felsorolását, részletes önéletrajzát, iskolai, szakmai, politikai, esetleg nyelvtudását tanúsító okiratok másolatát.

A pályázat benyújtásának határideje:

1989. augusztus 15., a borítékon „Pályázat” megjelöléssel.

A pályázatokat bizalmasan kezeljük, a döntésről a pályázókat írásban értesítjük.

Bővebb felvilágosítást a személyzeti vezető ad.
Telefon: 74-16-822.

KSH SZÜV SZEKSZÁRDI SZÁMÍTÓKÖZPONT



RAINBOW Számítástechnikai
és Szolgáltató
Kiszövetkezet
Budapest II. Szilágyi E. fasor 17-21.

Ipari szövetkezetek, kisszövetkezetek,
termelő-, szolgáltató vállalatok,
termelőszövetkezetek
figyelmébe ajánljuk

az 1988-tól érvényes rendelkezéseknek
megfelelően kialakított

INTEGRÁLT INFORMÁCIÓS RENDSZERT,

amelynek önállóan is használható moduljai:

- Pénzforgalmi rendszer (vevők-szállítók analitikus nyilvántartása és bankszámla kezelése)
- Főkönyvi könyvelés
- Anyaggazdálkodási rendszer
- Munkaügyi nyilvántartó- és bérszámfejtő rendszer
- Export devizaszámlázási rendszer
- Műszaki előkészítő rendszer (árvetés, költségvetés készítése, anyagszükséglet utalványozása)

RAINBOW

Számítástechnikai és Szolgáltató Kiszövetkezet
1378 Budapest 64., Postafiók 31.
Telefon: 352-558, 350-963.



kisszámítógép és tartozékai nagy választékban
a
magyarországi kizárólagos képviselőtől!

TRIGONI
software - hardware

IPARI ÉS SZOLGÁLTATÓ KISSZÖVETKEZET

Telephely:
1118 Budapest, Bodajk u. 29.

☎
858-293

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

MAGISZTER SZOFTVERISMERTETŐ

ÚJDONSÁG! ADAPT
mint

Application Documenter And ProtoTyping
Tervezési, dokumentálási és demonstrációs rendszer

A számítógépes rendszerfejlesztés új eszköze az ADAPT rendszer, amely hierarchikus szerkezetű adatfeldolgozó szoftverek fejlesztéséhez, bemutatásához nyújt segítséget. A szervezési folyamat egészét menüszervezetbe foglalja. Lehetővé teszi a különböző szintű információk megadását a menüszervezet fontosabb pontjaiban, amivel a későbbiekben egyaránt biztosítja a programozó számára szükséges adatokat és a felhasználóknak szánt online segítő információkat.

Az ADAPT rendszer részei:

- a MONITOR, amely az ADAPT működését vezérlő menürendszer és annak futtató programja,
- a MENÜ, amely a tervezett rendszer menüszervezetének, valamint a kapcsolódó információknak a kezelését és dokumentálását végző programcsomag,
- a MISAM, amely az állományleírások kezelését végző program,
- a FORM, amely az adatbevitelt kezelő és dokumentáló program,
- a REPORT, amely a listaképek hívását kezelő és dokumentáló program,
- a konvertáló programok, amelyek az állományleírások, adatbeviteli leírások, illetve a listaképek leírása közötti kapcsolatot biztosítják,
- a DOG, amely a nyomtatásban megjelenő szövegeket formázó program.

Az ADAPT vezérlőprogramja automatikusan hívja az alrendszerek programjait, így a felhasználónak nem kell ismernie a szoftver részleteit.

HARDVER:

IBM PC/XT, AT vagy velük kompatibilis mikroszámítógép. Garanciális szolgáltatások. Szoftverkövetés. Igény szerinti betanítás. Ár: 15 000 forint + ÁFA



Kapható:

Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat
MAGISZTER Számítástechnikai Szerkesztőség
1112 Budapest, Bonc utca 3.
Telex: H-226-228 AKNYO, Telefon: 621-804

MAGISZTER Akadémiai Könyvesbolt
1052 Budapest, Városház utca 1.
Telefon: 382-440, 382-402.

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

Mi kell
a sikerhez?

Egy jó program — és még sok minden más

Minden valamirevaló számítástechnikus megkísérett már a gondolat, hogy önálló vállalkozásba kezd. Mielőtt azonban fejest ugranánk az ismeretlenbe, ajánlatos összegyűjteni a lehető legtöbb adatot és információt.

Az első fontos kérdés, hogy megértjük, miben különbözik a szoftver a piac minden más területétől. Meg kell tanulnunk analizálni ezt a piacot; nem feledkezhetünk meg továbbá az üzleti tervezésről, a tőkeforrásokról, valamint a jogi és gazdasági problémák kezeléséről sem.

A szoftvervállalkozásokhoz kapcsolódó adminisztrációs költségek viszonylag csekélyek, ami egyszerűsíti a beindítást. A piacon tartósan megmaradni azonban már sokkal nehezebb. Maximális erőfeszítés szükséges a sikerhez, csak így eléghetjük ki a vásárlói igényeket, különös tekintettel azokra, amelyek sajátos szakértelmünket igénylik.

Napjainkban a vásárlók nem érik be pusztán a programmal — a legkülönbözőbb kiegészítő szolgáltatásokra is igényt tartanak. Megkövetelik a szabványosságot, a más termékekhez való csatlakoztathatóságot, a betanítást, az alapos dokumentációt, a termék hosszú kifutását, a megbízhatóságot és a kiegészítő programok forgalmazásával való együttműködést.

Jó néhány szoftvercég a bevételeinek csaknem felét ilyen kapcsolódó, kiegészítő tevékenységekből, szolgáltatásokból szerzi, és ezt a tényre áhítózó vállalkozónak nem szabad szem elől tévesztenie.

Számítalan új terület kínálkozik, ahova programunkkal betörhetünk: helyi hálózatok, kiadványszerkesztés, a felfutó új technológiák, mint például az optikai tárolók, és még sorolhatnánk. De bármelyik szakterületet válasszuk is, az első feladat a megcélzott piaci szegmens pontos feltárása. Az elemzést több szempont — a földrajzi elhelyezkedés, termék- és vásárlói típusok stb. — alapján végezzük el!

Óvatosságból a piaci áramlat fősodrárt igyekezzünk elkapni! Próbáljuk meg kihasználni az olyan fejlődési irányokat, mint az összekapcsolhatóság és a grafikus felhasználói felület! Legyünk készek a termék esetleges pályamódosítására, és rea-

gáljunk éberen az olyan technológiai változásokra, amelyek visszavethetik a forgalmunkat!

Kerüljük a nagy cégekkel való konkurenciaharcot, ha csak nem adódik olyan rés, amelyről ők megelégedettek, és amit mi a termékünkkel kitölthetünk! Gondosan válasszuk meg a hardvert, amelyre programunkat alapozzuk — a számítógépek ár/tejesítmény aránya állandóan változik, és nekünk a leggyorsabban fejlődő vonulathoz kell csatlakoznunk.

Miután kiválasztottuk a megcélzott piaci területhez illő stratégiát, próbáljuk fölbecsülni a vásárlói kör méretét és a lehetséges eladások számát. Mindezt vegyük figyelembe a program árának megállapításakor. Számítsuk ki az egy eladásra eső tiszta nyereséget! Tanácsoznunk reménybeli vásárlókkal, hasonló vagy csatlakozó programok forgalmazóival, üzletemberekkel és független szakértőkkel is!

Sok cég folyomodik ahhoz a módszerhez, hogy túlzó, megalapozatlan bejelentésekkel teszteli a piacot, mielőtt bármilyen fejlesztésbe is belevágná: a vásárlókat előbb-utóbb feldühítik az ilyen próbálkozások.

Hasonlítsuk össze versenytársaink termékét a miénkkel! A versenynek több módja is van: alacsonyabb ár, folyamatos termékmegújítás, kedvezőbb szolgáltatások. Pontosán dolgozzuk ki eladási és piacpolitikánkat, a szolgáltatások, az üzeme helyezés, a javítás és szaktanácsadás minden apró részletkérdését!

Minden új terméknek számolnia kell a már elterjedt szabványokkal. Eseményi esetben a termék pontosan illeszkedik már piacra dobott programjainkhoz is, és azok forgalmát is fellendíti. Az eltérő igényeket a lehető legkevesebb változattal igyekezzünk kielégíteni! Az eszményi szoftverre ezenkívül jellemző még, hogy fejlesztése a meglévő ember- és eszközállományra alapul, járulékos beruházásokat nem igényel.

Az a program, amely valós igényt elégít ki magas szakmai színvonalon, biztos sikerre és az eladások számának meredek növekedésére számíthat.

John Rodrigues
(Computerworld)

Másolják az almát

Évekkel ezelőtt, amikor technológiájának kizárólagos másolási jogáért és szabadalmáért folyamodott, talán még azt hitte az Apple, hogy teljesen a kezében tarthatja majd azoknak a számítógépeknek a piacát, amelyeken a Mac-gép szoftverei futtathatók. Azóta mégis egyre több hardverforgalmazó épít be Mac-alapártyát és más alkatrészeket a termékeibe, s ez arra vezette az Apple-t, hogy figyelmeztesse a viszonteladóit: szerződésük tiltja az alkatrészek eladását fejlesztőknak.

A múlt évben néhány hardverfejlesztő olyan számítógépeket jelentett be, amelyekben viszonteladóktól vásárolt alkatrészeket alkalmaznak, és noha ezek nem Apple gyártmányú rendszerek, mégis

Macintosh-szoftvert futtatnak. A forgalmazók rendszerint szervizfeladatokhoz tartanak az alkatrészekből bizonyos készleteket.

Idáig az Apple senkit sem hatalmazott fel ROM-jainak más rendszerekbe való beépítésére, s ezt néhány évig elnézte ugyan, de most már kezdi komolyan venni a szaporodó utánzatokat. Egyelőre azonban nem világos, hogy milyen lépéseket készül tenni.

A 68000 Inc. nevű, munkaállomásokat forgalmazó cég nemrégiben jelentett be egy 36 megahertz frekvencián működő gépet, amelyen az összes Mac-szoftver futtatható, s amelyben viszonteladók szervizkészleteiből beszerzett alapártyákat alkalmaznak. A kaliforniai Colby Systems is ugyanezt a gyakorlatot követi.



**KERESSE
A FORRÁST**

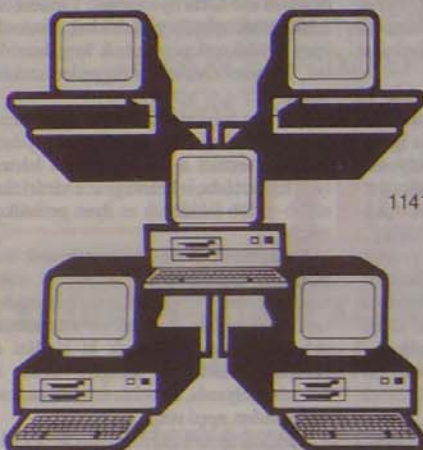


**LEGOLCSÓBB
A GYÁRTÓTÓL**

PPC HÁLÓZATOK ÉS HARDVERELEMEK

- ORHID PCnet hálózat
- ARCnet hálózat
- ARCnet, csillag és soros topológiájú hálózatba
- 8 és 4 vonalas aktív HUB csillag és soros topológiájú hálózatokhoz (MEEI által engedélyezett)
- 75 ohmos és 93 ohmos koax-hálózathoz illetve 3 és 4 vonalas passzív HUB
- ARCnet távadó
- Ethernet hálózatok
- Szerelt kábelek, vonalvezárók
- 50, 75, 93 ohmos koax kábelek

**SZÁLLÍTÁS RAKTÁRRÓL,
1 ÉV GARANCIA INGYEN!**



MAKROTREND

**Elektronikai és
Számítástechnikai
Kiszövetkezet**

1141 Budapest, Angol utca 27.
Telefon: 635-065, 637-889
Telex: 22-4098 otsz-h
Telefax: 637-888

IBM-KOMPATIBILIS SZÁMÍTÓGÉPEK PC/XT, AT 286, AT 386

igény szerinti konfigurációban

- KAO-DIDAK mágneslemezek csúcstechnológiával gyártott, az ipari szabványokat meghaladó termékek kedvezményes bevezető áron
- Novell üzembe helyezés, betanítás

HÁLÓZATTERVEZÉS — KIVITELEZÉS

Mindenki tudja, hogy mit, de csak mi, hogy hogyan!

- Hálózattervezés a jelenlegi és a jövőbeni igények figyelembevételével, optimális költségcsökkentéssel
- Hálózatelemek raktárról, gyors kezdés, pontos megvalósítás
- Szünetmentes áramforrások tápvonalkiépítéssel, érintésvédelmi jegyzőkönyvvel



**HÁLÓZATHOZ
MINDENT!**

**GYÁRTÓ:
MAKROTREND**



INFORMATÉKA

Informateka Kft. 1067 Budapest, Lenin krt. 85.
Telefon: 322-562, 311-986, 311-788

Aibacomp Számítástechnikai Kiszövetkezet
8001 Székesfehérvár, Schönherz utca 4/A. Telefon: 22-15414

REKLÁMÁR!

IBM PC/AT-kompatibilis számítógép

10 megahertz alaplap	
1 megabájt RAM	
1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó	185 000 forint
EGA kártya	
EGA monitor	
102 gombos billentyűzet	
Epson LQ-2550 nyomtató (színes)	189 000 forint

Nyomatók

Epson LX-800	29 900 forint
Commodore interfész LX 800-hoz	7 600 forint
FX-1000	55 000 forint
FX-850	56 000 forint
FX-1050	68 000 forint
LQ-850	79 200 forint
LQ-1050	136 000 forint
LQ-2550	189 000 forint
DFX-5000	230 000 forint
GQ-3500 (lézer)	250 000 forint
Olivetti DM 296	40 000 forint
Citizen 120D (IBM vagy Commodore interfésszel)	25 600 forint
IBM, Commodore interfész	7 600 forint

Számítástechnikai részegységek széles választékban:

doboz, tápegység alaplap, MGP, CGP, EGA kártyák, szünetmentes tápegységek.

Oscilloszkóp:

Meguro MO-1252A (25 megahertz, 2 csatlakozó)	75 000 forint
Tektronix 2225 (50 megahertz, 2 csatlakozó)	169 000 forint

Videotechnika

JVC S-VHS Camcorder GFS-1000	250 000
SONY CCD-V200 PRO Camcorder	220 000

Áraink az ÁFA-t nem tartalmazzák!

SZÁMÍTÓGÉPKAPACITÁSI IGÉNYE VAN? KERESSE FEL A STRUKTURÁT!

A STRUKTURA Szervezési Vállalat felajánlja
BÉRLEMÉNY keretében:

A rendelkezésre álló számítógépparkjából
az IBM 4361-es típusú számítógéprendszerét,
az alábbi konfigurációval:
-1 darab központi memória (4 megabájt),
-2 darab lemezegység (3340 A 02 és 3344 B 02),
-1 darab gyorsnyomtató (lengyel) és
-5 darab terminál (3278).

A vállalat központi épületének első emeletén
lévő számítógéptermet (228 négyzetméter)
a hozzátartozó kiszolgáló- (14 négyzetméter) és
mellékkelhelyiséggel (5 négyzetméter) együtt.

**MEGBÍZHATÓ PARTNERE LESZÜNK,
MÉRLEGELE AJÁNLATUNKAT.**



STRUKTURA

Felvilágosítást ad: STRUKTURA Szervezési Vállalat Számítógéppark
Bengyel Gyula osztályvezető
Telefon: 123-084, 127-490/127, 124.
Levél cím: 1137 Budapest, Radnóti Miklós utca 2.

Eladó

800 megabájt (8 × 100) kapacitású
BASF gyártmányú lemez-sor
6030-as vezérlővel, tartalék alkatrészekkel,
excesszerrel együtt.

Csatlakoztatható IBM/ESZR
nagyszámítógéphez.

Üzembeállítását és szervizelését vállaljuk.

Érdeklődni lehet:

495-360/120 melléken vagy a 209-313-as telefonszámon.



SZOFTVER PC számítógépekre

Könyvelési feladatait megoldja a **GTMÉRLEG** programcsomag.

- Folyószámla-vezetés
- Beérkező számlák
- Vegyes bizonylatok
- Analitikus kivonat
- Eredménykimutatás munkaszámonként
- Nyitott tételek listája
- Fizetési kötelezettségek határidő szerinti előrejelzése
- Automatikus zárás és nyitás
- Kimenő számlák
- Bank-pénztár
- Főkönyvi kivonat
- Eredménykimutatás részlegenként
- Naplók listája
- Késedelmes kamatszámítás
- Egyenlegközlő levelek, pénzügyi bizonylatok nyomtatása
- Mérleg készítés

Referencia, oktatás, szoftverfelügyelet. Több alkalmazás esetén kedvezmény • Ára: 120 000 forint

HARDEX Termelő és Kereskedő Kft.
1031 Budapest, Kadosa utca 37. Telefon: 607-221, 113-546.



digital-comp®

kisszövetkezet

1053 Budapest V., Magyar utca 44. és 52. III. em.
Levél cím: 1445 Budapest, Postafiók 363.
Telefon: 178-058, 173-761, 271-276.

IBM-KOMPATIBILIS SZÁMÍTÓGÉPEK
SZENZÁCIÓS ÁRON, KÍVÁLÓ MINŐSÉGBEN

Néhány alapkonzfiguráció ára:

XT-vel kompatibilis számítógép

(10 megahertz órajellel, 640 kilobájt RAM, Multi B/K kártya, Hercules kártya, egyszínű monitor, 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó, 27 megabájtos winchester, 101 gombos billentyűzet)

108 000 forint + ÁFA

AT-vel kompatibilis számítógép

(12 megahertz órajellel, 640 kilobájt RAM, Hercules kártya, egyszínű monitor, soros-párhuzamos kártya, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 27 megabájtos winchester, 101 gombos billentyűzet)

135 000 forint + ÁFA

Star
the ComputerPrinter

Star nyomtatók nagy választékban

ND-15 49 000 forint + ÁFA

NR-15 61 000 forint + ÁFA

LS-8 Laser 329 000 forint + ÁFA

Rövid szállítási határidők, üzembe helyezés
és 1 év garancia +12%.

PC/XT számítógép

640 kilobájt RAM, 20 megabájtos winchester, egyszínű monitor Ára: 99 000 forint

PC/AT számítógép

80286-os CPU 12 megahertz órajellel, 640 kilobájt RAM, 20 megabájtos winchester, egyszínű monitor Ára: 129 000 forint

IBM 386-os számítógép

80386-os CPU 20 megahertz órajellel, 2 megabájt RAM, 80 megabájtos winchester, egyszínű monitor Ára: 314 000 forint

HÁLÓZATI ESZKÖZÖK:

File Server (hálózati kiszolgáló egység)
80386-os CPU 20 megahertz órajellel, 2 megabájt RAM, 300 megabájtos winchester, CACHE vezérlő, 0,5 ms elérési idő, egyszínű monitor Ára: 900 000 forint

ARCnet kártya Ára: 19 000 forint

4 csatlakozós aktív HUB Ára: 29 000 forint

NOVELL 212

dokumentáció Ára: 120 000 forint

Ethernet kártya Ára: 49 000 forint

SZERVIZ, GARANCIA, TELEPÍTÉS

ÁZSIÓ KISSZÖVETKEZET

1126 Budapest, Böszörményi út 13-15. Telefon: 560-042.

MIKROSZERVIZ ORSZÁGOS SZERVIZHÁLÓZAT!

24 ÓRÁN BELÜLI
MEGJELENÉSSEL
VÁLLALJUK
PC-KOMPATIBILIS
SZÁMÍTÓGÉPEK
SZERVIZELÉSÉT

*Cseregépet biztosítunk!
Kérje tájékoztatónkat.*

MIKROSZERVIZ

Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő

Kisszövetkezet

1141 Budapest, Kőszeg u. 4. Telefon: 831-805 Telex: 22-7044

**Számítógépet sokan kínálnak Önnek,
de a legjobb hálózatot az X-BYTE építi!**

Hálózatépítést vállalunk irodában
és ipari környezetben, külső-belső térben,
Budapesten vagy vidéken – 2 év garanciával.

X-BYTE
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

1138 Budapest, Népfürdő utca 15/D.
Telefon: 731-232. Telex: 22-3399 x-byte.

Kívánságra referencialistát küldünk.

Ha minket választ, nem marad magára!

MŰSZEREK! ALKATRÉSZEK!

Az **ELECTROCOOP**
ez év augusztusában
megnyitja közös üzletét
a **WIEN-SCHALL GmbH**-val
a VIII., Üllői út 68. szám alatt.
Telefon: 134-273. Telex: 22-7230.
Telefax: 149-869.

ELECTROCOOP
KISSZÖVETKEZET

Számítástechnikai szaküzletünk
a IX., Üllői út 81. szám alatt továbbra is
tisztelt ügyfeleink szolgálatára áll.
Telefon: 334-354.

Anritsu
HIOKI
LEADER

ShibaBoku

Sound-Technology

MEGURO

velleman-kit

VIDEOGRAPH
COMPUTER

ajánlatából

LAPTOP AT	360 000 forint
IBM-kompatibilis XT	90 000 forint
AT 286 (10-16 megahertz)	120 000 forinttól
AT 386 (16-20 megahertz)	350 000 forinttól
AT 386 + 25 megahertz cache memória	500 000 forint
EREDETI IBM PS/2	300 000 forinttól
MONITOROK 12-20 inches	12 000 forinttól
Nagyfelbontású, grafikus rendszerek	360 000 forinttól
Lézer nyomtatók, például HP LaserJet	399 000 forint
Scannerek, például HP ScanJet	219 000 forint
HOUSTON és BENSON rajzológépek	120 000 forinttól
TELEFAX CANON 230	130 000 forint

Áraink 1 éves garanciával, ÁFA nélkül értendők.

Kérje részletes árjegyzékünket!

VIDEOGRAPH COMPUTER, Budapest XIII., Kárpát utca 42. IV.13.
Telefon: 406-751

A Szigetvári Cipőgyár eladja a következő
számítástechnikai eszközt:

**1 db Mitsubishi MR 522,
20 megabájtos winchester,
a hozzá tartozó illesztővel és
vezérlővel (VT 20/4-hez).**

Érdeklődni lehet:

Kercza Veronikánál a 48/32-es telefonon.

M

INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZŐ IRODA

Bemutatótermünk címe:
INNOVA-CAD IRODA
1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D
Telefon: 221-623
Postacím:
1475 Budapest, postafiók 225.
Telex: 22-7734
Telefax: 570284

CAD

- **PC-DRAFT** (alapcsomag + változatgeneráló + darabjegyzék, geometriai információt előállító + rajzadat-konvertáló modulok + kötőelem- és szimbólumkönyvtár + perspektivikus nézetet generáló + NC-modul stb.)
- **CADKEY** háromdimenziós tervező/rajzoló programcsomag szilárdtest-modellező modulal (gazdag csatlakozási lehetőség: IGES, végeelem-analízis, nagyszámítógépes kapcsolat, speciális felhasználói programok, NC-modul stb.)
- **AutoCAD Release 10** – a népszerű programcsomag új változata (bővített háromdimenziós lehetőségek, tetszőleges számú felhasználói koordinátarendszer, a képernyőn egyidejűleg 4 nézeti kép, perspektivikus vetítés stb.)
- **PC-Board NYÁK**-tervező rendszer - új verzió!

CAM

- **CAD**-programcsomagok NC-moduljai (PC-Draft, CADKEY, AutoCAD)
- **PEPS 2** önálló NC-programozó rendszer CAD-kapcsolattal (esztergálás, marás, szikraforgácsolás, lemezlyukasztás, nibbelés, lángvágás stb.; speciális modulok)
Külföldi és hazai vezérlésekhez posztprocesszorok
- **Speciális felhasználói igényekre készített tervezőprogramok** (például szabásterv-optimalizáló program, rúd- és tartószerkezetek szilárdsági méretezése, térképszerkesztő program stb.)
- **Műszaki dokumentáció** (CAD rendszerekben készített rajzokból felhasználói kézikönyvek, szerelési és szervizutasítások) – **VENTURA** kiadványszerkesztővel.

Digitalizálótáblák

**Összeállította:
Horváth Miklós**

Hagyományos módszerrel készített tervek rajzokat kedvező esetben is feleannyi idő alatt lehet digitalizálni, mint újra megrajzolni a számítógép képernyőjén. De ez csak az első a digitalizálás előnyeinek sorában. A digitalizált rajzok arra alkalmas szoftverrel átszerkeszthetők, módosíthatók. Méreteik, arányaik, nézetük megváltoztatható, a vonalakat többféleképpen lehet kiszínezni. Részletábrázolásokból nagyobb egységet hozhatunk létre, vagy fordítva: elemi egységekre darabolhatjuk a rajzot archiválás és további felhasználás céljából. Nem becsülhetjük eléggé azt a további lehetőséget sem, hogy a digitalizált kétdimenziós nézetekből a testek térbeli képét, illetve metszeteit állíthatja elő a számítógép, s a perspektivikus ábrázolás hatása árnyékolással, elforgatással stb. fokozható.

Sokféle eszköz alkalmas digitalizálásra, a művelet alapelve mégis minden esetben azonos: a grafikus adatokat pontkoordináták vagy vektorok formájában számszerűsítik, és bináris alakban, bitenként továbbítják a számítógépbe. Az automatikus digitalizáló eszközök családját a főleg árnyalatos képek és szövegek számítógépi vitelére használt lapolvasók, valamint letapogató szerkezetek, gyűjtőnevelők és scannerek alkotják. Aktív munkaterületük a kisebb méretek esetén sík, nagyobb formátumban általában dobos kivitelű. Vannak közöttük olyanok is, amelyeket speciálisan arra a célra fejlesztettek ki, hogy különféle CAD-feladatokhoz vagy archiválásra dolgozzanak fel korábban kézzel megrajzolt műszaki terveket.

A kézi digitalizálásra szolgáló eszközök a vonalas, elsősorban műszaki rajzok grafikus adatait alakítják át számítógéppel feldolgozható formába. Külsejük leginkább a hagyományos rajztáblákra, illetve -asztalokra emlékeztet, ebből származik a digitalizálótábla (tablet) elnevezés is. Korábban a digitalizálótábla mérete az A/4-A/3 tartományba esett, ma is ez a legelterjedtebb méretváltozat, mivel kényelmesen elhelyezhető a PC mellett a munkaasztalon. Egyre több gyártó jelenik meg azonban a piacon A/0-s, állványos táblával.

Egy bemeneti perfféria akkor tölti be jól a feladatát, ha az adatok, információk bevitelén túl a számítógépen futó alkalmazási program is célszerűen és kényelmesen vezérelhető vele. Mivel a különféle automatikus és kézi digitalizáló eszközök egyre hatékonyabban teljesítik mindkét feladatkör — egymástól jócskán különböző — követelményeit, nem lenne meglepő, ha a ma még vitathatatlanul legfontosabb felhasználási területükről, a számítógépes műszaki tervezésről rövid idő alatt áttérnének az elektronikus irodákra, mindjobban behatolnának a kiadványszerkesztésbe, a gépi művészet több ágazatába is. A digitalizálók már rég megdöntötték a billentyűzet és az egér egyeduralmát, a grafikus adatbevitelre ezek az eszközök kínálják ma a legösszegezőbb megoldást.

Legutóbb, a májusi BNV-n már magyar fejlesztésű és gyártású A/0-s digitalizáló is láthatunk, amely az Invent Kiszövetkezet fejlesztőinek szakértelmét dicséri.

Az elektromágneses elven működő digitalizálótáblákban a „rajzlap”, vagyis az aktív munkaterület alatt a testben vezető anyagból kialakított, többnyire nyomtatási technológiával készült hálószerkezet helyezkedik el. Ez úgynevezett képpontokra bontja fel a rajzot, oly módon, hogy a tábla felületén egy érzékelő vagy pozicionáló eszközt mozgatva (ez lehet toll, ceruza vagy nyomógombos kurzor), a közöttük kialakuló elektromágneses tér impulzusai a rajz pontonkénti koordinátáinak felelnek meg. A felvett képpont-koordinátákat egy csatlóegység továbbítja — immár numerikus formában — a számítógépbe. Két, egymást követő pont megadásával és a megfelelő függvény betáplálásával a rajzoló vektort, egyenes vagy íves vonalszakaszt is rögzíthet a PC-ben. A tervezőprogramok ehhez igen bőséges függvénykészletet szolgáltatnak.

Amellett, hogy a digitalizálótáblák „tehermentesítik” a grafikus képernyőt, felszabadítva azt a CAD-szoftverrel végzett érdemi tervezési-átalakítási munkák képi megjelenítése számára, sok nyomógombos kurzorral, menüfóliákkal vagy az érzékelt koordinátákat folyamatosan kiíró külön folyadékkristályos kijelzővel kiegészülve arra is alkalmasak, hogy átvállalják akár a billentyűzet útján, akár a képernyőre hívható, ikonos vagy görgethető menüből történő parancsbevitel jelentős részét. Vannak olyan digitalizálótáblák is, amelyek mindezeket túl képesek megszabni az író toll nyomását is a CAD-festőrendszerekben, ezáltal közvetlenül vezérik a rajzolható vonalak fedettségét és vastagságát. Néhány digitalizálótábla rugalmasan felismeri a kézzel írt karaktereket. Kaphatók zsinór nélküli táblák, ahol a még könnyebb kezelés érdekében már nincs fizikai kapcsolat a pozicionáló eszköz és a számítógép között; feltűntek már három dimenzióban mérni tudó táblák, sőt olyanok is, amelyek leginkább egy egérré emlékeztetnek. Mivel a tervezői munkahelyeket csak nagy költségek árán lehet mente-

romágneses tér impulzusai a rajz pontonkénti koordinátáinak felelnek meg. A felvett képpont-koordinátákat egy csatlóegység továbbítja — immár numerikus formában — a számítógépbe. Két, egymást követő pont megadásával és a megfelelő függvény betáplálásával a rajzoló vektort, egyenes vagy íves vonalszakaszt is rögzíthet a PC-ben. A tervezőprogramok ehhez igen bőséges függvénykészletet szolgáltatnak. Amellett, hogy a digitalizálótáblák „tehermentesítik” a grafikus képernyőt, felszabadítva azt a CAD-szoftverrel végzett érdemi tervezési-átalakítási munkák képi megjelenítése számára, sok nyomógombos kurzorral, menüfóliákkal vagy az érzékelt koordinátákat folyamatosan kiíró külön folyadékkristályos kijelzővel kiegészülve arra is alkalmasak, hogy átvállalják akár a billentyűzet útján, akár a képernyőre hívható, ikonos vagy görgethető menüből történő parancsbevitel jelentős részét. Vannak olyan digitalizálótáblák is, amelyek mindezeket túl képesek megszabni az író toll nyomását is a CAD-festőrendszerekben, ezáltal közvetlenül vezérik a rajzolható vonalak fedettségét és vastagságát. Néhány digitalizálótábla rugalmasan felismeri a kézzel írt karaktereket. Kaphatók zsinór nélküli táblák, ahol a még könnyebb kezelés érdekében már nincs fizikai kapcsolat a pozicionáló eszköz és a számítógép között; feltűntek már három dimenzióban mérni tudó táblák, sőt olyanok is, amelyek leginkább egy egérré emlékeztetnek. Mivel a tervezői munkahelyeket csak nagy költségek árán lehet mente-



Pozicionálóeszközök

síteni a külső elektromágneses tér változásaitól, amelyek megzavarhatják a digitalizálási folyamatot, egyre több fejlesztő kísérletezik más, például optikai elven működő berendezések konstruálásával.

De térjünk vissza a ma még leggyakrabban használt digitalizálótáblák több jellemzőjéhez! A hazánkban is kapható eszközökről bőséges, bár nem teljes összefoglaló táblázatot közöltünk lapunk ez évi 14. számában. Az ebben a táblázatban szereplő főbb paraméterek szerepének tisztázása és a könnyebb összehasonlíthatóság kedvéért részletesebben is foglalkoznunk kell a működési sajátosságok vizsgálatával.

Üzem módok

Leggyakrabban az egyszerű üzemmódot alkalmazzák (pontmód), ez a pozicionáló eszköz kézi mozgását, a kellő pontokon történő ki-be kapcsolását jelzi. De van lehetőség folyamatos üzemmódra is, ez a stream-mód. Ekkor az érzékelő, hozzáérve az adott dokumentumhoz, végighalad azon, és folyamatosan továbbítja a számítógéprendszerbe azokat a koordinátákat, amelyeken áthalad. A rajzoló ekkor nagyon gyorsan dolgozhat, mert nem kell megvárnia a számítógép választ minden egyes koordináta betáplálása után. A térképészetben, a körvonalak digitalizálásához gyakran alkalmazzák az automatikus üzemmódot, amely hasonlít az előzőhöz, azonban csak olyan pontokat rögzít, amelyeket a rajzoló fényvempőjének lenyomásával betáplál. Emellett méltó még a növekmény-üzemmód, amelynél adott pont egyik vagy másik koordinátáját, avagy mindkettőt táplálják be. Ez adatok módosítására használható, például egy műszaki rajz átmásolásánál. A digitalizáló eszköz adja meg azt a távolságot, amelyre az érzékelőt el kell helyezni annak érdekében, hogy a kívánt módosítást és a végső helyzetet megkapjuk.

Pozicionálás

A sík tábla és a pozicionáló eszközök, más néven transzducek együttesen vesznek részt a digitalizálás folyamatában. A tábla aktív munkaterületére helyezhető a különféle rajzok, térképek vagy menüfóliák. A pozicionáló által kijelölt pontok koordinátáit a berendezés továbbítja a számítógéprendszerbe, amely a digitalizálási program (például az AutoCAD) számára. Míg az egér esetében, amely végiggördül a felületen,

Kettős célú berendezések digitalizálóval

Nagy teljesítményű elektronikus vezérléssel látták el a francia Kuhlmann cég függőleges helyzetű rajzasztalát. Ez tulajdonképpen olyan rajzológép, amelynek két tengely mentén mozognak a síkban a rajzollal. Lehetővé válik így módon a munka folyamatok ellenőrzése a rajz elkészítése során, de alkalmazható egyszerű rajzasztalként is. A munkarajz függőleges beállítás jelentősen csökkenti a helyszükségletet. A meghajtásról léptetőmotor vagy kivánságra egyenáramú motor gondoskodik. A rendszerbe táplálható legkisebb egység 0,025 mm, míg a visszaállási pontosság +/- 0,1 mm (egy megadott rajzszkóznál). A vonalhúzás sebessége 500 mm/s-ig programozható.

Kettős rendeltetésének azáltal képes megfelelni, hogy a rajzológépe digitizáló berendezést is beépítettek, azonos

rajzfelületre vonatkozó adatátviteli egységekkel. A kezelő esetenként más-más készüléket kapcsolhat be, például először egy vizlatot vagy egy korábbi rajzot húzat ki, amelyet azután digitalizál (ekkor a rajzolószerveket van kikapcsolva), majd működésbe hozza a programot, és automatikusan újrarájzolja a rajzot egy digitalizált tiszta lapra, új részletek beiktatásával (ekkor a digitalizáló van kikapcsolva).

A kihúzást vezérlő berendezést 2 db 32 bites mikroprocesszor vezérli, és egy geometriailag optimalizált digitális/analog segédáramkörrel lehet a pályabeállítást elvégezni. A rendszer puffertárolója 64 kilobájt kapacitású. A/0-s vagy A/1-es méretű rajz készíthető a berendezéssel papírra, pauszra, szabványos vagy szabad formátumú fóliára, vagy perforáció nélküli tekercsre,

amelynek keresztirányú hajtószervezete van.

Csatolójának típusa RS-232C, kompatibilis a HPIB, HPGL, Benson 2 és 3 típusú eszközökkel. Átviteli sebessége szabályozható 9600 baudig (ASCII kódjai, lezáró és paritásbitekkel).

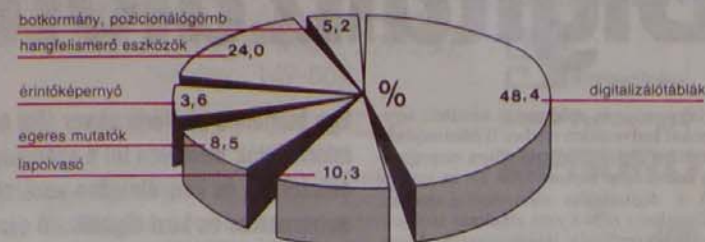
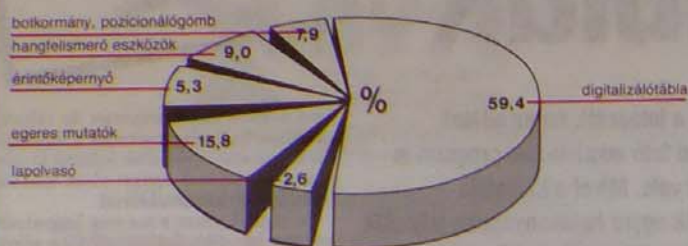
Intelligens rajzológép mágneses papírbefogással, ez a De Visu cég CX 300 Mutoh jelű rendszere, amely figyelembe veszi a tábla mozgó elemeinek az elmozdulásait az X és Y koordináták kijelzésére, egy adott rajznál, és ezenfelül bizonyos számítási műveletek elvégzésére, továbbá az eredmények tárolására is alkalmas. RS-232C soros csatlóval látták el, tehát sokféle számítógéprendszerhez csatlakoztatható. Pontossága 0,1 mm a teljes munkafelületen. Az A/0-s méret 981 x 1219 mm hasznos felülettel használható ki (az asz-

tallap felülete 1000 x 1500 mm). A Z80A mikroprocesszort tartalmazó beépített számítógép 12 számjegyű és 12 műveleti billentyűvel van ellátva. Ezzel 2 x 20 digitális karakter írható ki, amelyek mindenkor olvashatóak, állandóan a kezelő szeme előtt vannak. A beépített tároló kapacitása 24 kilobájt RAM és 8 kilobájt ROM. X és Y irányban eltérő méretarányokat is lehet állítani bármely értékre 100 és 0,00007 között, tizedes értékeket is beleértve. Tetszés szerint választható egységként a milliméter, a méter vagy a hüvelyk (a méretdatákat automatikusan átszámítja), vagy a derékszögű koordináta-rendszer egyetlen érintéssel állítható át poláris koordináta-rendszerre. A készülék egyszerűen 4 origót szolgáltat az abszolút nullán kívül (a rendszer beállítására vagy az átállítására). Az adatátviteli módja tetszés szerint lehet párbeszedés, pontonkénti, folyamatos vagy automatikus, 110 és 9600 baud között változtatható sebességgel.

Grafikus bevitteli eszközök

1986-os piaci helyzet

1990-es várható piaci helyzet



(Forrás: CAD/CAM Journal)

csak a relatív elmozdulás regisztrálható, addig a digitalizáló abszolút pozíciókat határoz meg. A pozicionáló eszközök közül a kurzor csúszik a felületen, a toll vagy ceruza pedig csupán érinti azt, illetve érintés nélkül is végighaladhat fölötté.

A kurzor nagyítóval, szálereszttel felszerelt eszköz, amellyel igen pontos helyzetmeghatározás érhető el. A legtöbb kurzor négygombos kivitelű, de van olyan, amelyet ennél több gombbal láttak el. A toll és a ceruza (annnyiből érdemes különbséget tenni közöttük, hogy a ceruza nem tartalmaz tintapatront, tehát nem hagy nyomot a táblára fektetett papíron vagy fólián) pontatlanabb a kurzornál, de az adatbevitel természetesebb, mert az eszköz jobban illik a kézbe. A tollat hegyének lenyomásával aktivizálhatjuk, a művelet megismétlésével pedig kapcsolhatjuk. Készítettek már kétgombos ceruzákat is, közmertek a Houston Instrument gyártmányai.

Sok alkalmazási programban vannak meghajtó szoftverek a digitalizálók számára, főleg a CAD- és a rajzolóprogramok területén. A gyártók a nagyobb fokú kompatibilitás érdekében a legismertebb digitalizálótáblák (például a Summagraphics Bit Pad és az MM Digitizer Series, amelyek szabványnak tekinthetők) emulációjával is ellátják terméküket.

Óriás méretek

A Nestler cég NC-Draft digitalizáló berendezései igen nagy méretekre készülnek, A/0-tól egészen 8x2 méterre. Technológiájuk nagy leolvasási pontosságot tesz lehetővé a rajzszal teljes felületén. Egy 20 gombos vezérlődoboz és egy folyadék-kristályos kijelző segíti a párbeszédet a számítógéppel, valamint végrehajt egyes beépített műveleteket. Ezek a műveletek 9 különböző origó kiválasztására irányulnak, melyek a memóriában tárolhatók, méretaránytal és X, Y és Z tengely menti irányokkal együtt az egyik origó akár 99,99 m-re is lehet a síkon kívül. A digitalizálási műveletek között szerepelnek a polárkoordináták, a derékszögű koordináták, az át-számítás hüvelykre, mérterre vagy mikrométerre. Együtt tud működni olyan ismert szoftverrendszerekkel, mint az AutoCAD, RboCAD, CAD-KEY, Catia vagy Computer Vision. A nyomógombok külön modulok alkalmazásával programozhatók.

kell elmozdulnia ahhoz, hogy egy új pozíció jelét továbbítsa. Szokványosan a felbontás értéke 0,1 és 0,01 mm között mozog, a leggyakoribb a 0,025 mm.

A pontosság, vagyis linearitás mérése nyújt információt arról, hogy egy digitalizált vonal milyen mértékben tér el a ténylegestől. Ennek mérése egy vízszintes pontosorozatot helyezünk el, és megfigyeljük a számítógépen rögzített koordinátákat. A digitalizált abszcisszán mutató legnagyobbat eltérést a valóságos értéktől nevezzük az eszköz nemlinearitásának. A gyártók adatai 0,025–0,9 mm-ig terjednek, leggyakoribb a 0,25-os érték, amely a digitalizálótábla szélessége mentén értendő.

Az ismétlést, visszaállási pontosságot több, egymás után végzett felvétellel mérik, azonos kiindulóponton. A digitalizált koordináták eltéréseinek számos oka lehet. Ha rövid időn belül készül több felvétel, a hiba oka főképpen az utolsó szignifikáns bitben keresendő. Hosszú távon a hőmérséklet-változásoknak a táblára gyakorolt hatásai okozzák az ismétlési-visszaállási hibákat. Ez utóbbi eltérés általában 0,025 mm nagyságrendű. Egyes digitalizálótáblák lehetővé teszik a hőtágulási részleges korrekcióját. A munka megkezdése előtt a rajzoló egy referenciapont koordinátáit táplálja be. Ezután ezeket a koordinátákat korrigálja a

lőnek a pontosságát. Az emberi pontatlanság rendszerint +/- 0,25 mm-re becsülhető. Ennél nagyobb pontosságot azért sikerül elérni mégis a kurzorral, mert annak célzókeresztjét egy nagyítóúvegre rajzolták, miáltal a kéz pontossága mintegy négyszeresére fokozható.

A pozicionáló eszköz nem helyezhető messzebb a táblától a maximális toltávolságnál, mert akkor megszakad a kettő közötti kapcsolat. Néhány tábla esetében a kurzornak érintenie kell a felületet, míg másoknál akár 25 mm-es távolságból is zavar-talan a működés. Mindazonáltal a távolság növekedésének mindig a pontosság látja kárát!

Kapcsolat a számítógéppel

Tetszés szerint választhatnak a rajzolókat a pozicionáló eszközök között. A nagyobb pontosságú kurzor elengedhetetlen a rajzok átmásolásánál. Ez az eszköz 4–25 műveleti elem végrehajtására képes. Megkíméli a rajzolókat attól, hogy gyakran kelljen a PC billentyűzetét használni. Hogy hányszor és hányféle gombhoz kell nyúlni a digitalizálás közben, az mindenkor a számítógépen futó CAD-szoftvertől függ. Például az AutoCAD rendszer csak három nyomógombbal működik. Ha a felhasználó kurzorán kiegészítő gombok is vannak, azok ilyenkor üzenet nélkül maradnak.

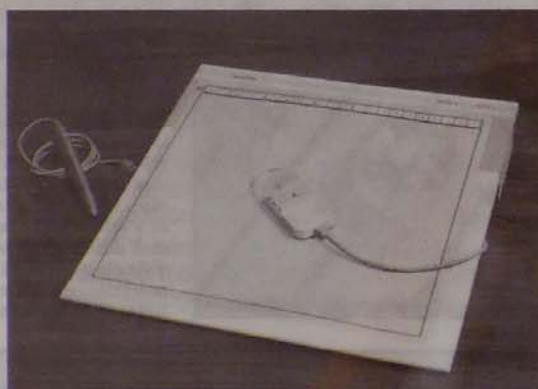
Gyakran intelligens csatolóegység tárolja a digitalizáló készüléken az utolsó műveleteket, még mielőtt azok bekerülnének a számítógépbe. Ugyanez a csatoló rögzíti egy rajz főbb jellemzőit, az alakot, méretet, a kommunikációs jegyzőkönyvet, hasznosítási paramétereket és egyebeket. Ha munkaszünet után a rajzoló újra dolgozni kezd, nem kell ismét betáplálnia mindezeket az adatokat.

Egér vagy kurzor?

Egy gyakorlott CAD-felhasználó ma még erre a kérdésre valószínűleg azt válaszolja, hogy természetesen mindkettő, hiszen olyan irányban fejlődnek, hogy a számítógépes grafikai feladatokban egymást segítők, kiegészítő funkciókat láthatnak el. Az egér a leggyakoribb eszköz a vezérlés céljára, igazán jó egeret már 50 dollárért be lehet szerezni, míg egy kisebb professzionális digitalizálótábla kurzorral együtt manapság még ezer dollár körüli összegbe kerül. Viszont a grafikus adatbevitelben nem versenytársak. Nem összemérhető előny a kurzor javára, hogy felemelhető a munkaterületről anélkül, hogy referenciapontja ezáltal elveszne. Pillanatnyi helyzete mindig a digitalizálótábla origópontjához viszonyítva határozható meg. Ezzel szemben az egér csak a minden egyes kiindulási helyzetéhez képest határozza meg a helyzetét, amivel számottevően csökken a pontossága. Mivel azonban a digitalizálótáblák ára észrevehetően esik, az egér csak akkor tarthatja meg pozícióját a számítógépes grafika dinamikus növekvő piacán, ha valamilyen technológiai fejlesztés eredményeképp alaposan megjavul az adatbeviteli pontossága.



Az Invent Kiszövetkez A/0-s digitalizálótáblája a BNV-n.
Ára 298 ezer forint



HP SketchPro grafikus tábla

Működés

Leggyakoribb az a konstrukció, amelynél a tábla felülete alatt két, egymásra merőlegesen elhelyezett rétegben párhuzamosan szerelt huzalok helyezkednek el. A pozicionáló eszköz az antennatranszmitter-elv alapján hoz létre mágneses (vagy elektromos) teret, ezt a huzalok érzékelik, és a legerősebb jelet vevő (vagyis fizikailag a legközelebbi) függőleges huzal a pozíció X tengely menti, a vízszintes huzal pedig az Y tengely menti koordinátáját határozza meg. Minél sűrűbb tehát a háló, annál jobb a felbontás. Használhatnak olyan táblákat is, amelyeknél a hálót táplálják elektromos impulzusokkal, mindegyik huzalt más jellel. Ekkor a pozicionáló a legközelebbi vízszintes és függőleges veze-

ték impulzusát érzékeli, amiből helyzetet könnyen meghatározható.

Jellemzők

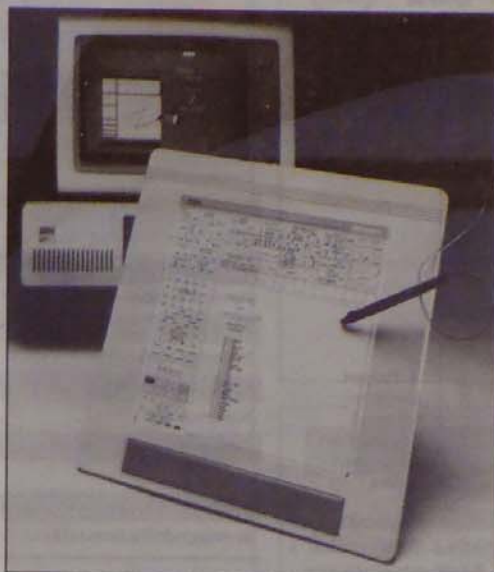
A digitalizálótáblák teljesítménye a következő fontos tulajdonságokkal jellemezhető: a felbontással, a pontossággal, ami a linearitást és a visszaállási pontosságot jelenti, és a maximális toltávolsággal. A felbontás mutatja meg, hogy a digitalizáló hány különálló pontot képes megkülönböztetni az aktív munkaterületen belül. Ha a gyártó 8 vonal/mm felbontást közöl, a 12 hüvelyk (305 mm) oldalhosszúságú tábla nagyjából 2400 pontot ismer fel mindkét tengely mentén. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a kurzornak legalább 0,125 mm-rel

rendszerben, és a rajz további részeit a korábban lezajlott munkafázis szerint folytatja.

A digitalizáló végső pontosságát tehát lényegében a valóságos koordináták és a számszerűsített koordináták eltérései adják meg. Rendszerint függően ez az eltérés +/- 0,1 mm és +/- 0,6 mm között változik, ha pozicionálóként kurzort használnak. Ceruzával a pontosság lényegesen csökken, a legjobb esetben is +/- 0,4 mm-re. A toll vagy ceruza testében elhelyezkedő tekercs ugyanis nem a hegy valódi helyzetéről közöl adatot, ami abból adódik, hogy az eszközt kényelmesen kézbe fogva, megdöntve használják, így dőlési hiba keletkezik. Értelmetlen lenne különben is a gép pontosságát nagyobbra választani, mint magának a keze-

A Pconcept

digitalizálótáblái



Penpad intelligens digitalizáló a Freelance rendszer működtetését segítő menüfóliával

Mindkét berendezésnek egyformán 280 x 280 mm-es aktív munkaterületű táblája van. A maximális toltávolság eléri a 25 mm-t. A tollhegy azonban túlságo-

san érzékeny: rajzolás közben kellemetlen élmény lehet, ha véletlenül aktiváljuk vagy inaktíváljuk a pozicionáló eszközt. Mindenképpen óvatos kezelést igényel.

A Penpad 300 szerény képességűnek tűnik 320-as típusjelű társa mellett, ha azonban más, hasonló kategóriájú digitalizálótáblákkal hasonlítjuk össze, jól

megállja a helyét. Átlagosnak mondható 1000 vonal/hüvelykes felbontással, kiváló 0,025 mm-es pontossággal rendelkezik. Kivételesen nagy a maximális toltávolsága; a legkisebb dőlési tollhibát ennél a készüléknél mértük. Nagyon sokféle emulációval látták el. Ára 625 dollár.

Az 1095 dolláros Penpad 320 a 300-as típus szolgáltatásain túlmenően képes karakterfelismerésre, és számos alkalmazáspecifikus makróval szerelték fel. A PC-hez saját illesztőkártyával csatlakozik, és bár a speciális szolgáltatások igénybevétele némi gyakorlatot igényel, a hajlékonylemezen található világos útmutató és oktatóprogram nagyban segíti a felhasználót.

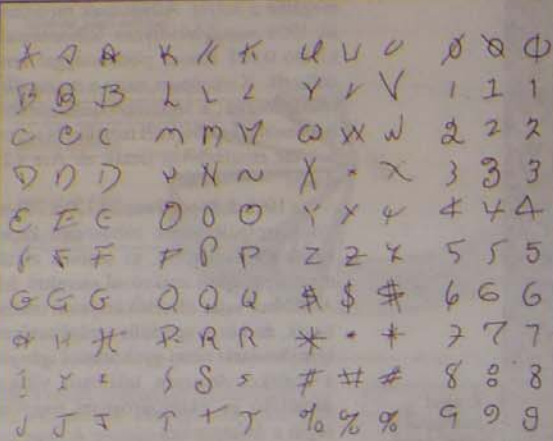
A Pconcept ellátta termékét AutoCAD-, Windows-, VersaCAD-, CADKEY- CADvance és Freelance Plusmenüfóliákkal is, amelyek a gyakori feladatokhoz előre definiált makrókat tartalmaznak. Az IBM PC-hez való parancskészlet-fólia feleslegessé teszi a képernyőn való kurzormozgató, valamint a funkcióbillentyűk használatát. Más érintőezsők kalibrációs rutínokat indítanak, vagy megváltoztatják a karakterkészletet. Egy tízkarakteres munkaterületen ki is nyomtatható DOS-parancsokat lehet leírni. A Penpad 320 tehát úgyszólván feleslegessé teszi az IBM billentyűzetet. Saját

Néhány digitalizálótábla-típus jellemzői

1. táblázat

A digitalizálótábla típusa	Munkaterület (mm)	Felbontás (von/mm)	Pontosság (mm)	Átviteli sebesség (pont/s)	Emuláció	Pozicionáló eszközök	Csatoló	Szoftver
CalComp 23120 (Drawing Board)	305 x 305	40	0,635	144	CalComp 2000, Hi ¹ , Hitachi ¹ , GTCO ¹ , Summagraphics Mouse, Systems Mouse	ceruza, 4 és 16 gombos kurzor	RS-232C	nincs
CalComp 25120	305 x 350	50	0,635	125	CalComp 2000, 2200 ¹ , 3000 ¹ és 9100; GTCO ¹ , Hitachi ¹ , Hi ¹ , Kurta ¹ , Numonics ¹ , Summagraphics ¹	ceruza, toll, 4 gombos kurzor	RS-232C	nincs
GTCO Digi-Pad PC 1111A	280 x 280	39	0,25	100	nincs	3 gombos ceruza; nyomásérzékeny ceruza; 1, 4, 5, 16 gombos kurzor	PC-kártya	Windows, ADI-meghajtó
GTCO Micro Digi-Pad 1212	305 x 305	7	0,635	61	Summagraphics	ceruza, 4 gombos kurzor	RS-232C	Windows, ADI-meghajtó
Houston Instrument HiPad Plus 9012	305 x 305	78	0,25	200	CalComp 2000, Kurta, GTCO ¹ , Summagraphics, CalComp, Drawing Board, Hitachi ¹	ceruza, 4 gombos kurzor	RS-232C	nincs
Houston Instrument HiPad Plus 9018	305 x 457	78	0,25	200	mint a 9012	mint a 9012	RS-232C	nincs
Kurta IS/One	305 x 305	40	0,89	100	Kurta Series One, Series Two; Microsoft Mouse, Summagraphics, GTCO	1 vagy 2 kapcsolós ceruza, 4 vagy 12 gombos kurzor, vezeték nélküli ceruza és kurzor	RS-232C	ADI- és egérmeghajtók; üzembe helyezés; segédprogramok
Numonics 2200-1212	300 x 300	39	0,25	200	Summagraphics ¹	toll, ceruza; 1, 4 vagy 16 gombos kurzor; világító kurzor; kurzor LCD kijelzővel	RS-232C vagy IEEE-488	nincs
Numonics 2200-1217	300 x 450	39	0,25	200	mint az 1212	mint az 1212	RS-232C vagy IEEE-488	nincs
Numonics 2207	305 x 305	39	0,51	160	Summagraphics, Microsoft Mouse	ceruza, 4 gombos kurzor	RS-232C	egérmeghajtók; üzembe helyezés és diagnosztika
Penpad 300	280 x 280	39	0,025	150	Summagraphics ¹ , Hitachi ¹ , Microsoft Mouse, Numonics, Mouse Systems Mouse, GTCO ¹ , CalComp 2000 ¹	ceruza, 4 vagy 16 gombos kurzor	RS-232C	egérmeghajtók; üzembe helyezési segédprogramok
Penpad 320	280 x 280	39	0,025	150	mint a 300	mint a 300	PC-kártya	meghajtó, teszt- és üzembe helyezési programok
Summagraphics SummaSketch Plus	305 x 305	40	0,635	121	Microsoft Mouse	ceruza, 4 gombos kurzor	RS-232C	egér, Windows, ADI-meghajtó, öntesztelő és törlő program
Summagraphics SummaSketch Pro	305 x 457	40	0,635	121	mint a Plus	mint a Plus	RS-232C	mint a Plus

¹ Csak kimeneti formátum; a bemenő parancsokat nem tudja. ² Gyári beavatkozást igénylő opció.



A Penpad karakterfelismerő képességének szinte nincs határa

makrókat, sőt saját fóliákat is tervezhetünk vele.

Bizonyos formai követelményeknek kell eleget tennünk a karakterfelismeréshez, például a nullákat ferde vonallal át kell húzni. Mihelyt azonban elsajátítottuk a technikát, egyetlen „közönséges” karakterrel is hatékony utasításozozatokat generálhatunk. Például az AutoCAD-ből szabadkézi rajzolósi üzemmódba léphetünk át, ha bárhol a táblán lerajzoljuk a dollár jelét. Mindezeket a Pencad segédprogram teszi lehetővé, amely sok népszerű CAD-programcsomag működőképességét terjeszti

ki. Újonnan elkészített makróinkkal kiegészíthetjük a Pencad-fóliát, ezáltal a sűrű előforduló feladatok zöme automatizálható.

Egy másik szoftverrel, a Penformmal tetszés szerinti űrlapokat tervezhetünk. Az űrlapokra írt adatokat a Penform közvetlenül továbbítja az adatbázisok részére.

A Penpad táblához mellékelt programcsomag a fentiekén kívül tartalmaz még DOS-t, egérmeghajtókat, oktatóprogramot és egy fejlesztőknek szánt eszközkészletet is.

A táblázatokban szereplő digitális

A Byte teszteredményei
(az értékeket hüvelykben adták meg)

2. táblázat

A digitalizálótábla típusa	Vízszintes hiba	Függőleges hiba	Maximális toltóhiba 45°-os toltóávolság	Tollhiba 45°-os szögben
CalComp 23120 (Drawing Board)	0,0208	0,0062	0,875	0,0207
CalComp 25120	0,0179	0,0237	0,875	0,0116
GTCO Digi-Pad PC 1111A	0,0037	0,0064	0,75	0,0033
GTCO Micro Digi-Pad 1212	0,0278	0,0005	0,692	0,2631
Houston Instrument HiPad Plus 9012	0,0185	0,0082	0,5	0,0041
Houston Instrument HiPad Plus 9018	0,0039	0,0011	0,5	0,0028
Kurta IS/One	0,0265	0,0478	0,25	0,0797*
Numonics 2200—1212	0,0080	0,0090	0,875	0,1320
Numonics 2200—1217	0,0052	0,0022	0,875	0,1019
Numonics 2207	0,0098	0,0044	1	0,0858
Penpad 300	0,0018	0,0016	1	0,0025
Penpad 320	0,0076	0,0024	1	0,0065
Summagraphics SummaSketch Plus	0,0166	0,0035	0,5	0,0292
Summagraphics SummaSketch Pro	0,0086	0,0074	0,5	0,0102

* Vezetékes kurzorral.

zálótáblák egyaránt megbízhatóan működnek. A Houston Instrument új sorozatának két tagja azonban kiemelkedik a csoportból figyelemre méltó teljesítményével, amihez a legalacsonyabb ár társul. A HiPad Plus táblák nyújtják a legjobb felbontást, kiváló a pontosságuk, és egy menüfóliát alkalmazó (hassle-free) üzembe helyező rutinnal látták el őket.

Ha valaki a legszínvonalasabb szol-

gáltatások teljes skálájára vágyik, a Pencept Penpad 320-asának szinte nem akad párja. Már a gyártó által közölt adatok sem hagynak kétséget képességéi felől, amit például a Byte folyóirat tesztsorozatai is megerősítettek. Extra szolgáltatásai, mint a karakterfelismerés, az adatbeviteli űrlapok, az előre definiált makrók és a kiterjedt szoftvertámogatás olyan eszközzé teszik, amellyel igen nehéz versenybe szállni.

INGYENES

- számítógép és telefax bemutató
- ügyvitelgépesítési konzultáció
- helyzetfelmérés, szaktanácsadás
- műszaki információ, árlista
- demo-programok széles választéka
- alkalmazói programjaink kipróbálása

Bemutatótermeink

Budapest 1122 Városmajor utca 74.

Telefon: 565-366 Telex: 22-3768

Győr 9022, Molnár Ferenc utca 1.

Telefon, Telefax: 96-16-998

Pécs 7621, Kazinczy Ferenc utca 6.

Telefon, Telefax: 72-25-212, Telex: 12-795

Microsystem Rt.

1122 Budapest, Városmajor utca 74.

Telefon: 565-366

Telefax: 559-296 Telex: 22-3768

9022 Győr, Molnár Ferenc utca 1.

Telefon-Telefax: 96-16-998

7621 Pécs, Kazinczy Ferenc utca 6.

Telefon-Telefax: 72-25-212 Telex: 12-795



A HUNGÁRIA BIZTOSÍTÓ Vezérigazgatósága

pályázatot hirdet

rendszer szervezési főosztályán számítástechnikai osztályvezetői munkakör betöltésére

A kinevezés határozott időre, 2 évre szól és alkalmasság esetén meghosszabbítható.

Feladat: az ország egész területén tevékenykedő intézet meglévő és fejlesztés alatt álló számítástechnikai rendszerének menedzselése, a külső és belső fejlesztők tevékenységének irányítása, koordinálása.

Feltétel: – felsőfokú iskolai végzettség,
– rendszerszervezői oklevél,
– érvényes erkölcsi bizonyítvány,
– középfokú német- vagy angolnyelv-tudás.

Bérezés: a pénzügyi bértáblázat vonatkozó rendelkezései alapján, megállapodás szerint.

A beküldött pályázatnak tartalmaznia kell a pályázó részletes önéletrajzát, eddigi munkaköreinek, beosztásának, jelenlegi jövedelmének felsorolását, valamint szakmai- és egyéb végzettségét igazoló okiratának másolatát.

A pályázatot **1989. augusztus 15-ig**

a Hungária Biztosító Vezérigazgatósága személyzeti és oktatási önálló osztályára kell beküldeni (cím: 1368 Budapest, Bánk bán utca 17.)

Az USA-ban ma ez a legjobb!

Vajon nekünk is megfelel?

A CÉDRUS Elektronikai és Szolgáltató Kiszövetkezet – a POLAROID céggel kötött exkluzív szerződés alapján – megkezdi az alábbi számítástechnikai termékek forgalmazását:

DataRescue Diskettes

5,25 inches, DSDD, 48 TPI (10 darab)
Csomagolás: Dial „N” File

Kiskereskedelmi ár

1800 forint

DataRescue Diskettes

5,25 inches, DSHD, 96 TPI (10 darab)
Csomagolás: Dial „N” File

3600 forint

DataRescue Diskettes

5,25 inches, SSDD, 96 TPI (10 darab)

2500 forint

DataRescue Diskettes

5,25 inches, 2S4D (10 darab)

3400 forint

DataRescue Diskettes

3,5 inches, 2SHD, 135 TPI (10 darab) 720 kilobájt

3600 forint

DataRescue Diskettes

3,5 inches, MFHD, 135 TPI (10 darab) 1,44 megabájt

4300 forint

CP 50

monitorelőtét (szűrő) 14 inches

6000 forint

CP 50

monitorelőtét (szűrő) 12 inches

5800 forint

CP 50 SC

földelt monitorelőtét 14 inches

6500 forint

CP 50 SC

földelt monitorelőtét 12 inches

6300 forint

CP 70

üveg monitorelőtét 14 inches

15200 forint

Adapter Kit

(szűrők illesztéséhez, ívelt monitorokra)

990 forint

Tisztítókészlet szűrőkhöz

(15 darab + tartó)

850 forint

A felsorolt árak az ÁFÁ-t nem tartalmazzák.

A termékek megvásárolhatók illetve megrendelhetők a CÉDRUS Kiszövetkezet címén.

Kívánságára részletes megrendelöt küldünk.



CÉDRUS

Elektronikai és Szolgáltató Kiszövetkezet

1013 Budapest, Lanchid utca 15-17. Telefon: 362-739.

A POLAROID számítástechnikai termékeinek jogosult kiskereskedelmi viszonteladói:

PC COMPUTER gmk

1114 Budapest, Bocskai utca 27.

OKTATREND

1136 Budapest, Sallai Imre utca 24.

MIKROSZERVIZ Kft.

1136 Budapest, Sallai Imre utca 36.

MAKROTREND

1149 Budapest, Angol utca 27.

COBRA

1097 Budapest, Illatos út 7.

BUDACOMP

1076 Budapest, Vajó utca 2.



IBM PC/XT, AT 286-os, 386-os számítógép



kívánság szerinti konfigurációban.
Epson nyomtatók, lapadagolók nagy választékban.
Nagy felbontású egyszínű és színes monitorok.
Panasonic félprofesszionális
videó berendezések és kamerák (AG 6500; F10) azonnali szállítással.
M7 video movie előjegyezhető.

BÁV Elektronikai Áruház
1088 Budapest, József krt. 17.
Telefon: 139-271.

SYCOP

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

GAR – Gépkocsüzemi Adatfeldolgozó Rendszer

már 30 darab jármű esetén is gazdaságosan alkalmazható – hálózatra is.

Ára: 150 000 forint + ÁFA

miniBASE – Általános célú kartoték-nyilvántartó rendszer

Feladata:

A felhasználó által megtervezett tetszőleges nyilvántartás létrehozása a számítógépen, adatok felvétele, módosítása, törlése, rendezése. Az adatok megjelenítése, lekérdezése, egyszerű kimutatások elkészítése. Magyar nyelvű üzenetek, rendezés a magyar ABC szerint, egyszerű kezelés, hálózatban használva biztosítja egy adatállományhoz több felhasználó egyidejű hozzáférést.

Ára: 5 000 forint + ÁFA

Novell mikrogépes hálózatok telepítése IBM-kompatibilis AT-kból és XT-kból.

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

A Mikropo Kiszövetkezet IBM AT-val kompatibilis számítógépeit kívánságra ezentúl az egész világon egyre jobban terjedő

NEAT

(New Enhanced AT)

alaplappokkal is szállítja, hároméves garanciával.

FŐ JELLEMZŐI:

- Landmark speed test 21 megahertz (eléri a 386-os gépek sebességét)
- EMS 4.0 támogatás, stb.

KÍNÁLATUNKBÓL:

PC/AT 286, 6-12 megahertz, egyszínű monitor, 640 kilobájt RAM, 20 megabájtos winchester, 1.2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó

386-os konfigurációk • Hálózatok telepítése • CAD/CAM rendszerek

142 000 forint + ÁFA

+ 17 000 forint + ÁFA

155 000 forint + ÁFA

175 000 forint + ÁFA

+ 18 000 forint + ÁFA

+ 20 000 forint + ÁFA

62 000 forint + ÁFA

48 000 forint + ÁFA

270 000 forint + ÁFA



MIKROPO Kiszövetkezet,
Budapest VI., Nagymező utca 51.
Telefon: 325-768. Telefax: 124-431.
Telex: 22-7842.

Az NDK is az Európa '92-re készül

Erősen fellendült az NDK-ban a rugalmas gyártásautomatizálás, különösen a kis és közepes sorozatú gépgyártás forgácsolási technikájában. Ennek köszönhető, hogy az idei Lipcsei Tavaszú Vásár vezérműjével a rugalmas automatizálást választották, és e köré csoportosultak a kiállított mikroelektronikai, adatfeldolgozási és távközlési-technikai termékek. A kiállítással egy időben nagy érdeklődéssel kísért felhasználói szimpóziumot is tartottak. „Rugalmas automatizálás a fémfeldolgozó iparban” címmel.

Az IC-gyártás prioritása

A nemzetközi piacon versenyképes géppár és a korszerű számítástechnika megteremtése érdekében előnyt élvez az NDK-ban a mikroelektronika fejlesztése. Az új termelőképességet Erfurt körzetében koncentrálnak. Itt és más gyártóközpontokban is gyártanak nagy teljesítményű IC-eket, a tárolólapkáktól kezdve az alkalmazáspecifikus áramkörökön át egészen a mikroprocesszorokig.

A múlt év szeptemberében bemutatott U 61000 DC jelzetű, 1 megabites lapkát a Carl Zeiss Jena Művek egyik üzemében 1989 közepétől gyártják, kezdetben kis sorozatban. Elsősorban az adatfeldolgozó- és távközléstechnikában, valamint az ipari elektronikában akarják alkalmazni. Eddig az NDK az egyetlen olyan KGST-ország, ahol 1 megabites lapkát gyártanak.

Úgy tervezik, hogy 1990 végére előállítják egy 4 megabites lapka mintapéldányát. Gyártását 1991-92-ben kezdenék meg. Most azonban még a 256 kilobites DRAM-tárolók termelésének fellüktetésénél tartanak. 1989-ben legalább 500 ezer darabot akarnak gyártani. A 64 kilobites DRAM-tárolók nagy ráfordítással tavaly beindított tömeggyártását viszont abbahagyják, főleg azért, hogy gyártókapacitást szabadítsanak fel a 256 kilobites lapka termeléséhez.

Új mikroprocesszorok

Az erfurti Mikroelektronikai Kombinát továbbfejlesztett U 84 C 00 CMOS mikroprocesszor-rendszere a már jó ideje gyártott U 880 D központegységcsaládot váltja le. Négy integrált áramkörből, központi egységből, párhuzamos és soros bemeneti, kimeneti egységből áll. A vállalat másik újdonsága az Intel 80286-hoz hasonló, 16 bites U 80601 processzor, a szovjet K 1810 WM 86 processzor továbbfejlesztett változata. Főleg többfelhasználós, többfeladatos rendszerekhez szánják. Az új CPU-hoz egy sínvezető, egy hibafelismerő, -javító IC és egy DRAM-vezető tartozik. A 16 bites processzorok probagyártását júliusban kezdik egy új gyárban. Célul tűzték ki azt is, hogy októberre elkészüljön Erfurtban a 32 bites processzor mintapéldánya. Ennek alapján kezdődne meg a drezdai Robotronnál a 32 bites mikroprocesszorok új generációjának gyártása.

Az NDK-ban nem utólsó, hogy az elektronikai iparban tett erőfeszítéseiknek nem csak a KGST-n belüli pozíciójuk, partnerei esélyei erősítése, és nem is csak a COCOM megkérdőjelezése a célja, hanem inkább az, hogy azon néhány ország közé kerüljenek, amelyek megabites lapkákat és más nagy teljesítményű IC-eket állí-

tanak elő; vagyis a közös európai piacra készülnek.

Nyugati gazdasági szakértők szerint ennek nagy ára van. A mikroelektronika és az automatizálás magasra helyezte mérceje miatt a gazdaság más ágazatait kénytelenek elhanyagolni.

Hardver, szoftver, hálózat

A DEC VAX—11/780-nal kompatibilis Robotron RVS 1840 szuperminni gépre készült integrált gyártóüzemi rendszer alapszoftverjét egy VMS-kompatibilis fő, illetve egy alternatív, Ultrix—32-kompatibilis operációs rendszer képezi. Grafikai alapszoftverje különböző eszközöket vezérel, és 7842 ISO szabvány szerinti képtároláshoz alkalmas rutinokból áll. Az alapszoftvert egy 3D geometriai modellező- és tervezőrendszer egészíti ki.

A 32 bites szuperminnihez készült egy interaktív és kötegelt üzemmodban egyaránt használható, többfelhasználós relációs adatbázis-kezelő és egy időosztásos operációs rendszer is. A mesterségesintelligencia-alkalmazások nemzetközi trendjét követve készültek a Robotron és a drezdai műegyetem közös termékei, a PROLOG és a LISP nyelveken alapuló fejlesztőrendszerek és a szakértői rendszerek tervezésére alkalmas eszköztárszer.

A Robotron HODIS—2—LAN hálózata 8 bites mikropékeket, Robotron 1717 PC-eket és irrodápeket köt össze, a SCOM—LAN oleső, több munkahelyes rendszer szállodai helyfoglaláshoz, az ESZ—NET pedig 16 bites Robotron PC-ket, ESZ—1834-eket köt össze koaxiális kábelrel.

Kommunikációs hálózatok

Az automatizálási lánban a távközlés a leggyengébb láncszem az NDK-ban. Még kívánják valószínűsíteni az ISDN-t, s bár ma még

nincs rá lehetőség, a távközlési megoldásokat már most ISDN-hez is alkalmas rendszerekre alapozzák. Ilyen NZ 400D/387 mikroszámítógép-vezérlésű alközpont 128 és 387 közötti számú előfizetői vezetékekkel és legfeljebb 48 kapcsolóvezetékekkel. Ez a rendszer üzemi szöveg- és adatátvitelre alkalmas, de X.25 felületen keresztül nyilvános adathálózatra is köthető.

Vezérlő- és gyártórendszerek

A szerszámgyártásban nehézségeket okoz a nagy teljesítményű vezérlőberendezések hiánya. Ezen a helyzeten változtat majd a szovjet 16 bites technológiára épülő új, moduláris vezérlőrendszer. Első komponensét, az SPS 7000 tárolt programozású vezérlőberendezést a Karl-Marx-stadti Heckert kombinát gyártja. A vezérlőberendezés 2048 digitális bemenettel és kimenettel közepes, illetve nagy teljesítményű egységeket légit ki. Olasz és nyugatnémet vállalatok is érdeklődnek iránta.

Az új vezérlőberendezés már működik is a Heckert kombinát FMSP 630/2 rugalmas gyártórendszerében. Az ICA 700 ipari számítógéppel vezérelt rugalmas gyártórendszer lineáris elrendezésű, kombinálható rendszermodulokból áll, számuk a feladat és a vevő igényei szerint variálható.

Minden eszközt megragadnak az NDK-ban, hogy a számítógépes integrált gyártás felé tereljék a vállalatokat. Néhány cég már komoly eredményeket, valódi CIM rendszereket tud felmutatni. De addig is, míg átütő siker születik e téren, folytatják az előregedett géppark kiéserését új gyártástechnológiára, elsősorban az elektronikai és gépipari ágazatban, ezen belül is az exporttermékek gyártó vállalatoknál.

(Computerwoche)

Váltás Japánban

hagy az erős központi támogatással. A japán vállalatok versenyképesek a világpiacon, van pénzüik kutatásra is, már nem szorulnak kizárólagos állami támogatásra. **Jokojama Kacsuo**, a MITI egyik vezető tisztségviselője nyilatkozott a minisztérium szerepéről az IDG hírszolgálatának.

IDG: A MITI egyik kutatócsoportja most gondolkodik azon, milyen legyen a politikájuk az 1990-es években. Az ön véleményét kérdezzük arról, mi változik?

Jokojama: A 60-as és 70-es években a MITI minden erőfeszítése, különösen a számítástechnika területén, a világszínvonal elérésére irányult. Szerettük volna megközelíteni az IBM műszaki színvonalát. Összehangolt félévezető-fejlesztési programba fogtunk 1976-ban, amikor az IBM, a Motorola és a Texas Instruments jöcskán előttünk járt e témában. Japán vállalatokból kutatási tartulást hoztunk létre. Kitűzött célunkat a 256 kilobájtos és az 1 megabájtos DRAM-ok elkészítésével öt év alatt elértük.

A Machine and Industry Information Bureau 1980-ban indította el az ötödik generációs számítógép kidolgozásának programját. Új program a mesterséges intelligencia és a párhuzamos rendszerek fejlesztése. Ezen a téren nemzetközi laboratóriumok felállítását is szorgalmazzuk.

A MITI fő céljai azonban napjainkban változóban vannak. Továbbra is folytatjuk a csúcstechnológiai fejlesztéseket, de emellett a technológiai összhangjának megteremtésére, a világgazdaságban való aktív részvételre törekszünk. Több kutatásunk a föld ökológiai viszonyaival kapcsolatos.

IDG: Várható-e, hogy a kormány és az ipar

központosított kutatási, fejlesztési együttműködésnek vége szakad?

Jokojama: Olyan nagyszabású, központilag irányított fejlesztésekről, mint a neuron-számítógépek vagy a fuzzy logikájú eszközök, nem mondhatunk le. De míg régebben a vállalatok nem rendelkeztek nagy pénzeszközökkel, jelenleg a kutatási költségvetésük megközelíti a MITI teljes költségvetését, s így természetes, hogy viszonyuk fokozatosan változik.

IDG: Mondana néhány konkrétumot ezzel a változással kapcsolatban?

Jokojama: A félévezetőipar vállalatai a fejlesztéseket saját eszközeikkel is végre tudják hajtani, és a kormánytól azt várják, hogy a kockázatosabb, hosszú távú alapvetésekből vállalljon magára minél többet. Néhány esetben a fejlesztési részfeladatokat szétosztjuk majd a vállalatok között.

Egyik legújabb gondunk, hogy kit illessenek a szabadalmi jogok. Régebben a kormány adta a kutatási támogatások 100 százalékát, ennek megfelelően minden szabadalommal ő rendelkezett. Tavaly októbertől a kulcs technológiai területen elkezdődött a szabadalmi jogok közös tulajdonbavételét.

IDG: Megfigyelhetők-e olyan tendenciák, hogy a nagyvállalatok megpróbálják a saját útjukat járni?

Jokojama: A nagyvállalatok elvileg elzárkóznak az együttműködéstől, amennyiben érde-

Másolni már lehet, és használni?

Három-négy éve a PC-felhasználók főszerepet játszottak a másolásvédelem elleni háborúban. A hangos zúgolódás és a másolásvédelem programok vásárlásának bojkottja eredménnyel járt, a fogyasztók megnyerték az első ütközetet. A gyártók beadták a derekukat: a ma forgalomba kerülő programok többsége szabadon másolható. Számomra ez arra példa, hogy a fogyasztók együttes fellépése olyan gazdasági erő, amely képes érdemben hatni az iparra és a kereskedelemre.

Itt az ideje most már, hogy egyetemes jogokat harcoljunk ki a programok üzemeltetésével kapcsolatos szolgáltatások és a jótállás területén. Néhány szoftvercég annyira elégedett a másolásvédelem kérdésében tanúsított nagylelkűségével, hogy el sem tudja képzelni, mit akarhatunk még. A garanciával kapcsolatos elképzeléseink így foglalkozhatók össze: lme a programlemez, a gondosan összeállított felhasználói kézikönyv, és kérjük, jelenkeznek nálunk újra, ha vásárolni kíván. (A Microsoft egyike azon kevés kivételnek, amely ezen a téren is korrekt partnernek bizonyul.)

Miért volna túlzás, ha szegény felhasználó a maga 400, 500 stb. 600 dollárjért kicsivel több tördést várna el a nagyhatalmú eladótól — különösen ha azt nézzük, hogy a kapott termék előállítási költsége gyakran a 25 dollárt sem éri el. Tudjuk jól, meg kell fizetnünk a zseniális ötletet, a programozási és a piaci munkát, de a példányonkénti 500 dolláros ár így is elég tisztességes hasznót hoz.

Első lépésként írásba kellene foglalni bizonyos alapvető jogokat, amelyek megilletnek minden

programvásárlót. A legnagyobb gond a javított változatokkal van. Manapság az elérhető árú termékek jó része hibás, bizonyos szolgáltatások hiányoznak, s bár az újabb változatokban gyakran kiküszöbölik az előfele problémákat, a mielőbbi kibocsátást célzó kapkodás kárvallottai rendre az első vásárlók, csak győzzünk aztán eligazodni a különféle verziónk között, anélkül, hogy fogalmunk volna róla, mire számíthatunk még, és főleg mikor.

A javításokért fizetendő pénzt a készülő szabályzat az eredeti termék árának százalékában határozhatja meg, 15 százalék szerintem megfelelő kiindulópont lehet. Egy ilyen megállapodás nemcsak a vásárlók anyagi biztonságát növelné, hanem kiegyenlítettbb keresletet jelentene a kereskedő számára is. A mostani zűrzavaros helyzetben a programgyártók többet kénytelenek reklámra költeni, és gyűgök el, ez is a mi zsebünkre megy.

Az előadókkal folytatott kapcsolat rendezése természetesen tőlünk is többet kíván. Ne csak jogainkat ismerjük, hanem küldjük vissza a garanciakártyát, tartsuk nyilván a hibákat, jegezzük fel problémáinkat! Nekünk is jobb, ha a gyártó tudja, mi a véleményünk a reklámjáról, vagy arról, hogyan javíthatná üzleti tevékenységét — akár az eladás után is —, és milyen jellegű segítségre van szükségünk. Ne felejtjük el: mi tesszük nagyvagy a szoftverfejlesztő cégeket azzal, hogy programjaikat gépeinken futtatjuk, és ez a kapcsolat mindkét félre felelősséget ró. Ha sikerül megegyezésre jutnunk velük, ez mindenképp csak hasznára válik.

David Bunnell
(PC-World)

kük úgy kívánja, egyelőre azonban még nem történtek ilyen lépések. Kifogásaik is lehetnek, ha túl szűk területen indítunk fejlesztéseket, hiszen tőlünk a széles ipari hatást kiváltó, hosszú távú kutatásokat várják. Felelősek vagyunk azonban azért, hogy a kis- és közepes méretű cégek szintjének megfelelő projektek is megvalósuljanak.

IDG: Kérem, mutasson be néhányat a MITI jelenleg folyó fejlesztései közül!

Jokojama: A MITI teljes kutatási költségvetése az 1988-as pénzügyi évben 221,2 milliárd jen (1,7 milliárd dollár) volt, 1989-re 233,6 milliárd jent (1,79 milliárd dollár) kértünk, ez 5,6 százalékos növekedés. De más minisztériumok is adnak pénzt tudományos kutatásra. Kedvenc témánk az élő szervezetekkel foglalkozó alapvető kutatás, a Human Frontier Science program. Foglalkozunk még többek között a szupravezetés vizsgálatával, és új anyagok, mint például a különleges kerámia kutatásával.

IDG: A japán vállalatok mára hatalmas, tökéletes nemzetközi cégekkel fejlődtek. Mit tehet a MITI, ha tengerentúli tevékenységük során üzleti konfliktusba keverednek?

Jokojama: A vállalatok külföldi tevékenységét közvetlenül nem irányítjuk. Most például van némi nézeteltérés az amerikai kongresszus és közöttünk a nagy felbontású televízió (HDTV) ügyében. A Sony amerikai leányvállalata ugyanis kutatási támogatásért folyamodott az amerikai kormányhoz egy olyan időszakban, amikor a kongresszus protecionista intézkedéseket hozott a HDTV-vél szemben. A MITI-nek nem áll módjában a Sonynak megtiltani, hogy támogatást kérjen.

(Megjegyzés: Ugyanakkor Japánban a MITI adminisztratív úton korlátozhatja a japán vállalatok exportját, miként az a félévezetők és a személygépkocsik esetében megtörtént.)

(CW Hongkong)

Informatika nélkül senki sem boldogulhat 1992 után az egységes európai piacon. 320 millió fogyasztóval az Egyesült Gazdasági Közösség lesz a világ gazdaságilag legerősebb összefüggő piaca. A nyugatnémet vállalatok már ma is a Közös Piacon belül értékesítik exportjuk több mint 50 százalékát. A terjeszkedni szándékozó vállalatok ilyen körülmények között „kétfrontos” harcra kényszerülnek. Egyrészt maguk is új, nemzetközi piacokra törekednek, másrészt saját otthoni piacukat is meg kell védeniük az új versenytársaktól. A támadó, illetve elhárító „hadműveleteket” általában a minőség, az innováció és az árak fegyverével vívják, egy idő óta azonban az informatika segítségével is.

Hogy miért éppen az informatikának és különösen hatékony alkalmazásának lesz kiemelkedő jelentősége, azt az alábbi példán mutatjuk be.

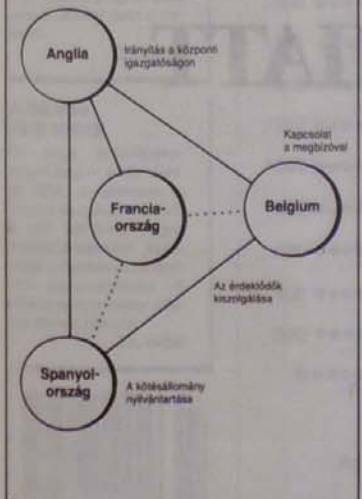
„...és nemzetközivé lesz...”

Képzeld el az 1992-es évet! Egy vállalat, például Belgiumból, dolgozóit számára bal-esti biztosítást akar kötni. Van den Berg úr, a vállalkozó nemzetközi tapasztalatokkal rendelkezik, és tudja, hogy Spanyolországban éppen erős ár- és versenyküzdelem zajlik a biztosítótársaságok között, különösen azért, mert külföldi biztosítók növekvő mértékben próbálnak megkapaszkodni a spanyol piacon. Legkedvezőbb a nagy brit társaságok ajánlata. Tehát van den Berg úr belga vállalata számára Spanyolországban egy angol biztosítóval köt szerződést. Mit jelent mindez a biztosítótársaság szempontjából? A biztosítótársaság ügyfelét Belgiumban szeretné kiszolgálni. A biztosítási kötvényeket azonban Spanyolországban kell nyilvántartania. Ráadásul a társaság a Közös Piacon belüli biztosítási kötésállományával kapcsolatban az angliai főigazgatóságon üzemeltetett központi számítógéppel szeretne kiértékeléseket végezni. Mindez olyan következménnyel jár, hogy végül is minden olyan országban, ahol a biztosító jelen van, a megfelelő adatoknak rendelkezésre kell állniuk (1. ábra).

A következményeket igazán csak informatikai szakértők tudják felmérni.

Ahhoz ugyanis, hogy minden érintett országban rendelkezésre álljanak a szükséges adatok, egységes adatstruktúrával kell dolgozni. Ahhoz pedig, hogy az adatok tartalmilag is azonos módon legyenek felhasználhatók, a megfelelő informatikai alkalmazásoknak (programoknak) is azonos vagy legalábbis igen hasonló belső szerkezettel kell rendelkezniük.

1. ábra. Kapcsolatok 1992 után
Minden kirendeltségen férhessenek hozzá az ott fontos információkhoz. Azonos adatstruktúrára és hasonló alkalmazásokra lesz szükség



Informatika, mint a vállalati siker kulcsa

Egységes európai piac, 1992

Az adatstruktúrák és alkalmazások hasonlósága tételéhez nem elég, hogy mindenütt ugyanazokat a programokat vegyék át, hiszen minden nemzeti piacnak megvannak a sajátosságai és piaci területei, és ezeket különböző módon kell kezelni. Egyrészt az alkalmazások nagy rugalmasságra van szükség, hogy a gyorsan változó piacokhoz igazodni lehessen, másrészt az egyik ország-beli programoknak a másikkal összehasonlítva kell cserélniük — méghozzá másodpercek alatt. A mai lehetőségek mellett ez a probléma majdnem a kör négyzetesítéséhez hasonlít. Bizton állítható, hogy a mai alkalmazások és a mai adatstruktúrák aligha tudják ezeket a követelményeket kielégíteni. Ahhoz, hogy egy vállalat az európai piacon versenyképes maradjon, a mai alkalmazási programok rendkívüli méretű átszervezésére lesz szükség. Minden bizonnyal azok a vállalatok lesznek a legsikeresebbek, amelyek ezen a területen az élvonal szerepére vállalkoznak.

A szakember is kevés...

A nagy konszerneknek és multinacionális vállalatoknak évek óta nagy tapasztalatuk van a nemzetközi üzleti életben. A tanácsadói munka mindennapjaiban azonban tapasztalható, hogy ezen vállalatok szervezeti között a nemzetközi együttműködés inkább rossz, mint jó. Mennyivel nagyobbak lesznek a problémák a nemzetközi piacokon tapasztalatlan cégeknek!

Ha a nemzetközi vállalat központi igazgatósága lesz felelős az informatikával foglalkozó egységekért, akkor ez műszakilag ragyogó központi megoldást eredményezhet ugyan, de a különböző országok helyi követelményeinek aligha felel meg. Ha viszont külkereskedelmi osztály, értékesítési egység vagy más szakterület irányítása alá helyezik az informatikát, akkor a megoldás esetleg műszakilag nem lesz megfelelő, mert az egyes szakterületeken egyszerűen kevesebb értenek az informatikához, és a fejlődés eredményeit nem vagy nem kielégítően ismerik. Ha egy közös kooperatív formában állapodnak meg, akkor ez a „turisztikai rendezvények” támogatását segítheti elő utazásokkal, végteleen számú összejövetelekkel és minimális, de nagy ráfordítással járó megoldásokkal.

Aggasztóan közelínek tünik az integráció a munkaerőpiac oldaláról. A fokozódó nyitottság következtében nő az informatikai szakemberek iránti igény is. Közép-Európában azonban kevés a szakember, nem beszélve az — elfogadható fizetéssel felvehető — informatikai irányító, vezető munkatársokról. Még a tanácsadó cégek sem rendelkeznek megfelelő számú, képzett, szabad munkaadóval, hogy az előttük álló feladatokat a szükséges előrelátással oldhassák meg.

Általános szoftver kell

A közös adatstruktúrák és az integrált alkalmazások új programokat jelentenek.

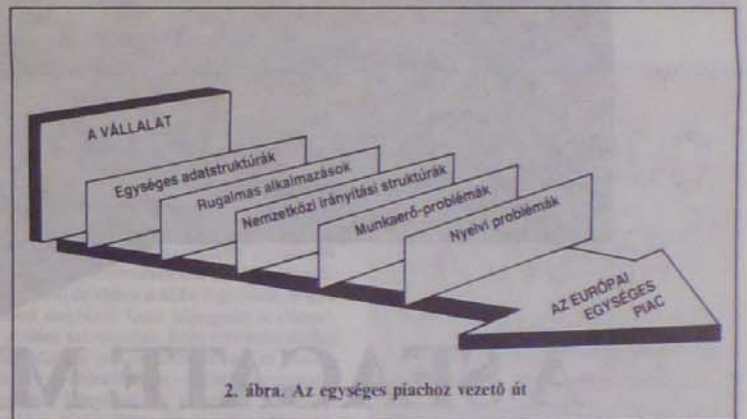
Valószínűleg nagy lesz a kereslet az egyedi alkalmazások iránt, hiszen a kialakult szervezeteket és folyamatokat nem akarják majd megváltoztatni, és a versenyhelyzetre hivatkozva mindenféle speciális eljárásokat fognak kérni. Közrejátszik ebben az is, hogy minden vállalat úgy érzi, a kihívásoknak csak testre szabott alkalmazásokkal tud megfelelni. Ezek a kívánások azonban ábrándnak bizonyulnak majd, mivel a legtöbb vállalatnak túl drága a mérték utáni szoftver, s a megvalósítási idők a tapasztalatok szerint gyakran olyan hosszúak, hogy az egyedi program meg bevezetése előtt el-avul.

rendszerket kínálnak, amelyek rugalmasságukkal a felhasználók egyedi igényeit is ki tudják elégíteni.

Új vezetési technikák

Feltételezhető, hogy 1992 után sok esetben felmerül az informatikai koncepciók újragondolásának igénye, vagy hogy egyáltalán készítsenek-e informatikai koncepciót.

Ma az informatikai szakterületek nagy részét még mindig több gyengeség jellemzi. Erőteljes a műszaki irányultság, és az üzemi-gazdasági gondolkodásmód csak lassan hódít teret. Hiányzik az egységes tervezés.



2. ábra. Az egységes piachoz vezető út

A felhasználók tehát rákényszerülnek arra, hogy messzemenően általános szoftverre és korszerű fejlesztőeszközökre támaszkodjanak. Ezért várható óriási fellendülés ezen a területen.

Átalakul az informatikai piac

Nemcsak a szoftverpiac fog valósággá robbanni. Az új piacokra való behatolás a legkülönfélébb hardvertermékek üzembe helyezését ösztönzi majd. Végül is mire számíthatnak a szállítók?

Az egységes piac lehetőségeit mindenki egyszerre akarja majd kihasználni, tehát valamennyien „rárontanak” erre a piaci részre: hamarosan kemény árharc indul meg minden egyes vevőért. A következmény az lesz, hogy könyörtelen kínálati verseny alakul ki, amely végül kiszorítóssá válik. A minőségi termékek kínálata növekszik, az árak pedig beállnak az egységes piacon belüli legalacsonyabb szintre. A felhasználók gyorsan észreveszik, hogy az árfolyamok és a speciális szolgáltatások figyelembevételével hol érdemes vásárolniuk.

Sok szállító várhatóan elvérzik. A fennmaradók nem utolsósorban azért veszítik át a küzdelmeket, mert jobb szolgáltatásokat nyújtanak a felhasználóknak, jó teljesítményű termékeket visznek piacra, és olyan

Részterületeket jól megterveznek, de ritkán találkozhattunk koncepcionálisan átfogó tervezéssel. A központosítás és a decentralizálás kérdését még mindig ideológiai alapon vitatják meg, a tárgyszerűség, az előnyök és hátrányok érzélemmentes értékelése ritkán győzedelmeskedik. Addig azonban, amíg az információfeldolgozás a régi feladatokkal küszködik, és a vállalatok úgy irányítják adatfeldolgozó részlegeiket, mint húsz évvel ezelőtt, az egységes európai piac létrejöttével felmerülő feladatokat nem lehet sikeresen megoldani. Ma ritkaságszámba megy, ha egy-két évnél kevesebb a lemaradás a felhalmozódó szoftverfejlesztési munkákban. Ez 1992 után katasztrófa, reménytelenül halmozódó hátralekötésekhez vezet.

A kiút új koncepciók kialakítása lehet. Újra kell fogalmazni az informatika irányítását és struktúráját. A vállalatok eredményességét egyre inkább meghatározza az informatika, ennek tükröződnie kell a hierarchiában is. Az informatika a vállalat legfelső szintjéhez tartozik. 1992 megerősítheti vagy gyorsíthatja a változásokat. De még ha ez a feltételezés túl optimista lenne is, egy dolog biztosan igaz: működésképes, országhatáron átívelő informatika nélkül a jövőben nem képzelhető el a gazdasági élet.

Fritz R. Müller
CM—Diebold

SEAGATE MEREVLEMEZ- MEGHAJTÓ

ST225



A SEAGATE MEREVLEMEZ-
MEGHAJTÓI KIVÁLÓ
MINŐSÉGÜK ÉS
MEGBÍZHATÓSÁGUK MIATT
VILÁGHÍRŰEK

 **Seagate**

Seagate Technology Europe Anglers Court Marlow SL7 1DB Great Britain

☎ 00 44 628 890656
Telex: 846218