

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP V. ÉVFOLYAM 4. SZÁM 1990. JANUÁR 25.

ÁRA: 39 FORINT



Comporgan-sírató II. rész

Pogány Károly, a Comporgan igazgatója szerint cégét az APEH ütötte ki a ringből. De hogyan vélekednek erről a „támadó fél” revizorai? Miért kellett alapító tagokat újonnan belépő szoftveresékként feltüntetni? Mire fordították a költségkibocsátásból származó összeget? Ki mentette ki az országból a hitelbe felvett 280 ezer dollárt? Sok kérdést tisztáz, de még nem tudni, mennyit hagy megválaszolatlanul előző riportunk folytatása

7. oldal

A COCOM-mítosz vége?

Mind több nyugat-európai ország lép fel a kereskedelmi nehezítő COCOM-titalk feloldása vagy lényeges enyhítése érdekében. Hogy a misztikus titalmi listát egyesek a technológiáramlás ellenőrzése helyett árfelhajtásra, zsarolásra avagy üzleti megállapodás egyoldalú felrúgására használhatták, abban hibásak mindazok a magyar cégek is, amelyek a — most már nyilvános — listát szolgálati titokként kezelték

9. oldal

MAS—MCS — talán mégis

Noha úgy tűnik, napjainkra mind az eszközök, mind a szakemberek felüdtek a feladathoz, korszerű termelésirányításról általában mégsem beszélhetünk még Magyarországon. Cikkünk a szubjektív gátak lerombolásához próbál hozzájárulni

18—19. oldal

Mi kerüljön a szerszám-ládába?

Kézi ellenőrzés helyett használjunk tesztelőprogramokat! A próbagenerátorok, lefedéselemzők stb. hatékonyabban írják a polokákat bármely boszorkányos ügyességű szoftveresnél. Összeállításunk a tesztelőeszközök fajtáit, alkalmazását mutatja be

30—31. oldal

NEC-monitorok

Képünkön a Systrend Kft. múlt heti árubemutatójának legmutatósbabb darabjai. A NEC új monitoresaládjából a MultiSync 5D típusjelű berendezés paraméterei a legkedvezőbbek; a 20 inch képátolójú megjelenítő felbontása 1280×1024 képpont, 256 színnel dolgozik, forgatható, csillogásmentes, mikroprocesszoros vezérlésű. Ára a rendelt darabszámtól függően 320 ezer és 289 ezer forint között van.

A Systrend Kft. mindössze két hónapos múltra tekinthet vissza. A hatmillió forintos alapítóke felét az NSZK-beli Sysdat GmbH — a NEC legnagyobb disztribútora —, másik felét az Adatrend Kiszövetkezet és magyar magánszemélyek adták. A vállalkozás ez évre 70-80 millió forintos árbevételt tervez — elsősorban NEC-perifériák forgalmazásából.

A NEC az igen előkelő 4. helyet foglalja el a távközlési berendezések világpiacán. Telefaxkészülékeiket is láthatuk ezen a bemutatón. A „NEFAX-szal faxoljon!” jelmondat azonban Magyarországon csak akkor léphet érvénybe, ha a Magyar Távközlési Vállalat kiadja a típusengedélyt a berendezések forgalmazásához, üzemeltetéséhez, várhatóan februárban. Addig NEFAX-okat csak a világ más részein használhatnak...



Múlt héten írták alá azt a szerződést is, amelyben rögzítik: az amerikai Information Builders szoftvereinek kizárólagos magyarországi forgalmazója az Adatrend. Termékeik közül elsőként a PC FOCUS negyedik generációs programozási nyelvet kívánják a hazai piacon bevezetni: a többféle gépi környezetben (UNIX, DOS, OS/2) használható FOCUS-hoz hamarosan elkészítik a magyar nyelvű menürendszer is. Alkalmazását elsősorban heterogén gépparkon dolgozó vállalatok információs rendszereinek kialakításához ajánlják, nem utolsósorban azért, mert a FOCUS rendszer fő erőssége a riportgenerátor.

Az Ashton—Tate Leningrádban

A hidegháború enyhül, a Berlińi Fal leomlik, az Ashton—Tate pedig közös forgalmazási egyezményt jelent be a leningrádi Informatikai és Automatizálási Intézettel. Az amerikai cég és a szovjet intézmény egy szovjet fejlesztésű alkalmazással, az Informantage II-vel együtt kínált Framework II szoftver kidolgozásában és forgalmazásában kíván együttműködni.

Bruce Marquart, az Ashton—Tate európai ügyeknek igazgatója úgy nyilatkozott, hogy Kelet-Európa és a Szovjetunió jelentik a cég legígéretesebb terjeszkedési területeit. Egyetértett ezzel Alekszander Barilov, az Informantage tárfejlesztője is. Szerinte a felhasználók manapság inkább megvásárolják a szoftvert, semmint másolják, noha elismerte, hogy a Szovjetunióban még a közelmúltban is szinte kivétel nélkül kalózpéldányok kerültek forgalomba. Barilov üdvözölte a változásokat, azt, hogy a nyugati programok most már valóban védelmet élveznek, s hogy a Szovjetunió új, szigorú szerzői jogi törvényeket léptetett életbe. Eddig a szovjet fejlesztők főként oly módon védekeztek a kalózek ellen, hogy időzített vírusbombákat helyeztek el a programokban. Az eredmény: vírusjárvány. Ennek ellenére és dacára annak, hogy még mindig nagyon kevés (körülbelül százezer) a személyi számítógép a Szovjetunióban, a szoftverfejlesztés esetenként előbbre jár, mint a fejlett Nyugaton.

Marquart ezt azzal magyarázza, hogy a keleti országok (értsd ez alatt a szocialista országokat) fejlesztői a megfelelő programozási eszközök hiányát kemény munkával és kitűnő szürkeállománnyal kompenzálják. Mint mondotta, több Fred (Framework-nyelv)-programozóval találkozott a Szovjetunióban ott-tartózkodása első napján, mint négy év alatt az Egyesült Államokban. Az sem mellékes szempont, hogy a programozói tehetséget a nyugati költségek egyharmadért lehet megkapni, így Marquart minden nyugati szoftveres cégnek melegen ajánlja a kelet-európai piacok felé való orientálódást. A Borland, mint ismeretes, már megtette az első lépést: Quattro nevű szoftverét közösen fejlesztette a magyar Novotrade-del.

Hajlékonylemezek Tungram márkanévvel

A Tungram márkanév igen elismert a világon. Nagyobb a nimbusza külföldön, mint idehaza. A vállalat most beszállt a hajlékonylemez-gyártásba. Kissé meglepő a dolog, hiszen a hazai piacon ebből a termékből túlkínálat van, jelen vannak a világ nagy gyártói, beindult a konkurenciaharc, az árverseny is. Vajon mi motiválta a Tungram vezetőit?

Wittmann Róbert, a Tungram ügyvezető igazgatója szerint a vállalat kiterjedt külföldi üzleti hálózata biztosítéka lehet a Tungram floppyk sikeres külföldi értékesítésének. Úgy számítják, hogy az árverseny ellenére is nyereséges vállalkozás lesz ez az üzlet. Különböző felmérések, piackutatási adataik, árkalkulációk alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a gyártott mennyiség egy részét tőkés országokban, dollárért tudják majd eladni. Igaz, nem számítanak nagy nyereségre, megelégednek annyival is, ami devizális kiadásaik fedezésére elegendő. Viszont a szocialista piacra nagy mennyiséget, nagy nyereséggel kívánnak szállítani. Ezekben az országokban hiány van hajlékonylemezekből, és áruk is igen magas. Mindezek mellett számítanak a hazai keresletre is.

A Tungramnak nagy gyakorlata van a tömegcikk gyártásában, forgalmazásában, reklámozásában. Így a floppy beállítások eddigi gondolkodásukba. Megkönnyítette a döntést az is, hogy a külföldi

gép- és alapanyag-szállítók vállalkoztak bizonyos mennyiségű késztermék visszavásárlására.

A főképp amerikai eredetű gyártóberendezésekre a Tungram lizingszerződést kötött. A gépek egy most épülő gyártósorokban kapnak helyet, amely április táján lesz kész, s a nyáron már megindulhat a gyártás. A tízezer légtisztaságú gyártósorokban mintegy évi nyolcmillió darab lemez készülhet, mindössze hat-nyolc szakemberrel. Dupla és nagysűrűségű lemezeket egyaránt gyártanak majd.

A gépek szállítását koordináló külföldi engineering cég a gyártósorokra minőségi garanciát vállal. Nagysűrűségű lemezeknél 93 százalékos, míg a duplasűrűségűeknél 96 százalékos kihozatali garantálnak. A Tungram vezetőinek meggyőződése, hogy lemezeik minősége nem marad el a 3M, a BASF vagy a KAO lemezekétől.

Miközben érkeznek a gyártósorok, épül az üzemcsarnok, folynak az előkészítő munkák, a majdani termék már meg is jelent a boltokban. A titok nyitja, hogy a technológiát szállító, együttműködő partnertől most, a gyártás megkezdése előtt, az itthon gyártandóval azonos minőségű floppykat kap a Tungram. Ezeket saját csomagolásában szállítja — 80 forintos áron — a hazai boltokba.

Csányi György



ISDN2 áprilistól

Egész Nagy-Britanniára kiterjedő ISDN szolgáltatásokat tervez a British Telecommunications. Az ISDN2-nek becézett és BRI (Basic Rate Interface) alapsávu csatlolón elérhető szolgáltatás áprilisban indul be a szigetország hat legnagyobb városában.

Ezt követően fél év alatt terjesztik ki a szolgáltatást az ország legnagyobb gazdasági körzeteire. A cél az, hogy 1991 végén támogassa az ISDN2-t a British Telecom vonalkapcsolt forgalmának zömét kezelő, vagyis több mint 2000-STC gyártmányú System X—kapcsolóközpont. Ezeket a kapcsolóközpontokat a CCSS 7 (Common Channel Signaling System) közös csatornázású rendszeren keresztül kötik össze egymással. Júniusban kerül sor a British Telecom ISDN2 és az AT&T ISDN szolgáltatásának összekapcsolására.

Ami a díjszabást illeti, még sem a hazai sem a nemzetközi változatra nem állapították meg. Az AT&T ügyfélszolgálati menedzsere úgy nyilat-

kozott, hogy a British Telecomnak az ISDN terén tett lépése minden bizonnyal kedvezően hat az ISDN nemzetközi megítélésére is. Ahogy a szolgáltatások köre bővül, úgy lesz egyre értékesebb. Várható, hogy ez az érték tovább nő, amikor az AT&T és a France Telecom között is kapcsolat létesül. Az AT&T most ISDN kapcsolatban van a japán Nippon Telephone and Telegraph telefontársasággal és a British Telecom üzemelő ISDN-típusú szolgáltatásával.

Ezek a már meglévő British Telecom szolgáltatások a hálózatüzemeltető saját protokolljait használják. A BRI és a PRI (Primary Rate Interface) tartozik a kínálatba. Várható, hogy a mintegy 1500 ISDN BRI vonalat jelenleg igénybe vevő előfizetők többsége áttér majd a CCITT szabványokon alapuló ISDN2-re. Távoli tervei szerint a British Telecom 1992-ben vagy '93-ban kezdi meg CCITT szabványokon alapuló ISDN PRI szolgáltatását.

Új címünk:

Budapest XIV.,
Május 1. út 57-59.

Levélcímeink
változatlan:
1536 Budapest,
Pf. 386.

Az alapoknál kell kezdeni

Kelet-Európa szocialista országainak nem csak nyugati hardverre, de elsősorban integrált megoldásokra van szüksége, s ide tartozik a képzés is, mondotta *Ants Urvak*, a Baltic Computer Systems nevű észak- finn-svéd számítástechnikai vegyesvállalat ügyvezető igazgatója. A vegyesvállalat központja szovjet Észtszországban van, s mint *Urvak* elmondta, számukra kulcsfontosságú a szakemberképzés. Ahhoz, hogy jól érzékelhessük a probléma lényegét, tudnunk kell, hogy Észtszországban még ma is a lyukkártya-technológiával foglalkozók számítanak szakembereknek.

Jari Varis finn kutató, aki nemrégiben tanulmányozta, milyen együttműködési lehetőségeket alakíthatnak ki a finn cégek szovjet szoftveres vállalatokkal, minden tekintetben átérzi *Urvak* gondjait. Helsinkiben is úgy látják, csak akkor alakítható ki igazán sikeres együttműködés, ha a szovjet programozók „közös nyelvet” beszélnek a nyugati partnerekkel, tisztában vannak az elemi ismeretekkel, kompatibilis hardvereket használnak és megvalósul a szakemberek közötti szabad információáramlás.

Döntéshozó számítógép

Japán kutatók, a kormány Elektrotechnikai Kutatóintézetének munkatársai bejelentették, hogy elkészültek egy, a Josephson-technológián alapuló nagy sebességű, kis fogyasztású számítógép kifejlesztésével. Ez a gép a maga nemében első a világon. A kutatók azt állítják, hogy az ETL-IC1 számítógép képes arra, hogy következtetések alapján érveljen és döntést hozzon. A Josephson-technológián alapuló korábbi fejlesztések a tároló és feldolgozó lapkákat célozták meg, a kutatóintézet új számítógépe viszont már mesterségesintelligencia-típusú feladatokat hajt végre.

Négy Josephson-technológiájú LSI lapkát építettek a számítógépbe, méretük 3–5 négyzetmilliméter. Ezek a számítógép egy-egy funkcióját irányítják, így a következtetéses érvelést, a számításokat vagy a bemeneti/kimeneti funkciókat. Egyetlen utasítást a másodperc egymillió-

dod része alatt hajt végre a gép, körülbelül tízszer gyorsabban, mint a jelenlegi szuperszámítógépek. Fogyasztása 6,2 milliwatt, ami a mai számítógépeknel meg sokszorosa ezredrésze.

Az IBM-nél ezelőtt két évvel fogták vissza a Josephson-technológia fejlesztését, amikor világhosszú vált számukra, hogy nem kerül sor nagyobb áttörésre. Tavaly februárban a Fujitsu és a Hitachi közösen fejlesztett ki egy Josephson-eltű mikroprocesszort, de a teszt példányból hiányzott néhány logikai és tároló áramkör, s ezek híján termékek nem válhattak komplett processzoráramkörre.

A Josephson-kapcsolat jelenlegének lényege, hogy a szupravezető anyagok közötti apró réteken keresztül elektromos áram folyik. Csak idő kérdése, mikorra lehet olyan Josephson-számítógépet előállítani, amely már kereskedelmi forgalomba kerülhet — vélik az ETL kutatói.

Svájci óra

Svájcban sem halad gyorsabban a parlamenti munka számítógépesítése, mint Magyarországon, igaz, a közelmúltban számítógép-tesztelő központot bocsátottak az ottani parlamenti képviselők rendelkezésére. Az itt felvonultatott számítógépek különböző lehetőségeket nyújtanak, más-más szabványt képviselnek és hordozhatóságuk foka is eltérő. A választék arra szolgál, hogy a honatyák megismerkedhessenek a különböző rendszerekkel és összehasonlíthassák azokat. Egyes képviselők számára még azt is engedélyezték, hogy az ülések után hazavigyék a gépeket.

A *Courier du Palais* című svájci belső kormánykiadvány értesülései szerint azonban a képviselők urak hozzáférése, valamint a számítógépekhez való hozzáférési lehetősége igencsak eltérő. Legtöbbjüknek nagyon kevés ideje van arra, hogy a számítógép-használat elsajátításával foglalkozzon. Ezért a jövő információs rendszereinek kialakításánál minél egyszerűbb használatosságra kell törekedni.

Max Affolter, a parlament felsőházának tagja szkeptikus az egész számítógépesítési koncepcióval szemben. Mint megjegyzi, addig, amíg nincs kielégítő számítógépes infrastruktúra, amíg nincs biztonságos hozzáférés a dokumentációs rendszerekhez — különös tekintettel az adatbázisokra —, addig nehéz elvárni a képviselőktől, hogy különösebb érdeklődést mutassanak a kérdés iránt. (Csak zárójelben jegyezzük meg, hogy éppen a közelmúltban fogadott el a svájci parlament egy olyan javaslatot, amely a kormányhivatalok, valamint a parlament munkájának automatizálására szánt összegek jelentős csökkentését célozza.)

Úgy látszik, késik a honatyák órája...

Optikai szálak szövődnek

A múlt év végén a US West International cég bejelentette, hogy 500 millió dollárért száloptikai összeköttetést tervez Japán, a Szovjetunió és Európa között. A munkálatokat várhatóan 1990 első felében kezdi meg, s valószínűleg három-öt évig tartanak majd. Ez lesz a világ leghosszabb száloptikai vonala. A projektben a US West International mellett részt vesz a Szovjetunió Postai és Távközlési Minisztériuma, valamint japán, olasz, brit, ausztrál, dán és nyugatnémet állami távközlési vállalatok.

„CSAK NÁLUNK ÖNNEK IS”

EPSON FX-1050-es nyomtató
49900 forint + ÁFA (1 év garancia)

AZONNAL!

„MÁRKA ÉS MINŐSÉG”

Lézer



Lézer Számítástechnikai és Kereskedelmi Kft.
Budapest II., Bem József utca 8.
Telefon: 115-3298, 115-4628, 117-1463

Compfair-beszámolóknban (CW-SZT 89/46.) már szólunk a Controll — Hewlett—Packard kapcsolatról s annak egyik terjedelmes gyümölcseről: a HP7600 sorozatjelű, számítástechnikával alaposan felszerelt, 914 milliméter széles papírhengerre dolgozó, elektrosztatikus rajzológépről. Nos, a Controll úgy határozott, hogy még pontosabban célzott körnek kínálja fel a nagy teljesítményű eszközt: külön bemutatóra hívta meg a hazai gépészeti CAD-felhasználókat.

Az MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálatának konferenciatermében a HP bécsi képvisletétől érkezett két vendég tartott előadást. Franz Bleicher mérnök-tanácsadó a különleges rajzológép műszaki jellemzőiről, Kevin Kearney kereskedelmi vezérigazgató a HP profiljáról, fejlődéséről beszélt. Mint megtudtuk, a cégnek — az Apollo felvásárlása óta — világszerte összesen 92 ezer alkalmazottja van. Katalógusában tizenegyszerfele ter-

Rajzverseny két plotterre

gép még mindig csak az első centiméteren tartott. Ami a 7600-asnak öt (vagy egy) perc, az a 7550-esnek nem kevesebb, mint háromnegyed óra...

Kinek ajánlják, s nem utolsósorban mennyiért a csodamasinát? — kérdeztük Kolesár Andrást, a Controll kereskedelmi igazgatóját, aki elmondta: az irányár 3,5—3,7 millió forint; az összeget ajánlatkérés esetén pontosítják. A Controll — mint más HP termékek esetében — nemcsak gépet és szolgáltatást ad, hanem anyagot, kellékeket is, folyamatosan, forintért. Egy 150 méteres speciális papírtekercs például 9 ezer forintért szerezhető be. Az elektrosztatikus plottert tervezőcsoportok, hálózatok kiszolgálására szánták. A tapasztalatok szerint alkalmazása akkor kifizetődő, ha legalább napi 25 (vagy kevesebb, de igen bonyolult) rajzot készítenek vele. Az érdeklődők között van az Agrober, az Aluterv és az Evig.

Mikolás Zoltán

HP- (és Controll-) variációk egy témára

Színek	Sebesség	Mechanikai felbontás	Papírméret	Controll-ár (ezer Ft)
HP7600/240E elektrosztatikus rajzológép fekete-fehér	2,2 cm/s (teljes rajzszélességen)	406 pont/hüvelyk	914 mm széles henger	3500—3700*
HP7550A tollas rajzológép 8 loll	80 cm/s (gyorsulás: 6 g)	6,25 µm	A/4, A/3	572**
HP PaintJet színes grafikus nyomtató 8 alapszín + árnyalatok	167 kar./s (0,25 old./perc)	180×180	A/4	190**

* Irányár, egyévi teljes és két további évi alkatrész-garanciával

** Decemben katalógusár, AFA nélkül, egyévi teljes és két további évi alkatrész-garanciával

„Irány Kelet!”

— ez a HP új jelszava, hallottuk Kevin Kearneytől. A közelmúltban nem kisebb személyiség erősítette meg a terjeszkedés irányát, mint John Young, a világégitő ügyvezető igazgatója.

Úgy tűnik, a stratégia bevált. „Eddigi forgalmunk HP-termékekből már két és félszerese a tervezettnek” — nyilatkozta Kolesár András. Elégedett a HP ausztriai leányvállalata is, amely az egy év alatt csanem 60 százalékkal megugrott kelet-európai exportnak köszönhetően tavalyi pénzügyi évét a 88-asnál 43 százalékkal nagyobb, 139 millió dolláros árbevétellel zárta. Az elmúlt év érdekessége, hogy — a bécsi kirendeltség fennállása óta első ízben — a Szovjetunió, Jugoszláviát megelőzve, a HP legfontosabb szocialista piacává lépett elő.

mék szerepel. HP-éknál rendkívül fontosnak tartják a minőség javítását: az ezer dollár eladott értékre eső meghibásodások számát az 1980-as 1-ről jövőre 0,1-re kívánják leszorítani — mint az eddigi eredmények mutatják, sikerrel. A gyártmányok 35 százalékát Európában értékesítik.

Ami magát a technikai bemutatót illeti, a szervezők igazi rajzversenyt rendeztek. Két plotter állt rajthoz: egy HP7550A író-tollas berendezés és a sztár, a HP7600 Model 240E. A „vezényszavak” egy kis 386-os toronyból érkeztek, amely mellesleg 387-es aritmetikai segédprocesszort és 80 megabájtos merevlemezt is tartalmazott. (Az összeállításához még 20 hüvelykes, 1280×1024 felbontású, színes Eizo FlaxScan megjelenítő és HP SketchPro digitalizálótábla tartozott.)

Mi volt a feladat? Egy bonyolult, sok feliratot is tartalmazó AutoCAD-rajz elkészítése. Az elektrosztatikus gépből öt perc múlva már ki is bújta a nagyméretű ábra — ráadásul ebből az időből négy perc a vektor-raszter átalakításhoz kellett. Minthogy a rajzológép a már egyszer előállított raszterpontok adatait a beépített 40 megabájtos merevlemezen tárolja, ugyanabból az ábrából minden további példány elkészülhet mindössze egy perc alatt. Rég kikerült a 7600-asból a második rajz is, s közben a kapkodva dolgozó tollas



Tudta, hogy az Ön elé kerülő kimutatásokat fáradságos adatbevitel előzi meg?
Hallott már róla, hogy az írásos dokumentumok könnyedén digitalizálhatók?
Tudta, hogy a RECOGNITA PLUS a világ egyik legjobb OCR programja?
Az Optikai Adatbevitel programjainak bemutatását, forgalmazását — szakértőre,

GÉMESI FERENC-re
bízunk.

HOZZÁ BIZALOMMAL FORDULHAT!
EGYETLEN A SOK KÖZÖTT



1091 Budapest, Üllői út 101. Telefon: 114-0211, 113-6243
Telex: 20-2535 Teletax: 36-1 133-73-92
Bemutatóterem: Budapest IX., Üllői út 101.
Gyártás, szerviz: 1094 Budapest IX., Márton utca 15.
Telex: 22-5440 Telefon: 133-4989



Elengedett kézzel

Hogy élejteleket váltunk, évente felhívom párszor. Megkérdezem ilyenkor a Moszkvában élő Gálját, hogy éri magát, mi van a férjével, a gyerekekkel. A két-három perc alatt szavakat vonultatunk fel az emlékeket fakító távolság ellen.

Néhány hete beszélgetésünk hosszúra nyúlt. Gálja a szokásos „hogyan vagy?”-ra hosszasan válaszolt. Hónapok feszültsége szakíthatta át a gátat: ömlött belőle a panaszos szóáradat. A boltok üresek, mindenki csak magával törődik, a szolidaritás kiveszett az emberekből. Itt a polgárháború, nincs politikus, akiben hinni lehetne, semmi remény arra, hogy a dolgok jobbra fordulnak...

„Nálunk is vannak gondok” — próbáltam vigasztalni. „De nálunk még a kultúra is hiányzik. Ti legalább európaiak vagytok” — vágott vissza, belemetszve mindkettőnk húsába.

Minden relatív — gondoltam. Másra tereltem a szót, eszembe jutott ugyanis egy másik beszélgetés.

Az Egyesült Államok elnöke, Bush úr magyarországi látogatása előtt néhány hónappal interjút készítettünk a budapesti amerikai nagykövetség egyik magas rangú diplomatájával.

Sokáig vitatkoztunk a COCOM-ról. Ez a tiltó lista a magyar fejlődés gátja — állítottuk újságíró kollégáimmal, de a diplomata cáfolta a vádként hangzó tézist.

Hosszasan eszeltte azoknak a magyar-amerikai vegyesvállalatoknak az üzleti sikereit, amelyeknek egyébként nem sok közük van a csüszotechnológiához. Ami más és jobb bennük, mint a magyar vállalkozások zömében, az a menedzsment.

„Ebben az országban megvan a tehetség, a szakértelem, és ezek szerintem pokolian fontosak, fontosabbak, mint a technológia. Ha a technológia meg is van, de az emberek nem tudják helyesen alkalmazni, akkor olyan, mintha nem is lenne. Az emberek azok, akik a dolgokon változtatnak.” — szölt az alapszintű kioktatás. A diplomata nem hagyott kétséget afelől, hogy az elnöki látogatás nem helyezi a két ország kapcsolatát teljesen új alapokra: az a bizonyos lajstrom nem lesz egyhamar rövidebb.

Lejorrázva döntünk hátra a követség kissé kopott foteleibaiban, s a padlószőnyeg koszlott hasadékaiba meredve kutattunk a következő kérdések után.

Az Európa keleti zugaiban lejátszódó politikai változások sebessége néha még a drukkerként hurrázó Nyugatot is meglepi. Régi tilalmak és félelmek kezdik elveszteni értelmüket. Alig fél év telt el azóta, hogy George Bush tiszteletét tette nálunk, s ma már arról is szó esik, hogy a COCOM-lista a végét járja.

Mi történne, ha egyik napról a másikra a nyakunkba szakadna a műszaki haladás bőségszarujából minden — számunkra eddig tiltott — eszköz, technológia? (Még olyan dolgok is, amelyeket a mi ügyes „vaskereskedőnk” sem tudtak beszerezni.) Rá gondolni is rossz.

Egy mítosszal végezni kellene. Egy magyarázattal gyengülne az érvrendszer. Szakmánkban, a számítástechnikában kiderülne, ki mire képes valójában. A nyílt téren nincs veszélyesebb és szédüetőbb, legkivált azok számára, akik a korlátokat fogódzóként használták.

Ami a politikát illeti, márciusban a magyarok — elengedett kézzel — belépnek a nyílt Európába. Új kormány jön, új parlamenttel. Buzgó politikusaink majd elnököktől kérnek kihallgatást, lajstrommal a kezükben. S bizonyára szólnak majd a tilalmi listákról is.

Csaknem bizonyos, hogy idén dől el minden. A gazdaság sorsának alakulása kihát a számítástechnika piacára is. A megpróbáltatások szétrázzák az informatika szektorát: megszűnnek majd cégek, túlsúlyos vállalkozások fogyókúrába fognak, s lesznek páran, amelyek a nehézségek dacára megerősödnek.

Nem a COCOM-lista áll majd a szakma érdeklődésének középpontjában: 1990 a menedzsment éve lesz Magyarországon.

Fakuló emberi kapcsolatokban kegyes öncsalás, az ország válságos hónapjaiban vétek szavakat vonultatni föl a távolság ellen.

Mester Sándor



Dicsőségtábla

Hagyomány, hogy a *Datamation* amerikai számítástechnikai folyóirat szerkesztősége minden évben egy névvel bővíti az általa alapított dicsőségtáblát. Csak azok számítástechnika-informatika valamely területének fejlődéséért különösen sokat tettek.

Az, hogy mikor, milyen munka eredményét ismerik el ily módon, jól tükrözi, mi a szakma fejlődésének legaktuálisabb területe. 1989-ben a hálózati protokollok szabványosításában és a nemzetközi méretű informatikai rendszerek kiépítésében meghatározó szerepet játszó Vinton G. Cerf neve került a listához.

A DARPA (Defence Advanced Research Projects Agency) munkatársaként Cerf vezette a nagy csomagkapcsolt hálózatok megvalósítását biztosító TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) elkészítését. A kitüntetett a Stanford Universityn matematikát tanult, majd az IBM-bez került 1965-ben. Később a UCLA-n (University of California, Los Angeles) számítástechnikai doktorátust szerzett. Témavezetője irányította a DARPA keretében épülő Arpanet hálózat kidolgozásához.

Három évvel később már sikeresen mutatták be a távolsági számítógéphálózat szolgáltatásait. Világszerte az Arpanetet tekintik a csomagkapcsolt hálózatok fejlődését meghatározó mintarendszernek. (A legtöbb hálózati szakkifejezés — köztük a host — is ekkor született.) Az Arpanet polgári célú változatát, a Telenetet 1975-ben állították üzembe. Cerf nevéhez fűződik az Arpanetnél bevezetett elektronikus levelezési szolgáltatás is.

A TCP/IP protokoll szerinti Arpanetből nőtt ki az Internet, a világ számítástechnikai kutatóit összekötő hálózat. A hatalmas erőforrásokhoz hozzáférést nyújtó rendszeren végzik mind a mai napig a legfontosabb számítástechnikai fejlesztéseket. Az olyan, világra szóló jelentőségű koncepciók kidolgozásához és elfogadtatásához, mint amilyen a nemzetközi hálózatok protokollja is, nemcsak perspektívikus látásmód, szaktudás, de türelem és diplomáciai érzék is kell. Cerf — akit tisztelői a „mérnökök mérnökeinek” tartanak — rendelkezik ezekkel az adottságokkal.

A *Datamation* teljes dicsőségtáblája 1989 végén így fest (a nevek ábécérendben):

Howard Aiken
Gene M. Amdahl
Charles Babbage
John Backus
C. Gordon Bell
Seymour Cray
J. Presper Eckert
Bob O. Evans
Jey W. Forrester
Herman Hollerith
Grace M. Hopper

John G. Kemény
Jack Kilby
Donald Knuth
John V. Mauchly
John McCarthy
William F. Norris
Robert Noyce
Kenneth H. Olsen
Dennis Ritchie
Claude E. Shannon
William Shockley

George R. Stibitz
Ken Thompson
Alan M. Turing
John von Neumann
An Wang
Thomas J. Watson Sr.
Maurice V. Wilkes
Steve Wozniak
Hideo Yamashita
Konrad Zuse

Tisztelt Szerkesztőség!

A CW-SZT 89/46-os számában megjelent „43xx” című táblázatban téves adatok szerepelnek. A központi egységek árainál az Indikátor Kiszövetkezet adatai nem a központi egységre vonatkoznak, hanem az adott központi egységgel együtt kínált konfigurációra. A konfiguráció az alábbi egységeket tartalmazza: 3830 diszkvezérlő, 3350 A02 + 3 B02 (2,54 GB) diszk, 3803 002 mágnesszalag-vezérlő, 3420 006 mágnesszalag-egység 2 db (1600/6250 bpi), 3203 005 sornyomató (1200 sor/perc).

Az általunk forgalmazott gépek 3-4 évesek, IBM származási és karbantartási igazolással és a szükséges kiviteli engedéllyel érkeznek, ami lehetővé teszi, hogy egyedi szerződésekkel az IBM Magyarországi Kft.-nél biztosítsuk az üzembe helyezést és a szervizt az általunk nyújtott fél-éves garancia alatt és után.

Az Indikátor Kiszövetkezet egyébként nemcsak IBM 43xx gépeket, hanem használta Siemens, DEC és ICL típusokat is forgalmaz.

Bogosi György
kereskedelmi igazgató
Indikátor
Kiszövetkezet

makrotrend

ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVEGKEZET
1149 Budapest, Angol utca 27.
Telefon: 163-5065, 163-7889 Telex: 22-4098 oisz. Telefax: 163-7888

BEST

Best Power Technology, Inc.

"World's largest manufacturer of UPS
for Micros, Minis, and LANs"

best [best] I.a. ① legjobb; - bet a legjobbnak ígérkező megoldás; (biz) his friend < az a barát, akivel a legszívesebben van együtt >

II. adv, a legjobban; he does it (the) ő csinálja a legjobban.

III. n. a (lehető) legjobb;

beat one's previous úlszámnyalja eddigi legjobb idejvégeredményét, megdönti egyéni csúcsteljesítményét;

IV. szám.tech., BEST intelligens szünetmentes áramforrásokkal; számítógépek energiaellátó rendszernek nélkülözhetetlen alapegysége. A tápellátó rendszer minden rendellenességtől megvédi a fogyasztót.

lásd még → makrotrend (kizárólagos magyarországi disztribútor)

A HOSSZÚ TÁVÚ KAPCSOLAT

Selectrade Kft.

Főbb termékeink és szolgáltatásaink:

- IBM-kompatibilis PC/XT, AT 386-os számítógépek bármilyen összetételben; (20-360 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, CACHE memória, mono... VGA monitorok)
- NOVELL, XENIX hálózatok generál kivitelezése, bővítése;
- 10NET (ARCnet) ETHERNET/3COM hálózati kártyák;
- Mérésadatgyűjtő rendszerek kialakítása IBM PC-alapon; (PC-LABCARD; D/A, A/D, DIO, COUNTER, Motor Control, IEEE 488)
- Scannerek, rajzológépek, digitizálók (HP, Numonics);
- Multitech modem család, SOTA Hightech kontroller kártyák (USA);
- Szünetmentes tápegységek (300 VA-tól-1500 VA-ig);
- Streamerek (20 megabájttól 150 megabájtig);
- 9/24 tús egyszínű, színes nyomtatók, lézeryomtatók (STAR, EPSON, HP);
- Felhasználói szoftverfejlesztés;
- Szoftverértékesítés (dBASE, Clipper, Turbo, Xenix);
- Garanciális, illetve garanciál túli szervizszolgálat;
- Oktatás, szaktanácsadás;
- Számítástechnikai alkatrész-kereskedelem;
- Számítástechnikai ügynöki szolgáltatások;
- Bizományosi külkereskedelmi ügyletek lebonyolítása;

Keressen minket, mi készséggel állunk az Önök rendelkezésére.
Részletes információkkal, prospektusokkal, ajánlatokkal,
referencialistákkal, pontos, megbízható szállítással.

SELECTRADE

Számítástechnikai és Szolgáltató Osztrák-magyar Kft.
1026 Budapest, Mihályfi Ernő út 29;

Telefon: 176-4800 Telefax: 115-4217 Telex: 22-6708 coorg h



MŰSZERTECHNIKA

Központ:
1108 Budapest, Venyige u. 3.
Telefon: 147-6590 Telex: 22-5460 Telefax: 157-0418
Levél cím: 1475 Budapest, Pf. 225.
Bemutatótermék:
Budapest, Majakovszkij u. 1/D Telefon: 122-1623
Pécs, Citrom u. 5. Telefon: (72) 27-466
Tatabánya, Tóth Bucsoki I. út 12.
Telefon: (34)16-144, (34)16-122/11-29, 12-19

A MŰSZERTECHNIKÁNÁL mindig változik valami!

Új termékek!
Csökkenő árak!

Mielőtt bármilyen számítástechnikai vagy irodatechnikai eszközt vásárol, keressen meg minket.

Kérje legfrissebb árjegyzékünket!

IBM PC/XT, AT, 386, 486-kompatibilis számítógépek
és kiegészítő egységek nagy választékban

Néhány termék ajánlatunkból:

- Matematikai társprocesszorok:

8087	19 000 forint
80287	39 000 forint
- ARCHIVE streamerek

40 megabájtos	39 000 forint
60 megabájtos	49 000 forint
- M4000 4 írófejes, gyors mátrixnyomtató 39 000 forint
- M6000 6 írófejes, gyors mátrixnyomtató 49 000 forint
- Hordozható számítógépek többféle típusban
- Novell hálózatba is kapcsolható 550 W-os intelligens szünetmentes áramforrás.
- Serviz és adatgyűjtő kártyák

Változó munkahelyekre LAPTOP számítógépl

Utazáshoz, helyszíni mérésekhez, alkalmi munkahelyekre, ahol nincs 220 V-os hálózati feszültség

3-féle

IBM PC/XT-, AT-kompatibilis táskaszámítógépet ajánlunk

89 000 forinttól

Érdeklődni lehet a bemutatótermeinkben!

Új árainkon már kisvállalkozók és magánszemélyek részére sem álom többé az IBM-kompatibilis számítógépl

Jellemzői:

- IBM PC/XT-kompatibilitás
- Beépített 3,5 inches floppy egység
- Nyomtató és egér csatlakozás
- Sokoldalú grafikus adapter
- Mono/színes monitor csatlakozás

Ajándék: 1 db programlemez

Ára: 47 200 forint

AZ ÚJ ÉVBEN ÜDVÖZLI ÖNT A RING Kft.

Az 1990. év az Ön számára is sok újdonságot jelenthet, hiszen cégünk profilját jelentősen kibővítettük, s tevékenységünk még sokszínűbbé vált, változatlanul hagyva eddigi egységeinket.

Reméljük, sikerült felkeltenünk érdeklődését.

A következő számban ismét jelentkezünk, kielégítjük kíváncsiságát.



R · I · N · G

RING Kft.
1112 Budapest, Hegyalja út 102.
Telefon: 186-8028 Telefax: 186-8028



DIGITMODUL® Kft

Magyar-tajvani vegyesvállalat,
FOLYTATJA a nagy sikerű

Építsd meg magad!

számítógép részegység és tartozék forgalmazási akcióját:

Új ajánlatunk:

Hajlékonylemez tisztítókészlet	220 forint + ÁFA
Képernyőhöz szűrőlemez	990 forint + ÁFA
EPSON nyomtatóhoz szalagkazetta	480 forint + ÁFA
Szerelt nyomtatókábel	615 forint + ÁFA
14 inches színes monitor-szett	22900 forint + ÁFA
Készülékház 200 W tápegységgel	9900 forint + ÁFA

Az XT, AT konfigurációk, egységek, szettek, tartozékok, kellékek megszokott széles választékával, megbízható minőséggel, udvarias kiszolgálással és kedvező árakkal állunk minden kedves partnerünk rendelkezésére.

Címünk, telefonszámunk változatlan:

1137 Budapest, Jászai Mari tér 5.
Telefon: 111-5468

Informatéka Kft.

1067 Budapest VI., Lenin krt. 85.
Telefon: 132-2562, 131-1986, Telefax: 131-1786

Albacomp

Számítástechnikai Kiszövetkezet
Székesfehérvár, Schönherz Z. utca 4/A.
Telefon: 22/15-414 Telex: 29-200

Jogtiszta, bejegyzett NOVELL termékeket raktárról, a megrendeléstől számított három munkanapon belül szállítunk.

SFT NetWare V2.15	450 000 forint	ELS NetWare Level II, V2.12	185 000 forint
Advanced NetWare V2.15	285 000 forint	ELS NetWare 286 Level I, 2.0a.	80 000 forint

Igény esetén helyszíni telepítés és üzembe helyezés.
Egyéb NOVELL termékek szállítása:

XT (Turbó) számítógép			
- 8088-as CPU (10 megahertz)		- 1 év garancia	6 000 forint
- 640 kilobájt RAM		- 12 inches egyszínű monitor	
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó		- DOS 4.01	8 600 forint
MGP/CGP kártya	49 000 forint	- ST-225 merevlemez + vezérlő	3 000 forint
			28 000 forint

AT 286-os számítógép			
- 80286-os CPU		- EGA monitor	
- 1 megabájt RAM		- EGA kártya	
- 40 megabájtos merevlemez-egység		- soros/párhuzamos kártya	185 000 forint

AT 386-os számítógép			
- 80386-os CPU		- 101 gombos billentyűzet	
- 2 megabájt RAM		- EGA kártya	
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó		- EGA monitor	
- 80 megabájtos winchester		- soros/párhuzamos kártya	320 000 forint
- torony kivitel + tápegység			

Streamerek			
- Tallgrass 1020 külső vezérlővel	45 000 forint	XT vezérlő	6 000 forint
- Cipher 20 megabájtos külső streamer	28 000 forint	AT vezérlő	15 000 forint

Nagyobb darabszámnál a streamerek árából árkedvezményt adunk.

Laptop gépek			
HALIKAN LT (XT) 640x720 LCD	99 000 forint	LT (AT) 3400	325 000 forint
2x720 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó		16 megahertz CPU	
640 kilobájt RAM		1 megabájt RAM	
HALIKAN LT (AT)		1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó	
LA 30A/4 640x720 LCD	250 000 forint	40 megabájtos winchester	
12 megahertz CPU		1,2 megabájtos külső hajlékonylemez-meghajtó	
1 megabájt RAM		Függőleges A/4 monitor + csatoló	180 000 forint
1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó		EPSON nyomtatók, lapadagolók, cserélhető winchester, festékszalag.	
40 megabájtos winchester			

Csak az Informatékánál

Reklámraon AT-286-os számítógép			
- 80286-os CPU (12/16 megahertz)		- 14 inches egyszínű monitor	
- 1 megabájt RAM		- nyomtató csatoló	
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó		- DOS 3.3	135 000 forint
- 20 megabájtos winchester		nyomtató (A/3)	30 000 forint
- 101 gombos billentyűzet		A fenti konfiguráció a nyomtatóval együtt	150 000 forint

Videók			
Videomovie		MC30	139 000 forint
JVC GR-A 1E	96 000 forint	Videorecorder	
GR-60E	120 000 forint	Panasonic FS-1	
GR-S77E (S-VHS)	160 000 forint	FS-100	112 000 forint
GR-S707 (S-VHS)	200 000 forint	JVC HR-S5000E	132 000 forint
GF-S 1000H (S-VHS)	214 500 forint	Studier	
Panasonic M7	130 400 forint	REVOX szalagos magnetofonok	
M10	148 000 forint	B77	120 000 forint
MS-1	180 000 forint	C270	280 000 forint
		C274	300 000 forint

HIFI berendezések megrendelhetők.

Oscilloszkópok			
Tektronix 2225 (50 megahertz, 2 csatlakozó)	169 000 forint	RS113 (2 megahertz, analóg tároló)	575 000 forint
2221 (60 megahertz, tárolós)	590 000 forint		

Fénymásolók			
RANK XEROX 1025 zoom	360 000 forint	kellékesomag (100 000 példány)	76 000 forint

Továbbá: VHS, S-VHS, U-matic, 8 mm-es félfeszültségű, illetve professzionális rendszerek megrendelhetők
Árunk ÁFA-t nem tartalmaznak.

Számítástechnikusnak alkalmas?

Vajon különleges képességek kelljenek-e ahhoz, hogy valakiből jó számítástechnikus váljék? Pontosabban: jó operátor, jó szoftverkészítő, jó rendszerszervező stb., hiszen ahány munkakör, annyiféle feladat, annyiféle elvárás. Két munkapszichológus véleményét kérdeztük.

A számítástechnikai munkakörök követelményei

Munkakör	Képzettség	Szakismeret	Pszichológiai követelmény
Rendszerszervező (szervezetek integrált számítógépes információ-, tervezési és döntési rendszerének megtervezésére és megszervezésére felkészített szakember)	Szakirányú egyetemi, főiskolai végzettség, illetve az egyetemi, főiskolai végzettséget kiegészítő posztgraduális információrendszér-szervezői képesítés.	Közgazdasági ismeretek, a számítógépek paramétereinek, alkalmazási lehetőségeinek, a programnyelvek, -csomagok és rendszerek, illetve a szervezete-fejlesztést megalapozó módszerek ismerete.	Globális áttekintés és az információrendszer analitikus pontosságú vizsgálatának képessége; a beszéd és írás kulturáltsága; meggyőző kifejezőkészség; tartós együttműködést biztosító szociabilitás; empátia; a szubjektív érzelmek szabályozásának képessége; rugalmas, logikus gondolkodás; kreatív alkotóképesség; új módszerek megismerése, alkalmazása iránti készség.
Folyamatszervező (szervezetek hatékony működését biztosító integrált számítógépes információrendszer részfolyamatainak, illetve speciális igényeket támasztó feladatok megoldásának megszervezésére felkészített szakember)	Szakirányú középfokú iskolai végzettség, illetve a középfokú iskolai végzettséget kiegészítő posztgraduális szakirányú képesítés.	Szervezési, ügyviteli, üzembiztonsági ismeretek, az alkalmazott számítógép központi és periférikus egységei közötti kompatibilitás technikai feltételeinek, a programok és rendszerek, a folyamat hatékony és realizálható megoldásának ismerete, a feltételezhető hibák felismerésének, minimális értékre csökkentésének képessége.	Az információrendszer részfolyamatának analitikus pontosságú elemzési készsége, az összefüggések felismerése; logikus, a megoldási lehetőségek iránt megnyitott gondolkodás; tartós együttműködést biztosító szociabilitás; a tervek, elképzelések meggyőző kifejezésének képessége, kulturált megjelenés és magatartás iránti igény és készség.
Programtervező (önálló programok fejlesztésére, adatmodellezési tervek kidolgozására, adatbáziskezelési programok stb. kifejlesztésére, alkalmazására vagy adaptálására felkészített szakember — programozó matematikus, operációkutatási matematikus, vezető programozó, adatmodellező stb.)	Szakirányú egyetemi, főiskolai végzettség, illetve az egyetemi, főiskolai végzettséget kiegészítő szakirányú posztgraduális képesítés.	Az automatizált irányítási rendszerek elméleti és gyakorlati ismerete, felsőfokú matematikai, programozási, programfejlesztési, modellezési és dokumentálási, valamint magas szintű programozási nyelvek és programozási technikák ismerete, továbbá a rendelkezésre álló hardverkonfiguráció, a hozzá alkalmazható programok és az operációs rendszerek ismerete.	A feladatok analitikus pontosságú elemzésének képessége; a logikus gondolkodás, a kreativitási készség; a feladatok helyes felismerésének és feldolgozásának képessége; az időszakos együttműködést megalapozó szociabilitás.
Programozó (a számítógépes feladatok megoldásához elkészített algoritmus alapján, programok megírására felkészített szakember)	Szakirányú középfokú iskolai végzettség, illetve a középfokú iskolai végzettséget kiegészítő szakirányú posztgraduális képesítés.	Az alkalmazott hardverkonfigurációval szemben támasztott programozási igények és lehetőségek, valamint a programozási feladatok megoldásához szükséges programnyelvek ismerete.	Az utasítások, szabályok pontos betartásának képessége; megoldási modellek alkalmazásának képessége; tartós figyelemkoncentráció.
Üzemeltető — műszakiak (ide sorolhatók az adott konfiguráció üzembe állítását és üzemeltetését megoldó mérnökök, technikusok, műszerészek, továbbá a számítógéppont üzemét szolgáló operátorok, a számítógéppont eszközeinek raktározását végző személyzet és az adat-rögzítők)		Az üzemeltető és műszaki személyzet feladata, felelőssége, felkészültségével szemben támasztott követelmények jelentős mértékben a számítógéppontba telepített hardverkonfigurációtól, az üzemeltetéssel szemben támasztott igények és feltételek függvényében határozhatók meg.	
Irányítók — vezetők (két nagy csoportjuk különböztethető meg: a szervezet hierarchiájába épülő egységek — meghatározott vagy meghatározatlan idejű — vezetői, illetve az egyes feladatok megoldását irányító, a szervezeti hierarchiától elkülönült teamvezetők csoportja, akiknek irányítói tevékenysége a feladat megoldásáig tart, annak megoldásával megszűnik)		A vezetőkkel szemben támasztott igények és követelmények a szervezet felépítésétől, a szervezetben elfoglalt helyüktől és szerepüktől függ, így azok leírása is csak a szervezet ismeretében lehetséges. A szervezet hierarchiájában működő, kinevezett vezetőkkel szemben támasztott fő igények: a céltudás, a célok elfogadatlásának és a célokkal való azonosulás, azonosítás képessége; az irányítás, motiválás, ellenőrzés, tárgyilagos minősítés képessége; az önállóság, aktivitás, kezdeményezések felkarolásának a képessége; a korszerű eljárások, módszerek ismerete, az igényes megoldások felé törekvés; annak a képessége, hogy az irányítása alatt foglalkoztatottakat hatékonyabban dolgoztassa — eredményét ne egyszerűen saját szorgalma, hanem beosztottainak eredménye, a beosztottak munkájával szemben követelt igényesség minősítse. A teamvezető feladatokból adódóan más, mint a hierarchia egyes szintjein működő vezetők. Elfogadatlóságát, tekintélyét nem a munkáltatói jogkör gyakorlásából adódó felhatalmazás, hanem a tárgyi tudás, a tekintélyelőképesség, az alkotói készség és a feladatok megoldásának eredménye határozza meg.	

Király József pszichológus nyugdíjazásáig a Kereskedelmi Szervezési Intézet pszichológiai laboratóriumának vezetőjeként az „emberi tényezők szervezésével” foglalkozott, jelenleg a Kerszi leányvállalatának, a Novorgnak a szaktanácsadója.

— Milyen alkalmassági követelményeknek kell vagy kellene megfelelniük a számítástechnikai munkakörökben dolgozóknak?

— Az alkalmassági követelmények három csoportra oszthatók. Az organikus, vagyis testi követelmények főként érzékszervi jellemzőkre (pl. színfelismerésre) és mozgási jellemzőkre (pl. billentyűzetkezelési képességre) vonatkoznak. Az intellektuális, szellemi követelmények közé sorolhatók a figyelmi működés (mennyi idő alatt képes valaki érzékelni, felfogni, értékelni egy információt, illetve cselekedni), az apercepció, azaz az értelmi felfogóképesség, a memória és a gondolkodóképesség jellemzői. A gondolkodóképesség szempontjából például analitikus, fegyelmezett és kreatív típusokat különböztetünk meg. Az intellektuális jellemzőket gyakran IQ-tesztekkel, különböző matematikai, analitikai, logikai stb. kérdések segítségével vizsgálják, így próbálják meghatározni az egyén ítélőképességét, lényegmegragadó és egyéb képességeit.

A személyiségre vonatkozó követelmények mindenekelőtt az ép személyiségstruktúrát jelölik meg. Például egy rendszerszervező számára nem elegendő a teoretikus intellektus, a praktikus intelligencia is fontos.

A személyiség típusokra sokféle felosztás létezik, ilyen például a Schein-féle típusan, amely azt kutatja, hogy mi ösz-

Megjegyzés:

A fentiekben felvázolt követelményrendszer a szervezőkre és a programozókra vonatkozóan olyan teljesítményre irányuló igényeket sorol fel, amelyek teljes körű megvalósítására egy-egy jelölt esetében nem lehet számítani. A vezetőknek vagy a kiválasztásra jogosult vezetőknek a joga az igények prioritásának, illetve annak a meghatározása, hogy mely feltételek hiányát nem tekintik kizáró oknak.

tönöz egy embert. Gazdasági-racionális beállítottságú, társas igényű és önmegvalósító típusokat különböztet meg.

Nézzük például a rendszerszervező munkakört. A gazdasági-racionális beállítottságú rendszerszervező elsősorban gazdasági jellegű feladatok megoldására, például raktárkészlet-nyilvántartás kidolgozására, üzemeltetésére alkalmas. Gazdaságorientált.

A társas igényű, társas beállítottságú rendszerszervező szívesen dolgozik kollektívában, munkamegosztással. Nem törekszik különleges megoldásokra, újításokra, részfeladatok old meg, csapatmunkában. Ahhoz, hogy jól dolgozzon, jó vezetőre van szüksége. Elsősorban a közös munka etikuma érdekli. Kollektívaorientált.

Az önmegvalósító beállítottságú rendszerszervező autonóm, független ember, aki szeret egyedül dolgozni. Nem kíván vezető lenni, de önállóságra törekszik. Mások csak annyiban érdeklik, amennyire a munkáját segítik. Teamunkára általában kevésbé törekszik. Saját energiáját, tudását, képességeit maximálisan hasznosítani akarja. Végül leteszi az asztalra produktumát — ekkor természetesen elismerést vár. Befelé forduló, indítékrendszerre belülről fakad. Tudományos feladatok megoldására, például szoftverfejlesztésre alkalmas ez a típus; problémaérzékeny, és addig kutatja az összefüggéseket, amíg megoldást nem talál. Feladatorientált.

— *Vezetőnek milyen személy alkalmas?*

— A vezetőnek fel kell ismernie az egyes személyiségtípusokat, és a feladatmegoldás során meg kell találnia a helyzethez leginkább illeszkedő személyeket. Egyensúlyállapotot kell tartania a különböző beállítottságú, felkészültségű és

munkamódszerű személyek között.

És ez eceptet sem könnyű feladat. Elmondok egy tanulságos esetet, amelyhez hasonlók gyakran előfordulhatnak: egy felvételért pályázó ember az amerikai RCA cégnél kitöltötte a rendszerszervezői IQ-tesztet, elutasították. Ugyanaz a jelentkező később az IBM cégnél hasonló tesztet töltött ki, immár eredményesen. Az IBM — tudtan kívül — a tanulékonyságát honorálta, nem a tanulmányait, holott a „steril” képességeire volt kíváncsi. Ha tehetséges a jelölt, és „feladatempátiával” rendelkezik, akkor egy korábbihoz hasonló feladatsoportot meg tud oldani. A lexikális tudásról a pályázó azt bizonyította, hogy a szükséges ismereteket könnyen meg tudja szerezni menet közben is, a problémára közelítő gondolkodásról, a gyakorlati intelligenciáról pedig a tesztfeladat által megkívántnál nagyobb mértékben tett tanúbizonyságot.

Stábel Ottó pszichológus személyzeti vezetőként részt vett a Számok (a Számalk jogelődje) által hazánkban először alkalmazott számítástechnikai felvételi tesztek kidolgozásában. Nyugdíjazása óta a Kerszi számítástechnikai igazgatóságának szaktanácsadója.

— *Milyennek ítéli ma a számítástechnikai munkaköröknek a munkaerőpiacon belüli helyzetét?*

— Sajnos, jelenleg még nincs fontosságunknak megfelelő súlyuk a munkaerőpiacon, s ez a nyugati országok mögötti lemaradásunkból adódik. A magyar populációban sok tehetséges ember található — ugyanakkor kis ország vagyunk, korlátozott lehetőségekkel, és sajnos gyakran „nincs igény” a tehetséges emberekre, működik a kontrasztlelekció. Meg kellene adni a le-

hetőséget a latens tehetségek kibontakozására.

— *A számítástechnikai munkakörökre vonatkozó alkalmasságvizsgálatok során milyen adottságokat elemeznek?*

— Az alkalmasságvizsgálatok az egyén képességeit és személyiségvonásait igyekeznek feltárni, hogy azok mennyire teszik képessé az adott munkakör sikeres ellátására. A számítástechnikai területeken különösebb fizikai adottság nem szükséges; mondjuk, az operátor esetében fontos lehet a színlátás, de a fizikai adottságok általában nem meghatározóak. Ezt bizonyítja, hogy sok mozgáskorlátozott ember kiválóan tölt be különböző számítástechnikai munkaköröket.

A kötelező végzettséget, szak tudást az egyes munkakörök leírásai tartalmazzák. A számítástechnika alapjában véve szellemi követelményeket támaszt a jelöltekkel szemben, ezek közül talán a kreativitás és a valóságérzékelés, a reális fel fogás emelhető ki. Szükséges persze tárgyi tudás is, és annak az érvényesítéséhez kell az intelligencia, ami gyűjtőfogalom; a logikán, manipulatív vagy manuális intelligencián túl magában foglalja az alkalomnak megfelelő viselkedést, egyéb szociális képességeket stb.

— *Hogyan kezdtek hozzá annak idején az alkalmassági tesztek kidolgozásához, és kik készítették azokat?*

— Kipróbáltunk sok tesztet, főként külföldieket, de ezek itthoni használatra alkalmatlanok bizonyultak, mert kérdéskörök nem a magyarországi sajátosságok, ismeretanyag, kultúra szerint épülnek fel. Így saját magunknak kellett elkészítenünk a tesztsorozatokat. A munkát a Számok munkatársai, egy négy pszichológusból álló kollektíva végezte, amelynek én is tagja voltam.

A számítástechnika alapvetően a gyermekkorban megszerzett ismeretekre épít — a gondolkodási struktúrák bizonyos korban már stabilizálódnak —, ezért főként fiatalokra számíthatunk, a munkát végző pszichológusok is fiatalok voltak.

— *Mennyire elterjedtek ma az alkalmassági tesztek?*

— Sok pszichológusnak van saját módszere, csak egy részük használ tesztek, ugyanis nem biztos, hogy ez a legjobb módszer. Az emberek jelentős része nem is szívesen tölt ki tesztek. A *Füles* újságban található jártékok általában szeretik az embereket, és azok is személyes képességeket tárnak fel, de lényeges különbség, hogy nem az egész egyéniségre vonatkozóan. Igen fontos az egyén védelme; ez etikai kérdés. Kényes eset, ha valaki nem bizonyul alkalmasnak egy munkakörre. Ezt csak vele szabad közölni — kivéve, ha azzal más emberek testi épségét óvjuk, például a gépkocsivezetés esetében. Ismerni kell az adott környezetet is, mert ha közte és a személy között inkompatibilitás áll fenn, akkor az egyén nem tudja sikeresen betölteni az ottani munkakört. A tesztek a képességanyag aktivizálására keresnek valamilyen lehetőséget, ebben meghatározó tényező a vizsgázó pillanatnyi állapota, a vizsgázató személye — a pszichológus is ember — és egyéb körülmények is belezárolhatják az eredménybe. A túlmotiváltság például mindig csökkenti a teljesítményt. Különböző szinteket, normákat kell felállítani kor, nem, iskolai végzettség szerint, és annak megfelelően kell értékelni a teszteredményt. Az egyik legelterjedtebb személyiségteszt, a CPI (California Personal Indicator) esetében is — amelynek során körülbelül egy óra alatt, mintegy 300 kérdést kell megválaszolni igen-

nem felelettel — mindegyik elemzési szintnek megvan a diagnosztikai értéke, amelyből megfelelő konzekvencia vonható le. Hozzá kell tennem, hogy a kiértékelés során az intuíció is fontos szerepet játszik. A tesztek kiértékelése tehát komoly gyakorlatot igényel.

— *Tudna mutatni néhány ilyen tesztlapot?*

— Tesztet nem adunk ki, annak tartalma csak a pszichológusra és a vizsgált személyre vonatkozik. Senkinek sincs joga ahhoz, hogy bárkiről a személyére vonatkozó legbelső információkat adjon.

— *Természetesen üres, még kitöltetlen tesztlapokra gondoltam...*

— Nem, ezek a tesztek annyira diszkrét dolgokat vizsgálnak, hogy azok senki másra nem tartoznak. Az üres tesztlapok kiadását is tiltja a pszichológusok etika.

— *A munka végeredménye, konklúziói, az egyes számítástechnikai munkakörök számára kidolgozott követelményrendszer közzétehető?*

— Igen. (Lásd a mellékelt táblázatot. — *A szerk.*) Meg kell jegyezni, hogy a munkakörök betöltéséhez jelzett igények rugalmasan kezelendő paraméterek. Az egyes meghatározásokat — például iskolai végzettséget, képesítést — az egyénileg szerzett gyakorlat, tapasztalat vagy a személyi adottságok módosíthatják.

Az etika, az emberrel szembeni kötelezettségvállalás a pszichológia központi kérdése. Az embereknek segítenünk kell; fel kell hívni a figyelmüket arra, ha egy területen kudarc sorozatra számíthat és — bár ez sajnos gyakran nem történik meg — ajánlanunk kell neki olyan munkaköröket, amelyekben az elvárások, igények az ő képességeivel, egyéniségével találkoznak.

Dóczy László

Számítástechnikai kereskedelmi és szolgáltató vállalkozás országos hálózatának budapesti központjába és vidéki kirendeltségeire vezető munkatársakat és menedzsereket keres.

A pályázat jellegje: „Dinamika 90”

Határidő: a megjelenéstől számított 30 nap a kiadóba.

USA-ból ÁRU ÉRKEZETT

- RONSONIC computer telefonok
- Hajlékonylemezek (WABASH 5 1/4 DS, HD)
- INLAND hajlékonylemez-tartó dobozok
- Monitor szűrők
- FAXSWITCH

3 600 forint + ÁFA
180 forint + ÁFA
1 850 forint + ÁFA
3 600 forinttól
19 000 forinttól

Megtekinthetők és megvásárolhatók az ARECO Kft. bemutatótermében. (Budapest VI., Rudas László utca 9. alatt.)

ARECO INFORMATIKAI Kft.

Postacím: 1325 Budapest, Postafiók 168.
Bemutatótermék: Budapest VI., Rudas László utca 9.
Telephelyek: Budapest II., Frankel Leó utca 26.
Lem. 3. Telefon: 116-2287
III. em. 1. Telefon: 116-9450
Budapest XIII., Váci (f. 60-62.) em. 4.
Telefon: 140-0226
Telefax/Telefon: 142-7453 Telex: 22-7842



ÁRCSÖKKENÉS

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

NEAT

(New Enhanced AT)

alaplappal is szállítja, hároméves garanciával.

Fő jellemzői:

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

Kínálatunkból:

IBM PC/XT-, AT-kompatibilis számítógépek

- Monitorok
- Nyomtatók
- Winchesterek
- Streamerek

386-os konfigurációk, hálózatok telepítése, CAD/CAM rendszerek



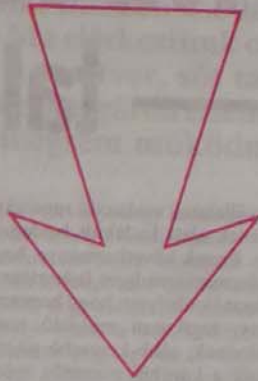
A LEÉRTÉKELÉSE

ELLENÉRE CSÖKKENTETTÜK ÁRAINKAT!



MIKROPRO Kiszövetkezet,
Budapest VI., Nagymező utca 51.
Telefon: 132-5768
Telefax: 112-4431
Telex: 22-7842

BÉRSZÁMFEJTÉS, MUNKAÜGY, BÉR- GAZDÁLKODÁS



teljes körű paraméterezhető komplett programcsomag
- táppénzszámfejtés
- levonások postai elszámolása
- éves és havi adóelszámolás
- 50 munkaügyi- és bértabló

Ára: 220 000-350 000 forint előkészítéstől függően havi bérletre is.

SYSTREND

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI Kft.

1098 Budapest IX., Toronyház utca 17/B Telefon: 147-1732

NEC – mindenki NEC

aki nem kívánja pénzét drága rajzgépre (plotterre) költeni!

A NEC P7+ 24 tűs LQ

nyomtatón kiváló minőségű színes grafikus rajzokat készíthet

A/3-as nagyságban is.

Ára: 135000 forint + ÁFA

„NEC – három betű, amely önmagáért beszél”



INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZŐ IRODA

Bemutatótermünk címe:
1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D
Telefon: 122-1623
Postacím:
1475 Budapest, Pf. 225.
Telex: 22-7734
Telefax: 157-0284

ÚJ VERZIÓ!
BŐVÍTETT FUNKCIÓK!

NC/CNC-programozó rendszer

Önálló NC/CNC-programozó állomás – CAD-kapcsolattal

JELLEMZŐI

- önállóan használható programozóállomás vagy az ismert CAD-szoftverekhez kapcsolható CAM rendszer
- gyors, könnyen kezelhető NC alkatrész-programozási nyelv
- a megmunkálás grafikus szimulálása
- szabványos és speciális szerszámok könyvtára
- vezérlésspecifikus posztprocesszorok készítése
- becsült megmunkálási idő
- hardcopy kimenet
- változatos adatátviteli módok

MODULJAI

Geometriai szerkesztés

- 47 különböző geometriai definíció, változók, spline-ok

Marás

- Kontúrprogramozás szerszámsugár-korrekcióval vagy anélkül
- Felhasználói makrók (például zsebmarás) és fix ciklusok



NC PART PROGRAMMING SYSTEM

- Szerszámútvonal grafikus megjelenítése az XY, XZ, YZ síkokban vagy izometrikusan (XYZ)
- Ponthorozatból generált 3 dimenziós felületek megmunkálása

Esztérgálás

- Számos forgácsoló alprogram (oldalazás, beszurás, kontúrnagyolás és -simítás, menetvágás stb.)
- Befogók, rögzítők megjelenítése

Lemez megmunkálás

- Lemezlyukasztás optimalizált szerszámútvonallal
- Nibbelés

Huzalos szikraforgácsolás

- 2 dimenziós profil megmunkálás
- Komplex alakzatok programozása 4 tengelyes gépekre (X, Y, U, V)

Lángvágás

3 dimenziós megjelenítés

- Az NC-alkatrészek 3 dimenziós, árnyékolt, szlárddtest jellegű megjelenítése, megmunkálás-szimulációval.

Vállalati termelésirányítás

MAS-MCS
— talán mégis?

DataRescue Diskettes 5,25 inches, DSDD, 48 tpi (10 darab) Csomagolás: Dial „N” File	Kiskereskedelmi ár 1 800 forint
DataRescue Diskettes 5,25 inches, DSHD 96 tpi (10 darab) Csomagolás: Dial „N” File	3 600 forint
DataRescue Diskettes 3,5 inches, 2SHD, 135 tpi (10 darab) 720 kilobájt	3 600 forint
DataRescue Diskettes 3,5 inches, MFHD, 1135 tpi (10 darab) 1,44 megabájt	4 300 forint
Üveg és műanyag monitorszűrők Adapter Kit (szűrők illesztéséhez, ívelt monitorokra)	6 000–15 000 forintig 990 forint
Tisztítókészlet szűrőkhöz (15 darab+tartó)	850 forint

A felsorolt árak az ÁFA-t nem tartalmazzák. A termékek megvásárolhatóak, illetve megrendelhetőek. Kívánságára részletes termékismertetőt küldünk.

FLOPPY LAND

Budapest V., Váci utca 84. Telefon: 118-2651

A POLAROID számítástechnikai termékeinek jogosult kiskereskedelmi viszonteladóit:

P. COMPUTER Gmb. 1114 Budapest, Bocskai út 2.	BUDACOMP 1076 Budapest, Ságó utca 2.	Szegedi Fényképész Szövetkezet 6720 Szeged, Körszék utca 7.	DATERGON 1013 Budapest, Fő utca 6.
OKISZ Nyíregyháza, Dekoltó utca 10a.	MICROCENTER Kft. 7400 Kaposvár, Ady E. utca 7.	MIKROSZERVIZ Kft. 1136 Budapest, Soroksár I. utca 30.	OKIATREND 1136 Budapest, Soroksár I. utca 24.



PC/XT/3 640 kilobájt RAM 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó 20 megabájtos merevlemez-es egység Soros/párhuzamos B/K egyszínű monitor billentyűzet	95 000 forint	FX-1050-es nyomtató	60 000 forint
PC/AT/2 1 megabájt RAM 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó 20 megabájtos merevlemez-es egység Soros/párhuzamos B/K színes monitor billentyűzet	145 000 forint	HARDVER BŐVÍTŐEGYSÉGEK 8087-es társprocesszor 80287-10-es társprocesszor ST-251 40 megabájtos merevlemez-es egység TG 1020i 20 megabájtos beépíthető streamer TG 1040i 40 megabájtos beépíthető streamer TG 1040e 40 megabájtos külső streamer	
PC/AT/6 1 megabájt RAM 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó 40 megabájtos merevlemez-es egység Soros/párhuzamos B/K színes monitor/EGA monitor billentyűzet	167 000/187 000 forint	NYOMTATÓK Egér (PC-kompatibilis) Handy Scanner Fényceruza (light pen) EGA monitor vezérlőkártyával	
PC/AT/7 1 megabájt RAM 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó 80 megabájtos winchester Soros/párhuzamos B/K színes monitor	220 000 forint	HÁLÓZATÉPÍTÉSHÉZ Passzív HUB Jelismétlő Koax kábel C286 (NOVELL) hálózati szoftver ARCnet hálózati kártya 4 vonalas aktív HUB (kártya) 8 vonalas aktív HUB (doboz)	
PC/AT 386/8 2 megabájt RAM 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó 80 megabájtos merevlemez-es egység Soros/párhuzamos B/K EGA monitor billentyűzet	357 000 forint	OPCIÓK FAX kártya (9600-2400 bps) MODEM kártya (2400 bps) ETHERNET v. ARCnet kártya (NOVELL hálózathoz) 80287-es társprocesszor Méret: 400x370x100 mm Tömeg: 8,5 kg Tartozék: váltóáskák, kézikönyv, kábel külső lemezegységhez	
FX-1000-es nyomtató	50 000 forint		

Cím: H-1118 Bozókvar utca 12.
Telefon: 165-1114 Telefax: 155-0584

A vállalatok makacsul ragaszkodnak évtizedek alatt kialakult beidegződésükhez. Ennek következménye, hogy egy új információrendszer fejlesztése során a fejlesztők ahelyett, hogy korszerű, hatékony, logikusan működő rendszert csinálnának, több-kevesebb sikerrel leképezik a korábbi manuális módszert. Sokkal nehezebb a dolog, ha már működik a vállalatnál valamiféle számítógépes rendszer, természetesen kötegeltefeldolgozású. Ekkor alkalmazkodni kell a manuális, valamint a korábbi számítástechnikai rendszerhez is, és a bevezetés éve alatt párhuzamosan etetni kell a régi és az új rendszert. Ezeket szoktuk objektív nehézségekként emlegetni.

Vannak azonban szubjektív gátló tényezők is, az esetek nagy részében lényegesen súlyosabbak, mint az előzőek.

A vállalati szervezési, számítástechnikai apparátusok (osztály, főosztály) elvesztették a hitelüket. Mert hogy az elmúlt 10-15 évben nem tudtak jól használatos rendszert produkálni. Ennek következtében most, amikor erre már reális lehetőség nyílik, a vállalat nem bízik bennük. Számos példa bizonyítja, hogy mostanában, amikor a trösztök, nagyvállalatok kisebb, önálló egységekre bomlanak, a szintén önálló egységként működő számítástechnikai apparátusok magukra maradnak: az új szervezetek mindenki máshoz szívesebben fordulnak, mint korábbi számítástechnikai bázisukhoz. Ámde a hazai szervezőintézetek nagy része is hitelét veszítette. Az ő kezükből sem került ki az a bizonyos tökéletes rendszer...

180 fokos fordulat

A vállalati szakemberek, különösen a 40-45 év fölötti generáció, pont az a réteg, amelyik a vállalat életében meghatározó szerepű, idegenkedik a számítógéptől. Érdekes, hogy általában a műszaki fejlesztőknek a legnagyobb az ellenállás. Ez azért kellemetlen, mert ők tudnak a legfináltabb kívánságokkal, illetve kifogásokkal előhozakodni.

Az is baj, ha a számítógépesítés ellenkezik valakinek az érdekeivel. (A számítógéppel rendet akar csinálni, de mi nem szeretjük a rendet. Ezért a számítógéppel ellenség!) Egy pártfunkcionárius osztályvezető egy teljes számítástechnikai projekt sikerét képes volt megakadályozni.

A fent leírtak elsősorban a hazai fejlesztésű termelésirányítási rendszerek bevezetésekor jelentkeznek. Nézzük, mi a helyzet a Nyugatról vásárolt, kész rendszerek honosításakor! Ekkor is fellemerülnek a fentiekben említett ellenállást kiváltó tényezők. Kívételt képez az,

hogy a nyugati szervezőintézetek nem veszítették el a hitelüket. Ez nagy szó! Van azonban egy súlyosbító tényező: ezek a rendszerek azt tudják, amit kell, és úgy működnek, ahogy kell, ahogy a józan vállalatirányításhoz szükséges, nem pedig úgy, ahogy a hazai iparvállalatok zöme. Látszólag bonyolultak, meg kell tanulni a használatukat, hatékony alkalmazásuk mind vezetői szinten, mind szakértői szinten 90 fokos (ha nem 180 fokos) szemléletváltozást igényel. Hát, ez aztán már tényleg nem megy könnyen! Ráadásul nem túl olcsók, és egyszerre kell kifizetni őket, nem lehet éveken át az adott anyagi lehetőségek korlátai közé szorítva fejlesztgetni. Ha a mai inséges időkben egy vállalat vezetőjének azt mondják, hogy áldozzon fel 10-15 millió forintot egy olyan eszközre, amelyiknek a jótékony hatása 2-3 év múlva érezhető (ha egyáltalán lesz ilyen), nagy valószínűséggel egy kézmozdulattal lesöpri a témát.

Filozófiaelődás nélkül
nem megy

Ceterum censeo, úgy tünik, hogy a hazai gazdasági környezet, a hazai iparvállalatok még mindig nem nőttek fel a korszerű számítógépes termelésirányítási alkalmazásához. Vagy talán mégis?

Engedjétek meg, hogy ezzel kapcsolatos személyes tapasztalataimról beszámoljak! A Számalk — a Videotonnal és a BHG-val közösen — másfél évvel ezelőtt megvásárolta az angol Hoskyns szoftverház által kifejlesztett, MAS-MCS termelésirányítási rendszer hazai terjesztési jogát. A hazai honosítás eredetileg IBM 43xx gépkategóriára történt, de már folyik az adaptálás VAX-kompatibilis gépekre. A rendszer gyakorlatilag gépfüggetlen. A honosításkor vagy a gépi környezet megváltozásakor csupán a vezérlő modult — amely az alkalmazói programok és a számítógép közötti kapcsolatot biztosítja — kell átírni.

A magyarországi honosítás első lépéseként meg kellett ismerkedni a rendszer részleteivel. Az angol szakértők tanfolyamokat tartottak nekünk. Őszintén szólva, az elején egy kicsit mérges voltam, mert ahelyett, hogy a rendszer elemeit mutatták volna be és magyarázták volna el, filozófiaelődásokat tartottak. Meséltek a zárt hurkú termelésirányításról, az MRP-II filozófiáról, a just in time termelésvezetési módszerről (Magyarországon just in time?). Aztán olyan vad dolgokat mondtak, hogy a szűk keresztmetszeteiket nem szabad bővíteni. (Na ja, mert

Magyarországon nem könnyű jól működő, hatékony termelésirányítási rendszereket bevezetni, honosítani. Néhány éve még úgy tűnt, ennek oka az, hogy sem a hardver, sem a hozzáférhető szoftver nem volt megfelelő ilyen rendszerek kialakítására. (Ezek voltak a szép idők, minden csődöt a számítógépre lehetett fogni!) Ma elérkeztünk oda, hogy mind a hardver, mind a szoftver, sőt talán még a számítástechnikai szakembergárda is felnőtt a feladathoz. A rendszerek mégsem működnek.

akkor máshol lehetnek. Féltve kell őket őrizni, és gondos előkészítő munkával feloldani.)

Szóval kezdett egy kicsit elegem lenni az egészből. Aztán elkezdünk ismerkedni a rendszer részleteivel. Ellenszenvem fokozatosan csökkent. A rendszerben felfedezhettem azoknak az elméleti kérdéseknek a megoldásait, amelyekkel tele vannak az egyetemi könyvtárak, és amelyeknek a gyakorlati megvalósítása (idehaza) csak álom.

Felfedeztem számos olyan dolgot, amit, ha nem lett volna az előzetes elméleti bevezető, ostobaságnak tartottam volna. Akkor kezdtem el tisztelni a MAS—MCS-t, amikor olyan gyakorlati problémák elegáns megoldásaira bukkantam, amelyekkel iparos-szervező múltamban rengeteget kinlódtam, és nem tudtam rá megoldást találni.

Az MCS az éves szintű, nagyvonalú termelésirányítástól kezdve (amit a képernyő mellett, online, iteratív módon lehet végezni), a szükségletszámítás és készletgazdálkodáson keresztül a beszerzésig lefedi a termeléselőkészítést, ezenkívül a rendelések kibocsátásától kezdve, a műhelyszintű termelési irányítással bezárólag, a termelésirányítás teljes folyamatát. (A felhasználói dokumentációk mintegy 2000 oldalt tesznek ki. Megjegyzem még, hogy az angol nyelvű fogalmak értelmezése sem volt kis munka, például a terminológiai szótárt kalákában fordítottuk, és még így is csak a felét értettük meg a munka elején.)

Ha nekem gyáram lenne...

Ha nekem gyáram lenne, biztosan a MAS—MCS-t használnám. Sajnos azonban nincs gyáram, rendszerszervező vagyok, és az lenne a dolgom, hogy a mások gyárában vezessem be a rendszert. És itt kezdődtek a gondjaim.

Igaz, hogy mint intézeti szervező, nem vagyok felelős azért, hogy a gyárban élesben fog-e működni. Az én dolgom az, hogy a kidolgozott átadási teszt alapján a rendszert átadom a vállalati számítástechnikusoknak, megtanítom őket a használatára, és ha ezek után még igénylik bölcs tanácsaimat, jó pénzért szakértőként részt vegyek a vállalati adaptációban. Csak hogy szakmám első számú erkölcsi törvényének azt tartom, hogy egy szervező csak olyan munkába kezdjen bele, amelynél úgy látja, hiszi, hogy a rendszer élesben is fog működni, és a felhasználó munkáját támogatja. (Persze lehet, hogy a mai világban ez ostobaság. Ma az első számú

általános törvény, hogy olyan munkába fogj bele, amelyik üzletet hoz.)

Rendszervezési munkám során kialakult bennem az a határozott meggyőződés, hogy nálunk, a vállalati belső viszonyok miatt a MAS—MCS nem honosítható meg. Így aztán kiszálltam a MAS—MCS hazai honosításából, igyekeztem más munkát keresni.

Őszintén szurkolok mind a videotonos, mind a BHG-s kollégáknak. Talán nekik sikerül. (Egyébként úgy tudom, hogy mind a két vállalatnál a nagyon közeli jövőben élesben indul a műszaki alapadatokat kezelő modul.)

Az első meglepetés akkor ért, amikor újabb vállalat vásárolta meg az MCS használati jogát (Csepeli Szerszámgépgyár). A következő meglepetés az volt, amikor a közelmúltban sorozatosan jelentkeztek újabb, komoly szándékú felék (Csepel Autógyár, Ganz Járműgyár). Általában nyugati exportterdekeltségű vállalatok keresnek termelésirányítási rendszert, és ezeknek még pénzük is van erre a célra.

Nem mindegy, ki diktál

Elképzelték, hogy a nyugati vállalatvezetők úgy gondolják, a számítógépes termelésirányítás növeli a profitot. Beszélgettem is az egyik ilyen tőkés vegyesvállalattól átalakult gyár szervezési főnökével. Az MCS-bemutató után, amikor kötetlenebb hangnemben diskuráltunk, rossz szokásom szerint elkezdtem pedzegetni, hogy milyen nehéz ilyen rendszert honosítani. Többek között felhívtam kedvenc példámot, hogy akár egyetlen, szakmai szempontból kulcsfontosságú ember fejelemzetlensége, alkalmatlansága, netalán ellenséges hozzáállása milyen károkat okozhat. A kolléga igen érdekesen reagált erre. Azt mondta, hogy ő ilyesmitől nemigen tart. Az ugyanis a helyzet, hogy a gyárban ott van négy angol főnök. Nagyon értik a dolgukat. Ezek diktálnak. Megmondják, kinek mi a feladata, és keményen ellenőrzik, ki hogy végzi azt el. Nincs vitakozás vagy okoskodás; aki nem azt csinálja, amit a vezetők szerint kell, fejelemzetlenül végzi a munkáját vagy alkalmatlan, attól nagyon gyorsan megválnak.

Így már mindjárt másképpen fest a dolog. Ha ebben az országban, a vállalatoknál hozzáértő vezetők végrehajtható utasításokat adnak ki, és van eszük ahhoz, hogy azokat végre is hajtassák, akkor talán még korszerű számítógépes termelésirányítási rendszerek is fognak működni. És talán hasznuk is lesz.

Szabó Szabolcs

KOMPLEX KÖNYVELÉSI PROGRAMCSOMAG kisszervezetek részére

Évi 12 000 naplósorig (ez körülbelül 2500 darab kimenő, bejövő számlának megfelelő tételszám) kedvezményes áron kínáljuk programjainkat:

Főkönyvi könyvelés
Folyószámla-könyvelés
ÁFA-nyilvántartás
Kimenőszámla-készítés
Utókalkuláció kigyűjtése vagy
Költségtervezés költségvetési szervek részére
Fenti modulok együttes ára: 79 000 forint + ÁFA

Szeretettel várjuk ügyfeleinket a **KIVÁLÓ ÁRU** címet kapott – és egyéb ügyviteli – programunk bemutatóján, **minden csütörtökön 10 órákor a PC szalonban**. Érdeklődők a demonstrációs programot díjmentesen megkapják.

A programrendszer fejlesztője:

MIKROSTAR Iroda
1124 Budapest,
Vas Gereben u. 3.
Telefon: 185-1080

1136 Budapest, Sallai Imre utca 6.
Telefon: 131-1596, 131-5136
Telex: 22-6986 novtrh
Telefax: 153-0605



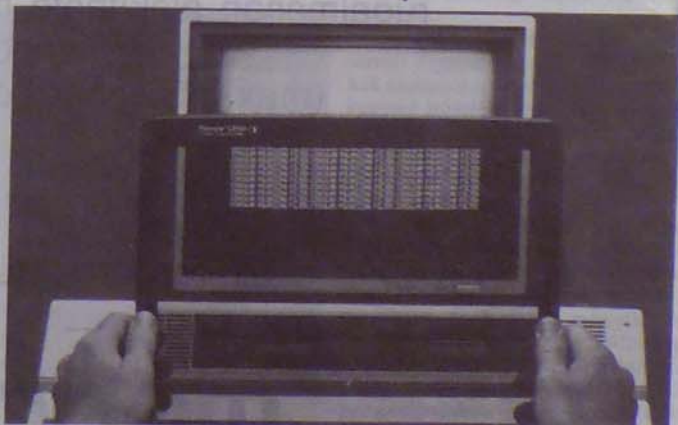
NOVOTRADE

PC szalon

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA BELVÁROSÁ

ROSYTEXT gépekre POLAROID MONITORSZŰRŐK

azonnal kaphatók



Polaroid

Budapest V., Váci utca 84. Telefon: 118-2651

ELECTROCOOP
KISSZÖVETKEZET**Számítástechnikai Szaküzlet**

Budapest IX., Üllői út 81. Telefon: 133-4354

- Számítógép-konfigurációk

XT 95000 forint + ÁFA (1 év garanciával)

AT 136000 forint + ÁFA (1 év garanciával)

- Nyomtatók

LX-800 22000 forint + ÁFA (1 év garanciával)

FX-850 48000 forint + ÁFA (1 év garanciával)

FX-1000 45000 forint + ÁFA (1 év garanciával)

FX-1050 55000 forint + ÁFA (1 év garanciával)

Műszerek és Alkatrészek Szaküzlete

Budapest VIII., Üllői út 68. Telefon: 113-4273

Telex: 22-7230 Telefax: 114-9869

Anritsu**HIOKI****LEADER**

Sound-Technology ?

MEGURO**veleman-kit**Műszerek, kiték,
alkatrészek**Slágerajánlatunk:****ADM 10 B
KIT****Világcsúcsot...****386 cache:**

- 55 MHz, 0 várakozási állapot (33 MHz)
- 64 kilobájt cache memória
- 4 megabájt RAM (10 megabájtig bővíthető)
- 80-180-300 megabájtos winchester
- 1,2-1,44 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- CGA, EGA, VGA és óriás monitor
- fekvő és torony kivitel

Ajánlott felhasználás: CAD/CAM munkahelyek
Novell server

• raktárról •

Microsystem1122 Budapest,
Városmajor utca 74.
Telefon: 156-5366
Telex: 22-3768
Telefax: 155-92969022 Győr,
Molnár F. utca 1.
Telefon, Telefax:
96-16-9987621 Pécs,
Kazinczy F. utca 6.
Telefon, Telefax:
72-25-212
Telex: 12-795**kutatás-fejlesztés****Legújabb ajánlatunk:****LÉZERNYOMTATÓ****kedvező áron!**

HP LaserJet II típusal kompatibilis lézernyomtató
rugalmasan alakítható memória- és betűcsomag-
kapacitással
(max. 655-pont betűcsomag kezelés)

Szíves érdeklődésüket várjuk!**megamicro**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÓ KISSZÖVETKEZET
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B Telefon: 183-0378 Telex: 22-3153

A sindelfingeni IBM gyárban 1972-ben kezdődött a 2 kilobit kapacitású tárlapok sorozatgyártása.

Később, a 4 kilobitesek után nemsokára megjelentek a DRAM IC-k. 1978-ban már 64 kilobitnél tartottak, s innen csak egy ugrás, hogy Helmut Kohl szövetségi kancellár Böblingenben felavatta a 4 megabites chipok gyártósorát (CW-SZT, 89/30).



Plazmamaratás; gáziplama segítségével rajzolják fel a szilíciumlapka felületére a legbonyolultabb struktúrákat

tikai kiértékelés alapján vannak lekövetkeztetéseket a gyártásról.

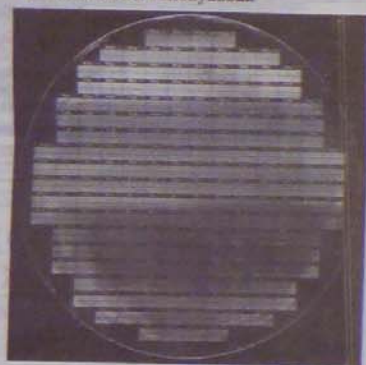
Egyelőre a Sindelfingenben előállított lapkák még szeletként hagyják el az üzemet, a hannoveri IBM gyárban darabolják szét és tokozzák őket.

Ami a tisztaságot illeti, a 4 megabites tárolókra ugyanaz vonatkozik, mint az 1 megabitesre. Az ok egyszerű: az egyes struktúrák ugyanolyanok, csak mintegy 30 százalékkal kisebbek lettek. Gondoljuk csak el, hogy az emberi hajszál százszor vastagabb egyetlen vezetősávnál!

A felületkihasználás problémáját — amit az egy megabites chipknél áramkör-optimalizálással oldottak meg — a 4 megabites chipknél árokkondenzátor-struktúrával kerül meg. Az árkokat plazmamaratással alakítják ki a szilíciumkristályban.

Növelték a fotomaszkok beállítási pontosságát; a tűrőhatár 0,5-ről 0,25 mikrométerre javult. Ennek eredménye a chip elemszélességének csökkenése, ami most 0,7 mikrométer.

Vékonyréteg-felvitel. A félvezetőlapka több-rétegű struktúrájában szigetelő, illetve dielektrikum-rétegeket állítanak elő. A rétegek 1 mikrométernél vékonyabbak



A szelet és a lapkák: a 125 mm-es szelet száz chipjével szemben a 200 mm-esen háromszáz darab 4 megabites lapka fér el

Természetesen az összes előállítási eljárás munkaigényesebbé vált. Míg az egy megabites lapkák — mint említettük — mintegy négyszáz lépésben készülnek, a 4 megabiteseknél már ötszáz munkafázisra van szükség. Közel két hónapba telik egy lapka elkészítése, tesztelése.

Egy szelet előállítási költsége az IBM szerinti független a rajta található lapkák számától és átmérőjétől. A termelékenység növelése érdekében a vállalat most 200 milliméter átmérőjű szilícium-szeletekkel kísérletezik. Ez szeletenként 300 chipet eredményezhet, szemben a 125-ös vonal 100 chipjével.

A 4 megabites lapkákkal még messze nem érték el a technológia határait. Az IBM kutatói már 16 és 64 megabites DRAM-okban gondolkodnak. A 16 megabites chip gyártása még elképzelhető az eddigi technológia javításával, a 64 megabites IC-khez azonban már röntgenlitográfiát kell alkalmazni. Ehhez az eljáráshoz viszont speciális elektrorngyorsítóra van szükség, amely túlságosan drága a mai darabonkénti gyártáshoz, s csak tömeggyártásnál válik gazdaságossá.

Georg Weindl
(PC Welt)

Lapkagyártás

Sindelfingenben

A lapkagyártás napjainkban mind politikai, mind gazdasági szempontból rendkívül izgalmas téma. Nem csak a nemzetközi verseny porondján történetek változások az utóbbi időben, megújult a gyártás technikai oldala is — nem utolsósorban a 4 megabites DRAM-ok megjelenése miatt.

Sindelfingenben ma a 125 mm-es vonalon kerekén négyszáz darab dolgoznak. A név onnan ered, hogy az 1 megabites tárolókat — Sindelfingenben csak tárolólapkát gyártanak — nagyobb csoportokban, 125 mm átmérőjű szilíciumszelvényeken állítják elő.

A 64 kilobites tárolók bevezetése óta egyre rövidül a nagyobb kapacitású lapkák fejlesztési ideje. Ez a tervezérlésű tranzistoros (Field Effect Transistor, FET) technológia folyamatos javításának köszönhető. Minden új termékkel javult a gyártás színvonala, csökkent a térés, és nőtt a nyereség.

Közben persze mind összetettebbé vált a gyártási folyamat, amely például az egy megabites lapkánál mintegy négyszáz lépésből áll. Tizenegy elektro-fotolitográfiai és nyolc ionimplantációs műveletre van szükség; nyolc hevítés, öt vékonyréteg-felviteli, két vezetősáv-kialakítási, végül három passziválási folyamatot kell elvégezni. Ezekhez jön még számos tisztítási eljárás.

A fotolitográfia során a lapkára fényérzékeny lakkot visznek fel, erre kerül a vezetősávminta. Az ionimplantáció során bóronokat juttatnak a szilíciumkristály-rácsba. Az ionokat elektromos térben, vákuumban gyorsítják fel. Ezután következik a gőzölési (Chemical Vapor Deposition, CVD) eljárás. Ennek során különlegesen egyenletes, vékony polikristályos szilícium-, szilícium-oxid és szilícium-nitrid rétegeket különítenek el a lapkán. A passziválás módosított CVD-eljárás, amellyel alacsony nyomáson és alacsony hőmérsékleten gázfázisban elkülönített szilícium-nitrid réteget állítanak elő. Ezáltal a kémiai szennyeződés veszélye számottevően csökken.

Minél nagyobb az IC elemsűrűsége, annál kisebb mértékű szennyeződés engedhető meg. Szennyezőrészecskék származhatnak a lapka megvilágítására és gőzölésre szolgáló készülékekből, a gyártás során használt közvetítőanyagokból — gázokból, vegyszerekből,

tisztítófolyadékokból. Súlyos veszélyt jelentenek a környező levegő porszemcséi, no meg a gyártásnál, bemérésnél dolgozó emberek.

A folyamatokhoz használt terek tisztaságát mérőműszerekkel ellenőrzik. Erre a célra lézerek alkalmaznak, s számlálják a sugár útjába kerülő részecskéket. Minden folyamatban vannak tesztlapkák, amelyeket az eljárás után megvizsgálunk. A nem látható re-



1 megabites lapka bemérése: érintkezőtükkkel veszik le a jeleket. Mind az 1 048 576 memóriacellát ellenőrzik

szecskék sűrűségét például az ütközési feszültség mérésével vizsgálják. A tiszta gyártóterek a tizes tisztasági osztályba tartoznak, azaz 1 köbláb (28 liter) levegőben legfeljebb tíz 0,5 mikrométernél nagyobb részecske lehet.

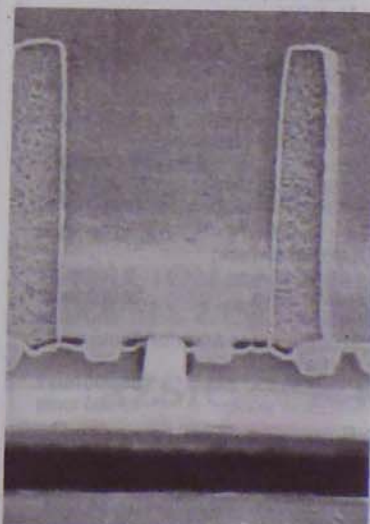
Mivel a tisztaság megőrzése leginkább az emberen múlik, arra kell törekedni, hogy ahol csak lehet, ipari robotokkal váltsák ki az emberi munkaerőt.

A lapkákat minden feldolgozási lépés után tesztelik. Ehhez részben a szeleten az egyes chipok között kihagyott réseket használják fel: itt olyan segédáramköröket alakítanak ki, amelyek 250 különféle mérés elvégzésére alkalmasak. Az utolsó lapkatesztnél egyszerre mindig két darabot vizsgálnak. A készülékben érzékeny érintkezőtükkök kötik össze a chipeket egymással és a speciális bemenőáramkörökkel. A mérési adatok számítógépbe kerülnek, amely minden egyes tárolócella működését ellenőrzi. Az eredményeket laboratóriumi adatokkal hasonlítják össze, a folyamatok adatait a tesztadatokkal együtt adatbázisokban tárolják és értékelik. E statisztika-



Gőzölőberendezés vezetőrét felvitelére

Árokkondenzátor





1990. I. negyedévi tanfolyamok

A nyomtatás technikái (EPSON FX)	február 12-14.	5000 forint
C nyelv	február 5-9. március 12-16.	6500 forint
Clipper programozási gyakorlat	február 12-16. március 26-30.	7000 forint
Clipper '87	február 26-március 2.	6500 forint
DOS 3.0	február 19-23. március 19-23.	6500 forint
LOTUS kezdő	február 5-9. március 5-9.	6500 forint
Novell hálózat	január 29-február 2. február 19-23. március 5-9.	7000 forint
QUATTRO kezdő	február 26-március 2.	7000 forint
Turbo Pascal	február 12-16. március 5-9. március 26-30.	6500 forint
Táblázatkezelés haladóknak	március 19-23.	7000 forint
dBASE III+ kezdőknek	január 29-február 2. március 12-16.	6500 forint

A hallgatók a tanfolyam ideje alatt oktatóprogramjainkat 20 % kedvezménnyel vásárolhatják. A tanfolyamokra írásban lehet jelentkezni, a tanfolyam pontos megjelölésével.

data manager

Számítástechnikai Kiszövegkezelő
1149 Budapest, Varga Gy. A. park 7-9.
Telefon: 183-7902 Telefax: 163-1852 Telex: 22-3968

KERESKEDELMI ÉS FEJLESZTÉSI Kft.

RENDSZER IRODA: 1119 BUDAPEST SZAKASITS ÁRPÁD ÚT 30. TELEFON: 1 453-473

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI EXPORT,
IMPORT

Számítástechnikai eszközök, hálózatok exportja-importja.
Számítástechnikai rendszerek, hálózatok
komplex telepítése.

SZÁMÍTÓGÉPES
KIADVÁNSZERKESZTŐ
RENDSZEREK (DTP)

Számítógépes kiadványszerkesztő (DTP) rendszerek
telepítése.

Betűkészletek szövegszerkesztő és
DTP-programokhoz.

Számítógépes kiadványszerkesztő (DTP) szolgáltatás.

Könyvek, újságok, egyedi kiadványok
tipográfiai tervezése, szedése, tördelése,
nyomdai eredeti előállítás lézernyomatón.

Hivatalos Rank Xerox® (VENTURA) forgalmazó

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELETE
lézernyomatók, margarétakerekes nyomtatók,
számítógépes terminálok



HOKTRADE Co. Ltd.

INDUSTRIAL AND COMMERCIAL CO. LTD.

XT 8088-as

- 10 megahertz órajellel
- 640 kilobájt RAM
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- vezérlőkártya hajlékonylemez-tárolóhoz
- 101 gombos billentyűzet
- MGP kártya (HERCULES)
- 14 inches egyszínű monitor

Ára: 54 800 forint

- ST-225 merevlemez-meghajtó
- + WDC-GEN/2 Felár: 29 400 forint

AT 80286-os

- 16 megahertz órajellel (NEAT)
- 1 megabájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- Multi B/K
- Hajlékony- és merevlemez-vezérlő
- ST-251-1 merevlemez-meghajtó, 40 megabájtos
- MGP kártya (HERCULES)
- 14 inches egyszínű monitor
- 101 gombos billentyűzet

Ára: 150 700 forint

AT 80286-os

- 12 megahertz órajellel (NEAT)
- 640 kilobájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- Multi B/K

Az árak egy év garanciát tartalmaznak!

Igény szerint bármilyen konfigurációt összeállítunk.

Cím: 1125 Budapest, Nógrádi u. 28/B Telefon: 155-7099, Telefon/Telex: 156-1268

- Hajlékony- és merevlemez-vezérlő
- baby ház + tápegység
- MGP kártya (HERCULES)
- 101 gombos billentyűzet
- 14 inches egyszínű monitor

Ára: 91 200 forint

- ST-225 Felár: 21 800 forint
- ST-251-1 Felár: 39000 forint

AT 80386-os

- 25 megahertz órajellel
- 2 megabájt RAM (80 NS)
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- Multi B/K
- WDC-1006
- ST-4096 merevlemez-meghajtó, 80 megabájtos
- MGP kártya (HERCULES)
- 14 inches egyszínű monitor
- 101 gombos billentyűzet

Ára: 259 000 forint

EPSON FX-1050 52 900 forint

EPSON FX-1000 42 900 forint

HP LaserJet II 201 000 forint

Hálózati elemek:

ARCnet kártya 9 800 forint

Aktív HUB-8 28 000 forint

Passzív HUB 900 forint

Szünetmentes áramforrások:

(zárt, zselés)

- TESSA 550 VA 36 900 forint

- TESSA 1kVA 59 900 forint

ERŐFORRÁS-MEGOSZTÓ

JELENTŐSEN CSÖKKENTI KÖLTSÉGEIT

- lézernyomatók • nyomtatók • rajzológépek
- modemek többszörös kihasználásával.

MEGOLDJA

- több számítógép együttes, jobb alkalmazását,
- egy periféria-, több számítógép összekapcsolását,
- soros-párhuzamos kimenetek csatlakoztatási gondjait.

- Kilenc különböző típus, többféle tároló választási lehetőségével.
- RS-232 és CENTRONICS csatolói programozhatóak.
- Beépített puffermemóriával rendelkezik.
- Tömörítő szoftvere 45 %-kal több adat tárolását teszi lehetővé.
- Automatikusan kapcsol a számítógépek között.
- CENTRONICS kapuhoz maximálisan 75 m hosszú kábellel lehet csatlakozni.
- Esetenként feleslegessé teszi LAN-ok kiépítését.
- Automatikus másolási lehetőség.
- Különösen alkalmas CAD és DTP rendszerekben való felhasználásra.

A BUFFALO család tagjai között Ön is talál egyet, amelyikkel pénzt takarít meg.

1013 Budapest, Roham utca 5.

1253 Budapest, Postafiók 50.

Telefon: 155-6122/708, 809

175-2122/708, 809

Telex: 22-3725 Telefax: 175-8082



FELADATAINAK MEGOLDÁSÁHOZ
SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOT KERES?

S-CORE

LOKÁLIS HÁLÓZATI RENDSZERÜNK

nagy teljesítményt

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

bővíthetőséget

átszervezés 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 tűró 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!

accord

Advanced Computer Communication Research & Development
Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet
1026 Budapest, Endrődi Sándor utca 55. Telefon: 155-0014

LASER PRINTER

FELHASZNÁLÓK!

Hewlett-Packard LaserJet, LaserJet II, Star Laser B,
Apple Laserwriter, QMS, Imagen, Wang, Sony stb.
lézernyomtatókhoz, és CANON PC Nyomtatókhoz

FELÚJÍTOTT FESTÉKKAZETTÁK:

- * Amerikai LaserCharge™ technológia
- * 100% feltétlen garancia
- * 30%–50%-kal hosszabb élettartam
- * Az eredetnél szebb nyomtatási kép
- * Ingyenes kiszállítás és üzembe helyezés Budapestén
- * Vidékre azonnali csere utánvétellel

Figyelem!



TELEFON:

112-4874, 111-9343

COMPU DRUG

1136 Budapest, Füst S. utca 5.

CSAK 6500 forint + ÁFA (cserevel)

SYCOP

Szervezési és Számítástechnikai Kiszövetkezet

1131 Budapest, Faludi utca 3. Telefon: 120-3813, 129-6470

GAR – Gépkocsijüzemi 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 hozzáférését.

Ára: 5000 forint + ÁFA

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

Németnyelv-tudással exportmunkára,

SIEMENS és IBM gépekre tapasztalt programozókat keresünk.



Az elektronika a kommunikáció
világát is meghódítja!
Számítógépes telexkapcsolat

TELEXNET

rendszer segítségével.

Rezidens (= 40 kilobájt) telex-szoftver és hardver
IBM-kompatibilis PC számítógépekhez

- Hagományos telexgépek funkcióit meghaladó szolgáltatás-csomag
- Automatikus kírás és telexfogadás (ezáltal a számítógép teljes értékűen használható bármely feladatra)
- Részletes telexnapló
- Kényelmes szövegszerkesztési lehetőség (fogadja a főbb ismert szövegszerkesztők adatait is; pl. WordStar, Personal Editor stb.)
- Az ékezetes szöveget automatikusan telexnyelvre fordítja
- Biztonságos üzemmód

Felesleges
drága telexgépet vásárolni!

Ár: 99 000 forint + ÁFA

Számítógéppel, nyomtatóval együtt
már 199 000 forinttól.

MINDENRŐL GONDOSKODUNK!

COBRA

Elektronikai és Szolgáltató Kiszövetkezet
1097 Budapest, Illatos út 7. 1446 Bp. Pf. 438.
Telefon: 127-7871, 147-6582, 147-6160/388
Telex: 22-3739 hmikv

ÁZSIÓ–MICROTRADE Kft.

PC/AT számítógép

80286-os CPU, 12 megahertz órajellel, 1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 40 megabájtos winchester, egyszínű monitor 119 000 forint

STAR FR-15 nyomtató (300 kar/s) 49 900 forint
HP II P lézernyomtató 199 000 forint

PC/AT számítógép

80386-os CPU, 20 megahertz órajellel, 2 megabájt RAM, 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó, 80 megabájtos winchester, egyszínű monitor 199 000 forint

HOUSTON rajzológép (A/3) 200 000 forint
NOVELL 2.15 dokumentáció 110 000 forint

ÁZSIÓ–MICROTRADE Kft.

1065 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 3.
Telefon: 122-2619, 122-9651, 142-0176 Telefax: 142-3765
Telex: 22-5654

1981 októberében egy bizottsági ülésen *Philip Estridge*, az IBM akkor alakult mikroszámítógép-fejlesztési osztályának vezetője ma már hihetetlen kijelentést tett. A nagyobb mikroszámítógépgyárak vezetői jelenlétében Estridge úgy becsülte, hogy a gép öt éves forgalmazási ideje alatt 250 000 konfiguráció talál vevőre. A PC-piac akkori nagysága alapján ez a becslés még merész is volt.

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter



MEGSZOKNI = MEGÉRTENI

Partnereinknek
BOLDOG ÚJ ÉVET

és

**SIKERES ÚJ ÉVTIZEDET
KÍVÁNUNK**

Magiszter

Számítástechnikai Szerkesztőség

1112 Budapest, Bonc utca 3.
Telex: H-226-228 AKNYO Telefon: 162-1804



Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

Kilátás a csúcsról

„PC-vásárlásra rábeszélni az embereket majdnem olyan nehéz, mint a mérnököket az elkészítésére” — nyilatkozta akkor Estridge.

A sokak által lebecsült játékszer ma már egyike azoknak a tartópilléreknek, amelyek az IBM-et a hardverüzletág minden területén magasan az összes vetélytárs fölött tartják. A szakértők 11 milliárd dolláros bevételt várnak az 1989-es gazdasági évre a mikroszámítógépek eladásából, ami a cég teljes forgalmának körülbelül 15 százaléka. Az IDC becslése szerint közel tízmillió amerikai pótyóg IBM PC billentyűzeten.

Lenyűgöző számok ezek. A fokozódó verseny és az IBM-en belül folyó vita azon, hogy a PC-k hogyan illeszkedjenek a cég fő tevékenységi körébe, mégis néhány hajszalrepedést eredményeztek a mikrotartópillérben. Az IBM maradt ugyan a legnagyobb PC-hardver forgalmazó, de részesedése a mikroszámítógép-piacon az 1985-ös 25,7 százalékról 1988-ig 16,7 százalékra esett (lásd az ábrát).

Tavaly májusban vált nyilvánvalóvá, hogy a Kék Óriás — amely kezdetben a személyi számítógépet alaptevékenységétől elkülönítve kezelte — a PC-t végérvényesen beillesztette hosszú távú stratégiájába. Nevezetesen az Office Vision, az első SAA-szabvány szerinti alkalmazási rendszer bemutatásakor, amikor is programozható munkaállomásnak aposztrofálták a PC-t.

A PC-k beépítése a nagyobb rendszerek fejlesztési stratégiájába hasznosnak bizonyul majd az IBM számára, amely régóta küzd azért, hogy PC-eladásai ne csökkentsék mini- és nagyszámítógépeinek forgalmát. Míg a cég stratégiai vitákoztak, jó néhány vevő más cégektől szerezte be a szükséges hardvereszközöket. Még többen vannak, akiknek a bizalma ingott meg, mert nem tudták felmérni, mit tartogat számukra a vállalat.

Két és fél évvel ezelőtt az IBM merész lépést tett, hogy megállítsa piaci részesedésének folyamatos csökkenését. Annak reményében, hogy agresszív módon új mikroszámítógép-szabványt hoz létre — amelyet képes lesz egymaga kézben tartani —, bemutatta a piacon lévő PC-k millióival csak felülről kompatibilis PS/2 sorozatot. Egyidejűleg bejelentette az OS/2-t és a Presentation Manager, egy bonyolult, sokfeladatos operációs rendszert és egy grafikus felhasználói felületet. Az OS/2 Bővített Kiadása pedig az SAA-szabvány PC-szintű megvalósítását biztosítja.

Az SAA a kulcs az IBM kilencvenes évekbeli számítástechnikai stratégiájához. Keretként szolgál a cég által kifej-

lesztett különféle hardver- és szoftvereszközök összefüggő, osztott feldolgozási rendszerbe történő beágyazásához. Ha ez a stratégia működőképesnek bizonyul (még néhány év eltelik, mire az összes alkotóelem elkészül) az IBM tekintélyes előnyre tehet versenytársaival szemben.

A fokozatos bevezetés nem új. Az IBM-nek addig mindig sikerült elérnie, hogy a piac kivárja, míg fejlesztéseivel elkészül. Ha a cég kijelenti, hogy 3–5 évet vesz igénybe egy terv megvalósítása, akkor a felhasználók biztosak lehetnek abban, hogy így is lesz.

„Az IBM sok tekintetben hasonló Kinához, ahol egy évtized csak egy csepp az idő tengerében — legalábbis *Stewart Alsop*, a *PC Letter* szerkesztője szerint. A fejlesztések elhúzódását az teszi indokolttá, hogy a vevőknek 3–5 évre is szükségük van az új termékek rendszerbe állítására.

Ez az állítás egyedül a PC-üzletágra nem igaz, és éppen ezen a területen vannak az IBM-nek komoly nehézségei. Sokan vélik úgy, hogy a gyors reagálóképesség hiánya nagy hátrányt jelent a Kék Óriásnak a kijelölt út végigjárásakor.”

„Az IBM-nek valós környezetben végzett tesztekre volna szüksége, mielőtt termékeit forgalmazni kezdi” — jelentette ki *Bob Holmes*, a Southern California Gas Corporation számítógép-szakértője. Noha vállalata elkötelezte magát az IBM mellett, neki még mindig nehezebbé esik elfogadnia annak a PC-vel kapcsolatos magatartását.

Miközben az IBM kiszivárogtatta hosszú távú stratégiáját, a technológiai fejlődés üteme feletti ellenőrzés lassan kicsúszott a kezéből. Az eredeti PC azal előzte meg versenytársait, hogy elsőként használt 16 bites sainszert. Am ma már nem mondható el, hogy az IBM által kidolgozott szabványokat mások is kénytelenek követni. Példa erre a mikrocsatorna (Micro Channel Architecture, MCA), amelynek elterjedésében hiába reménykedtek, mert kevés rivális jelentkezett kompatibilis rendszerekkel.

Valójában a konkurencia zöme más utat választott. 1988 őszén a Compaq és nyolc más rendszergyártó bejelentette az EISA (Extended Industry Standard Architecture, a sinfelepítés kibővített ipari szabványa) konzorcium megalakulását, amelynek célja az AT-sin kibővítése.

Hogy milyen kihívást jelentenek az új rendszerek az MCA számára, az az elkövetkező néhány hónapban derül ki. Mindenesetre 1989-ben *Cher Heath*, a mikrocsatorna egyik fő tervezője na-

(Folytatás a 25. oldalról.)

California Gas Corporation munkatársa. S ezzel a véleményével nem maradt egyedül: „Ha van valami, ami továbbra is hátráltatja az IBM-et az előrehaladásban, az a hardver nem kielégítő megbízhatósága. Túlságosan sok a probléma” — értett egyet Johnson.

Ugyanakkor az IBM újabb lépése a technológia és az árképzés dolgában változást sejtetnek. Don Smith, a Price Waterhouse számítógépes irányítással foglalkozó bizottságának vezetője szerint cége a nem túl drága és igen funkcionális PS/2 P70-es számítógép — az IBM legújabb táskagép-reménye — hatására szavazott bizalmat a Kék Óriásnak.

„Nagy hatással volt ránk árképzési stratégiájuk. Öszintén szólva már ezer dollárral magasabb árú számítógépeket” — mondta Smith.

Ha az IBM jóval agresszívabb lenne az ár/tejesítmény harc területén, jelentős bevételeket hódíthatna vissza a Compaq-tól és a többi hasonmásgyártótól.

Walter Kenamer, a Compaq-tól vásároló Ernst & Young egyik tulajdonosa szerint az IBM néhány egyszerű lépés megtételével cége szállítója lehetne: „Mutassanak nekünk egy megfelelő tulajdonságokkal rendelkező gépet elfogadható áron, és minket érdekelni fog a dolog. Az IBM rendszerek azonban drágák, amellet nem felelnek meg a Compaq által felállított minőségi követelményeknek.”

Mindazonáltal az IBM kezd egyre rugalmasabban reagálni a hasonló jellegű problémákra, mutatott rá Holmes.

A cég nemrégiben a reklamációkat megelőző hozta nyilvánosságra a Model 70 —A21 merevlemez egységének hibáját, felajánlva, hogy az összes rossz meghajtót a felhasználás helyén kicseréli.

Szoftverügyben is mintha kedvezőbb magatartást tanúsítana a Kék Óriás. Az OS/2, a Presentation Manager és az SAA-szabványt kielégítő alkalmazások fejlesztésének ösztönzése érdekében mintegy százmillió dollárt költöttek 1989-ben tucattal is több független gyártó megnyerésére. Ha a hegy nem megy Mohamedhez, akkor vásároljuk meg a hegyet! Ez az új megközelítés részben abból a felismerésből fakadhat, hogy a vállalat már nem rendelkezik azzal a piaci pozícióval, mint régen. A szoftvergyártók ma már megválogathatják, hogy mibe fektetik a pénzüket. És minél több időt vesz igénybe a szükséges szoftver elkészítése, annál tovább fog tartani, amíg a cégek magukévá teszik az IBM átfogó számítástechnikai stratégiáját.

„Egyszer fent, másszor lent” — tartja a közmondás. Nehéz előre megjósolni, vajon az IBM talpra áll-e a kudarcok után, vagy végérvényesen padlóra kerül. Mindenesetre vannak kedvező jelek: úgy tűnik, leszámoltak a gonosz szellemekkel, amelyek bénítólag hatottak gondolkodásukra a PC-k súlyának megítélésében. Az SAA-szabvány olyan stratégia kialakítását tette lehetővé, amely megszárdíthatja a Kék Óriás pozícióját az ezres vállalati toplistán. Mégis az idő és a felhasználók értékítélete fogja eldönteni, vajon ez a stratégia számíthat-e tömegtámogatásra.

Új meg új vezetés

Minden eddigi változás az IBM mikro-számítógép-fejlesztési osztályának vezetésében a Kék Óriás szemléletében bekövetkezett fordulatot tükrözte.

1980-ban a felső vezetés szakított a régi hagyománnyal, és szabad kezét adott Philip Estridge-nek és 14 mérnökötől álló csapatának. A floridai Boca Ratonban működő részleg feladata az IBM első mikroszámítógépének elkészítése volt. Egy évet kaptak rá.

A látványos gesztus mögött igen gyakorlatias üzleti döntés húzódott meg. Az IBM ugyanis nem hitt abban, hogy a személyi számítógép valaha is kapcsolódni fog fő üzleti tevékenységéhez, a nagy rendszerek forgalmazásához. Ellenkezőleg, az osztályt rövid távú, gyors profitszerzési célból hozták létre, kihasználva a nem lebecsülendő, ám óriásnak éppen nem mondható hobbyipiac nyújtotta lehetőségeket.

A döntés egyike volt az üzleti élet nagy pillanatainak: az IBM hibás indítékok alapján cselekedett jól.

Kombinálva a bürokráciától való

rendkívüli függetlenséget a kiváló műszaki képzettséggel és vállalkozási gyakorlatlaltal, Estridge csoportja időben szállította a PC-t, és annyit adott el belőle egy év alatt, amennyit öt évre terveztek. 1983 végére a PC tényleges szabvánnyá vált az amerikai vállalatok körében. Az IDC szerint ez idő tájt közel egymillió gép volt üzemben.

1984 végére — miután a mikrogep-fejlesztési osztály már csaknem 2,5 millió példányt adott el — a felső vezetés végre ráébredt, hogy a személyi számítógép valamivel több, mint szórakoztató játék, és tervbe vette, hogy a terméket beilleszti az addig nagy- és közep-kategóriájú számítógépekre épülő stratégiájába. Így aztán Estridge-t magasabb beosztásba helyezték, s az osztályt William Lowe kezébe adták azzal a megbízással, hogy az elköborolt részleget vezesse vissza a vállalati karrámba.

Lowe úgy vélte, hogy ennek érdekében le kell csillapítania azokat, akiket irritált az osztály szabadsága és — mi-



**VIDEOTON
COMPUTER**
LEÁNYVÁLLALAT

Teljes magyar karakterkészlettel is árusítjuk a VT 23000, VT 23650, VT 23900 karakter-szalagos nyomtatókat.
Nyomatási sebesség: 300, 600, 900 sor/perc
Sorok hossza: 132 karakter

Különleges szolgáltatások:

- a 23650 és 23900 típusú nyomtatók zajcsökkentő burkolattal ellátva is kaphatók
- 6 példányos nyomtatás
- Novell hálózatban file szerver nyomtatóként használható

A fentiekén kívül a STAR mátrixnyomtató-család valamennyi típusát magyar karakterkészlettel is szállítjuk, valamint a kiegészítők teljes palettáját, például festékszalagokat, lapadagolókat, papírkazettákat stb.

1033 Budapest, Vörösvári út 105.
Telefon, telefax: 168-9631
Levélcíme: 1369 Budapest, Pf. 341.

TORNADO XT 3000

- 4,778 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: 9 159 ATS

TORNADO XT 4000

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

nettó ár: 11 659 ATS

TORNADO AT 286

- 6/12 megahertz órajellel
- 0 várakozási állapot választható
- 512 kilobájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- CGA vagy Hercules grafika
- 1 soros és 1 párhuzamos B/K
- 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 14 159 ATS

TORNADO AT 286/20

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

nettó ár: 16 659 ATS

PC-alkatrészek

szuperárakon, raktárról!

PC-szoftver

már 49 ATS-től!

Nyomtatók

nagy választékban, például:

Seikosha SP180

nettó ár: 2 442 ATS

Star LC-10

nettó ár: 2 956 ATS

Házi számítógépek,

mint Commodore 64

vagy Atari 800XL széles választéka különféle tartozékokkal.

Export esetén Mehrwertsteuer visszatérítés!

TORNADO

SZÁMÍTÓGÉP:

100 százalékosan IBM-kompatibilis és superminőségű, 1 év garanciával!

Vorsicht  Hochspannung
Computer Hard- und Software

Számítógép-szaküzlet 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

ként azt a hagyományokhoz ragaszkodó veteránok érezték — arroganciája. Az eladási, marketing- és elosztási feladatokat átruházták a vállalat központjára, egyedül a fejlesztőcsoporthoz maradt meg az ő irányítása alatt.

Egy forrás szerint „Lowe alapvető feladata a részleg visszavitele volt a vállalat kötelékébe. Speciális, új termék kifejlesztését nem várták tőle, csupán a mikro- és nagyszámítógépek együttműködését kellett biztosítani annak érdekében, hogy az előbbieket különleges terminálokként alkalmazhassák. Akkoriban az IBM-nél úgy vélték, hogy a PC-k alapján véve intelligens terminálok.” Megbizatásának eleget téve Lowe csoportja jelentősebb rendszert nem mutatott be 1985 folyamán és 1986 nagy részében.

A marketing- és eladási részleg átadása Lowe okos döntésének bizonyult. Ezáltal a vállalat teljes értékesítési hálózata foglalkozott PC-k árusításával.

„Estridge nagy munkát végzett a PC innovációja terén. Lowe pedig — miként utólag már világosan látható — eredményesen integrálta a terméket a cég gyártmányrendszerébe. Az IBM hathatós támogatása nélkül nem lehetett volna ilyen sikeres” — állapította meg Stewart Alsop, a PC Letter szerkesztője.

Amikor Lowe a Xeroxnál felkínált vezető állás miatt kilépett a vállalatból, az IBM James A. Cannavino-ra bízta az

Kockázatos vállalkozás

Nem akarok messzemenő következtetéseket levonni a hasonlóságokból, de úgy tűnik, van némi párhuzam a Szovjetunióban és az IBM-nél zajló átalakítás között. Mindkét folyamat nagy horderejű, amelyet a felülről lefelé történő irányítás, a kijelölt módszerek és a saját környezet-re való összpontosítás jellemez.

Külső megfigyelő számára nehezen követhető, alapvető változások mennek végbe, amelyekre legnyilvánvalóbb példa az IBM új munkaállomás-sorozata. Az ehhez alkalmazott AIX-3 operációs rendszer és ROMP-II második generációs RISC processzor fejlesztési költségei dollárszázmilliókra rúgtak. Bár bemutatását októbertől januárra halasztották, néhány adatot már kiszivárogtattak az új termékkel kapcsolatban.

A hatékony fejlesztések versenyképessé fogják tenni az IBM-et a munkaállomás üzletágában, feltéve, hogy az ár is elfogadható lesz. Mielőtt azonban áttekinthetnénk az új technológiát, vessünk egy pillantást a cégnek a munkaállomás-piacon elfoglalt helyzetére.

A PS/2 sorozattól eltérően, amelynek kifejlesztése a PC-piacon korábban meglévő domináns szerep visszaszerzésére irányult, az RT sorozat sohasem volt komoly tényező a UNIX-alapú munkaállomások piacán. Attól függően, hogy miképpen definiáljuk a munkaállomás fogalmát, az IBM 2-6 százalékos piaci részesedést mondhat magának. A legfontosabb gyártók ezen a területen a Sun Microsystems, a Hewlett-Packard (a nemrégiben megvásárolt Apollóval) és a Compaq-SCO Xenix egyesülés.

Azok a nagyvállalatok, akik úgy döntöttek, hogy a jelenleg forgalomban levő RT sorozatot kihagyják, sűrűn hangoztatják a termék műszaki hiányossá-

gait. A legtöbb ellenérzést a 16 bites rendszer váltja ki, mivel a UNIX sokkal hatékonyabban kezeli a 32 bites tömbökbe szervezett adatokat. Az új munkaállomásokat teljes 32 bites sinrendszerrel látják el, amely felülről kompatibilis a jelenleg használt mikrocsatornával.

A második leggyakrabban hangoztatott kifogás az, hogy az összes többi RISC-technológia (a Sparctól a MIPSen át a Motorola 88000-ig) fejlettebb az RT ROMP processzoránál. A 4-6 MIPS teljesítményű RT-család nem tud labdába rúgni a 10-20 MIPS-et — többprocesszoros üzemmódban még ennél is többet — tudó versenytársak mellett.

Az új munkaállomás-sorozat a ROMP II processzorra épül, amelynek számos imponáló jellemzője van: 4 párhuzamos csövetek, 64 bites belső rendszer, különálló adat-, illetve utasításcache-memória, szuperskaláris lebegőpontos számábrázolás és igen figyelemre méltó, 24 MIPS körüli teljesítmény, ami több processzor rendszerbe állításával tovább növelhető. Az IBM austinai laboratóriumában 16 ROMP II processzor összekapcsolásával 200 MIPS-et sikerült elérni, amit akár a nagygépek is megirigyelhetnének.

A háromdimenziós grafikát igénylők rendelkezésére áll a Silicon Graphics Iris grafikai könyvtára, amelynek forgalmazási jogát tavaly vásárolta meg az IBM. A teljes egészében IBM gyártmányú rendszerekhez a NeXTStep, a vegyes környezetekhez a Presentation Managerhez hasonló OSF Motif alkalmazható felhasználói felületként.

Az alapvetően eltérő felépítésű új munkaállomások nem sorolhatók be az RT sorozatba. Elnevezésükről még nem döntöttek.

Martin Marshall

irányítást. Korábban Cannavino az adatfeldolgozó rendszerek fejlesztésével foglalkozó osztály elnöke, majd 1987 márciusától a nagyszámítógépek gyártásának felelőse volt az IBM-nél. Új munkakörében először került kapcsolatba a cég mikroszámítógép-üzletágával.

Eddigi működése folyamán Cannavino nyilvánvalóvá tette, hogy az IBM technológiai vezető szerepének visszaszerzését tűzte ki célul a PC-iparágban. Személyesen mutatja be az új terméket, és „technológiai demonstrációkat” tart az ipar képviselőinek olyan területeken, ahol elődje, Lowe követésre méltót alkotott.

„Cannavino igen fontosnak tartja a technológiai vezető szerep kérdését, így a közeljövőben számos eddig lomtlában heverő technológiai újdonsággal fogunk találkozni az IBM piacra kerülő termékeiben” — véli Frank Dzubeck, a Communications Network Architects elnöke.

Mint Cannavino jelezte, az IBM komolyan gondolja a PC-k teljes mértékű beillesztését a cég nagygépekkel kapcsolatos tevékenységébe. Dzubeck és mások azonban figyelmeztetnek: az IBM-nek mindenképpen rá kell ébrednie arra, hogy a PC-k önmagukban is hatékony számítógépek — nem csupán a nagy- és miniszámítógépek termináljai.

Ed Scannel,
Alice LaPlante
(InfoWorld)

Az X-BYTE Számítástechnikai Kisszövetkezet adathálózatok tervezésére és kivitelezésére szakosodott.

Ehhez a munkához rendelkezésünkre áll
szerszám, anyag
és több száz telepített hálózat tapasztalata.

Látszólag nem nehéz jó hálózatot építeni:
valójában azonban csak a szakismeret és a
lelkiismeretes munka hoz megfelelő eredményt.

Mi ezt kínáljuk — és még valamit:
36 hónap garanciát minden hálózatunkra!

Gondolja meg!
A nyugodt álmot biztosítjuk
Önök!

X-BYTE
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

1138 Budapest, Népfürdő utca 15/D.
Telefon/Telefax: 173-1232 Telex: 22-3399

Előzetes a mikrovilág 90/3-as számából

(Megjelenik 1990. január 31-én)

- Százlábúak birodalma
bevezetés a mikroprocesszorok világába
- Programok házi számítógépekre nyolc oldalon
- A nagyok és az új esztendő
a házi számítástechnika négy vezéregyénisége az ideál gazdasági kilátásokról
- Hangoktól
Kóbor János rovata ezúttal a házi midistúdió egyik berendezéséről, a keverőpultól értekezik



Újonnan alakuló
Könyvelési és Adóelszámolási Kft. keres
 számítógépes feldolgozási ismeretekkel
 és könyvelési gyakorlattal rendelkező
számviteli osztályvezetőt

legalább mérlegképes
 végzettséggel, továbbá

**személyi számítógépes
 adatfeldolgozót**

lehetőleg közgazdasági szakközép-
 iskolai érettséggel.

Jelentkezéseket a kiadó címére kérjük

(Budapest VII., Rákóczi út 16.)

1536 Budapest, Postafiók 386.)

Jelige: Szakértelem és vállalkozás 1990.

Ausztriában IBM gépen
 történő munkavégzésre
 keresünk gyakorlattal ren-
 delkező szakembereket,
 elsősorban az alábbi is-
 meretekkel:

- DB system DL/I • DB system DB/2
- CICS • TSO/MVS
- programnyelv: PL/1 és COBOL

A német
 nyelvtudás követelmény.

Jelentkezés német és magyar nyelvű szakmai
 önéletrajzzal, 1581 Budapest, Postafiók 96.



A **Peter Norton**
 COMPUTING

KIZÁRÓLAGOS
 MAGYARORSZÁGI DEALERE!

CÉDRUS
 Kisszövetkezet

Norton Commander 3.0 19600 forint + ÁFA

NORTON UTILITIES 14000 forint + ÁFA

A KETTŐ EGYÜTT IS MEGRENDELHETŐ!

ÁRA: 29 600 forint + ÁFA

FLOPPY LAND

Budapest V., Váci utca 84.

Telefon: 118-2651

A nyomdaipar forradalmának szaklapja!



Hírlevelünk havonta 12 oldalon:

- tájékoztatja Önt a desktop publishing, az elektro-
 nikus nyomdai kis és nagy rendszerek legfrissebb
 híreiről.
- értékeli a műszaki és piaci trendeket.
- segíti Önt az eszközök kiválasztásában és haszná-
 latában.

Előfizethető: Computerworld Informatika Kft.
 1536 Budapest, Postafiók 386. Telefon: 111-7917

Azonnali szállítással
 kínáljuk az alábbi
 számítástechnikai eszközöket:

1. **IBM PC terminál**
 - 8 megahertzes CPU
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-
 meghajtó
 - 101 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya
 Ára: 65 000 forint + ÁFA
 2. **IBM XT-vel kompatibilis
 számítógép**
 - 8 megahertzes turbó kivitel
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-
 meghajtó
 - 27 megabájtos winchester
 - 101 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya
 Ára: 89 000 forint + ÁFA
 3. **IBM AT-vel kompatibilis
 számítógép**
 - 80286-os CPU 8-10-12 mega-
 hertz órajellel
 - 1 megabájt RAM
 - 1,2 megabájtos hajlékony-
 lemez-meghajtó
 - 27 megabájtos winchester
 - 101 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya
 Ára: 128 000 forint + ÁFA
 Ugyanez színesben:
 Ára: 146 000 forint + ÁFA
 4. **32 bites, AT-vel kompatibilis
 számítógép**
 - 80386-os CPU 20 megahertz
 órajellel
 - 2 megabájt RAM
 - 40 megabájtos winchester
 - 1,2 megabájtos hajlékony-
 lemez-meghajtó
 - EGA monitor + kártya
 Ára: 299 000 forint + ÁFA
- Ugyanez: 40 megabájtos winches-
 terrel (egyszínű monitorral)
 149 000 forint + ÁFA
 40 megabájtos winchesterrel,
 EGA monitorral
 189 000 forint + ÁFA
- Egyéb tartozékok:**
 A/4 álló, nagy felbontású
 monitor + kártya (1024x768)
 135 000 forint + ÁFA
 EGA monitor 40 000 forint + ÁFA
 EGA kártya 13 000 forint + ÁFA
- Hálózati elemek**
 - ARCnet kártya 16 000 forint + ÁFA
 - aktív HUB
 (8 vonalas) 35 000 forint + ÁFA
 - 93 ohmos kábel
 (100 m) 6 500 forint + ÁFA
- A fenti áraink 1 év garanciát is
 tartalmaznak.

DÉVA-COMP Kft.

Üzlet: Budapest VIII., Pogány J. utca 9.

Telefon: 113-9621, 113-5601 Szervizműhely: 113-3017

Programtesztelés

— mi kerüljön a szerszámosládába?

A gyártók szerint ezek a — személyi számítógépen, mini- és nagygépen egyaránt futtatható — szoftvercsomagok automatizálják a teljes tesztelési folyamatot vagy annak egy részét. A változatos eszközök alapvetően annak meghatározásában segítenek, hogy a kód helyesen alakítja-e át a bemeneti adatokat a megfelelő kimeneti adatokká.

A szomorú igazság azonban az, hogy a szoftvertesztelő eszközök technológiája még elég kiforratlan, és a vásárlókat gyakran csalódás éri, mert nem értik meg magukat az eszközöket vagy a tesztelés kulcsfontosságú kérdéseit.

A szoftvertesztelő eszközök megszabadtanak szintaktikus hibáktól, csökkentik a tévedés lehetőségeit, mérik a teszt hatásszágát és segítik a szabványosítást, de csak ha tudjuk, hogy mit is csinálunk. Az első alapvető feltétel, hogy ismerjük a tesztelő eszközök fő csoportjait, ezek lehetőségeit és korlátait.

A legközönségesebb és talán leghasznosabb tesztelő eszközök, az automatikus regressziós tesztelők (automated regression testers — ART).

A regressziós tesztelés egyértelműen azt jelenti, hogy az előző tesztek eredményeit elmentjük, és a rendszeren végzett változtatás után újra futtatjuk őket. A cél az, hogy megbizonyosodjunk róla: a változtatás óvatlanul nem rontotta-e el a kód egy már működő részét.

ART leckék

A regressziós tesztelés rejtett problémája a felhalmozódó tesztprogramok kezelése. ART-k hat hónapi használata után tesztek ezreit kell állományokban tárolni. Ez a szám túl nagy ahhoz, hogy minden változást lefuttassuk őket. Ráadásul senki sem tudhatja, hogy mely tesztek a rendszer mely részeinek vizsgálatára alkalmasak, melyek redundánsak (mert ugyanazt az ösvényt tesztelik), és melyek elavultak.

Két megoldás van. Az egyik az, hogy a tesztprogramokat beigazazzák egy adatbázisba, amit azután az ART „táplálására” használnak. A tesztprogramokhoz szövegmezőt le-

Az új szoftver kézi tesztelése több hibát, „poloskát” tehet a programba, mint amennyit kiszűr. Ezt felismerve egyre több cég dönt a szoftverellenőrző programok használata mellett.

het fűzni, amely leírja, hogy az illető sorozat a rendszernek mely funkcionális pontjait teszteli. A próbasorozatokat így könnyen viszkerezhetők, szerkeszthetők és törölhetők.

Egy másik megközelítést alkalmaz például a Marble Software Transfixerje. A gyártó szerint a Transfixer összesíti a tesztprogramokat úgy, hogy lefuttatja a teszteket, és törölés céljából megjelöli a redundáns tesztpróbákat. Egy biztosítótársaság 60 000 tesztet sűrített össze, és kiderült, hogy csupán 18-ra volt szükség ugyanannak a feladatnak az elvégzésére. Ilyen mértékű csökkentéssel sok tesztprogram kezelése

problémája megoldódik. Felállíthatjuk a tesztelés első axiómáját: „Ami kicsi, az működik.”

Az ilyen jellegű megoldásoknak azonban korlátai vannak. A Transfixer például csak a COBOL nyelvnél használható, ráadásul működése igen nehézkes.

Lefedéselemzők

A lefedéselemzők nagyon hasznos eszközök. Megmondják, hogy egy adott teszt a kódnak melyik részét ellenőrzi, emellett

olyan összegzést is készítenek, amelyek megmutatják, hogy egy tesztprogram a vizsgált kód hány százalékát kontrollálja.

Ezek a programok úgy működnek, hogy a forráskódba extra állításokat szúrunk be, amelyek lehetővé teszik, hogy az elemző detektálja az illető kód rész végrehajtását. Ezáltal létrejön egy új forráskódsorozat (hangszerelt kód).

A hangszerelt kód lassan hajtódik végre, de közben a program listákat készít a még végre nem hajtott szakaszokról. A gyakorlatban nehéz százalékos lefedést elérni, mivel túlságosan időigényes olyan teszteket készíteni, amelyek megtornáztatják, ellenőrzik a kódot minden egyes apró részletét.

A lefedéselemzők hasznosak, de eredményeik félreérthetők. A kód „lefedése” ugyanis nem azonos a teszteléssel.

Hogy megértjük a problémát, képzeljük el a rendszer folyamatábráját. Ez egy sor útszelvényből tevődik össze. Mindegyik szelvény két döntési pont (például IF állítás) között elhelyezkedő kódokból áll. Amikor a program belép egy szelvénybe, akkor azt teljes egészében végre is hajtja, mert nincs módja kilépni.

Most képzeljük el a folyamatábrát mint sýnyomok sorozatát. Egy síelő belép a tetején, és meelőtt kilépne az alján, megpróbál annyi szelvényt lefedni, amennyit csak lehetséges. Az egymást követő futások során a síelő új szelvényeket ad a listához. A szelvények legtöbbször nagyon kevés futással lefedhető. Mégis alig tudunk valamit arról, hogyan dolgozik valójában a program.

Ennek az az oka, hogy a program minden egyes tesztmenetben egy ösvényen halad végig, amely nem más, mint szelvények meghatározott sorrendű sorozata. A szelvények sokféleféppen rakhatók össze ösvényekké — a lefedés pedig semmit nem mond ezekről a kombinációkról.

Tegyük fel, hogy az A szelvény kitérő egy állományt, amelyre később az X szelvénynek szüksége van. Ha a tesztprogram történetesen nem olyan, hogy az X szelvény az A után következik, akkor ezt és a hasonló problémákat nem találjuk meg.

A lefedések nyilvánvalóan könnyen át-
ugorható akadályt jelentenek a hibás prog-

Vásárlási tanácsok regressziós tesztelőkhöz

Az automatikus regressziós elemzők népszerű tesztelőszközökké váltak. Bár a termékek közötti különbségek csekélyebbek, mint ahogy a gyártók állítják, hasznos tudni, hogy mire figyeljünk oda, amikor a boltokban körülnézünk.

Rugalmasság kontra könnyű használat. Az Autotestet például általában hajlékonyabbnak tekintik, mint a Trappset, de tanulási görbéje is valamivel meredekebb.

Alkalmazhatóság. Alapvető kérdés, hogy az ART mennyire jól kezeli a tesztelési út „bukkanóit”. Tegyük fel, hogy egy igen/nem választ kérő üzenettel egészítjük ki a rendszert. Ez azt fogja okozni, hogy a tesztprogram következő tesztjei mind elromlanak, mert a konzervált vá-

laszok most egy billentyűlévétessel elcsúsztak, vagy az ART alkalmazkodik a változáshoz.

Ütemezés. Ha az ART a beviteli billentyűlévéteket a lehető leggyorsabban játssza vissza, ez túlfuttathatja a programot, és így elveszhetnek leütések. Egyes termékek változatos visszajátszási sebességeket kínálnak, amelyek közt szerepel egy „hűsleges” változat: ez ugyanolyan sebességgel játssza vissza a leütéseket, mint amivel rögzítették őket.

Többfelhasználós rendszereknél azonban ez a sebesség is túl gyors lehet, ha a leütéseket olyankor rögzítették, amikor a rendszer terhelése kicsi volt, visszajátszáskor viszont a terhelés nagy.

Számítástechnikáról minden héten!

COMPUTERWORLD
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

INFORMÁCIÓK ELSŐ KÉZBŐL!

Számítógéppel dolgozik? PC-t akar vásárolni?
Hardverrel kereskedik? Szoftvert fejleszt?
Vagy talán csak kíváncsi rá, mi történik
a számítástechnika világában?

**ÖN A MI EMBERÜNK,
ÉS LAPUNK AZ ÖN LAPJA!**

MEGRENDELŐLAP

Előfizetéssel megrendelem a Computerworld-Számítástechnika
nemzetközi informatikai hetilapot példányban,

egy évre: 1980 forintért

fél évre: 990 forintért

Név (intézmény neve): _____

Cím: _____



A megrendelőlapot kitöltve az alábbi címre küldje:
COMPUTERWORLD INFORMATIKA Kft.
1536 Budapest, Pf. 386.

Mielőtt belefog a tesztelésbe...

Tesztelőszközök használata esetén nagyobb eséllyel pályázhatunk a sikerre, ha kezdés előtt az agyunkba vésünk néhány alapigazságot.

Legyünk realisták! A tesztelőszközök technológiája még nem kiforrott. Sem a vásárlók, sem az eladók nem rendelkeznek megfelelő gyakorlattal. Ha jól megértjük a tesztelési technikákat, akkor eldönthetjük, mely eszközök alkalmasak céljaira és melyek nem.

Legyünk tisztában a korlátokkal! Tökéletesen tesztelt szoftver nem létezik. A valós kódú szoftver egy kis darabjához is a bemeneti adatok milliárdnyi lehetséges kombinációja kapcsolódhat. Az ilyen szoftver az adatbázisok, operációs rendszerek, kapcsolatok és hardver komplex környezetében működik. Irréális azt várni, hogy minden lehetséges körülmény

között minden tökéletesen működjék, akár használunk tesztelőszközöket, akár nem.

A legtöbb tehát, amit a fejlesztő remélhet, az az, hogy a komoly hibák valószínűségét a lehető legjobb hatásokkal valamilyen elfogadható mértékig csökkenteni.

Kezdjük a megfelelő környezetben! Szoftvert tesztelni nem ellenőrzött környezetben olyan, mint egy hánykolódó hajó fedélzetén biliárdozni; mozgó asztalon nem lehet játszani!

A környezethez tartozik az adatszótár, a modulok hivatkozási listái és a változatok szigorú ellenőrzésére szolgáló eljárások. Ezek az eszközök szabályos, jól strukturált környezetet nyújtanak, amiben ismertek és dokumentáltak az adat- és kódösszefüggések.

ram számára. Mindazonáltal segítenek eldönteni, hogy a kód mely részei hajtódhatnak egyáltalán végre, és ezért a lefedéselemzők némi kis befektetést mindenképpen megérnek.

Tesztpróba-generátorok

A tesztpróba-generátorok a tesztelés központi problémáját ragadják meg: annak eldöntésében segítenek, hogy mik legyenek a

nyek pontossága az újrafogalmazás pontosságától függ. Az elkövetett hibák a tesztpróba tervezésekor visszautnnek.

Összességében elmondható, hogy ezek a termékek akkor a leghasznosabbak, ha programunkkal kapcsolatos igényeink összetett „if-then” logikával leírhatók, és ha a programrészek belső ellentmondásait akarjuk kiszűrni.

Véletlenadat-generátorok

A véletlenadat-generátorok meghatározott tartományokba eső számokból tesztprokat állítanak elő. A „véletlen” szó azonban félrevezető lehet. Az érvényes adatoknak sokmilliárd kombinációja van, ezek legtöbbje a programnak ugyanazt a részét tornáztatja meg. Ráadásul valakinek minden egyes tesztre meg kell adnia a helyes választ.

A véletlenadat-generátorokat legjobban szoftverszimulációk készítésére használhatjuk. Ha például a rendszer valós idejű feldolgozást végez, akkor több felhasználónak egy adatbázisához vagy operációs rendszerhez fordulását szimulálhatjuk véletlenszerűen dolgozó „fantom” terminálokkal.

Ez a módszer lemond az eredmények helyességének ellenőrzéséről. Ehelyett csak próbára teszi a rendszert, azt vizsgálva, hogy „fejre áll-e” valahol. Ha ez bekövetkezik, akkor ennek okát gyakran nehéz meghatározni, mert nem ismert a problémát okozó események bonyolult sorozata.

Az összetettség-elemzők a forráskódot vizsgálják, és kiszámítják az összetettség mértékét, egy számot, amely a kód komplexitását az elágazások, hurkok és más szerkezeti elemek alapján határozza meg.

Nincs azonban általános egyetértés abban, hogy milyen képlet alapján kell kiszámítani az összetettséget; van olyan termék, amely száznál is több különböző mértékben kínál választást.

Még fontosabb, hogy a felhasználó kellő óvatossággal kezelje az így kapott információkat. A tesztelőszközök ugyanis leginkább azért számítják ki ezeket a mértékeket, mert egyszerű kiszámítani őket.

E mutatók valódi értéke abban áll, hogy segítenek a rendszer hosszú távú karbantartásában. Kiköthetjük például, hogy a változtatás nem eredményezhet a mérték által összetettebbnek ítélt kódot. A tesztelésben azonban nehéz jól felhasználni az összetettség-elemzőket, ezért valószínűleg az a helyes álláspont, ha használatukat a karbantartási funkciókra korlátozzuk.

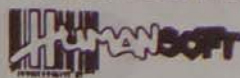
Megfelelő használat esetén a tesztelőszközök automatizálhatják a tesztelési folyamatot. Sikerük azonban attól függ, hogy realitások-e a velük szemben támasztott elvárások, továbbá hogy a helyes eszközöket választottuk-e, és hogy elsajátítottuk-e az egyes tesztek technikáját. **Bob Stahl**

PC/XT-, AT-kompatibilis

A/D ADAPTERKÁRTYA

- 16 csatorna, szimmetrikus bemenet
- ±5 V mérési tartomány (változtatható)
- kivitelől függően 2,2 µs vagy 25 µs konverziós idő
- külső és belső mintavételezés (mérés-índítás)
- az adatbevitel és a konverzió párhuzamosan zajlik, az adatbevitel történhet B/K művelettel vagy DMA-val
- a csatornák mérési sorrendje programozható
- DEMO-program, mely alkalmas egyszerű mérési feladatok megoldására is.

EGYEDI IGÉNYEK SZERINTI KIVITELBEN IS!



HUMANsoft Elektronikai Kft.
1104 Budapest, Szilágyi utca 65.
Telefon: 177-5101, 157-2956

Az ÉGSZI RENDSZERHÁZ Kft.

felvételre keres felsőfokú szakirányú iskolai végzettséggel rendelkező, gyakorlott

- **hardvertanácsadókat,**
- **rendszertervezőket,**
- **programtervezőket** - IBM 4361 típusú gépekre PL-1 programnyelven, mikroszámítógépes környezetben dBASE, PASCAL, PL-1 nyelveken, továbbá **marketing szakembert,** valamint **hardverest** kisgép kihelyezés és hálózat telepítési feladatokra.

Érdeklődni lehet a Személyzeti Osztályon:

Budapest II., Csalogány u. 9-11.
vagy a 115-4024-es telefonon.

Tesztelőszközökről címszavakban

Alapeszközök. Szabályos tesztelési környezetet biztosítanak. Általában az operációs rendszer részei.

Véletlenadat-generátorok. Tetszőleges tesztadatok előállítására alkalmasak. Szimulációk végzésére a leghasznosabbak.

Tesztpróba-generátorok. A nagyméretűben strukturált előírásokat elemzik. Szimulációk végzésére a leghasznosabbak.

Összetettség-elemzők. A forráskódot vizsgálják és az összetettséget minősítik. A rendszer hosszú távú karbantartásánál hasznosak.

Lefedéselemzők. Megmutatják, hogy a teszt a kód melyik részét ellenőrző. Hasznosak annak kiderítésében, hogy a kód mely részei végrehajthatók.

Regressziós tesztek. Elmentik az előző tesztek eredményeit, hogy biztosítsák a minőség ellenőrzését. Értékesek új rendszereknél és karbantartásnál.

tesztpróbák. A rossz hír az, hogy ezek a szoftverek még gyerekcipőben járnak, és leg-sikerültebb példányai is hiányosak.

A tesztpróba-generátorok módszere az, hogy a teszteket erősen strukturált formába rendezik, és rendszerint PC segítségével elemzik őket.

A vizsgálat magja egy ok- és hatáselemzésnek (Cause and Effect Graphing) nevezett technika, amely Boole-logikát alkalmaz a programrészek között fennálló kapcsolatok leírására. Listát készít a tesztpróbából, valamint egy hibalistát is létrehoz az esetleges ütközésekből.

Ez a módszer is tartogat nehézségeket. A tesztelőndő programmal kapcsolatos igények, elvárások lefordítása a számítógép által megkövetelt merev szintaxisra fáradságos munka, és sok hibalehetőséget tartalmaz. Lényegében újra kell fogalmazni a rendszert egy másik nyelven, és az eredmény

GYORS, MEGBÍZHATÓ INFORMÁCIÓ



Magyarországi Kft.

Az International Data Corporation világhálózatának első irodája szocialista országban. Tanulmányok, elemzések, előrejelzések a számítástechnikai piac és technológia alakulásáról **forintért,** angol, német és magyar nyelven.

Kiadványaink, szolgáltatásaink:

Kéthavonta hat nemzetközi piac és technológiai tanulmány Technológiai trendek Nyugat-európai informatikai piac Informatikai piac Magyarországon Tanácsadás, könyvtárhasználat

25 év a nemzetközi piackutatásban és technológia-elemzésben

27 országra kiterjedő kutatóhálózat

Legyünk partnerek, várjuk szíves érdeklődésüket!

IDC Magyarországi Kiadó és Piackutató Kft.
1053 Budapest, Gerlőczy utca 11. I/2. Postacím: 1364 Budapest, Postafiók 55.
Telefon: 117-5277 Nagy Elek, Péch Antal, Várkonyi Zsolt

**Miért költ Ön
számítástechnikára,
amikor
számítástechnikával
pénzt is csinálhat?**

UNIISYS
Magyarországon!



Sysland Kft.

1145 Budapest XIV., Szugló utca 9-15.

Telefon: 163-4095

Telex: 22-6216 • Fax: 183-2770