

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VI. ÉVFOLYAM 2. SZÁM

1975. FEBRUÁR HÓ — ÁRA: 8,- Ft

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Bemutatjuk az EMG PLAN CONTROL-t (3. oldal.)
- R-40 Programkészlet (4. oldal.)
- Jogi kérdések (6. oldal.)
- SZAB-ok tevékenysége (7. oldal.)
- Számítástechnikai Továbbképző Tanfolyamok (8. oldal.)

A szocialista tervgazdálkodás fejlesztéséért

A gazdaságpolitika — az ebben megfogalmazott célokkal, a megvalósítás oldalán hozott intézkedésekkel, a végrehajtásban jelentkező problémákkal és sikerekkel, a kitűzött fejlődési irányokkal — nemcsak társadalmi méreteiben, hanem — érthetően — minden egyes állampolgár, mint közvetlenül érintett termelő és fogyasztó szempontjából is az érdeklődés középpontjában állt. Ez az érdeklődés egyre kiterjedtebbé és intenzívebbé vált és különösen az utóbbi másfél évtizedben, a szocialista tulajdonviszonyok uralkodóvá válása és megerősödése óta nagyon élénken megnyilvánul.

Fejlődésünk jelenlegi szakaszában a feladatok bonyolultabbak lettek, s ezzel párhuzamosan nemcsak a közigazdászoknak, a gazdasági élet vezető posztjain dolgozóknak, de a közösség ügyei iránt érdeklődő minden állampolgárnak a gazdaságpolitika egyre újabb területeivel, problémáival kellett ismerkednie. A sajtó, a rádió, s az ismeretterjesztésből mind jelentősebb részt magára vállaló televízió jóvoltából ma már valamenynyien egyfajta folyamatos gazdaságpolitikai szeminárium hallgatói vagyunk. Ha nem is tanár, vagy vizsgabizottság előtt, de naponta felelnünk kell jól értjük-e, elsajátítottuk-e az anyagot. És felelnünk kell a családi, a baráti körben is, de mindennek előtt a munkahelyünkön.

A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága irányelveinek közvételével országszerte megélénkült a vita, s a gazdasági építőmunka napirenden levő fejlesztési programjáról megfogalmazott világos értékelést ki-ki igyekszik a saját munkaterületére vonatkoztatni. Ez mindenütt vizsgáldást, töprengést követel, hiszen a szocializmus építése nem laboratóriumi körülmények között folyik: a változó világ bonyolult körülményei között kell munkálkodnunk a nagy közös cél valóra-váltásán. Azt sem csinálhatjuk tehát mindig egyformán, amit egyszer már — úgy véljük — megtanultunk.

Gazdasági építőmunkánk tervszerű fejlesztésében bőséges tapasztalataink, nem csekély eredményeink vannak. Ezek előzmények és alapok továbbhaladásunkhoz, amelynek legfontosabb feladatai között — több más mellett — a tervgazdálkodás fejlesztését, korszerűsítését is megfogalmazta a kongresszusi dokumentum.

A szocialista tervgazdálkodás fejlesztését a számítástechnikai szakemberek nagymértékben és sokoldalúan segíthetik. Munkájuk már nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a tervcélok meghatározói a megfelelő információk birtokában hozzassák meg döntéseiket. Arra kell törekedni, hogy ezek az információk minden lényeges mozzanatra kiterjedjenek, árnyaltan tükrözzék ne csak a valóságos helyzetet, de lehetőséget nyújtsanak a gazdasági tendenciák helyes megítélésére is. Az országos tervek mellett fokozottan érvényesülnie kell a számítástechnika nyújtotta lehetőségeknek az ágazati és vállalati tervezésben is.

Ehhez mindennek előtt arra van szükség, hogy a számítóközpontok vezetői és szakemberei ne tekintsék rutinfeladatnak az információ-gyártást, hanem maguk is keressék annak lehetőségét, hogyan tudnának értékesebb és hasznosabb információkat szolgáltatni a tervezőknek. Nagy lehetőség van a kezünkben, amellyel jól és okosan élni nem csupán személyes érdek, de erkölcsi kötelesség is.

Szovjet számítógépekhez csatlakoznak az Olimpián

Új magyar eredményjelző táblák

A Villamosberendezés és Készülék Művek VILLESZ gyára a jövő évtől kezdve olyan nagyméretű eredményjelző táblákat fog gyártani, amelyeken a stadionon kívül lezajló események képsorai is megjeleníthetők. Így a közönség láthatja például a maratoni futás, az öt-tusa futás, vagy az országúti kerékpárverseny stadionon kívüli lefolyását is.

Mint ismeretes, a Nemzetközi Olimpiai Bizottság az 1980. évi Olimpiai Játékok megrendezésével a Szovjetuniót bízta meg. A tervek szerint a magyar gyár is részt vesz a moszkvai új sportlétesítmé-

nyek felszerelésében. A vállalat egyébként 1956-ban szállította az első eredményjelző táblát a moszkvai Luzsniki stadionba, és az új megbízatás az azóta is tartó jó kapcsolatok eredménye.

A gyár 1965-ben, Zágrábban építette az első elektronikus, tranzisztorizált eredményhirdetőt. 1968-ban a Grenoble-i Téli Olimpián már 8 darab mátrix-rendszerű táblájuk működött, amelyeken már ábrákat is megjeleníthettek, és ezek számítógéphez és időmérő berendezéshez csatlakoztak.

A szocialista országok közül a legje-

lentősebb megrendelő a Szovjetunió: 25 sportlétesítményben működnek eredményjelzők, de a leningrádi légi kikötő 62 darab kis táblából álló tájékoztató rendszerét is a VBKM szállította.

A gyár a jövő év végéig kialakítja önálló automatikus időmérő és pontozásos eredményjelző rendszerét. A hirdetótáblák az Olimpián szovjet számítógépekhez csatlakoznak, az eredményjelző táblák pedig a televízió-kamerával felvett versenyek folyamatos közvetítésére is alkalmasak lesznek.

Eredmények és gondok a SZÜV Győri Adatfeldolgozó Központjában

A SZÜV Győri Adatfeldolgozó Központja 1969 óta működik. A vállalat első harminc dolgozója fél éves elméleti képzés után kezdte meg tevékenységét. Munkájukat a Bull-Gamma-115-ös gépre alapozták, melynek központi tárárt hamarosan 16 K-ra egészítették ki, majd a rendszert tovább bővítették három mágneslemez-meghajtó egységgel. Ez a konfiguráció működik azóta is, s eddig mintegy hatvanezer órát üzemelt.

1973 végén vásároltak egy R-20-as szovjet számítógépet, amit az idén júniusban helyeztek üzembe. A közben egyre korosodó Bull gépnek hamarosan lejár a szolgálati ideje. Ha a Bull nyugdíjba ment, az R-20-as lesz az egyedüri működő. Fokozatosan minden munkát erre a gépre kell átszervezni.

ANNYI A MUNKA, HOGY NEM IS GYÓZIK

Ma már szinte hihetetlennek tűnik a dolgozók előtt, hogy valamikor a Bull gép kapacitása is soknak bizonyult, és nem tudták azt teljesen kihasználni. Akkor a SZÜV még kereste a munkát. Ma? „Annyi a megbízás, hogy egyik-másik munka elfogadását kénytelenek vagyunk késleltetni” — mondja Nyilas Gusztáv, a vállalat vezetője.

Általában 40—45 téma „fut” egyszerre. A témák 90 százaléka számítási munka, elsősorban anyagüggyvitel, a többi pedig kereskedelmi vállalatok értékesítésével kapcsolatos feladat. Termelésirányítás-ossal összefüggő munkájuk most csak egy van, ezt a Magyaróvári Öntőde számára készítik.

A számítási feldolgozás felgyorsult. Ma már olyan táblázatok és kimutatások „jönnek le” a gépről, amelyek közvetlenül adnak információt a megrendelő vállalat gazdasági vezetőjének. Lé-

nyegesen bonyolultabb feladatokat oldanak meg, mint a kezdeti időszakban. A fejlődés előtt pedig továbbra is zöld út van. A megbízók egyre inkább a korszerűbb és bonyolultabb feladatok megoldását várják a vállalattól.

A SZÜV jelenleg 23 vállalat részére dolgozik. Legnagyobb megbízóinak egyike a GRABOPLAST Pamutszövő és Műbörgyár, három éve végzik ennek a nagyvállalatnak az adatfeldolgozását, havonta mintegy 100 ezer kártyát dolgoznak fel. Kezdetben bizony gyakran elcsúsztak a vállalt határidővel, de most már — ezt a GRABOPLAST számítási osztályvezetője, Gergely László is megerősítette — ilyesmi nem fordul elő.

TANULNI, TANULNI, TANULNI

Mielőtt a szovjet gép megérkezett volna, a SZÜV négy műszaki dolgozója Minszkbe utazott, hogy megismerkedjék a hardware-rel. A programozók pedig a Miskolcon rendezett közös SZÜV-tanfolyamon sajátították el a legszükségesebb tennivalókat.

Ami most foglalkoztatja a vezetőséget: tanfolyamokat kellene indítani, elsősorban a lyukasztógép-kezelők számára. A vállalat 180 dolgozója közül 140 — szinte csupa fiatal — nő. (Egyébként is a SZÜV dolgozóinak átlagos életkora jóval 30 év alatt van.) Évenként legalább 40 dolgozó megy szülési szabadságra, illetve marad otthon a gyermekgondozási segélyt igénybe véve. A munkaerőpótlás tehát állandóan napirenden levő gond. S ha sikerül is biztosítani a teljes létszámot: még hátra van a betanítás. Meg kell ismertetni a gépet, amin dolgoznak, alapvető ismereteket közölni munkájukkal kapcsolatban. (Például: sokan azt sem tudják, hogy mit jelent a kártyaterv...) A lyukasztónók nehéz, fáradtságos munkát végeznek, amit az ismeretek hiánya még mechanikussá is szűrkit, ezzel még súlyosbítva a nehézségeket.

Volt már a SZÜV-nél gépkezelő I. tanfolyam, és tartottak már rendszerszervezői, programozói tanfolyamokat is. Most egyik sincs. De működik — első és második évfolyammal — egy folyamatszervező tanfolyam; ez azonban kevés. Nagyon fontos volna tanfolyami képzést nyújtani az elektronikus gépkezelők számára, de ehhez egy vállalat dolgozói nem biztosítják a megfelelő létszámot. Olyan vállalatot vagy vállalatokat, amelyekkel közösen szervezhetnének tanfolyamot, még nem találtak.

Szerepel a tervben egy általános számítástechnikai adatfeldolgozási ismereteket nyújtó tanfolyam, amelynek végén a tanult anyagról a dolgozók oklevelet kapnának. Ez az oklevél lenne a magasabb fizetést biztosító besorolásnak is az alapja.

A SZÜV Győri Adatfeldolgozó Központja nagy utat járt megalkulása óta. Természetesen nem minden zökkenő nélkül. S mint ahogy eddig leküzdötték a nehézségeket, minden bizonnyal ezután is így lesz.

TOVÁBBFEJLESZTIK A SZÜV VIDÉKI HÁLÓZATÁT. Eddig az

ország nyolc megyeközpontjában szerveztek már kirendeltségeket: Pécsen, Szegeden, Szolnokon, Miskolcon, Debrecenben, Győrött, Szombathelyen és Zalaegerszegen. Jelenleg a székesfehérvári kirendeltség szervezése van folyamatban. A következő években — a tervek szerint — Kaposvárral és Kecskeméttel bővül majd a SZÜV hálózata.

Számítógépes dokumentum-visszakereső rendszer

A jugoszláviai Bledben a múlt év végén rendezték meg az Informatica '74 szimpóziumot. Programjában a hardware-től a különböző matematikai modellekig a témák széles köre kapott helyet. Az előadásokat jórészt jugoszláv szakemberek tartották, de több más országból is érkeztek előadók, hazánkban például hárman.

Számunkra különösen is időszerű kérdéssel foglalkozott G. Salton professzor (Cornell Egyetem, USA), aki olyan dokumentum visszakereső, vagyis speciális információszolgáltató rendszerről számolt be a szimpóziumon, amely pontos és gyors visszakeresést biztosít, ugyanakkor az igények változásával a rendszer szolgáltatásai is könnyen változtathatók.

Amerikában eddig 46 üzletileg hozzáférhető interaktív információs rendszerrel készült felmérés. A vizsgálatok alapján e rendszerek két nagy csoportba oszthatók. Az egyikbe az ún. kötött szerkezetű adatbázis-rendszereket sorolják, amelyek csak egyszerűbb kérdésekre tudnak válaszolni: például hány 35 éves felüli alkalmazott tud németül. A másik csoport az ún. szabványos felépítésű szövegkereső rendszerekből áll, ezeket általában bibliográfiai hivatkozások — könyvek, cikkek stb. — visszakeresésére használják.

A szabványos felépítésű rendszerek működhetnek ellenőrzött indextárral, így azonban csak bizonyos előre meghatározott kifejezéseket lehet használni a kérdésekben és a dokumentum azonosításban; működhetnek továbbá szabad-szavas módszerrel, s ekkor természetes szavakat is elfogad a rendszer. Mindkét esetben szükség van egy olyan index (tárgymutató, teaurusz) összeállítására, mely minden felvett tárgyszóhoz (fogalomhoz) hozzárendeli mindazokat a dokumentumokat (hivatkozásokat), amelyekhez az adott tárgyszó révén hozzá akarunk férni. Például: ügyvitel, számítógép stb. Az ilyen tárgyszavas rendszer gyors visszakeresést tesz lehetővé, de rugalmatlan a változásokkal szemben, mert statikus felépítésű.

A jelenleg működő visszakereső rendszerekben általában manuális a tárgyszavak hozzárendelése az egyes dokumentumokhoz. A fogalmakat szükség esetén Boole műveletekkel — ÉS, VAGY, NEM stb. — kapcsolják össze bonyolultabb kifejezésekké, hogy ezáltal a keresett témát több oldalról közelíthessék meg; például: ügyvitel ÉS számítógép = ügyviteli számítógép.

A tapasztalatok szerint a működő rendszerek nem olyan hatékonyak, mint ahogy ezt felépítési elveik lehetővé tennék. Emellett korlátaik (pl. a statikus kifejezéstár; valamint az, hogy a választásokban szereplő dokumentumok nem a keresett témának való megfelelésük szerint vannak rangsorolva stb.) is indokolják újabb keresési elvek kidolgozását.

A jó visszakereső rendszerekkel szemben az alábbi követelményeket fogalmazták meg:

- a felhasználó természetes nyelven tehesse fel kérdéseit,
- az indexelés — azaz a kérdések és a dokumentumok tartalmi azonosítása — legyen automatizált,
- a felhasználó által feltehető kérdések legyenek könnyen módosíthatók (a korábban végzett keresések kimenetei alapján),
- a dokumentum indexvektorai (a dokumentumot leíró kifejezések) is könnyen módosíthatók legyenek aszerint, hogy a korábban visszakeresett dokumentumok mennyiben voltak megfelelőek,
- a kifejezéstár legyen dinamikusan módosítható a felhasználói kívánások és a keresett témák változásának megfelelően,
- a rendszert interaktív módon lehessen használni, hogy a válaszok gyorsan jelenjenek meg a kérdező képernyőjén.

Az igények kielégítéséhez a statikus indexről át kellett térni a dokumentumra orientált adattárra. Mivel azonban a teljes dokumentumállományban való keresés igen időigényes, a dokumentumokat főbb tartalmi ismérveik szerint osztályokba sorolják, s a keresést csak egy osztályon belül végzik el.

Az indexelés automatikus. A kérdéseket több fázisban indexelik:

- a kifejezések képzéséhez a kérdés szövegét használják fel,
- a kérdésből elhagyják a tölteléksszavakat és a szövegzódásokat,

- egymás melletti szavakat, ill. olyan szópárokat, amelyeket csak egy szó választ el egymástól, kifejezéseknek nyilvánítják, ha a két szó közül legalább az egyik nagy gyakorisággal fordul elő a vizsgált dokumentumosztályban,
- a két azonos szót tartalmazó szópárt törlik,
- törlik a kifejezésekből azt a szópárt is, amely egy másiktól csak komponens-szavai sorrendjében különbözik.

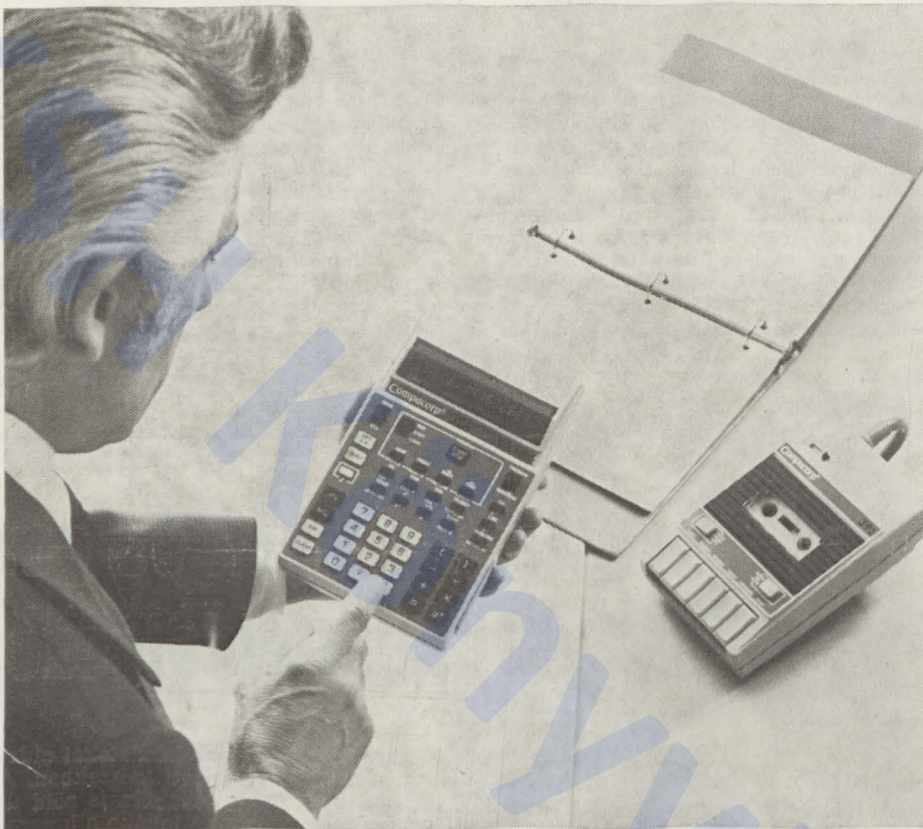
A kérdés indexvektorát az egyes dokumentumok indexvektorával hasonlítják össze. Az összehasonlítás alapján először a kérdésnek leginkább megfelelő dokumentumot választja ki a rendszer, majd rendre az egyre kevésbé megfelelőket. Ily módon a kért témának való megfelelés alapján rangsorolt dokumentumjegyzéket kap válaszul a kérdező.

Törekednek arra is, hogy a dokumentumok indexkifejezései optimális dokumentum-gyakoriságot biztosítsanak. Ez

azt jelenti, hogy az adott dokumentumosztályban a keresett témájú dokumentumok előfordulási gyakoriságának legalább 1 százalék és 10 százalék között kell mozognia. Ha a gyakoriság 1 százalék alatti, akkor az előre megszerkesztett teaurusz alapján az eredetinel bővebb kifejezést használnak a kereséshez. Ha a gyakoriság 10 százaléknál nagyobb, akkor a kifejezést egy másikkal egészítik ki, szűkítve a fogalom körét. (Például a „programnyelv” kifejezés szűkebb fogalmat takar, mint a „program” és a „nyelv” fogalmak külön-külön.)

Három különböző szakterület (műszaki, orvosi, politikai) egy-egy szűkebb témájában végeztek vizsgálatokat a rendszer visszakeresési pontosságára vonatkozóan. Ezek a vizsgálatok kedvező számszerű eredménnyel jártak. Az ismertetett rendszer a dokumentum visszakeresés mai igényeinek megfelelőnek tűnik. Megoldási elveiket érdemes figyelembe venni a hazai rendszerek kidolgozásánál is.

FEJÉREGYHÁZI SÁNDOR



Pozsonyban a Datos '74 kiállításon aratott nagy sikert a Conpucorp cég Beta 326 típusú kalkulátora. Jellemzői: 100 fixen programozott matematikai művelet; 12 adat-regiszter; csatlakoztatható hozzá 100 ezer programlépés vagy 9 ezer adat tárolására alkalmas mágnesszalag kazettás egység.

SZIV számítógépes információ-visszakereső rendszer

A számítógépre alapozott feldolgozások elterjedésének fontos feltétele az alkalmazási programcsomagok minél szélesebb választéka. Erőteljesen nagy érdeklődés nyilvánul meg minden újabb fejlesztés iránt, különösen akkor, ha annak eredménye az ESZR gépekre alapozott feldolgozások körét bővíti.

A múlt év novemberében a Számítástechnikai Koordinációs Intézet munkatársai gyakorlati bemutatón ismertették azt az ESZR gépekhez kifejlesztett programcsomagot, amelynek kilenc programjával számítógépes szakirodalmi adattárolás és visszakeresés valószínűsíthető.

A röviden SZIV-nek nevezett rendszer lényegében az IBM IRMS továbbfejlesztett adaptációja. Segítségével folyamatos témafigyelés valószínűsíthető meg a kurrens szakirodalom feldolgozott és betáplált anyagából, és retrospektív irodalomkutatás végezhető a teljes adathalmazból.

A programcsomag kilenc programjával létrehozható, illetőleg felújítható a teaurusz-file, vala-

mint az invertált kereső, a bibliográfiai és a statisztikai file; a programok törlést végeznek, feldolgozzák a kereső kérdéseket és kinyomtatják a teaurusz különféle listáit. Az assembler nyelven készült programok DOS felügyelet alatt futnak. A rendszer működéséhez legalább két darab, egyenként 7,5 Mbyte kapacitású mágnesszalagos tároló szükséges.

Az új programcsomaggal az SZKI saját igényeinek kielégítése céljából, kísérleti jelleggel megkezdte számítástechnikai vonatkozású könyvtári anyagának feldolgozását. Terveik szerint az év végére mintegy 5000 feldolgozott bibliográfiai tétel visszakeresésére nyílik lehetőség.

Az érdekes bemutatót — nagyszámú érdeklődő dokumentalista, könyvtári és számítástechnikai szakember jelenlétében — a Fővárosi Építőipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Iroda (FÜTI) számítógéppontjában rendezték; a programokat a FÜTI ESZ 1020-as számítógépén futtatták.

GÁL FERENC

Jegyzet

Múzeumlátogatás

Tokióban üzemen kívül helyezték azt az 1955-ben installált UNIVAC 120-as számítógépet, amely Japán első elektronikus adatfeldolgozó berendezése volt. A gép a tokiói Tudománytörténeti Múzeumba került.

Elgondolkodtató ez a hír még akkor is, ha tudjuk, hogy nem ez az első számítógép, amelyet birtokukba vettek a múzeológusok. Bostonban a MAT Számítástechnikai Intézetben kincsként, tudománytörténeti dokumentumként őrzik az első *U n i v e r s i t y* számítógép egyik példányát. Ez a gép csaknem egy mai számítógépes terem foglal el, teljesítményét viszont tárolásban és sebességben ma már egy gyufásdoboznyi készülékkel meg lehet oldani.

A relés számítógépek megjelenése óta a negyedik generációnál tartunk. A folyamat felgyorsulására számíthatunk, hiszen az utóbbi húsz év tapasztalatai szerint a generációk egyre rövidebb időszak alatt váltják egymást. Magyarországon is leszerelték már az első M3-ast és hasonló sorsra jutott néhány Bull-Gamma és Ural számítógép is.

Hajlamosak vagyunk arra, hogy teljes figyelmünkkel a felbukkanó újdonságok felé forduljunk, és ez természetes. Ám nem árt néha egy-egy pillantást vetni az elavult és leszerelésre kerülő berendezésekre sem. Bizonyos tanulságokat „ők” is hordoznak. Mindenek előtt azt, hogy amikor ilyen elképesztően gyors, és tovább gyorsul, a számítógépek fejlesztése, és ezzel együtt az elévülése is, sokkal több gondot kell fordítani az igen nagy értéket képviselő berendezések jobb és gazdaságosabb kihasználására. Vannak akik büszkén jelentik, hogy elérték az időben való teljes leterhelést, tehát a nap 24 órájában működnek, illetve be vannak kapcsolva a gépek. Ez azonban önmagában még nem a siker csúcsa, annál kevésbé, hiszen a gépkezelők rég rájöttek arra, hogyan lehet egy végtelen programhurokkal produkálni ezt a fajta időbeni leterhelést.

A gépek sétáltatása viszonylag ritkaság, de attól, hogy a számítógépek folyamatosan valóban érdemi munkát végezzenek, még messze vagyunk. A nemegyszer érdektelen adatok tömegének gyártása még meglehetősen gyakori jelenség. A számítógépek gazdaságos üzemeltetésének legfontosabb feltétele, hogy az indulás jó legyen, és az újonnan üzembe állított berendezés mindjárt ésszerű és hasznos munkát végezzen. Különböző módon előfordulhat az a helyzet, hogy mire sikerül a kezdeti hibákat kijavítani, mire valóban célszerű és jó munka folyik, addigra beköszön az elévülés.

A mai fejlődési szinten a számítógép ötször gyorsabban öregszik, mint a programozója, kezelője, és minden okunk megvan feltételezni, hogy ez az arány tovább növekszik. Nem árt tehát, ha a legjobb, legkorszerűbb számítógéppel is úgy kezdjük el a munkát, úgy tekintünk rá, hogy tudjuk: kevés az időnk, mert perspektivikusan egy múzeumi tárgyat bízunk ránk.

SOLYMÁR JÓZSEF

az EMG PLAN CONTROL-t

Az elektronikus műszeripari szakemberek számára ismert és egyre jobban csengő az Elektronikus Mérőkészülékek Gyára, az EMG neve. A gyár huszonöt éves fejlődése nem volt mindig töretlen és ellentmondásoktól mentes. Legutóbb néhány évvel ezelőtt, a hazai számítógépgyártás bevezetésekor került az EMG hullámvölgybe, de azóta — hála a koncepciózus terveknek és az egyre jobban működő automatikus irányítási rendszernek — korábban soha nem tapasztalt ütemben növekszik a termelékenység, a termelés volumene és a gazdaságosság foka.

Tájékozódásaink azt mutatják, hogy az EMG az első olyan magyar szocialista vállalat, ahol saját erőből sikerült kidolgozni és bevezetni a kifejezetten szocialista körülményekre, anyagi érdekeltiségre és termelési feltételekre alapozott integrált számítógépes rendszert, amely alkalmas összefogni, elemezni és ellenőrizni, sőt — szűkebb értelemben irányítani is a társadalmi tulajdonban levő iparvállalat teljes szerkezetét és működését.

Lássuk tehát, mi mindenre képes a PLAN CONTROL!

(Szerk.)

A GYÁRTMÁNSZERKEZET OPTIMÁLÁSA

Célja, hogy a piaci értékesítési lehetőségeket, mint korlátokat, valamint a vállalati szűk kapacitású erőforrásokat figyelembe véve, olyan gyártmányösszetételt alakítson ki, amely a legnagyobb nyereséget biztosítja. A rendszertechnikai megoldás olyan, hogy az optimálásban résztvevő vállalati erőforrások tetszés szerint módosíthatók, alkalmazhatóságuk felső határa pedig elvileg korlátlan. Az optimális nyereség számítása vonatkozhat különböző időszakokra, pl. a távlati tervezés magában foglalja a gyártmányonkénti tervcél gazdasági paramétereit, a következő év esetében a szerződéssel leköttött és a még választható termékszerkezetet, a tárgyévre vonatkozó feldolgozás pedig az év végéig várható nyereség alakulást elemzi.

Megosztható az elemzés gyáregységek viszonylatára is, tetszés szerint vehetők figyelembe a választható szűkebb keresztmetszetű erőforrások tekintetében például termelő berendezések, munkaerő-szükséglet, piaci kontingensek korlátai, termelékenységi tényezők, tőkés anyaghányad, egyes korlátozott mennyiségben beszerezhető anyagfélések, forgóalap-szükséglet, szállítási kapacitás stb.

A rendszer egyik leglényegesebb vonása az, hogy a kidolgozott változatot automatikusan elemzi és gépteknikai módszerekkel készíti el a szöveges intézkedési tervjavaslatot.

A HATÁRIDŐRENDSZER

A munkaszervezés egyik legfontosabb követelménye, hogy a szükséges folyamatok végrehajtása egy meghatározott határidőrendszer révén váljék fegyelmezetté és eredményessé. A több tízezerre tehető határidők magukba foglalják a szerkesztési dokumentációk, a művelet-terv-továbbítások, az anyagkirendelési időpontok, az anyag-visszaigazolási határidők, a termelésindítás, gyártási és szerelési fázisok, gyártószerszám-előkészítés, kooperációs ki- és beszállítások, a készáru-jelentés, a vevőkhöz való kiszállítás, az anyagszámlatartási határidők, számviteli zárlati időpontok stb. folyamatos figyelését. Az előjegyzett időpontok betartását — a folyamat jellegének megfelelően — más és más módon érzékeli a gépi program, abban azonban egységes, hogy az esedékes határidőket előzetesen közli a végrehajtásért felelősökkel, határidő-késedelem esetén első ízben a gyáregységvezetőket, másodízben a műszaki vagy gazdasági igazgatót, harmadízben és ezt követően a vezérigazgatót is értesíti.

GYÁRTMÁNSZERKESZTÉSI DOKUMENTÁCIÓ

Továbbfejlesztettük a gyártmányok szerkezetét rögzítő, úgynevezett családfát. Ennek lényege, hogy a kitöltés munkaigényessége a felére csökken, az elkészült táblázatok pedig a gyártáselő-készítés anyag-, alkatrész- és szerelvény-vonzatának valamennyi lényeges kellékét gépi úton állítják elő. Ezek közé tartoznak: a vásárlandó anyag összesített jegyzéke, az alkatrészek és szerelvények szerelési folyamata, továbbá a műhelyrendelésekhez szükséges vételezési bizonylatok — amelyeken a differenciáltan megállapított, a várható selejtszázalékot is magába foglaló anyagmennyiségre, illetve az elszámoltatás alapját képező normára és a célhulladéokra is utalni kell.

Képet ad továbbá — grafikonon — az anyagszükséglet dollár-, illetve rubel-igényéről, a szabványos és szabványon kívüli alkatrész- és szerelvényfélések felhasználásának mennyiségéről, illetve értékéről is.

AZ ELHATÁROZOTT GYÁRTÁS ÉS A VEVŐK RENDELÉSÁLLOMÁNYÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSEI

A rendszer részletes elemzés alá vonja a gyártásindítás értékét és az értékesített áruk kötésállományát, gyári, gyáregységi és gyártmány szinten egyaránt. Folyamatosan elemzi a saját és közös kockázatra, illetve bizományi értékesítésre szánt gyártás értékének tényleges rendeléssel fedezett hányadát, jelzi a még értékesítésre váró gyártmányok mennyiségét és értékét.

Tőkés és szocialista relációk szerinti bontásban tájékoztat a tényleges kötésállomány és a tervezett exportterv, továbbá a tervezett export limitárak és a tényleges exportkötések egységárainak realizálódási folyamatáról.

ANYAGBIZTOSÍTÁS ÉS KÉSZLETALAKULÁS

A határidőrendszer és a műszaki családfa kombinációjából kiszámítható az összesített anyagszükséglet, amely — egybevetve a tényleges anyagforgalommal, a foglalt és a szabad készletekkel — kimutatja a kirendelendő anyagok mennyiségét és a beszerzés határidejét.

A rendszer folyamatosan nyilvántartja a gyártmányokhoz foglalt tényleges anyagmennyiséget, a még be nem érkezett anyagrendeléseket, illetve a hátralékokat és a szabad, foglalatlan raktári állományt.

Grafikonos formában jelzi száz anyagcsoportban az elfekvő készletet, kiszámítja a kirendelés és a készlet dollár és rubel tartalmát.

GYÁRTÁSI FOLYAMATOK FINOMPROGRAMOZÁSA

A termelési határidők és a saját gyártású alkatrész és szerelvény össz-szükséglet művelettervei képezik a termelési program alapját. Ez utóbbiak rögzítése három lényeges fázisra különül el:

- kéthónapos — munkanapra, gépre, létszámra megállapított — termelési finomprogramra,
- további négy hónap havonkénti összesítésre,
- az azt követő másfél év negyedévenkénti összesítésre.

A feldolgozás számításba veszi a műveleti sorrendet, a meglévő gép- és munkahely-kapacitást, a létszámkapacitást, a munkafolyamatok közti átállási időtartamokat, ellenőrzi a készáru véghatáridő betarthatóságát, az annak érdekében felmerülő alkalmi vagy tartós túlterhelést, javaslatot tesz a kooperációs szükségletre (ajánlott szerelvények felsorolásával és a kívánt határidőkkel együtt), figyelembe veszi a gyártószerszámok használatának időpontjait, gépi

úton készít munkabérbizonylatot időbéres teljesítményre, vagy darabbérre, elkészíti a tételes dekádtervet a gyártandó szerelvények befejezési határideje szerint, figyelmeztető jelzést ad a diszpécser-szolgálatnak két hónapon belüli teendőikről gép, munkahely és munkanap pontossággal stb., hogy csak a legfontosabbakat említsem.

ANYAG- ÉS BERNORMÁKTÓL VALÓ ELTÉRÉSEK FELDOLGOZÁSA

A rendszer a gyártás közben felmerülő selejttitési kényszert és az elkeverülhetetlen változtatási igényt a gyártó területen olyan bizonylatokon rögzíti, amelyek soronkívüliséget biztosítanak a vételezéshez vagy az utángyártáshoz.

A módosításokat mágnesszalag őrzi meg és biztosítja, hogy az anyagok esetleges túlvételezéséről a műhelyrendelések utókalkulációba való továbbítása nélkül is 60 napon belül kimutatás készüljön, s az anyagvisszaadás és az elszámoltatás, illetve a selejtdarabok összegyűjtése lehetőleg még a gyártás során bekövetkezzék.

A termelési programok differenciáltan megállapítható gyártási vagy szerelési időt is tartalékolnak a normát meghaladó bér- és időszükséglet fedezetére.

TERMELESI TELJESÍTMÉNYEK ELEMZÉSE

A munkalapok alapján gépi úton értékelik a műhelyek teljesítményét, tervszerűségét, elkészítik az alkatrészek és szerelvények összesítését.

Az elemzés kiterjed a selejttitési műszaki indokaira, az előfordulás gyakoriságára és értékére, valamint a változtatások és az anyaghelyettesítések értékkihatására is.

Havonként módosul a finom, a közép és a távlati termelési program, valamint a hátralékos és a még elvégzendő munkák sorrendje. Az átfutási időtartam optimalizálása tehát folyamatos.

GYÁREGYSÉGEK ÖNÁLLÓ ELSZÁMOLÁSA

A vállalati hatékonyság javítása és a belső tartalékok könnyebb felszínre hozatala érdekében rendkívül célszerű a vállalatban belüli érdekeltségi rendszer decentralizálása. Ennek érdekében — az országos közgazdasági szabályozók szellemének megfelelően kialakított, vállalatban belüli szabályozó rendszer mellett — az információs rendszer kiterjed olyan adatgyűjtési lehetőségekre is, melynek alapján havonként közli gyáregységként az

- önálló készlet- és forgóeszköz-állományt,
- a mérlegelőírásoknak megfelelő részletes eredménykimutatást,
- osztály- és műhely mélységig a rezselemzést, és
- az önálló részesedési és fejlesztési alap elszámolást.

E folyamatos információ megbízhatóan tájékoztatja az egyes gyáregységek vezetőit, mert a feldolgozás alapfogadlata az, hogy a gyáregységek mérleg- és eredménykimutatásai együttesen egyeznek a vállalati szintű összeredménnyel.

A gyáregységek egymás közti forgalma természetszerűen nem növeli a vállalati külső árbevétel szintjét, ezzel szemben amíg e halmazott forgalom az egyik gyáregységnél belső kooperációs árbevétel, a többinél csakis ugyanilyen értékű önköltség lehet, egyenleg tehát ilyen címen vállalati szinten nem maradhat.

SZÁLLÍTÁS

A vevők iránti szállítási kötelezettségek a készáru forgalom és a kötésállomány összefüggéseiből levezethetők. A kiértékelés vevőnként és a hátralékok kigyűjtésével történik.

UTÓKALKULÁCIÓ

Az utókalkulációs elemzés a tényleges anyagforgalom és a bérfelosztás tényezőszámai, valamint a műszaki családfa és a műszaki tervezés adatainak gépi úton történő egybevetésével készül. A feldolgozás számításba veszi a megtérhető selejtet, az indokolt változtatások és helyettesítések normamódosításait, ellenőrzi a selejtes anyagok és szerelvények begyűjtését és a visszaadandó anyagfélések raktári átvételét.

A termékenkénti utókalkuláció elemzi az anyagár eltéréseket, a bérletértést, ezek műszaki indokait, a termékek dollár és rubel tartalmának módosulását, a gyártás átfutási időtartamát.

Lényeges és fontos vonása az is, hogy a termékek kalkulációit országonkénti szállítások függvényében is elemzi, és a külkereskedelmi árak és költségek igen változó arányainak figyelembevételével állapítja meg az eredményesség mértékét és egymás közti sorrendjét. A relációk szerinti utókalkuláció részeredményeinek súlyozott átlaga természetesen kell, hogy egyezzen a termék szériáján elért összesített fedezettel vagy nyereséggel.

AZ ELEMZÉSEK ÁTVEZETÉSE A SZERKESZTÉSI DOKUMENTÁCIÓKON

A teljes termelési folyamat tanulságait, a gyártás közbeni változtatásokat, a selejteket indokait át kell vezetni a soron következő széria szerkesztési dokumentációra.

A következő sorozatnál ellenőrzik a betervezett normakarbantartás eredményességét, illetve esetleges eredménytelenségét, s közlik a felelősök nevét.

A felvázolt rendszer már hozzávetőlegesen 85 százalékban kiforrott, 15 százaléka pedig a begyakoroltatás időszakában van. Legfőbb célja, hogy a kézi feldolgozást ne csak egyszerűen felváltssa, hanem annál lényegesen színvonalasabb információkat nyújtson, hogy az ezek alapján hozott döntések végrehajtása során a befektetett összegek rövid idő alatt megtérüljenek.

Jóleső érzés továbbá, hogy eddig egyetlen alkalmazástechnikai feldolgozásunkhoz sem kértünk valutát vagy költségvetési támogatást, a fedezetet mindig az elért eredmények biztosították.

SZEBEN LÁSZLO

KGST Statisztikai Állandó Bizottságának tevékenységéről

Múlt év december 10–13. között, Moszkvában tartotta huszonegyedik ülését a KGST Statisztikai Állandó Bizottsága. A napirenden több számítástechnikai probléma szerepelt.

Beszámolókat készítettek a Számítástechnikai Állandó Munkacsoport munkájának megújításáról, az Egységes Számítógéprendszer alkalmazási tervéről a tagországokban, és az állami statisztika automatizált rendszereinek létrehozásával kapcsolatos munkák megszervezéséről.

„Teljes körű és reprezentatív összehasonlítás és felmérések adatainak automatizált feldolgozása” címmel a magyar delegáció beszámolót és szervezési tervet nyújtott be. A beszámolókról folytatott vita eredményeként a bizottság a tagországok számítástechnikai együttműködése szempontjából jelentős határozatokat fogadott el.

Az ezekben megfogalmazott teendőkön túlmenően, a bizottság egyéb feladatainak ellátása érdekében kidolgozott és elfogadott 1975. évi munkaterv további számítástechnikai feladatokat tartalmaz.

Ilyen például a statisztikai hivatalok mellett működő tudományos intézetek vezetői értekezletének kutatási terve, amelyet a statisztikai és a népgazdasági információs rendszerek fejlesztésének tudományos megalapozása céljából dolgoztak ki és fogadtak el.

A terv az ökonometriai–statisztikai kutatási célok mellett a számítástechnika körében több olyan feladatot is jelöl meg, amelyeknek megvalósítására a közeli jövőben sor kerül. A munkatervnek „A számítástechnikai együttműködés kérdései” című fejezete is öt olyan további célkitűzést tartalmaz, amelyek megvalósítása alapvetően a Számítástechnikai Állandó Munkacsoport irányítása alá tartozik.

Amit már használnak a VEIKI-ben

A VEIKI-ben 1974 májusa óta üzemel egy R-40 számítógéprendszer. Az intézet nagy múltú, gazdag számítástechnikai tapasztalatokkal rendelkező számítóközpontjában a gép megérkezése előtt és azóta is erőteljes munka folyik a nagy teljesítményű konfiguráció software anyagának megismerése, kipróbálása és bővítése érdekében. Mivel a közeli időkben további hasonló rendszerek installálására kerül sor, nem érdektelen, ha a konkrét várományosok — de még az esetleg csak reménybeli tulajdonosok is — tájékozódhatnak a jelen pillanatban rendelkezésre álló programtermékekről. Biztató az a körülmény, hogy alig több, mint fél év alatt már ilyen komoly anyag alapján folyhat a további munka.

A programok használatának elősegítésére készült kézikönyveket soroljuk fel alább; ezek az egyébként mikrolemezen tárolt — az érdeklődők által könnyen elérhető — dokumentációk a meglevő programokra utalnak.

— **Az operációs rendszer általános ismertetése; rendszerleírás.** (A DOS/ES rendszer megértéséhez szükséges összefüggéseket tárja fel.)

— **A lemezerőkezelés rendszer leírása** (operátori kézikönyv).

— **R-40 rendszerprogramok; rendszervezér és szervizprogramok.** (Ezekben a kézikönyvekben részletesen ismertetik a címbeli programokat és vezérlő utasításait.)

— **I/O szervezés; fizikai-logikai.** (A fizikai és logikai I/O vezérlőrendszeréről és a supervisor kommunikációs összeköttetést biztosító makroutasításokról.)

— **Rendszergenerálás.** (A DOS/ES rendszer tervezéséhez ad útmutatást.)

— **Az utasításrendszer; assembler és magas szintű programnyelvek — FORT-RAN, PL/I, RPG — leírása a DOS/ES rendszerben is.** (Általános leírások, utasítástáblázatok, példák stb.)

— **Programbelövés; programteszt; segédprogramok.** (Felhasználói programok

hibakeresésére, tesztelésére, adathordozók előkészítésére és kezelésére szolgáló programokat ismerteti.)

— **File-másoló makrók; rendezőprogramok.** (File-okra vonatkozó makroutasításokat, file-rendezést — mágnesszalagon vagy diszken — végrehajtó vezérlőutasításokat, programokat stb. ismerteti.)

— **Numerikus matematika.** (Általános áttekintés: a különböző speciális területekről vett programok részletes leírását, alkalmazási módját és a programcsomag generálásának variánsait ismerteti.)

— **Statisztika.** (A programcsomag felépítését a problémakörök megoldó algoritmusokat és a programcsomag generálásának módját ismerteti.)

— **Optimalizálás szimplex módszerrel.** (A programrendszer DOS/ES rendszerben való használatához ad utasítást és ismerteti az üzeneteket; a felhasználói igények figyelembe vételével a generálás feltételeit is.)

— **Diszkrét optimalizálás.** (Diszkrét optimalizálási feladatok megoldására szolgáló programokat részletezi, alkalmazási területeket és az azokhoz tartozó fő- és alprogramokat, file-szervezést és a programrendszer generálás folyamatát ismerteti.)

— **Szimuláció.** (A könyv általános megjegyzéseket tartalmaz szimulációról, a SIMDIS nyelvet ismerteti, a felhasználáshoz szükséges vezérlőutasításokat és a rendszergenerálást írja le.)

— **Szállítási probléma.** (A programrendszer alkalmazási lehetőségeit, a feladatok megoldására szolgáló programokat, valamint a rendszergenerálás módját ismerteti.)

— **Hálótervezés.** (A hálótervezés általános és részletes ismertetése, és a hálótervezési programcsomag generálásának módja.)

— **AIDOS.** (Változó hosszúságú információk és dokumentációk feldolgozását végző programrendszer leírása.)

— **AUTRA.** (Tartószerkezetek statikus és dinamikus számítását végző programrendszer leírása.)

— **BASTEI.** (Adatbank szervezéssel kapcsolatos program ismertetése és generálása.)

— **GRUMI.** (Állóeszközgazdálkodással foglalkozik a programrendszer, ennek leírását tartalmazza.)

— **INVEST.** (Beruházási problémák megoldását célzó programrendszert ismerteti.)

— **KOKO.** (Folyószámla-vezetés automatizálására szolgáló programrendszert ismerteti.)

— **KOMPASS.** (Programrendszer a műszaki-gazdasági tervezés fő területeihez.)

— **KORAST 1 rendszerterv.** (Költség-orientált rendszerterv, melynek feladatait részletesen ismerteti.)

— **MAWI.** (Anyaggazdálkodással foglalkozó programrendszer. Ennek részterületeit és feladatait ismerteti a fenti című kiadványok.)

— **PAAK.** (Munkaerő-gazdálkodással összefüggő kérdések megoldására szolgáló programrendszert ismerteti.)

— **PLUS.** (Terméktervezésre és vezérlésre szolgáló programrendszer általános ismertetése, és az egyes részterületek megoldási módja.)

— **PLUS/PROP.** (A termelési variánsokkal, majd a generálás folyamatával foglalkozik.)

— **Karbantartási programok.** (A rendszertől függetlenül működő karbantartó programok és azok használata.)

Fentiekben kívül létezik még egy adatfeldolgozási programcsomag SZOBSZ gyűjtőnév alatt, valamint képernyő vagy plotter használatot elősegítő programok, és egy távadat-feldolgozási programrendszer. Ezek kipróbálása is folyamatban van.

A VEIKI munkatársai az érdeklődőknek készséggel nyújtanak részletes felvilágosítást.

JAKAB AGNES

Nyelvében él a nemzet

Hosszú fejlődés során minden szakma és tudomány sajátos nyelvét a szakemberek alakították ki. Így egyrészt könnyebben értették meg egymást, másrészt elkülönítették magukat a szakmán kívül állók körétől. A szakmai nyelv kialakítása, mértékétől és a szakma jellegétől függően célszerű és indokolt. Túlzott használata olykor káros is lehet.

A tudomány és a technika jelenlegi eredményei és azok közvetlen hatása az emberre fokozta az általános érdeklődést az életünket mindinkább befolyásoló technikai kérdések iránt. Ezért van mindig nagy sikere a közérthető nyelven megírt népszerű tudományos műnek. Persze a szakmai szargonhoz szokott embernek sem könnyű mondandóját megértetnie a tudományban járatlanokkal. Nem könnyű de annál inkább fontos, különösen ha számítástechnikáról van szó. Ne misztifikáljuk hát és ne bátyázzuk körül idegen szavak ezreivel. A számítástechnika arra hivatott, hogy ne csak egy iparág vagy szakterület keretei között szolgálja az embert, hanem részévé váljon nép gazdaságunk valamennyi ágazatának. Ott legyen mindenütt: ahol kutálnak, terveznek, gyártanak, gazdálkodnak, gyógyítanak, szórakoztatnak.

Vannak már jó példák, amelyek bizonyítják, hogy az idegen szavak az általuk jelölt fogalmakat pontosan kifejező, jó magyar szavakkal helyettesíthetők.

Így például: multiprogramming — párhuzamos programozás; time-sharing — részdíj; batch processing — köteget feldolgozás; display — képmű; stb.

Nem arról van tehát szó, hogy erőltetetten, mindenáron magyarosítsunk, nem akarunk a kecskéből „sütkét”, a parkettából „rakottkát” csinálni. Célunk az, hogy a számítástechnikától a sokszor még az azt gyakorlókat is elidegenítő idegen kifejezések helyett megfelelő magyar szavakat találjunk és használjunk.

Elsősorban a nagy tapasztalattal rendelkező szakembereinkhez szólunk. Azokhoz, akik könyveket írnak, ismeretterjesztő előadásokat tartanak, tanítanak. Keressek az illő magyar kifejezéseket és igyekezzenek elfogadtatni azokat környezetükkel, olvasóikkal, hallgatóikkal.

Az tehát a feladat, hogy az egyre szaporodó szakmai nyelveket megszédítsük, közelebb hozzuk beszélt nyelvünkhöz, nehogy egy idő után — a technikai haladás egyik ártalmaként — azok uralják el nyelvünket.

Ne felejtjük az intő szavakat: „Nyelvében él a nemzet.” Szolgáljon ez is útmutatóul mindazok számára, akik hivatásuknak érzik a hazai számítástechnikai kultúra terjesztését.

CSÁNYI GYÖRGY

MIRE JÓ A BENCHMARKING?

A számítógép-típusok sokasodásával már a 60-as évek közepén felmerült az igény olyan módszerek iránt, amelyek segítséget nyújtanak a felhasználóknak a nekik legmegfelelőbb típusok kiválasztásához.

Ahhoz, hogy valóban azt a típust válassza a felhasználó, amelyikre szüksége van, nagyon sok körülményt kell figyelembe vennie. Elsősorban pontosan meg kell határozni, hogy milyen célra óhajtja használni a számítógépet. (Ez nem annyira egyszerű kérdés, mint amilyennek az első pillanatban tűnik!) Másrészt fel kell mérni azokat a pénzügyi, beszerzési, telepítési és valutáris lehetőségeket, amelyekkel az adott felhasználó valójában rendelkezik.

Kezdetben a felhasználók megelégedtek a manuálisan kiszámított ár/teljesítmény viszony összehasonlító vizsgálatával. Később a kiválasztás biztosabbnak tűnt számítógépes szimulációval (pl. SCERT eljárással) nyert viszonyszámok összehasonlításával. Napjainkban legmegbízhatóbbak (igaz, a legdrágábbak is) a speciális alkalmazási programcsomagokkal, más néven „alkalmazási benchmark”-kal történő összehasonlítás. Benchmark alatt az összehasonlításra alkalmazott és kidolgozott típusprogramok és programkeverékek (ún. MIX-ek) összességét értjük.

Összehasonlítás alatt pedig elsősorban a hardware adottságok összehasonlítása értendő, mivel a jelenleg alkalmazott programok még nem tudják figyelembe venni a software hatását. Vannak ugyan jelek arra, hogy a MIX-ek készítői — érezve ezt a hiányosságot — közvetett úton (pl. súlyozással) igyekeznek kiküszöbölni az eltérő software-ek torzító hatását.

A MIX-eket attól függően, hogy a felhasználó milyen célra akarja a gépet vásárolni, két csoportra oszthatjuk:

— műszaki-tudományos (aritmetikai műveletek), és

— gazdasági (főleg logikai műveletek).

A GAMB—MIX-et egy NSZK-beli tanácsadó vállalat dolgozta ki. (Gesellschaft für Angewandte Mathematik und

Mechanik.) Műszaki-tudományos célú és öt rövid matematikai szubrutint tartalmaz. A szubrutinok futási idejéből egy megadott képlettel számítható a GAMB-index, amely az összehasonlítás alapja. A MIX készítői a különböző matematikai műveletek eltérő gyakoriságát, a képletben szereplő súlyozási tényezőkkel vették figyelembe.

A GAMB—MIX viszonylag könnyű kezelhetősége miatt elterjedt, de az így kapott index csak a matematikai teljesítmény összehasonlítására alkalmas.

A „postahivatal” módszert az angol posta dolgozta ki, új számítógépek beszerzésére. Lényeges újítása az, hogy bevezeti a „postai munkaegységet”, a POWU-t (Post Office Work Unit). Ez az egyik legelterjedtebb vonatkozási alap a számítógépek belső teljesítményének összehasonlítására. Az eljárás alapja az ún. „költséggel súlyozott teljesítménygörbe” meghatározása. Ezt a görbét minden összehasonlító típusnál elő kell állítani, és azt a gépet kell legkedvezőbbnek tekinteni, amelyiknél legnagyobb a görbe alatti terület.

A POWU—II — a POWU továbbfejlesztett változata — már 21 műveletipust vesz figyelembe, köztük input-output és kódváltásos műveleteket. Az egyes műveletek 0,25–55 közötti súlyozási pontszámot kapnak.

A POWU nagy előnye a MIX-ekkel szemben, hogy a perifériális transzfereket is figyelembe veszi, de a POWU sem tudja érzékelni a software hatásokat.

A legismertebb alkalmazási benchmark az igen széles körben alkalmazott GIBSON—MIX. A GIBSON—MIX-nek több változata létezik, amelyek kereskedelmi-adatfeldolgozási feladatok esetében használhatók.

A GIBSON index kiszámítása úgy történik, hogy a különböző műveletek végrehajtási idejét az összehasonlítandó típusokon meghatározzák, és azokat megadott súlyokkal veszik figyelembe. Pl. a GIBSON—MIX I 13 műveletet vesz figyelembe, a súlyozási pontszámok 1 és 31,2 közé esnek. A SIEMENS-cég gazdasági célú típusaira általában ezt az értéket megadja.

A GIBSON—MIX III már 24 műveletet vesz figyelembe, de van 32 műveletipussal számoló GIBSON—MIX is.

Meg kell jegyezni, hogy a gyártó cégek prospektusaikban, gépkönyvekben előszeretettel adnak meg különböző összehasonlító indexeket, de gyakran „elfelejtik” közölni, hogyan számították ki azokat. Ezért fenntartással kell fogadni a „gyanus” eredetű indexeket.

Érdekes kísérlet volt az Auerbach Corporation jelentése, amelyben az összes USA-ban gyártott számítógép típus különféle tesztteredményeit tették közzé. Az összefoglaló nagy hibája, hogy a nem amerikai számítógépeket elzárták az összehasonlítás lehetősége elől.

A kutatók a ma már szinte „klasszikusnak” számító MIX-ek mellett igyekeznek új megoldásokat is találni. Ilyen az ún. „szintetikus benchmark”, amely statisztikák alapján összeállított programlépések sorozata ALGOL vagy FORTRAN nyelven. Szerepelnek benne mindazok a lépések, amelyek egyáltalán előfordulnak egy program készítése során. (Például trigonometria függvények, feltételes ugrások stb.)

A MIX-ek angol fejlesztői pedig már elkészítettek egy 1000 meglevő ALGOL-programból statisztikusan összeállított MIX-et! Pedig a benchmarking nem éppen olcsó mulatság. Egy ilyen nagyméretű benchmark-vizsgálat költségei komoly tételel jelenthetnek a vásárló számláján, mert az eladó rendszerint kifizeteti azt.

Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy ennek ellenére a benchmarking mégis gazdaságos. Igaz, hogy költsége közel 2,5-szerese a szimulációs eljárásnak, és a szükséges szellemi ráfordítás is nagyobb, de az a tény, hogy így 10 esetből 9-ben az optimális típust választhatjuk, magyarázatot ad a benchmarking gazdaságos voltára.

Hazánkban is egyre növekvő jelentőségű lesz a benchmarking, hisz nem utasíthatjuk el azokat az előnyöket, amelyeket a helyesen alkalmazott benchmark biztosít. Természetesen a külföldi szakirodalomban található módszereket, a hazai viszonyokra át kell ültetni, vagy ha erre igény merül fel, ki kell majd dolgozni a hazai eljárásokat is.

LAZÁR GYÖRGY

A KSH Nemzetközi Számítás-technikai Oktató és Tájékoztató Központ felvételt hirdet rendszer-szervezői oktatói állás betöltésére. Jelentkezhetnek olyan közgazdasági vagy műszaki diplomások, akik angol vagy orosz nyelvtudással rendelkeznek. Az oktatói munkakörben a jelentkezőktől szervezői oktatást, gyakorlati szervezési munkák végrehajtását és fejlesztési-kutatási témák vezetését várjuk. Jelentkezni lehet: dr. Halassy Béla főosztályvezető-helyettesnél. Budapest, I., Tigris u. 45/a. I. emelet.

KÖLTŐ A SZÁMÍTÓGÉP BEN

A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem két nyelvésze, Jekel Pál és Papp Ferenc, több hónapos munkával egy ODRA 1204-es számítógépbe táplálták be Ady Endre életművét. Ennek eredményeként, a már meglevő betű- és hangstatisztikai vizsgálatok után, elkészült az első „Jónema-statisztika” is.

A gép „bonckés” alá vette a költő valamennyi versét, vizsgáta mély és magas hangzóit, kiemelte hangzóilleszkedéseket és ezekről teljes statisztikát készített. Kimutatta többek között, hogy az Ady költői oeuvrejét kepezo 992 vers több mint 115 ezer szóból áll.

Kiderült, hogy az „Új versek” tartalmazza aránylag a legtöbb magánhangzót, míg a megelőző s az azt követő kötetekben lenyegesen gyakoribbak a mássalhangzók. A magas és mély magánhangzók tekintetében az életmű meglehetősen állandóságot mutat. A szóössz szempontjából is kiemelkedik az „Új versek”: a legrövidebb szavakból áll. Ehhez a rövidséghez csak pályája végén, utolsó két kötetében közelít ismét a költő.

A két debreceni nyelvész egy sajátos matematikai módszert is kidolgozott, amelynek segítségével az egyes kötetek nyelvezetének hangzása vethető egybe. Eszerint Ady „Versek” című köteté akár más költőtől is származhatna: hangzásbelileg annyira elüt a többi kötetétől. Ugyanakkor az is kiderül a számításokból, hogy az Új verseket megelőző 1903-as nagyváradi kötet már „Adys” hangja.

A vizsgálódások — alighanem újszerűségüknek fogva — sokak szemében még idegennek és öncélúnak tűnnek. Irodalmáraink szerint azonban tökéletességükkel feltétlenül utat nyitnak a költői alkotóműhelyek eddigénél behatóbb, sokoldalúbb megismeréséhez.

(MTI, OLÁH BELA)

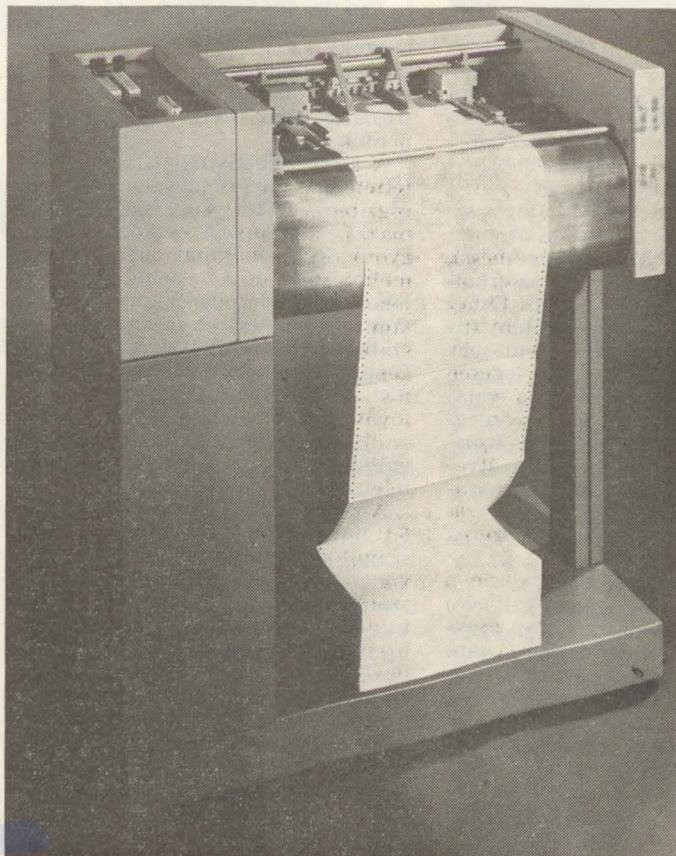
Régészeti adatok feldolgozása

Ez idő szerint hazánk egyik legjelentősebb régészeti feltárásának színhelye a kőszeghegyaljai Velem — Szentvid. Ritka lehetőség nyílt meg az archeológusok előtt, itt ugyanis úgynevezett „teljes” régészeti feltárás kezdődhet meg.

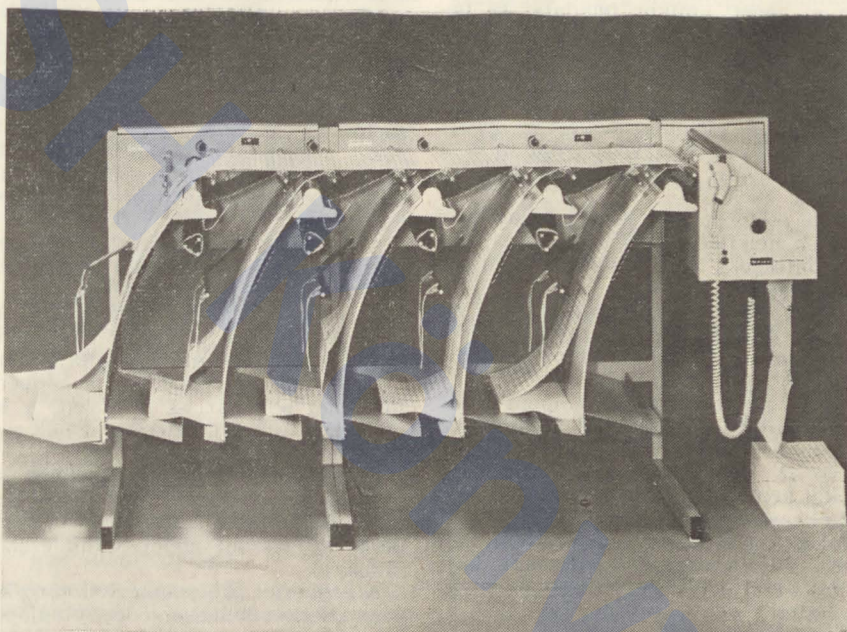
Az európai bronzkor fontos királyi városának emlékeit tárják fel. Az időszámításunk előtt 1100 körül épült település eddig előkerült emlékeiből kirajzolódott, hogy a hajdan volt ősváros ugyanúgy épült, mint a még ma is látható görög és déolasz települések: egymás fölött teraszosan helyezkedtek el a házak, és a dombtetőn a fellegrvár állt. Nagyszámú bronzlelet került elő, amihez az ércet a közeli Alpokból szállították. A kész bronzárut a híres borostyánkő úton szállították el Velemből Közép-Európa számos országába. A feltárások során kirajzolódott az „ipari negyed”, valamint a királyi székhellyel együttjáró katonai és hivatali városrész.

A rengeteg és sokféle lelet rendszerezése, feldolgozása kultúrtörténeti, demográfiai és szociológiai értékelése több tudományág kooperációját igényli. Legújabbban számítógép segíti a munkájukat, ami jelentős mértékben megkönnyítette az adatok feldolgozását, a statisztikák elkészítését, és a további kutatásokhoz szükséges adatok visszakeresését.

HASZNOS SEGÉDESZKÖZÖK



A múlt év decemberében helyezték üzembe a Déldunántúli Áramszolgáltató Vállalat számítóközpontjában a BÖVE 302 vágóautomatát, melyből egyébként már kb. 30 db működik az országban. A teljes mértékben elektronikus vezérlésű gép sebessége folyamatosan szabályozható, maximális teljesítménye 12 100 db 12 collos tábla vagy 1910 db négyhüvelykes szelvény.



Ugyancsak a múlt év végén állították üzembe a NIM IGÜSZI számítóközpontjában a BÖWE 401-es szériájú szeparátort, amely építőszekrényelv alapján bővíthető. A teljesítmény folyamatosan, maximálisan 2 m/s-re növelhető. A papír és indigó meghajtása minőséghez illeszkedően külön-külön szabályozható. Eddig szerte az országban kb. 40 db hasonló szeparátor minden igényt kielégítő működéséről kaptunk hírt. A BÖWE gépek szervizét az Országos Számítógéptechnikai Vállalat látja el.

Tisztújító közgyűlést tartott a Neumann János Számítógéptudományi Társaság

A Magyar Tudományos Akadémia kongresszusi termében január 28-án rendezték meg az NJSZT tisztújító közgyűlését.

Dr. Tarján Rezső megnyitó szavai után Dr. Kádár Iván ismertette a ma már több mint 2400 tagot számláló társaság eredményeit és jövőbeli feladatait. Elmondotta: a megnövekedett taglétszám megkívánja, hogy keressék a szervezeti élet új formáit, gondolva a „szakmai klub”-ok kialakítására, a jelenlegi szakosztályi rendszer esetleges módosítására, valamint a team-munka erősítésére.

Az eddigi jó tapasztalatokra építve tovább fejlesztik a „felhasználó klub”-ok rendszerét is.

Elsőrendű feladatnak tekintik a fiatalok támogatását, ezért hozták létre az ifjúsági klubot. Nagy fontosságot tulajdonítanak a számítástechnikai oktatásnak és a jövőben nagyobb hangsúlyt kap a tagok érdekvédelme, például javaslatokat tesznek ösztöndíjak odaítélésére. Bekapcsolódnak software jogvédelmi kérdések megvitatásába, tervbe vették egy etikai szakosztály megalakítását.

Dr. Kádár Iván hangoztatta, hogy az NJSZT alapvető feladatának tekinti a párt irányelveinek és az SZKFP célkitűzéseinek támogatását, a szakmai tapasztalatok átadását, a számítástechnikai kultúra terjesztését.

A beszámolót az új elnökség megválasztása követte, amelynek tagjai között a hazai számítástechnika számos neves képviselője megtalálható. Végül megvitaták és elfogadták a társaság Alapszabályát.

Számítástechnikai kislexikon

(Minden címszó után megadjuk a megfelelő terminust néhány idegen nyelven is. A rövidítések jelentése: nk: nemzetközi nyelven; a: angol nyelven; n: német nyelven; o: orosz nyelven. Az orosz nyelvű szakkifejezést latin betűs átírásban adjuk, az MNOSZ 3394-51 szerint.)

főmű (nk: centra prilaborilo; a: central processing unit, CPU; n: Hauptwerk, Zentralrechner; o: central'nyj proceszor).

A vezérmű és a számológép együttesen, a nozzajuk tartozó egyéb egységekkel, pl. regiszterekkel, címszámológépekkel, mikroprogramtárral, megszakító-művel.

főtár (nk: chefa storno; a: main store; n: Hauptspeicher; o: operativnyj pamjat').

Az a tár, amelyből a főmű közvetlenül tud utasításokat és adatokat olvasni, ill. amelybe közvetlenül tud írni. Ma többnyire ferrites, ritkábban félvezetős vagy mágnesréteges technológiával készül.

processzor (nk: procesoro; a: processor; n: Prozessor; o: proceszszor).

A főmű és a főtár együttesen. Multiprocesszoros a. m. több processzort tartalmazó.

gyorstár (nk: rapida storo; a: scratchpad, slave memory; n: Schnellspeicher; o: szverhszkorosztaja pamjat').

Egyes korszerű számítógépekben a főtárat kiegészítő, és elérési idejét látszólag megrövidítő egység. Működését példán mutatjuk be:

Tegyük fel, hogy a főtár elérési ideje 1 μ s, hosszúsága 4096 szó (tehát 12 bittel címezhető meg), szélessége 64 bit. A gyorsár elérési ideje 50 ns, hosszúsága 32 szó (tehát 5 bittel címezhető meg), szélessége $(12 - 5) + 64 = 71$ bit.

A gyorsár minden egyes rekesze megfelel a főtár egy-egy rekeszének. A megfeleltetés a következő: a gyorsári cím egyenlő a főtári cím alsó 5 bitjével. A gyorsári rekesztartalom felső 7 bitje egyenlő a főtári cím felső 7 bitjével. A gyorsári rekesztartalom alsó 64 bitje pedig egyenlő a főtári rekesztartalommal.

Olvasáskor a főmű először a gyorsárhoz fordul, amelyet a cím alsó 5 bitjével címez meg. Ha a kiolvasott rekesztartalom felső 7 bitje megegyezik a cím felső 7 bitjével, akkor megtalálta a kívánt szót. Nem kell a főtárhoz fordulnia, ezzel 20-szoros időnyereséget ért el.

Ha nem egyezik meg, akkor a főmű a főtárhoz fordul, hagyományos módon. Az onnan kiolvasott adatot azonban nemcsak maga használja fel, hanem a gyorsárba is beírja, az imént megcímzett rekesz alsó 64 bitjére; a felső 7 bitre pedig a főtári cím felső 7 bitjét írja.

Íráskor mind a főtárba, mind a gyorsárba beírja az adatot; a gyorsárba ezenkívül a főtári cím felső 7 bitjét is.

A programfuttatás során annál nagyobb az időnyereség, minél többször sikerül a keresett adatot a gyorsárban megtalálni, tehát minél kevesebbszer kell a főtárhoz fordulni. Ha az utasításhurkok hossza általában nem nagyobb, mint a gyorsáré, akkor igen kedvező eredményeket lehet elérni: a főtár sebessége látszólag 5–10-szeresére növekedhet.

A gyorsárt félvezető, vagy vékony mágnesréteges technológiával szokták készíteni.

póttár (nk: suplementa storo; a: secondary store, background store; n: Hintergrundspeicher; o: nakopitel').

Olyan tár, amely a főmű számára nem közvetlenül hozzáférhető. Az adatokat rendszerint nem szavanként vagy szótagonként, hanem sokszavas tömbökben mozgatják a főtárból a póttárba és viszont.

A póttár ma többnyire mozgómágneses, pl. lemezes vagy szalagos technikával készül.

MÜNNICH ANTAL



Jogi kérdések

A gyakrabban előforduló számítógép-használati formák

A számítógépek alkalmazása jelentős anyagi és erkölcsi kihatásokkal jár. A gépkalkulációkban érintett vállalatok és intézmények elsősorban a gazdasági érdekeiket érvényesítik. Jogi feltételek és kapcsolataik értékesítési jogi formulákra támaszkodó szerződéseken rögzítik.

A számítógép-használatnak sokféle formája fordul elő; így ezen a területen is szükségessé válik különféle szerződés-típusok alkalmazása.

A következőkben a gyakrabban előforduló géphasználati formákat tekintjük át ebből a szempontból.

Saját új géppark beszerzése hazai gyakorlatunkban ma még alapesetként jelölhető. Ez a legköltségesebb és a legkockázatosabb forma, amely ugyanakkor a legjobb hatékonyságot is biztosíthatja a legújabb technika alkalmazásával.

A saját új géppark jelentős beruházást igényel. Gazdaságossági megfontolásból általában csak jelentős számítógépes tapaszlatokkal rendelkező vállalatok számára volna ajánlható; bár elvileg nem zárható ki az sem, hogy valahol már első lépésben realizálni tudják a legújabb technika előnyeit.

Nagyon fontos, hogy új gép beszerzésénél a vállalat vezetősége alaposan fontolja meg, hogy a szocialista országok (ESZR-típusú) gépére, vagy valamely nyugati típusra rendezkednek-e be. A későbbi típusváltás bonyolult és költséges mozzanat.

A gyártó vállalatnál történő gépbeszerzésnél a szállító köt megrendelő, szál-lítási szerződést a vevővel. Ennek keretében meg kell határozni egyfelől a gépi rendszer (vagy az egyéb hardware eszköz) mennyiségi és minőségi jellemzőit, az átadás határidejét és körülményeit, a garanciális feltételeket, valamint a garancián túli (térítéses) javítási és karbantartási vállalásokat. Meg kell állapodni az árban. Másfelől rögzíteni kell az ellenérték megfizetési feltételeit, a szállítói vagy átvételi magatartásból eredő késedelem, illetve szerződésszegés anyagi következményeit. (Megjegyezhető, hogy a szerződéses rendezés hiányában az általános feltételek rendelkezései az irányadók.)

A szakmai tájékozottság szempontjából általában a szállító van előnyösebb helyzetben. A megrendelő helyzetét azonban teljes mértékben kiegyenlíti az, hogy az ellenérték pénzösszegét birtokolja. Ezért különösen fontos a fizetési feltétel körültekintő meghatározása és betartása.

Használt gépek adásvétele kisleltetésben van. Erdekés jelenség, hogy a legtöbb eladás a számítástechnikai szempontból legfejlettebb nyugati országokban történik.

Az új gép fogalma általában nemcsak a használatban, hanem egyben az erkölcsileg legújabb gépet is jelöli. Ehhez hasonlóan a használt gép sem jelent (fizikailag) elhasznált gépet, hanem egy olyan típust, amely esetleg tényleges használatban volt; vagy pedig a valamely szempontból hasonló új típus megjelentése a „használt” kategóriába szorította. Az ilyen gépek (rendszer) átvétele gazdaságilag gyakran előnyös a számítástechnikában „kezdő” vállalatok számára. A használt gépek és rendszerek ára alacsony.

A használt gépek adásvétele során a szállító és a megrendelő (eladó és vevő) vállalatok között legtöbbször olyan, csaknem szívélyesnek jelölhető légkörű kapcsolat jön létre, amely kedvező a kölcsönös gazdasági előnyök érvényesítése szempontjából.

A használt gépek és rendszerek átadása egyszerű „adásvételi”, vagy kombinált adásvétel-együttműködési szerződés alapján történik. Az átadás-átvételi feltételek gyakran hasonlatosak a szállítási szerződésnél alkalmazott feltételekhez.

Az eladó vállalat legtöbbször akkor adja el a gépet, amikor feladatai és tapasztalatai túlnőnek az adott típus teljesítményadatain és gazdaságilag előnyösebb számára egy új, nagyobb teljesítményű gép beállítása. Az előnyösség felmérésében — egyebek mellett — jelentős szerepe van az árviszonyoknak és a használat során elért pénzügyi leírásai szintnek.

Néha előfordulnak kényszereladások, amelyek helytelen gépkiválasztásra, az üzemi költségek felmérésének hiányára stb. utalnak.

A gépi (hardware) elemeken kívül az eladók rendszer- és program- (software) eszközökért is átadnak, s ez további kölcsönös előnyöket biztosíthat.

Fontos gazdaságossági szempont tehát annak felmérése, hogy egy adott gépet és rendszert meddig érdemes megtartani, illetve az, hogy mikor és milyen színvonalat képviselő gépet célszerű átvenni.

Mindezek mellett a használt gépek és rendszerek átvételénél igen óvatosan kell eljárni, mert a megfelelő színvonal alatti technika konzerválása mellett még anyagi veszteség veszélye is fennáll.

Közös géphasználat legismertebb változata, amikor két- vagy több vállalat közös beruházással vásárol számítógépet, illetve létesít számítógéppontot. Ebben az esetben a létesítés és üzemeltetés terhei megoszlanak.

Közös géphasználat esetén különösen nagy jelentősége van a költségek elszámolási rendjének.

Ilyen géphasználatot akkor célszerű választani, amikor az érdeklő vállalatok egyike sem rendelkezik olyan pénzügyi fedezettel (s ugyanakkor a számítógéppel megoldható feladatai sem olyan mértékűek), hogy célszerű lenne számítógéppontot szervezni.

A hazai gyakorlatban eddig néhány iparági egység területén szerveztek közös számítógéppontot.

Van olyan megoldás is, amikor az egyesülés tagvállalatai (vagy egyéb vállalatok) a számítógéppontot önszámoló közös vállalként hozzák létre. Kisebbségi eltérést képviselnek az egyes trösztök által üzemeltetett számítógéppontok.

A közös géphasználat körülményeit és feltételeit „társasági szerződésben” kell rögzíteni. A társasági szerződés tartalmazza az anyagi eszközök (indulásvagyont) összevonásának arányait, az üzleteltetésben és az ellenőrzésben való jogok és kötelezettségek gyakorlását, valamint a költség- és eredményszámolás szabályait. Meg kell határozni a közös gépparkkal (közös vállalkalattal) kapcsolatos döntések meghozatalának rendjét, továbbá a társaságon kívülről (pl. gépszállító, vagy bér munka-megrendelő) vállalatokkal szembeni képviselet feltételeit.

A közös géphasználat egyik sajátos fejletti formája, amikor egy nagy központi számítógéphez adatátviteli (távolsági) vonalon csatlakoztatnak helyi szatelit számítógépeket, amelyekkel multiprogramozott, időosztásos (time-sharing) üzemmód valósul meg. Ilyenkor a pénzügyi elszámolások is automatizálódnak. A megoldással kapcsolatban meg kell azonban jegyezni, hogy üzemszerű használatba még világviszonylatban is kevés ilyen rendszer került.

Gépbérlet az a géphasználati forma, amikor a gépet használó vállalat a beruházási költségekben nincs közvetlenül érdekelt. Erre speciális bérbeadó vállalat alakulnak.

A gépbérlet egyes (fejlettebb nyugati) országokban általánosan elterjedtnek tekinthető. Nálunk az ESZR gépcsalád import gépeire vonatkozóan kialakítás alatt áll ez a forma.

A gépbérleti díj általában az amortizációs- és eszközkezelési (kamat) költségeket, a karbantartási költségeket, valamint a fejlesztés fedezetét, továbbá az arányos bérbeadói nyereséget tartalmazza.

Az esetleges software-bérletekre a hardware-ügyletektől elkülönített feltételekkel kötnék szerződéseket.

A gépbérleti, illetve bérlet-vételi ügyletnek számos, gyakran csak árnyaltulni eltéréseket mutató fajtája ismert.

Külön érdemes kiemelni a gépbérleti formánál a vásárlási kockázat, a karbantartás és a fejlesztés terheinek a célszerű megosztását.

A felhasználó vállalat ezeknek arányos (általában időarányos) részét viseli. A tökéletes és a szakmában tájékozott bérbeadó viszont gondoskodik ezek elbírálásáról.

A gépbérlet „kölcsonbérleti szerződés” vagy „bérletvételi szerződés” alapján valósul meg.

A kölcsönbérleti ügylet bármely két gépfelhasználó vállalat között létrejöhet. Az állóeszközök bérbeadásával való hasznosítása más területeken általánosan elterjedt formának tekinthető.

Bérmunka azon géphasználati forma, amikor a számítástechnikai szolgáltatásokra berendezett vállalatok (bérmunka-irodák) vállalkozásiban végnek szervezési, programozási s leginkább adatfeldolgozási munkát megrendelőik részére.

Ilyen géphasználat megvalósulhat abban az esetben is, ha a megrendelő vállalatnál viszonylag kevésbé járatosak a szűkebb számítástechnikai munkában, s a bérleti díj összegét sem áll rendelkezésre. Rá kell azonban mutatni arra, hogy a bérmunkadíjak magasak, ugyanakkor az elszámolások korrektségét, illetőleg a feldolgozásra átadott adatainak alkalmaságát szoros szabályozások mellett lehet csak biztosítani.

Nálunk a legismertebb, bérmunkát végző számítógéppontok csak iparágak területén alakultak, elsősorban a tárcához tartozó vállalatok megbízásainak ellátására.

A bérmunka ügyletekre az érintett intézmények és vállalatok „vállalkozási szerződést” kötnék egymással.

Itt különösen fontos a szolgáltatás és ellenszolgáltatás szabatos meghatározása; az árak és a fizetési feltételek szabályozása, valamint a teljesítés szankcióinak előzetes szerződéses definiálása. (Meg kell jelezni, hogy az általános jogszabályok értelmezése ezen a területen különösen nehéz.)

A jelentős szellemi munka tartalmú vállalkozásoknál a „műszaki fejlesztési szerződések” megkötése is szükség van. Ennek keretében egyebek mellett rendezni szükséges a keletkező szellemi termékek (találmányok és jelölések stb. megoldások) tulajdoni kérdéseit is.

A karbantartási és javítási megállapodásokra ugyancsak a vállalkozási szerződés általános szabályai az irányadók.

Kooperáció—bedolgozás címen jelölhető az a géphasználati forma, amikor két vagy több saját számítógéppel rendelkező vállalat egymás részére bérmunkát végez.

A jelenlegi időszakban egyre jobban érvényesül az a szemlélet, mely szerint a megfelelő feladatokat megfelelő gépen (megfelelő rendszer alkalmazásával) lehet gazdaságosan elvégezni.

Egy vállalat adott számítógépe (vagy rendszere) egy-egy feladat elvégzéséhez képest minősülhet kicsinek vagy éppen nagyoknak. A megfelelő számítógépet ilyenkor fel kell deríteni a feladatok és az esetleges partnereknél hozzáférhető szabad kapacitás figyelembevételével.

A gép- és rendszerkompatibilitás áthidalása, illetve ennek költségkihatása az, amely az egyébként nyilvánvaló gazdaságosságjavulást mérsékli.

Ilyen módon csaknem minden számítógéppont potenciális partner egymás számára. Fontos azonban ügyelni a bizalmasság, illetve a hatékony adatvédelem szempontjaira.

A kooperáció és a bedolgozás jellegű kapcsolatokat „kapacitásfoglalási szerződés”, esetleg komplex „együttműködési szerződés” keretében lehet legelőnyösebben említeni.

Itt említjük meg, hogy a számítástechnikában élenjáró országokban egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a „facility management” megjelölésű szolgáltatás-szervezési tevékenység, amely nálunk az általánosan elterjedt ipari-kooperátori munkához hasonlítható.

Az ismertett géphasználati formák és szerződéstípusok arra hívják fel a figyelmet, hogy a jogi rendezettség a gazdaságos géphasználat egyik fontos feltételévé válhat, ha az érdeklő vállalatok élnek is a preventív szerződéses rendezés rendelkezésre álló eszközeivel.

SZELECZKI KÁROLY

Orvostudományi kollokvium Szegeden

Orvosok, pszichológusok, műszaki és egyéb szakemberek vitatták meg a háromnapos szegedi országos tanácskozáson, hogyan kell egyeztetniük kutatómunkájukat a számítástechnika még hatékonyabb alkalmazásához. A közös kibernetikai nyelv megteremtéséről, az ilyen irányú kutatások eddigi eredményeiről mintegy 50 előadás hangzott el. Ezekből kitűnt, hogy már számos fővárosi és vidéki egyetem, és tudományos kutatóintézetben értek el sikereket a számítógépek orvostudományi és biológiai alkalmazásában.

A hasonló jellegű tudományos intézetek közül a *Szegedi Orvostudományi Egyetem* kapott az országban elsőként saját számítógépet. A klinikai orvosok viszonylag gyorsan felismerték a számítástechnikával adott lehetőségeket, és egyre eredményesebben alkalmazták azokat a belgyógyászatban, például májbetegségek, légzésfunkciók vizsgálatára,

kardiogramok értékelésére. Jó eredményeket értek el a radioaktív izotópok vizsgálatok során nyert adatainak gyors értékelésében, továbbá a fogszuvasodás megelőzésére alkalmazott fluoroszódás konyhasó hatásának vizsgálatában, illetve az ennek során felvett mintegy félmillió adat feldolgozásában.

A tanácskozáson bejelentették, hogy az eddigi eredmények alapján tovább bővíti az orvostudományban lehetséges alkalmazások körét, és ezért rövidesen újabb, ESZ 1010-es, hazai gyártmányú számítógépet szerelnek fel az orvosegyetemi számítógéppontban. Figyelemmel arra, hogy a szegedi József Attila Tudomány Egyetemen egy újabb nagy teljesítményű számítógép installációja van folyamatban, mindez további lehetőségeket nyit meg nemcsak az orvostudomány, hanem az immár nemzetközileg jelentőségű szegedi biológiai kutatásokban is.

PROLAMAT '76

A Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség (IFIP), és a Nemzetközi Automatizálási Szövetség (IFAC) a skóciai Stirlingben rendezi meg harmadik nemzetközi konferenciáját a szerszámgép programozási nyelvek témakörében. Megvitatásra kerülnek a

- *diszkrét alkatrészgyártás integrált rendszerei, beleértve a termelés-programozást és -irányítást is;*
- *CNC, DNC és egyéb szerszámgépvezérlő, valamint*
- *integrált CAD és CAM rendszerek, továbbá*
- *ellenőrzés, mérés és teszt,*

illetve ezek implementálása különféle teljesítményű számítógépeken (beleértve a mini-, a mikro- és az asztali számítógépeket is).

A felkért előadók tanulmányainak 200 szó terjedelmű kivonatát 1975. évi március hó 1-ig a következő címre kell beküldeni:

D McPherson, National Engineering Laboratory
East Kilbridge, Glasgow, Scotland.

Az előadásokat elbíráló nemzetközi bizottság elnöke dr. Hatvany J., MTA—SZTAKI, 1502 Bp. 112, Pf. 63.

Az építésügyi modell

A negyedik ötéves tervben a számítástechnika kiemelt programjára több mint hétmilliárd forintot költ a népgazdaság. A következő ötéves tervidőszakban előreláthatólag még ennél is többet használunk fel a hazai számítástechnika fejlesztésére. Nem kampányról van szó, hanem gondos, előrelátó szervezésről! A számítástechnika ma már termelő erő, mely nélkül az intenzív népgazdaságfejlesztési tervek nem teljesíthetők. A számítástechnika — alap, s a jövő szempontjából egyáltalán nem közömbös, milyen ez a fundamentum.

A Minisztertanács 1971 novemberében hagyta jóvá a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programot, amelynek keretében megteremtették a korszerű hazai számítógépgyártó ipart és kidolgozták a számítástechnikai kultúra széles körű elterjesztésének terveit. Az egész program „gazdája” a Számítástechnikai Tárcaközi Bizottság (SZTB), amely a gyártástól a nemzetközi kapcsolatokon keresztül az alkalmazásig mindenért felelős. Munkáját segítő, a tárcák és országos hatáskörű szervek is létrehozták Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságukat (SZAB).

Induló sorozatunkban az egyes SZAB-ok tevékenységét kívánjuk bemutatni, s a későbbiekben — megfelelő ismeretek birtokában — értékelni is.

Jelenleg az országban 23 SZAB működik. E bizottságok tevékenységét, lehetőségeik határain belül, a tárcaközi bizottság fogja össze. A Számítástechnikai Tárcaközi Bizottság tevékenysége népgazdasági szinten hasonló a SZAB-okéhoz saját területükön.

A gyártást olyan formában befolyásolja az SZTB, hogy felügyel a nemzetközi kooperációban való részvétel arányaira. Szükséges ez, mivel a számítógépek beszerzése a KGST-országokba szállított magyar gépek mennyiségének is függvénye. Az SZTB egyik fontos feladata, hogy a korábbi, meglehetősen egyes összetételű géppark egyre homogénebb legyen, és illeszkedjék az ESZR-be. A tervek szerint 1975 végére az országos állomány már mintegy 400 géprendszerről áll, s a gépek legnagyobb része harmadik generációs. Összehasonlításképpen: 1971 elején 120 számítógépet tartottak nyilván az országban, jórészt a második generációból.

A felmérések szerint az alkalmazástechnika jó irányban fejlődik. A gépek időbeni kihasználtsága megfelelő. Nem mondható el ugyanez arról, hogyan hasznosítják a gépek magas szintű lehetőségeit. Nyilvánvaló a cél: a gép könnyítsen a szellemi munkát végzők terhén, de ne az „adatgyártás” mennyiségi szemlélete váljon uralkodóvá. Az adatokat idővel nagy adatbankok tárolják majd s ezért szorgalmazza a tárcaközi bizottság is, hogy az ügyvitelszervezés mellett a számítógépeket a komplex feladatok elvégzésére alkalmazzák.

Modellként a szakemberek a Szovjetunióban létrehozott hierarchikus felépítést kívánják követni. Első lépcsőben a vállalatok számítógépparkjának kialakítása van folyamatban. Ilyen alapról könnyen feleltethető felépítményt helyezni: az ágazatok kiépítik saját rendszerüket, s az egy központi rendszerbe kapcsolódik.

A nemzetközi együttműködés egyik legfontosabb lépcsője a szovjet eredmények, tapasztalatok átvétele; nálunk, kisebb méretekben, kevesebb ráfordítással is, valójában megoldható egy ilyen modell kialakítása.

Nem véletlen, hogy elsőként az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium (ÉVM) számítástechnikai eredményeit, elképzeléseit vesszük górcső alá. Tesz-

szik ezt azért is, mert a többihez viszonyítva e tárca tevékenysége homogénebb, így a számítástechnikai koncepciók is határozottabbak, és — nem utolsósorban — az eddigi eredmények példamutatók, követendők.

Az építésügy három egymással szorosan összefüggő tevékenysége a műszaki tervezés, a kivitelezés és az építőanyaggyártás, s ezek irányítása, koordinálása és a legfontosabb szervezési feladatok megoldása (pl. a vállalati tervezés és irányítás színvonalának növelése, a fejlesztési döntések megalapozása, a belső tartalékok feltárása, az üzem- és munkaszervezés hatékonyságának javítása, az építés időtartamának csökkentése stb.) a megkívánt színvonalon már aligha képzelhető el a számítástechnika alkalmazása nélkül.

1972 januárjában megalakult az Építésügyi Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság (ESZAB). Elnöke Simor János miniszterhelyettes, titkára: dr. Kádár József főosztályvezető. A bizottság hatáskörébe tartozik az alkalmazásfejlesztés, a technikai bázis fejlesztése és az oktatási-képzési feladatok irányítása, koordinálása. Ennek keretében:

- az ágazati középtávú és éves alkalmazásfejlesztési programok kidolgozása, a kutatások irányítása és koordinálása, az eredmények széles körű és hatékony bevezetésének előkészítése, egyes ismert alkalmazások és mintaszervezések számítógépesítése, a kutatási tevékenység és a kutatóhelyek egymás közti munkamegosztásának és együttműködésének biztosítása;
- a technikai bázis szervezésével összefüggő irányítási és véleményezési tevékenység; a minisztérium felügyelete alá tartozó szervezetek számítógépi beruházásainak összehangolása, a számítógép-hálózat kialakítása, célszerű felhasználásának elősegítése;
- a számítástechnikai oktatási program jóváhagyása, és végrehajtásának koordinálása.

A technikai bázis — az egységes szakmai hálózat — megteremtése érdekében 1974 áprilisában helyezték üzembe Budapestben a SIEMENS 4004/151—G típusú ágazati számítógépet. A fejlesztés további iránya — amint azt Szőnyi György főosztályvezető-helyettes és Borbás József osztályvezető-helyettes elmondották — az országos szakmai számítógépes hálózat létrehozása. E célból többek között 5 vidéki alközpont létesítését határozták el Győrött, Szegeden, Pécsen, Debrecenben és Miskolcon. Ezekbe már a szocialista integráció keretében létrehozott ESZR számítógépcsalád tagjai kerülnek.

Az egységes hálózat kialakítását segítik elő a jövő év tervei is. 1975-ben nyolc új gépet vásárolnak a tárca vállalatai, míg a következő ötéves tervben már 38 különböző nagyságú új géppel számolnak. 1980-ban, a selejtezés után, 55 gép felett rendelkeznek majd az ÉVM és vállalatai.

A jövődó gépparknak csaknem a fele — számszerűen huszonnégy — minigépes lesz. Az alkalmazók ugyanis már az országos szakmai hálózat kiépítésével számolnak, és ahhoz kívánnak csatlakozni, hogy csökkentsék a számítógéppark és csatlakoztatás építési költségét. Egyébként 79 olyan adatvégyállomás is szerepel a tervekben, amelyekkel a budapesti, illetve a területi központokhoz lehet majd csatlakozni.

A számítógép-piacon ismeretes árárnagyok mellett nem elhanyagolható a ráfordítások kérdése. A SZAB nem operatív szerv, elsősorban az informálás, a tanácsadás, az egységesítés a feladata; jelentősebb pénzüsszegek felett nem rendelkezik. A budapesti számítógéppark létrehozása sem ment zökkenők nélkül. Sem hitel, sem központi támogatást nem kaptak. A gép költségeinek nagyobbik hányadát tizenegy vállalat adta össze. Az üzemeltető — az Építőipari Számítástechnikai Vállalat (SZÁMGÉP) — ezért a segítségért bizonyos kedvezményeket ad e vállalatoknak. Így például

gépóradíj kedvezményt, ingyenes felhasználói programokat, s ami a leglényegesebb: a költségviselőnek — hozzájárulásuk arányában — a SZÁMGÉP négy éven belül adatvégyállomást vásárol, és azokat a központi hálózattal kapcsolja össze.

Ezek után nézzük meg, miként alakul a számítástechnika alkalmazása az iparágban belül. Nehéz eldönteni, melyek a legfontosabb területek, ezért a rangsorolás helyett a komplex alkalmazás mellett döntöttek.

A műszaki tervezési alkalmazásoknál olyan rendszerelemekből álló modul-könyvtár kialakítása a cél, amely a különböző műszaki megoldásokhoz gyors és rugalmas hozzáférést tesz lehetővé. A számítástechnika segítségével a műszaki tervdokumentációk kidolgozására, optimális eljárásokon alapuló tervezési módszerek alkalmazására nyílik lehetőség.

De vajon ez a rendszer nem vezet-e újból a sokat bírált tervezési sematizmusokhoz? Aligha — ugyanis az építőipari tervezésben csak a rutinfeladatok megoldása gépesíthető, a valóban alkotó tevékenység: a tervezés, a szervezés a gép számára idegen terület marad. A rutinmunka viszont nem kerülhető el, s mivel jelentős időt vesz igénybe és eléggé mechanikus, végezze el a gép. Gyors számítástechnikai munkával a tervezés ideje és költsége jelentősen csökkenthető.

A műszaki tervezési munkák gépesítésének másik jelentős feladata a számítógépes költségvetéskészítés, amely mind az építésszervezésnek, mind a kivitelezők és az építetők közötti elszámolásnak fontos dokumentuma.

A következő lépcsőfok a szervezés, amelynek szintén a magas szintű technika az alapja. A továbbiakban már csak címszavakban soroljuk fel, hol szükséges még a számítógép alkalmazása. Elsősorban a vállalati gazdálkodás szférájában a vállalkozás, a termelés-irányítás, a szállítás, a szerelés területén és távolabban a fejlett építési módok komplex számítógépes irányításában. Egyelőre még nehezen belátható, hogy tulajdonképpen mekkora időt és költségmegtakarítást eredményez az, ha a legfejlettebb építési technológiai folyamatokat is számítógéppel irányítják (pl. a könnyűszerkezetes vagy a paneles építést).

Erdemes figyelemmel kísérni, milyen lehetőségek rejlenek a számítógépes vállalatirányításban. Az építőiparban és az építőanyagiparban eltérő módszereket követnek. A kivitelező tevékenysége sok vonatkozásban hasonló, s ez lehetővé teszi, hogy egyes tevékenységi körökre

egységes alrendszerket és ezekre típusprogramokat dolgozzanak ki. Jelenleg az Építésgazdasági és Szervezési Intézet (EGSZI) négy, a SZÁMGÉP öt vállalati rendszer kidolgozását végzi. Az alrendszereket úgy tervezik, hogy egymással kapcsolódhassanak, s lehetőleg vegyék figyelembe a további felhasználói igényeket. A kész programok — a kétszeres finanszírozás elkerülésére — ágazati tulajdonba kerülnek.

Az építőanyagiparban viszont csak az azonos gyártmányokkal foglalkozó szervezetek részére alakíthatók ki típusmodellek.

Mint ahogyan a vállalatirányításban, úgy az egész iparág irányításában is óriási jelentőségű a számítástechnika alkalmazása. A közelmúltban elkészült az ÉVM tevékenységi rendszerének átfogó információs modellje, a tárcához tartozó ágazati funkciók (építésügy, területrendezés, területfejlesztés, lakás- és kommunális ügyek) rendszerelméleti értelmezése és összefüggéseinek feltárása. Különböző célú adattárakat dolgoztak ki, s — többek között — megkezdtek a műszaki adattár összeállítását is. Minisztériumi szinten a leglényegesebb a kétcsatornás információáramlás biztosítása. Hatékonyan tervezni — ez főként a kiemelt népgazdasági beruházásokra áll — csak megbízható információk, pontos adatok birtokában lehet. A korábbi években tapasztalt központi beruházási programok késedelme miatt, külön információs lánc foglalkozik a népgazdasági beruházásokkal.

Egyoldalú lenne a kép, ha csak a műszaki-technikai oldalt és a számítógép alkalmazását elemeznénk. Ezek a gépek emberi kiszolgálást igényelnek. Olyannyira, hogy minél fejlettebb egy hálózat vagy központ, annál magasabb képzettségű, szélesebb látókörű szakembereket kíván. Természetes, hogy a technikai alap megteremtésével egyidőben elkezdődött a számítástechnikai szakemberek képzése is.

Négyféle kiképzési és továbbképzési formát vezettek be. Ezekben nemcsak a számítástechnikával közvetlenül foglalkozók vettek részt, hanem vállalati vezetők, szervezők is részesültek alapismereti oktatásban. A képzést a jövőben is kettős céllal folytatják. Egyrészt nagyobb súlyt helyeznek az alapismereti oktatásra, másrészt folyamatos számítástechnikai szakemberképzéssel gondoskodnak arról, hogy a növekvő géppark kiszolgáló személyzete, szervezők, programozók stb. időben rendelkezésre álljanak.

SZÖLLÖS ISTVÁN

A gazdasági élet nélkülözhetetlen információforrása

új időpont



**Hannover
Messe '75**
Április 16.-24.

Felvilágosítás: Hungexpo, Vásárcépviselet

Telefon: 227—659.

1441. Budapest. Pf. 44.

A szabályozástechnika és a számítástechnika területén tömegesen kerülnek felhasználásra elektronikai alkatrészek. A berendezések konstrukcióinak kialakításánál az alkatrészek helyes megválasztása mellett a legfontosabb a berendezések megbízhatósága és gazdaságossága szempontjából való tervezés, valamint a tőkés import alkatrészek kiváltásának elősegítése. Ehhez több év óta végzett vizsgálatok eredményei alapján tud segítséget nyújtani a



alkatrész szaktanácsadó szolgálat

Elektronikai alkatrészek megbízhatósági kérdéseiben:

Bráda Ferenc tud. főosztályvezető

Tőkés import kiváltási kérdésekben:

Bódi Gyula tud. főosztályvezető

HÍRADÁSTECHNIKAI IPARI KUTATÓ INTÉZET

1393 Budapest 62. Pf.: 348

Elektromechanikus alkatrészek megbízhatósági és import kiváltási kérdéseiben:

Kauszer Dénes tud. osztályvezető

MŰSZERIPARI KUTATÓ INTÉZET

1368 Budapest. 5. Pf.: 183

Számítástechnikai Továbbképző Tanfolyamok

A KSH NEMZETKÖZI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÓ ÉS TÁJÉKOZTATÓ KÖZPONTBAN elkészültek az 1975. és 76-os év Továbbképző Tanfolyamainak tervei. A SZAMOK e tanfolyamokon is szerepeltetni kívánja az ENSZ program segítségével érkező külföldi szakembereket.

Osztól orosz és angol nyelven a környező szocialista országokból érkező hallgatóknak is rendeznek tanfolyamokat.

A TANFOLYAM NEVE	IDŐTARTAMA	HELYE
Fordítóprogramok I. (Frontális nyelvitanok)	75. III. 17—21.	Budapest
A mikroelektronika eszközei és alkalmazásuk	75. III. 24—26.	Budapest
A távadatfeldolgozás alkalmazási területei	75. IV. 7—11.	Budapest
Számítógépek vezetései	75. IV. 7—V. 6.	Budapest
Számítógépes termelésirányítás	75. IV. 14—18.	Budapest
Számítógépek üzemeltetése	75. IV. 21—25.	Budapest
AZ ESZK család	75. IV. 21—25.	Balatonkenese
Az R-10 számítógép operációs rendszerei	75. V. 5—9.	Balatonkenese
Számítógépek architektúrája	75. V. 12—16.	Balatonkenese
Software engineering	75. V. 19—23.	Balatonkenese
Döntési táblázat software	75. V. 26—30.	Balatonkenese
Információtároló és visszakereső rendszerek	75. VI. 2—6.	Balatonkenese
A vezetés hatékonysága (MANAGEMENT BY OBJECTIVE)	75. VI. 2—6.	Balatonkenese
Számítógép és vezetés	75. IX. 1—12.	Balatonkenese
Számítógépek letétele	75. IX. 1—5.	Balatonkenese
Számítógépes hálózatok	75. IX. 8—12.	Balatonkenese
vezetési rendszerek	75. IX. 15—19.	Balatonkenese
Operációs rendszerek	75. IX. 22—26.	Balatonkenese
Programtervezés és dokumentáció	75. IX. 22—26.	Budapest
Hálózattervezés	75. IX. 22—26.	Budapest
R-10 jellemzői alkalmazástechnikájában	75. IX. 29—X. 3.	Budapest
Számítástechnika az államigazgatásban	75. IX. 29—X. 3.	Budapest
R-20 és nagyobb ESZK modellek architektúrája	75. X. 6—10.	Budapest
Számítógépes termelésirányítás	75. X. 6—10.	Budapest
Optikai bizonyítatlanság a szervezői gyakorlatban	75. X. 27—31.	Budapest
Mikroprogramozás	75. XI. 10—14.	Budapest
A számítástechnika alkalmazásának gazdasági kérdései	75. XI. 1—21.	Budapest
File szervezés	76. I. 12—16.	Balatonkenese
Mérés a rendszerszervezésben	76. I. 19—23.	Balatonkenese
Programozási módszertan	76. II. 9—13.	Balatonkenese
Számítástechnikai szakemberek alkalmasságának megállapítása, felkészítése és vezetése	76. II. 16—20.	Balatonkenese
Számítógépes folyamatirányítás	76. III. 8—12.	Balatonkenese
A mikroelektronika eszközei és alkalmazása	76. III. 15—19.	Budapest
R-20 és nagyobb ESZK modellek architektúrája	76. IV. 12—16.	Budapest
Plotterek alkalmazása a számítógépes tervezésben	76. IV. 19—23.	Budapest
Döntési táblázatok számítógépes kezelése és alkalmazása	76. V. 3—7.	Balatonkenese
Digitális szimuláció	76. V. 3—7.	Balatonkenese
Számítástechnika az oktatásban	76. V. 10—15.	Balatonkenese
Számítógépes rendszerek biztonsága és ellenőrzése	76. V. 10—15.	Balatonkenese
Számítógép és vezetés	76. V. 17—21.	Balatonkenese
Rendszermodellezés	76. V. 17—21.	Balatonkenese
Adatbázis kezelő rendszerek	76. V. 31—VI. 4.	Balatonkenese
Mestersegés intelligencia	76. V. 31—VI. 4.	Balatonkenese
Számítógépek letétele	76. VI. 7—11.	Balatonkenese
Készletgazdálkodási módszerek	76. VI. 7—11.	Balatonkenese
Interaktív nyelvek	76. VI. 7—11.	Balatonkenese

* ENSZ tanfolyam angolul

** angol és orosz nyelven

KÖNYVISMERTETÉS

BAKOS TAMAS, LOHONYAI MIKLÓS, HUBA ZOLTÁN:

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA LEGÚJABB EREDMÉNYEI I., OPERÁCIÓS RENDSZEREK, TÁVADATFELDOLGOZÁS, AZ IDŐOSZTÁSOS ÜZEMMÓD.

(Budapest, 1974. SKV. 266 p.)

A Statisztikai Kiadó Vállalat új számítástechnikai könyvsorozatának első kötete három témakörrel közöl összefoglaló tanulmányt.

Az „Operációs rendszerek” c. tanulmány első fejezete funkcióin és szolgáltatásain keresztül definiálja az operációs rendszert. A második fejezet a kötegelte feldolgozás operációs rendszerének szerkezeti felépítésével foglalkozik, különös figyelemmel a munkavezető nyelv kérdéseire. A harmadik fejezet a korszerű tárgyalkodás programozási eszközeit tekinti át, a negyedik fejezet pedig az operációs rendszerek és a gépi architektúra kölcsönhatásait világítja meg.

A „Távadatfeldolgozás” c. rendszertechnikai összefoglaló tanulmány első fejezete a témakör általános problémáit, a távadatfeldolgozás fejlődési folyamatát és alkalmazásait vizsgálja. A második fejezet az egyértelmű terminológia kialakítása céljából bemutatja a távadatfeldolgozó rendszer alapvető elemeit. A harmadik és negyedik fejezet az adatvonalak és adatátviteli hálózatok tulajdonságait foglalja össze. Az ötödik fejezet a kódolás és hibakorlátozás módjait, a hatodik pedig az adatátviteli vezérlési eljárásokat tárgyalja. A hetedik fejezet a terminológiai csatlakozásáról és általános jellemzőiről szól. A nyolcadik és kilencedik fejezet a központi számítógép hardware architektúráját és legfontosabb software kérdéseit mutatja be. Az utolsó két fejezet az adatátviteli kiáramítógepek alkalmazásával és ehhez kapcsolódóan a komplex számítástechnikai hálózatok néhány tulajdonságával ismerteti meg az olvasót.

„Az időosztásos üzemmód” c. tanulmány rendszerező céllal készült. Első fejezetében definiálja és jellemzi az általános célú időosztásos rendszereket és kiter az azok architektúrájának kérdéseire is. A második fejezet az időosztásos rendszerek vezérlő software-jének alapvető funkcióit tárgyalja, process és virtuális processzor szemléletben mutatja be az erőforrásokkal való gazdálkodást. A harmadik fejezet az időosztásos üzemmódban működő számítógépek működését a felhasználónak nyújtott szolgáltatásai tükrében ismerteti.

Az SKV új könyvsorozata hiányt pótol a magyar nyelvű szakirodalomban, első kötete a számítástechnika fontos és aktuális részterületeiről ad általános áttekintést az olvasónak.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS!

Kaposváron és Kecskeméten létesülő számítástechnikai adatfeldolgozó központunkhoz

**központ vezetői,
szervezés-programozási osztályvezetői,
termelési osztályvezetői**

munkakör betöltésére pályázatot hirdetünk.

Közgazdasági egyetemi, számviteli főiskolai végzettséggel vezetői, üzemszervezés valamint gépi adatfeldolgozás és elektronika területén gyakorlatlall rendelkezők,

műszaki osztályvezetői

munkakör betöltésére műszaki egyetemi v. főiskolai végzettséggel, gyakorlatlall rendelkező — villamos mérnök — jelentkezését várjuk.

A felvételre kerülő — vidékre költöző — személyek részére letelepedési lehetőséget biztosítunk.

A pályázatokat írásban, részletes önéletrajzzal — jelenlegi fizetés és fizetésigény megjelölésével — budapesti központunk címére (SZÜV Területi főosztály Budapest, VIII., Kun Béla tér 2.) kérjük megküldeni.

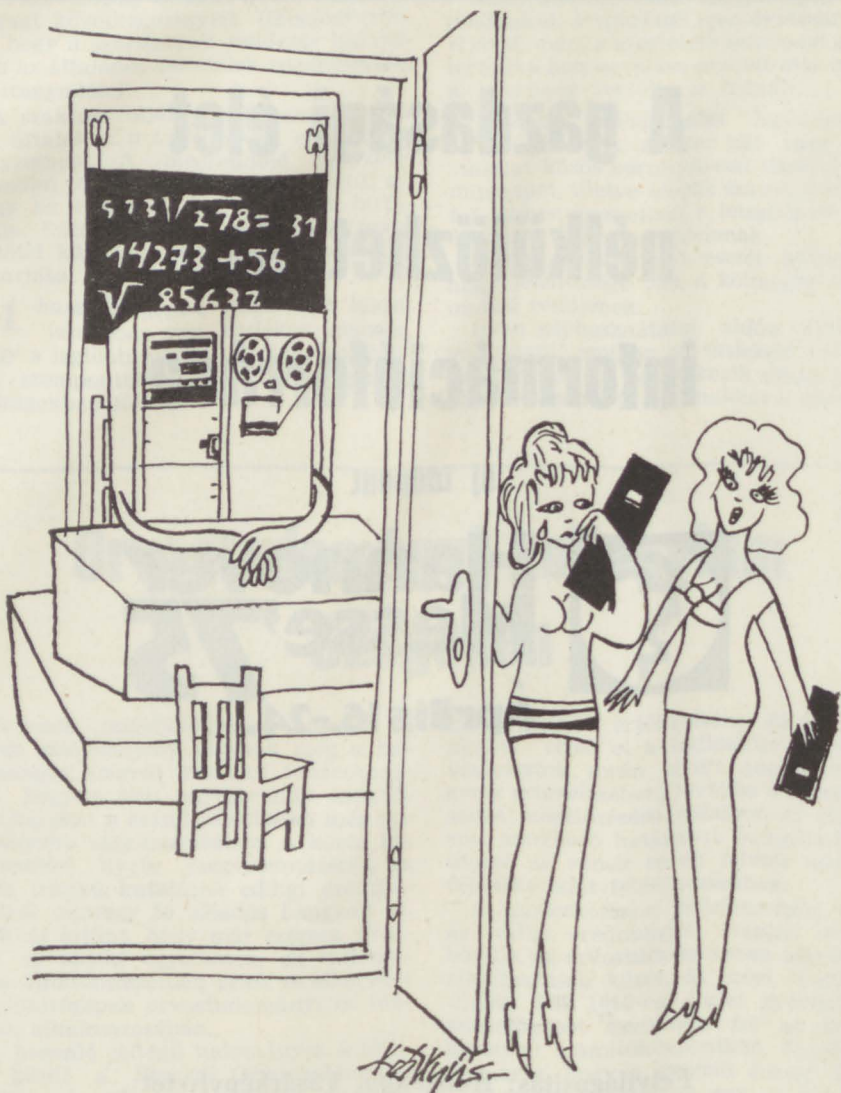
*

Budapesti központunk területi főosztályára
**szervezői,
programozói**

munkakör betöltésére pályázatot hirdetünk.

Közgazdasági egyetemi, számviteli főiskolai, közigazdasági technikumai végzettséggel, üzemszervezés, gépi adatfeldolgozás és elektronika területén gyakorlatlall rendelkezők jelentkezéseiket várjuk.

A pályázatokat írásban, részletes önéletrajzzal — jelenlegi fizetés és fizetésigény megjelölésével — SZÜV Területi főosztály, Budapest, VIII., Kun Béla tér 2. címre kérjük megküldeni.



A számító diáklányok alkonya

— Ennek ugyan hiába mutogatod a lábaidat. . .



MŰSZAKI TÁJÉKOZTATÁS A SZOVJETUNIÓBAN

A Moszkvában ez év június 18 és 19-én megrendezett első szovjet-amerikai tudományos és műszaki tájékoztató szimpóziumon nyolc amerikai tájékoztató szakember vett részt a kormány, az egyetemek, a különböző társlatok és az ipar képviselőiben. A szimpóziumot a két ország közötti tudományos és műszaki együttműködési megállapodás keretében rendezték. Az amerikai szakemberek a tudományos program befejezése után meglátogatták Moszkva, Novosibirszk, Jereván és Kijev legnagyobb tájékoztató központjait.

A szimpózium, valamint a személyes kapcsolatfelvétel célja az volt, hogy az amerikai csoport tagjai megismerjék a szovjet tudományt és ipart szakmai információkkal ellátó rendszert, és felmérjék a jövőbeni együttműködés lehetséges területeit.

A szimpóziumon a szovjet szakemberek a következő négy témáról tartottak beszámolót:

1. a Szovjetunió állami tudományos és műszaki információs rendszere,

2. a VINITI intézet integrált tájékoztatói rendszere,

3. speciális tudományos és műszaki tájékoztatói szolgálat a műszergyártó ipar számára,

4. a tudományos és műszaki információs rendszerek fejlesztésének pszichológiai szempontjai.

Az Egyesült Államokból érkezett szakemberek elismeréssel nyilatkoztak arról, hogy a Szovjetunió és a szövetséges köztársaságok legmagasabb tudományos és műszaki vezetői szemmel láthatóan nagy jelentőséget tulajdonítanak a tudományos és műszaki tájékoztatásnak, ami az információs szolgálat fejlesztésére előirányzott erőforrások nagyságában is kifejezésre jut.

IBI/ICC NEWSLETTER

Terminálok a tanteremben

A Bell System amerikai cég szakemberei olyan berendezést dolgoztak ki, melynek segítségével egy központi előadóterem táblájára kétával felírt oktatási anyag közvetlenül átalakul villamos jeleké, és távbeszélő vonalon továbbítva megjeleníthető a csatlakozó terminál képernyőjén. A University of Illinois egyetemen kísérletképpen bevezették az „elektronikus tábla” elnevezésű berendezés alkalmazását; egyelőre az oktatási központtól távolabb eső épületekben kívánják felhasználni, a mérnök-képzés szolgálatában.

Az oktató rajzokat vagy grafikonokat készít az elektronikus táblán, éppen úgy, mintha az közönséges iskolai tábla lenne. A nyomásra érzékeny felületű tábla elektronikusán érzékeli a kézírás mozdulatait, és a jeleket telefonvonalon továbbítja. A vevőkészülék — amely tetszés szerinti távolagságban működhet — visszaalakítja, majd megjeleníti a jeleket.

Az előadó hangját — egy másik távbeszélővonalon — a Bell System cég által korábban gyártott és nagymértékben elterjedt hordozható konferencia-telefonon közvetíti, melyre jellemző, hogy működtetése a kezeket nem veszi igénybe, beépített hangszóróval rendelkezik, és kétoldalú beszélgetést tesz lehetővé.

DATA SYSTEMS

A virtuális gépek koncepciója

Amikor egy fogalom megjelölésére használt szókapcsolat esetenként bizonyos fogalomzavarhoz vezet, akkor a félreértések általában a szókombináció szokatlannabb elemére vezethetők vissza. Esetünkben ez a „virtuális”, azaz „látszólagos” megjelölés lenne. Csakhogy ez a szó itt kétségtelenül a lényegét fejezi ki: bármit is értsen konkrét esetben valaki „virtuális gép” alatt, lényegében mindig arról van szó, hogy egy reális hardware meglevő tulajdonságait software-technikai eszközökkel módosítják. Így a felhasználó számára a hardware másként jelenik meg, mint amilyen a valóságban — a felhasználó már egy „látszólagos gépet” fog programozni.

Honnan erednek akkor a gyakori félreértések, amelyek az e fogalommal kapcsolatos vitákat előidézik?

A vétkes a fogalompár másik tagja, a „gép”. Ha valaki kételkedne ebben, tegye csak fel magának a kérdést: mit is értünk valójában gép alatt ebben a kifejezésben? Még ha az elemzést kizárólag az elektronikus adatfeldolgozó gépekre korlátozzuk is, a válasz sokféle szempont alapján adható meg, tehát sokféle lehet.

A legkézenfekvőbb fizikai aspektusból megközelíteni a kérdést. Ez az oka annak, hogy leggyakrabban azok a virtuális koncepciók kerülnek megvitatásra, amelyeknek feladata egyes hiányzó hardware-elemek szimulálása, s ezúton egy fokozottabb teljesítőképességű rendszer létrehozása.

Mindenek előtt a kis és közepes installációk esetében gyakori, hogy a meglevő munkatároló kapacitása nem kielégítő. Ennek „látszólagos” megnövelése sokak számára a virtualizálás egyedül ismert módszere. (Meg kell jegyeznünk, hogy már az IBM—370 bejelentése előtt is léteztek olyan gépek, ahol virtuális tároló-címzést alkalmaztak (Atlas, Siemens 4004/46, Telefunken, TR 404, Xerox 940, Honeywell—GE 645 stb.).

A belső tárolónál valójában még korlátozottabb teljesítőképességű műveleti eszköz a központi processzor-egység. Viszonylag hamar megszületett emiatt a multiprogramozási koncepció, amelynek lényege általánosan ismert. Ebben az üzemmódban a reális I/O-periféria helyett nagy számú, egyidejűleg rendelkezésre álló berendezést szimulálnak virtuális perifériaként. A munkatároló adott korlátai miatt ezt lehetetlen a belső tárolóban végrehajtani, ezért a szimulálás gyakorlatilag majdnem minden esetben lemeztárolóban történik a SPOOL-program irányításával, mely utóbbi vagy szerves részét képezi az operációs rendszernek, vagy külön munkaprogramként adaptálható.

Az eddig említett virtualizálási módszerek közös vonása, hogy alkalmazásukkal a kapcsolatos hardwarenek csupán a fizikai tulajdonságai (tárolókapacitás, perifériális berendezések mennyisége) változnak meg, logikai felépítése azonban változatlan marad. Ha tehát nem egyszerűen csak egy nagyobb teljesítményű gépre van szükségünk, hanem egy logikailag eltérő struktúrájú berendezésre, akkor a virtualizálási technika logikai aspektusa lép előtérbe.

Lehetséges, hogy a reális gép pusztán azért nem megfelelő, mert egy másik géphez készült software-t kell rajta futtatni. A probléma megoldására olyan virtuális gépet szimulálnak, amely logikai felépítésében alkalmazkodik az idegen software által támasztott követelményekhez. Ezt a folyamatot szokásos emulációnak nevezni.

Egy másik olyan ok, ami miatt az adott gépi szerkezet nem bizonyul megfelelőnek, lehet egyszerűen „kényelmi” természetű is. A hardware számos fizikai jellemzője, ha nem is gátló, de mindenképpen zavaró elemként jelentkezhet a feladat megoldásával foglalkozó programozó számára. Egy virtuális nyomtató például a reálisnak olyan változata, amely néhány ideális kiegészítő tulajdonsággal rendelkezik — például soha nem fogy ki belőle a papír.

Ismeretes, hogy a compiler a magas szintű programnyelven, pl. FORTRAN-ban megírt programot az adott gép által feldolgozható programmá alakítja át. Ahhoz, hogy egy compilert egyáltalán meg lehessen szerkeszteni, két dolgot kell pontosan meghatározni: a szóban forgó nyelv szintaxisát (azaz nyelvtani szabályait), valamint szemantikáját (vagyis jelentésrendszerét). A második definíciós probléma a nehezebb: olykor szinte a lehetetlenséggel határos annak megfogalmazása, hogy mi is a pontos jelentése a magas szintű programnyelv egy-egy utalásának.

A korábban kifejlesztett nyelvek, így pl. a FORTRAN szemantikáját ezért egyszerűen úgy tekintették, mintha azt az első alkalmazás — és az akkor használt hardware — definiálta volna. Azaz egy tetszőszerinti számítógép FORTRAN IV-compilerét „szemantikailag korrekt”-nek tekintették, ha ugyanazt eredményezte, mint az IBM 7090-FORTRAN-compiler.

A szabványosítás szempontjait tekintve, egy konkrét gép meglehetősen bizonytalan alapot nyújt a munkához, mivel rajta keresztül nem lényeges hardware-sajátságok is könnyen becsúszhatnak a szabványba, ezen túlmenően pedig egy meghatározott gép — és egy meghatározott cég — kitüntetése szükségképpen hátrányos helyzetbe hozza a versenytársakat. A probléma megoldását a virtuális gép teszi lehetővé, ahol már alig ismerhetők fel valamely konkrét hardware jellemző vonásai, ezért ebben az összefüggésben többnyire már nem is virtuális, hanem „absztrakt” gépről szoktunk beszélni.

Hasonló szabványosítási probléma merül fel a számítógép-hálózatok területén is. A számítógépek kommunikációját biztosító vonalakkal szemben szigorú követelmények nemcsak az átviteli technikára vonatkoznak (üzemmód, adási sebesség), hanem az alkalmazott kódra és a vezérlőjelekre is. Ha nincs minden pontosan definiálva, a kommunikáló számítógépek „nem értik meg” egymást.

Sajnos, ma még nem léteznek egységes adatátviteli szabványok. Minden gyártó cégnek — sőt gyakran még az egyedi felhasználói csoportoknak is — megvannak a saját, és a legjobb esetben is egyes részletekben eltérő, konvencióik. A szabványosítás legegyszerűbb útját itt is a virtuális kommunikációs hardware definíciója biztosíthatná.

(ONLINE)

Hajlékony mágneslemezek célszerű tárolása

Az egyes gyártó vállalatok által különböző elnevezéssel forgalomba hozott hajlékony mágneslemezek egyre nagyobb mértékben találunk alkalmazásra az elektronikus adatfeldolgozásban.

Kezdetől fogva nagy gondot okozott ezeknek a lemezeknek a biztonságos szállítása és tárolása. A felhasználók ösztönzésére azután a dortmundi (NSZK) Beratungs- und Organisations-Büro cég szakemberei nemrégiben olyan tároló-

dobozt alakítottak ki, melyben 10—15 hajlékony lemez fér el. A doboz lemezek szállítására, vagy megőrzésére egyaránt kiválóan alkalmas. A biztonsági zárszerkezettel ellátott dobozok élükre állítva helyezhetők el az állványokon, és alkalmas szerkezettel tetszés szerinti hosszúságú sorra köthetők össze: tárolásukhoz nincs szükség speciális bútorzatra.

A dobozok statikusan nem töltődő, ütészálló, kék színű műanyagból készülnek. Az egyes lemezek védelmét töltésgátló, átlátszó huzattal biztosítják.

ADL-NACHRICHTEN

Moduláris programozás — strukturált programozás

Gyakran találkozunk programozók körében azzal a nézettel, hogy a „strukturált programozás” egyszerűen csak egy újabb, divatos kifejezés arra az eljárásra, amit már évek óta alkalmaznak a gyakorlatban — nevezetesen a moduláris programozásra. Lényeges tehát, hogy leszögezzük: a nyilvánvaló hasonlóságok ellenére is a két koncepció nem azonos.

A moduláris programozási folyamat első lépéseként a programozó kisebb egységekre, modulokra tördeli szét a teljes programot, a modulok még kisebb összetevőkre való tovább-bontását viszont már rendszerint nem végzi el. Az eredmény így gyakran olyan program, amely egyetlen főszekcióból, és csak néhány nagyobb (esetleg egyenként több száz általános utasítást tartalmazó) modulból áll. Ha ezek a modulok nem tagolhatók blokkokra, a továbbiakban csakis egyetlen összefüggő egységként kezelhetők, ami nem kis nehézséget okozhat a tesztelésnél, hibakeresésnél stb. A helyzetet még tovább bonyolítja, hogy a moduláris programozás hagyományos módszereivel kialakított modulok egymástól gyakran nem függetlenek (kölsönösen megváltoztatják egymás logikáját, osztoznak a munkatárolón stb.).

A moduláris programozás alapvető problémáját talán röviden úgy jellemezhetnénk, hogy itt a program felépítése némiképpen „ad hoc” történik; kiváló programozók igen jó eredményeket érhetnek el vele, átlagképeségű programozók viszont adott esetben meglehetősen összevisszaságot teremthetnek.

A strukturált programozás ezzel szemben előre meghatározott szabályok alapján történik. A strukturált program olyan kisebb egységekből épül fel, amelyek könnyen bonthatók még kisebb részekre, míg végül olyan „atomi” egységeket kapunk, amelyek már csak néhány általános utasítást tartalmaznak.

A strukturált programozás eljárásának gyakorlati előnyei közül — a programozói munka termelékenységének növekedésén kívül — sokan a jobb áttekinthetőség miatti könnyebb kezelhetőséget emelik ki. Ez nem meglepő, hiszen már egy régebbi felmérés adatai szerint is az átlagos számítógépközpont költségvetésének majdnem a felét fordítja meglevő programjainak karbantartására. Legtöbb alkalmazó mégis a tesztelési időszükséglet csökkenését említi meg mint legnagyobb előnyt: a tapasztalatok szerint a hiba/kódolt sor arány ötszörös javulása várható a strukturált programozás bevezetésétől.

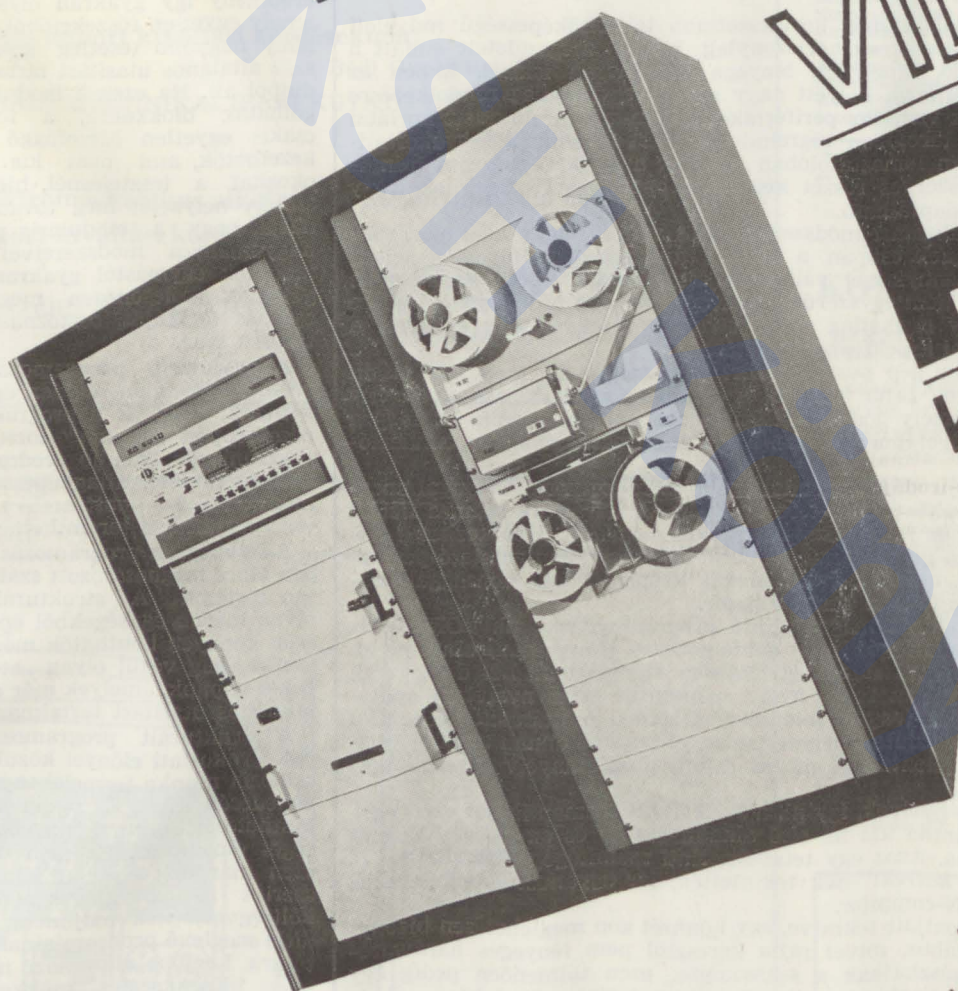
A strukturált programozás módszerét természetesen állandóan tökéletesítik. A GO—TO utasítás eliminálásából eredő programozási nehézségek, és az alkalmazás során felmerülő egyéb problémák kiküszöbölésére alkalmas módszereket dolgoztak ki, és tettek közzé. Ez a tény nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy ezt a programozási eljárást mind több és több számítógépközpont alkalmazza az Egyesült Államokban.

MODERN DATA

**Olvassa,
terjessze
a
Számítástechnikát!**

Széles
körben
használható

a VIDEOTON R10 kisszámítógép



JELLEMZŐI:
NAGY MŰVELETI SEBESSÉG,
GAZDAG PERIFÉRIAVÁLASZTÉK,
FELADATORIENTÁLT
PROGRAMRENDSZEREK

Részletes
tájékoztatót nyújt a

VT **VIDEOTON**
Számítástechnikai Gyára
Telefon: 213-187
1021 Budapest
Vöröshadsereg útja 54.

FORDÍTÁSOK

- Érdeklődés: 1531 Budapest, Pf. 11.
Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 155-040
- 8422
0157/74—2—17
MUNKAHELY-KIALAKÍTÁS
SZÁMITÓKÖZPONT J 050
A számítóközpont építészeti
megtervezése. J 084
(Wohin mit dem Computer) — Schikowski, R.
Rationelles Büro+EDV, 1974. 2. sz. p. 17—20,
f: 10. T: SZTL.
- 8425
0194/74—1/2—36
INTEGRÁLT INFORMÁCIÓS-
RENDSZER A 604
TERMELESIRÁNYÍTÁS D 116
RENDSZERSZERVEZÉS J 064
A tervezéstől a gyártásirányításig terjedő
információs rendszerek szervezése
műszaki termékek esetében.
(Automatisierung des Informationsflusses zwi-
schen Entwicklung...) — Liebisch, H. —
Online, 12. k. 1/2. sz. 1974. jan. p. 36—39, f: 10.
T: SZTL.
- 8426
0160/74—1—25
PROGRAMNYELV A 468
TIME-SHARING A 557
SZÁMITASTECHNIKAI
SZOLGÁLTATÁS J 074
A SAL—1 részét képező Formex—1
előfizetői számítástechnikai rendszer
struktúrája és felhasználása.
(Struktur und Anwendung des Teilnehmer-
rechnungssystems FORMEX 1 — ein Teil des
SAL 1.) — Garbe, K.; Guhr, H. D. — *Rechen-
technik Datenverarbeitung*, 1974. 1. sz. p. 25—
31, f: 22. T: SZTL.
- 8427
0004/74—5—202
GYÁRTMÁNYELLENŐRZÉS D 045
ELEKTRONIKAI IPAR G 344
REGRESSZIOSZÁMITÁS J 133
A több dimenziós statisztikai módszerek
felhasználása az elektronikus
alkatrészek minősítéséhez.
(Anwendung mehrdimensionaler statistischer
Methoden bei der Qualifizierung elektronis-
cher Bauelemente.) — Killus, H.; Remus, G.
— *Angewandte Informatik*, 1974. 5. sz. p. 202—
208, f: 15. T: SZTL.
- 8428
0160/74—1—37
TIME-SHARING A 557
VEZÉRLŐPROGRAM A 594
ADATBANK KEZELÉS D 001
A részes üzemben dolgozó adatbank
központi vezérlése.
(Zentralisierte Steuerung einer Datenbank im
Teilhhaberbetrieb.) — Lange, V. — *Rechen-
technik Datenverarbeitung*, Beiheft 1. 1974. p.
37—40, f: 11. T: SZTL.
- 8429
0171/74—5—328
ADATÁTVITELI BERENDEZÉS A 003
HIBAFELISMERÉS J 035
Számítógépes hibakeresés adatátviteli
rendszerek elemeihez.
(Rechnergeführte Fehlersuche an Baugruppen
der Nachrichten-Übertragungstechnik.) —
Robbeets, R. — *Siemens Zeitschrift*, 48. k. 5.
sz. 1974. p. 328—333, f: 13. T: SZTL.
- 8432
0160/74—1—61
TÁROLÓ SZERVEZÉS A 552
PROGRAMNYELV A 468
Automatikus tárolószervezés és I/O-
programozás mágneslemezek
és mágnesszalagok számára.
(Automatische Speicherorganisation und E/A-
Programmierung für Magnetplatten und
Magnetbänder.) — Kunz, M. — *Rechentech-
nik Datenverarbeitung*, Beiheft 1974. 1. sz. p. 61—
64, f: 9. T: SZTL.
- 8433
0171/74—5—340
PROGRAMCSOMAG A 462
NYOMDAIPAR G 422
A DIGISÉT fényeszedési eljárás
programrendszere és alkalmazása.
(Programmsysteme und Einsatzbeispiele für
das Lichtsetzverfahren DIGISÉT.) — Zeyen,
F. O. — *Siemens Zeitschrift*, 1974. 5. sz. p.
340—344, f: 13. T: SZTL.
- 8437
0033/74—2—65
MIKROPROCESSZOR A 399
A jelenlegi mikroszámítógépek
architektúrája.
(Current minicomputer architecture.) — Holt,
R. M.; Lemas, M. R. — *Computer Design*,
1974. febr. p. 65—73, f: 19. T: SZTL.
- 8438
0037/74—1—17
SZÁMITÓGÉPRENDSZER A 523
RENDSZERTERVEZÉS J 065
A számítógépes rendszerek tervezésének
módszertana.
(Methodology of computer system design.) —
Waters, S. J. — *The Computer Journal*, 17. k.
1. sz. 1974. p. 17—24, f: 29 (T: SZTL).

- 8441
0105/74—135—26
FRANCIAORSZÁG G 018
SZÁMITÓGÉPALLOMÁNY J 075
TREND J 087
Piackutatás: négy éven belül megkétsze-
reződik a francia számítógéppark,
a COTI vizsgálatai szerint.
(Selon une enquête de la COTI le parc infor-
matique française doublera en quatre ans.) —
Sz. n. — *Inter Electronique*, 135. sz. 1974.
máj. p. 26—27, f: 6. T: SZTL.
- 8442
0474/74—29—65
MÁGNESZALAG A 363
A mágneses szalagok osztályozása,
tisztántartása és szállítása.
(Comment classer, nettoyer et transporter vos
bandes magnétiques.) — Sz. n. — *Bureau et
Informatique*, 1974. 29. sz. apr. p. 65—66, f: 7.
T: SZTL.
- 8443
0198/74—282—1
OPTIKAI JELŐLESOLVASÓ A 146
OPTIKAI KARAKTEROLVASÓ A 147
ALKALMAZÁSI TREND J 012
Optikai olvasás
(Lecture optique: on en est toujours au stade
des espoirs.) — Moinsier, L. — *Zero Un In-
formatique*, haddoplus, 282. sz. 1974. apr. 23.
p. 1, 4, f: 10. T: SZTL.
- 8444
0041/74—384—S4
SPANYOLORSZÁG G 038
ADATÁTVITEL J 001
Az országos adatátviteli hálózat terve
Spanyolországban.
(Spain modifies plans for national data net-
work.) — Berényi, I. — *Computer Weekly
supplement*, 364. sz. 1974. márc. 14. p. 4, f: 7.
T: SZTL.
- 8445
0041/74—380—53
LATIN-AMERIKA G 026
SZÁMITÓGÉPALLOMÁNY J 075
SZÁMITÓGÉPGYÁRTÁS J 078
Brazília virágzó gazdaságának
számítógépekre van szüksége.
(Brazil's boom economy needs computers.) —
Paulder, S. — *Computer Weekly Supple-
ment*, 380. sz. 1974. febr. 14. p. 3, f: 10. T: SZTL.
- 8446
0041/74—386—1
SOFTWARE A 504
FRANCIAORSZÁG G 018
EGYÜTTMŰKÖDÉS J 020
Európa legnagyobb software-irodája.
(Europe's biggest software house.) — Sz. n.
— *Computer Weekly*, 386. sz. 1974. márc. 28.
p. 1—2, f: 4. T: SZTL.
- 8447
0366/74—880—71
LOGIKAI ÁRAMKÖR A 328
ELEKTRONIKAI IPAR G 344
SZÁMITASTECHNIKAI FEJLESZTÉS J 072
Szuperkapcsoló a holnap számítógépe
számára.
(Superswitch for tomorrow's computer.) —
Matisoo, J. — *New Scientist*, 61. k. 880. sz.
1974. jan. 10. p. 71—74, f: 13. T: SZTL.
- 8448
0474/74—28—36
MIKROFILM A 388
HELYZETKÉP J 073
A mikrofólm perspektívái.
(Le microfilm: perspectives.) — Auerbach —
Bureau et Informatique, 28. sz. 1974. febr. 28.
p. 36—38, f: 8. T: SZTL.
- Érdeklődés: 1531 Budapest, Pf. 11.
Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 155-040
- B—5977
A számítógép és az ember.
— Tóth J. Z.; Stábel, O. — Budapest, 1974.
Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 155 p.
- B—5979
A számítógépes fejlesztés stratégiája.
— Homonnay H. — Budapest, 1974. Közgazda-
sági és Jogi Könyvkiadó, 188 p.
- B—5981
Adatrögzítés, távadatátvitel,
adatfeldolgozási módok.
— Hujber E.; Zentai T.; Tomcsányi Gy. stb.
— Budapest, 1974. Közgazdasági és Jogi
Könyvkiadó, 123 p.
- B—5983
Az elektronikus számítógép
programozása.
— Szelezsán J.; Vadász P. — Budapest, 1974.
Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 191 p.
- B—5992
A PL/1 programozási nyelv.
— Rákosi M. — Budapest, 1974. Műszaki
Könyvkiadó, 490 p.

KÖNYVEK

INNEN-ONNAN

- Múlt év decemberében helyezték
üzembe azt az ESZ 1020-as típusú szov-
jet gyártmányú számítógépet, amely a
SZOT Társadalombiztosítási Főigazgató-
ságának felügyelete alatt a szolgáltatá-
sok gyorsabb és pontosabb lebonyolítását
teszi majd lehetővé.
- Január 1-e óta az ország valamennyi
nyugdíjba menő dolgozójának legkedve-
zőbb munkabérátlagát — külön kérés
nélkül — ez a gép számítja ki. A gép
emellett fontos statisztikai feldolgozások
is végez, részben a szakszervezeti
mozgalom, részben a társadalombiztosít-
ás számára.
- Az előzetes számítások szerint a szá-
mitógépes adatfeldolgozás kiterjesztése a
társadalombiztosítás ügyviteli szerveinél
az átlagos ügyintézési időt mintegy tíz
százalékkal rojga csökkenteni.
- Az Országos Vezetőképző Központ és
a bukaresti Stefan Gheorghiu Akadémia
gazdasági és államigazgatási vezetőkép-
ző intézete közötti együttműködési meg-
állapodás alapján a román intézet há-
rom tagú küldöttsége tanulmányozta
Budapestben a magyar vezetőképzés és
továbbképzés rendszerét. A román ve-
zetőképzési szakemberek betekintést
nyertek néhány magyar vállalat vezeté-
si, tervezési és szervezési munkájába,
valamint a termelésirányítási módsze-
rek, így többek között a számítógépes
irányítás vállalati alkalmazásába.
- A KGST Közlekedési Állandó Bizott-
ságának a számítástechnikai együttmü-
ködés keretében múlt év decemberében
Bukarestben megtartott ülésén megtár-
gyalták többek között a következő öt-
éves tervben végzendő közös munkák
programját. Megállapodtak abban is,
nogy az együttműködés keretében közös
kutatásokat folytatnak a számítástechni-
ka közlekedésügyi alkalmazására.
- Az NDK Könnyűépítészeti Intézetében
számítógépes információ-rendszert fej-
lesztettek ki a különféle szerkezetű anya-
gok fizikai jellemzőinek nyilvántartásá-
ra. A könnyűelemes építészetben haszná-
latos fémek és műanyagok tulajdonsá-
gaira vonatkozó mintegy 400 000 tárolt
adat segítségével a lebonyolultabbnak
tűnő anyagszerkezeti problémák is meg-
oldhatók, emellett optimális anyagfel-
használás és egyszerű anyaggyártkodás
valósítható meg. Az intézet adatbankját
már jelenleg is több mint 400 tervező és
kivitelező vállalat és intézmény veszi
igénybe.
- Laxenburgban (Bécs mellett), az Egye-
sült Államok és a Szovjetunió közös kez-
deményezésével létrehozott Nemzetközi
Alkalmazott Rendszerelemző Intézet
közvetlen számítógépes kapcsolatot léte-
sített Moszkvával. Mint ismeretes, az in-
tézmény munkájában 13 ország tudomá-
nyos akadémiaja vesz részt. A tudomá-
nyos tanács elnöke jelenleg Gvisiani,
szovjet professzor.
- A Központi Számítástechnikai Fejlesz-
tési Program megvalósításában a Kon-
takta Alkatrészgyár szentesi üzeme is
szerepet kapott. 25 millió forint érték-
ben francia gyártmányú gépeket szerez-
tek be, és ugyancsak francia licenc alap-
ján gyártják majd a számítógépekhez,
illetve a végkészülékekhez szükséges
csatlakozókat, kapcsolókat és egyéb sze-
relvényeket. A licencvásárlást az Orszá-
gos Műszaki Fejlesztési Bizottság támo-
gatta. A 12 automata évente több millió
csatlakozó szerelvény gyártására alkal-
mas. Ebben az évben egyelőre 40 millió,
a következő években pedig átlagosan 100
millió forint értékű csatlakozót és egyéb
kiegészítő felszerelést fognak gyártani,
jelentős részben a hazai számítógépek-
hez, illetve a szocialista országok Egyés-
ges Számítógép Rendszerének berende-
zéseire.
- A Szovjetunió 9. öt éves tervének idő-
szakában több mint 2000 automatizált
irányítási rendszert létesítenek a szov-
jet népgazdaság különféle ágazataiban.
Vállalati szinten 700 automatizált tech-
nológiai folyamatirányító rendszert is
megterveznek.

- A San Franciscóban működő Comput-
ronics cég, térítés ellenében, PL/1 prog-
rammal számítja ki a horoszkópkészítés-
hez szükséges asztrológiai adatokat. A
programot kidolgozó hindu matematikus,
Sri Mahamaya Pralaya, ehhez a követ-
kező kommentárt fűzte: „Az én hazám-
ban igen elterjedt az asztrológia, de csak
Amerikában fordulhat elő, hogy még
erre a célra is komputert alkalmaznak”.
Hát igen!
- A Magyarországgal is licenc-szerződés
kapcsolatban álló Data Products
Corp. pénzügyi helyzete, az 1971-ben be-
következett megtorpanás (10,5 millió dol-
láros veszteség) után rendkívül gyorsan
stabilizálódott. Az 1973. költségvetési év
kilenc hónapjában 5,6 millió dollár tisz-
ta nyereséget könyvelhetett el, az előző
év hasonló időszakában elért 1,2 millió
dollárral szemben.
- Az Antwerpen melletti Aartselaarban
Elorg néven megalakult a szovjet szá-
mitástechnika első külképviselete Bel-
giumban. A céget különböző szovjet
iparvállalatok segítségével, 36 millió bel-
ga frank alaptőkével alapították, és fel-
adata számítógépek eladása, karbantar-
tása és programozása. Felszerelése egy
Minszk—32 és egy ESZ—1020 számító-
gép lesz. Az ezekhez kapcsolt terminá-
lokra keresztül a cég szolgáltatásokat is
vállal.
- Jelentősen megnövekedett a számítá-
stechnikai ipar deficitje Nagy-Britanniá-
ban. Az 1971-ben 61 millió, 1972-ben 31
millió, 1973-ban 52 millió fontos deficit
1974-ben 80 millióra emelkedett. Ennek
oka — többek között —, hogy a Nagy-
Britanniába telepített nemzetközi cégek
gyártási profilja merev, a fontot a nö-
vekvő importigényekkel szemben, lebeg-
tetik, és hogy az ICL új számítógépca-
ládja késik a piacon.
- Egyre szélesedik a kelet—nyugati szá-
mitástechnikai együttműködés Európá-
ban. A Control Data cég Szovjetunióban
folytatott tárgyalásai után most a Ho-
neywell-Bull folytatt megbeszéléseket
a keletnémet Biüromaschinen-Export
GmbH vállalattal Honeywell-Bull ter-
mékek előállításának megszervezéséről
az NDK-ban. A Honeywell-Bull viszont
OEM-termékeket vásárolna a német cég-
től.
- Az 1976. évi montreali nyári olimpiai
játékok számítógépes rendszerének ki-
építésére vonatkozó szerződés a Data
Gen of Canada céggel jött létre; az
eredményeket egy Nova 1220 számítógép
dolgozza fel. A teljes számítógépes rend-
szert Svájcban, a Swiss Timing Ltd. ter-
vezte, az eredményközlésre vonatkozó
ötleteket viszont az Olimpiai Bizottság
adta. A számítógép tárolókapacitása
2048—32 768 szó. A rendszert már üzem-
be állították, és az olimpiai játékok ide-
jéig egyfolytában üzemeltetik.
- A Battelle Memorial Institute egyik
kutatólaboratóriumában elkészült egy lé-
zersugaras, digitális regisztráló berende-
zés prototípusa, amelynek — jelenlegi
formájában — a szórakoztató elektroni-
kai ipar lesz az első felhasználója Ame-
rikában. Egy 5 × 7 hüvelykes (kb. 12,5 ×
17,5 cm-es) filmfelületen a rendszer
30 percnyi színes tv-adást tárol (a szte-
reohanggal együtt) digitálisan. Egy ilyen
mértékű lemez ára mindössze 0,25 cent
körül lesz. Számítástechnikai alkalmazá-
sának perspektívája: kb. 7,30 m hosszú
ságú mágnesetekercs teljes információ-
készletének tárolásához csak mintegy
3,2 cm² filmfelület szükséges.

HAZAI RENDEZVÉNYEK

Az év folyamán a KISZ Budapesti Bizottsága és a TIT Természettudományi Stúdió közösen, előadássorozatot rendez a „Számítástechnika-alkalmazás lehetőségei” címmel. A sorozatra elsősorban olyan budapesti nagyüzemek munkásfiataljait hívják, ahol már számítástechnikai berendezések működnek, vagy ahol rövidesen sor kerül ezek installálására. A hallgatók megismerkednek az alapfogalmakkal a számítógép felépítésével, és részt vesznek majd gépterem-látogatásokon is.

A szegedi Orvostudományi Kollokviumon — többek között — ismertették a több tudományág együttműködésével kialakított pszichofiziológiai vizsgálórendszert, amely például piloták, gépkocsivezetők orvosi, illetve alkalmaság-vizsgálatának automatizálását teszi lehetővé. A Számítástechnikai Koordinációs Intézet és a szegedi Kibernetikai Laboratórium matematikusokból, orvosokból, fizikusokból és mérnökökből alkotott munkacsoportja által kidolgozott speciális tesztek eredményei az ESZ-1010-es számítógéppel értékelhetők.

Tizenöt vállalat szakemberei vettek részt a Szerszámgépipari Művek esztergomi marógép gyárában megrendezett szemináriumon; elsősorban olyan szakemberek hallgatták az előadásokat, akiknek üzemében már felkészültek a legkorszerűbb számítógévezérlésű gépek alkalmazására. Mint ismeretes, a SZIM négy évvel ezelőtt vásárolta meg a francia Forest cégtől a marógépek gyártási licencét. A világszínvonalat képviselő gépek újabban már számítógépes vezérléssel működnek és igen nagy pontossággal dolgoznak. A szemináriumon különös hangsúlyt kapott a gyártás előkészítése és programozása, mert a teljesen automatikus gépek alkalmazása esetén éppen ez a két momentum igényli a különleges szakismereteket. A tervek szerint az esztergomi gyár ezentúl minden évben rendez hasonló szemináriumot.

IV. Országos elektronikus műszer- és mérés-technikai konferencia és kiállítás — Budapest, 1975. április 22—24. (MATE—HTE—NJSZT)

Anyag- és készletgazdálkodási konferencia — Szolnok, 1975. május 13—15. (SZVT)

Tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásár (a beruházati javak szakvására) Budapest, 1975. május 21—29.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület jubileumi konferenciája — Budapest, 1975. június 10—13. (MEE)

Matematikaoktatási kollokvium. — Nyíregyháza, 1975. augusztus 18—23. (Bolyai J. MT)

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztőség: 1531 Budapest, Pf. 11.
Lékai János tér 4. Telefon: 155-040.
Kiadóhivatal: 1525 Budapest, Keleti Károly u. 18/b. Telefon: 358-530. Kiadja: A Statisztikai Kiadó Vállalat. A kiadásért felel: Kecskés József igazgató. Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (1900 Budapest, V., József Nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KSH. 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj: 1/2 évre 48,- Ft. Beszerezhető: A Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában. Budapest, II., Keleti Károly u. 10.

Telefon: 158-018. Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest 75,0360

Fv.: Mihályi Zoltán

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

EQUIPEX — irodatechnikai és ipari építési kiállítás — Metz, 1975. április 23—25.

Hannoveri Nemzetközi Vásár — Hannover, 1975. április 16—24.

A Rendszerszervezési Szövetség (ASM) nemzetközi ülése — Detroit, 1975. április 27—30.

IFABO — Nemzetközi irodatechnikai kiállítás — Wien, 1975. május 4—7.

MOGRAMA — Korszerű rajzgépek kiállítása — Stuttgart, 1975. május 7—11.

Elektromos és elektronikus mérő- és vizsgáló műszerek — konferencia — Ottawa, 1975. május 13—15.

Elektronikus alkatrészek — kiállítás — London, 1975. május 13—16.

22. Nemzetközi műszaki kommunikációs konferencia és kiállítás — Anaheim (USA), 1975. április 16—24.

Űrhajózási elektronikai konferencia (NAECON) — Dayton (USA). 1975. május 19—21.

Távközléstechnikai vásár — Moszkva, 1975. május 22.—június 5.

Elektronikai és Méréstechnikai Nemzetközi kollokvium. — Párizs, 1975. május 26—30.

ICS '75 — Nemzetközi Számítástechnikai Szimpózium — Antibes — Juan Les Pins (Fr.), 1975. június 2—5.

Nyomdaipari gépek — országos kiállítás — London, 1975. június 2—6.

MICROTECNIC — Nemzetközi finommechanikai és precíziós mérés-technikai szakvásár — Zürich, 1975. június 2—7.

Távközléstechnikai konferencia és kiállítás — Brighton, 1975. június 3—5.

Nemzetközi Műszaki Vásár — Poznan, 1975. június 8—17.

MINIFEST — Miniszámítógép kiállítás — London, 1975. június 9—11.

Nemzetközi kommunikáció — konferencia (IEEE) — San Francisco, 1975. június 16—19.

Microforum — Nemzetközi kiállítás — London, 1975. június 17—20.

„Fault Tolerant Computing” (Számítástechnikai rendszerek megbízhatósága) — Nemzetközi konferencia — Párizs, 1975. június 18—20.

LASER '75 — Laserek és opto-elektronikai rendszerek tudományos és ipari alkalmazása — konferencia — München, 1975. június 24—27.

Program ellenőrzés — program javítás. — Nemzetközi szimpózium — Arc et Senans, Doubs (Fr.), 1975. június 1—3.

INTERNAVEX — Nemzetközi audio-vizuális technikai kiállítás és konferencia. — London, 1975. július 8—11.

IFORS — Operációkutatás — konferencia. — Tokio—Kyoto, 1975. július 17—23.

A Vezetéstudományi Intézet 22. nemzetközi tanácskozása. — Kyoto (Japán), 1975. július 21—23.

Latin-amerikai Nemzetközi Számítógépkiallítás. — Mexikó, 1975. július 25.

Az IFAC 6. kongresszusa. — Boston—Cambridge (Mass. USA), 1975. augusztus 24—30.



12. sz. feladvány: Memóriák

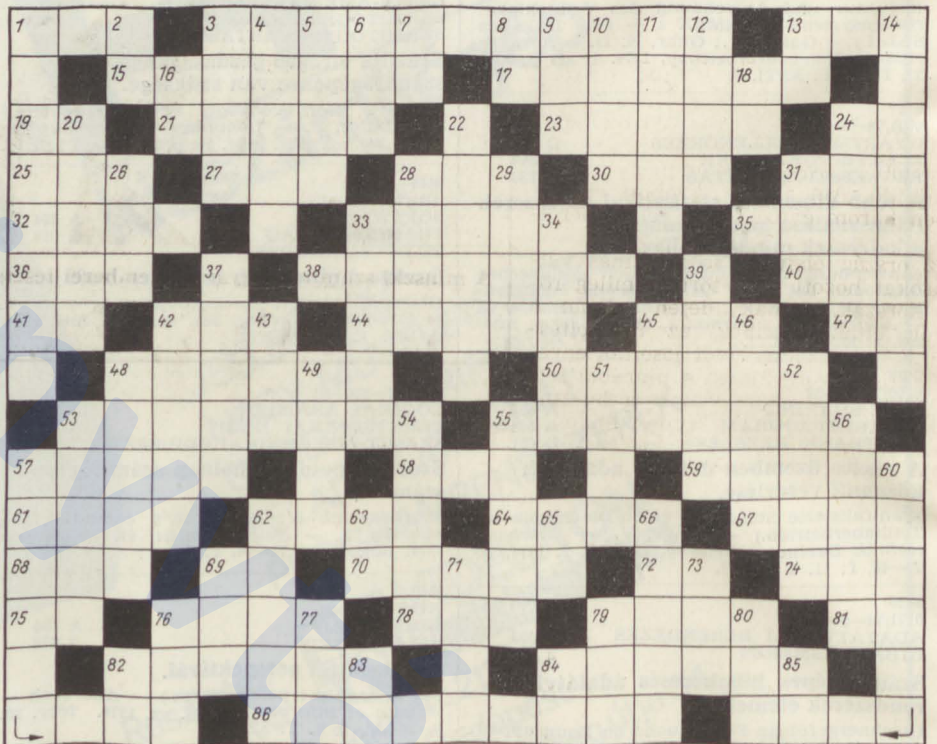
KERESZTREJTVÉNY

VÍZSZINTES:

1. Testrészt. 3. A számítógépek egyik legrégebbi memória eleme. 13. Lószerszám. 15. ... György (1922-) : Rózsa Ferenc-díjas, SZOT-díjas riporter. 17. Világhírű szovjet illuzionista, hazánkban is fellépett 1973-ban. 19. ... i, nagy integráltsági fokú áramkör angol jelölése. 21. Ektelen kerti szerszám. 23. Amszterdami szálloda neve. 24. I-telen ábrarövidítés idegen nyelven. 25. Ipari városunk. 27. Német névelő. 28. Az óra is ezt teszi, ha nem rossz. 30. Romániai kis folyó. 31. Parancsolója. 32. Angol légiforgalmi társaság. 33. Idős. 35. Család- és életbiztosítás rövidítése. 36. Nagy építőművésznünk (Miklós). 38. Számítógépek memóriájának egyik nagy egysége. 40. Nagy költőnk. 41. Tantalus vegyjele. 42. Országos Rendező Iroda. 44. Nem engedhető. 45. Tejtermék. 47. B ... , legkisebb tárolható elem. 48. Angol bizalmas közönségi forma magyaronként. 50. Verona melletti kis város. 53. Nem változtatható tartalmú memória. 55. Nagy-tömögű adattároló rendszer. 57. Farkasokból összeverődött csapat. 58. Fizimiska. 59. Vissza: nagyobb teher mérésére való mérleg. 61. Női név. 62. Olasz polgári képes magazin. 64. A test motorja. 67. Egyik megyénk ékezetekkel. 68. ... lico, argentin város. 69. Kétes (!). 70. Felkapott közönségkedvenc. 72. Rádium vegyjele. 74. Tart. 75. Azonos a 72 vízszintessel. 76. Dal. 78. Vissza ... térium, nehéz hidrogén. 79. Emulziós festék. 81. Zóna páratlan betű. 82. Mesterséges hajzat. 84. A bajbajutottakon ok segítenek. 86. A vízszintes 53 elemekből felépített tároló.

FÜGGŐLEGES:

1. Számítógépek memóriájának egyik nagy egysége. 2. Kettősbetű. 3. Lemeztárolók és mágnesszalagok író és olvasóeleme angolul. 4. ... Pál neves újságíró. 5. Angol gépelem. 6. Német ág. 7. Nitrogén és jód vegyjele 8. Ve



8. sz. feladvány megoldása

Egy tetszőleges A számot az n-es számrendszerben az $A = n^y$ alapján y számjeggyel ábrázolhatjuk, ahol y adott A és n mellett az egyenlőségből számított számnál nagyobb, legkisebb egész szám. Így adott A mellett $y = \frac{\ln A}{\ln n}$ számjegy szükséges az ábrázoláshoz.

Ennek ára $1000 \cdot n \cdot \frac{\ln A}{\ln n}$

a) Ha $x=1$, akkor n olyan értékét kell keresni, melyre a fenti kifejezés minimum lesz, vagyis $\frac{n}{\ln n}$ minimumát keressük. Könnyen belátható, hogy a fenti n-et, mint változót tartalmazó függvénynek a végesben ott van minimuma, ahol

$$\ln n = 1,$$

vagyis n-e, a természetes logaritmus alapszáma, kb. 2,72. A legjobb számrendszer tehát a 3-as és utána következik a 2-es számrendszer.

b) Ebben az esetben $\frac{n^{1/2}}{\ln n}$ minimumát keressük. Az optimum most

$$\ln n = 2$$

vagyis $n=2^2$ esetén lép fel, ami kb. 7,39, tehát legjobb számrendszer a 7-es, s utána következik a 8-as.

c) x tetszőleges értéke mellett n-re a leggazdaságosabb értéket az $\ln n = \frac{1}{x}$, vagyis az

$$x = \frac{1}{\ln n}$$
 összefüggés adja meg.

Ez $n=2,3$ és 10-re az x-re, rendre $x=1,44$, 0,91 és 0,43 értéket adja, vagyis ha megközelítően n-nel, ill. n-nel megy az elemek ára.

d) A fenti esetben az ár $1000 \cdot \frac{n \cdot x}{\ln n}$ képletéből $n=2,3$ és 10-re a következő táblázatot kapjuk:

párja. 9. Védő. 10. Van ilyen futás is. 11. Az ajakpírosító. 12. Olasz pénz. 13. Csapadék. 14. Számítógépek memóriájának egyik nagy egysége. 16. Vízszintes 67 mássalhangzó. 18. Nátrium vegyjele. 20. Lakóhelyiség. 22. Magyar memória. 24. A Flinstone család egyik tagja. 26. Van ilyen szerző is. 28. Becézett leánynev. 29. Toll fajta. 31. Amerikai Egyesült Államok. 33. Tolya helyéből kinyom. 34. Hintás. 37. Női név. 39. A színházban van ilyen terem is. 42. Japán egyik nagy városa. 43. Tejtermék. 45. István, Vilmos, Tamás. 46. Déleuropai nép. 48. Zárka. 49. Nem áll szilárdan, ide-oda mozog. 51. Romániai nagyvár. 52. Vissza: didereg. 53. Spanyolul minőség. 54. Japán város. 55. Vas megyei község. 56. Fejér megyei község. 57. Tároló ebből is épülhet. 60. Nagytömög, viszonylag lassú hozzáférésű tároló. 62. Lóbiztató szerszám. 63. Előjel egyik rövidítése a számítástechnikában visszafelé. 65. Zsir szélei. 66. Bulgáriai folyó. 69. Gléda. 71. Angolul csapat. 73. Meztelen emberi testet ábrázoló kép. 76. Tolna megyei község. 77. Úrmérték. 79. Idegen pénz. 80. Harmadik hatvány. 82. Foszfór és jód vegyjele. 83. Americium vegyjele. 84. Mór szélei. 85. Kálium és oxigén vegyjele.

A vízszintes 38 ötödik és hatodik betűje (az utóbbi kétszer), a vízszintes 53 első, a vízszintes 86 negyedik betűje (ékezetekkel), a függőleges 1 második fele, a függőleges 8 első, a függőleges 14 második és utolsó, a függőleges 57 hetedik betűje helyes sorrendben megadja a memóriaképzés egyik módszerét. Megfejtésül ez a szó küldendő be.

A megfejtéseket március 22-ig kérjük postázni a következő címre:

Számítástechnika Szerkesztősége
1531 Budapest Pf; 11 Lékai János tér 4.

Ar Ft-ban	x=1,44	x=1,5	c=0,91	x=1	x=0,43	x=0,5
n=2	3914,-	4081,-	2711,-	2885,-	1944,-	2040,-
n=3	4428,-	4730,-	2474,-	2731,-	1460,-	1577,-
n=10	11961,-	13734,-	3530,-	4343,-	1169,-	373,-

Minden x-re megadtuk vonatkozó esetben a minimális árakat.

A 8. sz. feladványt helyesen oldotta meg:

Hegedűs Lajos, KSH Szolnokmegyei Igazgatósága. Kóka Lajos 3600. Ózd, II. Városház-pont I/c. Pálya Károly 3600. Ózd, Néphadsereg út 15. Pribula Nándor 3200. Gyöngyös, Rákóczi út 2. Szörényi Miklós Budapest, XI., Tétey ut 34/b.

9. sz. feladvány megoldása

A jobboldal a következőképpen írható fel:

$$100 C + 10 C + C = 111 C$$

Ebből következik, hogy 111-el a baloldalnak is oszthatónak kell lennie, $111 = 3 \times 37$, tehát 37-tel is oszthatónak. A baloldalt két tényezőre bontva a 37 prímszámmal csak a két jegyű szám osztható. Ebből az következik, hogy AB-nek 37, vagy 74-nek kell lennie. Mivel az első jegy megegyezik a második szorzótényezővel, a szorzatra az első esetben $3 \times 37 = 111$, a második esetben $7 \times 74 = 518$ adódik, mely utóbbi nem felel meg a követelményeknek. Így az egyetlen megoldás $A=3$, $B=7$, $C=1$.

A 9. sz. feladványt helyesen oldotta meg:

Dán Zsuzsa, Budapest, IX., Drégely u. 18. Dobos Jenő, SZÜV, Szolnok, Hegedűs Lajos, KSH Szolnokmegyei Igazgatósága, Kühle Maria, Budapest III., Kadosa u. 47. Kóka Lajos 3600. Ózd, II., Városház-pont I/c. Pálya Károly 3600. Ózd, Néphadsereg út 15. Pribula Nándor 3200. Gyöngyös, Rákóczi út 2. Szörényi Miklós Budapest, XI., Kende u. 11. Szörényi Miklós Budapest, XI., Tétey ut 34/b.