

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 12. SZÁM

1976. DECEMBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

Értékeink védelmében

Népgazdaságunk hatalmas összegeket fordít számítógépek vásárlására, a hazai számítástechnika-alkalmazás elterjesztésére. Nem mindegy tehát hogyan alakul számítástechnikai programunk végrehajtása és hogyan használjuk ki a nagy áldozatok árán létrehozott számítóközpontok kapacitását. Nem mindegy, de nemcsak az adott számítóközpont környezetében dolgozóknak, hanem valamennyiünk, azaz az egész társadalom számára. Már ez az egyszerű felismerés is elegendő az igény jogosságához, hogy társadalmunk aktivistáin keresztül fordítsunk nagyobb figyelmet számítógépesítési feladataink megvalósulására. Természetesen ennek eddig is számos példája volt mind a párt, mind a KISZ részéről. A párt irányító és ellenőrző szerepe mellett igen hasznos a KISZ-fiatalok védnökségi munkája is, amely elsősorban a számítástechnikai kultúra terjesztésében nyújtott és nyújt nagy segítséget. A társadalom még aktívabb bevonását jelentené munkánkba az olyan megyei szintű társadalmi bizottságok létrehozása, melyekben a párt vezetésével különböző intézmények és vállalatok szakemberei, a párt- és tanácsi testületek képviselői vennének részt. A társadalmi bizottságok — nem kötődve helyi, intézményi vagy vállalati érdekekhez — a valóban közös szempontokat vehetik figyelembe. Fontos szerepet játszhatnak az igények és a lehetőségek összhangjának kialakításában, a meglévő problémák elhárításában, a szükséges feltételek megteremtésében. Koordinációs tevékenységet végezhetnek a jobb kapacitás-kihasználás érdekében a feldolgoztatók és a számítógépezemeltetők között. Támogathatják a számítástechnikai kultúra terjesztését különböző kiállítások, szimpozionok stb. rendezésében való részvételükkel.

Mindezeket a lehetőségeket valódi hasznos munkára váltani nem könnyű feladat, de a várható eredmény megéri a fáradságot. Így gondolkoztak Szegeden is, ahol — mint arról már korábban beszámoltunk — az MSZMP Csongrád megyei bizottságával közösen, annak felügyelete alatt megalakult a megyei számítástechnikai koordinációs bizottság, amely kapacitás-, igény- és szervezési albizottságokban kezdte meg munkáját. Reméljük, hogy a jó példa ragadós és a szegedit újabbak fogják követni. Hiszen a társadalom önmagát védi, ha értékeit védi — és számítástechnikai eszközeink valóban nagy értéket képviselnek.

Számítógépes tervezés az elektronikában

A Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézete 1976. november 3—5. között nemzetközi CAD szemináriumot rendezett, melyen mintegy hatvan hazai és harminc külföldi szakember vett részt. A szeminárium programjában a számítógépes tervező, ellenőrző és realizáló rendszerek két témaköre — a *logikai rendszerek szintézise* és a *tesztelés és diagnosztika az integrált rendszerben* — szerepelt. E két fontos CAD-területen az elméleti kutatások mellett a jelenlegi és a várhatóan felvetődő gyakorlati feladatok megoldása is folyik.

A szeminárium résztvevői meglátogatták az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetét, valamint a Mechanikai Mérőműszerek Gyárát, ahol a SZTAKI-ban kifejlesztett tervező, realizáló és ellenőrző rendszer R—10-esel vezérelt realizáló és ellenőrző alrendszerét tekintették meg. Kerekasztal-megbeszélés során vitatták meg a szakemberek a CAD-del kapcsolatos elképzeléseiket, a várható feladatok megoldásának lehetőségeit, és az eddigi eredmények alkalmazhatóságát. Mint minden alkalmazott tudományban,

itt is alapkérdés a hatékony gyakorlati módszerek szükségessége. A vita résztvevői igen élesen fogalmazták meg, hogy az elektronika viharos technológiai fejlődésével a CAD-ben kidolgozott módszerek és a valóság közötti távolság nem növekedhet, hanem ellenkezőleg: a tervezői módszerek mutassanak előre, ne a „technológia után futás” legyen rájuk a jellemző. A beszélgetés során az is kiderült, hogy a software és hardware tervezési módszereknél nagyon indokolt integrálódás érzékelhető. Megvitatták továbbá a hibátűrő rendszerek tervezésének szükségességét, valamint a tesztelhetőség tervezési szinten való figyelembevételének kérdését.

A szemináriumon elhangzott előadások túlnyomó része a

szintézissel, a teszt és a diagnosztika kérdéseivel foglalkozott. Több NDK-beli és magyar szerző ismertette a különböző, már megvalósított integrált tervező és realizáló rendszereket, illetve a kidolgozás és alkalmazás során szerzett tapasztalatokat, majd ezek kiértékelése alapján a továbblépési lehetőségeket, elképzeléseket. A NDK-beli szerzők áttekintést adtak az ismertített RENDIS komplex tervező rendszernek a Robotron Kombinátnál való felhasználási tapasztalatairól is. A Távközlési Kutató Intézetben megvalósított széles spektrumú AUTER tervező, realizáló rendszer lényegét ismertető hazai előadók a megbízhatóság és a

(Folytatás a 10. oldalon)

Neumann-kollokvium Szegeden

Hetedik alkalommal került sor Szegeden a Számítástechnikai és Kibernetikai Módszerek Alkalmazása az Orvostudományban és a Biológiában című kollokvium megrendezésére. A Neumann János Számítógéptudományi Társaság

Csongrád megyei szervezete által szervezett tudományos ülésen részt vevő mintegy 180 számítástechnikus, orvos, egészségügyi és műszaki szakember összesen 70 előadása hangzott el. Az előadások két szekcióban folytak. Az „A” szekcióban elsősorban elméleti, modellezési kérdésekről, a „B” szekcióban pedig kórházi információrendszerokről, lakosságszűrési módszerekről cseréltek eszmét a résztvevők. A két szekció együttes ülésén az orvosi, biológiai kutatásokat segítő technikai eszközöket, berendezéseket és azok alkalmazásait ismertették az előadók. A nagy népszerűségnek örvendő rendezvényre ez alkalommal is érkeztek külföldi szakemberek: lengyel és csehszlovák előadók vetettek fel figyelemre méltó kérdéseket. Nagy érdeklődést váltottak ki a Szegeden kifejlesztett radioizotópos diagnosztikai képfeldolgozó rendszerről, az ún. SEGAMS gamma kamera rendszerről szóló előadások. A kollokvium eseménysorozatának végén dr. Muszka Dánielt, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Csongrád megyei szervezetének titkárát kértük, hogy röviden foglalja össze a hetedik kollokvium eddigi tapasztalatait. Muszka elvtárs elmondotta, hogy a résztvevők és az előadások száma minden eddigit felülmúlt. Az előadásokból kiderült, hogy a kórházi alkalmazások terén a múlt évhez képest is határozott fejlődés következett be. A kollokvium szervezési formáival kapcsolatosan levonható tanulság, hogy a jövőben ajánlatos vizsgatérni a korábbi években alkalmazott kerekasztal-vitákhoz, hiszen ma már jobban lehet valós kérdésekről vitázni, mint évekkel ezelőtt. Még egy észrevétel: a kollokvium előadói most már nem döntő számban szegediek, hanem az ország legkülönbözőbb intézményeinek szakemberei voltak.

ORGTECHNIK '76

A Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság, valamint a KGTMTI szervezésében november végén rendezték meg első ízben Budapesten az Orgtechnika '76 nemzetközi szervezési technikai eszközkiállítását. A Kohó- és Gépipar Technika Házában tizennyolc hazai és nyolc külföldi vállalat képviseltette magát. A 100 éves fennállását ünneplő Telefongyár távadatfeldolgozó berendezései közül az ESZ—8502-es — adatelőkészítésre is lehetőséget nyújtó — távoli előfizetői pontot, az ESZ—8421-es távoli multiplexort, modemeket és központhívót mutatott be. A jubiláló gyár távadatfeldolgozó berendezéseit nagy mennyiségben szállítja exportra, kár, hogy a hazai vállalatok, intézmények között még kevesen vannak, akik kihasználják az e berendezések nyújtotta előnyöket. A Videoton irodaszámítógép-családjából a VI-DEOTON 51 típusú berendezést működtette, amely gazdasági egységek ügyviteli feladatainak gépesítésére szolgál. A BRG standján az SLK—4 kazettás adatelőkészítővel és az EK 9006 típusú mágnesszalagos konverterrel találkozhattak az érdeklődők. Az EMG újdonsága a HUNOR 125 típusú nyomtatási asztali számológép, az 1490/1 típusú terminátor és a Hoventa '76-on először bemutatott Inventomat EMG 351 leltárfeltevő és ki-

értékelő berendezés volt. A MOM és a szovjet—magyar kooperációban kifejlesztett ORG-TEST szövegfeldolgozó automatát és az MF 3200 típusú hajlékony mágnes tárolót állította ki. A Vilati bemutatóján a PC—4000 kisszámítógép, az ESZ—9021 Prepatat adatelőkészítő, a 110M Prepatat be/kimeneti berendezés és a Floppymat—D adatregisztrátor szerepelt. A SZÁMOK korszerű könyvtári információ-tároló és visszakereső rendszerét demonstrálta, az SKV könyveket és vizuális szervezési technikai eszközöket, az SZKI raktárkezelő programot mutatott be. Az Országos Számítógéptudományi Vállalat információs standján tájékoztatta a látogatókat. Az OMKDK munkatársai a fény-lyukkártya és a lovaskártya használatát ismertették. A felsorolt és a további hazai kiállítók mellett angol, amerikai, svéd, NSZK-beli, dán, svájci és osztrák cégek különböző szervezési eszközöket, diktafonokat, írógépeket, zsebszámológépet, másológépeket stb. hoztak el a kiállításra. A sikeres rendezvény bizonyította, hogy szükség van az ilyen átfogó szakosított bemutatókra, ahol a szakmai közönség képet kaphat fejlesztési terveinek technikai eszközlehetőségeiről. Reméljük, hogy az első ORG-TECHNIK kiállítást a jövőben továbbiak követik.

EREDMÉNYEK BEN
GAZDAG
BÉKÉS, BOLDOG
ÚJ ESZTENDŐT
KÍVÁN MINDEN
KEDVES
OLVASÓNKNAK
a szerkesztőség

Az MTA Számítástudományi

Bizottságának üléséről

A Számítástudományi Bizottság legutóbbi ülésén kidolgozta a következő három évre szóló munkatervét, és egy-egy problémakör tudományos kérdéseinek áttekintésére, illetve a kutatásokat elősegítő javaslatok kidolgozására az alábbi munkacsoportokat hozta létre:

A számítástudomány matematikai alapjai (vez.: Arató Mátyas)

Számítógéphálózatok (vez.: Náray Zsolt)

Államigazgatási számítástechnikai rendszerek (vez.: Varga Lajos)

Számítástechnikai szakemberképzés (vez.: Oláh Gyula)

Software eszközök előállítás (vez.: Dömölki Bálint)

Munkatervének keretében a bizottság 1977. március 22-én 9 órakor félnapos nyilvános vitautulást rendez „A programozás módszertanának áttekintése a hazai tapasztalatok tükrében” címmel. Az ülésen a témakör legfontosabb eredményeit összefoglaló előadások és a hazai tapasztalatokat bemutató hozzászólások hangzanak majd el.

VARGA LÁSZLÓ
a bizottság titkára

A SZÉKESFEHÉRVÁRI VI-DEOTON GYÁR termelésének felét számítástechnikai eszközök teszik ki. Az idén már 2,4 milliárd forint értékű számítógép és periféria készül a gyárban; ezek háromnegyed részét — főleg szocialista országokba — exportálják.

Az ideai export-feladatok időarányos teljesítése mellett elkészültek a Videoton jövő évi szállítási szerződésai: 1977-ben összesen 65 millió rubel értékű számítástechnikai berendezést szállít a szocialista országokba. A legnagyobb megrendelő továbbra is a Szovjetunió, ahova főként R—10-es kisszámítógépeket, sornyomatokat és képműveket, valamint más típusú perifériákat küldenek. A szocialista partnerek köre most Bulgáriával és Romániával bővült. A székesfehérvári gyár öt európai szocialista ország számára gyárt R—10-es kisszámítógépeket, kártyaolvasókat, sornyomatokat és egyéb periféria-egységeket, emellett dollár-elszámolású exportját is növelni kívánja. Jelenleg Indiába szállítanak magyar számítástechnikai eszközöket, de iráni és algériai megrendelésekre is számítanak.

számítástechnikai együttműködés a közlekedésben

A szocialista országok közlekedési szervei között két nagy jelentőségű együttműködés alakult ki a számítástechnikai módszereknek a közlekedésben való alkalmazása területén: egyik a KGST, a másik pedig az ESZR szervezeti keretében.

EGYÜTTMŰKÖDÉS

A KGST-tagországok szocialista gazdasági integrációjának programjában külön fejezet foglalkozik a számítástechnikai fejlesztéssel a közlekedés területén. A program kidolgozásánál figyelembe vették, hogy a számítástechnikai módszerek alkalmazásának fejlesztése és elterjesztése az általános számítástechnikai kultúra; a számítógép és egyéb számítástechnikai eszköz-ellátottság, továbbá a programok függvénye. A KGST Közlekedési Állandó Bizottsága (KÁB) a fejlesztés érdekében elhatározta, hogy a számítástechnika területén együttműködést hoz létre. Ennek érdekében az 1969-ben Moszkvában megtartott KGST—KÁB ülésen a tagországok a számítástechnika közlekedési alkalmazásával foglalkozó szervek vezetőiből Ideiglenes Munkacsoportot szerveztek, melynek vezetését a Csehszlovák Szocialista Köztársaság vállalta el. Munkaprogramjának kidolgozásában a vezető országok kívül részt vettek a Bolgár Népköztársaság, a Német Demokratikus Köztársaság, a Lengyel Népköztársaság, a Román Szocialista Köztársaság, a Szovjetunió és hazánk szakértői is. A munkacsoport összefoglalta a KGST-tagországoknak a számítástechnika és a matematikai módszerek közlekedési alkalmazásával kapcsolatos szerzett tapasztalatait, és összehasonlította a tagországok számítástechnikai eszköz-ellátottságát a világ más, gazdaságilag fejlett országaival. Ezután kidolgozta a számítástechnika és a matematikai módszerek bevezetésének részletes programját, valamint kijelölte azokat a főbb témacsoportokat, ahol az együttműködés kialakítása és továbbfejlesztése szükséges.

A munkacsoport javaslata alapján az érdekeltektől 1971 decemberében Megállapodást írtak alá, melynek tartalmát és célját az alábbiakban ismertetjük. A részt vevő országok közlekedési miniszteriumai „Számítástechnikai és matematikai módszerek alkalmazása a közlekedésben”

tárgyú problémával kapcsolatban tudományos-műszaki együttműködést hoztak létre. Az együttműködés konkrét területeit a Megállapodáshoz csatolt Tudományos-műszaki Kutatási Program tartalmazza. A Megállapodás kiterjed arra is, hogy az együttműködés során figyelembe kell venni a KGST-tagországok által létrehozott más koordinációs szervek tevékenységét is, valamint egyéb nemzetközi szervek számítástechnikai és matematikai módszerek közlekedés területén való alkalmazásával kapcsolatos tevékenységét abból a célból, hogy az ott elért eredményeket hasznosítsák. Így a kutatómunkák indokolatlan ismétlése és átfedése kiküszöbölhető.

A Megállapodás létrejöttével a munkacsoport megszüntette a „Számítástechnika és matematikai módszerek alkalmazása a közlekedésben” problémával foglalkozó Koordinációs Központ, melynek keretében három szerv jött létre:

— A Meghatalmazottak Tanácsa, amely a Koordinációs Központ nemzetközi irányító szerve. A Tanácsban minden ország egy-egy — döntésre feljogosított — személlyel képviselteti magát, a közlekedési miniszter jelölt ki.

— A Műszaki-tudományos Tanács, amely a Meghatalmazottak Tanácsának szakmai tanácsadó szerve. Ebben a területben valamennyi ország öt fővel képviselteti magát.

— A Koordinációs Központ munkaapparátusa, amely az adminisztratív feladatokat végzi.

Az egyezményben részt vevő KGST-tagországok összeállították a programban szereplő témákat és az ezeket érintő feladatokat, melyek az alábbiakban foglalhatók össze:

— A számítástechnika alkalmazása a nemzetközi áruszállításban

Célkitűzése a szállítás korszerűsítése, a közlekedési kapacitások hatékonyabb kihasználása. A feladat nagy részét az OPW-vel és konténerekkel foglalkozó Koordinációs Központtal közösen kell elkészíteni. A téma keretében egységes rendszert kell kidolgozni a határon átmenő kocsikkal, konténerek-

kel, árukkal kapcsolatos információk gyűjtésére; az adatátvitelre és azok számítógépes feldolgozására, továbbá a közös kocsiparkhoz (OPW) tartozó gördülőállomány irányítására.

— A mozgó járművekről történő automatikus adatleolvasás rendszere

Célkitűzése a vasúti hálózaton levő kocsikról, mozdonyokról (konténer) érkező adatok gyors és pontos begyűjtése a járművek helymeghatározása céljából. Az e feladat megoldásával kapcsolatos kísérletek elvégzése a vasúti szervek feladata. Ki kell dolgozni a rendszert, meghatározva a leolvasó, az adatátviteli és a számítógéberendezésekkel szemben támasztott műszaki-üzemviteli követelményeket, a berendezéstől megkívánt paramétereket, hogy az ipar azokat az igényeknek megfelelően tudja szállítani.

— A vasúti és légiforgalmi személyszállítás helybiztosítási és jegyeladási automatizált rendszere

E téma keretében a helyfoglalás és a jegyeladás automatizált rendszerét, a rendszer üzemviteli és technológiai követelményeit kell kidolgozni. Ki kell alakítani továbbá a rendszer struktúráját, és ki kell választani a szükséges berendezéseket. Magyar részről a vasúti helyfoglalással kapcsolatban a terminálok kidolgozásában és gyártásában a VILATI, a modemekben pedig a Telefongyár érdekelt.

— Az irányítás és a nyilvántartás automatizált rendszerei, illetve ezek alapvető helyi alrendszerei részére szükséges komplex adatátviteli berendezések a közlekedésben

A kutatás keretében ki kell dolgozni a szállítási folyamat automatizált nyilvántartását és irányítását ellátó rendszert, feltételezve automatikus kapcsolású távbeszélő és távgépíró-hálózat alkalmazását. Ki kell dolgozni továbbá a gördülőanyagokról való automatikus adatleolvasás és egyéb átviteli feladat esetére, a helyi adatátviteli rendszerrel szembeni műszaki-technológiai követelményeket.

— Automatizált rendszerek létesítése és a megvalósítás tapasztalatainak cseréje az általános automatizált irányítási rendszerek, valamint a vasúti, közúti, légi, tengeri és folyami közlekedés automatizált irányítási rendszereinek terén. A téma közös kidolgozásán túl a tapasztalatcserék kiszélesítésére is szükség van. A feladatokkal foglalkozó szakemberek közös kutatási munkáját is lehetővé kell tenni, meg kell ismerni a KGST-országok számítástechnikai gyártmányait. Az egyes témákat egy-egy ország (mint témavezető) szakemberei dolgozzák ki, a témában érdekelt országok szakembereinek közreműködésével, és a velük való egyeztetés útján. Egy témán belül meghatározott altemákra is kijelöltek vezető országot. A témában érdekelt országok véleményüket írásban közlik, de szükséges az is, hogy a munka folyamán egymás között meg is vitassák a kérdéseket. Ezt a funkciót tölti be a Szakértői Tanács, ahol a témák kidolgozásával megbízott országok tudományos és műszaki szakértői meghatározott időpontokban szakmai vitára és egyeztetésre jönnek össze. Továbbá a Műszaki-tudományos Tanács, amely a Szakértői Tanács előterjesztése alapján felülvizsgálja és döntésre előkészíti annak szakmai kérdéseiben hozott állásfoglalásait. A döntést minden kérdésben a Meghatalmazottak Tanácsa hozza. Az ismertetett témákkal kapcsolatban 1975 végéig, a Megállapodás megkötése óta a Meghatalmazottak Tanácsa hét, a Műszaki-tudományos Tanács hat alkalommal ülésezett.

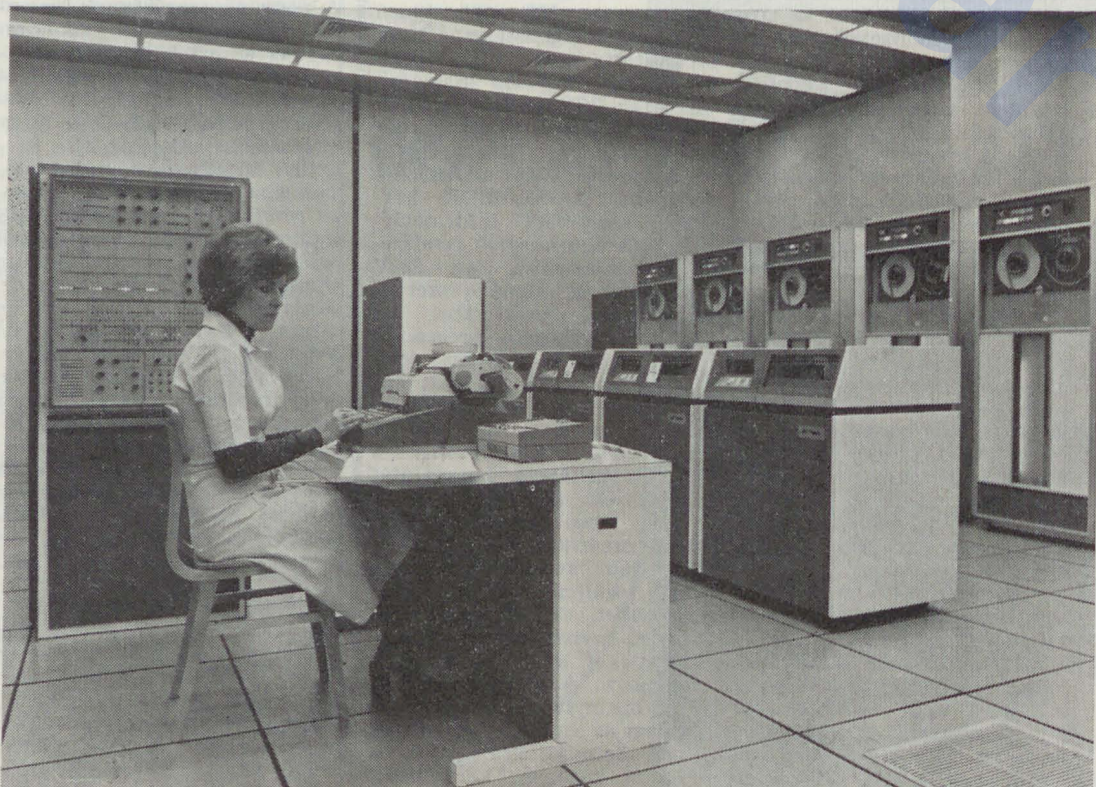
A Meghatalmazottak Tanácsa 1976 májusában tartott nyolcadik ülésén az V. ötéves tevidőszakra vonatkozó együttműködéssel kapcsolatban hoztak határozatot, célul tűzve ki az elméletileg megalapozott rendszerek gyakorlati bevezetésének előkészítését.

A Meghatalmazottak Tanácsa kilencedik és a Műszaki-tudományos Tanács nyolcadik ülését 1976 októberében tartották Budapesten.

(Folytatjuk.)

DR. SZIDAROVSKY JÁNOS

R-30-AS SZÁMÍTÓKÖZPONTOK ÁTADÁSA



December elején adták át a Magyar Posta két R-30-as számítóközpontját a Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézetében. A két számítóközpont üzembe állításával kapcsolatos munkákat a NOTO—OSZV mint fővállalkozó igen rövid idő — mindössze egy év — alatt végezte el. Ebben nagy szerepe volt az érdekelt cégek szocialista együttműködési szerződésének is (SZT 1976/5). Az átadási ünnepségen részt vett Horn Dezső miniszterhelyettes, a Posta vezérigazgatója is. (Képünkön az egyik R-30-as központ látható.)

Munkánkról

Zavarban vagyok, ha a számítástechnikai munkaszervezésről írok, mert a szervezésről, a munka termelékenységének fokozásáról annyi szó esett már. Azután a mottó jutott eszembe: egy újszülöttnak minden vicc új. A számítástudomány új tudománnyá szerveződése alig tíz éve indult meg. Az eltelt idő még nem volt elég ahhoz, hogy megbízható munkamódszerek alakulhassanak ki, és ahhoz sem, hogy az újat misztifikáló sikerlovagok kordában tarthatók legyenek. Van az angol nyelvnek egy hangulatában lefordíthatatlan kifejezése, a state of art. Ez szó szerint azt jelenti: a művészet helyzete. Az art ebben az esetben bármely szakterület, tudomány lehet. A számítástechnikában tevékenykedők egy része szívesen tekinti munkáját művészetnek. Ők azonban sajnos nem művészek, csak művészkedők. Mit értek ezen? Azt a munkastílust, amikor valaki programozási, rendszerszerzési tevékenysége során nem, vagy csak nehezen reprodukálható eredményeket hoz létre. Belőlük lesznek aztán a „nélkülözhetetlenek”, az ő munkájukat nem lehet folytatni, ha megbetegszenek vagy kilépnek. Nagyon nehéz velük az együttműködés, gondot okoz a feladatok részekre bontása, egymás után való kapcsolása, és a feladatrészek párhuzamos elvégzésének is. A számítástechnikai feladatok pedig egyre bonyolultabbak lesznek. A számítástudomány több alaptudomány integrációjából jött létre, míg az ellenkező folyamat, a specializálódás magán az új folyamaton belül már megindult. Így aztán művészkedő kollégáink újabb kifogásokat találtak, mondván, az ő területük túlságosan speciális, a kapcsolódások olyan bonyolultak, hogy többre kerül a leves, mint a hús. Ez a felfogás sajnos még sok programozóra, szervezőre, matematikusra, mérnökre igaz. Hibásak-e szemely szerint ezek a szakemberek? Talán nem mindig, legalábbis akkor nem, ha képzettségüket, tájékozottságukat, a számítástechnikai munka szervezésének jelenlegi színvonalát is figyelembe vesszük. Régen megszületett az üzem- és munkaszervezés korszerűsítését célzó határozat. Napjainkban, amikor a technikai fejlődés egyre gyorsul, igen lényeges, hogy az új eszközök mellé új eljárásokat, munkamódszereket is találjunk. Az új eljárásokra, munkamódszerekre ott is szükség van, ahol nem cserélődnek az eszközök, csak a termelékenységet kívánjuk növelni. E folyamat segítője a számítástudomány. A számítástudomány művelőinek maguknak is ki kellene dolgozniuk azokat a hathatós módszereket, melyekkel az előbb felsorolt hibák nem fordulhatnak elő. Magyarul: a számítástechnikai munka- és üzemszervezésre is szükség van! Gazdaságunk intenzívvé válásának folyamatában törvényszerűen egybeesik a szervezésfejlesztési munka és a számítástudomány belső munkaszervezési elveinek és módszereinek kialakulása. Ez az egybeesés viszont veszélyt is jelent, amely abból fakad, hogy egyidőben, hasonló jellegű szervezési feladatunk van, ahol az egyik gyakoribb emlegetése esetleg elcsépejtette teheti azt. Éppen ezért a művészkedés nagy figyelmet érdemel. Saját szakmánk belső rendezettségének olyan szintjét kell elérnünk, hogy végzett munkánk valóban művészet lehessen, és a tudomány mindenkori állapotát, a state of art-ot a „művészet állapota” fordítás is megillessen!

JANKÓ GEZA

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkeszti: a SZÁMOK
Irodalmi szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest
XIV., Törökőr u. 18.
Levelcím: 1502 Budapest 112.
Postafiók 146.
Telefon: 832-761, 836-977
Kiadóhivatal: Budapest, Keleti Károly utca 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 PKHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj fél évre 48,— Ft. Beszerzhető: a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában, Budapest II., Keleti Károly utca 10.
Telefon: 158-018.
Index: 25-799
SZÜV Nyomda, Budapest, 76.2716
Fv.: Mihályi Zoltán

Az import ESZR-számítógépek megbízhatósága

Korunkat természetes szakmai elfogultsággal gyakran a számítástechnika korának nevezzük, nem is kevés alappal! Mindennapi munkánk eszközévé vált a számítógép: megtalálható kutatóintézetekben, gyárakban, áruházakban. Speciális intézeteket hoztak létre alkalmazására. Egyetemeken, főiskolákon, sőt középiskolákban tanítják kezelését, programozását, szervezési elveit. Irodalma olyan óriási, hogy már áttekinthetetlen, vagy éppen csak

hatósági adatok naprakész nyilvántartása az üzemeltető számára, mert ezek alapján egyértelműen meghatározható a további rendszerbővítés optimális módja, csökkenthetők azok a hibák, amelyek a teljes számítógéprendszer működésképességét okozzák. A közel múltban az ESZR-tagországok közös erőfeszítéssel kidolgozták és egyeztetették a megbízhatósági adatgyűjtés rendszerét, mely alkalmas mind kézi, mind számítógépes feldolgozásra.

gyűjtés üzemeltetői adatszolgáltatáson alapszik, csak olyan szintű információkat tartalmaz, melyeket a rendszerek dokumentációjának segítségével közepszintű szakember is össze tud állítani. A jelen értékelésünkben az alábbi megbízhatósági mutatók meghatározására szorítkoztunk.

A hasznos munka tényezője:

$$K_{uwc} = \frac{t_{uc}}{t_{uc} + n \sum_{i=1}^n T_{uci} + m \sum_{j=1}^m T_{ucj}}$$

ahol: t_{uc} = a rendszer működési ideje

T_{uci} = az i -edik meghibásodás ideje

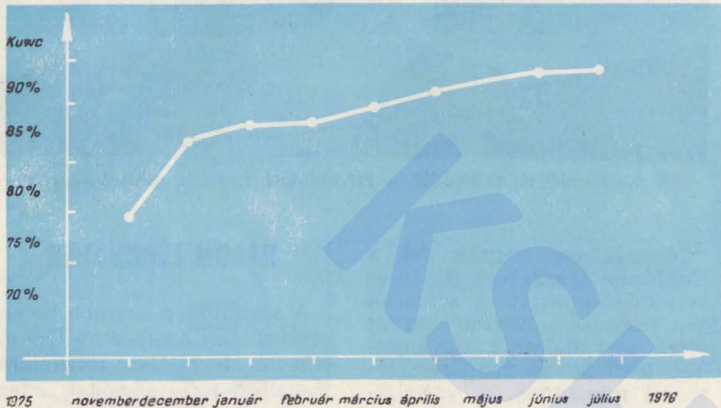
T_{ucj} = a j -edik tévműködés ideje

A meghibásodások közötti átlagos működési idő: T_{ci}

Az angolszász irodalomban: MTBF

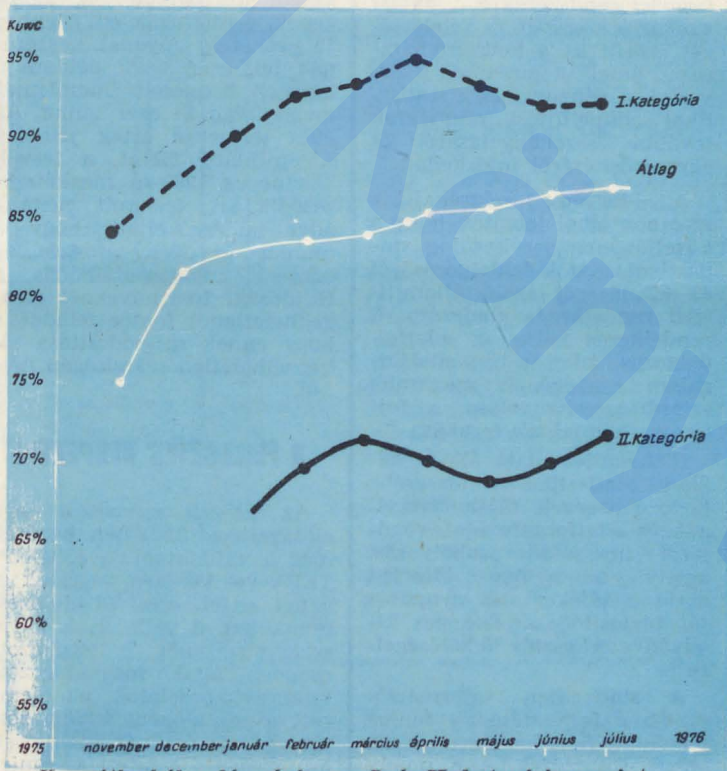
$$T_{ci} = \frac{(T_{\mu} - T_i) - T_{Ho}}{n}$$

ahol: T_{μ} = a μ -odik időpont (pl. a hónap vége)



Az R-20-as számítógépek hasznos munka tényezője

számítógéppel mérhető fel. A számítógép elterjedésének előfeltétele árának csökkenése volt, ami — jóllehet egyre több vállalatnak teszi lehetővé a gép beszerzését — mégsem alacsony. Egy gépóra az import ESZR-gépek nagyságrendjében 5—10 000 Ft. Minden számítógép-üzemeltető célja és kötelessége, hogy munkáját a számítógép szempontjából optimálisan szervezze meg. A hatékony gépkihasználsnak a jó szervezői munka csak egyik feltétele. Nem kevésbé fontos, hogy a korszerű szervezés megbízható eszközökkel párosuljon. A számítógépek megbízhatóságának fontosságát korán felismerték a számítógép-gyártó vállalatok is. Minden nagyobb számítógép-gyártó kidolgozta a megbízhatósági adatok gyűjtési és feldolgozási rendszerét. A szükséges elsődleges információt ehhez az üzemeltetők szolgáltatják. A nagy mennyiségű megbízhatósági adat feldolgozása fontos információt ad a gyártásközi fejlesztésre, illetve az új fejlesztési irányzatok kidolgozása számára. Nem kevésbé lényeges a megbízhatósági adatok ismerete a műszaki kiszolgálással foglalkozó vállalatok részére sem. Ennek segítségével lehet lemérni az előkészítő munka vagy az oktatás hatékonyságát, a dokumentáció használhatóságát, meg lehet határozni az optimális tartalékkalkuláció-készletet, a szerviz személyzetének létszámát és összetételét stb. Ugyancsak hasznos a megbíz-



Kuwc átlagból való szórása az I. és II. kategória szerint

A MEGBÍZHATÓSÁG JELLEMZŐ MUTATÓI

Az ESZR Főkonstruktóri Tanácsa mellett működő szakbizottságok meghatározták a megbízhatóság jellemző mennyiségi és minőségi mutatóit és azok definícióit. Tekintettel arra, hogy a megbízhatósági adat-

T_i = az i -edik időpont

n = a meghibásodások száma

T_{Ho} = a meghibásodások javítására fordított idő a vonatkozó időszakban

Átlagos helyreállítási idő: T_{μ}
Az angolszász irodalomban: MTTR

$$T_{\mu} = \frac{T_{Ho}}{n}$$

Meghibásodás: A számítógéprendszer részleges vagy teljes működésképtelensége, melynek eredményeként a tesztek, az operációs rendszer által vezérelt feladatok, vagy a felhasználói programok egyáltalán nem, vagy csak hibásan futtatottak. A hiba elhárítása javítással, vagy szabályozással történik.

Tévműködés: A gyártmány olyan rövid idejű üzemképtelenné válása, amikor az üzemképtesség bármilyen javítás és szabályozás nélkül helyreáll. Ismétlés esetén — program újraindításával — helyes működést tapasztalunk.

Magyarországon az ESZR-import számítógépek megbíz-

Gépállást okozó gépegység megnevezése:		Idő kiesés %-ban
Kritikus gépegységek:	központi egység	20%
	mágnesszalag vez.	12%
	mágneslemez vez.	15%
	vezérlő (konzol) írógép	20%
Feltételesen kritikus gépegységek:	kártyaolvasó	18%
	sornyomtató	15%

Gépállást okozó rendszerelemek

A RENDSZER ELEMEINEK HATÁSA A MEGBÍZHATÓSÁGRA

A számítógéprendszer elemeiből (központi egység, periféria, háttértár) épül fel. Az egyes rendszerelemek a megbízhatóság tekintetében lehetnek kritikusak (központi egység, konzol, mágneslemez vezérlő, mágnesszalag vezérlő), kiesésük a rendszer teljes leállítását okozza. Lehetnek feltételesen kritikusak (lyukszalag-lyukasztó és -olvasó, lyukkártyaolvasó és -lyukasztó, sornyomtató). Ezek időszakos kiesése kellő számú háttértár és közvetett adatkonverter birtokában nem okoz rendszerkiesést. Végül lehetnek nem kritikusak (mágneslemezár, mágnesszalagár), ezek darabszámát redundánsan szokták meghatározni, és az egyes egységek kiesése legfeljebb alacsonyabb szintű rendszer-működést okoz.

Ez az osztályozás bizonyos fókuszra önkényes, hiszen az adatbeviteli egységek (lyukkártya, vagy lyukszalagolvasó) hiánya is okozhat rendszerkiesést, ha nem tudjuk az adatokat más információhordozóra áttenni, az ESZR-gépek szokásos kiépítése mellett azonban általában helytállóan tekinthetjük. A megbízhatósági adatok értékelésekor felmértük, milyen arányban okozzák az egyes rendszerelemek a számítógép működésképtelenségét. A vizsgálat a következő eredményt mutatta:

Az ESZR-számítógépek egyre javuló megbízhatósága elérte azt a szintet, amit a hazai felhasználó joggal vár el a harmadik generációs számítógépektől. Ami azonban ma elégséges, hamarosan elmarad a növekvő követelmények mögött. A gyártó és a műszaki kiszolgáló vállalatok feladata munkával készülni a jövő feladataira, felhasználva mindazt a segítséget, amit az üzemeltetők összegyűjtött tapasztalatai nyújtanak. Az elmúlt néhány év eredményei alapján bizhatunk abban, hogy a felhasználók és a gyártók együttműködése hatékony eszköz lesz a nagyobb megbízhatóságú ESZR-berendezések létrehozásában.

MOLNÁR PIROSKA — REICH GÁBOR

KAPOSVÁROTT MEGKEZDTE MŰKÖDÉSÉT a PM Szervezési és Ügyvitelgépészeti Intézetének dél-dunántúli részlege. Az adminisztrációs munka csökkentésére hozott kormányhatározat szerint mind több korszerű adatfeldolgozó gépet állítanak a vállalatok, szövetkezetek és a tanácsok szolgálatába. Ezeknek az adatoknak a gyors feldolgozásában segít a Szervezési és Ügyvitelgépészeti Intézet.

	I. kat.	II. kat.	Átlag
Havi bekapcsolt gépidő átlag	550 óra	150 óra	410 óra
T_{ci}	135 óra	40 óra	75 óra
T_{μ}	4,9 óra	4,7 óra	4,9 óra

Összehasonlító táblázat

A számítástechnika szerepe a statisztikai törvény végrehajtásában*

Az 1973-ban elfogadott statisztikai törvény — az állami statisztika egységes rendszerére vonatkozó követelmény alapján — előírja, hogy a rendszer és a népgazdasági tervezés fogalmi és mutatószám-rendszere, valamint a számviteli információk rendszere között összhang legyen. A törvény a statisztikai tevékenységek összehangolásának, fejlesztésének és ellenőrzésének irányítását a Központi Statisztikai Hivatal elnökének feladatává teszi.

A statisztikai törvény előkészítése során a KSH vezetőinek körében az a meggyőződés alakult ki, hogy értékálló törvényt csak akkor lehet alkotni, ha az állami statisztikát olyan rendszerként szemléljük, amely egységbe foglalja a statisztikai alaptevékenységeket, szakmai folyamatokat, és amely szorosan együttműködik más információk rendszerekkel és fokozatosan a népgazdaság alapvető információk bázisaként működik. Ebben a minőségében a statisztika a népgazdasági információk rendszer *központi magja*. Működésével elő kell segítenie, hogy az egyes alaptevékenységekkel, szakmai folyamatokkal kapcsolatban érvényre jussanak a népgazdasági szempontok mind a statisztikai információk rendszeren belül, mind a többi információk rendszerben.

IGÉNYEK, ALAPELVEK

A statisztikai törvény koncepciójának kialakításához a társadalmi-gazdasági fejlődés által támasztott követelmények kielégítésének igénye vezetett el. Az 1960-as évektől a gazdasági növekedés és az intenzív gazdaságfejlesztés megkövetelte a társadalmi-gazdasági jelenségek mélyebb elemzését. Előtérbe kerültek olyan vezetési, tervezési módszerek, amelyekhez szükség van a döntéseket elősegítő adatokra. Az optimum-számításokon alapuló tervezés, a tervvázlatokat kidolgozásának módszere és az egyéb irányítási változatok adatigénye lényegesen nagyobb lett, mint a korábbi tervezési vagy beszámolási formáké. Ez a folyamat 1968 után nagymértékben felgyorsult. A minőségileg más és több információ iránti igények gyakran a több adat bekérésére egyszerűsödtek. A legkülönbözőbb szervek és szervezetek kezdtek adatokat gyűjteni, és sokszor — a szakszerűtlenül végzett munka eredményeképpen — valótlan vagy erősen vitatható információkat közölni.

Mindezek következtében nőtt a statisztikai tevékenység áttekinthetatlensége. Ezen a helyzeten kívánt változtatni a kormányzat akkor, amikor napirendre tűzte az új statisztikai törvény megalkotását. Nyilvánvaló volt, hogy nemcsak rendet kell teremteni, hanem olyan rendet, amelynek révén a statisztikai gépezet minél kevesebb alapadattól *különböző célokra felhasználható* aggregátumokat, elemzéseket stb. tud rendelkezésre bocsátani. A halmozódások ellen az *integrálódás folyamatainak erősítésére van szükség*.

A statisztikai törvény koncepciójának kidolgozásakor nemcsak a társadalmi-gazdasági környezet fejlődése által a statisztikával szemben támasztott követelményeket vetjük figyelembe, hanem a szo-

cialista és egyes fejlett tőkés országok statisztikai alkalmazásai során nyert tapasztalatokat is. Emellett számoltunk a technikai környezet lehetőségeivel, a várható fejlődés jellegével és irányával. A koncepció megfogalmazása során a központi gondolat az volt, hogy az állami statisztikát *egységes rendszernek* kell tekinteni, pontosabban: meg kell teremteni az egységes rendszert. Hasonlóan fontos követelmény volt, hogy a statisztikai törvény *perspektivikus szemléletű* legyen, azaz hosszú távon is időtálló és alkalmas legyen a célok és a feladatok megvalósítására. Ennek érdekében a törvényi szabályozásnak *keret jellegűnek* kellett lennie, vagyis megfelelő felhatalmazásokat kellett beépíteni az időszéri, soron levő feladatok folyamatos megfogalmazására, illetve megoldásuk elrendelésére.

A koncepcióban kifejeződtek a statisztikai információrendszer működését jellemző legjelentősebb célok. Ilyen például az, hogy megfelelő információ-tartalommal rendelkező, megbízható adatoknak kell rendelkezésre állniuk a vezetés minden szintjén a népgazdasági tervek megalapozásához, a tudományos kutatások elősegítésére, a közvélemény támogatására, a nemzetközi kötelezettségek teljesítésére. A törvénynek intézkedést kell tartalmaznia az egységes statisztikai fogalmi rendszer, az egységes módszerek, nomenklatúrák kidolgozásáról és általános alkalmazásáról. Ésszerű szintre kell korlátozni az adatgyűjtéseket, ki kell küszöbölni a párhuzamos, esetleg felesleges adatfelvételeket a népgazdaság erőforrásainak hatékonyabb felhasználása, az adatszolgáltatók terheinek csökkentése érdekében. Elő kell segíteni olyan felvételi és feldolgozási módszerek kifejlesztését és gyakorlati alkalmazását, amelyek a statisztikai adatok sokoldalú hatékony felhasználását teszik lehetővé. Az adatorrások sokoldalúbb kihasználása céljából fokozni kell a fejlett matematikai-statisztikai módszerek elterjesztését, a számítástechnika statisztikai alkalmazását.

VEGREHAJTÁS: CSAK SZÁMÍTÓGÉPPEL

A statisztikai törvény célkitűzéseit a számítástechnika fokozódó és általánossá váló alkalmazása nélkül nem lehet megvalósítani. Más szavakkal: a célkitűzések nagy része egyenesen a számítástechnika alkalmazásának bázisán fogalmazódott meg. A statisztikai törvény tartalmazza mindazokat a feladatokat, illetve felhatalmazásokat, amelyek biztosítják a felsorolt célok elérését. A statisztikai szolgálat munkáját, feladatait a rendszerszemlélet érvényesítésével szabályozza. Hatálya kiterjed a rendszerben kommunikáló valamennyi információra, a rendszerbe tartozó adatgyűjtő, adatfeldolgozó, tájékoztató stb. szervezetekre, valamint a rendszer működését befolyásoló módszerekre, eljárásokra.

A törvény a statisztikai adatok gyűjtése és különféle célú felhasználása céljából lehetővé teszi a munkamegosztást a

Központi Statisztikai Hivatal és a főhatóságok között. Megkülönbözteti a központi állami és az igazgatási, a kötelező és az önkéntes statisztikát. Amellett, hogy átfogja a statisztikai tevékenységek egészét, intézkedik a statisztikai adatok védelméről, a jelen tennivalói mellett magában foglalja a jövőben felmerülő követelmények kielégítésének jogi alapját és lehetőségét is. A szabályozás külön figyelmet szentel a számítástechnika és a statisztika kapcsolatának. A statisztika és a számítástechnika fejlődési irányaira vonatkozó feladatokat — végérvényesen elkötelező jelleggel — a számítástechnika alkalmazási lehetőségeire alapozva jelöli meg.

A törvény végrehajtásaként megkezdődött az adatgyűjtési rendszer szabályozása, felülvizsgálata és egyszerűsítése. A párhuzamos és felesleges adatgyűjtések feltárása, illetve megszüntetése. A statisztika egységes rendszerének kialakítása céljából megindult a statisztikai fogalmak és osztályozások szerkesztése és kiadása. Módszeresen halad előre a statisztikai szakmai adatbázisok kialakítása és szervezése. Az állami statisztika egységes rendszerének, a statisztikai információrendszernek más információrendszerre hatást gyakorló szerepét és felelősségét erősíti az a kormányhatározat, amely nemrégiben a tervezési, a pénzügyi és a statisztikai adatgyűjtési rendszerek további összehangolásáról és egyszerűsítéséről intézkedett.

A törvény végrehajtása szempontjából jelentős, hogy a közeljövőben sor kerül a statisztikai adatok feldolgozásáról és tárolásáról szóló államtitkári rendelkezés kiadására. E rendelkezés célja az adatfeldolgozás, adattárolás, adatforgalom egységének magasabb szintű összehangolása, a fejlesztés alapjainak lerakása.

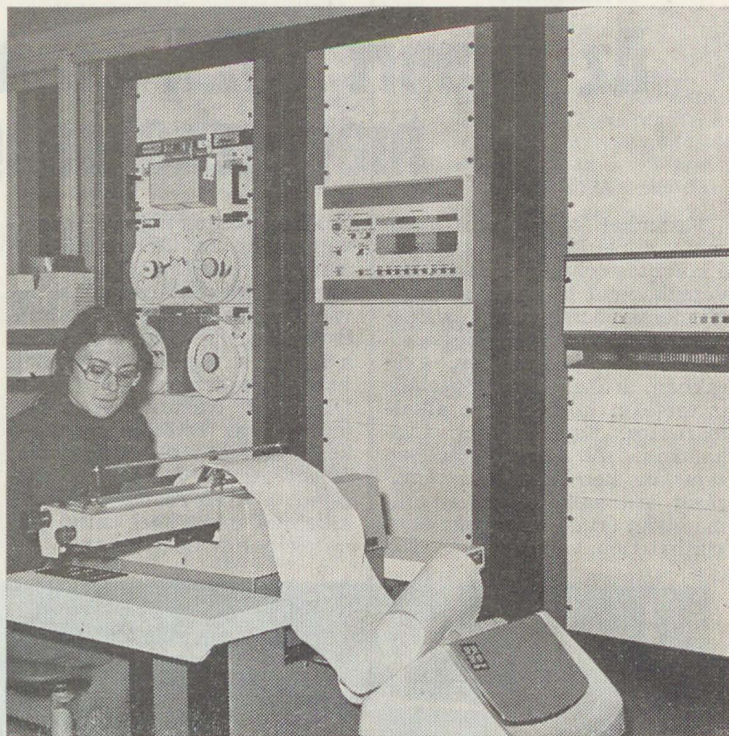
Előkészület alatt áll az állami statisztika rendszerébe tartozó szervek tájékoztatásának és adatforgalmának rendjéről intézkedő szabályozás, amely feltehetően kiterjed majd a tájékoztatás gyorsítását biztosító számítógépes kiadványszerkesztés lehetőségeire is.

A statisztikai információrendszer fejlesztésének fontos feladatait foglalja össze a KSH ötéves fejlesztési terve, amely számos olyan feladatot tartalmaz, amelyek a gyorsabb, pontosabb, kevésbé költséges statisztikai adatszolgáltatás mellett a mélyebb elemzéseket vannak hivatva szolgálni. Mindez pedig ismét csak a számítástechnika hathatós közreműködésével váltható valórrá.

A Központi Statisztikai Hivatal fejlesztési elgondolásai azzal számolnak, hogy a KSH-ban és a számítástechnikai jellegű intézményeknél dolgozó számítógépes szakemberek az eddigiekhez hasonlóan magukéva teszik a KSH gondjait, és alkotó módon részt vesznek a statisztikai információk rendszer szervezésében, kialakításában és működtetésében, és ezzel együtt az 1973. évi statisztikai törvény végrehajtásában. Reméljük, hogy ugyanezt megteszik főhatósági partnereink is a tervezési, pénzügyi, statisztikai adatgyűjtési rendszerek korszerűsítésén. A célokkal való azonosulás ad lehetőséget a tárcák olyan együttműködésére, amelynek a magyar statisztikai gyakorlat, a számítástechnika, végső soron pedig a magyar népgazdaság hasznát látja.

DR. HORVÁTH GYULA

R-10 a Hajdúsági Iparművekben



R-10-es működik a Hajdúsági Iparműveknél

Nemrégiben avatták fel a Hajdúsági Iparművek R-10-es számítógézpontját. A számítógép üzembe helyezése szerves része a vállalatnál folyamatban levő átfogó rendszerszerkezési munkának. A vállalatnál jelenleg évente 600 ezer darab háztartási gépegység készül (forróvíztárolók, mosógépek, centrifugák stb.), ehhez 20 ezer féle anyagot használnak fel, ezen belül például a hidegen hengerelt finomlemez mennyisége 14 ezer tonna. Az éves termelési érték jelenleg 2,5 milliárd forint, a tervek szerint ez 1980-ra megkétszereződik. A felsorolt néhány adat is érzékelteti, hogy a munka- és üzemszervezés, az ésszerű anyaggazdálkodás a Hajdúsági Iparműveknél elengedhetetlenül fontos feladat, s hogy ennek megvalósítása elkövetkezhetetlen számítógép nélkül.

A FEJLESZTÉS ALAPELVEI

Az átfogó szervezési terv előkészítését 1971-ben kezdték meg a vállalatnál: a KOGÉP-TERV-vel közösen végezték el a helyzetfelmérési és elemzési munkákat. A vállalati és külső szakemberekből létrehozott csoport által meghatározott rendszerkapcsolatok, az elemzett és esetenként kidolgozott folyamatok értékes adatbázist, információt jelentettek, amire a későbbi fejlesztést alapozni lehet. Az R-10-es gép üzembe állítását ugyanis az első lépésnek tekintik. Erre a gépre azért esett a választásuk, mert a jelenlegi rendszer feltételeihez, igényeihez ez illeszthető a legjobban. Úgy vélik, hogy ezzel elérhető a jelenlegi munkamódszer átalakítása, a személyes szükséges mértékű megváltoztatása. Az ezen a bázison üzemeltetendő részrendszerre építve tudják majd a magasabb szintű, adatbázisában és szolgáltatási felhasználásában igényesebb rendszert bevezetni.

A rendszerszervezés során a vállalat — a SZÁMKI-val közösen — az MM rendszert alkalmazza. (A Hajdúsági Iparműveknél bevezetés alatt álló rendszer egyike azoknak a mintarendszereknek, amelyeket a SZÁMKI dolgoz ki az R-10-es számítógépekre.) Az MM rendszer segítségével kifejlesztett programcsomagok kielégítik az első lépcsőben bevezethető rendszerrel szemben támasztott követelményeket, majd a tervezett továbbfejlesztések során felmerülő igényeket is.

HÁROM LÉPCSŐBEN

A számítógép üzembe helyezésével kezdődött első lépcsőben a termelési folyamatot megelőző információkat, a termeléssel párhuzamosan keletkező adatokat és az azt követő elszámolási folyamatokat dolgozzák fel a gép segítségével. Ennek megfelelően a következő alrendszereket alakítják ki: műszaki előkészítés, gyártás-előkészítés, termelés-tervezés, termelés-programozás, anyagnyilvántartás, gyártóeszközyilvántartás, állóeszközyilvántartás, készletnyilvántartás, elszámolások. A szükséges adatbázisokat a ma még manuálisan kezelt meglevő adatokkal töltik fel, majd az elektronika, illetve a rendszer adta lehetőségeket felhasználva pontosítják és tökéletesítik azokat, hogy az igényelt szintű szolgáltatásokat nyújtsanak le.

Az első szakaszban lefektetett alapokon a második lépcsőben optimalizálási, gazdálkodási feladatokat valósítanak meg, közvetlen hozzáférést, függetlenül kezelt adatbázisra építve. Ebben a szakaszban a magasabb szintű és gyakoribb szolgáltatások rugalmasabb termelésirányítást tesznek már lehetővé.

A harmadik lépcsőben miniszámítógépes folyamatirányítás valósul már meg, számítógép irányítja majd az anyag- és készáruraktárak munkáját, és az anyagmozgatást is. A raktározási és anyagmozgatási rendszert időközben ugyanis jelentős beruházások segítségével újjáalakítják: magasraktárak épülnek, s mintegy 5–6 km hosszú konveyor rendszert hoznak létre az anyagok, alkatrészek és késztermékek gyáron belüli szállítására.

Az átfogó szervezési terv kidolgozása, a gondos előkészítés, a vállalat felső- és középszintű vezetőinek kellő felkészültsége, kedvező hozzáállása nagy mértékben hozzájárult ahhoz, hogy a Hajdúsági Iparművek számítógépén az üzembe helyezés után szinte azonnal meg tudott indulni a munka, és várható, hogy a számítógépes feldolgozás további ki- szélesítése is a tervnek megfelelően halad majd.

SZABÓ MELINDA

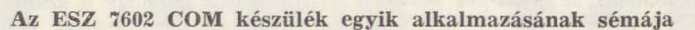
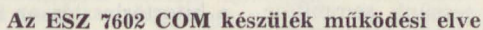
* A Központi Statisztikai Hivatal, az MKT Statisztikai Szakosztálya és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság által a számítástechnika statisztikai alkalmazásának 25 éves évfordulója alkalmából 1976. november 3-án rendezett ünnepi ülésen elhangzott előadás alapján.

— A mikrofilm bevonul a szervezésbe és a számítóközpontokba —

Több éves fejlesztő munkájuk következménye az ESZ 7602 típusú COM készülékek alapulól mikrofilmlapos rendszer, amely összekapcsolható az R-gépekkel. A bemutatott berendezés teljesítménye mintegy 5 db mikrofilmlap/perc, illetve 100 ezer jel/mp. Az R-típusú számítógépek mikrofilmes outputjának megalkotása rendkívül nagy jelentőségű, mivel ez esetben a kiírási sebesség többszöröse a kiírás hagyományos kiíró automatákéénak. Az ESZ 7602 berendezéssel tehát egyrészt jelentősen megnö-

A Robotron az ESZ 7602 COM berendezést olyan egységekkel és elemekkel szerelte fel, amelyek az elektronikus számítástechnikában kiállták a próbát. A számítógépben tárolt információkat a készülék ugyanis analóg formában köz-

Az ESZ 7602 COM berendezésen keresztül az információknak mikrofilmre való felvitelle két alapvető követelményt támaszt: egyrészt a rendelkezésre álló jelkészlet legyen egyenértékű a gyorsnyomtatóéval, másrészt a kapott filmformák mind méretükben, mind tartalmi kialakításukban összhangban legyenek a mikrofotográfia érvényben levő szabányaival. A Robotron Kombinát a rendszer ABC-jének 64 jeles kialakításával az első követelménynek természetesen eleget tett. A jeleket mikroírásban, valamint optikai segédesszköz nélkül vizuálisan is



A tudakozó szolgálatnál a rendszer révén regisztrálnak

- elektronikus számítógép igénybevétele az előfizetői jegyzékek regisztrálásához és a változásjelentések nyilvántartásához,
- az ESZ 7602 felhasználásával a számítógép periferiájában olyan új egység jelenik meg, amely rendkívül olcsó, gyors és racionális adatregisztrációt és sokszorosítást biztosít,
- az adatok visszakeresése felgyorsul és legyszerűsödik,
- mód nyílik az előfizetői névjegyzékekről átfogó adatközlésekre, az adatok tárolórendszerbe történő visszarendelésére, a biztos és gyors visszakeresésre.

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtása során az V. ötéves tervben számos hazai intézménynél és vállalatnál helyeznek üzembe R-típusú gépeket, s azokhoz már csatlakoztatni lehet a Robotron Kombinát által kifejlesztett ESZ 7602 berendezést.

DR. RAJNÁK ANTAL,
a MAB titkára

A készletnyilvántartás, kapacitás-leterhelés, forgalomellenőrzés, termelésirányítás területén nélkülözhetetlen segítséget nyújt munkájukhoz a tetszés szerint bővíthető, rugalmasan variálható

vizuális tervező rendszer



Gyors áttekinthetőség
Esztétikus megjelenítés
Váratos-mágneses felépítés

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Kiadói és terjesztési osztály
1024 Budapest II., Keleti Károly u. 43
Telefon: 360-748

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA vesztprémi akadémiai bizottsága számítástechnikai és rendszerelméleti szakbizottsága háromnapos tudományos tanácskozást rendezett a közelmúltban Bakonyoszlópon. Az eszmecsere központi témája a rendszerelmélet volt, amely mint módszer segíti többek között a kémiai folyamatok megismerését, elemzését. Ennek a módszernek egyébként az a lényege, hogy segítségével a megismerni kívánt folyamatot — elemeire bontva — meg lehet vizsgálni és feltárhatók az elemi változások és az azok között levő kapcsolatok is. Az így felismert összefüggések igen hasznosak a tudományos és a gyakorlati munkában. A tanácskozás foglalkozott továbbá az algebrai módszerek alkalmazásával és szerepével a megismerésben, a vegyipari műveleti rendszerek szerkezetelméleti vizsgálatával, valamint a kémiai technológiák hasonló módon történő elemzésével.

OKTÓBERBEN HEWLETT-PACKARD gyártmányú számítógépet helyeztek üzembe a Bányászati Kutató Intézetben. A gép lehetővé teszi, hogy fokozott tudományos megalapozottsággal dolgozzák ki a bányászati műszaki és gazdasági feladatait. A berendezés emellett különböző műszaki-matematikai számítások elvégzésére és modellkészítésre is alkalmas; segítségével többek között korszerű közetmechanikai, termálvíz-hasznosítási technológiákat dolgozhatnak ki. Továbbá az ESZR gépekhez is kapcsolható: az R-40-hez csatlakoztatva például nagy tömegű statisztikai számításokra is felhasználható.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI HITELPOLITIKA

A Magyar Nemzeti Bank szervezetében a Közlekedési és Szolgáltatási Hitelfőosztály végzi a számítástechnikai vállalatok és számítástechnikai eszközöket alkalmazó intézmények túlnyomó részének finanszírozását (hitelezését). Interjúnk — melyet e főosztály vezetőjével, dr. Borbély Ferencel készítettünk — a számítástechnika hitelezési mechanizmusának időszerű kérdéseivel foglalkozik.

— Milyen feltételek mellett részesíthetik hitelben a számítástechnikai berendezéseket vásárolni szándékozók?

— A számítástechnika eszközeinek és alkalmazásának elterjesztése érdekében az utóbbi években számos felsőszintű határozat született. Valamennyi, számítástechnikával foglalkozó központi intézkedést e határozatok figyelembevételével hozzák meg. A számítástechnika hitel útján történő finanszírozásának feltételeiről az évenként kiadásra kerülő hitelpolitikai irányelvek intézkednek, amelyek ugyancsak az említett határozatokon alapulnak.

A számítástechnikával kapcsolatos hitelek a bank általában a mindenkor maximális preferenciák mellett nyújtja. Az első — és legnagyobb — kedvezmény az, hogy a számítástechnikai beruházások céljára nyújtott hitelezésnél hi-

telkeret-hiány nem akadályozza a vállalatok hitelkérelmeinek kielégítését, szemben más területekkel, ahol a szűk keretek miatt előfordul, hogy már a tárgyév első felében kimerülnek a vállalatok vagy intézmények hitelfelvételi lehetőségei. A preferencia-rendszer második lényeges vonása az, hogy a hitelek visszafizetésének határideje indokolt esetben egybeeshet a számítástechnikai berendezések értékesítési periódusának lejáratával. Ez az időszak 1977. január elsejétől az eddigi öt év helyett hét esztendő lesz. Az említett hétéves visszafizetési lehetőség természetesen nem azt jelenti, hogy a Bank minden igénylőnek azonos — maximális — időtartamra nyújt hitelt. Azok a vállalatok, amelyek a beruházást részben egyéb — például saját — forrásból vagy támogatásból finanszírozzák, a hiányzó részre általában olyan határidejű hitelt kapnak, amennyi idő alatt az elszámolt értékesítések leírás összege fedezi a nyújtott hitel összegét. Ennek megfelelően például, ha egy vállalat beruházásának felét saját erőből, vagy állami támogatásból fedezi és csak a második ötven százalékra kap hitelt, akkor ennek lejáratát kb. három és fél-négy év lesz, mert a vállalatnál ennyi idő alatt már rendelkezésre áll az amortizációból a hitelvisszafizetéshez

szükséges fejlesztési alap. (Köz tudomású, hogy a számítástechnikai berendezések értékcsökkenési leírásának megfelelő összeg — ellentétben más állóeszközökkel — teljes egészében visszamarad a vállalatnál.) A példánkban szereplő vállalat tehát a második három-három és fél évben tartatja majd meg a számítástechnikai berendezés amortizációját abból a célból, hogy későbbi beruházásai számára — ami adott esetben az elavult berendezés cseréjét is jelentheti — saját forrást biztosítson.

A jelenlegi hitelezési feltételek szerint a vállalatoknak minimálisan 30%-ban kellene saját forrásból finanszírozniuk a beruházásaikat, így a számítástechnikai beruházásokat is. Indokolt esetben a Bank ettől a részaránytól bizonyos mértékben eltekinthet. Hasonló kedvezményt nyújt a Bank indokolt esetben a hitelek előzőekben foglaltak szerint előírásra kerülő törlesztésénél is. Ha pl. a vállalat további számítástechnikai berendezések beszerzésére kívánja fordítani az amortizációt, elképzelhető, hogy a 7 éves maximális idő lejáraton belül a visszafizetési határidőre kedvezményt kap.

A harmadik kedvezmény az, hogy a számítástechnikai hitelek a Bank alacsony (7 százalékos) kamattal, továbbá adja. Ez a hét százalékos legfeljebb annak a rátának felel meg, amelybe a hiteleszközök megszerzése a Banknak kerül. Ennél a hitelformánál tehát banki akkumuláció nem képződik, sőt a banki költséggráf fordítások sem térülnek meg. Ezt az MNB azért vállalja, hogy a maga lehetőségeivel elősegítse a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program V. ötéves tervében foglalt feladatainak megvalósulását.

— Azonos feltételekkel nyújtanak-e hitelt a különböző igénylő szervezeteknek? Milyen szerepet játszik az ESZR-berendezések típusa a beszerzés céljából nyújtott hitelek-nél?

— Az MNB csak az önálló vállalatoknak és intézményeknek hitelez, költségvetési szervezetek nem. Ez utóbbiak eltérő finanszírozási-gazdálkodási rendszerük miatt esnek ki a hitelezési körből. A vállalatok, illetve egyéb önálló elszámolási intézmények között viszont nem teszünk semmiféle megkülönböztetést hitelnyújtás feltételei szempontjából. Az azonban természetes, hogy a Bank a hitellel csak akkor finanszírozza a beruházásokat, ha az egyes gazdálkodó szervezetek rendelkeznek a hitelvisszafizetéshez szükséges pénzeszközökkel. Ezért a Bank a hitelnyújtásnál vizsgálja azt, hogy van-e a vállalatnak a visszafizetés időpontjában szabad rendelkezésű fejlesztési alapja. A berendezésekre is ugyanez vonatkozik: bármely szocialista vagy hazai típusú kapcsolatos beruházás maximális preferenciákat élvez. Természetesen a beszerzések feltétele az, hogy a hitelkérelem az V. ötéves tervben előirányzott berendezésekkel történő beruházásokra vonatkozhat. Ha a hitelkérelem terven kívüli berendezések beszerzésére vonatkozik, akkor előzetesen minden esetben kikérjük az illetékes állami szervek véleményét. Ez is kiemeli a Bank hitelnyújtási funkciójának azt a célját, hogy segítségével egyrészt teljesíthessük a tervben vállalt kötelezettségeinket, másrészt a számítógépeket a megfelelő felhasználókhoz juttassuk el.

— Kérem, foglalja össze azokat a kedvező hatásokat, amelyeket a Magyar Nemzeti Bank, illetve a Bankon keresztül a népgazdaság irányító szervei remélnek a preferencia-rendszerrel?

— Az MNB azt szeretné ezzel a preferált hitelnyújtási rend-

szerrel elérni, hogy az V. ötéves tervben előirányzott számítástechnikai fejlesztés megvalósuljon. Közelebbi konkrét célunk az, hogy a beszerzett számítástechnikai berendezéseket minél előbb üzembe helyezzük. Sajnos, hosszú évek erőfeszítése ellenére sem valósult meg a számítástechnikai berendezések olyan gyors üzembe helyezése, amely népgazdasági szempontból kívánatos lenne. Nem tartjuk kedvező jelenségnek azt, hogy a számítógépek sokszor csak a beszerzés után egy-két évvel kezdenek el üzemszerűen működni. A gyors üzembe helyezés elmaradása nem pénzügyi okok függvénye. Sokkal inkább gondot okoz, hogy — az előkészítési munkák lemaradása miatt — a beérkezett számítógépeket nem tudják megfelelő kivitelű épületekben elhelyezni. Gyakran hiányzik az üzemeltető szakembergárda is. A legfontosabb feladat tehát, hogy az előkészítés teljes mértékben megelőzze a beszerzést.

— A Központi Népi Ellenőrzési Bizottság egyik jelentős vizsgálati területe, hogy a beruházók hogyan használják ki a nagy értékű berendezéseket. Az MNB preferált számítástechnikai hitelrendszer ösztönöz-e a gazdaságosságra, és a Bank hogyan kíséri figyelemmel a meghitelezett beruházások hatékonyságát?

A Bank mind a hitel, mind az állami támogatások segítségével létrejövő beruházásokat ellenőrzi, mégpedig három fő szakaszban. Az első szakasz az állami támogatás vagy hitel odaítélése előtti időszakra esik. Ekkor megvizsgáljuk azt, hogy a támogatást vagy hitelt igénybe venni kívánó szerv mennyire készült fel a számítógép fogadására, illetve reális-e az üzembe helyezésre vállalt határidő, megvannak-e a gazdaságos működés feltételei stb.

A támogatás, illetve hitel odaítélése után, az ellenőrzés második szakaszában azt nézzük, hogy a beruházás megvalósul-e a kitűzött határidőre. Ha az előkészítés nem megfelelő és a hitelfelvétel időpontja eltolódik a Bank — az okokat megvizsgálva — dönt arról, hogy milyen intézkedéseket szükséges alkalmazni. Elképzelhető például, hogy a fejlesztés csúszása ellenére a Bank az eredeti határidőre kéri a hitel visszafizetését. Ezt ez esetben a vállalatnak más szabad forrásából kell teljesítenie. Fordított helyzetben esetleg módosítható a hatéves hiteltörlesztési határidőn belül a hiteltörlesztés az igénylő javára is.

A harmadik ellenőrzési szakaszban — az üzembe helyezés után — a Bank ellenőrzi, hogy az előirányzott időalapban működik-e a beruházott számítástechnikai berendezés és hozza-e a tervezett eredményeket? Hozzá kell tennünk, hogy a Bank ezt csak nagy vonalakban tudja ellenőrizni, főként akkor, ha a hiányosságok a jövedelmezőség vagy a fejlesztési alap képződésének elmaradásával is járnak. A kisebb — a vállalat más forrásából kompenzálható — lemaradásokat a Bank természetesen kevésbé észleli. A hitelintézők maguk is végeznek helyszíni ellenőrzéseket, illetve gazdasági számításokat, munkájuk során azonban nagymértékben támaszkodnak a revizori jelentésekre. Revizori vizsgálatot szükség esetén az MNB is kérhet egy-egy hitel igénybe vevő szervnél.

— A beszerzésből felvilágosítást kaptunk azokról a kérdésekről, amelyek a számítógépet vásárolni, kicserélni vagy pótlólagos berendezéseket beszerezni tervező szervezetek a finanszírozás módjának eldöntésekor érdekelhetik. A Magyar Nemzeti Bank a hitelek odaítélésekor egyaránt szem előtt tartja a számítástechnikai kultúra — néha áldozatok árán való — elterjesztésének népgazdasági érdekét és a szocialista gazdálkodási elveket. Véleményünk szerint e kettősség érvényesítése — amelyet Borbély Ferenc elvtárs is hangsúlyozott — meghozza azt az eredményt, amelyet a számítástechnika alkalmazásától népgazdasági és vállalati szinten várunk.

FAZEKAS ANDRÁS

DISPLAY

ALFANUMERIKUS
DISPLAY

Az ember-gép közötti kapcsolat megvalósításának legmodernebb eszköze

jellemzői:

16 sor, soronként 80 karakter
szövegszerkesztési lehetőségek
96 megjeleníthető karakter
független billentyűzet
párhuzamos interface (BSI)
táviró interface
modem interface CCITT V24
sornyomtató interface

RÉSZLETES
TÁJÉKOZTATÁST NYUJT

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

DISPLAY

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

Telefon: 213-187
1021 Budapest
Vöröshadsereg utja 54

SZÁMÍTÓGÉPES SZABADALMI INFORMÁCIÓS RENDSZER

A KGST XXV. ülésszakán elfogadott Komplex Program ötödik fejezete (Együttműködés a tudomány és a technika területén) külön pontban foglalkozik a tudományos-műszaki tájékoztatás kérdéseivel. Eszerint a KGST-tagállamok elmélyítik a nemzeti tudományos és műszaki rendszerek együttműködését és intézkedéseket tesznek, hogy az érdekelt országok nemzetközi tudományos és műszaki információs rendszert (NTMIR) hozzanak létre. A nemzetközi rendszer a nemzeti rendszerek kooperációjára, az ágazatok és speciális információfajták szerinti nemzetközi információs alrendszerek létrehozására, valamint a KGST-tagállamok által létrehozott Nemzetközi Információs Központ (NTMIK) tevékenységére épül. Az NTMIR egyik speciális ágának, a szabadalmi információs rendszernek a helyzetéről dr. Gágyor Pál, az NTMIK Tudományos Tanácsának tagja, a Kohó- és Gépipari Tudományos Műszaki Tájékoztatási Intézet (KGTMTI) igazgatója tájékoztatja olvasóinkat.

A gazdasági fejlődésnek, valamint a fejlett iparú államok műszaki eredményei fokozatos megközelítésének és elérésének egyik fontos eszköze a szabadalmak, licenciák és ezek műszaki dokumentációinak kölcsönös megismerése és cseréje; a találmányokkal, szabadalmakkal kapcsolatos tájékoztatás terén való szoros együttműködés. Hazánkban is mind nagyobb a szabadalmak gazdaság- és iparpolitikai jelentősége. Csak korszerű technológiával előállított és a korszerű műszaki követelményeknek megfelelő termékek számíthatnak hazai és külföldi piacra. Ezért a műszaki fejlesztés nem nélkülözheti a technika legújabb eredményeit tartalmazó szabadalmi leírásokat és az ezekből való tájékozódást. A termelési költségnek a munkaerőhelyzetből adódóan is szükséges intenzív fejlesztése, a gyártási költségek csökkentése is csak a legfejlettebb műszaki megoldások és technológia alkalmazásával érhető el. Ehhez azonban nemcsak hasznos, hanem döntő fontosságú a szabadalmi leírások ismerete és felhasználása. A kutatási feladatok kijelölésében, a fejlesztési tervekben is csak akkor hozható helyes döntés, ha a vezetők a szabadalmi tájékoztatás alapján áttekinthetik a legújabb és legkorszerűbb műszaki eredményeket. Kérdéses, hogy a szabadalmi információból levont következtetések alapján mi a gazdaságosabb: a fejlesztés, vagy a megfelelő licencia átvétele.

A KGTMTI elsőnek az USA, az NSZK, Franciaország, Anglia és Japán legfrissebb szabadalmi információit dolgozta fel az NSZO szerint. Csupán ez évente kb. 300 000 témát jelentett. Vállalati igényekre szolgálatjuk a szabadalom bibliográfiai adatait, annotációját, sőt az esetek többségében vázlatos rajzokat is adunk. A szabadalmi információk naprakész nyilvántartása és kezelése ma már nemzetközi együttműködést kíván. A KGTMTI a kohó- és gépipari szabadalmi információs alrendszer létrehozásán munkálkodik. Az alrendszer — a terveknek megfelelően — téma, szabadalomtulajdonos, ország és az ismert bejelentési elsőbbség (szabadalom-család) szerinti kutatásra lesz alkalmas, adataiból pedig szabadalmi gyorstájékoztató készül. A téma szerinti kutatás a Nemzetközi Szabadalmi Osztályozásnak (NSZO) megfelelő szekció, osztály, alosztály, csoport, alcsoport ismeretében végezhető. A szabadalomtulajdonos szerinti kutatás lehetővé teszi a konkurrens cégek ipar- és kereskedelem-politikájának vagy adott műszaki terület fejlődésének követését.

A megrendelő a számítástechnikai szabadalmi információ birtokában követni tudja a műszaki világszínvonalat, visszamenőleges adatokból újdonság-vizsgálatot végezhet. Megtudhatja, hogy

egy-egy műszaki megoldás kapott-e szabadalmi oltalmat Magyarországon, egy adott külföldi cég milyen találmányokat szabadalmaztatott hazánkban vagy más országban, mely területen van megszünt, tehát felhasználható szabadalom. Eldöntheti, hogy az „ütközés” az adott szabadalommal elkerülhető vagy megkerülhető-e. Felszólalással és jogai biztosításával élhet, ha egy szabadalmi hatóság olyan szabadalom megadására készül, amely korábban szerzett jogokat sért, s ha korábban szerzett jogait már megadott szabadalom sérti, megsemmisítési vagy licenciadíj-követeléssel élhet. Felderítheti egy műszaki megoldás licenciavételi és/vagy értékesítési lehetőségeit. Tájékozódhat bel- és külföldi intézmények szabadalompolitikájáról, fejlesztési irányairól, kereskedelmi szándékairól. Megismerheti — az exportlehetőségek felkutatása céljából — egy-egy ország ipari struktúráját.

A szocialista országok Nemzetközi Szabadalmi Bibliográfia-feldolgozó Rendszere (ASZBA) az együttműködés első szakaszában a szabadalmak tíz bibliográfiai adatát ölelte fel, így a publikáló ország nevét, a dokumentum fajtáját, a bejelentés számát és benyújtásának keltét, az NSZO-t, az elsőbbségi joggal felruházott országot, az elsőbbségi bejelentés számát és keltét. A második szakaszban a rendszer kiterjed a szabadalomtulajdonos és a feltaláló nevére, majd a szabadalom tárgyára is. Mindezeknek a nemzetközi rendszerbe való átadását Magyarország 1976 májusában megkezdte. Az átadás az NTMIR egyik vezető szervén, a Szovjetunió Minisztertanácsa Felfedezésügyi és Találmányi Állami Bizottságán keresztül történik. A harmadik szakasz — 1968-ig visszamenőleg — mágnesszalagra rögzíti a szabadalmi információkat. A mágnesszalagon levő adatokról rövid kivonatot és teljes szabadalmi leírást is adunk.

Az ASZBA program ezideig 41 ország évi kb. 1 millió szabadalmi adatát tartalmazza, ami 10–20 év múlva minimum 10–20 millióra duzzad, hiszen a tagországok száma fokozatosan növekszik. A szabadalmak országoként más-más ideig, de átlagosan 15–20 évig érvényesek, ami azt a különleges jelleget adja a szabadalmi információknak, hogy nem évül el.

A fentiekből látható, hogy a szabadalmi információs szolgálat a résztvevő országok nagy száma és a szabadalmi információk adatok robbanásszerű növekedése miatt már kizárólag számítástechnikai úton oldható meg. A magyar kohó- és gépipar széles körű gyártási profiljára jellemző, hogy ennek a hatalmas információs anyagnak kb. 60–70 százaléka szükséges a KGM ágazataihoz tartozó vállalatok, szövetkezetek számára.

Hazánkban a számítástechnikai szabadalmi információ előkészítését, bevezetését és ezt követően a műszaki fejlesztés szerves részeként való alkalmazását az Országos Találmányi Hivatal (OTH) és intézetünk közös munkája teszi lehetővé. Az OTH folyamatos szakmai segítségével, a nemzetközi feladatokban való közreműködése nélkül nem lenne mód a közös, jól koordinált munkára.

A számítástechnikai szabadalmi információ legnehezebb fázisa a sokrétű és komplex munkák beindítása és ezzel összefüggően az, hogy a műszaki fejlesztés szerves részeként szerepeljen: elősegítse, gyorsítsa a műszaki fejlesztést, gyártmányainkat világszínvonalra emelje és exportképesé tegye.

Rövidesen kohó- és gépipari szabványt adunk ki a gyártmányok és gyártási eljárások szabadalomkutatása és szabadalomtisztaság-vizsgálata tárgyában. A számítástechnikai szabadalmi információ e kérdésekben is jelentős segítséget nyújt.

A NOTO—OSZV-NEK A TELEFONGYÁRBAN INSTALLÁLT ESZ—1030 típusú számítógépén demonstrációs célokból ez év végéig az Országos Software Arhívum és Követőszolgálat üzembe állítja valamennyi forgalmazott programját. Az ügyfelek részére a jövő év elejétől nyílik lehetőség arra, hogy megvétel előtt kipróbálják a vásárolni szándékolt programcsomagokat.

KÉTNAPOS KONFERENCIA volt novemberben Pécsen az információs rendszerek szerepéről a vállalati döntések előkészítésében. A pécsi akadémiai bizottság és az egyetem számítástechnikát is oktató közgazdaságtudományi karának közös rendezvényén a dél-dunántúli régió vezető vállalati közgazdászai mellett az ország különböző intézményeinek számítástechnikai szakemberei is jelen voltak. A konferencia célja, mint dr. Bihari Ottó akadémikus, az MTA pécsi akadémiai bizottságának elnöke hangsúlyozta, az volt, hogy a számítástechnika területén tapasztalható nagy elméleti pezsgést a gyakorlati megvalósításhoz közelítse.

Lipcsei vásár

Német

Demokratikus

Köztársaság

1977. március 13-20. között



A nemzetközi szakmai világ érdeklődését vonzzák az adatfeldolgozó- és irodagépek.

A vásár a kapcsolódó ipari ágazatok számára megteremti a tájékozódás lehetőségét, az információszerzés és a döntés előfeltételeit.

A világ vezető vállalatai bemutatják a nemzetközi műszaki-tudományos élet fejlettségi fokát.

Az adatfeldolgozással foglalkozó szakcsoport a különösen érdekes ajánlatokat emeli ki.



Műszaki napok
és szakelőadások adnak tájékoztatót
a technikai újdonságokról
és az egyes problémamegoldásokról.

Az egyéni
és csoportos lipcsei utazásokra vonatkozó
felvilágosítások
és vásári belépők
az IBUSZ-nál szerezhetők be.

A STRUKTURÁLT PROGRAMOZÁS

II. rész

Hogyan működik egy klaszrikus minőségellenőrző rendszer? Lényegében úgy, hogy a gyártási folyamat bizonyos pontjain és a végén ellenőrzik, hogy a termék megfelel-e a követelményeknek. Ha a selejt egy ponton adott értéket meghalad, megvizsgálják, hogy a gyártás a technológiai előírások szerint történt-e, és intézkednek a javítás elvégzéséről.

A számológépre készített programok a hagyományos módon programozóknak általában egymástól többé-kevésbé eltérő saját „technológiai” szerint készültek. A programokat ellenőrző személyeknek szinte valamennyi ellenőrzött program esetében egyedi felderítő, rejtvényfejtő munkát is kellett végezniük. Gyakori volt a teljesen meg nem értett, az ellenőrzésből hibásan kikerült program, és az olyan is, amelynek bizonyos hibáit észrevették ugyan, de a javítás során újabb hibákat vittek bele.

A programok minőségellenőrzése terén kialakult lehetetlen helyzetet a különböző cégek a programírás egységes „technológiai” utasításainak érvényesítésével próbálták úrrá lenni. E szabványosítási törekvések egyik legjelentősebb lépése a „strukturált programozás” elveinek megjelenése. Megjelenése? Talán inkább annak tudatossá válása, hogy az egységes software-gyártás technológiája előnyösen befolyásolhatja a software minőségellenőrzését és a tömeggyártást is. A strukturált programozás elveit a jobb programozók eddig is ismerték, alkalmazták, és

nem is titkolták azokat. Sokan ma is megdöbbenéssel szemlélik a strukturált programozási propagandát, és kérdezik, mi ebben az új? Eddig is így csináltuk — mondják. Valóban, mi is az új a strukturált programozásban? Nyilvánvalóan nem az a néhány szabály, hanem elsősorban az a felismerés, hogy a software-gyártás technológiájának és minőségellenőrzésének szervezési kérdéseivel is foglalkozni kell. Lehet, hogy a strukturált programozás egyik vagy másik, vagy esetleg valamennyi technológiai utasítása hosszú életű lesz. Az is lehet, hogy a jelenlegi, általánosan elterjedt hardware-struktúra (pl. egycíműség) olyan módon változik meg, hogy a jövőben a jelenlegi software-készítési elvekből alig tudunk valamit is használni. Egy azonban bizonyos: a software-készítés visszavonhatatlanul ipari jellegűvé vált. Ez jelenleg a mennyiség és a jelentőség szempontjából is igaz. Elképzelhető, hogy a jövőben a software-gyártás sok embert foglalkoztató tevékenységgé lesz, az is előfordulhat, hogy gépek (pl. alkalmas software révén) veszik át a gyártó emberek szerepét. A software-gyártás jelentősége azonban minden esetben csak fokozódhat, ez pedig azzal jár majd együtt, hogy a software-gyártás technológiai és minőségellenőrzési kérdései hosszú időre az érdeklődés középpontjában maradnak. A software-gyártási technológia és minőségellenőrzés pedig napirenden fogja tartani a szabványok kérdését. A strukturált programozást te-

hát nemcsak mint nagy jelentőségű szabványt, hanem mint fejlődéstörténeti mérföldkövet is figyelemre méltónak kell tartanunk.

A számítástechnika fejlődéstörténetében a vezető tőkés országok gazdasági, társadalmi viszonyai jelentős szerepet játszottak. Különösen így volt ez az Egyesült Államokban, ahol a programozási munkában kezdetben a manufaktúris és művészi jellegű tevékenység sokkalta nagyobb jelentőségű volt, mint napjainkban. A programozók között a felsőfokú végzettségűek számaránya a mainál lényegesen magasabb volt. A software-tömeggyártás idején már nem lehetett „kézműves remekkel” kielégíteni a hatalmas megnövekedett igényeket. A programozási munkát egyszerűsíteni kellett, hogy a nagy tömegű, túlnyomórészt középfokú végzettséggel rendelkező dolgozó is termelékenyen véghezvise munkáját, és a programhelyességet is gyorsan és biztonságosan ellenőrizni lehessen.

Az egyszerűsített és szakosított programozási tevékenység természetesen nemcsak a bonyolulttól való iszonyódás, hanem főleg a hardware-árak lényeges csökkenése eredményeként jött létre. Fontos ugyanis megjegyezni, hogy a szabványosított programozási tevékenység elsősorban a software-gyártók üzleti szempontjai szerinti optimum megközelítését szolgálja. A szabványos programozás ugyanis általában más programozási — például más tárolóhely, vagy programlefu-

tási idő — szempontokból nem optimálisak. A tárolóhellyel és az idővel való „pazarlás” csak úgy engedhető meg, ha a tárolóhely olcsó, a műveletvégzés gyors és a programozó fizetése viszonylag magas.

Hazánkban a gazdasági és társadalmi viszonyok különbözősége miatt lényegesen más a számítástechnika helyzete, mint a ma — számítástechnikai szempontból — vezető országokban. Programozóink túlnyomó többsége felsőfokú végzettségű, és így nyilvánvalóan szakképzettségénél alacsonyabb színvonalú munkát végez. Jelenleg még szinte teljesen hiányzik a középfokú végzettséggel rendelkező programozói réteg. Software-manufaktúráról még egy-két esetben beszélhetünk, de korszerű software-gyártást végző intézményünk egy sincs. A hardware ára viszonylag magas, a programozó munkaerő eléggé alacsony, így a szabványos programozás elterjedésének gazdasági feszítőerői meglehetősen gyengék. Az elterjedést elősegítő fő ösztönző erő nálunk a programozók saját munkájának könnyítése lenne. Remélhető azonban, hogy a szervezetszintű színvonal a programozási munkában hazánkban is gyorsan emelkedni fog, talán pontosan a programozók — gazdasági szempontból előnytelenül magas — képzettségi szintjének köszönhetően.

A szervezetszintű szint emelése a software-készítésben rendkívül összetett feladat, csupán vázlatos áttekintése is külön tanulmányt igényelne. A következőkben csak a programozás technológiai oldalát érintjük.

Szabványos programszerkezetek és megoldások a számítástechnika minden területén elő írhatók. Előnyösen alkalmazhatók ilyen megkötések az assembly és a magasabb szintű nyelveken történő programozás esetében is. Természetesen az elemzésre, a folyamatábra-rajzolásra, a programlapra írt vagy kinyomtatott program külső megjelenésére vonatkozóan is előnyös lehet a szabványos megoldások érvényesítése. A fő cél azonban mindenestre bizonyos szerkesztési elvek érvényesítése mellett mások tiltása. A megengedett esetek kiválasztásánál általában arra törekedtek, hogy sem a programozóknak, sem a program helyességét ellenőrzőknek ne kelljen túl sokat gondolkodniuk, ehelyett minél mechanikusabban, minél megbízhatóbban és minél többet termeljenek.

A többtermelés érdekében a programozási tevékenységet meg kell szervezni, amihez egyértelműen meg kell vizsgálni határozni egy-egy programozó feladatát. Ennek céljából „felülről lefelé” fokozatosan részekre kell bontani a feladatot. A részekre bontással a feladatkiosztás esetlegessége megszűnik és az ellenőrzés is könnyebbé válik. Az egyes részfeladatok programozásánál a strukturált programozás szabványosítja a program vezérlési struktúráját azzal, hogy három vezérlési szerkezet (és ezek szerény bővítése) alkalmazásán kívül mást nem enged használni. E három megengedett szerkezet a következő:

1. A műveletek egymás utáni, elágazás nélküli sorozata.
2. Egyszerű elágazás (IF THEN ELSE alakzat).
3. Egyszerű ciklikus ismétlés, amíg egy feltétel teljesül (DO WHILE alakzat).

Bizonyítható, hogy e megkötésekkel lényegében minden programozási feladatot meg lehet oldani. Első pillantásra meglepő, hogy a GO TO típusú, önálló, feltétlen vezérlésátadás tilos. Ez a megkötés vitához vezetett. A GO TO üldözői és védői között ez a vita még nem fejeződött be, mi sem kívánunk állást foglalni a kérdésben, csupán egy észrevételt tesszünk: a legtöbb GO TO az agyonjavított, vagy az agyontökéletesített programokban szokott előfordulni. A GO

TO kizárásával éppen e nehezen ellenőrizhető, nehezen érthető programok létrejöttét akadályozzák meg. Jól látszik még, hogy e programírási szabvány készítői a programok betoldásos javítására — nyilván a jó előkészítést feltételezve — nem is tartották érdemesnek idejüket vesztegetni.

Nem nehéz belátni, hogy szabványos programszerkezet elképzelhetetlen anélkül, hogy előtte a megoldandó feladat szerkezetével ne lennénk tisztában. Mindenekelőtt tehát egy lelkiismeretes feladatelemzés, programtervezés végrehajtására van szükség. Az irodalmi adatok és a tapasztalatok egyöntetűen bizonyítják, hogy a programozási ráfordítások optimális felosztása a programtervezés, a programírás és az ellenőrzés-javítás között — ha az összárfordítás 100 százalék — a következő: tervezésre kb. 40, programírára kb. 20, ellenőrzésre, illetve javításra 40 százalék jut.

Nem kell külön bizonyítani, hogy a software-tömeggyártás megfelelő szervezeti keretek nélkül megvalósíthatatlan. Nem bocsátkozhatunk részletekbe, csupán megemlíthetjük, hogy a munkát jól szerkesztett űrlapokkal, helyes dokumentálással, jól megszervezett munkafolyamatokkal és munkahelyekkel is segíteni kell. (Érdekeséggé vált megjegyezzük, hogy a számológépes technológiai folyamatirányító rendszerek létesítésénél a programozási munka az ügyviteli folyamatirányítási feladatokéhoz képest, hibamentesség szempontjából lényegesen kritikusabb. Ez a hatás azt eredményezte, hogy a technológiai folyamatirányító számológépek programozásánál a szabványos megoldások szinte valamennyi más területhez képest lényegesen nagyobb mértékben érvényesülnek.)

Szabványos programozás, vagy strukturált programozás? Megtérve, és ezért káros lehet a strukturált programozás szakkifejezésben használt „strukturált” jelző. Azt sugallja, hogy van olyan program, amelyik nem az. Van egyáltalán olyan program, amely nem strukturált? Azaz van olyan, amelynek ne adtak volna valamilyen struktúrát? Természetesen nincs. Itt is azzal — a számítástechnikában igen gyakori esettel állunk szemben, amikor egyes fogalmak a realitáshoz nagyobb jelentőséget sugalló elnevezést kapnak azáltal, hogy a névadók vagy egyszerűen elhagyják a jelentéskorlátozó jelzőket, vagy pedig jogtalanul használnak általános érvényűsre mutató jelzőket. Előnyösebbnek látszik a strukturált programozás helyett a **szabványos programozás** szakkifejezés használata, természetesen azzal a megkötéssel, hogy azonnal jelezzük, milyen szabványról van szó.

Mit várhatunk a programozási szabványoktól? Elsősorban azt, hogy a hazai számítástechnikai tevékenység egészében megkezdődjék egy olyan folyamat, amelynek eredményeként nemcsak a programírásban, hanem a feladatok definiálásában, az eredmények értékelésében és dokumentálásában és a számítástechnikai tevékenység valamennyi részében kialakul a korszerű szervezett-ség iránti igény.

Meglepő, hogy a számítástechnika, amely pedig más területeken a „rendcsinálásra” hivatott, viszonylag milyen későn kezdett hozzá a saját portája rendbetételéhez. Reméljük, hogy ez a folyamat hazánkban is megindul, és hozzájárul, hogy a korszerűen szervezett számítástechnikai tevékenység minél több területen elősegítse a tudományos, a műszaki és a gazdasági fejlődést.

POGÁNY CSABA

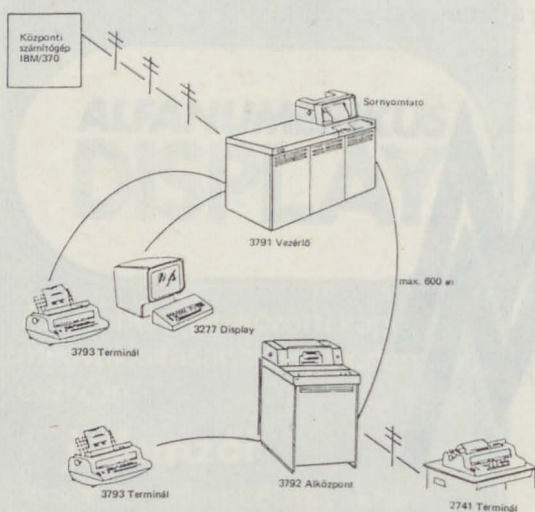
A strukturált programozás további tanulmányozásához a következőket ajánljuk: „Programozási” dokumentáció és szabványok, „Software engineering” továbbá a „Strukturált programozás” című, vállalati megrendelésű SZAMOK tanfolyamok.

(A szerk.)

IBM 3790

BANKOKBAN
GYÁRTÓIPARBAN
ÁLLAMIGAZGATÁSBAN

A döntések születhetnek a számítógép közvetlen környezetében, de szükség van arra is, hogy a döntési információk a számítógéptől távol, decentralizáltan is rendelkezésre álljanak.



Az IBM 3790 kommunikációs rendszer egyik lehetséges összeállítása

Jelentős segítséget nyújthat tehát egy olyan „kisszámítógép”, amely biztosítja a kapcsolatot a vállalati központi rendszerrel, de a helyi ügyviteli környezet igényeit is önállóan ellátja. E feladat megoldására tervezték az IBM 3790-es kommunikációs rendszert, amely több egység összefoglaló elnevezése.

Az IBM 3790 tagja az IBM új távadatfeldolgozási hálókezelő rendszerének. (SNA = Systems Network Architecture)

IBM

MAGYARORSZÁGI KFT. BUDAPEST V. VECSEY UTCA 4.



Miniszámítógépek Csehszlovákiában

Csehszlovákiában a saját gyártmányú RPP 16 M és az ADT 4000 miniszámítógép széles körű elterjesztésére készülnek. A rendelkezésre álló programozási eszközök igen sok területen lehetővé teszik az említett két számítógép és azok különféle változatainak alkalmazását irányítási és információs rendszerek központi egységeként, illetve folyamatvezérlő számítógépekként: a kereskedelem, adminisztratív területen, az adatgyűjtő és adatátviteli rendszerekben, a távközlési hálózatok irányításában, az automatikus szerkesztésben, az egészségügyben, a közlekedés-automatizálásában, az analóg rendszerekkel összekapcsolt hibridtechnikában, vegyiparban, közbiztonságban stb.

Az 1974-es csehszlovák párt-határozat szerint a lehető leg-rövidebb időn belül el kell érni a miniszámítógépek tömeges alkalmazását. Csehszlovákiában jelenleg az NDK-beli Robotron Kombinát közreműködésével gyártják a HRA-SPOZA-TPA/i hibrid rendszert, magyar közreműködéssel a MEDA-SPOZA-TPA/i hibrid rendszert és a csehszlovák alkotóelemekből álló ADT 3000/4000 hibrid rendszert.

PODNIKOVÁ ORGANIZACE

FAANYAG-VIZSGÁLATOK

A müncheni egyetem faanyag-kutatói és faanyag-technikai intézete a legkülönbözőbb feladatokkal foglalkozik a faanyagok mechanikájának, technológiájának, fizikájának és kémiai kutatása terén. Megállapítja többek között, hogy a favázis szerkezetéknél milyen deformáció és feszültségeloszlás lép fel statikus és dinamikus terhelés esetén. Meghatározza a faminták megduzzadásának időbeli menetét különböző klímaviszonyok között, valamint vizsgálja az építőelemek (fapanel, nyílászárók) tűzbiztonságát.

Ezekhez a kutatási és anyagvizsgálati munkákhoz az intézet szakemberei egy Siemens 330 számítógéptől kapnak segítséget, amelyhez CAMAC-rendszerű berendezések csatlakoznak. Ezek 32 analóg mérési jel rögzítését és a névleges értékek szabályozását végzik. A számítógéprendszerhez egy későbbi kiépítési fokozatban mágneslemez tároló, nyomtató, lyukkártyás adatkihozatali egység tartozik, és a CAMAC-perifériát is kibővíti. Ekkor már lehetőség nyílik a kísérletek párhuzamos feldolgozására is.

DATA REPORT

Az Associated Grocers Inc. 900 üzletet ellátó, 350 km-re terjedő számítógépes mikro-hullámú adatátviteli hálózata mintegy 500 millió dolláros áruforgalmat fog össze. A hálózatot az élelmiszer-kereskedők szövetkezete hozta létre. A Kansas Cityben levő adatfeldolgozó központ IBM 3704 Controller berendezése közvetlen összeköttetésben áll a rak-tárpólcokkal. A hálózat körzeten kívül eső üzletek kazettás terminálokkal vannak felszerelve. Az egyes üzletek tárcsázással jelentkeznek a központi számítógép rendelésfelvételénél. A Kansas City körzetében levő üzletek a rendelést az IBM 3270 információ-megjele-

ÖNKISZOLGÁLÓ BANK

A lengyel Pénzügyi Számítástechnikai Kutató Központ IBM-szakértőkkel közösen továbbképző tanfolyamot tartott Lengyelországban a bankügyvitel automatizálásáról. A tanfolyamon ismertették a bankügyvitellel kapcsolatos legújabb megoldásokat, a bankügyviteli automatizálás tendenciáit és az IBM 3600 típusú rendszer működését. A rendszer révén a bank felvevő ablakánál azonnal rögzíthető az információ, és közvetlenül a számítógépközpontokba juttatható, ahol megtörténik az adatfeldolgozás. Terminálok és automatikus pénztárgépek teszik lehetővé az „önkiszolgálást” az ügyfél számára.

A lengyel bankokban az ügyvitel automatizálását az óriási mértékben megnövekedett ügyfélforgalom, és az ennek következtében fellépő dokumentum-tömeg indokolja; de szerepe van a nagy nemzetközi bankokkal folytatott kooperációnak is.

ORGANIZACJA,
METODY, TECHNIKA

LEVELEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL?

A modern társadalom valamennyi gazdasági funkciója között talán az üzleti levelezést végzik a legkisebb hatékonysággal. Mind a szokásos vállalati módok — a cégeknek óriási mennyiségű rutinlevelezést kell folytatniuk —, mind pedig a „szövegfeldolgozó berendezések” termelékenységének mérésére szolgáló eljárások meglehetősen primitívek.

Ezt felismerve, a Lanier Business Products cég feldolgozó rendszert alakított ki, amely az irodai munkában elérte azt a hatékonyságot, ami a legtöbb üzemi szerelő gépsorra már régóta jellemző.

A mikroprocesszor-technológia felhasználásával olyan egységet dolgoztak ki, amely le-méri a levelezési áramlást. A monitorhoz szinkronizált mikroprocesszor-egység katódsugárcsőves képművel rendelkezik, és maximum 1200 diktálási tétel helyzetéről ad pontos tájékoztatást. Így bármely időpontban meghatározható a 800 levelezési alkalmazott munkaterhelése, amit a berendezés viszonyítani tud a hivatal összes munkamennyiségéhez. A Lanier rendszer elméletileg lehetővé teszi, hogy a munkát egyenlően osszák meg a levelezési részlegek munkatársai között.

NEWSWEEK

Programozható mágneskártyás zsebszámológép

A Texas Instruments cég a zsebszámológépek területén továbbra is szorosan a Hewlett-Packard nyomában halad. SR-52 elnevezésű új modellje széles körű programozási lehetőségei révén nem korlátozódik csupán a műszaki-tudományos alkalmazási területre: tőzsde-ügynökök, bankárok, kereskedők és számítástechnikai szakemberek éppoly hasznosan alkalmazhatják, mint természet-tudósok, mérnökök vagy orvos-tanhallgatók.

A korszerű zsebszámológépeknél a nagyszámú előreprogramozott funkció szinte már magától értetődő. A modell 23 ilyen funkcióval rendelkezik. Az univerzális billentyűzet három különböző kezelési módot tesz lehetővé. A felhasználó számára nagy jelentőségű a programtárolás, ami egy kb.

2×7 cm-es mágneskártyán történik. Egy ilyen mágneskártya 224 programlépést és számjegyet tartalmaz. 20 függetlenül címezhető tárolóregiszter gondoskodik arról, hogy a kijelzett érték minden egyes tárolóregiszterrel összehadható, kivonható, szorozható és osztható legyen anélkül, hogy az éppen folyó számolást befolyásolná. Tíz különböző összehasonlító művelet és 5 jelzőbit révén a felhasználó úgy programozhatja a modellt, hogy az megismételje a számolási lépéseket, és megszakítás nélkül átvihesse más számítási programokba. Még egy előny: 10 program-funkció és 72 programozható azonosító címke! A programozás további flexibilitásához a közvetett címzés és kétféle szubrutin is hozzájárul.

BIT

Információ-tárolás és visszakeresés

Az ICL Dataskil Ltd új információ-tároló és visszakereső rendszert dolgozott ki BIRD elnevezéssel. A rendszer elkészíti, naprakészen tartja és kiadja az információkat tartalmazó file-okat és közvetlen hozzáférést biztosít szöveges anyagokhoz is.

A rendszer ICL 1900 számítógépen futtatható a GEORGE 3 operációs rendszerrel. A programokat FORTRAN nyelven írják. A BIRD legnagyobb tárigénye 29 K szó. A rendszer legérdekesebb jellemzője, hogy több előfizető részére egyidejűleg nyújt hozzáférési lehetőséget. A felhasználók részére még az sem jelent megkötést, hogy más-más terminológiával dolgoznak, vagy más-más szakterületet képviselnek. A BIRD nem használ kulcsszó-készletet, a rekordokat közvetlenül a feladott szó és annak színvonalai alapján kutatja végig. A keresésben a különböző logikai kapcsolatok (ÉS, VAGY, NEM stb.) természetesen a szokásos értelemben alkalmazhatók.

A kérdezés egyszerűsége és a válaszadás gyorsasága lehetővé teszi, hogy párbeszédes üzemmódban az általánosabb megfogalmazástól egyre szűkebbre redukálódjék a keresési terület, míg a felhasználó pontosan az adott esetben éppen szükséges információkat kapja.

Az adatbevitel lyukkártyán vagy billentyűzetten keresztül történik, a kijövő információk megjelenítőn, vagy kívánság szerinti nyomtatásban kerülnek a felhasználóhoz. A rend-

szer teljesítményére jellemző adat, hogy egy 200 millió karakterből álló adatbázisból is néhány másodperc alatt keresi meg a kért információt.

COMPUTER NEWS

Új japán adatátviteli terminál

A japán Hitachi cég bejelentette, hogy új adatátviteli terminál-családot fejleszt ki. A HITACT 5000 sorozat első tagja, a T580/20 terminál szeptemberben jelent meg a piacon. A sorozat a jelenlegi H 9000 adat-végállomás-típusokat fogja újabb on-line terminálrendszerrel kiegészíteni. A pénztézetek számára tervezett T 580/20 után az új család általános rendeltetésű rendszereket, valamint ipari és kereskedelmi célú modelleket sorakoztat majd fel.

A Hitachi célja, hogy versenyképes legyen az IBM SNA adatátviteli rendszereivel, amelyeket már több japán nagyvállalat bementetett, és az elmúlt évben újabb tizenegy modellel egészítették ki. Az IBM térhódításának visszaszorítása érdekében más japán gyártók is — pl. a Fujitsu és a Nippon Electric — tervbe vették hasonló rendszerek kifejlesztését.

JEE NEWSLETTER

BIOLATOR

Most már bárki tudhatja, hogy mikor van szellemi, érzelmi vagy fizikai állapota csúcson, illetve a mélyponton. El lehet dobni a csillagképeket és az állatövet, mert rendelkezésre áll a Biolator, az az elektronikus számítógépszerű készülék, amellyel pillanatokon belül meg lehet állapítani saját bioritmusunkat. A bioritmus, illetve az élet ciklikus „tudománya” az ember fizikai, érzelmi és szellemi állapotának mértékeként ismert. Ez a ciklus 23 napos a fizikai, 28 napos az érzelmi és 31 napos a szellemi életben. Ha előre tudjuk, hogy „fent” vagyunk-e, vagy „lent”, könnyebben szembe tudunk nézni a mindennapi élet „kihívásaival”.

Ha a Biolatorba visszük születési dátumunkat és egy számunkra fontos nap dátumát, a készülék jelzi bioritmusunk feltételeit. A képműn megjelenő számok a számítógépen levő bioritmus-táblázat szerint értelmezhetők.

E bravúros teljesítményen túlmenően a készülék alapvető aritmetikai funkciók elvégzésére is képes. A gyártó cég, a Casio Inc. Fairfield azonban nincs teljesen meggyőződve arról, hogy a bioritmus-elmélet valóban megalapozott.

AUTOMATION

TV-készülék mint háztartási terminál

Több országban sikerrel kísérleteznek azzal, hogy egyetlen modul hozzáépítésével megjelenítő terminálként használják a normál tv-készülékeket. A közelmúltban Párizsban a Salon des Composants kiállításon már több megoldást mutattak be a különböző cégek. Az angolok a CEEFAX és a Viewdata rendszereket használják, az ennek megfelelő francia változat neve Antiope. A CEEFAX esetében az átvitel a képellenőrző vonalon történik, a Viewdata telefonhálózattal működik, az Antiope viszont mindkét megoldást alkalmazza. A CEEFAX rendszerhez a Texas Instruments készített dekódoló integrált áramköröket, melyek technológiája a támogatást is lehetővé teszi.

Az újonnan bemutatott berendezések közül való a Thomson rendszer is. Az adatátvitel telefonvonalon történik modem közbeiktatásával. Az összes felhasznált jel ASCII kódolással működik, egymás közti kompatibilitással. A berendezés ESM 364 processzor körüli épült, összesen 13 n-csatornás MOS áramkörből. A rendszer feltehetően kompatibilis az Antiope-pal.

A további fejlesztés már konkurenciakérdés; várható, hogy a közeljövőben egyre tökéletesebb és nagyobb teljesítményű készülékeket mutatnak be, egyre alacsonyabb áron.

INTER ELECTRONIQUE

Élelmiszerüzletek adatátviteli hálózata

nítő rendszer képernyős adatátviteli terminálján adják fel, más államok üzleteinek rendeléseit kártyára konvertálják, amit az IBM 5425 többfunkciós kártyaegység olvas be, és az IBM System 3/10 továbbítja a központnak. A megrendelések alapján IBM 1403/N 1 sornyomtatók készítik a küldendő csomagok címkéit, amikben az árucikk kódjele, a méret és a csomagolás jellemzői, a rendelésben megadott kiskereskedői egységár található, ezen kívül

utalás az adott üzlet részére az egységár esetleges változásáról a legutóbbi szállítás óta. A szállítványokat összeállító központi raktár 60 ezer m² területű, belső vasúti rámpáján egyszerűen 20 teherkocsi tud kirakodni és 100 teherautó fér el a rakodótéren. A megnövekedett igények kielégítésére a régi 7200 bps modemekről áttértek a Codex CT-6 távközlési terminál használatára, amely két független csatornán teljes duplex

átvitelt biztosít 19,2 Kbps sebességgel.

A rendszer gyorsaságára jellemző, hogy szükség esetén 24 óra alatt lebonyolítható az árucikk árazása, megrendelése, le-szállítása és kirakása. Ez a rugalmasság az erős verseny miatt szükséges is. Ugyanezt a célt szolgálják a különböző számítógépes szolgáltatások: hetenkénti részletes árjegyzékek, havonkénti jegyzék a tényleges és az optimálisként javasolt árakról, egy másik havi jegyzék pedig a vásárlások mennyisége, ára és jövedelmezősége alapján készített elemzést tartalmazza.

TELECOMMUNICATIONS

(Folytatás az 1. oldalról)

realizálhatóság kérdéseit taglalták a számítógépes tervezésben rendelkezésre álló eszközök és módszerek függvényében. A másik magyar előadás a SZTAKI-ban kidolgozott digitális rendszerek tervező, realizáló és ellenőrző rendszeréről, és a CAD-beli irányzatokról, a ma megoldásra váró problémákról, valamint a további elképzelésekről adott számot.

A szintézis körében elhangzott előadások között a kifejezetten előremutató, automata-elméleti megközelítés (R. Paweska, Lengyelország) és a konkrét napi szintézis-problémákat tárgyaló lengyel és szovjet előadások mellett a szintézis kérdésének figyelemre méltó megközelítését mutatta néhány francia szerző előadása. Az elhangzottakból világos az a törekvés, hogy a szintézis a tervezendő objektum működési feltételeinek alkalmas leírásával kezdődjék, és hogy a szintézis során nemcsak a feltételek ellentmondás-mentességének vizsgálata és visszajelzése a cél, hanem a megvalósítással szemben támasztott követelmények (hibatűrő, könnyen tesztelhető mikroprogramozott rendszer) figyelembevétele is.

A tesztelést és a diagnosztikát érintő előadások azt bizonyították, hogy e két témakör mennyire aktuális, és a megoldások mennyire sürgetőek. Igen tanulságos volt a francia Thomson-CSF munkatársának plenáris előadása a tesztelés eszközeiről. Az előadó ismertette a cégnél kidolgozott komplex tesztelő-ellenőrző rendszert, amelyben alkalmazták a legújabb eljárásokat is. A rendszerben levő egyes mód-

szereket elemzik és összehasonlító vizsgálatokat is végeznek. Említésre méltó, hogy a kifejezetten tesztoszorozat generálására irányuló előadások is inkább szintetizáló jellegűek voltak; csaknem mindegyik a korábbi egyedi módszerek közös lényegének felismerésével jut — egyébként eléggé változatos — önálló eredményekre. (Említést érdemel az NDK-beli Richter és a hazai Déri—Sziray szerzőpáros előadása.) A véletlen tesztgenerálás ötletét a rendszerek bonyolultságának növekedése hozta magával. Azóta ezen a területen is születtek figyelemre méltó elméleti eredmények; az elhangzott magyar előadás is jó példa erre.

A rendezvény hasznos információt adott a részt vevő szakembereknek, az előadások időszereket, előremutatók voltak, hozzájárultak az érdeklődők látókörének bővítéséhez.

DR. PÁSZTOR ENDRENE

A BRITISH COMPUTER SOCIETY legutóbbi ülésén tiszteletbeli tagjai sorába választotta Andrej Jersovot, a Szibériai Tudományos Akadémia tagját, aki Novoszibirszkben végez számítástechnikai kutatómunkát. Jersov professzor ebből az alkalomból nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott, és ismertette a hallgatósággal a Szovjetunióban folyó számítógépes kutatások irányát, valamint a szakemberképzés formáit és eredményeit. Személyes munkáját ismertette kitér a fordítónyelvek területén folyó kutatásokra és személyes eredményeire.

A rendszermodellezés matematikai módszerei II—IV.

A közelmúltban jelent meg a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ kiadásában „A rendszermodellezés matematikai módszerei” című sorozat második, harmadik és negyedik kötete. A sorozat eredetileg „A gazdasági rendszermodellezés matematikai módszerei” címet viselte, de a kiadó — tekintettel a leírt módszerek felhasználhatóságának szélesebb körére — megváltoztatta elnevezését. Az új kiadvány egybefűzve tartalmazza Takácsy Ildikó „A rendszermodellezés és a modellszerkesztés technikája” című munkáját, Benedikti István művét, „A rendszerleírás és a modellmódosítás technikája”-t, továbbá Tóth Károly írását „A rendszermodellezés számítástechnikája” címmel.

A gyűjtemény anyaga az első kötetben (Pogány Csaba: Bevezetés a gazdasági rendszermodellezésbe) kifejtett alapfogalmakra épül, ezekből kiindulva ismerteti a második kötet szerzője a szabványos eszközökkel végzett működésmodellezést, majd a modellezett rendszer egészen, illetve egyes változóinak, jellemzőinek viselkedése szempontjából lényeges kérdéseket. Külön fejezet foglalkozik a rendszerek felépítésénél nélkülözhetetlen feltételkezelési módszerekkel. A szerző célja elsősorban az elemi eszközök megismertetése, s ezek révén a modellezési készség fejlesztése. E cél elérését segíti számos példa és több mint száznyolcvan ábra.

A harmadik kötet a modellezési és a számítástechnikai munka érintkezési pontjait vizsgálja. Foglalkozik a modellezés idő- és költségtevékenységeivel, ismerteti a modellkezelő programrendszerek funkcióit, majd részletesen tárgyalja a be-, illetve kimenő információkkal kapcsolatos problémákat. Logikus felépítésben, világosan különíti el ezekkel kapcsolatban a modellező, illetve a kezelőprogram-tervező szempontjait.

A sorozat negyedik kötete a rendszerek leíró nyelveinek és a leíró nyelv gépi kezelésének legfontosabb kérdéseit tárgyalja. A szerző — elméleti jellegű bevezető ismeretek, a szimuláció általános kérdéseinek felvázolása után — az analóg és digitális szimulátor legfőbb jellemzőit mutatja be, majd egy fejezetben a leíró nyelv problémáit veszi sorra. Ezek után egy konkrét, működő és tipikusnak tekinthető szimulációs rendszer, az ANDISIM ismertetése következik. Külön fejezet foglalkozik azzal,

hogyan milyen lehetőségek vannak a szimuláció eredményeinek a felhasználás céljait kielégítő megvalósítására. A befejező rész a leggyakrabban használt közelítési módszereket vázolja fel.

A kötet jelentős kiegészítője a függelék, amely — többek között — görbегyűjteményt tartalmaz,

Szervezési példák és gazdaságszervezési modellek

Országunk fejlődése következtében gazdasági irányításunk előtt mind nagyobb vezetői és szervezői tudást igénylő feladatok tornyosulnak. A tudományos-technikai forradalom és a vele járó szervezési követelmények — így a kibernetika, a számítástechnika szervezési célú felhasználása — sürgetik a mainál korszerűbb szervezési módszerekben és eszközökben rejlő lehetőségek kihasználását. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt sem, hogy a jó üzemi és munkahelyi légkör javarészen a vezetés és szervezés korszerűsödésétől függ. A szervezési és vezetési kultúra fejlesztésével a társadalmi munkamegosztás ritmusát és harmóniáját befolyásolva sokat tehetünk a szocialista tartalmú emberi kapcsolatok erősítése érdekében is.

„Szervezési példák és gazdaságszervezési modellek” címmel 80 szerzői ives kiadványt adott közre az MTESZ Szervezési Vezetési Tudományos Társasága, a Kohó- és Gépipari Tudományos Műszaki Tájékoztató Intézet és a NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézet — a KGTMTI gondozásában. A kiadvány — melynek célja, hogy példák és modellekkel segítse a vállalatoknál és a szervezéssel foglalkozó különböző intézeteknél folyó vezetési és szervezési munkát — 74 szervezési példát és gazdaságszervezési modellt tartalmaz. A könyv lehetőség szerint már megoldott, eredményesen bevezetett szervezési példákat vagy szervezési típusmegoldásokat, szervezési esettanulmányokat, gazdaságszervezési modelleket ismertet. A szervezési példák és modellek a nemzetközi gyakorlatból megismert szervezési módszereket mutatják be. A gazdaságszervezési modellek valamely szervezési rendszer lényeges tulajdonságait célszerűen egyszerűsítve ábrázolják. Az ábrázolás természetesen sokféle lehet: az eredeti kicsinyített mása, rajza, sémája, verbális ismertetése, matematikai képlete.

s néhány gyakorlati görbétípus bemutatásával az empirikus görbeillesztést, illetve empirikus formulák felállítását könnyíti meg. A kötet végén irodalomjegyzék segíti az olvasót, hogy tovább ismerkedhessen ezzel — a magyar szakirodalomban eddig szinte teljesen mellőzött — de rendkívül fontos témával.

VARGA SÁNDOR

A három kötet együttes ára: 80,— Ft. Kapható többek között a SZÁMOK könyvesboltban, 1115 Budapest XI., Szakasits Árpád út 68. és az SKV könyvesboltban, 1024 Budapest II., Keleti Károly u. 10.

A szervezési példák kevesebb, a gazdaságszervezési modellek több adaptációs munkát igényelnek a felhasználótól.

A kiadványban 36 példa, illetve modell a folyamatrendszerek (tevékenységi folyamatok) szervezésével, 19 a vezetési, szervezési rendszerekkel, 19 a gazdasági egységek irányítási rendszereivel foglalkozik. Nagy érdeklődésre tarthat számot a példatár azért is, mert kohászati, gépipari, könnyűipari, építőipari, gyógyszeripari, közlekedési, kereskedelmi stb. szervezési példákat vagy modelleket egyaránt ismertet. A szervezési példák sokféle módszerről is tájékoztatnak, bemutatva az optimalizálás, a számítástechnika, a rendszermodellezés, a szimulációs eljárások, az értékelemzés, a hálós tervezési módszerek, a programozás, a faktoranalízis, az információs rendszerek stb. alkalmazási lehetőségeit.

A szervezési példák és gazdaságszervezési modellek természetesen nem teljes körűek. Kiegészítésükre később kerül sor, a könyv második kötetében, amely főként empirikus, tapasztalatilag már kipróbált eljárásokat, módszereket, megoldásokat tartalmaz. A második kötet elsősorban ökonometriai modelleket fog ismertetni; ezzel lehetőséget kíván adni a különböző ágazatokban dolgozó szervezési szakembereknek, hogy a korszerű, jövőbe mutató gazdaságmatematikai módszereket, modelleket tanulmányozzák, és felhasználják azokat a szervezés- és szervezettejesztési feladatok magasabb színvonalú megoldására. A két kötet együtt remélhetőleg jól használható segédesszköz, kézikönyv lesz a korszerű munka- és üzemszervezésnek.

A kiadvány — a társszerzőket is beleértve — több mint kilencven szakember munkájának az eredménye.

Kapható a KGTMTI Kiadványboltjában, 1372 Budapest, Október 6-a utca 21. Ára: 180,— Ft.

TERTA TAP 70 /EC 8570/ IBM 2740



TOVÁBBI INFORMÁCIÓÉRT
FORDULJON
SAKEMBEREINKHEZ
TELEFONGYÁR
1956 BUDAPEST
HUNGÁRIA KRT. 126-132.

VÁLLALATI INFORMÁCIÓS RENDSZEREN
ADATBANK LEKÉRDEZÉSÉNél
HELYFOGLALÓ RENDSZEREN
OKTATÁSNÁL
MŰSZAKI-TUDOMÁNYOS SZÁMÍTÁSOKNÁL

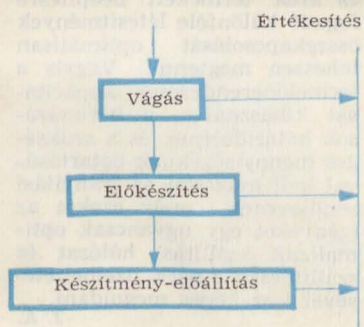
A terminál segítségével postai és egyéb távbeszélő/távíró hálózaton keresztül a felhasználó párbeszédet folytathat a számítógéppel.
(interaktív feladatmegoldás távadatfeldolgozó rendszerben)

TÁV
ADAT
FELDOLGOZÁS

OPTIMÁLIS TERMELÉSI ÉS ÉRTÉKESÍTÉSI PROGRAM MEGHATÁROZÁSA SZÁMÍTÓGÉPPEL (I. rész)

Az elektronikus számítógépek alkalmazásának elterjedése mindinkább ráirányítja a közgazdaságtudomány művelőinek figyelmét a *matematikai módszerek* mind szélesebb körű gazdasági felhasználására. Ma már nincs olyan tudományág, amely ne alkalmazná sikerrel a korszerű matematikai módszereket. Az egyik leggyakorlatibb alkalmazási lehetőség a lineáris programozásban rejlik, amire az üzem- és munkaszervezéssel foglalkozó párt- és kormányhatározatok is felhívják a figyelmet. A népgazdaság különböző ágazataiban több éve hasznosan alkalmazzák a korszerű, a gazdaságvezetés mindinkább fontos eszközeivé váló gazdaságmatematikai módszereket. A húsiparban három évvel ezelőtt kezdődött a matematikai programozás. Az első matematikai modellek a *Veszprém megyei Állatforgalmi és Húsipari Vállalatnál* készültek. A vállalat célja, hogy — a szabályozó-rendszert figyelembe véve — meghatározza az optimális nyereséget biztosító termelési és értékesítési programot.

A modell figyelembe veszi azokat a környezeti tényezőket, sajátosságokat, amelyek a húsipari vállalatokat manapság jellemzik, így többek között a vállalatok információs rendszerének fejlettségét. Ennek megfelelően csak olyan információkat igényel, amelyek valamennyi húsipari vállalatnál megszerezhetők. Ez a tény, valamint a modell szerkezete lehetővé teszi a modellnek bármely húsipari és állatforgalmi vállalatnál történő bevezetését. A lineáris kapcsolat feltételezése a különböző húsipari, gazdasági események, illetve paraméterek között bizonyos egyszerűsítést tartalmaz. Ez azonban nem olyan mértékű, hogy a gazdasági tevékenységet rossz irányba terelhetné.



JANUÁRI RENDEZVÉNYNAPTÁR

1977. január 11-én 10.00 órakor
Balatonfüred, Állami Kórház
(Mozterem)
A Veszprémi Állami Kórház Akadémiai Bizottságának (VEAB), a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Számítástechnikai és Nagyműszeres Munkabizottságának, illetve Orvos-biológiai csoportjának közös rendezésében konferencia lesz
Kardio-pulmonális adatrögzítés és tárolás akut szívinfarktus szelekciója címmel.

Elnök:
Dr. Böszörményi Ernő
kandidátus (a kórház igazgató főorvosa)
Résztevők:
Dr. Naszlady Attila kandidátus (Bp., Korányi Gyógyintézet)
Dr. Ghyczy K. főorvos (MÁV Tüdőszanatórium)
B. Nagy András tud. mtárs (KFKI)
Dr. Simon Kornél (POTE I. sz. Belklinika)
Dr. Kellényi Lóránt (POTE Eléttani Intézet)
FEJÉR MEGYEI SZERVEZET
1977. január 7-én 15.00 órakor Székesfehérváron, a MűM 327. Szakmunkástanulói Intézetében (Berényi út 106. I. emelet 5.) „A VIDE-

(Folytatás a 12. oldalon)

Van-e egyáltalán létjogosultsága a matematikai programozásnak a húsiparban? Ez a kérdés nem alaptalan, mivel a hús jelenleg gazdálkodás alá vont anyag. Ennek megfelelően a felhasználás mértékét, a rendelkezésre álló vágóállat-mennyiséget, az áruellátási kötelezettség mértékét és területi megoszlását államigazgatási úton szabályozzák.

Az említett tényezők nagymértékben meghatározzák a húsipari vállalatok tevékenységét. A rendelkezésre álló vágóállatok számának pontos meghatározása, továbbá az abból készíthető termékek rögzített mennyisége és összetétele esetén is megvan azonban a programozás lehetősége. A húsiparban ugyanaz a termék különböző technológiai folyamatok eredménye lehet, több lehetséges technológiából kell tehát kiválasztani azt az optimális utat, amely biztosítja az előírt készítmények kibocsátását. A keretgazdálkodás gyakorlati végrehajtása során azonban a kibocsátási kötelezettség többnyire termékcsoportokra korlátozódik, ahol a termékek tényleges nagyságát a piaci igény és lehetőség határozza. A húsipari ágazatot jellemző pár százezer nyereség-akkumulációt figyelembe véve, a termékszerkezet befolyásolása, a piaci lehetőségek alapján történő módosítása már jelentős eredményt hozhat. Egyetlen vállalatnak sincs hátránya abból, ha ismeri tevékenységének optimumát. A gazdasági döntések, termelési intézkedések mindig valamilyen irányban mozdítják a meglévő termékszerkezetet. A vállalati gazdálkodás számára előnyös annak ismerete, hogy a termékszerkezet mozgásirányát közelít vagy távolodik-e valamilyen optimális színhez viszonyítva.

A gazdasági élet fokozott tempója gyors és operatív vállalati döntéseket követel, amelynek természetesen a megfelelő szintű döntéshozókészítésen kell alapulnia. Ismeretes az a tény, hogy bizonyos nagyságú rendszerektől fölfelé a hagyományos módon végzett munka hatékonysága jóval a számítógéppel végzett mögött marad. A nyereség-orientált vállalati gazdálkodásban egyre apadnak azok a források, amelyek a „nagyvonalú” gazdasági döntések eredményeképpen biztosítják a nyereség-akkumulációs szintjének emelkedését. Egyre finomabb eszközök szükségesek ahhoz, hogy a rendelkezésre álló nyersanyagból, technikai felszerelésből a vállalat biztosítani tudja a nyereség fokozásának feltételeit.

GAZDASÁGI-MATEMATIKAI MODELL ÉS SZÁMÍTÓGÉP

A matematikai módszerek konkrét alkalmazása mindig „modell” alakjában ölt testet. A modellalkotás gyakran nehézségekkel jár. Ezek közül a legfontosabb, hogy nem vehetjük figyelembe a vizsgált terület valamennyi jellemzőjét, összefüggését, valószínűségi kapcsolatát. Egyrészt azért, mert akkor olyan sok változóval kellene dolgoznunk, hogy a probléma megoldása — esetleg még a legkorszerűbb számítástechnikai bázison is — lehetetlenné válnék. Másrészt pedig a vizsgálat során szám-talan, gyakran csupán a véletlentől függő mozzanat könnyen eltakarhatná a lényegét. Ezért a valóságban kénytelenek vagyunk bizonyos elhatároló feltételekhez folyamodni. Kiragadjuk a lényeges, a kérdéses jelenséget alapvetően meghatározó jegyeket. Így jutunk el a modellalkotás szükségességéhez. Az előzőekből kitűnik, hogy a modell a valóságnak valamely célszerűen leegyszer-

rűsített képe. A lineáris matematikai modellek megoldása számítógéppel történik, mivel gazdasági problémák esetében a modell nagysága általában meghaladja a kézi programozás lehetőségeit.

LINEARITÁS ÉS FOLYAMATOSSÁG

Az állatforgalmi és húsipari vállalatok tevékenysége a következő két alapvető — egymást szigorú időrendben követő — részre tagolódik: az egyik az *állatforgalmi*, a másik a *húsipari tevékenység*. Az állatforgalmi tevékenység folyamatos ellátása az előfeltétele annak, hogy a húsipari vállalatok üzemelhesse-
(A kidolgozott modellben az állatforgalmi tevékenységet nem szerepeltettük, a továbbiakban ezzel nem kívánunk foglalkozni.)

A vállalatok a húsipari tevékenységük során állítják elő azokat a termékeket, amelyek a lakosság alapvető szükségleteinek, valamint a külkereskedelem igényeinek kielégítését szolgálják. (A húsipari folyamatot az 1. ábra szemlélteti.) Az ábrán feltüntetett folyamat alapvető sajátosságai: a tevékenységek mindig ebben a sorrendben követik egymást; minden fázis után megvan a lehetőség arra, hogy a húsipari anyag — kilépve a vertikumból — kereskedelmi áruvá váljék; a jelenlegi számviteli előírások alapján az értékesítési fázisban keletkezik eredmény. A felsoroltakon kívül van a folyamatnak még egy jellemzője, az, hogy a feltüntetett folyamat elemei között lineáris kapcsolat van. A linearitási feltevés gazdasági tartalma azt fejezi ki, hogy ha a modell változói között szereplő tevékenységeket n -szer megismétlik, akkor a rendelkezésre álló termelési feltételekből n -szer többet kell felhasználni, mint amennyi a változó fajlagos erőforrás-igénye. Ennek megfelelően a célfüggvényben megfogalmazott gazdasági eredmény is a fajlagos eredmény n -szere lesz. A változók fajlagos termelési feltétel-szükséglete független a termelési volumen-től. Elegendő, ha ez a feltétel a megadott korlátok között teljesül. A változók folytonossága is biztosított, egyrészt azért, mert a húsipari termékek tört része is teljes értékű a termékek nagy hányadánál, másrészt a műveletek kis egységekben, ám igen nagy tömegben történnek, így a változók tört részei figyelmen kívül hagyhatók.

(Folytatjuk)

BODÁNSZKY MIKLÓS
MŰM SZAMTI

INNEN-ONNAN

A CODASYL programnyelv bizottsága az egyetlen olyan szervezet, amelynek joga van változtatásokat eszközölni a legelterjedtebben alkalmazott programnyelvben, a COBOL-ban. Mivel a technológiai fejlődés megkívánja a módosításokat, a bizottság hetenként átvizsgálja a javaslatokat, és dönt a szükséges változtatásokról. A kialakult, módosított nyelvet két-három évenként egy kiadványban rögzítik. A jelenleg érvényben levő specifikációkat ez év januárjában adták ki. Ez a kiadvány a COBOL Data Manipulation Language változatát is tartalmazza.

— A prágai városi tanács bevezeti a cseh Statisztikai Hivatal IMIS rendszerét (fővárosi integrált információs rendszer), amely az országos statisztikai hálózat szerves része lesz. Célja, hogy információt szolgáltatson a közigazgatási, politikai, gazdasági szerveknek. Az adatfile-ok elkészültek, most szervezik az adatbankot, és írják össze a felhasználói igényeket.

— Az Intel Corporation (Kalifornia) és a Siemens együttműködési megállapodást kötött a mikroszámítógépek területén. Az egyezmény kiterjed a mikroszámítógépek félvezető alkatrészeire, a hozzájuk tartozó software-re és a szükséges fejlesztési segédberendezésekre. Mivel az elkövetkező években a mikroszámítógépek óriási mértékű alkalmazása várható, a kooperáció nagy jövőt ígér.

A CII-HB első közös katalógusában két új — már közös — számítógép-modell szerepel, a 7000-es sorozat tagjaként. A számítógépeket Franciaországban gyártják, és a régi Honeywell-Bull 7000-es, valamint a CII IRIS továbbfejlesztett változatai. A vállalat vezetői leszögezték, hogy az első lépés után a két eredeti üzem termékeit tovább közelítik egymáshoz, hasznosítva a két irányból jövő tapasztalatokat. Az új és az újabb gyártmányokkal

teljesen le akarják fedni a tudományos célú és ügyviteli számítógépek választékát.

— Svédország, Dánia, Finnország és Norvégia postaigazgatóságai közös adatfeldolgozó és adatátviteli rendszer létesítését tervezik. A projekt első szakaszban — amely 200 millió finn márkát beruházást igényel — a négy északi fővárost köti össze egymással. A hálózat teljes kiépítése 1978-ra várható, és összes költsége mintegy 1,5 milliárd finn márkát tesz ki.

— Megkezdte működését a varsói mezőgazdasági főiskola új R-20-as számítógéppontja. A számítógéppont elsősorban a mezőgazdasági információszolgáltatás, a mezőgazdasági termelési rendszerek kidolgozása, a mezőgazdasági értékesítési rendszerek megtervezése és a mezőgazdasági beruházások irányítása terén nyújt segítséget a szakembereknek. Ezen kívül a főiskola hallgatóinak oktatásában segédeszközként használják.

— A Brit Vasutak az Egyesült Királyság területén forgalomban levő 300 ezer tehervagonjának útját egy óriási online számítógéphálózattal követi. Az új rendszer központját két IBM System/370-168 számítógép alkotja, IBM és CDC mágneslemezegységek egész hadával körülvéve. A rendszer 155 területi központból kapja a folyamatosan aktualizált információkat valamennyi tehervagon helyzetéről és kihasználásáról. A TOPS-nak (Total Operations Processing System) nevezett automatikus adatleltári mód segítségével azonnal kitűnik, hogy hány kocsi van kihasználatlanul, és ezeket melyik szerelvényhez lehet csatolni. A vasúttársaság becslése szerint ezzel a rendszerrel 20 ezer tehervagon és évi 6 millió dollár üzemelési költség takarítható meg, ami azt jelenti, hogy a rendszer egyébként 33 millió dolláros ára háromszorosan térül meg.

SZOTE R-10

A Szegedi Orvostudományi Egyetem rektora december 1-én ünnepélyes keretek között felavatta az egyetem új, R-10-es számítógépét. A gép-
avató ünnepségen megjelentek az OMFB, az Egészségügyi Minisztérium és a VIDEO-TON képviselői is.

A SZOTE kivételesen kedvező helyzetben van a többi hazai orvosi egyetemhez képest a számítástechnikai módsze-

rek orvostudományi alkalmazása terén. Központi laboratóriuma évtizedes, jó szakmai kapcsolatot tart fenn a József Attila Tudományegyetem Kibernetikai Laboratóriumával, világviszonylatban is jelentős kutatási, fejlesztési munkát végez, többek között számítógépes alakfelismerési, képkiértékelési eljárások kidolgozásában érték el szép eredményeket.

Az újonnan üzembe helyezett számítógéppont több irányú felhasználását készítették elő, illetve tervezik.

A gyógyító munka támogatására kórházi információs rendszert és beteg-adatbankot alakítanak ki. A bioelektromos jelek számítógépes analízisére, például agyműködési folyamatok, légzés-funkciók, szívvizsgálatok elemzésére is használják a gépet.

A számítógéppont a kutatómunkát is segíti majd. A fenti területeken kívül az egyetemen folyó kísérletek matematikai-statisztikai kiértékelésében, illetve a rutinszerű kiértékelési feladatok biometriai módszerekkel való megoldásában szintén sokat várnak az R-10-től.

Az említett elsődleges alkalmazások mellett a gyógyítás és kutatás adminisztratív ügyintézési teendőinek gyorsítására ugyancsak igénybe veszik a számítógép szolgáltatásait.

L. M.

SZÜV-SZÉKHÁZ SZÉKESFEHÉRVÁRON

Jóval a határidő előtt megtörtént a székesfehérvári SZÜV-székház műszaki átadása. A *Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat* székesfehérvári számítógéppontja több mint húszmillió forint költséggel épült fel a Lift-Slab technológia alkalmazásával. Az építők a határidő előrehozásával lehetővé tették, hogy a két éve, alapítása óta egy lebontásra ítélt öreg kollektív épületben szinte a raktározásig zsúfolt körülmények között dolgozó SZÜV-ösök 160 fős kollektívja még a tervbe vett műszaki átadás előtt megkezdhesse az épület elfoglalását. Az új székházban helyezik el a *Központi Statisztikai Hivatal Fejér Megyei Igazgatóságát* is, amely eddig a Centrum Áruházban „lakott társbérletben” a megyeszékhely központjában.

KICSINYEKNEK — MINIGÉP

Az „Egy üzem — egy iskola” akció újabb szép eredménye Kecskeméten egy miniszámítógép, amelyet az általános iskolák első osztályaiban használhatnak az összeadás játékos és könnyed tanítására. A kicsinyeknek készült elektronikus teles op áramforrással működő, kisméretű számítógép elnevezése: *komputerka*.

Dr. Lovas Béla, a kecskeméti Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola tanára és Kovács Imre, a főiskola számítástechnikai laboratóriumának vezetője tervezte az ügyes kis berendezést. Elkészítése pedig a Mechanikai Mérőműszerek kecskeméti gyára két brigádjának, a „Bolyai János” és az „Univerzál” kollektívának az érdeme. Akik használják: a kecskeméti Hosszú utcai általános iskola első osztályosai.

Bemutatták a legújabb BÖWE-gépeket

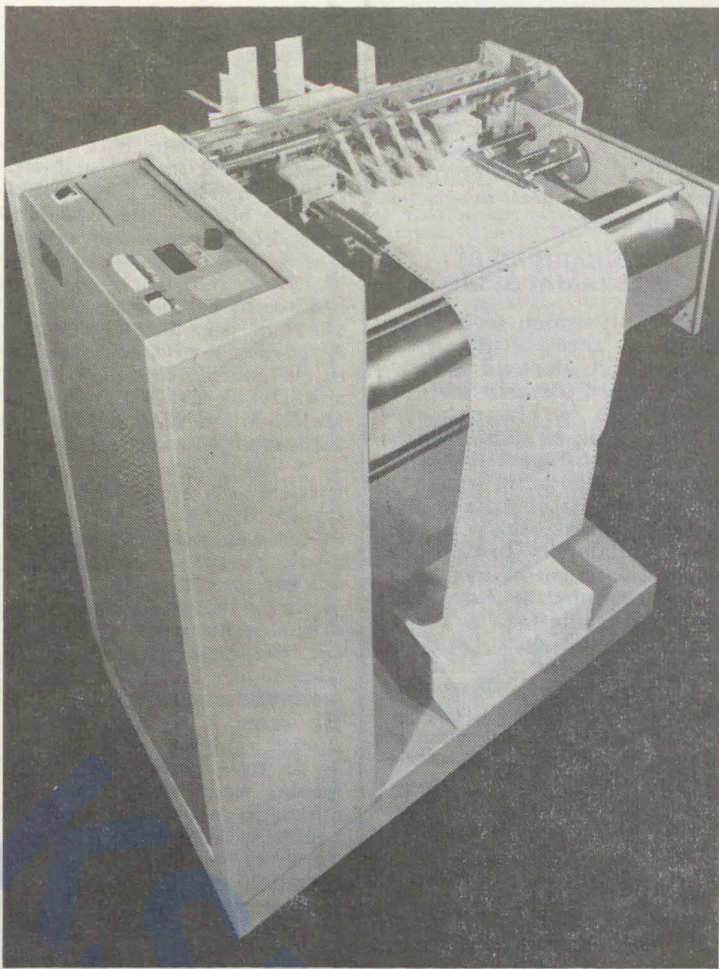
A HANS HELF KG. bécsi cég képviselői november 24-én a Technika Házában, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság szervezésében nagy érdeklődéssel kísért bemutatót tartottak. A mintegy százhusz résztvevő jelenlétében ismertették a legújabb típusú BÖWE leprellő-feldolgozó berendezéseket, a gépek fejlődési irányát és működés közben is bemutatták a kiállított eszközöket.

Az ESZR-számítógépek mind nagyobb arányú elterjedésével és a számítógéptechnika fejlődésével egyre nagyobb hangsúlyt kap a sornyomatokról lekerülő leprellők további feldolgozása. Főként a nagy mennyiségű számlát vagy postai küldeményt kibocsátó számítógéppontoknál lehetetlen a munka kielégítő megszervezése a leprellők feldolgozását végző berendezések megfelelő alkalmazása nélkül.

A BÖWE cég berendezéseinek az a nagy előnyük az egyéb gyártmányokkal szemben, hogy az alapgépekből — modulszerűen — az alkalmazó kívánsága szerinti gépcsoportok állíthatók össze. A BÖWE rendszertechnika ma már olyan berendezésekkel rendelkezik, amelyek a leprellők csoportosítását, szortírozását, összeválogatását, sorrendbe rakását, hajtogatását, fűzését és borítékolását is meg tudják oldani az alapvető vágó és szeparáló funkciók mellett. A fenti berendezéseknél az egyedi munkafolyamatok egyetlen, teljesen automatizált folyamattá állnak össze, ahol emberi kéz érintése nélkül, rövid idő alatt hatalmas mennyiségű leprellőt lehet feldolgozni.

A mostani bemutatón a BÖWE 182 típusszámú berendezést, a BÖWE 403-as szeparátort, egy kis teljesítményű szakítógépet, valamint az idei hannoveri vásáron először bemutatott BÖWE 304 típusú vágógépet ismerhették meg a résztvevők.

A 182-es típus a leprellőzött számlanyomatványok feldolgozására ajánlható. A berendezés alapján egy 302-es típusú vágóautomatából, egy egy 5001-es hajtogató és borítékoló egységből áll, amely óránként 2800 borítékolást képes elvégezni. A 182-es típusú berendezés több mint harminc különféle feladat elvégzésére alkalmas. A kiállított és megcímzett számlákat a folytonos leprellőből úgy vágja ki, hogy elvégzi mind a leprellő keresztvágását, mind hosszvágását, beleértve a szélperforáció eltávolítását is. Az így kialakított egyedi nyomtatványokat magassági méretük (3 3/6" — 12 1/2") szerint egyszerűen vagy kétszeresen hajtogatja. Szükség esetén az egyedi számlákat mellékletekkel látja el. Lehetőség van arra is, hogy elektronikus vezérlés és opti-



Az új BÖWE 304-es vágóautomata

kai jelfelismerő segítségével — több nyomtatványból csoportot képezve — egy címzett több számlát kapjon egy borítékban. A mellékletek csatolásán kívül a berendezés elvégzi a nem postázandó bizonylatok kiválogatását is a számlafo-lyamból. Az összeállított számlát vagy számlákat, mellékletekkel vagy anélkül a gép összehajtogatva borítékolja. Ha ablakos borítékot alkalmazunk és a címzést a számlára kinyomtatjuk, a borítékolt nyomtatványok azonnal postázhatók.

A 403-as típusú szeparátort már korábban is ismertük. Fő előnye az egyszerű kiképzés, a kezelhetőség és viszonylag olcsó ára. A bemutatott kis teljesítményű szakítógépről nem sok szó esett, nyilvánvalóan azért, mert ez a géptípus hazánkban — a leprellő keresztperforációjának nem mindig kielégítő minősége miatt — nem nagyon terjedt el.

A 304-es típusú vágógép gyakorlatilag a 302-es típus utódjának tekinthető. Ugyanúgy, mint a 303-as vágógépnél, a hosszvágás beállítása nem programkártyával, hanem digitális vezérléssel történik. Ezáltal a gép egyszerűbben kezelhető. A 304-es típusnál az ezekre a gépekre jellemző zajhatást sikerült némiképpen

csökkenteni azáltal, hogy nem kilincskerekes, hanem elektronikus papír-leállítást alkalmaztak. A leprellő keresztperforációjának kivágása duplakéses megoldással is elvégezhető. Ezáltal a gép termelékenysége nő. A 304-es vágógépnél az úgynevezett „mehrfach” program lehetővé teszi a ciklikus perforációs kivágást. A berendezéshez különféle típusú lerakó-, szállítóasztalok illeszthetők.

A bemutatón vetített film a 109-es és a 107-es rendszereket ismertette. A 109-es típus nyolc fokozatban vágja, összerakja, majd optikai jelfelismerő segítségével, a programnak megfelelően összegyűjti a nyomtatványokat és végül borítékolva azokat a küldemény postakész állapotba kerül. A 107-es rendszer hat fokozatban vágó-, rendező- és tűzőfunkciókat lát el. Ilyen rendszer működik a Magyar Nemzeti Bank számítógéppontjában.

A bemutatót eszmecsere zárta, amelyben a kérdésekre válaszolva a bécsi cég képviselői elmondták, hogy a berendezések a Metrimexen keresztül szerezhetők be, de egyes géptípusok az OSZV-nél is — az ESZR-számítógépet vásárlók részére — rendelkezésre állnak.

NÉMETH LÁSZLÓ

Balogh—Hermán—Kenesi—Tuba:

SZÁMÍTÓGÉPEK DIGITÁLIS ÁRAMKÖREI

A SZÁMOK e könyve a tankönyvként jól ismert, sokak munkájához segédesszközzé szolgáló „Digitális számítógépek áramkörei” című könyvet váltja fel.

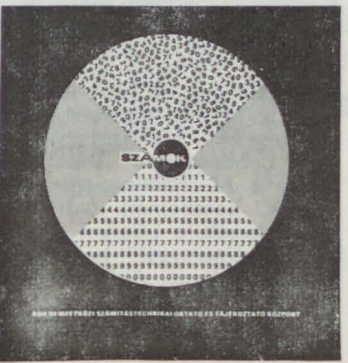
A részletes ismeretközlés, a didaktikus felépítés és a szakmai anyag frissessége alapkönyvvé teszi a művet a szűkebb szakterületeken még csak tájékozódóknak és a már be-gyakorlott műszakiaknak is.

A könyv első a digitális áramköri rajzjelek új szabványának bevezetésében. Ezeket a FÜGGELEK ismerteti összefoglaló és rendszerező módon, és ezzel megkönnyíti az átmenetet alkalmazásukhoz. Kapható többek között a SZÁMOK könyvesboltban, 1115 Budapest XI., Szakassz Árpád

út 68. és az SKV Könyvesboltban, 1024 Budapest II., Keleti Károly u. 10.

Ára: 60,— Ft

SZÁMÍTÓGÉPEK DIGITÁLIS ÁRAMKÖREI



HAZAI RENDEZVÉNYEK

1977. január 4-én 17.00 órákor az Építők Műszaki Klubjában (Bp. V., Petőfi S. u. 5.) filmvetítéssel egybekötött vitafórumot rendez a SZÁMOK Számítástechikai Klubjának vezetősége.

*

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

1977. január 4—15. London — Műszaki modell kiállítás
1977. január 24—30. Párizs — AVEC — Nemzetközi audiovizuális és távközlési kiállítás
1977. február 5—9. Bolzano (Ol.) — INTEL '77 — Nemzetközi elektronikai kiállítás
1977. február 6—10. Birmingham — Nemzetközi Tavasz Vásár
1977. február 7—9. Nyugat-Berlin — MEDCOMP '77 — Nemzetközi orvostudományi adatfeldolgozási kongresszus

Rejtővénny

44. számú feladvány

Ismeretes, hogy egy számítógép memóriájában általában helyet takaríthatunk még akkor, ha egy többször előforduló utasítássorozat helyett az utasítássorozatot egyetlen szubrutinban helyezzük el és a szubrutint többször hívjuk a főprogramból. Altalában ez helymegtakarítással jár, ha az utasítássorozat legalább kétszer fordul elő a programban. Ha azonban az utasítássorozat (tehát a szubrutin) rövid, akkor helymegtakarítás csak akkor lép fel, ha az utasítássorozat kettőnél többször fordul elő a programban. Tegyük fel, hogy a szubrutinban az utasítássorozaton kívül még egy bevezető és egy leíró (visszaugrató) utasításnak kell lennie, továbbá a programból egy hívó utasítás irányít a szubrutinhoz. Kérdés: a) mennyi a maximális hossza annak az utasítássorozatnak, amely helymegtakarítás szempontjából már kettőnél több előfordulást igényel a programban, b) ha az utasítássorozat hossza 2, 3, ..., a fenti maximumig, akkor mennyi az egyes esetekben a hozzájuk tartozó minimális előfordulási szám a helymegtakarítás érdekében?

45. számú feladvány

Hogyan változnak a 44. sz. feladvány eredményei, ha a) a szubrutin elkészítésénél két bevezető utasításra van szükség egy helyett, ha b) a szubrutin hívása a programban mindenütt két utasítást igényel (ugyanakkor a szubrutinban egy bevezető utasítással számolva)?

A megfontolásokat 1977. február 14-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 39. számú feladvány megoldása:

Az SSI-vel készült berendezésben 32x200 = 6400 forrasztási hely lesz. Az SLSI-vel készültben összesen 50x2 = 100. Így a forrasztási helyek okozta megbízhatóság növekedés 6400/100 = 64-szeres lesz. Az SSI-k felhasználása esetén szükséges 6400 forrasztási helyből így 6300 elmarad.

A 40. számú feladvány megoldása:

Induljunk ki egy olyan négyszögből, melyben az átlók derekszögben metszik egymást. Ekkor a pitagoraszai számokat vizsgálhatjuk a megoldás szempontjából. A legkisebb pitagoraszai számhármason, a 3, 4, 5-ön kívül még egy számhármast kell vennünk, melynek elemei közül az egyik megegyezik a 3, 4, 5 egyikével, vagy annak többszörösével. Így eljutunk a 8, 15, 17-hez. Esetek kizárásával azt találjuk, hogy a 3, 4, 5-öt 15-tel, a 8, 15, 17-et pedig 4-gyel szorozva a 45, 60, 75 és a 32, 60, 68 pitagoraszai számhármast kapjuk. Így próbálkozhatunk olyan megoldással, melynél az egyik átlószelet 60, a melléte levő két oldal 75 és 68, a merőleges átló két szelete pedig 45 és 32. A hiányzó két oldalt x-szel és y-nal jelölve, továbbá a hiányzó átlószeletet z-vel, a következő összefüggéseket kell kielégítenünk:

$$\begin{aligned} z^2 + 45^2 &= u^2, \\ z^2 + 32^2 &= v^2, \\ \text{vagyis } u^2 - v^2 &= (u+v)(u-v) = \\ &= 45^2 - 32^2 = 1001 = 13 \cdot 11 \cdot 7. \end{aligned}$$

Így a következők lehetőségeink vannak:

- $u + v = 1001$
 $u - v = 1$
- $u + v = 143$
 $u - v = 7$
- $u + v = 91$
 $u - v = 11$
- $u + v = 77$
 $u - v = 13$

Ezeket megoldva a következő értékeket kapjuk u-ra és v-re.

- $u = 501$
 $v = 500$
- $u = 75$
 $v = 68$
- $u = 51$
 $v = 40$
- $u = 45$
 $v = 32$

Ezek közül a b) és d) kiesik, mint-hogy 75, ill. 45 már szerepelt a szakaszok között. a) esetében z-re nem kapunk egész számú értéket és így a c) eset marad, amikor is $z = 24$. Így a négyszög oldalai 75, 68, 51 és 40, az átlók szakaszai 60, 24, 45 és 32, a teljes átlók 84 és 85.

SZÁMÍTÓGÉPRE ALAPOZOTT SZERVEZÉS ÉS VEZETÉS AZ ÉPÍTŐIPARBAN

A közelmúltban a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának szekciójában (Iparstatisztikai és Üzemgazdasági szekció) foglalkozott az építőipari számítógépes alkalmazások tapasztalataival és az ezekből következő tanulságokkal.

Elsősorban a szervezés és vezetés — ezeken belül a termelésirányítás, vezetési információs rendszerek, a fejlesztések és a szervezetség kapcsolata — számítógéppel segített új gyakorlatához kötődtek az előadások. A legérdekesebb gondolatok, tervek az alábbiakban foglalhatók össze.

Az építőiparban súlyos kudarcok árán már felismerték: a műszaki-technológiai fejlődés és a szervezési-irányítási színvonal szükséges összhangját érvényesíteni kell. Így a fejlesztési koncepciók alapját képezi, hogy a technológia korszerűsítését, a technikai lehetőségek (pl. számítógép) kihasználását nem szabad ösztönözni nagyobb mértékben, mint amennyire ezt a szervezetség növelésével, a vezetés módszereivel meg lehetne követni a irányítás szervei. Éppen ezért az V. ötéves tervben a számítógépek további sokoldalú felhasználásával alapvetően szervezési feladatokat oldanak meg — vállalati és iparági szinten is.

A vállalatoknál az integrált vállalatirányítási rendszerek (sokrétű adatfeldolgozás, gazdasági, műszaki tervezés automatizálása, a kivételközpontos vagy célközpontos vezetési rendszerek számítógépes kihasználása) kialakítására kerül sor. A folyamat zökkenőinek elkerüléséhez rendkívül lényeges számításba venni, hogy a részleges számítógépesítés előrehaladtával a szervezési munkák kvalifikációs és költségigénye nő.

Ez a tétel a viszonylag korai szakasz nehézségére hívja föl a figyelmet. (A tudatosítással az akadályok elhárítását és a felkészülést elméletileg indokolja és egyúttal elő is készíti.)

Az építőipari ágazat távlati tervei rendszereszméletű fel-fogást nélkülöznek. Döntő jelen-

tőségű és követésre méltó a komplex cél megfogalmazása. Az ipar egészének szervezését át kell alakítani olyan működés megvalósítására, melyben az építőipari gyártó egységek és azok termékeit beépítésre fogadó különféle létesítmények összekapcsolását optimálisan lehessek megtenni. Vagyis a termelőberendezések kapacitását kihasználva, a beruházások határidejének és a szükséges mennyiségeknek betartásával kell működni az irányítási rendszernek, mely ezeket az igényeket egy ugyancsak optimalizált szállítási hálózat és szállítóeszköz-park üzemeltetésével lesz képes megoldani.

J. A.



NJSZT

(Folytatás a 11. oldalról)

OTON Számítástechikai Gyar 1976. évi kereskedelmi tevékenysége és gazdasági eredményei” címmel dr. Bravác Ottó előadást tart. FIGYELEM! Az előadás dátuma helyesen: JANUÁR 27. (Nyomás közben javítva.)

*

1977. január 18-án 14.00 órákor az MTA SZTAKI tanácstermében (Bp. XI., Kende u. 13—17.) Farkas Ernő vitaindító előadást tart

Rendszerprogramozási nyelv és kódoptimalizálás címmel.

Vitakérdések: Lehet-e magas szintű nyelven optimális kódot írni? Szükség van-e optimális kódra? Szabad-e és lehet-e a kódot optimalizálni? Milyen optimalizáló eljárások vannak?

Vitavezető: Szerédi Péter (NIM IGÜSZI)

1977. január 25-én 14.00 órákor az MTA SZTAKI tanácstermében (Bp. XI., Kende u. 13—17.)

Bach Iván beszámolót tart a Purdue Europe TC 8 on real-time operating systems munkabizottság tevékenységéről.

1977. január 27-én 14.00 órákor (Bp. VI., Anker köz. 1. I. em. 141.) Farkas József (NEVIKI)

Rendszermodellezés petrigráfokkal (I. rész) címmel előadást tart.

Petrigráfok entitással (esemény, fel-tétel, pakk). Speciális tulajdonságú részgráfok (csapda, holtmező stb.). Szintaktikus részosztályok, Példák.