

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 után 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 igényességhez, hogy társadalmunk aktivistáin keresztül fordítson 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 majd 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 tanács 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 összehangjának kialakításában, a meglévő problémák elhárításában, a szükséges feltételek megteremtésében. Koordinációs tevékenységben végezhetnek a jobb kapacitáskihasználás érdekében a feldolgozókat és a számítógépezemeltetőket 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 kapacitási, igény- és szervezési albizottságokban kezdte meg munkáját. Reméljük, hogy a jó példa ragadós és a szegedi 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 Intézet 1976. november 3—5. között nemzetközi CAD szemináriumot rendezett, melyen mintegy hatvan hazai és harminc külföldi szakember vett részt. A szeminárium programjában a számítógépes tervezés, ellenőrzés és realizáló rendszerek két témakörre — a logikai rendszerek szintézise és a tesztes és diagnosztika az integrált rendszerekben — szereztek. 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-dal 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 módszerek-nél nagyon indokolt integrálódás érzékelhető. Megvitatott továbbá a hibátűrő rendszerek tervezésének szükségességét, valamint a tesztelőjárás tervezési szinten való figyelembevételekét.

A szemináriumon elhangzott előadások túlnyomó része a

szintézissel, a tesztes 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 értékelése alapján a továbbfejlesztési lehetőségeket, elképzeléseket. A NDK-beli szerzők áttekintést adtak az ismertített RENDIS komplex tervező rendszernek a Robotron Kombinatnál való felhasználási tapasztalatairól is. A Tüvízközlési 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 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 üléseken 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 körhízi információs rendszerekről, lakosságirányítási módszerekről, cseréltek eszmét a résztvevők. A két szekció együttes ülésein az orvosi, biológiai kutatásokat segítő technikai eszközöket, berendezéseket és azok alkalmazásait ismertették az előadók. A nagy népszerűségnek örvendő rendezvényre az alkalommal is érkeztek külföldi szakemberek: lengyel és csehszlovák előadók vettek fel figyelmre méltó kérdéseket. Nagy érdeklődést váltottak ki a Szegeden kifejlesztett radioizotópos diagnosztikai képfeldolgozó rendszerrel, az ún. SEGAMS gamma kamera rendszerrel szóló előadások. A kollokvium eseménysorozatának végén dr. Muszka Dániel, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Csongrád megyei szervezeteinek 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 körhízi alkalmazások terén a múlt évhez képest is határozott fejlődés következett be. A kollokvium szervezési formáival kapcsolatosan levonható tanulság, hogy a jövőben ajánlatos vizsgálni a korábbi éveken 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 Tudományok Társaság, valamint a KGTM TI szervezésében november végén rendezték meg első ízben Budapesten az Orgtechnik '76 nemzetközi szervezési-technikai eszközkiállítását. A Kohó- és Gépipari Technika Házában tízennyelő 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 központi hívót 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 VIDEOTON 51 típusú berendezést működtette, amely gazdasági egységként 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 nyomtatórör asztali számológép, az 14901 típusú terminátorató és a Hoventa '76-on először bemutatott Inventomat EMG 351 leltárfelvétele és ki-

értékelő berendezés volt. A MOM a szovjet-magyar kooperációban kifejlesztett ORG-TESZT szövegfeldolgozó automatát és az MF 3200 típusú hajlékony mágnesszalagos tárolót állította ki. A Vilati bemutatóján a PC-4000 kasszétógép, az ESZ-9021 Preparam adatelőkészítő, a 110M Prepline be-kimeneti berendezés és a Floppymat-D adatirgató szerepelt. A SZÁMOK korszerű könyvtári információtároló és visszakereső rendszerét demonstrált, az SKV könyveket és vizuális szervezési-technikai eszközöket, az SZKI raktárkezelő programot mutatott be. Az Országos Számítógéptechikai Vállalat információs standján tájékoztatták a látogatókat. Az OMKDK munkatársai a fény-lyukkártya és a lovaskártya használatát ismertették. A felsorolt és a további hazai kiállítások mellett angol, amerikai, svéd, NSZK-beli, dán, svájci és osztrák cégek különböző szervezési eszközöket, diktáfonokat, írógépeket, zsebszámológépet, másológépeket stb. hoztak el a kiállításra. A sikeres rendezvény bizonyította, hogy szükség van az ilyen átfogó szakosított bemutatásra, ahol a szakmai közönség képet kaphat fejlesztési területek technikai eszközlehetőségeiről. Reméljük, hogy az első ORGTECHNIK kiállítás a jövőben továbbiakat követik.

EREDMÉNYEKBE
GAZDÁG
BÉKÉS, BOLDOG
ÚJ ESZTENDŐT
KIVÁN 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 előállításai (vez.: Dömötör Bálint)

Munkatervének keretében a bizottság 1977. március 23-án 9 órakor félnapos nyilvános vitát tart a programozási 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 VIDEOTON GYÁR termelésének felét számítástechnikai eszközök teszik ki. Az idén már 2,4 milliárd forint értékű számítógép- és periféria készült a gyárban; ezek háromnegyed részét — főleg szocialista országokba — exportálják.

Az idei 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 kasszétógépeket, számítógépeket, kartnyolvásokat, sornyomatokat és egyéb periféria-egységeket, emellett dollár-elismólasú exportját is növelni kívánja. Jelenleg Indiába szállítanak magyar számítástechnikai eszközöket, de Irán és algériai megrendelőkre is számítanak.

Nemzetközi számítástechnikai együttműködés a közlekedésben

Jegyzet

Munkánkról

A szocialista országok közlekedési szervei között két nagy jelentőségű együttműködés alakult ki a számítástechnikai módszereknek a közlekedésben való alkalmazására 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 alkalmazásáról foglalkozó szervek vezetőiből ideiglenes Munkacsoportot szerveztek, melynek vezetését a Csehszlovák Szocialista Köztársaság vállalta el. Munkaprogramjának kidolgozásában a vezető országokon 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 összefoglalja a KGST-tagországoknál a számítástechnika és a matematikai módszerek közlekedési alkalmazásával kapcsolatosan 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 érdektelt miniszterek 1971 decemberében Megállapodást írtak alá, melynek tartalmát és célját az alábbiakban ismertettük. A részt vevő országok közlekedési miniszteriumai „Számítástechnikai és matematikai módszerek alkalmazása a közlekedésben”

tárgyú problémával kapcsolatban tudományos-műszaki együttműködést hoztak létre. Az együttműködés konkrét tevékeniségeit 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 — személyt képviselteti magát, a közlekedési miniszter jelölt ki.

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

— A **Koordinációs Központ munkacsoportja**, 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 kocsiakkal, konténerek-

kel, árukkel kapcsolatos információ 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 kocsiokról, mozdonyokról és egyéb mozgó egységekről (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, meghatározni a leolvasó, az adatátviteli és a számítógépbereendezéssel szemben támasztott műszaki-üzemeltetési követelményeket, a berendezéstől megkívánt paramétereket, hogy az ipar azokat az igényeknek megfelelően tudja szállítani.

— A **vasúti és légitforgalmi személyszállítás helybiztosítási és jegyeladási automatizált rendszere**

E téma keretében a helyfoglalás és a jegyeladás automatizált rendszert, a rendszer üzemeltetési 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 modemekében pedig a Telefongyár érdekel.

— Az **irányítási és a nyilvántartási 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 távgyőri-hálózat alkalmazását. Ki kell dolgozni továbbá a gördülőállományról 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 kihasználására 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 érdeelt országok szakembereinek közreműködésével, és a velük való egyeztetés útján. Egy témán belül meghatározott altemákra is kijelöltek vezető országot. A témában érdeelt 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 kérdéseket bonázott 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. öt-éves tervidőszakra 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 ülése 1976 októberében tartották Budapesten.

(Folytatjuk.)

DR. SZIDAROVSKY JÁNOS

R-30-AS SZÁMÍTÓKÖZPONTOK ÁTADÁSA



December elején adták át a Magyar Posta két R-30-as számítógépközpontját a Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézetében. A két számítógépközpont üzembe állításával kapcsolatos munkákat a NOTO-OSZV mint fővállalkozó igen rövid idő — mindössze egy év — alatt végezte el. Ebben nagy szerepe volt az érdektelt cégek szocialista együttműködési szerződésének (SZT 1976.5). Az átadási ünnepségen részt vett Horn Dezső miniszterhelyettes, a Posta vezérigazgatója is. (Képeinken az egyik R-30-as központ látható.)

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta
Felolvasó szerkesztő:
Fűző Lajos
Szerkesztő: a SZAMON
Irodalmi szerkesztője
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest
XIV., Török u. 18.
Árvesztő: 198 Budapest 111.
Postafiók 146.
Telefón: 22-74, 22-97.
Címzett: Budapest, Kelen-
földi Károly utca 183. Tele-
fón: 22-52. Kiadja a Statisztikai Könyvtár Vállalat. A köz-
lekedési felület: Kecskeméti úti
utca, Területi és Magyar
Posta, Előzetesben a Posta
Központ Hírnap Irodájánál
1058 Budapest V., József
sátor tér 1. Telefón: 182-809
és helyi postabiztonsági
követlenül vagy postautó-
ságon, valamint átutalással
a PKH 01-9644 pénzforgalmi
járatára. Előfizetési
díj: 50 forint. Ft. Besze-
relhető: a Statisztikai Könyv-
vállalat Számítási és Számítástechnikai Könyvesbolt-
jában.
Budapest II., Kelenföldi Károly
utca 18.
Telefón: 128-818.
Index: 25-79
SZDV Nyomda, Budapest,
8.2716
Fv.: Mihályi Zoltán

GÉPKÖZELBEN...

Az import ESZR-számítógépek megbízhatósága

Korunkat természetes szakmai elfoglaltsággal gyakran a számítástechnika korának nevezük, nem is kevés alappal! Mindennapi munkánk eszközevé 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 működésképtelenségét 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 közép szintű szakember is össze tud állítani. A jelen értékelésünkben az alábbi megbízhatósági mutatók meghatározására szorítkoztunk.

A hasznos munka tényezője:

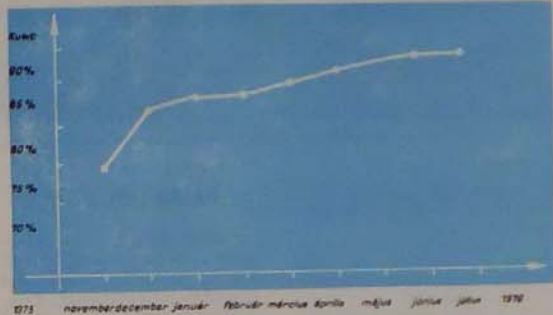
$$K_{huc} = \frac{t_{huc}}{t_{huc} + n \sum_{i=1} T_{pe_i} + m \sum_{j=1} T_{se_j}}$$

ahol: t_{huc} = a rendszer működési ideje
 T_{pe_i} = az i-edik meghibásodás ideje
 T_{se_j} = a j-edik tévműködés ideje

A meghibásodások közötti átlagos működési idő: T_{ce}
 Az angolszász irodalomban: MTBF

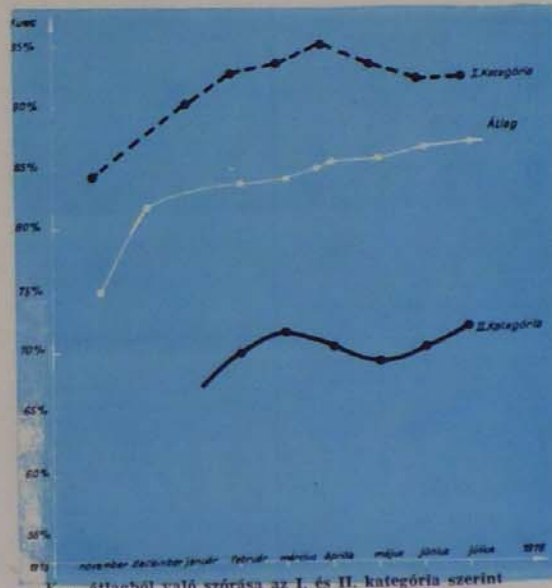
$$T_{ce} = \frac{(T_p - T_i) - T_{Ho}}{n}$$

ahol: T_p = 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 gépkiszhasználásnak 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 információit 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 tartalékalakítás-készletet, a szerviz személyzetének létszámát és összetételét stb. Ugyancsak hasznos a megbí-



K_{huc} 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_{se}
 Az angolszász irodalomban: MTTR

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

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 futtatnak. A hiba elhárítása javítással, vagy beavatkozással történik.

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

Magyarországon az ESZR-import számítógépek megbí-

Gépállást okozó gépegység megnevezése:		Időkieésés % %-ban
Kritikus gépegységek:	központi egység	20%
	mágnesszalag vez.	12%
	mágneslemez vez.	13%
	vezérlő (konzol) írógép	20%
Feltételesen kritikus gépegységek:	kártyaolvasó	18%
	sornyomatató	15%

Gépállást okozó rendszerelemek

A RENDSZER ELEMEINEK HATÁSA A MEGBÍZHATÓSÁGRA

A számítógéprendszer elemekből (központi egység, periféria, háttértár) épül fel. Az egyes rendszerelemek a megbízhatóság tekintetében lehetnek kritikusak (központi egység, konzol, mágnesszalag vezérlő, mágnesszalag vezérlő, mágneslemez vezérlő, lyukkártyaolvasó és -lyukasztó, sornyomatató). Ezek időszaksok kiesése kellő számú háttértár és közvetlen adatkonverter birtokában nem okoz rendszerkiesést. Végül lehetnek nem kritikusak (mágneslemezár, mágnesszalagár), ezek darabszámát redundánsan szokták meghatározni, és az egyes gégek kiesése legfeljebb alacsonyabb szintű rendszer-működést okoz.

Ez az osztályozás bizonyos fúgig 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 felhasználókkal joggal vár el a harmadik generációs számítógépektől. Ami azonban ma eléggő, hamarosan emarad a növekvő követelmények mögött. A gyártó és a műszaki kiszolgáló vállalatok céltudatos munkával készülnek fel a jövő feladataira, felhasználva mind azt 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 Ügyvitel-építési Intézetének dél-dunántúli részlege. Az adminisztrációs munka csökkentésére hozott kormányhatározat szerint mind több korszerű adattfeldolgozó gépet állítanak a vállalatok, szövetkezetek és a tanácsok szolgálatába. Ezeknek az adatoknak a gyors feldolgozásában segít a Szervezési és Ügyvitel-építési Intézet.

	I. kat.	II. kat.	Átlag
Havi bekapcsolt gépidő átlag	550 óra	150 óra	410 óra
T_{ce}	135 óra	40 óra	75 óra
T_{se}	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 értékelő 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 információi bázisaként működik. Ebben a minőségében a statisztika a népgazdasági információk rendszer központi magja. Működésével el kell segítenie, hogy az egyes alaptevékenységekkel, szakmai folyamatokkal kapcsolatosan 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 megkövetel- tette a társadalmi-gazdasági jelenségek mélyebb elemzését. Először került elő a vezetés, tervezési módszerek, amelyekhez szükség van a döntéseket elősegítő adatokra. Az optimum-számításokon alapuló tervezés, a terüvelátzatok 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 szakszerűtlenség végett munka eredményeképpen — valótlannal vagy erősen vitatható információkat közölni.

Mind ezek következtében nőtt a statisztikai tevékenység áttekinthetősége. Ezen a helyzeten kívánt változtatni a kormányzat akkor, amikor napirendre tűzte az új statisztikai törvény megalkotását. Nyilvánvaló volt, hogy nemcsak rendelt kell teremteni, hanem olyan rendet, amelynek révén a statisztikai gépezet minél kevesebb alapadattól különféle célokra felhasználható aggregátumokat, elemzéseket stb. tud rendelkezésre bocsítani. A halmozódások ellen az integritású folyamatoknak erősítésére van szükség.

A statisztikai törvény koncepciójának kidolgozásakor nemcsak a társadalmi-gazdasági környezet fejlődése által a statisztikával szemben támasztott követelményeket vettük figyelembe, hanem a szorosan együttműködő más információk rendszerekkel és fokozatosan a népgazdaság alapvető információi bázisaként működik. Ebben a minőségében a statisztika a népgazdasági információk rendszer központi magja. Működésével el kell segítenie, hogy az egyes alaptevékenységekkel, szakmai folyamatokkal kapcsolatosan érvényre jussanak a népgazdasági szempontok mind a statisztikai információk rendszeren belül, mind a többi információk rendszerben.

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 perspektívus szemléletű legyen, azaz hosszú távon is időálló és alkalmas legyen a célok és a feladatok megvalósítására. Ennek érdekében a törvényi szabályozásnak keret jellegűnek kellett lennie, vagyis megfelelő felhatalmazásokat kellett beépíteni az idősebb, során levő feladatok folyamatos megfogalmazására, illetve megoldásuk elrendelésére.

A koncepcióban kifejeződtek a statisztikai információrendszer működését jellemző legjellemzőbb célok. Ilyen például az, hogy megfelelő információ-tartalommal rendelkezze, megbízható adatoknak kell rendelkezésre állniuk a vezetés minden szintjén a népgazdasági tervek megalkotásához, 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 adatszolgáltatás 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 adatforrások sokoldalúbb kihasználása céljából fokozni kell a fejlett matematikai-statisztikai módszerek elterjesztését, a számítástechnika statisztikai alkalmazását.

VÉGREHAJTÁS: CSAK SZÁMITÓGÉPPEL

A statisztikai törvény célkitűzését 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 rendszer szemlélet érvényesítésével szabályozza. Hatálya kiterjed a rendszerben kommunikáló valamennyi információra, a rendszerbe tartozó adatgyűjtő, adatfeldolgozó, tájékoztató stb. szervezetre, 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 elfoglalja a statisztikai tevékenységek egészét, intézkedik a statisztikai adatok védelméről, a jelen tennivaló 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 adatbázis 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 állami rendeltetés kiadására. E rendelkezés célja az adatfeldolgozás, adattárolás, adatforgalom egységének magasabb szintű összehangolása, a fejlesztés alapjainak lerakása.

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

A statisztikai információrendszer fejlesztésének fontos feladatát foglalja össze a KSH 5 éves 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 valóra.

A Központi Statisztikai Hivatal fejlesztési elgondolásai azzal számolnak, hogy a KSH-ban és a számítástechnikai jellegű intézményeknél dolgozó számítógépes szakemberek az eddigiekhez hasonlóan magukévé 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 ugyanazt megteszik főhatósági partnereink is a tervezési, pénzügyi, statisztikai adatgyűjtési rendszerek korszerűsítésében. 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 Iparművekben

HÁROM LÉPCSŐBEN

Nemrégiben avatták fel a Hajdúsági Iparművek R-10-es számítógéppontját. A számítógép üzembe helyezése szerves része a vállalati folyamatban levő átfogó rendszertervezési 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 elkövetkezett számítógép nélkül.

A FEJLESZÉS ALAPELVEI

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

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

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 alrendszerket alakítják ki: műszaki előkészítés, gyártás-előkészítés, termelés-tervezés, termelés-programozás, anyagnyilvántartás, gyártóeszköz-nyilvántartás, állóeszköz-nyilvántartás, 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 folyamatirányítási valósul már meg, számítógép irányítja majd az anyag- és készletraktárak munkáját, és az anyagmozgatást is. A raktározási és anyagmozgatási rendszer időközben ugyanis jelentős beruházások segítségével újjalankírtják: magraktárak épülnek, s mintegy 5-6 km hosszú konvejer rendszert hoznak létre az anyagok, alkatrészek és késztermékek gyáron belüli szállítására.

Az átfogó szervezési terv kidolgozása, a gondos előkészítés, a vállalati felső- és közép-szintű vezetőknek kellő felkészültsége, kedvező hozzáállása nagy mértékben hozzájárul ahhoz, hogy a Hajdúsági Iparművek számítógépén az üzembe helyezés után szinte azonnal meg tudott indulni a munka, és várható, hogy a számítógépes feldolgozás további kihasználása is a tervnek megfelelően halad majd.

SZABÓ MELINDA

* A Központi Statisztikai Hivatal, az MKT Statisztikai Szakszervelete és a Szemmann János Számítógéptudományi Társaság által a számítástechnika statisztikai alkalmazásának 25 éves évfordulójára alkalmából 1978. november 8-án rendezett ünnepi ülésen elhangzott előadás alapján.

SZÁMÍTÓGÉPES MIKROFILMTECHNIKA

— A mikrofilm bevonul a szervezésbe és a számítóközpontokba —

A mikrofilmtechnika széles körű alkalmazásának elterjedésével egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy szükség van olyan eljárások kifejlesztésére, amelyekkel a mikrofilmen tárolt információkat közvetlenül gépi úton lehet az elektronikus számítógéphez juttatni, illetve a számítógépből kibocsátott információkat papíron való képi megjelenítés nélkül mikrofilme rögzíteni. Az NDK-beli Robotron Kombinát szakemberei ezért olyan berendezés kifejlesztésére törekedtek, melynek révén a mikrofilmtechnika és az elektronikus adatfeldolgozás összekapcsolható.

Több éves fejlesztő munkájuk következménye az ESZ 7602 típusú COM készülék alapuló 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 kiírás sebessége többszöröse a hagyományos klró automatáénak. Az ESZ 7602 berendezéssel tehát egyrészt jelentősen megnö-

velhető az R-típusú számítógépközpontok teljesítménye, másrészt a mikrofilmes output biztosítható jóval olcsóbb lesz a hagyományos papír (leporított) outputnál. Az ESZ 7602 alkalmazásával a korábbi leporítottórnokok helyébe a miniatűrű, olcsó és kis helyigényű tárolás lép.

A Robotron Kombinát tervezői az ESZ 7602 COM készülék kifejlesztésénél abból az alapelvből indultak ki, hogy biztosítható legyen a már meglévő EMS (Egységes Mikrofilm Rendszer az NDK-ban) készülékeinek felhasználása is az új programban. Ezért a felhasználható mikrofilm mérete megegyezik az EMS más készülékeinél használt adathordozókéval, A6-os (148x103 mm-es). Az ESZ 7602 készüléket úgy tervezték, hogy a jelek sík filme, illetve 16 mm-es tekercsfilme felvihetők legyenek.

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

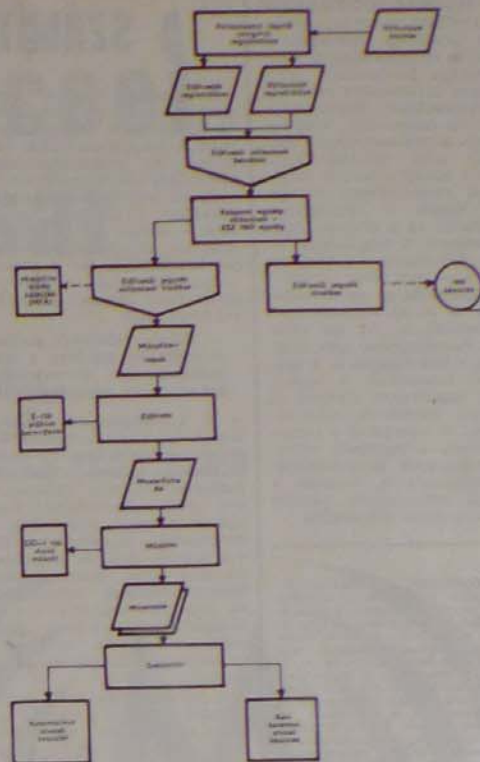
vetlenül a mikrofilme viszi át és adja ki, s így egy közvetlen összekötő láncszemet alkot az ESZII standard interface-szel rendelkező számítógép és a mikrofilmtechnika többi készüléke között.

A berendezés legfontosabb jellemzői:

- a rendszer kompatibilis az ESZII-esiald számítógépi tagokkal,
- a szükséges rendszer-dokumentációk azonnal rendelkezésre bocsáthatók,
- minden felhívás nélkül bevonható a mikrofilmteszt folyamataiba,
- mintegy 16-18-szor több adatot bocsáthat ki a COM készülék, mint az elektronikus számítógépek gyorsnyomatói,
- közvetlenül készíti el az A6-os méretű, jól kezelhető mikrofilm-adathordozót, a mikrofilmet,
- a készülék az elektronikus számítógéppel való közvetett üzemben nagyobb nyomtatási feladatoknál tehermentesíti az elektronikus számítógépet, s így nagyobb a nyomtatási teljesítmény,
- az alkalmazási lehetőségeket jelentősen kibővíti a nyomtatvány (leporított) kiadásához rendelkezésre álló programok használhatósága,
- a felhasználók sokrétű igényeinek kielégítése a különféle módosítványok alkalmazásával.

A közvetlen működésű készülék összeköthető az ESZR központi egységekhez szolgáló szabványos csatlakozás révén. A közvetlen működésű készülék az ESZR egyik mágnesszalagos berendezésen keresztül kapja az adatokat és a vezérlőinformációkat, így tehát különbséget kell tennünk az ESZ 7602/1 és az ESZ 7602/2 modell között. A szobán forgó modellek az csatlakozási különbségek mellett másban is eltérnek. Az első esetben ugyanis a számítóközpontban való felállítás alapfeltétel, míg a második esetben a készüléket a számítóközponttól függetlenül is fel lehet állítani (pl. mikrofoto-laborban).

Az ESZ 7602 COM berendezésen keresztül az információkat mikrofilme való felvitelle két alapvető követelményt támaszt: egyrészt a rendelkezésre álló jelkészlet legyen egyenértékű a gyorsnyomatóéval, másrészt a kapott információk, mind méretükben, mind tartalmi kialakításukban összhangban legyenek a mikrotoptográfia érvényben lévő szabványaival. 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



Az ESZ 7602 COM készülék egyik alkalmazásának sémája

megjeleníthető formában, makroírásban is rögzíthetők. A címsorok, az eredeti mintalapok és egyéb jellemző ábrázolás mikrofilme történő felvittele a szabványokban foglalt előírásoknak megfelelően történhet. A második — sikeresen megoldott — követelmény a gyorsnyomatók sebességét jelentősen túlszárnyaló ESZ 7602 jelfelviteli sebességből adódó alkalmazástechnikai nehézségek megoldása volt.

A fenti ábra szemlélteti a számítógép és a mikrofilm együttes felhasználásának új alkalmazási területeit az információ és dokumentáció-feldolgozásban. Példánk egy távbeszélőközpont névsorszerkesztő és nyilvántartó tudakozó hivatalának COM rendszerű adatfeldolgozását mutatja be. Ebben a hivatalban a telefon-előfizetők kerületek szerinti jegyzékét mágnesszalagon tárolják. A tudakozó szolgálatnál a rendszer révén regisztrálnak

minden befutó változásjelentést és egy meghatározott időszak után a számítógép feldolgozza majd nemesak az aktuális mágnesszalagra, hanem az ESZ 7602 COM készülék segítségével mikrofilme is rögzíti azokat. Az új adatokat tartalmazó mikrofilme-eket felcserélik az elavult információkat tartalmazó filmlapokkal, s ezzel naprakész állapotban tartják az előfizetők helyes adatait.

A leközölt példában lehetőség nyílik:

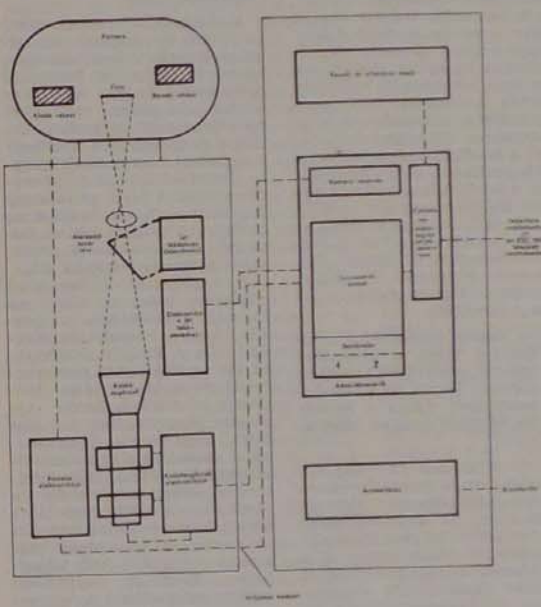
- elektronikus számológép igénybevétele az előzetes jegyzékek regisztrálásához és a változásjelentések nyilvántartásához,
- az ESZ 7602 felhasználásával a számítógép perifériájában olyan új egység jelenik meg, amely rendkívül olcsó, gyors és rugalmas adatörzítést és sokszorosítást biztosít,
- az adatok visszakeresése fejgyorsul és egyszerűsödik,
- mód nyílik az előzetes névjegyzékekre tartó adatörzítékre, az adatok tárolásrendszerbe történő visszarendelése, a biztos és gyors visszakeresésre.

A bemutatott változás jelölés is bizonyossággal szolgál arra nézve, hogy az elektronikus adatfeldolgozás mellett a mikrofilm rövidesen döntő szerepet fog játszani a népgazdaság különböző területeinek tájékoztatási rendszereiben.

Az ESZ 7602 COM készülék kétségtelenül az első berendezése annak a fejlesztési programnak, amelynek végrehajtása során a COM-elv megfordításával létrehozák a CIM (Computer Input Microfilm) rendszert. Ez a rendszer lehetőséget nyújt egyrészt arra, hogy a COM berendezéssel előállított output filmet, másrészt az e rendszereken kívül nyert mikrofilmen tárolt információkat inputként fogadják továbbfeldolgozásra. A CIM egyik előnye az, hogy a mágnesszalagokat egyéb irányú felhasználásra szabadítja fel, mivel a mikrofilmen tárolt információ a számítógép által ugyanúgy, nagy sebességgel olvasható lesz, mint jelenleg a mágnesszalag.

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

DR. BAJNÁK ANTAL
A MAB IRTÁRA



Az ESZ 7602 COM készülék működési elve

MŰSZAKI, GAZDASÁGI VEZETŐK, SZERVEZŐK, IRÁNYÍTÓ SZAKEMBEREK FIGYELEM!

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

efficiencia

vizuális tervező rendszer



Gyors áttekinthetőség
Eszetikus megjelenítés
Vájtatos-mágneses felépítés

FELVILÁGOSÍTÁS ÉS RENDELÉSFELVÉTEL:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Kiadói és terjesztési osztály
1024 Budapest II., Keleti Károly u. 43
Telefon: 380-748

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA vesprémi akadémiai bizottsága számítástechnikai és rendszertechnikai szakbizottsága háromnapos tudományos tanácskozást rendezett a közelmúltban Bakonyoszi-olpon. Az eszmecsere központi témája a rendszertechnika volt, amely mint módszer segített többek között a kémiai folyamatok megismerését, elemzését. Ennek a módszernek egyébként az a lényege, hogy segítségével a megismerési kívánt folyamatot — elemi 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 feladatokat. A berendezés emellett különböző műszaki-matematikai számítások elvégzésére és modellkészítésre is alkalmas; segítségével többek között korszerű kézimechanikai, termálysínt-hasznosítási technológiákat dolgozhatnak ki. Továbbá az ESZR gépekhez is kapcsolható; az R-40-hoz 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 tőltömő részének finanszírozását (hitelezését). Interjúnk — melyet a főosztály vezetőjevel, dr. Borbély Ferencel készítettünk — a számítástechnikai hitelezési mechanizmusának idősebb kérdéseivel foglalkozik.

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

— A számítástechnika eszközeinek és alkalmazásának elterjedése érdekében az utóbbi években számos felszínű határozat született. Valamennyi, számítástechnikával foglalkozó központi intézkedéssel határozatok figyelembevételével hozták 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 legmagyobb — kedvezmény az, hogy a számítástechnikai beruházások céljára nyújtott hitelezésnél hi-

telkeret-hiány nem akadályozza a vállalatok hitelkérélményeinek kielégítését, szemben más területekkel, ahol a szűk keret 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 estendő 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 leírása 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 értékesítési leírásának megfelelő összeg — ellentétben más állóeszközökkel — teljes egészében visszamarad a vállalatnál.) A példánkban szereplő vállalat tehát a második három-három és fél évben tarthatja 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 finanszírozzák a beruházásaikat, így a számítástechnikai beruházásokat is. Indokolt esetben a Bank ettől a részaránytól bizonyos mértékben eltérhet. Hasonló kedvezményt nyújt a Bank indokolt esetben a hitelek előzetben 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) kamatláb mellett 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 költségfordítások sem térülnek meg. Ezt az MNB azért vállalja, hogy a maga lehetőségével elősegítse a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program V. ötéves tervében foglalt feladatainak megvalósulását.

— Azonos feltételekkel nyújtanak-e hitelt a különböző igénylő szervezetek? 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 elszámolt 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 szervezeteknek 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 hitelkérélem az V. ötéves tervben előírányzott berendezésekkel történő beruházásokra vonatkozhat. Ha a hitelkérélem tervben kívüli berendezések beszerzésére vonatkozik, akkor előzetesen minden esetben kikérjük az illetékes állami szervek véleményét. Ez is kiemelt a Bank hitelnyújtási funkciójának azt a célját, hogy segítségével egyrészt teljesíthessük a tervben vállalt kötelezettségeinket, másrészt a számítógépeket a megfelelő felhasználóhoz juttassuk el.

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

— Az MNB azt szeretné ezzel a preferált hitelnyújtási rend-

szerezni elérni, hogy az V. ötéves tervben előírányzott számítástechnikai fejlesztés megvalósuljon. Közlebbi 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 üzemzerűen 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 vizsgálatai területén, hogy a beruházók hogyan használnák ki a nagy értékű berendezéseket. Az MNB preferált számítástechnikai hitelfelhasználókat vizsgálja, 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 forrásból kell teljesítenie. Fordított helyzetben esetleg módosítható a hatáves hiteltörlesztési határidőn belül a hiteltörlesztés az igénylő javára is.

A harmadik ellenőrzési szakaszban — az üzembe helyezés után — a Bank ellenőrzi, hogy az előírányzott 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 forrásból 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 felváltást kapunk azokról a kódrészekről, amelyek a számítógépet vásárolni, kicserélni vagy pótolni tervezéseket a finanszírozás módjának időtartama érdekében. A Magyar Nemzeti Bank a hitelek odaítélésekor egyaránt szem előtt tartja a számítástechnikai kultúra — néha állatok árán való — elterjedésének népgazdasági értékeit és a szocialista gazdálkodási etiket. Véleményünk szerint a költség érvényesítése — amelyet Borbély Ferenc elvtárs is hangsúlyozott — megfogza azt az eredményt, amelyet a számítástechnika alkotmányos 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
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GIYARA

DISPLAY

VT VIDEOTON
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GIYARA

Telefon: 213-187
1021 Budapest
Vöröshadsereg utja 54

SZÁMÍTÓGÉPES SZABADALMI INFORMÁCIÓS RENDSZER

A KGST XXV. ülésén 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 érdekelte országok nemzetközi tudományos és műszaki információs rendszert (NTMIR) hozzanak létre. A nemzetközi rendszer a nemzeti rendszerek kooperációjára, az ágazatok és speciális információfajták szerinti nemzetközi információ 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 Tájékoztató Intézet (KGTMTI) igazgatója tájékoztatja olvasóinkat.

A gazdasági fejlődésnek, valamint a fejlett iparú államok műszaki eredményeinek fokozatos megközelítésének és elérésének egyik fontos eszköze a szabadalmak, licencluk és ezek műszaki dokumentációjának kölcsönös megismerése és cseréje; a találmányokkal, szabadalmakkal kapcsolatos tájékoztatás terén való szoros együttműködés. Hazánkban is mind nagyobb a szabadalmak gazdagság- 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 termelékenységnek 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 információiból levont következtetések alapján mi a gazdaságosabb: a fejlesztés, vagy a megfelelő licenca átvétele.

A KGTMTI elsőként 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 szolgáltatjuk 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 kereskedelm-politikájának vagy adott műszaki terület fejlődésének követését.

A megrendelő a számítástechnikai szabadalmi információ birtokában követni tudja a műszaki világszínvonalat, visszamenőleges adatokból újdonságvizsgálatot 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 „utközés” 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 licencladij-követeléssel élhet. Felderítheti egy műszaki megoldás licenclavételi 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 tárgyra is. Mindezeknek a nemzetközi rendszerbe való átadását Magyarország 1976 májusában megkezdte. Az átadás az NTMIR egyik vezető szervén, a Szovjetunió Minisztertanácsa Felfedezésségi 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 országonként más-más ideig, de átlagosan 15–20 évig érvényesek, ami azt a különleges jellegét adja a szabadalmi információknak, hogy nem évül el.

A fentiekből látható, hogy a szabadalmi információs szolgálat a résztvevő országok nagy száma és a szabadalmi információs adatok robbanásszerű növekedése miatt már kizárólag számítástechnikai úton oldható meg. A magyar kohó- és gépipari 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 segítsége, 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 exportképessé 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.

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 megteremt a tájékozódás lehetőségét, az információszerezés 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.

KÉTNAPOS KONFERENCIA volt novemberben Pécsen az információs rendszerek szerepéről a vállalati döntések előkészítésében. A pécsi akadémiai bizottság és az egyetem számítástechnikai oktató közgazdaságtudományi karának közös rendezvényén a déli-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 közelebb hozza.

A STRUKTURÁLT PROGRAMOZÁS

II. rész

Hogyan működik egy klasztrikus 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 „technológiájuk” szerint készültek. A programokat ellenőrző személyeknek szinte valamennyi ellenőrzött program esetében egyedi felelőre kellett végezniük. Gyakori volt a teljesen meg nem értett, az ellenőrzésből hibásan kikerült program, és az olyan is, amelyek bizonyos hibát észrevettek ugyan, de a javítás során újabb hibákat vittek bele.

A programok minőségellenőrzése terén kialakult lehetetlen helyzetben a különböző cégek a programírás egységes „technológiai” utasításainak érvényesítésével próbálták úrrá lenni. E szabványosítási törekvések egyik legjelentősebb lépése a „strukturált programozás” elvének megjelenése. Megjelenése? Talán inkább annak tudatossá válása, hogy az egyszerű software-gyártás technológiája előnyösen befolyásolhatja a software minőségellenőrzését és a tömeggyártást is. A strukturált programozás elvét 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 csináltak — 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 tevékenységkör 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 programozás 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 manuális 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 véghez tudja vinni a programhelyesítést is gyorsan és biztonságosan ellenőrizni lehessen.

Az egyszerűsített és szakosított programozási tevékenység természetesen nemcsak a bizonyítottul való iszonyodás, hanem főleg a hardware-árak lényegesen csökkenése eredményeként jött létre. Fontos ugyanis is megjegyezni, hogy a szabványosított programozási tevékenység elsősorban a software-gyártók üzleti szempontjai szerint optimum megközelítést szolgálja. A szabványos programok ugyanis általában más programozási — például más tárolóhely, vagy programlefu-

lasi idő — szempontokból nem optimalizáltak. A tárolóhelyek és az idővel való „gazdálkodás” 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-manufaktúrák, jól meg egy-két esetben beszélhetünk, de korszerű software-gyártást végző intézményünk egy sincs. A hardware ára viszonylag magas, a programozó munkaerőé elég alacsony, így a szabványos programozás elterjedésének gazdasági feltételei meglehetősen gyengék. Az elterjedést elősegítő fő ösztönző erő nálunk a programozók saját munkájának könnyítése lenne. Remélhető azonban, hogy a szervezettégszintje a programozási munkában hazánkban is gyorsan emelkedni fog, talán pontosan a programozók — gazdasági szempontból előnytelenül magas — képzettségi szintjének köszönhetően.

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

Szabványos programozási elvek 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 folyamat-ábra-tárolásra, a programlappra írt vagy kinyomtatott program külső megjelenésére vonatkozóan is előnyös lehet a szabványos megoldások érvényesítése. A fő cél azonban mindenesetre 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 más 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 oldozói 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 agyonkélesztett programokban szokott előfordulni. A GO

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

Nem nehéz belátni, hogy szabványos programozás elterjedését elképzelhetetlen anélkül, hogy előtte a megoldandó feladatot szerkezetével ne lennénk tisztában. Mindenekelőtt tehát egy lelkijameres feladatlemez, programtervezés végrehajtására van szükség. Az írodalmi 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: tervezés kb. 40, programírás 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 megemlítjük, hogy a munkát jól szerkesztett úrlapokkal, helyes dokumentálással, jól megszerkesztett munkafolyamatokkal és munkahelyekkel is segíteni kell (Erdekeességként megjegyezzük, hogy a számológépes technológiai folyamatirányító rendszerek létesítésénél a programozási munka az ügyviteli folyamatirányítási feladatokhoz képest, hibamentesség szempontjából lényegesen kritikusabb. Ez a hatás azt eredményezte, hogy a technológiai folyamatirányító számológépes programozásánál a szabványos megoldások szinte valamennyi más területhez képest lényegesen nagyobb mértékben érvényesülnek.)

Szabványos programozás, vagy strukturált programozás? Megtevesztő, és ezért káros lehet a strukturált programozás szakkifejezésben használt „strukturált” jelző. Azt sugallja, hogy van olyan program, amely strukturált, és van, 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 reálisnál nagyobb jelentőséget sugalló elnevezést kapnak azáltal, hogy a névadók vagy egyszerűen elhagyják a jelentéskorlátozó jelzőket, vagy pedig jogtalanul használnak általános érvényűre mutató jelzőket. Előnyösebbnek látszik a strukturált programozás helyett a szabványos programozás szakkifejezés használatát, 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 szervezettégszint igénye.

Meglepő, hogy a számítástechnika, amely pedig más területeken a „rendcsinálásra” hivatott, viszonylag milyen későn kezdett hozzá a saját tárgyát 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

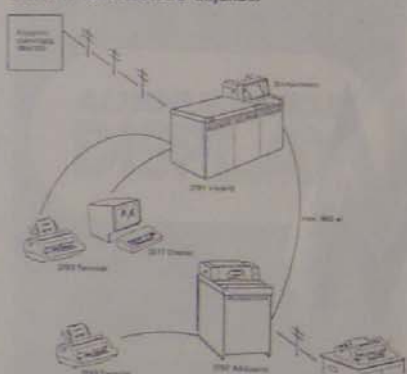
A strukturált programozás további tanulmányozásához a következőket ajánljuk: „Programozási dokumentáció és szabványok”, „Software engineering” továbbá a „Strukturált programozás” című, válogatott megrendelésű SZAMOK tanfolyamok.

(A SZAMOK)

IBM 3790

BANKOKBAN
GYÁRTÓIPARBAN
ÁLLAMIGAZGATÁSBAN

A döntések szülehetnek 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 „létszámítógép”, 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 távadozóhálózati hálókezelő rendszerének. (SNA = Systems Network Architecture)



MÁGYARORSZÁGI 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 számítógépeként: a kereskedelem, adminisztratív területen, az adatgyűjtés és adatátviteli rendszerekben, a távközlési hálózatok irányításában, az automatikus szerkesztésben, az egészségügyben, a közlekedés-automatizálásban, az analóg rendszerekkel összekapcsoló hibridtechnikaiban, vegyiparban, közbiztonságban stb.

Az 1974-es csehszlovák párt-határozat szerint a lehető legrövidebb időn belül el kell érni a miniszámítógépek tömeges alkalmazását. Csehszlovákiában jelenleg az NDK-beli Robotron Kombinat közreműködésével gyártják a HRA-SPOZA-TPA/1 hibrid rendszert, magyar közreműködéssel a MEDA-SPOZA-TPA/1 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 kémiajének kutatása terén. Megállapítja többek között, hogy a favázis szerkezetének milyen deformáció és feszültségeloszlás lép fel statikus és dinamikus terhelés esetén. Meghatározza a famináltek megduzzadásának időbeli menetét különböző klímavizszo-nyok között, valamint vizsgálja az építőelemek (fapanelek, nyílászárók) tűzbiztonságát.

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

DATA REPORT

Az Associated Grocers Inc. 900 üzletét 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 rakbárpókokkal. A hálózat körzeten kívül eső üzletek kazettás terminálokkal vannak felszerelve. Az egyes üzletek társasággal jelentkező központi számítógép rendelkezésvévéjénél. A Kansas City körzetében levő üzletek a rendelést az IBM 3270 információ-megjele-

ÖNKISZOLGÁLÓ BANK

A lengyel Pénzügyi Számítástechnikai Kutató Központ IBM-szakértőikkel közösen továbbképző tanfolyamot tartott Lengyelországban a bankügyviteli automatizálásáról. A tanfolyamon ismertették a bankügyvitellel kapcsolatos legújabb megoldásokat, a bankügyviteli automatizálás tendenciáit és az IBM 3690 típusú rendszer működését. A rendszer révén a bank felvevő ablakánál azonnal rögzíthető az információ, és közvetlenül a számítógéppontokba 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 kooperációknak 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 módszerek — 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 eléri azt a hatékonyságot, ami a legtöbb üzemi szerelő gépsorra már régóta jellemző.

A mikroprocesszor-technológia felhasználásával olyan egységet dolgoztak ki, amely lemeri a levelezési áramlást. A monitorhoz szinkronizált mikroprocesszor-egység katódsugárcsőves képművel rendelkezik, és maximum 1200 diktálás 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 részeket munkatársai között.

NEWSWEEK

Élelmiszerüzletek adatátviteli hálózata

Az Associated Grocers Inc. 900 üzletét 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 rakbárpókokkal. A hálózat körzeten kívül eső üzletek kazettás terminálokkal vannak felszerelve. Az egyes üzletek társasággal jelentkező központi számítógép rendelkezésvévéjénél. A Kansas City körzetében levő üzletek a rendelést az IBM 3270 információ-megjele-

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 területe: tőzsze-lyügnökök, bankárok, kereskedők és számítástechnikai szakemberek éppoly hasznosan alkalmazhatják, mint természet-tudósok, mérnökök vagy orvos-tanulmányok.

A korszerű zsebszámológépnek 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.

2x1 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 összehasonlítható, kivonható, szorozható és osztható legyen anélkül, hogy az éppen folyó számolást befolyásolná. Tíz különböző összehasonlító művelet és 5 jelzéstől révén a felhasználó úgy programozhatja a modellt, hogy az megismerje a számolási lépéseket, és megszakítás nélkül átvesse más számolási programokba. Még egy előny: 10 programfunkció és 72 programozható azonosító címke! A programozás további flexibilitásához a közvetett címzés és kétféle szubrutin is hozzájárul.

BIT

Információ-tárolás és visszakeresés

Az ICL Datasilk 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 tárhelye 29 K szó. A rendszer legérdekesebb jellemzője, hogy több előfizető részére egyidejűleg nyújt hozzáférést lehetővé teszi. A felhasználók részére még az sem jelent meglepetést, hogy más-más terminológiával dolgoznak, vagy más-más szakterület képviselnek. A BIRD nem használ kulcsszó-készletet, a rekordokat közvetlenül a feladott szó és annak szinonimái alapján kutatja végig. A keresésben a különböző logikai kapcsolatok (ES, VAGY, NEM stb.) természetesen a szokásos értelemben alkalmazhatók.

A kérdés egyszerűsége és a választás 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 kijelző információ megjelenítés, vagy kívánság szerinti nyomtatásban kerül a felhasználóhoz. A rend-

szert 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 sztemben jelent meg a piacon. A sorozat a jelenlegi H 9000 adatvégállomás-típusokat fogja újabb on-line terminálrendszerekkel kiegészíteni. A pénzügyi szektor 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 bemutatott, 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 — terve vetik hasonló rendszerek kifejlesztését.

IEEE NEWSLETTER

átviteli biztosít 19,2 Kbps sebességig.

A rendszer gyorsaságára jellemző, hogy szükség esetén 24 óra alatt lebonyolítható az árucikk árazása, megrendelése, leszállítása 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 optimálisra javasolt árakról, egy másik havi jegyzék pedig a vásárlások mennyisége, ára és jövődelmezése alapján készített elemzést tartalmazza.

TELECOMMUNICATIONS

BIOLATOR

Most már bárki tudhatja, hogy mikor van szellemi, érzelmi vagy fizikai állapot csúcson, illetve a mélyponton. El lehet dobni a csillagképet és az állatot, mert rendelkezésre áll a Biolator, az az elektromos számítógépeszerű készülék, amelyel pillanatokon belül meg lehet állapítani saját bioritmusunkat. A bioritmus, illetve az élet ciklus „hadmánya” az ember fizikai, érzelmi és szellemi állapotának mértékéket 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 kiállításán 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 képfeliról vonalon történik, a Viewdata telefonhálózattal működik, az Antiope viszont mindkét megoldást alkalmazza. A CEEFAX rendszerhez a Texas Instruments készített dekodoló integrált áramköröket, melyek technológiája a tömeggyártást 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 között kompatibilitással. A berendezés ESM 384 processzor körül épült, összesen 18 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

Számítógépes tervezés az elektronikában

(Folytatás az 1. oldalról)

realizálhatóság kérdéseit taglalják 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 előadás között a kifejezetten előremutató, automataelméleti megközelítés (R. Paweska, Lengyelország) és a konkrét napi szintézis-problémákat tárgyaló lengyel és szovjet előadások mellett a szintézis kérdéseinek 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) figyelembevételére 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 teszteszközökről. 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. Emellett, hogy a kifejezetten tesztoszorozat generálására irányuló előadások is inkább szintetizáló jellegűek voltak; csaknem mind egyik a korábbi egyedi módszerek közös lényegének felismerésével jut — egyébként eléggé változatosan — önálló eredményekre. (Említést érdemel az NDK-beli Richter és a hazai Déri—Szigay szerzőpáros előadása.) A véletlen teszgenerálás 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 időszereűek, előremutatók voltak, hozzájárultak az érdeklődők látókörének bővítéséhez.

DR. PASZTOR 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 hallgató-sággal a Szovjetunióban folyó számítógépes kutatások irányát, valamint a szakemberképzés formáit és eredményeit. Személyes munkáját ismertette kiemelt a fordítónyelvek területén folyó kutatásokra és személyes eredményeire.

KÖNYVISMERTETÉS

A rendszermodellezés matematikai módszerei II—IV.

A közelemben jelent meg a KSH Nemzeti 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 körre — megváltoztatta címszövegét. Az új kiadvány egybefüggő tartalmúza Takácsy László „A rendszermodellezés és a modellalkotás technológiája” című munkáját, Benedek István művét „A rendszerleírás és a modelldokumentáció technológiája”-t, továbbá Totó 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 modellezést, majd a modellezett rendszer egységének, illetve egyes változóinak, jellemzőinek viselkedését. 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 költségnyelvével, ismerteti a modellkezelő programrendszerek funkcióit, majd részletesen tárgyalja a be- és 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 és simuláció 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, működés és tipikusnak tekinthető szimulációs rendszer, az ANDISIM ismertetése következik. Külön fejezet foglalkozik azzal,

hogy milyen lehetőségek vannak a szimuláció eredményeinek a felhasználás céljait kielégítő megjelölésére. A befejező rész a leggyakrabban használt közelítési módszereket vizsgálja fel.

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

Szervezési példák és gazdaság-szervezési 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 javításában a vezetés és szervezés korszerűsödésétől függ. A szervezési és vezelési kultúra fejlesztésével a társadalmi munkamegosztás ritmusát és harmóniáját befolyásolva sokat tehetünk a szocialista tartalmú emberi kapcsolatok erősítése érdekében is.

„Szervezési példák és gazdaság-szervezési modellek” címmel 60 szerző 165 kiadványt adott közre az MTE SZ Szervezési Vezetési Tudományos Társasága, a Kohó- és Gépipari Tudományos Műszaki Tájékoztató Intézet és a NIM Ipar-gazdasági és Üzemszervezési Intézet — a KGTMTI gondozásában.

A kiadvány — melynek célja, hogy példákkal és modellekkel is segítse a vállalatoknál és a szervezéssel foglalkozó különböző intézeteknél folyó vezetési és szervezési munkát — 74 szervezési példát és gazdaság-szervezési modellet tartalmaz. A Könyv lehetősége szerint már megoldott, eredményesen bevezetett szervezési példákat vagy szervezési típusmegoldásokat, szervezési esettanulmányokat, gazdaság-szervezési modelleket ismertet. A szervezési példák és modellek a nemzetközi gyakorlatból megismert szervezési módszereket mutatják be. A gazdaság-szervezési modellek valamely szervezési rendszer lényeges tulajdonságait célszerűen egyszerűsített ábrázolják. Az ábrázolás természetesen sokféle lehet: az eredeti kicsinyített mása, rajza, sémája, verbális ismertetése, matematikai képlete.

s néhány gyakorlati görbepéldákkal bemutatásával az empirikus görbepéldák, 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: 88.— Ft. Kapható többek között a SZAMOK könyvesboltban, 115 Budapest XI., Székesvárosi Árpád út 68., és az SKV könyvesboltban, 1024 Budapest II., Keleti Károly u. 19.

TERTA TAP 70 / EC 8570 / IBM 2740



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

- VÁLLALATI INFORMÁCIÓS RENDSZERBEN
- ADATBANK LEKÉRDEZÉSÉNÉL
- HELYFOGLALÓ RENDSZERBEN
- 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 TERMELESI ÉS ÉRTÉKESÍTÉSI PROGRAM MEGHATÁROZÁSA SZÁMÍTÓGÉPPAL (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 alkalmazna 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 népszerűsítés különböző ágazataiban több éve hasznosan alkalmazták a korszerű, a gazdaságvezetés mindinkább fontos eszközeivé váló gazdaságmatematikai módszereket. A hűsárpárban három évvel ezelőtt kezdődött a matematikai programozás. Az első matematikai modellek a Veszprém megyei Állatfajalmi és Hűsárpár 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 hűsárpár vállalatokat manapság jellemzik, így többek között a vállalatok információs rendszerének fejlettségét. Ennek megfelelően csak olyan információkat igényel, amelyek valamennyi hűsárpár vállalatnál megszereshetők. Ez a tény, valamint a modell szerkezete lehetővé teszi a modellnek bármely hűsárpár és állatfajalmi vállalatnál történő bevezetését. A lineáris kapcsolat feltételezése a különböző hűsárpár, gazdasági események, illetve paraméterek között bizonyos egyszerűsítést tartalmaz. Ez azonban nem olyan mértékű, hogy a gazdasági tevékenységet rossz irányba tereljené.

Van-e egyáltalán létjogosultsága a matematikai programozásnak a hűsárpárban? Ez a kérdés nem alapvető, mivel a hűs jelenleg gazdasági alfa vonal anyag. Ennek megfelelően a felhasználás mértékét, a rendelkezésre álló vágóállat-mennyiséget, az áruellátási kötelezettséget és területi megoszlását államigazgatási úton szabályozzák.

Az említett tényezők nagymértékben meghatározzák a hűsárpár vállalatok tevékenységét. A rendelkezésre álló vágóállatok számának pontos meghatározása, továbbá az abból készített termékek rögzített mennyisége és összetétele esetén is megvan azonban a programozás lehetősége. A hűsárpárban ugyanaz a termék különböző technológiával történő eredménye lehet, több lehetőség technológiából kell tehát kiválasztani azt az optimális utat, amely biztosítja az előírt készítmények kibocsátását. A keretgazdálkodás gyakorlati végrehajtása során azonban a kibocsátási kötelezettségre többnyire termékcsoporthoz korlátozódik, ahol a termékek tényleges nagyságát a piaci igény és lehetőség határozza. A hűsárpár ágazatot jellemző pár százalékos nyereség-akkumulációt figyelembe véve, a termékszerkezet befolyásolása, a piaci lehetőségek alapján történő módosítás 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 vállalat gazdálkodás számára előnyös annak ismerete, hogy a termékszerkezet mozgásirányára közelítő vagy távolodó-e valamilyen optimális szinthez viszonyítva.

A gazdasági élet fokozott tempója gyors és operatív vállalati döntéseket követel, amelynek természetesen a megfelelő szintű döntéshozók szívesen kell alapulnia. Ismeretes az a tény, hogy bizonyos nagyságú rendszerektől felfelé a hagyományos módon végzett munka hatékonysága jóval a számítógéppel végzett mögött marad. A nyereség-orientált vállalat 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 általában, gyakran csupán a véletlenül függő mozzanatok könnyen eltekintendők a lényegtől. Ezért a valóságban kénytelenek vagyunk bizonyos elhatároló feltételekkel foglalkodni. Kiragadjuk a lényeges, a kérdéses jelenséget alapvetően meghatározó jeleket. 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 állatfajalmi és hűsárpár vállalatok tevékenysége a következő két alaptípust — egymást szigorú időrendi sorrendben követő — részre tagolódik: az egyik az állatfajalmi, a másik a hűsárpár tevékenység. Az állatfajalmi tevékenység folyamatos elvitása az előfeltétele annak, hogy a hűsárpár vállalatok üzemelhesse. (A kidolgozott modellben az állatfajalmi tevékenységet nem szerepeltettük, a továbbiakban ezzel nem kívánunk foglalkozni.)

A vállalatok a hűsárpár tevékenységük során állítják elő azokat a termékeket, amelyek a lakosság alapvető szükségleteinek, valamint a külkereskedelem igényeinek kielégítését szolgálják. (A hűsárpár folyamat 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 hűsárpár anyag — kilépve a vertikumból — kikerüljön 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 folyamattal elemek között lineáris kapcsolat van. A linearitás feltétele 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. Elégendő, ha ez a feltétel a megadott korlátok között teljesül. A változók folytonossága is biztosított, egyrészt azért, mert a hűsárpár termékét több részre is teljes értékű termékek nagy hányadánál, másrészt a műveletek kis egységekben, ám igen nagy tömegben történnek, így a változók tört részfelvezéssel kiválhathatnak.

(Folytatjuk)
BODÁNSZKY MIKLÓS
MUM SZÁMÍTÓ

INNEN-DNNAN

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 specifikációt az év januárjában adták ki. Ez a kiadvány a COBOL Data Manipulation Language változatát is tartalmazza.

— Az új prágai városi tanács vezetése a cseh Statisztikai Hivatal IMIS rendszerét (fővárosi integrált információs rendszer), amely az országos statisztikai hálózat szerves része lesz. Célja, hogy információit szolgálatossan a közgazdasági, politikai, gazdasági elkészültek, most szerzik az adatbankok, és irják össze a felhasználói igényeket.

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

A CII-HB első közös katalógusában két új — már közös — számítógépmo-dell szerepel, a 7000-es sorozat tagjaként. A számítógépeket Franciaországban gyártják, és a régi Honeywell-Bull 7000-es, valamint a CII IRIS továbbfejlesztett változatát. A vállalat vezetői leszögezték, hogy az első lépés után a két eredeti üzemi termékeket 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 piacát.

— Szvédországot, Dániát, Finnországot és Norvégia postaiüggyel kapcsolatos adatfeldolgozó és adatiríteli rendszer létesítését tervezi. A projekt első szakaszában — amely 200 millió finn márkát beárthat igényel — a négy északi földrajzi körű ösztönös együttműködés, és összes költsége mintegy 1,5 milliárd finn márkát tesz ki.

— Megkezdte működését a városi 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 segédteknőket használják.

— A Brit Vasutak az Egyesült Királyság területén foglalkoztatott 300 ezer teherautóvezetőnek átjuttat egy óriási online számítógépponttal közzétett. Az új rendszer körponti két IBM System/370-168 számítógépet alkotja, IBM és CDC magnestelemzőgépeket, egész hálózattal körülvéve. A rendszer 153 területi központtal kapja a folyamatosan aktualizált információkat valamennyi teherautó helyzetéről és kihasználásáról. A TOPS-nak (Total Operations Processing System) nevezett automatikus adathelyettesítő mód segítségével azonnal kitűnik, hogy hány kocsi van kihasználatlannal, és ezeket melyik szerelvényhez lehet csatolni. A vasutársaság becsülte szerint ezzel a rendszerrel 20 ezer teherautó és évi 6 millió dollár üzemi költség takarítható meg, ami azt jelenti, hogy a rendszer évenként 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 számítógépet. A gép-avató ünnepségen megjelentek az OMF, az Egészségügyi Minisztérium és a VIDEO-TON képviselői is.

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

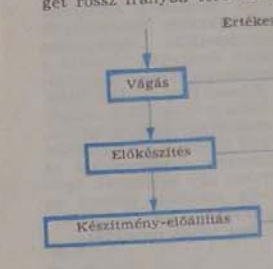
rek orvostudományi alkalmazása terén. Központi laboratórium évtizedes, jó szakmai kapcsolatot tart fenn a József Attila Tudományegyetem Klinikai Laboratóriumával, világviszonylatban is jelentős kutatási, fejlesztési munkát végez, többek között számítógépes alakfelismerési, képiértékelési eljárások kidolgozásában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

Az újonnan üzembe helyezett számítógéppont több irányú felhasználást tett lehetővé, illetve tervezik.

A gyógyító munka támogatására körhízi információs rendszert és beteg-adatbankot alakítanak ki. A bioelektronikus jelek számítógépes analízisére, például agyműködési folyamatok, légzésfunkciók, szívizvgátlók elemzésére is használják a gépet. A számítógéppont a kutatómunkát is segíti majd. A fenti területeken kívül az egyetem folyó kísérleti 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 számítógépes szolgáltatásokat.

L. M.



JANUÁRI RENDEZVÉNYNAPTÁR
1977. január 11-én 10.00 órákor Balatonfüreden, Állami Kórház (Mozterem)
A Veszprémi Állami Kórház Akadémiai Bizottságának (VEAB), a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Számítástechnikai és Nagyviszesség Munkabizottságának, illetve Orvos-biológiai csoportjának közös rendezésében kerül tartású konferencia lesz.
Kardió-pulmonális adatregisztráció és átvitt adat szívtrombolus infarktus szövőkövetkező címmel.
Előzők:
Dr. Böszörményi Ernő kandidátus (a kórház igazgatója főorvos)
Résztvevők:
Dr. Naszlady Attila kandidátus (Bp., Kórházi Gyógyintézet)
Dr. Ghorányi G. főorvos (MAV Tüdőszanatórium)
B. Nagy András tud. m. társ (KFKI)
Dr. Simon Kornél
Dr. Kellényi László (POTE Eletleni Intézet)
FEJÉR MEGYEI SZERVEZET
1977. január 7-én 15.00 órákor Székesfehérváron, a MUM 27. Szakmunkástanulói Intézetében (Bérmunkások utca 16. I. emelet 3.). „A VIDEO”
(Folytatás a II. oldalon)

SZÜV-SZÉKHÁZ SZÉKESFEHÉRVÁRON

Jóval a határidő előtt megtörtént a székesfehérvári SZÜV-székház műszaki átadása. A Számítástechnikai és Ügyvitel-szervező 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 év, alapítása óta egy lebontásra ítélt öreg kollektívum épületben szinte a raktározásig csúszott körülmények között dolgozó SZÜV-ösök 160 fős kollektívájára 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 Áruházal „lakott társbérletben” a megyeszékhely központjában.

KICSINYEKNEK — MINIGÉP

Az „Egy üzem — egy iskola” akció újabb szép eredménye Kecskeméten egy miniszámítógépet, amelyet az általános iskolák első osztályaiban használhatnak az összeadás játékos és könnyed tanítására. A kicsinyeknek készült elektronikus teleszámítógéppel működő, kisméretű számítógépet 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 „Uniszerviz” kollektívájának az érdeme. Akik használják a kecskeméti Hosszú utcai általános iskola első osztályosai.

Bemutatták a legújabb BÖWE-gépeket

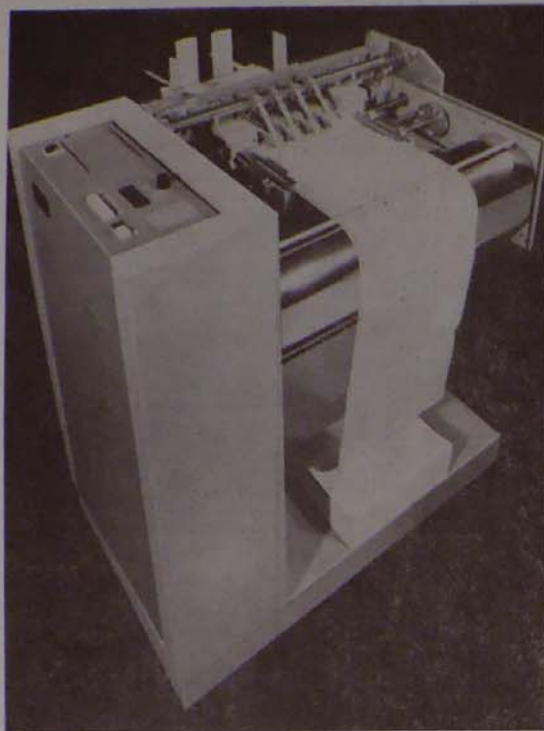
A HANS HELF KG. bécsi cég képviselői november 24-én a Technika Házban, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság szervezésében nagy érdeklődéssel kísért bemutatást tartottak. A mintegy százhusz résztvevő jelenléteben ismertették a legújabb típusú BÖWE leporelló-feldolgozó berendezéseket, a gépek fejlődési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

Az ESZR-számítógépek mind nagyobb arányú elterjedésével és a számítógéptechnika fejlődésével egyre nagyobb hangsúlyt kap a soronyváltókról lekerülő leporellók további feldolgozása. Főként a nagy mennyiségű számlát vagy postai küldeményt kibocsátó számítógéppontoknál lehetőséget a leporellók feldolgozását végző berendezések megfelelő alkalmazására nélkül.

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

A mostani bemutatón a BÖWE 182 típusú szeparátort, a BÖWE 403-as szeparátort, egy kis teljesítményű szaktógépet, valamint az ideai hánnoverti vásáron először bemutatott BÖWE 304 típusú vágógépet ismerhetjük meg a résztvevők.

A 182-es típus a leporelló-zott számlanyomatványok feldolgozására ajánlható. A berendezés alapjában egy 302-es típusú vágóautomatából, egyegy 5001-es hajtógató és borítékoló egységből áll, amely óránként 2800 borítékolást képes elvégezni. A 182-es típusú berendezés több mint harminc különböző feladat elvégzésére alkalmas. A kiállított és megcímzett számlákat a folytonos leporellóból úgy vágja ki, hogy elvegye mind a leporelló keresztvágását, mind hosszvágását, beleértve a szélperforáció eltávolítását is. Az így kialakított egyedi nyomatványokat magassági méretük (3/8" — 12/12") szerint egyszerűen vagy kétszeresen hajtogatja. Szükség esetén az egyedi számlákat mellékletekkel látja el. Lehetőse van arra is, hogy elektronikus vezérlés és opti-



Az új BÖWE 304-es vágóautomata

kai jelfelismerő segítségével — több nyomatványból csoportot képezve — egy címzett több számlát kapjon egy borítékban. A mellékletek csatlósán kívül a berendezés elvégzi a nem postázandó bizonylatok kiválogatását is a számlafolyamból. Az összeállított számlát vagy számlákat, mellékletekkel vagy anélkül a gép összehajtogatva borítékolja. Ha a blakok felületét alkalmaztatjuk és a címzést a számlára kinyomatattuk, a borítékot nyomatványok azonnal postázhatók.

A 403-as típusú szeparátort már korábbról is ismertük. Fő előnye az egyszerű kiképzés, a kezelhetőség és viszonylag olcsó ára. A bemutatott kis teljesítményű szaktógépről nem sok szó esett, nyilvánvalóan azért, mert ez a géptípus hajtógató — a leporelló keresztperforációjának nem mindig megfelelő 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 beállítását 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-leállítás alkalmaztak. A leporelló keresztperforációjának kivágása duplaképes 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 le-rakó-, szállítóasztalok illeszthetők.

A bemutatón vetített film a 109-es és a 107-es rendszereket ismertette. A 109-es típus nyolc fokozatban vágja, összekapja, majd optikai jelfelismerő segítségével, a programnak megfelelően összegyűjti a nyomatványokat 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 bemutatott eszmecsere zárta, amelyben a kérdésekre válaszul a bécsi cég képviselői elmondták, hogy a berendezések a Metrimplexen készült szerezhető be, de egyes géptípusok az OSZV-nél is — az ESZR-számítógépet vásárlók részére — rendelkezésre állnak.

NÉMETH LÁSZLÓ

Balogh—Hermész—Kenesi—Tóth:

SZÁMÍTÓGÉPEK DIGITÁLIS ÁRAMKÖREI

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

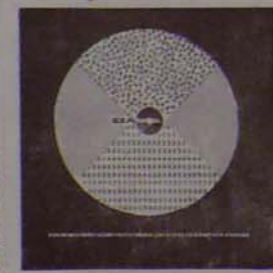
A részletes ismeretközlés, a didaktikus felépítés és a szakmai anyag frissége alapján annyig teszi a művet a szűkebb szakterületeken még csak tájékozódóknak és a már begyakorlott műszakiaknak is.

A könyv első a digitális áramkört rajzjelzők új szabványának bevezetésében. Ezeket a FÜGGELÉK ismerteti összefoglaló és rendezőző módon, és ezzel megkönnyíti az átmenetet alkalmazásokhoz. Kapható többek között a SZÁMOK könyvesboltban, 1115 Budapest XI., Szakács Árpád

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

Ára: 60,- Ft

SZÁMÍTÓGÉPEK DIGITÁLIS ÁRAMKÖREI



HAZAI RENDEZVÉNYEK

1977. Január 4-6-ig 17.00 órákor az Építők Műszaki Klubjában (Bp. V. Petőfi s. u. 5.) filmvetítésrel egy-egy bekezdés vitafórumot rendez a SZÁMOK Számítástechikai Klubjának vezetősége.

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

1977. Január 4-13. London — Műszaki modell kiállítás
1977. Január 24-30. Párizs — AVEC — Nemzetközi auditívizitáció és tudományos kiállítás
1977. Február 2-9. Bolzano (OL) — INTEL '77 — Nemzetközi elektronikai kiállítás
1977. Február 6-7. Birmingham — Nemzetközi Tanács Vésér
1977. Február 7-9. Nyugat-Berlin — MEDCOMP '77 — Nemzetközi orvostudományi adatfeldolgozást kongresszus

Rejtővénny

44. számú feladvány

Ismeretes, hogy egy számítógép memóriájában általában helyet tartunk meg akkor, ha egy többször előforduló utasítássorozat helyét az utasítássorozatot egyetlen szubrutinban helyezzük el és a szubrutint többször hívjuk a főprogramból. Alábbiak az 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 kétszer többször fordul elő a programban. Tegyük fel, hogy a szubrutinban az utasítássorozatban kívül még egy bevezető és egy lezáró (kiszábrító) 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 kétszer több előfordulást igényel a programban, b) ha az utasítássorozat hossza 2^k , k a fenti maximumig, akkor mennyi az egyes esetekben a hosszuk tartozó minimális előfordulási szám a helymegtakarítás érdekében?

45. számú feladvány

Hogyan változnak a 44. sz. feladvány eredményei, ha a) a szubrutin elkeszítésénél 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 megfejtéseket 1977. február 14-ig kérjük postálni a következő címre: Számítástechikai Szerkesztőség, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 39. számú feladvány megoldása:

Az SSI-vel készült berendezésben $2^{20} = 6400$ forrasztási hely lesz. Az SSI-vel készültek összesen $38 \times 2 = 190$. Így a forrasztási helyek okozta megbízhatóság növekedés $6400/190 = 34$ -szeres lesz. Az SSI-k felhasználása esetén szükséges a 6400 forrasztási helyből így 6300 elmarad.

A 40. számú feladvány megoldása:

Induljunk ki egy olyan négyzetből, melyben az átlók derékszögben metszik egymást. Ekkor a pitagoraszati számokat vizsgálhatjuk a megoldás szempontjából. A legkisebb pitagoraszati számháromason, a 3, 4, 5-on kívül még egy számháromast kell vennünk, melynek elemi közül az egyik megegyezik a 3, 4, 5 egyikével, vagy annak többszörösével. Így eljutunk a 8, 15, 17-hez. Ezeket kiasarásával azt találjuk, hogy a 3, 4, 5-öt 13-tal, a 8, 15, 17-et pedig 4-gyel szorozva a 49, 60, 75 és a 25, 60, 65 pitagoraszati számháromasokat kapjuk így próbálkozzunk olyan megoldással, melynél az egyik átlószelvény, a melléte levő két oldal 75 és 62, a mérőleges átló két szelete pedig 45 és 25. A hiányzó két oldalit z-szel és y-nal jelölve, továbbá a hiányzó átlószelvény z-vel, a következő összefüggéseket kell kielégítenünk:

$$\begin{aligned} z^2 + 45^2 &= 62^2 \\ z^2 + 25^2 &= 60^2 \\ \text{vagyis } 62^2 - 15^2 &= (u+v)^2 \\ &= 45^2 - 25^2 = 1001 = 13 \cdot 11 \cdot 7. \end{aligned}$$

Így a következő lehetőségeink vannak:

- a) $u+v = 1001$
- b) $u-v = 1$
- c) $u+v = 143$
- d) $u-v = 1$
- e) $u+v = 61$
- f) $u-v = 11$
- g) $u+v = 77$
- h) $u-v = 13$.

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

- a) $u = 501$
- b) $u = 500$
- c) $u = 75$
- d) $u = 68$
- e) $u = 51$
- f) $u = 40$
- g) $u = 45$
- h) $u = 32$

Ezek közül a b) és d) kicsik, mint ahogy 75, ill. 43 már szerepel a szakaszok között, e) esetében z-re nem kapunk egész számú értéket és így a c) eset marad, amikor $z = 24$. Így a négyzet oldalai 75, 62, 51 és 40, az átlók szakaszai 60, 34, 45 és 32, a teljes átlók 84 és 85.

SZÁMÍTÓGÉPRE ALAPOZOTT SZERVEZÉS ÉS VEZETÉS AZ ÉPÍTŐIPARBAN

A közelmúltban a Magyar Központi Statisztikai Szakszervelet szervezte (Párizsban) a Számítógépre Alapozott Szervezés és Vezetés az Építőiparban című konferenciát az építőipari számítógépes alkalmazások tapasztalataival és az ezekből következő tanulságokkal.

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

Az építőiparban súlyos kudarcok árán már felismerték: a műszaki-technológiai fejlődés és a szervezésirányítási színvonal szükséges összhangját érvényesíteni kell. Így a fejlesztési koncepciók alapját képezi, hogy a technológiai korszerűsítés, a technikai lehetőségek (pl. számítógép) felhasználását nem szabad ösztönözni nagyobb mértékben, mint amennyire ezt a szervezetszervezés növelésével, a vezetés módszereivel meg követni képesek az irányítási szervek. Eppen 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 vezérlési 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 rendszerszemléletű feladatot tükröznek. Döntő jelen-

tőségű és követésre méltó a komplex cél megfogalmazása. Az ipar egészének szervezését át kell alakítani olyan működés megvalósításra, melyben az építőipari gyártó egységek és azok termékeit beépítésként fogadó különféle létesítmények összekapcsolását optimálisan le lehetne megtenni. Vagyis a termelőberendezések kapacitását kihasználva, a beruházások határidejének és a szükséges mennyiségnek 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 Gyár 1976. évi Kereskedelmi tevékenység és gazdasági eredményei című dr. Bródy Ottó előadást tart. FIGYELJEM! 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 nyelvi és kódoptimalizációs címmel.

Vitakérdések: Lehető-e magas szintű nyelvi optimalizációs kód írti? Szükség van-e optimalizációs kódra? Szabad-e a lehet-e a kód optimalizálni? Milyen optimalizációs eljárások vannak?

Vitavezető: Szeredi Péter (NIM IGÜSZI)

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

Bach Iván beszámoló tart a Purdie Europe TC 2 on real-time operating systems munkabizottság tevékenységéről.

1977. Január 27-én 14.00 órákor (Bp. VI., Anker köz. I. em. 141.) Farkas József (NEVIK)

Rendszerműködés petrigráfokkal (I. rész) címmel előadást tart.

Petrigráfok entitással (tesemény, felvétel, pakkt), Speciális tulajdonságú részgráfok (esapda, halmazok stb.), Szintaktikus részgráfok.