

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

X. ÉVFOLYAM 6. SZÁM

1979. JÚNIUS HÓ — ÁRA: 12 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az SZKB 10 éves tevékenységének alapvető tapasztalatai Magyarországon (7. oldal)
- Újdonságok a BNV-n (8—9. oldal)
- Szervezéstudományi konferencia (10. oldal)
- „Szembenézések” (13. oldal)

Képvisletünkben

Mint azt már előzetesen jeleztük, e hónap közepén megnyílt a KGST országok közötti együttműködés egyik kiemelkedő példáját reprezentáló moszkvai ESZR-kiállítás. A most másodikban megrendezett technikai segrszemlén az ESZR továbbfejlesztett, 2. sorozata mellett az MSZR sorozat is szerepel.

A bemutató felépítése olyan jellegű, hogy az ESZR—MSZR keretében kialakult nemzetközi munkamegosztás érvényesülését, a részt vevő szocialista országok testvéri együttműködését is hangsúlyozza. A Szovjetunió népgazdasági eredményeit bemutató állandó moszkvai kiállításon csaknem 5000 négyzetméter területen tematikus elrendezésben, egymás mellett jelennek meg a különböző országok kisebb-nagyobb számítógéprendszerei. A nemzetközi munkamegosztást érzékelteti az is, hogy egy-egy működő komplett rendszeren belül több ország berendezései dolgoznak együtt.

A kiállításon hazánkat három külkereskedelmi vállalat (a Videoton, a Budavox és a Metrimex), valamint kilenc vállalat illetve intézmény (a Videoton, a BRG, a MOM, az SZKI, a Telefongyár, az Orion, a Vilati, a SZÁMOK és az OSZV) képviseli. Felelősségteljes feladatot kell megoldaniuk kiállítóinknak. Jól felfogott vállalati vagy intézményi érdekük szolgáltatni túl a magyar számítástechnikai fejlesztés, gyártás és alkalmazás követéiként valamennyiünk, egész szakmai társadalmunk presztízsét kell növelniük. Hogyan tehetik ezt a legeredményesebben?

Fejlesztési tevékenységünk eredményeit természetesen azoknak a számítástechnikai eszközöknek a bemutatásával tudjuk a látogatók elé tárni, amelyek korszerűségben, hatékonyságban felveszik a versenyt más országok termékeivel. Ilyenek az SZKI által kifejlesztett ESZ 1015, a Videoton ESZ 1011-es számítógépe, vagy az ESZ 1010 továbbfejlesztett változata, az ESZ 1010M és az MSZR keretében létrehozott SZM 52 számítógéprendszer. Reméljük, sikert aratnak a BRG adatelőkészítő berendezései, a MOM magnetoslemezes tárolói. Előreláthatólag érdeklődésre tarthat számot a Telefongyár TMX-2410 (ESZ 8410) típusú helyi multiplexora, az Orion display terminálcsaládja és a Vilati új, Floppymat D típusú adatrögzítő berendezése.

A kiállítás a már elért eredmények bemutatásán kívül minden bizonnyal hasznos segítséget nyújt majd további fejlődésünkhöz is. Lehetőség nyílik a szakemberek közötti tapasztalatcserére, a jövőben szükséges fejlesztési, együttműködési, szakosítási stb. elképzelések megbeszélésére. A moszkvai ESZR—MSZR kiállítás ilyen módon a számítógép-alkalmazás növekvő igényeinek minél eredményesebb kielégítéséhez szintén hozzájárul. És ugyancsak hozzájárul a magyar számítástechnikai fejlesztés és gyártás területén dolgozó szakembereink tájékozódásához, az elért szakmai színvonal megismeréséhez és a további fejlesztési elképzelések kialakításához, aminek eredményeképpen az elkövetkező időszakban újabb összehangolt, közös sikereket könyvelhetünk el az ESZR keretei között.

Megnyílt az „ESZR — MSZR eszközök és alkalmazásuk” kiállítás



L. V. Szmirnov, a Szovjetunió Minisztertanácsának elnökhelyettese megnyitja a kiállítást

Fotó: Geleta László

Megtartották az NJSZT ez évi közgyűlését

Május 30-án zajlott le az NJSZT tagjainak a társaság 1978-as tevékenységét értékelő összejövele, melyen a következő időszak terveiről is hallhattunk.

Vámos Tibor üdvözlő szavait az Akadémia dísztermében kényelmesen eloszló, de népes hallgatóság fogadta, mely különösen felélénkült a főtitkári beszámolót és a gazdasági jelentést követő hozzászólások idején. A referátumok ismertetését mellőzve — az elhangzottak lényegét az 1978-as évkönyv tartalmazza — tájékoztatjuk olvasóinkat aktív szaktársaink nyilvánosságát érdemlő felszólalásainak, illetőleg az illetékes vezetőségi tagok válaszainak tartalmáról.

— Mivel a matematikai

megalapozottságú kutatások világszerte fokozódnak, kíváncsiak, hogy akár a szakosztályi struktúra módosításával, akár annak megtartása mellett — de mindenképpen alulról induló kezdeményezés és eredményeket kibontakoztató munkásság útján — ezt az irányvonalat erősítsük.

— Az Iffjúsági Bizottság gyakorlatilag szétesett, felújítása és a társaság áramköreibeh kapcsolása nem halasztható. A diákok érdekében a most tervezett tagdíjrendezés során is megkülönböztetésre lesz szükség: csekély tagdíj ellenében korlátozott szolgáltatásokat vehetnek majd valószínűleg igénybe.

— A Rendszerszervezési és Informatikai Szakosztály ko-

jelentősebb érdeklődési kört képviseli a számítástechnikusok között, kifogásolhatóan alakította eddigi szakmai programját. Az elégtelen publicitás is oka a hiányérzetnek, melynek megszüntetését a közeljövőben tervezi a szakosztály vezetősége. A szakemberek gyakorlati munkájához adandó segítségnyújtás fokozására keresik az eredményes cselekvési formákat és alkalmakat.

— Bár örömdetes, hogy a SZÁMÍTÁSTECHNIKA, mint hírközlési fórum egyre hatékonyabb, további teendő a szakosztályok határozatairól, a rendezvények tanulságairól és a szakmai megbeszélésekről tudósító jegyzőkönyvek koncentrált tartalmának eljuttatása elsősorban a vezetőséghez, de a teljes közösséghez is.

Az idei Neumann-emlékermek kiosztása után (a Kázmér Jánost, Kovács Győzöt és dr. Németh Lórántot ért elismerésről külön emlékezünk meg) szakmai szempontból jelentős esemény következett: Dömölki Bálintnak a software-világra táró előadása. (Az előadást az Információ Elektronika 5. száma közli.) Ez tette teljessé a közgyűlés programját: az előzőekben nyilatkozók a szakosztályok munkájába, valamint a társaság életébe avatták be a hallgatókat, akik végül a szakma jövőjébe a fejlettebb országokban érzékelhető tendenciák megismerése révén nyerhettek betekintést.

Dömölki Bálint izgalmas előadása alatt mintha a kánikula is megenyhült volna...

— JAK —



Kovács Győző főtitkár beszámolóját tartja

Kiküldött munkatársunk tudósítása

Június 14-én Moszkvában, a Népgazdasági Eredmények Kiállítására (VDNH) vegyipari pavilonjában L. V. Szmirnov, a Szovjetunió Minisztertanácsának elnökhelyettese megnyitotta az „ESZR—MSZR eszközök és alkalmazásuk” címet viselő kiállítást. A kiállítást a szocialista országok számítástechnikai együttműködéséről szóló kormányközi egyezmény aláírásának tizedik és a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa fennállásának harmincadik évfordulója alkalmából rendezték meg. Az együttműködésben részt vevő tagországok — Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, az NDK, Románia és a Szovjetunió — bemutatják a hardware és software fejlesztésében és gyártásában elért eredményeiket, valamint azt: hogyan alkalmazzák a számítógépeket a szocialista országok különféle népgazdasági ágazataiban.

A kiállításnak óriási politikai és szakmai jelentősége van. Nem túlzás azt állítani, hogy a szocialista országok számítástechnikai együttműködésében elért eredmények kiemelkednek mindenfajta összehasonlítás próbáját kiállják. Emlékezzünk vissza, honnan indultunk 1969-ben, majd mit láttunk Moszkvában 1973-ban, az első ESZR kiállításon, s 1974-ben, az Automatizált Irányítási Rendszerek kiállításán. Az akkor látott rendszereket inkább az esetlegesség, a technológiai erőfeszítések kényszermegoldásai, az operációs rendszerek és az alkalmazások kezdetlegessége, a működésbeli lassúság, a kis külső és belső tárolókapacitás, a szegényes perifériaválaszték, a hiányos távadatfeldolgozási lehetőségek jellemezték.

A mostani kiállítás tanúsága és a szakemberek egyöntetű véleménye szerint a második sorozatú ESZR és az MSZR rendszerek összeállításában a célszerűség dominál. Az ESZR 2. sorozat teljes; minden tagját működés közben láttuk, a perifériaválaszték pedig olyan széles, hogy a legkülönbözőbb alkalmazási területek legkényesebb igényei is kielégíthetők.

A tervezés és a gyártás technológiája az utóbbi néhány évben rohamléptekben igyekezett megközelíteni a világszínvonalat. Az áramköri elemek sűrűsége (tokban és kártyán egyaránt), a félvezető tárolóelemek, a többrétegű nyomtatott áramköri kártyák, a szerelés és a kábelezés mind-mind erről árulkodik. Az IBM-kompatibilis operációs rendszerek és a programtermékek is megnyugtató minőségben, bár az utóbbiak még nem a kellő mennyiségben állnak rendelkezésre.

A kiállítás technikai részlegében egymás mellett láthatuk az Egységes Számítógép Rendszer második sorozatának

(Folytatás a 2. oldalon.)

a XI. kerületben



Dr. Szabó Imre, a Budapesti Műszaki Egyetem tudományos rektorhelyettese megnyitja a rendezvénysorozatot

Sikeres rendezvényről írni mindig hálás feladat, különösen akkor, ha több, mint látványos akció, egyszeri felvillanás. Tavaly nyáron beszámoltunk az V. kerületi számítástechnikai nap eseményeiről. Nagy visszhangja volt a kezdeményezésnek, sőt a XI. kerület KISZ fiataljai kedvet kaptak arra, hogy az idén hasonló rendezvényt szervezzenek. Nem véletlen, hogy ők követték elsőként az V. kerületiek példáját. Fővárosunk XI. kerülete élén jár a számítástechnika által nyújtott lehetőségek alkalmazásában. Intézményeinek, vállalatának munkáját át-meg átszövi a számítástechnika.

A KISZ Központi Bizottsága 1972-ben védnökséget vállalt a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtása felett. Ebben a szakmában nagyon sok fiatal dolgozik. Érthető, hiszen a számítástechnikát a holnap tudományai között emlegetik, a fiatalok tudománya. A számítástechnika alkalmazásának szükségessége ma már nem vitatott. A hatékony alkalmazás kérdése azon-

ban még nem megoldott. A KISZ Központi Bizottsága 1977. októberi ülésén elfogadott akcióprogramjában első helyre került a hatékony, minőségi munka követelménye. A KISZ budapesti Számítástechnikai Védnökségi Operatív Bizottsága különös gondot fordít erre a programra és mindent megtesz, hogy elősegítse a hatékony, minőségi munkát a számítástechnika területén. Tevékenységük egyik reprezentáns formája, hogy időnként bemutatják egy-egy fővárosi kerület számítástechnikai arculatát, áttekintést adnak a számítástechnika oktatásával, fejlesztésével, alkalmazásával foglalkozók munkájáról. Ezeknek a célkitűzéseknek a jegyében került sor 1979. május 7–11. között a XI. kerületi számítástechnikai napok megrendezésére. Az előkészítés periódusában a szervezők felhívást küldtek szét a kerület 32 intézményének, vállalatának. Az eredmény túlszárnyalt minden előzetes várakozást. 1979. március 15-ig 91 színvonalas előadás érkezett be. Nagy gondot okozott a válogatás, végül a rendezvény időkorlátai miatt csak 56 előadást tudtak elfogadni.

A XI. kerületi számítástechnikai napok elnöke, dr. Szabó Imre, a Budapesti Műszaki Egyetem rektorhelyettese megnyitójában elmondta: „Ígénylik tehetséges fiataljaink a fórumot, ahol eszmét cserélhetnek, egymás eredményeit megismerhetik. A rendezvény jellemzi a kerület fiataljainak a korszerű technika alkalmazása iránti érdeklődését, azon céljukat, hogy az elméleti eredmények minél közelebb kerüljenek a gyakorlathoz.”

Ebben a szakmában is vannak gondok, vannak párhuzamos tevékenységek. Egyes intézmények egymás mellett fejlesztek ugyanazt a témát, hasonló céllal. A fiatalok révén — akik nem idegenkednek a más cégekkel való kapcsolat-teremtéstől — oldani lehet ezeket a káros elszigetelődéseket.

A múlt évben, az V. kerületi ankéton már kiderült, hogy nem lehet egy napba besűríteni ezt a szakmát. Ezért idén más-más napokon hangzottak el az alkalmazási, a szervezési, a hardware, a software és az oktatási szekció előadásai. Még így is pót-software és pót-alkalmazási napot kellett beiktatni a programba. Így sikerült elérni, hogy mindenki meghallgathassa a számára érdekes előadásokat. A Budapesti Műszaki Egyetem, a TIT Stúdió és a SZÁMOK adott otthont a több szekcióban folyó munkának.

A XI. kerület az elmúlt évek során a számítástechnikai képzés centrumává fejlődött. Eleget, ha a Műegyetem, a SZÁMOK és a Kertészeti Egyetem tevékenységét említjük.

Ezek az intézmények nagy szerepet vállaltak ebben a rendezvényben is. Élen járt a Budapesti Műszaki Egyetem, melynek hallgatói és oktatói küldték be az előadásoknak csaknem a felét.

A legnépszerűbb előadások a szervezési és az alkalmazási napokon hangzottak el, ekkor volt a legmagasabb a látogatottság. Néhány előadás az alkalmazás témaköréből: Kertészeti termelési adatsorok számítógépes kiértékelése (Ferenczy Antal, Kertészeti Egyetem), A PAC I. programcsomag és alkalmazásba vételének néhány jellemző problém-

(Oláh Lajos, BME), a Volán Elektronika személyforgalmi információs rendszerében alkalmazott új eljárásokról (Mihályi Istvánné, Volán).

Az igazi meglepetést mégis a hardware nap tartogatta. A Fővárosi Építőanyagipari Üzemgazdasági és Ügyviteltechnikai Iroda (FÜTI) munkatársai, Calligaris József és Czákó Sándor komplex címkiválasztó rendszert készítettek az ESZR gyártmányú mágneslemezevezérlő és mágneslemez egységekhez. Előadásukban elhangzott, hogy ezzel a megoldással milliós nagyságrendű megtakarítást lehet elérni.

a számítástechnika üzemgazdaságtanát.

Dr. Matók György, a SZÁMOK igazgatóhelyettese a számítástechnikai tájékoztatás céljával és szerepével foglalkozott előadásában. Beszámolt a tízéves múltra visszatekintő intézmény tanfolyamairól, könyv- és lapkiadói tevékenységéről. Részletesen beszélt a SZÁMOK könyvtáráról, ahol különféle szolgáltatásokkal és évről-évre bővülő állománnyal várják az olvasókat.

A XI. kerületi számítástechnikai napok ötnapos rendezvénysorozatát Nándori Kálmán,



Dr. Matók György, a SZÁMOK igazgatóhelyettese a számítástechnikai tájékoztatás fontosságáról beszél

Fotók: Kralovánszky Balázs

mája (Vargáné Harmath Agnes, FÜTI), Vegyipari üzem dinamikus szimulációja (Harsányi László — Varga László, MTA Szervetlen kémiai Kutató Intézet — OKGT). A szervezési szekcióban beszámoló hangzott el egyebek között a távbeszélő főközpontok műszaki ajánlatadását és feldolgozását támogató számítógépes rendszerről (Csiki Margit — Kovács Antal — Zakariás Zsuzsa, BHG — HTG), a Budapesti Műszaki Egyetem hallgatói információs rendszeréről

A KSH SZÁMOK vállalta a házigazda szerepét a rendezvény utolsó, oktatási napján. Megérdemelt közönségikert aratott Perjés Sándornak, a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda főmunkatársának előadása a számítástechnikai üzemek gazdaságtanáról. Hangsúlyozta, hogy mindmáig hiányzik a számítástechnika egységes üzemgazdaságtana. Tovább nehezíti a munkát a sokféle nyilvántartási és számviteli módszer. Mielőbb egyértelművé kell tenni

a KISZ Budapesti Bizottság Számítástechnikai Operatív Bizottságának vezetője zárta be: „A Számítástechnikai Operatív Bizottság a jövő évben a főváros egy másik kerületében szeretne hasonló megmozdulást szervezni. Mindezt azért tesszük, hogy számot adjunk a számítástechnika eredményeiről, és elősegítsük a számítástechnikai kultúra elterjedését hazánkban”.

TUSCHER TÜNDE

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Szakasis Árpád út 68.
Levél cím: Budapest 112.
Postafiók 146. 1502
Telefon: 853-111
Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat
Budapest III., Kaszás u. 10–12.
Telefon: 889-495

A kiadásért felel:
Kecskés József igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1. 1900 Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postai utalványon, valamint átutalással a PKHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj egy évre 144,- Ft. Beszerezhető a hírlapboltokban, a SZÁMOK és az SKV könyvesboltjában.
Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest
79,1562

Fv.: Mihályi Zoltán

Megnyílt az „ESZR-MSZR eszközök és alkalmazásuk” kiállítás

(Folytatás az 1. oldalról.)

valamennyi tagját: ESZ 1015 (Magyarország, 12–16 ezer művelet/mp, 64–160 Kbyte), ESZ 1025 (Csehszlovákia, 30–40 ezer művelet/mp, 128–256 Kbyte), ESZ 1035 (Bulgária, Szovjetunió, 100–140 ezer művelet/mp, 256–512 Kbyte), ESZ 1045 (Szovjetunió, max. 800 ezer művelet/mp, 256–1024 Kbyte), ESZ 1055 (NDK, 350–500 ezer művelet/mp, 256–2048 Kbyte), ESZ 1060 (Szovjetunió, max. 1200 ezer művelet/mp,

max. 8000 Kbyte). Mellettük állították ki a szovjet gyártmányú SZM 1, SZM 2, SZM 3, SZM 4 kisszámítógépeket, valamint a Videoton SZM 52 rendszerét. Egyéb kisszámítógéprendszerek általában a nagyobb, legkülönbözőbb alkalmazásokban működtek.

Az új perifériális berendezések közül kiemelkedett a 200 Mbyte-os mágneslemez tár (ESZ 5067, Bulgária), a max. 1500 sor/perc sebességű nyomtató (ESZ 7039, Csehszlovákia),

a mikrofilmes kihozómű (ESZ 7602, NDK), a grafikus videoterminál (ESZ 7920, Szovjetunió), a telekommunikációs processzor (ESZ 8371, Lengyelország). A magyar termékek közül nehéz bármelyiket is kiemelni, mindegyik iránt nagy volt az érdeklődés. A már említetteken kívül bemutattuk az ESZ 1010M és az ESZ 1011 rendszert, valamint ezekben vagy ezektől függetlenül egyéb perifériális eszközeinket.

Örvendetes tény, hogy a Videoton és az Orion videoterminálokat nemcsak a magyar, hanem nagyon sok egyéb rendszerben is használják. A kiállítás látogatói például Orion képernyős-klaviatúra terminálokon, az AIDOS (NDK) segítségével párbeszédű üzemmódban kaphattak információt az ESZ 1055-től a kiállított termékekről. De ugyanezeket a terminálokat láthattuk a Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Központ standján az ESZ 8564 előfizetői ponton is.

Az alkalmazási részlegben különféle AIR-okban (államigazgatási, ágazati, vállalati, technológiai) és AMT-kben működő kis konfigurációkat, valamint néhány tudományos alkalmazást láthattunk. Mindezekről lapunk következő számaiban kellő részletességgel beszámolunk.



Az SZM 52, a magyar bemutató slágere

Fotó: Geleta László

Oktatók a software-fejlesztésben

Talán nem eléggé közismert, hogy a SZÁMOK saját belső oktatói bázisát többségében kezdő, az egyetemet frissen elvégzett „szakemberjelölt” alkotta 1970–71-ben. A Control Data Intézettel kötött szerződés adta számukra az első lehetőséget a minimális szakmai ismeretek megszerzésére. Ez azonban csak arra volt elegendő, hogy megteremtjük a feltételeket a belső szakmai irányítású, újabb tantervek alapján történő oktatáshoz, és azt meg tudjuk indítani. A Frankfurt am Mainban jól összekovácsolódott oktatói közönség nagy akarással és lendülettel kezdte az igen nehéz és tulajdonképpen úttörő munkát. A számítástechnika oktatásának nemcsak nálunk nem voltak hagyományai, de a fejlettebb számítástechnikai kultúrával rendelkező országokban is csak a számítógépet gyártó cégek oktatási intézetei rendelkeztek valamiféle tapasztalattal.

ENSZ segítség

1972-ben, a lehető legjobbakor, intéztünk egy ötéves UNDP projektet kapott, ami lehetővé tette a nagyobb léptékű szakmai továbbfejlesztést. Igen sok oktatónak vált lehetővé, hogy ösztöndíjas tanulmányutakon részt vegyen, emellett megjelentek az intézetben a világ sok-sok országából meghívott, a szakma egy-egy területét legkiválóbban művelő szakértők. Ez a helyzet termékenyítően hatott az oktatók szakmai ambíciójának kihasználására, az érdeklődési területek polarizálódtak, és az információszerezés, irodalomkutatás még intenzívebb formát öltött.

Ugyanez idő táján kezdtük bevezetni a gyakorlati oktatást, miután üzembe helyeztük saját számítógépünket. A kezdeti tapasztalatok alapján hamar felismertük azt a problémát, hogy a számítógéppel együtt megvásárolt gyári software nem alkalmas oktatási célokra. Keresztük, kutattuk, mit lehetne tenni annak érdekében, hogy

— különösen a programozást tanuló hallgatók számára — oktatásra alkalmas rendszert hozzunk létre. Így született meg a PROLON koncepció és az ennek megfelelő fordítógéprehajtó rendszer implementálásának gondolata. A helyzet megértésnek látszott arra, hogy a születőben levő software-fejlesztés számára az intézet megfelelő szervezeti keretet teremtsen, és ezzel fel tudja szabadítani az oktatókban felgyülemlett tenniakarást, teret adva a szakmai-gyakorlati fejlődésnek, ami nélkülözhetetlen az oktatási munka egyre magasabb szinten történő végzéséhez.

Munkaforgó

Ezért jött létre a számítógéppont mellett a Software-fejlesztési osztály azzal a legfontosabb céllal, hogy lehetővé tegye az oktatók magas szintű gyakorlati továbbképzését lehetőleg olyan software-termékek előállításával, amelyek oktatásunkat közvetlenül támogatják.

Ezzel életre kelt a „job-rotálás” vagy munkaforgó intézménye is, aminek keretében egy-egy munkára oktatókat helyezhetünk át a fejlesztésbe, felmentve őket mindennemű oktatási kötelezettség alól. A jelenlegi átlagos job-rotálási arány már elég jónak mondható, az oktatók mintegy 30 százaléka dolgozik fejlesztési munkán.

Erőpróba

Az indulóban levő software-fejlesztési osztályon a legfontosabb feladat az volt, hogy megteremtjük a software-fejlesztés műhelyét, azt a környezetet, ahol a job-rotálásban dolgozó oktatók megtanulhatják, a gyakorlatban művelhetik a software-fejlesztés modern módszereit a fejlesztés összes fázisában. Ennek a műhelynek az alapjait Peter Freeman ENSZ szakértő segítségével dolgoztuk ki, s különösen



Az ESZ-1010 gépre implementálták a Remote Text Editor szövegszerkesztő rendszert

a fejlesztési munka tervezési fázisával foglalkoztunk alaposabban.

A „kísérleti nyúlként” szolgáló projekt az úgynevezett Remote Text Editor (RTE) volt, talán lényegesen nagyobb, mint amekkora az ilyen első projekt esetében szükséges lenne. Ez ugyanis az ESZ 1010 számítógépre implementált 8 felhasználós interaktív szövegszerkesztő rendszer, RJE lehetőséggel az IBM 370 számítógép felé. A rendszer kb. 22 000, Assembler nyelven írt forrássorból áll, és mintegy 7 emberév munka árán valósult meg. A projekt nehézségi foka csak a megvalósítás idejéig növelte mintegy 2 évre, egyébként utólag megítélve jó erőpróba adott lehetőséget. Felmértük képességeinket, tudásunkat és kitartásunkat.

PROLON

A fenti munka mellett megindultak — helyesebben szólva folytatódtak — azok a fejlesztések is, amelyek az ENSZ projekt első éve után elkezdtek a különböző oktatási osztályokon a már előzőekben említett szakmai ambíciók megtermékenyítése révén. Ezek közül ki kell emelnünk a PROLON fejlesztéseket, amelyeknek meghatározó jellegük volt az oktatásunkat támogató software-termékekre, és azok tipikus példának tekinthetők.

A PROLON koncepció lé-

nyegében kezdő programozók oktatására alkalmas (oktatási célú) programozási nyelvet és a hozzá szükséges fordító és végrehajtó rendszert foglal magában. Sok okunk volt arra, hogy a nyelvre a PL/1 egy szűkebb készletét válasszuk. Először a batch változat készült el az IBM 370-esre, amit az interaktív változat elkészültéig használtunk az oktatásban. Az interaktív változatot (IPR) 1978 őszétől kezdve vezettük be a PDP 11/70-es gépen, a hozzá csatolt terminálok felhasználásával.

Az interaktív rendszer elkészítése volt a nagyobb feladat: mintegy 20 000, Assemblerben írt forrássor készült el kb. 10 emberévi munkával. Erre a munkára már el lehet mondani, hogy a felhasznált technológia, a projektvezetés és a dokumentáltság megfelelő színvonalú volt, ami meg is hozta gyümölcsét: a termék igen megbízhatóan működik, jól karbantartható, szükség esetén továbbfejleszthető. Ugyanakkor jó hatásokkal valósult meg a projektben dolgozó oktatók szakmai továbbképzése a rendszertervezéstől az assembler szintű kódolási technikáig, hiszen kevesebb zsákutca, útkeresés helyett inkább irányított, céltudatos fejlesztési munka révén jutottunk el a célhoz. Ebben természetesen továbbra is segítségünkre voltak a meghívott ENSZ szakértők, azonban most már nem vezető szerepet töltöttek be, hanem inkább külső szakértői kritikusok voltak.

SÁMÁN

A PROLON rendszerek mellett még igen sokféle termék született az oktatók változatos érdeklődési területének köszönhetően. Ezek közül eddig talán a SÁMÁN adatbáziskezelő rendszer vált ismertté szélesebb körben. Ez a rendszer nem annyira a software-fejlesztésben, mint inkább a különböző adatfeldolgozási feladatok adatbázissal történő megoldásában képezte tovább a témával foglalkozó oktatókat. Maga a SÁMÁN rendszer egyben gyakori témája az adatbázisok alkalmazásával foglalkozó tanfolyamainknak is. A rendszert sikerült a software-piacon értékesíteni, úgyhogy a befektetett anyagi-szellemi erőforrás többszörösen is megtért.

Összegezésként megállapíthatjuk, hogy software-fejlesztési tevékenységünk első 4 éve eredményes volt. Kialakult és stabilizálódott a software „műhely” szervezete és működési normái, ezzel megfelelő lehetőséget teremtettünk az oktatók gyakorlati továbbképzésére, az alkotó jellegű szakmai ambíciók kielégítésére. Ugyanakkor ebben a műhelyben készülhetnek el azok a software-termékek is, melyeket oktatásunk valamilyen szintű segítségére terveztünk, például gyakorlati oktatásunk segédanyagaként vagy az oktatás tárgyául.

SZÉKELY ZOLTÁN

Nem tudom, ki hogy van vele, de én a nyelvtanulásban vagy az idegen szövegek fordításában egy dolgot nem szeretek igazán: a szótárazást. Bár egy idő után megfelelő rutint érhet el az ember, mégis, a szavak keresgélésével bosszantóan sok idő telik el. Milyen jó lenne, ha az ős szótárak hosszadalmas lapozgatása helyett egy kis — mondjuk a zsebszámológéphez hasonló — készüléken bepötyög-nénk az adott magyar szót, és ott, ahol eddig a számítási eredmények jelentek meg, leolvashatnánk például a helyes angol megfelelőjét. Az egész művelet mindössze 4–5 másodpercet venne igénybe. Könnyedebbe és jelentősen rövidebbé válhatna a fordítási munka, és sokat jelentene a nyelvtanulási idő és a megterhelés csökkentésében.

Nos, ez a vágy a szövegfeldolgozó rendszerek nagymér-

Robotszótárak

tékű fejlődésével egyre közelebb kerülhet a megvalósuláshoz, illetve általános kielégítéséhez. Sőt, az Egyesült Államokban az olcsó mikroprocesszorok és a nagy kapacitású félvezető tárolómorzsák felhasználásával meg is kezdődött a zseb méretű fordítógépek, a robotszótárak gyártása. A közelmúltban két amerikai cég: a kaliforniai Craig és a floridai Lexicon Corporation jelentkezett a piacon egy-egy fordítógéppel. Mindkettő a 8 bites Mostek 3870-es típusú mikroszámítógépre épül. A pénztárca méretű készülékek dugaszolható modulokkal bővíthetők. Jelenleg, alapkiépítettségben, a készülékek 1500 angol szót, illetve azoknak francia megfelelőit tartalmazzák. Ezekhez további — szintén 1500 szavas — más,

választható nyelvű fordító blokkokat, modulokat lehet vásárolni. A Craig Corporation M-100 típusú gépe 2 Kbyte-os tárolója segítségével a fordításon kívül egy négyműveletes zsebszámológép és egy mértékegység-átszámító szerepét is betölti. Mindkét készülék ára — a pluszként hozzákapcsolt újabb nyelvi modulok nélkül — kétszáz dollár körül van. Ebben az évben mintegy százezer darab eladására számítanak a gyártók.

Mint említettem, ezek a kis masinák jelentősen megkönnyíthetik a nyelvtanulók dolgát. Ehhez akart a Texas Instruments is egy újabb adalékkal hozzájárulni, amikor piacra hozta „speak and spell” elnevezésű készülékét, amely mintegy 200 szót tartalmaz, és

azzal segíti az angol nyelv elsajátítását, hogy megtanítja tulajdonosát az adott szó kiejtésére és betűzésére.

Persze, nemcsak ilyen kis kapacitású, szinte csak a könyvekből, játékosabb tanulást elősegítő fordítógépek kerültek forgalomba. A valódi profi fordítási munka megkönnyítésére is születtek speciális szövegrendszerek. Ezek közül is az egyik legjelentősebb fejlesztés a szintén amerikai Weidner Communications Systems cég fordítórendszere. A fordítóberendezés egy PDP-11/34-es típusú számítógépre épül, továbbá egy elektromos írógépet és egy megjelenítő képernyőt foglal magában. A lefordítandó szöveget az írógép segítségével viszik be a gépbe. A fordítás a képernyőn jelenik meg. A számítógépet úgy programozták, hogy amennyiben az adott mondatnak többféle szinonim alterna-

tívája is van, akkor azokat a képernyő alsó részébe szintén kiírja a fordítógép. A FORT-RAN és PL/1 nyelveken hozzáférhető rendszerben összesen hárommillió szót tárolnak. Egyelőre spanyolról angol nyelvre lehet vele fordítani.

A Weidner Communications Systems által kifejlesztett rendszer ára arányban áll teljesítőképességével: százhuszonöt ezer dollár. Ezek után azt lehetné az ember, hogy hamarosan csak a gépek tömegei fognak dolgozni a napi hírek, az újságok, a folyóiratok, a könyvek stb. fordításain. Természetesen ezek a gépek — még ha tovább tökéletesednek is — nem nélkülözhetik az embert, csupán meggyorsíthatják, megkönnyíthetik az idegen nyelvi fordítók fáradságos, tartalmi és stiláris szempontokat magas szinten kielégítő munkáját.

Csányi György

GÉPKÖZELBEN...

ORION adatátviteli modemek

Egy tízéves fejlesztési időszak főbb eredményei
és a készülő új típusok



MOHA-96 típusú hívó és beszélő készülék

A hazai számítástechnikai alkalmazások körében ma már egyre gyakrabban találkozhatunk adatátviteli MODEM (MOdulator-DEModulator) készülékekkel is. A modemek biztosítják a digitális adatok — szinte tetszőleges távolságra történő — átvitelét. Így a modemek a távadatfeldolgozó rendszerek olyan nélkülözhetetlen elemei, mint például az erősítők a hangfrekvenciás technikában. A hasonlatnál maradván, tanúi lehetünk az erősítő technikában a HI-FI megoldások kialakulásának, ugyanígy tanúi vagyunk annak, hogyan növekszik az adatátviteli modemek teljesítménye. Ez azt jelenti, hogy az adott átviteli úton, a hangfrekvenciás telefoncsatorna 3 kHz-es átviteli sávjában, például a kezdeti 200 bit/sec sebességű átviteltől eljutottunk a 9600 bit/sec sebességig, vagy a duplex kéthuzalos 2x1200 bit/sec átvitelig, beleértve a korszerű hálózatrányítást által igényelt sokrétű diagnosztikai képességeket stb. Különlegességként megemlíthető, hogy a beszédjelek digitális átvitelére már 16 Kbit/sec sebességű modemet is kifejlesztettek (Plessey-cég, Anglia).

Az adatátvitel rendkívül gyors fejlődését és elterjedését az igények növekedése mellett nem utolsósorban az a tény is segítette, hogy egy világszerte meglevő lehetőségre támaszkodott: az időközben 100 éves kora elért és igen kiterjedt telefonhálózatra. Ez egyúttal érthető korlátozásokat is jelent, mert a beszédátvitel követelményei szerint kialakult telefon-technikák mind a kapcsolásfelépítés lassúsága, mind az átviteli paraméterek nagy szórása miatt korlátozza az adatátvitel határfrekvenciáit, ezen belül is a torzítatlan információ átvitelének a növelését. Mégis megállapíthatjuk, hogy a speciálisan adatátviteli célra létrehozott adathálózatok megindult bevezetése ellenére reális megoldás marad még hosszú időre a telefonvonalas adatátvitel, mert az új adathálózatok kiterjedtsége még hosszú ideig nem fogja elérni a meglevő telefonhálózatok sűrűségét. Az adathálózat főleg gerincvonal rendszerű kiépítése továbbra is igényelni fogja a telefonvonalas modemeket a hálózat elérését biztosító összeköttetésekben. Végül nemcsak a gépek kívánnak egymással beszélni, hanem a gépeket kezelő emberek is: tehát nem lebecsülendő szolgáltatás a telefonvonalas adatátvitel alternatív beszédátviteli lehetősége sem. Különösen nem az a távadatfeldolgozás kezdeti szakaszában, amikor a távoli adathálómások üzemeltetésében még nincs meg az a kezelői jártasság, ami nélkülözhetőt tenné egy közvetlen beszédkapcsolatot.

Az elmúlt 10 évre visszatekintve a távadatfeldolgozás hazai elterjedése kétsébe és viszonylag lassan indult meg. Tapasztalataink szerint ennek döntő oka az volt, hogy csak a 70-es évek közepén jelentek meg a piacon az ESZR számítógép multiplexorok, amelyek a modernes adatkapcsolatok kezeléséhez szükséges berendezések. Nem véletlen, hogy éppen az NDK piacát jelentkezett először bevételként a magyar adatátviteli berendezésekre, mert az ESZ 1040 számítógéphez kapcsolódva a Robotron Kombinát kezdte meg 1975-ben az MPD-4 multiplexorok szállítását. Ezért a főként 200 bit/sec sebességgel működő off-line lyukszalagos adathálómások mellett lényegében 1975 óta van felvett piac a 600/1200 bit/sec adatátviteli modemeknek, és csak napjainkban élénkül a kereslet az 1200/2400 bit/sec modemek iránt.

Ennél nagyobb sebességű modemekre pedig jelenleg csak egyedi alkalmazási igények vannak, és az ilyen összeköttetések átviteli paramétereire nem állnak rendelkezésre mérési adatok sem.

Az ORION 1972 elején approbálta az ESZ-8006 kódszámú, AM-1200 típusú 600/1200 bit/sec modemét, amelynek kifejlesztése a Központi Fizikai Kutató Intézzel közösen történt. Ez az approbáció egyébként az első ilyen nemzetközi együttes bevizsgálás volt az ESZR TAF berendezései körében.

Az AM-1200 modem sikeres approbációja után 1973 decemberében került sor a Távközlési Kutató Intézzel közösen fejlesztett ESZ-8011 kódszámú, ORION AM-2400 típusú 1200/2400 bit/sec sebességű modem nemzetközi bevizsgálására. Lényegében ezen az approbáción fogalmazódott meg az igény egy olyan beszélő készletre, amely közvetlen (bérelt) helyközi szakaszokat is magába foglaló összeköttetésen az adatátvitellel alternatív beszédátvitelre alkalmas. A megindult fejlesztő munka eredményeként az ORION által kidolgozott műszaki követelmények szerint 1976-ban approbáltuk az ESZ-8070 kódszámú MOHA-96 típusú hívó és beszélő készüléket.

Mindhárom eddig említett ORION berendezés (AM-1200, AM-2400 és MOHA-96) bekerült az 1977 júniusában a Szovjetunióban, Minszkben, az ESZ 1035 számítógép és az MPD-3 multiplexor által támogatott ESZ 7920 berendezés-család rendszer vizsgálati összeállításába. A berendezések kifogástalanul működtek ebben a valódi, számítógépes környezetben, megerősítve a korábbi önálló bevizsgálások pozitív eredményeit.

Az eddigiekben az adatátvitel néhány általános kérdéséről és három ORION berendezés kialakulását érintettük. A berendezések alkalmazására térve elsősorban azt az igényt kell kiemelni, ami az ORION által gyártott AP-62 és AP-

64 képcsöves távoli adathálómások adatátviteli összeköttetése részéről jelentkezik. A képcsöves végberendezések, mint az ember-gép kapcsolat legközvetlenebb eszközei, a párbeszédes kapcsolat révén komoly követelményeket támasztanak az adatátvitel gyorsasága, azaz a válaszidő minimális értéke iránt. Ezt egyrészt nagyobb sebességű modemek, másrészt késleltetésmentes duplex vagy teljes duplex összeköttetésekkel biztosíthatjuk. E kettős igény alapján két fejlesztési terv van előrehaladott állapotban: az ORION egy teljesen új rendszerű duplex 2x1200 bit/sec modem, az AM-12TD fejlesztésén dolgozik. Ez az ESZ-8007 kódszámú modem az ESZR TAF berendezések egyik legújabb tagja, nemzetközi bevizsgálása még ebben az évben várható. A sebességnövekedés az ORION-TKI kutatási-fejlesztési együttműködés keretében készülő ESZ-8018 kódszámú, ORION AM-4800 típusú 4800 bit/sec modem kidolgozásával valósul meg. Az AM-4800 modem korszerű mikroprocesszoros rendszere mindenképpen új generációt jelent az ORION modemek körében, s fejlesztésével egyúttal új 2400 bit/sec modem is megjelenik a családlév alapján. Ez az AM-2401 modem a jelenleg gyártott és csak közvetlen összeköttetésre alkalmas AM-2400 típusúval szemben kapcsolt telefonhálózaton is működik, az ESZ-8013 műszaki követelményeknek megfelelően.

A felsorolt berendezések alapvető jellemzőit a mellékelt táblázatban közöljük. A táblázatban az AM-1200 modem mellett már az AM-1201 típus is szerepel, amely az AM-1200 korszerűsített és bővített változata. Újdonságnak számít az AM-1201 modem kártya kivitelű megjelenése, amely 6 db 140-150 mm méretű ESZR kártyakészletet jelent és az úgynevezett OEM alkalmazásokra ad lehetőséget.

Az egyes típusok jellemzése előtt ki kell emlíni a modemek diagnosztikai képességeinek növekvő fontosságát, amelyek a megbízható felépítés mellett a legfontosabb üzemeltetési tulajdonságot jelentik. A CCITT VI. plenáris közgyűlésén 1976-ban fogadták el a V.54 ajánlást, amely különböző vizsgálati hurok szabványos megoldását írja elő. Az AM-1201 és AM-2400 modem teljes mértékben megfelel a V.54 ajánlásnak, az AM-12TD pedig már automatikus távoli hurokbeállításra is alkalmas. Az új típusoknál diagnosztikai kijelzések sora teszi lehetővé az interface áramkörök állapotának gyors áttekintését.

ESZ-8086: ORION AM-1201

Az AM-1201 aszinkron moduláris rendszere anizokron, soros, bináris adatok adását és vételét teszi lehetővé 600 vagy 1200 bit/sec sebességen, a nyilvános kapcsolt telefonhálózaton és közvetlen (bérelt) 2 vagy 4 huzalos telefon típusú áramkörökön. A modem kéthuzalos áramkörön egyirányú (félduplex), négyhuzalos áramkörön pedig egyidejűleg kétirányú (teljes duplex) üzemmódban működik. Kapcsolt hálózaton a modemhez csatlakozó „híváskezelő egység” (MHK-A) állítja be a modemet automatikusan vagy kézi választásra, illetve teszi lehetővé a BESZÉD üzemmód interface vezérléstől független felvételét. Közvetlen áramkör esetén a modemmel együtt működő kiegészítő készülék, a MOHA-96 típusú hívó és beszélő készülék biztosítja az adatátvitellel alternatív módon jelzések kiadását és vételét, vala-

ORION MODEM	Kifutó típus	Korszerűsített típus		Fejlesztés alatti, új típusok		
	AM-1200	AM-1201	AM-1201/OEM	AM-12TD	AM-2401	AM-4800
Átviteli sebesség (bit/sec)	600/1200	2400/1200	2400/1200	2x1200 (2x600)	2400/1200	4800/2400
Információ átviteli módja	anizokron: 0-600 bit/sec 0-1200 bit/sec izokron: 600 vagy 1200 bit/sec	izokron	izokron vagy start-stop karakter	izokron	izokron	izokron
C.C.I.T.T. ajánlás	V.23, V.24 és V.28 ill. V.25 V.54	V.26, V.24 V.28 V.54	V.22, V.24 V.25 V.28 V.54	V.26 bis V.26, V.25 V.24,	V.27 bis V.27, V.24 V.28 és V.54	
ESZR kódszám	ESZ-8006	ESZ-8011	ESZ-8007	ESZ-8013	ESZ-8018	
Moduláció	FSK		DPSK 4 fázisú		DPSK 8 fázisú	
Vonali átvitel	2 huzalos félduplex, vagy 4 huzalos teljes duplex	2 huzalos teljes duplex	2 huzalos félduplex 4 huzalos teljes duplex			
Vonali feltételek	kapcsolt telefonhálózat, vagy közvetlen (bérelt) telefonvonal	M. 1020 minőségű közv. tel.v.	kapcsolt hálózat	kapcsolt hálózat	közvetlen telefonvonal	
Technológia	normál TTL		norm. TTL vagy LS TTL		mikroprocesszor	
Gyártás kezdete	1973.	1980.	1976.	1980.	1981.	

mint a beszélgetés lebonyolítását.

Az AM-1201 modem 140-150 mm méretű kártya kivitelű egységei zárt dobozban helyezkednek el. Az asztali kivitelű doboz zárt előlapján csak a bekapcsolási állapotot és a vett vonali jeldetektor riasztási állapotát jelző lámpák, valamint a hurokba kapcsoló nyomógombok vannak. A szükséges csatlakozások a doboz hátsó részén elhelyezett szerelvényekkel hozhatók létre.

Az AM-1201 modem a családlév következtetés alkalmazásával szoros kapcsolatot mutat az AM-2400 modemmel; az azonos doboz konstrukción kívül közös a hálózati tápegység, a vonalcsatlakozó és a szinkronizáló egység, valamint a teljes felügyeleti csatorna-blokk.

ESZ-8011: ORION AM-2400

Az AM-2400 szinkron modulációs rendszere izokron, soros, bináris adatok adását és vételét teszi lehetővé 2400 vagy 1200 bit/sec sebességen, differenciális fázisállapot modulációval, közvetlen (bérelt) 2 vagy 4 huzalos telefon típusú áramkörökön. A modem beiktatható vonali kiegyenlítője az M.1020 ajánlásban meghatározottnál gyengébb minőségű vonalakon is lehetővé teszi a működést. A modemmel együtt működő kiegészítő készülék, a MOHA-96 típusú hívó és beszélő készülék, biztosítja az adatátvitellel alternatív módon jelzések kiadását és vételét, valamint beszélgetések lebonyolítását.

Az AM-2400 modem gyors szinkronszabályozási rendszere igen alkalmas úgynevezett sokpontos hálózati működésre, amikor egy vezető modem több vezérelt modemmel működik együtt lekérdezős üzemben. Igény esetén a modembe egyszerű bedugaszálással csatlakoztathatók az AM-1201 modemmel közös felügyeleti csatorna egységek és az interface-vezérlést tartalmazó egységek.

ESZ-8070: ORION MOHA-96

A MOHA-96 típusú hívó és beszélő készülék 2 vagy 4 huzalos közvetlen (bérelt) telefon típusú áramkörökön történő átvitel esetén biztosítja jelzések kiadását és vételét, és beszélgetések lebonyolítását. A készülék speciális rendeltetése, hogy adatátviteli modemmel működik együtt, és a hívott adathálómás ADAT üzemmódjában is biztosítja a beérkező hívás-jelzés vételét.

A MOHA-96 felépítése lehetővé teszi az együttműkö-

dést valamennyi — az ESZR követelményeknek és/vagy a CCITT ajánlásoknak megfelelő — modemmel, így alkalmazása nem korlátozódik az ORION modemekre. A MOHA-96 alkalmazásával a felhasználó megtakaríthatja az adatkapcsolat mellett általában szükséges kapcsolt telefonbeszélgetések költségeit.

A MOHA-96 két fő részből áll, ezek:

- önálló, asztali kivitelű elektronikus egység, és
- CB típusú földelőgombos postai telefonkészülék.

A MOHA-96 és az együttműködő adathálómás végződő berendezés (például modem) összekapcsolását szemlélteti az 1. ábra az I-1 (telefonvonal) és az I-2 (adat oldal) interface-ek között. A MOHA-96 és a modem együttműködése az I-2 és I-1 interface-en úgy valósul meg, hogy a telefonkészülék földelőgombjának benyomásával és a kézibeszélő felemelt vagy letett helyzetével vezérelhető a telefonvonal átadása a MOHA-96 részére (BESZÉD állapot), vagy az ADAT üzemmód újrafelvételére a modem vonalra kapcsolásával. BESZÉD üzemmódban a MOHA-96 egyfrekvenciás jelzés kiadásával hívja fel az ellenállomást. A hívott állomáson az egyfrekvenciás jelzés szelektív vétele az ADAT és BESZÉD üzemmódban egyaránt lehetséges.

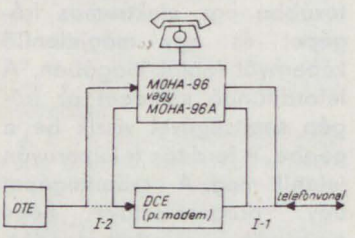
A működés alábbi négy főbb fázisát különböztetjük meg:

- Adatátvitel
- Egyfrekvenciás jelzés adása
- Beszédátvitel
- Egyfrekvenciás jelzés vétele.

A MOHA-96 önálló, asztali kivitelű, zárt dobozba épített elektronikus egység, amely az együttműködő modemtől max. 15 méter távolságban helyezhető el. A földelőgombos CB telefonkészülék a készülék tetejére vagy attól nagyobb távolságra (például kezelő helyiség) tehető. A készülék homloklapján jelzőlámpák mutatják az aktuális üzemiállapotot (BE, HÍVÁS, ADAT és BESZÉD).

A MOHA-96 jelzési rendszere és beszédátviteli szolgáltatása módosított nyújt modemek összeköttetésektől független, önálló alkalmazásra is, például a hagyományos LB telefonkészülék helyettesítésére. Ilyen alkalmazásoknál sok esetben előnyt jelent a négyhuzalos csatlakozási lehetőség, valamint a sávon belüli egyfrekvenciás jelzésátviteli megoldás, amely feleslegessé teszi az LB készülékek esetén szükséges jelzésátvevő berendezések alkalmazását.

NÓBIK LAJOS



1. ábra

Számítógéprendszer beszerzésével kapcsolatos feladatok

II. rész

Előző számunkban arról írtunk: milyen követelményeket kell megfogalmazni egy számítógéprendszer beszerzése előtt, s hogyan kell meghatározni a rendszertől elvárt szolgáltatásokat. Ezek alapján lehet elkészíteni az ajánlati felhívást. A beérkezett ajánlatok értékelésének lényeges elemei: a teljesítményvizsgálat, a megbízhatóság, az információvédelem és az adatátvitel.

Teljesítményvizsgálat

A beszerzendő rendszer erőforrásszükséglete függ az alkalmazásokból származó terheléstől és attól, hogy maga a rendszer mekkora önterheléssel végzi szolgáltatásait. A számítógépes rendszerek hasznos teljesítményének meghatározására nincs egzakt matematikai módszer. Elfogadható módszerként ajánlott a terhelés-modellezés összehasonlító módszere (benchmark teszt).

A terhelésmódel az információ-modellből (rendszerterv) vezethető le. Ebben szerepel a felhasználók igénye programok, programrendszerek formájában, amelyek futtatása a rendszer terhelése. Hatala a terhelést hűen reprezentáló (valós vagy szintetikus) programkeveréket futtatunk a megíró és az ajánlott rendszereken, és a futtatás során kapott jellemzőket összehasonlítjuk és értékeljük, eldönthető, hogy melyik rendszer elégíti ki hatékonyabban az igényeket. Kérdéses azonban, hogy a vizsgálat mennyire közelíti meg a valóságot, mennyire vesz figyelembe olyan fontos minőségi jellemzőket, mint az üzemeltetési színvonal, az ember-gép kapcsolat.

A teljesítményvizsgálat ajánlott módszerét javasoljuk kiterjeszteni az interaktív rendszer teljesítményének mérésére külön és batch-terhelés melletti mérésre is. Célszerű továbbá megvizsgálni, milyen a központi egység kihasználása az utóbbi esetben, feltárva, hogy az ajánlott központi egység rendelkez-e elegendő tartalék kapacitással (bővíthetőségét is figyelembe véve), amire a hosszú távú felhasználás becsléseiben rejlő bizonytalanságok miatt van szükség.

Megebízhatóság

Hazai környezetben az adatfeldolgozást az utóbbi évekig, kevés esettől eltekintve, egy részterületen folyó tevékenység jellemezte. Az alkalmazás gazdaságossága szempontjából a legnagyobb jelentősége a soros (köteget) feldolgozásnak volt. A számítógépes információrendszerek fejlődése azonban az átfogó feladatok megoldását is lehetővé tette, ezáltal a számítógéprendszerrel egy adott szervezet műszaki, tervezési és gazdasági folyamatai kerültek függőségi viszonyba.

A többfelhasználós számítógéprendszer a szolgáltatások számát és minőségét is növelték. A felhasználó a probléma megoldásához különböző üzemmódokat használhat. Ezek a vegyes módban használható rendszerek helyi, vagy távolsági kapcsolatban érhetők el, a megbízhatóságukra vonatkozó követelmények magasabbak.

A soros feldolgozású rendszerekben néhány órási kiesést okozó üzemzavarról a felhasználók gyakran nem is tudnak. Az on-line alkalmazásoknál azonban a felhasználó elvárja, hogy a rendszer folyamatosan működjék. A rendszer rendelkezésre állását (availability) a rendszerelemek (központi egység, központi tár, háttértár, adatátviteli vezérlő stb.) rendelkezésre állásának szorzata adja.

Kevert üzemmódban használt számítógépes rendszerekre 96–98 százalék a rendelkezésre állás elfogadható értéke, amely a rendszerelemek megbízhatóságával szemben nagyon magas követelményt támaszt.

A megbízhatóságra általában nem kapunk pontos, jó adatokat a gyártó cégektől. A rendszer szervezéséből és elemeiből azonban következtetéseket vonhatunk le.

A nagy megbízhatóságú rendszerek felépítésében, szervezésében fellelhetők:

- a redundáns rendszerelemek (2 vagy több rendszerelem, amelyből ha egy hibázik is, a rendszer tovább dolgozhat),
- a rendszerelemeknek — lehetőleg automatikus — átkonfigurálási lehetősége,
- automatikus rendszer visszaállítás,
- paritásellenőrzés, hibajavító kódok használata,
- automatikus újrapróválkozás (mágneslemezeknél szükség esetén az eredeti sávhelyzet mellé pozícionált fejekkel is),
- hibanapló generálás,
- hibadiagnosztika,
- újraindítás közbülső ellenőrzési ponttól (checkpoint-restart),
- utasításismétlés stb.

Olyan rendszer természetesen nincs, amely nem hibázik. A rendelkezésre állás javítása azt jelenti, hogy a hardware és software hibákból eredő leállások számát, illetve azok következményeit a lehető legkisebbre kell leszorítani. Általánosan megfogalmazva mindez a védelmi rendszeren múlik, amelynek feladata, hogy a hardware és software hibákat biztosan észlelje, behatárolja, lehetőleg automatikusan javítsa, illetve sikertelen javítás esetén a hiba továbbterjedését megakadályozza.

Adatvédelem

Az adatvédelem, adatbiztonság kérdése az adatbáziskezelő rendszerek megjelenésével került előtérbe, amelyek eleve többszörös elérést tesznek lehetővé. Egy többfelhasználós számítógéprendszer konfigurációjában tárolt információ védelméről a rendszerben kiépített védelmi mechanizmus gondoskodik, a hozzáférési jogok ellenőrzési eljárásainak implementálásával. A védelmi mechanizmus egy adott adatstruktúrát épül, amelyet a felhasználók alkalmaznak a kívánt védelem megvalósítására.

A védelem rendszerbeli elemei (például csak olvasás) mellett a felhasználók azonosítására szolgáló komponensek is léteznek (felhasználói név, rendszerparanccsal változtatható jelszó stb.). Mindezek rendszerbeli tárolása és bejelentkezéskor történő azonosítása adja az azonosított felhasználó file-jaihoz való hozzáférést a védelmi rendszer megvalósításakor definiált jog szerint.

Lényegesnek tartjuk annak vizsgálatát, hogy egy számítógéprendszerben maga a felhasználó mennyire komplexen tudja kialakítani információjának védelmét, azaz hogyan tudja az elérést szabályozni, illetve az illetéktelen eléréssel szemben védeni. Az adatátviteli hálózat illetéktelen hozzáféréssel szembeni védelmének biztosítására kódoló—dekódoló eljárásokat használnak, ami azt jelenti, hogy az átvinni kívánt információt olyan formába alakítják, amely visszaalakítás nélkül használhatatlan.

Egy számítógéprendszer teljes védelmi rendszerének felépítése megköveteli a fentiekben vázolt titkosság, illetékesség, biztonság és megbízhatóság szempontjait figyelembe vevő

szabályozások, továbbá a külső, fizikai biztonsággal összefüggő intézkedések kidolgozása is. A védelmi (biztonsági) rendszer kialakításánál fontosnak tartjuk, hogy a kapcsolódó költségek elfogadható arányban álljanak a megvédendő értékkel.

Adatátvitel

Alapvető követelmény, hogy egy adott rendszerben az adatátvitellel kapcsolatos funkciók kezelése legyen leválasztva a központi egységről (front end — adatátviteli vezérlő létezése). Az adatátviteli vezérlő gondoskodik egyrészt a terminálhálózat vezérléséről, másrészt a funkciója legyen kiterjeszthető a számítógéphálózati kapcsolat kezelésére.

Az ajánlati felhívásban az igényekből kiindulva meg kell adni a hálózat elemeire, használatuk módjára és a terhelésre vonatkozó specifikációt. Az adatátviteli hardwre és software elemeinek értékelése együtt végezhető el (például a terminálokkal megvalósítható ember—gép kapcsolat színvonal).

Nagyszámú, távolsági kapcsolatban használt terminál esetén indokolt a „távoli” front end vagy kisszámítógép alkalmazása a jó minőségű és megbízható adatátvitel megvalósításához. A távoli gép egyrészt a megfelelő vonalkihasztást teszi lehetővé (több vonal közötti dinamikus terhelésmegosztás, hibakezelés), másrészt utó-, illetve előfeldolgozást végezhet (adatkompresszió és visszaállítás, formátumkezelés, adatelőkészítés stb.), végül háttérfeldolgozásra is alkalmas lehet.

Az áttérés az új számítógép üzembe állításának időpontjában használatban levő program- és adatállomány egészét érinti. Az áttérés során elengedhetetlen az adatállomány konvertálása. A mágnesszalagon tárolt file-ok esetén ezt eleve megköveteli a korszerűbb jelrögzítési módra való áttérés. Minden tárolt/tárolandó információra az új nyilvántartási, file-kezelő, adatbáziskezelő rendszer követelményei lesznek mérvadók (azonosítók, formátumelölírások stb.).

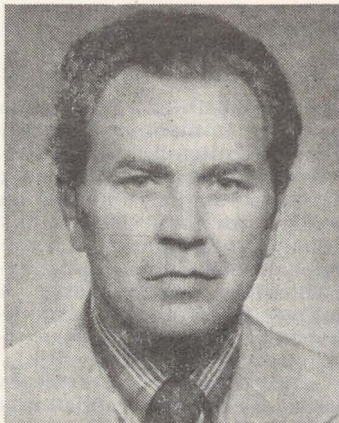
A programok, programrendszerek új rendszerbe történő átvitele jellemzően két szinten lehetséges: alacsonyabb, úgynevezett gépközi szinten, valamint magasabb, úgynevezett forrásnyelvi szinten. Az alacsonyabb, gépközi szinthez tartoznak a programok betölthető (összeszerkesztett) változatai és mindazok, amelyek assembly nyelvű rutinokat tartalmaznak. Ezen a szinten a teljesen kompatibilis áttérés csak a régi operációs rendszer és környezetének az új rendszerbeni emulációjával valósítható meg.

Az áttérés magasabb szintre, azaz a forrásnyelvi változatok átvitele a kérdéses nyelvek portabilitásán múlik. Elterjedt, magas szintű nyelveken írt programok (COBOL, FORTRAN), amelyek csak a nyelv nemzeti szabványoknak megfelelő vonásait használják (például ANSI COBOL), nem okoznak gondot az áttérésnél. (A szabványtól eltérő saját bővítések ezt a megállapítást módosítják.) Az ALGOL nyelvű programok portabilitását megnehezíti, hogy a nyelvnek nincs szabványos, a géptől független ki—bemeneti rendszere.

BAKOCs TAMÁS

Az idei Neumann emlékérmesek

Kázmér János,
a Videoton Számítástechnikai
Gyár igazgatója



Szakmai pályáját 1956-ban kezdte új diplomásként a Videotonban. A szakmai ranglétra csaknem minden fokát végigjárva állandóan a vállalat új profiljainak, technológiai lehetőségeinek, kapacitásának kialakításán tevékenykedett. Volt üzemmérnök, üzemvezető, főosztályvezető, fejlesztési főmérnök. 1969-ben kapott megbízást a Videoton számítástechnikai profiljának kialakítására, a számítástechnikai kutató—fejlesztő bázis, a termelési kapacitások, az

értékesítési, szolgáltatási feltételek létrehozására. Az elmúlt tíz év alatt a Videoton keretében számottevő súlyú profilla fejlődött a számítástechnika.

Kázmér János vezetésével a Videoton számítástechnikai tevékenységét alapvetően három profilra építette fel: a kisszámítógéprendszerekre, a különféle display terminálokra és a sornymutatókra. A Videoton fejlesztő kollektívái is nagymértékben hozzájárultak a hazai ipari méretű számítógépgyártás megalapozásához. A vállalat display termináljai az elmúlt tíz év alatt világhírnévre tettek szert, ez teljes egészében a Videoton szakembereinek, a kutató—fejlesztésben részt vevő és a jó minőségű gyártást végrehajtó fiatal szakembereknek az érdeme. A gyártási profil kialakításában újszerűséget jelentett az az elektronikai szaktudomány és gyártási felkészültség, amely a harmadik generációs számítástechnikai eszközök létrehozásának alapfeltétele. Ezeket az újszerű, új minőségi szintű feladatokat a Videoton kollektívája eredményesen oldotta meg, létrejött a ma már világgiazi mértékben is versenyképes számítástechnikai ipari ágazat.

Az oktatás segítése, a tudományos munka társadalmi méretű megszervezése is szívügye volt: jelentős tevékenységet fejtett ki a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola székesfehérvári tagozatának létrehozásában, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság székesfehérvári szervezeteinek megszervezésében. Tagja az NJSZT elnökségének.

*

Kovács Győző,

a Számítástechnikai
Koordinációs Intézet
igazgatóhelyettese



Alapító tagja volt az első hazai számítástechnikai intézménynek, az MTA Kibernetikai Kutató Csoportnak (KKCS), és, mint ilyen, a hazai számítástechnika egyik úttörője, az első hazai számítógép (az M3) építésének, üzemeltetésének résztvevője és egyik irányítója. Munkálkodása első éveiben kutatói, fejlesztői tevékenysége az adathordozó rétegek mágneses tulajdonságainak vizsgálatával és

mozgó mágneses elemekkel volt kapcsolatos.

1967-ig az MTA Számítástechnikai Központja (a KKCS jogutódja) Műszaki Osztályának vezetőjeként dolgozott. Ebben az időben oktatási tevékenységet is végzett: jelentős szerepe volt a számítástechnikai oktatás bevezetésében a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen. 1967-ben az Országos Vezetőképző Központ számítógépközpontjának létrehozásával szerzett jelentős érdemeket a számítástechnika hazai meghonosításában. A számítógépközpontnak 1969-ig volt a vezetője.

1969-től a Számítástechnikai Koordinációs Intézet számítógépközpontját vezeti. Ebben a minőségében szakmai—tudományos témái: a számítógépközpontok szervezési, vezetési kérdései, különös tekintettel a számítógépközpontok munkájának optimalizálására, a számítógép-alkalmazás hatékonyságának növelésére TAF környezetben és a számítógéprendszer teljesítményének mérésére. Részt vett az ESZR üzemeltetési és szerviz kérdésekkel foglalkozó tanácsának munkájában a TAF munkacsoportban.

Mintegy 20 publikációja, egy könyve és három egyetemi jegyzete jelent meg. Részt vett az NJSZT elődjének (IKOSZ, AIOT) létrehozásában, és aktív közreműködésével elősegítette a társaságok hasznos tevékenységét. 1975-ben, az NJSZT öndálló társasággá válásakor az NJSZT főtákarára lett. Nagy energiával, lelkesedéssel és sikeres munkálkodott a társaság működési feltételeinek biztosításán, a vezetőség munkájának összefogásán. Tagja az MTESZ Országos Elnökségének is.

*

dr. Németh Lóránt,

a közgazdaságtudományok
kandidátusa, a KSH Országos
Számítástechnika-alkalmazási
Iroda igazgatója



Számítástechnikai, illetve a rokon területnek tekinthető operációkutatási munkássága az építőiparban kezdődött. 1959-ben az EGSZI kutatójaként kezdett el operációkutatással foglalkozni.

Társaszerzője volt — egyebek között — a „Matematikai módszerek alkalmazása az építőiparban” című könyvnek, amely több nyelven megjelent. A számítástechnikával közvetlenül 1962-ben került kapcsolatba: részt vett az építőipari számítástechnikai bázis létrehozásában, a SZAMGEP vezetője lett. Fontos tevékenységet végzett a számítástechnika meghonosításában, elterjesztésében az építőipar területén.

1967-től az Infelior igazgatóhelyetteseként, majd megbízott igazgatójaként sikeresen munkálkodott ennek a számítástechnikai bázisnak a kifejlesztésében. 1972 óta mint az OSZI igazgatója a számítástechnika alkalmazásában, országos összehangolásban lát el fontos tudományos szervezési feladatokat. Részt vesz az ESZR különböző szerveinek munkájában. Az AIR nemzetközi szervezetben hazánk képviselője volt, jelenleg a Számítástechnikai Eszközök Alkalmazása Tanácsában a magyar képviselő helyettes vezetője. Tagja a Tárcaközi Célprogram Bizottságnak, az MTA Számítástudományi Bizottságnak, az OMFB—MTA Számítástechnikai Bizottságnak. Több mint 100 publikációja jelent meg magyar és idegen nyelven. Az NJSZT-ben a Felhasználói kör alapító tagja, jelenleg ennek elnöke. Tagja az NJSZT elnökségének és vezetőségének.

FELHÍVÁS

Az Információ Elektronika című folyóirat a legsikeresebb hazai számítógép-alkalmazások bemutatásával szeretné megünnepelni az **Egységes Számítógép Rendszer** létrehozásáról szóló egyezmény aláírásának 10. évfordulóját. A cikkeket **szeptember 15-ig** a következő címre kérjük:

Információ Elektronika szerkesztősége
Budapest 112. Postafiók 146. 1502

Fejlesztési eredmények a BTV-nél

A Tejipari Tröszt még 1973-ban úgy határozott, hogy a kelet-pesti, mintegy 500 millió forint értékű, Közép-Európa egyik legkorszerűbb tejjüzemének beruházási programjába beilleszti a tröszt számítógépes fejlesztését. A tröszt a számítóközpont létesítésével — a bér munkában végeztetett számítástechnikai alkalmazások tapasztalatai alapján — a Budapesti Tejipari Vállalatot (BTV) bízta meg, hogy ő lett a számítóközpont tulajdonosa is. A számítógép telepítésének 2. éve alatt a BTV a KERINFORG-nál 1968 óta Honeywell 2200-as gépen futó rendszereket a felmerült vállalati igényeknek és a beszerzett ESZ 1020 adottságainak megfelelően a KERINFORG és a NOTO—OSZV közreműködésével átszervezte, illetve átdolgozta. A BTV számára a több éve bér munkában futtatott feldolgozó tapasztalatok alapján a KERINFORG jogal vállalkozhatott a feladatra, ezen túlmenően 1974 elejétől egy ESZ 1020 számítógéppel is rendelkezett. A felkészítés ideje alatt megtörtént a szakemberek kiképzése, akik jelenleg is a számítóközpont törzsgárdáját és „vezérkarát” alkotják. A Szovjetunióban 8 főt, majd a hazai ESZR tanfolyamokon még 8 főt képeztek ki.

Az 1975 októberében üzembe helyezett gépen — Budapest folyamatos tejjelátásának politikai fontosságára való tekintettel — fél évig próbafeldolgozás folyt. A 39 millió forint értékű ESZ 1020-as gép lassú perifériáinak tehermentesítése érdekében a próbaüzem ideje alatt egy 6 millió forint értékű RC—3600-as off-line konvertert is üzembe állítottak. Az adat rögzítés 3 telephelyen ADDO—X MARK—III. típusú lyukszalaglyukasztó gépeken történik, ezeket a számítóközpont bérli. Az ESZ 1020 1977. január 1-től három műszakban üzemel. Megbízhatóságára a 80 százalékos hasznos kihasználtsági mutató jellemző.

A BTV, amely a hatvanas évek közepétől kezdődően bér munka szolgáltatást vett igénybe — előbb Hollerith rendszerű, később számítógépes adatfeldolgozást —, komoly felhasználói tapasztalatokkal rendelkezett. Így a saját tulajdonú számítógépnek, üzembe állításának pillanatától, megvolt a feladata: a Budapest tej- és tejtermék ellátásával járó értékesítési tevékenységek számítógépes támogatása. Az alrendszeren belül többek között számítógép végzi a mintegy 4500 vevőhely megrendeléseinek, rendelés-módosításainak feldolgozását, a tejjüzemek részére a gyártási összesítéseket, a hajnali kiszállítási fuvarokmányait, továbbá az értékesítés elszámolását, számlázását. Ezen kívül a felvásárlás—értékesítés tervezésére végeztek tej előrejelzést tendenzákkal, valamint a kiszállítások szállítási útvonalainak optimalizálását. Az értékesítés tervezésétől az elszámolásig bekövetkező gazdasági események sorozatának ügyvitelét tehát a számítógép látja el.

A BTV-nél a saját számítógép adta előnyök következtében felgyorsult és kiszélesedett a számítógépes alkalmazás. A számítóközpontban történik az iparág teljes körű álló- és fogyóeszköz nyilvántartása, a tröszt részére az iparági statisztikák és különféle nyilvántartások feldolgozása. Folyamatban van a BTV termelésirányításának számítógépesítése, és már működik az első kész alrendszer, a nyersanyagelszámolás. A számítóközpont a BTV szervezetén belül a főkönyvelő irányítása

alatt működik, de működése nem korlátozódik a vállalati feladatok végrehajtására, fontos szerepet tölt be az iparág számítástechnikai alkalmazása terén. A tröszt vállalatainak számítógépes fejlesztését a számítóközpont egyrészt saját kapacitásaiban végzi, illetve a megyei SZÜV-öknél bér munkában végeztetett feldolgozókat irányítja, koordinálja.

Az iparágon belüli egységes számítógéprendszer kialakítása érdekében a számítóközpont a BTV-nél több éve üzemelő mintarendszereket úgy alakítja át, hogy azok a tröszt többi vállalatainál is adaptálhatóak legyenek. Ezen fejlesztési munkák mellett a számítóközpont több társvállalatnak végez bér munka feldolgozást is. A számítóközpontot tehát nemcsak a BTV feladatainak megoldására hozták létre, hanem a Tejipari Vállalatok Trösztjének irányítása alatt működő 17 tejipari vállalat számítástechnikai fejlesztéseit is figyelembe vették.

Az iparág méreteire jellemző, hogy a 16 milliárd forint termelési értéket 15 ezer dolgozó foglalkoztatásával állítják elő, az éves beruházások összege mintegy 780—800 millió forint.

A számítóközpont éves üzemeltetési költsége mintegy 20 millió, ezzel szemben áll más — elsősorban tejipari — vállalatoktól származó árbevétele, amely 1978-ban 9,2 millió forint volt. Figyelembe véve, hogy a bér munka-feldolgozás költsége 1973-ban meghaladta a 13 millió forintot, a gép üzemeltetése gazdaságos. Az értékben kimutatható gazdasági előnyökön túl a gazdaságosságát növelik a saját szervezetben végzett fejlesztések (termelésirányítás, tendenzák stb.), amelyeknek korábban nem voltak bér munkaköltségei. Itt kell megemlíteni, hogy a kiszállítás fuvarokmányainak kiállítását a gépesítés előtt 120 fő két műszakban végezte. Az úgynevezett kiíróknak, illetve az ilyen jellegű tevékenységnek ma már éppen hogy nyom van. Az adat rögzítők száma kb. 30 fő. A számítóközpont létszáma az adat rögzítőkkel együtt 60—65 fő. Tehát a gépesítés a BTV-nél még létszámcsökkenéssel is járt. A számítóközpont létszáma minőségi változást is előidézett, mivel az üzemeltetéshez mérnökökre, matematikusokra, szervezőkre, programozókra van szükség. Ezen szellemi kapacitást az ismertettek alapján a BTV-nél jól használják ki.

A BTV-nél telepített számítógép, amely az élelmiszeripar területén az első önálló vállalati számítóközpont, gazdasági eredményeivel nemcsak a vállalaton belül vívta ki az elismerést. Példájával bizonyította, hogy ha egy jól felkészült, lelkes szakembergárda lehetőséget, támogatást kap, a vállalat gazdasági szakembereinek együttműködésével a számítástechnika alkalmazásában komoly eredményeket érhet el. A BTV-sek számítógépes feldolgozásai jól vizsgáztak a PM bevételi főigazgatóságának revizori vizsgálatánál is. Az alkalmazási eredmények ismeretében az MNB Élelmiszeripari Főosztálya is elismerően nyilatkozott.

A számítóközpont vezetői már most foglalkoznak az alkalmazott eszközök fejlesztésével. Az adat rögzítés korszerűsítése érdekében beszerzés alatt van — az országban elsőként — egy COGNITRONICS SYSTEM/70 típusú optikai bizonylatolvasó. Már most tervezik az 1980-as évek elejére a következő számítógép beszerzését.

DES-GARAI

MINITIP a Gépelemgyárban

„Objektívebb tájékoztatás kell”

Az Újpesti Gépelemgyár története során már két átszervezést is megélt. Miután a Ganz MÁVAG-ból kiválva 1952-ben önálló üzem lett, tizenkét év múltán, 1963-ban négy vállalat egyikeként csatlakozott a Szerszám- és Gépelemgyárak elnevezésű nagyvállalathoz, amely 1971 nyarán feloszlott. A vállalat mai formájában azóta funkcionál — immár újra önállóan.

A nyolc évvel ezelőtti 130 milliós termelési érték mára 400 millióra növekedett. A fejlődés üteme látványos, ám a számokból az is kitűnik, hogy az Újpesti Gépelemgyár nem tartozik az óriásvállalatok közé. Ennek ellenére az üzemnek fontos szerep jutott a magyar ipar szervezetében. Ugyanis az itt gyártott termékek túlnyomó többsége monopolicik — másutt nem készül az ország határain belül. A termékstruktúra: az előállított érték 41 százalékát a közúti jármű-programhoz kapcsolódóan a lengéscsillapítók teszik ki (a felhasználók: Csepel Autógyár, Ikarus, Mogürt, Autóker), 22 százalékot ad a győri Rába gyár részére készített MAN motorpneumatika; míg a további 31 százalék a mezőgazdasági és élelmiszeripari gépekhez, szerszámgépekhez és építőgépekhez nélkülözhetetlen hidraulikus munkahengerek előállítását. A fennmaradó néhány százalék olyan termékekre jut, amelyek gyártása a következő néhány év során megszűnik.

Az elhatározás

Az imént röviden vázolt gyors ütemű fejlődés, valamint az üzem által előállított termékek fontos szerepe más iparágak termelésében szinte kényszerítette a gyár vezetőit, hogy az irányításban új, egyre korszerűbb utakat keressenek. Olyanokat, amelyek hatékonyabbá teszik a vezetést.

Jochlik Lajos, a gyár igazgatója emlékezik a néhány év előtti időre.

— 1976. április másodikán írtuk alá az együttműködési szerződést a KG ISZSZI-vel. A feladat az volt, hogy hozzá-
nak létre egy termelésirányítási rendszert, amely megfelel egy ilyen kis vállalatnak, mint a miénk, s csak néhány millió befektetést igényel.

— Azóta eltelt három év. Sikertörténet a KG ISZSZI-nek megoldania a kitűzött feladatot?

— Három év nagyon kevés idő ahhoz, hogy a kérdésre akár igennel, akár nemmel egyértelműen válaszolhatnánk. Annál inkább, mert ez az idő még a teljes rendszer kiépítéséhez sem volt elegendő. Any-
nyit azonban a már ma is működő részrendszerek által gyűjtött tapasztalatok alapján is mondhatok: vezetői oldalról nézve mindenképpen hasznos. Gyors információt tud adni arról, hogy állunk géppel, anyaggal, munkaerővel stb. Jó lehetőség arra, hogy az ember egy kicsit felkészültebben vezethessen.

A rendszerről

— A termelésben végbement technikai—fizikai fejlődés könnyen érzékelhető — kezdi Lovász László főmérnök magyarázatát arról, miért döntöttek a számítástechnika alkalmazása mellett. — A műhelyekben fél évszázad alatt már az esztergagépek sokadik generációja dolgozik, s a mai jó szerelő nem is hasonlít az ötven év előtti elődjére, de különösen nem hasonlít a két gép tudására, képessége. Ez a fejlettség, bár arról talán kevesebbet beszélünk, nem marad el

szellemi téren sem. Nem is olyan régen az iskolákban a szépiás még fő tantárgy volt, a szellemi foglalkozásra készülőknél nélkülözhetetlen segédeszköz. Azután megjelentek az írógépek. A számításokat logaritmussal segítette, majd egymást követte a szorzógép, az elektronikus számológép. Ma pedig mindennapos munkaeszköz az elektronikus zseb számológép és az elektronikus számítógép. Aki nem tart lépést ezzel a fejlődéssel, ugyanúgy lemarad a versenyben, mint az, aki vadozatú műhelyébe tíz évvel ezelőtti típusú esztergákat szerez be.

— Akkor hát nézzük, milyen lépéseket tett az Újpesti Gépelemgyár, hogy ne maradjon el a versenyben?

— A KG ISZSZI-vel közösen létrehozott, illetve részben meg-
ezután létrehozandó MINITIP a teljes termelési folyamatot számítógépre vivő zárt rendszer, amely ESZ 1010/12 gépre készült. Az első lépés nálunk is, mint mindenütt, ahol számítástechnikát alkalmaznak, a vállalat törzsadatállományának elkészítése volt. Ebben szerepel az általunk gyártott valamennyi termék, az összes technológiai utasítás, a szerszámok, az anyagok, a dolgozók és a géppark minden adata. Az adatbank létrehozása két évet vett igénybe. Ezt megelőzte a termékek rajzainak nyilvántartásához szükséges rajzsztárszámrendszer kialakítása, amit már korábban megcsináltunk.

A törzsadatállomány elkészültét követő feladat természetesen annak naprakészen tartása volt. A számítógép körülbelül negyvenezrettel dolgozik.

Ezután arra a kérdésre kerestünk választ: melyek azok a fázisok, amelyekre kíváncsiak vagyunk? Így elsőnek a kész-
árugyártás előrehaladását követő program készült el, ami 1978 első negyedétől havonta szolgáltat pontos információkat. Ezt követte a havi értékesítést és a vállalat rendelésállományát nyilvántartó két program — ezek idén januártól működnek élesben, ugyancsak havi adatszolgáltatással.

Tapasztalatok, tervek

— Mi lesz a következő lépés?

— A vállalatnál történő mindenféle anyagmozgás géppel való követése. Jelenleg az anyagkönyvelést ASCOTA-n végzik, amely a bizonylatokról lyukszalagot fog készíteni. Ezt viszik el a KG ISZSZI ESZ 1012-es gépéhez, ahol az adatokat mágnesszalagra konvertálják, s ezzel dolgozik a számítógép. Eddig a gépi könyvelést követő feldolgozás manuálisan történt, később a számítógéppel készítettjük el a tablókat és a főkönyvi feladásokat is, egészen a mérlegig, a zárásig. A rendszer ki van dolgozva, a második negyedévben elkezdődnek a próbafuttatások.

A gép a technológiai utasítások alapján ki tudja írni az anyag- és munkautalványokat. Ez gyors információt ad az anyaggazdálkodónak és az anyagbeszerzőnek. Idén próbafuttatás, jövőre már ez is megy.

A vezetők eleinte inkább csak a plusz munkákat érzékelik, az előnyöket kevésbé. Így aztán természetesen nem mindenütt lelkesednek a MINITIP-ért, s ez némiképp hátráltatja az eredményeket. De mondok egy példát, ami bizonyítja, s bizonyította az üzemben belül is nagyon sok embernek, hogy a számítógép alkalmas olyan feladatok megoldására, amelyeket más módon egyszerűen nem lehet elvégezni. Kétféle

gyártóeszköz létezik. Speciális az, amellyel csak egyetlen termék állítható elő, általános, amellyel több. A gyártóeszköz-költségeket eddig globálisan számoltuk a termékekre. Ezt kifogásolták a felsőbb szervek. Hogy manuálisan különválasszuk a költségeket, mintegy 48 millió variációt kellett volna végigvizsgálni — ehhez hozzáfogni sem érdemes. De a számítógépes törzsadatárban megvoltak a szükséges információk, a gép három és fél óra alatt elvégezte az összes szükséges számítást.

— Van továbbfejlesztési, továbbfejlesztési lehetőség? Egyáltalán, terveznek ilyet?

— A teljes rendszernek 1980—81-ben működnie kell. Ez a termelésirányítás, az anyagmozgás és a bérmozgás követésén túl képes lesz műszaki előkalkulációk, utókalkulációk, optimumszámítások végzésére is. Önálló számítógépet mi nem akarunk vásárolni, hiszen a vállalat nagysága ezt nem engedi meg. De szándékunkban áll beszerezni egy VIDEOPLEX—3 adat rögzítő rendszert, amely 64 Kbyte memóriával, 10 Mbyte diszkkal, mágnesszalag egységgel, nyomtatóval, hat, terminálként működő képművel és egy operátor konzollal lehetővé teszi egy sor információ közvetlen lekérdezését. A termelési, a kereskedelmi, a számviteli és az anyagellátási főosztályon elhelyezett terminálok éppen azokat az egységeket kapcsolják be ebbe az információs áramkörbe, amelyek leginkább, legközvetlenebbül vesznek részt a termelési folyamatok irányításában. Terveink szerint ennek a mintegy 7 milliós beruházásnak 1982-ben már üzemelnie kell.

Objektív tájékoztatás

Búcsúzóul térjünk vissza az igazgató irodájába, és hallgassuk meg Jochlik Lajos néhány mondatát a MINITIP-ről, egyáltalán a számítástechnika alkalmazásáról.

— Eleinte nem lelkesedtem, hiszen az új módszer embereket köt le, anyagi eszközök is kellenek hozzá, tanfolyamokra kell járni, s ez mind-mind a napi termelési feladatokról vonja el a dolgozókat. Később, amikor már én is kaptam információkat, láttam, hogy van fantázia benne. A vezetőkben — bárhogya is próbáljuk ennek ellenkezőjét bizonyítani — mindig van egy jó adag szubjektivitás. Az előrelépéshez pedig objektívabb tájékoztatás kell, amely ráadásul még gyors is. A gép mindezt megadja nekünk, természetesen csak akkor, ha mi neki jó adatokat adunk. Együttműködésre van szükség, s akkor nem marad el az eredmény sem.

GÜRÜMBÜLYI LÁSZLÓ

Lapunk júliusi—augusztusi száma összevontan 24 oldalon jelenik meg.

Új számítóközpont Ózdon

Megkezdte a próbafeldolgozást az Ózdi Kohászati Üzemek új számítóközpontja, ahol két db ESZ 1022 gép működik. A munka az ellenőrző programok futtatásával és az esetleges hibák kiszűrésével kezdődött, a tervek szerint pedig a második félévben párhuzamos ellenőrző programokkal végigvizsgáztatják a rendszert. A számítóközpont 1980-ban kezdi meg működését, s nagy szerepet szánunk neki a technológiai folyamatok irányításában, a nyilvántartásban és az adminisztrációban. (MTI)

Az SZKB 10 éves tevékenységének alapvető tapasztalatai Magyarországon

A Számítástechnikai Kormányközi Bizottság XX. ülésén a magyar küldöttség részéről a fenti című beszámoló hangzott el. Az elhangzottakat szerkesztőségünk kérésére Pál László, az SZTB és az SZKB magyar tagozata titkárságának vezetője foglalta össze.

A szocialista országok együttműködésének létrejötté, az Egységes Számítógép Rendszer (ESZR) kidolgozása előtt hiányoztak a hatékony gyártásfejlesztés műszaki-gazdasági és piaci feltételei, s hiányoztak a homogén hazai géppark létrehozásának forrásoldali feltételei is. Érthető tehát, hogy Magyarországon mind a számítógépek alkalmazása, mind pedig gyártása szempontjából döntő jelentőségű volt az az egyezmény, amelyet 1969-ben kötöttek az azal a céllal, hogy a korszerű tudományos és műszaki színvonalnak megfelelő univerzális számítógépek, perifériák, programrendszerek, valamint az ezekre épülő irányítási rendszerek fejlesztését, gyártását és alkalmazását szocialista nemzetközi együttműködés keretében valósítsák meg.

Az SZKB keretében létrejött együttműködés adott alapot hazánkban a kutatást, fejlesztést, gyártást, alkalmazást, oktatást komplexen átfogó Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program (SZKFP) kidolgozására, amelynek alapvető célkitűzése a társadalmi hatékonyság fokozásának és a gazdasági növekedés lényeges feltételét képező számítástechnikai kultúra megalapozása és elterjesztése, illetve a korszerű számítástechnikai gyártás megszervezése volt.

Az SZKFP-t 1971 novemberében elfogadó kormányhatározat szerint számítástechnikai alkalmazási programunkat alapvetően szocialista importból származó, illetve hazai gyártású ESZR gépekkel kell végrehajtani, és a magyar ipar perspektívus fejlődéséhez elengedhetetlenül szükséges számítástechnikai gyártást az ESZR-rel összhangban kell megvalósítani.

A Kormányközi Bizottság létrejötté után a partner országokkal történt egyeztetés alapján határoztuk meg Magyarországi számítástechnikai fejlesztési és gyártási profilját. Ennek során figyelembe vettük a szocialista országok közötti munkamegosztás követelményeit, a számítástechnika várható fejlődési tendenciáit, hazánk hagyományait és lehetőségeit, híradástechnikai és műszeriparunk, valamint finommechanikai iparunk adottságait, rendelkezésre álló kutató-fejlesztő kapacitásainkat. Tevékenységünknek ennek alapján kis teljesítményű számítógépek, a hozzájuk csatlakozó perifériális berendezések, valamint a távadatfeldolgozás alapvető eszközeinek fejlesztésére és gyártására koncentráltunk.

Eddig 56 ESZR és MSZR berendezést fejlesztettünk ki, és többségüket már sikerrel approbáltuk. Ezen eszközök között olyanok szerepelnek, mint az ESZ 1010, 1012, 1011, 1015 és az SZM-52 kis-számítógép, valamint párhuzamos sornymatatók, különböző szolgáltatásokat nyújtó display családok, kis teljesítményű számítógépekben rendszeresített fixfejes mágneslemezestárolók, távadatfeldolgozási berendezések (multiplexorok, vonali csatlakoztatók, előfizetői pontok).

Az elmúlt években a legfontosabb termékünk az ESZ 1010

típusú kisszámítógép család volt. Jelenleg több mint 500 ilyen bázisú rendszer működik a szocialista országokban. A rendszer bizonyította széles körű alkalmazási lehetőségeit, elsősorban a kőolaj és földgáz kitermelés és továbbítás automatizálása területén, energetikai hálózatok irányításában, vasúti automatizált irányítási rendszerekben, valamint az adatfeldolgozás, folyamatirányítás és a műszaki-tudományos számítások számos más területén. Az ESZ 1010 alkalmazása során nyert tapasztalatainkat érvényesítjük újabb rendszereink, az ESZ 1011, az SZM 52, illetve az ESZ 1015 alkalmazás-orientált fejlesztéseiben is. Eredményeinket demonstrálják az ESZR-MSZR kiállításon bemutatott atomreaktor-irányítási, hengerművezérlési és más alkalmazási rendszereink. Számítógépeink alkalmazási hatékonyságát növeli az a komplex vevőszolgálati tevékenység, melyet az SZKB-ban kidolgozott alapelvek érvényesítésével alakítottunk ki.

Eredményeket értünk el berendezéseink műszaki színvonalának emelésében, és folyamatosan javul berendezéseink teljesítmény/ár mutatója. A korszerűség és a műszaki színvonal javításában nagy jelentősége volt a Főkonstruktori Tanácsok keretében kialakult műszaki-tudományos együttműködésnek, egyes licenciák vásárlásának, a software-ellátás növelésére tett erőfeszítéseknek, a szerviz szervezet létrehozásának.

Az együttműködő szocialista országok igényeivel összhangban a most folyó ötéves tervidőszakban nagyon nagy súlyt fektettünk a korszerű perifériák gyártásának fokozására. Jelentős eredményként könyvelhetjük el a különböző ESZR és MSZR számítógép konfigurációkban széles körben alkalmazott sornymatatóink és display-ink sikeres fejlesztését és gyártásának megindítását. Az OEM szállítások az igényeknek megfelelően exportunknak mintegy 50 százalékát teszik ki.

Egyre növekvő súllyal szerepel a magyar számítástechnikai ipar tevékenységében a távadatfeldolgozási eszközök létrehozása és exportja. Kezdetben off-line működésű terminálokat szállítottunk és helyeztünk üzembe. Jelenleg a korszerűbb, sokterminális alrendszerek szállítását is vállaljuk.

Az elmúlt évek során kifejlesztett számítástechnikai kutató-fejlesztő, gyártó bázisaink. Intézeteink olyan komplex feladatokat megoldására készültek fel, mint például az ESZ 1015 számítógép kifejlesztése. Számítástechnikai iparunk eredményeit többek között annak is köszönhetjük, hogy az új technika gyártását olyan jelentős hagyományokkal rendelkező híradástechnikai és műszeripari vállalatoknál valósítottuk meg, mint a Videoton, a Magyar Optikai Művek, az Orion és a Telefongyár. Számítástechnikai iparunk termelésének volumene 10 évvel ezelőtt közel nulla szintről indult, jelenleg az elektronikai ipar termelésének 12–13 százalékát teszi ki. Exportunk a jelenlegi ötéves tervidőszakban már többszáz millió rubelt tesz ki, s kezdeti eredményeket értünk el a tőkés piacokon történő értékesítésben is.

A kormányhatározatnak megfelelően számítástechnikai alkalmazási programunkat alapvetően szocialista importból származó közepes és nagy, valamint hazai gyártású kis teljesítményű kategóriájú ESZR számítógépekkel valósítjuk meg.

A számítógépek alkalmazása, a számítástechnikai kultúra elterjedése Magyarországon

1970 után meggyorsult, szervezettebb lett. A számítástechnika behatolt az igazgatási, a gazdasági és a tudományos munka, továbbá a kulturális és a társadalmi élet legkülönbözőbb területeire. Az alkalmazások súlypontja egyre inkább a termelés és a gazdálkodást közvetlenül szolgáló alkalmazási területek (termelésirányítás, készletgazdálkodás stb.) felé tolódik. Mind szélesebb körben válik világossá az a felismerés, hogy a számítástechnika alkalmazása a termelő és irányító munka hatékonyság-növelésének alapvető eszköze.

Jelenleg minden harmadik magyar vállalat rendszeresen igénybe veszi a számítástechnika alkalmazásának lehetőségeit. Az alkalmazások színvonalában is fejlődés figyelhető meg. Kezdetben többnyire részmegoldásokra, az ügyvitel egyes elemeinek gépesítésére használták a számítógépet, ma már egyre több komplex vállalatirányítási automatizált rendszer valósul meg. Az eredeti elgondolásoknál valamelyest lassabban terjed a termelési folyamatok számítógépes szabályozása, e területen csak az utóbbi években gyorsult fel a munka.

Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programunk alapelveinek megfelelően különleges súlyt helyeztünk az oktatási intézmények és a kutató-fejlesztő szervezetek számítógéppel való ellátására. Ez a biztosítéka annak, hogy a hatékony alkalmazáshoz szükséges szakemberállomány mielőbb kialakuljon. Elmondhatjuk, hogy több tízezer szakember kapott hazánkban számítástechnikai szak- és általános képzést, és szerzett — részben már ESZR számítógépeken — alkalmazási tapasztalatokat. A kutatás-fejlesztés területén igen széles körben terjedt el a számítástechnika alkalmazása. A kísérletek és a műszaki tudományos számítások automatizálása, valamint az SZKB-ban folyó együttműködés hatására a mérnöki munka automatizálása is gyorsuló ütemben terjed hazánkban.

Nagy hangsúlyt kapott a népgazdaság irányításában meghatározó szerepet játszó tervezési, pénzügyi, statisztikai, munkaügyi és más államigazgatási számítógépes információk — irányítási rendszerek kiépítése. E munkában is törekedtünk az együttműködő országok tapasztalatainak hasznosítására, bár e területen még nem kielégítő mértékben terjedtek el az ESZR számítógépek.

Az ESZR rendszerek magyarországi alkalmazásának egyik súlyponti területe az országos regionális bér munkahálózat keretében történő üzemeltetés. Ez a szervezet teremti meg a kisebb vállalatok, valamint a területi irányító szervek számára szükséges számítástechnikai kapacitásokat. Igen nagy szerepet játszik a számítástechnikai kultúra terjesztésében.

Számítógépparkunk az 1970. évi 120 db-ról 1980-ra mintegy 720 db-ra, vagyis hatszorosára növekszik. Ez évi átlagban 20 százalékos gyarapodásnak felel meg. Ennél nagyobb mértékben bővül a számítógéppark nominális — műveleti sebességre és operatív tároló kapacitásra vetített — teljesítőképessége.

A jelentős kapacitásnövekedés mellett a számítógépállomány összetétele is kedvezően változott. Számítógépimporunkra már az ESZR együttműködés megindulását (1969) követően az volt jellemző, hogy törekedtünk az ESZR-kompatibilitásra, ezzel is elősegítve a géppark homogenizálódását és az ESZR-gépek alkalmazására való felkészü-

Tájékoztató

a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság XX. üléséről

A Számítástechnikai Kormányközi Bizottság 1979. június 15–16-án tartotta Moszkvában XX., jubileumi ülését, amely egybeesett a Kormányközi Bizottság keretében folyó együttműködés 10. évfordulója alkalmából megrendezett „ESZR-MSZR eszközök és alkalmazásuk” elnevezésű nemzetközi kiállítás megnyitásával.

A Kormányközi Bizottság ülését levélben üdvözölte A. N. Koszigin, a Szovjetunió Minisztertanácsának elnöke is. Üdvözlésében hangsúlyozta, hogy a szocialista országok gazdaságának fejlesztésében döntő szerepe van a legújabb tudományos és technikai eredmények maximális felhasználásának. E feladat gyakorlati megvalósításában kiemelkedően fontos helyet foglalnak el az elektronikus számítógépek bázisán létrehozott automatizált irányítási rendszerek. A szocialista országoknak a korszerű számítástechnikai eszközök létrehozásában folyó együttműködése — A. N. Koszigin megállapítása szerint — kiemelkedően példaképe a szocialista országok gazdasági integrációjának sikeres fejlődését. Az együttműködés 10 éves időszaka alatt fontos eredmények születtek a számítástechnikai eszközök műszaki színvonalának és alkalmazásuk gazdasági hatékonyságának emelésében, a számítástechnikai kutató, fejlesztő, gyártó bázisok létrehozásában. A Szovjetunió Minisztertanácsának elnöke további sikereket kívánt az országaink között folyó számítástechnikai együttműködés erősítéséhez.

A Kormányközi Bizottság értékelte az együttműködés 10 éves tapasztalatait, és meghatározta a további munkák alapvető irányait. Legfontosabb megállapításait az alábbiakban foglalhatjuk össze:

Az SZKB szerveiben folyó együttes munka, valamint az országok fejlesztő szervezeteiben kifejtett erőfeszítések eredményeképpen közel 200 ESZR berendezés közös bevizsgálására került sor, közöttük a „Rjad-1” és a „Rjad-2” rendszerek 15, különböző teljesítményű központi egységek bevizsgálására. Az MSZR keretében közel 80 berendezés, köztük 4 processzor fejlesztése fejeződött be. Az elvégzett iparfejlesztési munka eredményeképpen az országok megszervezték a számítástechnikai eszközök és rendszerek nagy sorozatú gyártását és kölcsönös állítását, amelynek volumene 1978-ban több mint 15-szöröse az 1971. évinek. A Kormányközi Bizottság keretében történt egyeztetések alapján hosszú távra kialakultak az országok közötti munkamegosztás és kooperáció alapvető irányai.

Az elmúlt években jelentősen felgyorsult az alkalmazói programcsomagok közös fejlesztése. Mintegy 150, különböző rendeltetésű alkalmazói programcsomag nemzetközi bevizsgálása történt meg, és megkezdődött ezek kölcsönös cseréje is. A Kormányközi Bizottság tevékenységének hatására valamennyi országban kialakult a számítástechnikai eszközök és rendszerek komplex kiszolgáltatásának hálózata s ezen szervezetek szoros együttműködése. Fejlődik az együttműködés a mikroelektronikai elemek, valamint a technológiai berendezések és mérő-ellenőrző eszközök területén is.

A továbbiakban a Kormányközi Bizottság meghatározta a nemzetközi együttműködés soron következő szakaszának legfontosabb feladatait a termékek műszaki színvonalának emelése, alkalmazásuk gazdasági hatékonyságának növelése, a nemzetközi együttműködés adta lehetőségek eredményesebb kiaknázása területén.

lést. Az SZKB-ban részt vevő országok együttműködésének eredményeképpen a magyar számítógépparkban az ESZR kompatibilis rendszerek részaránya elérte a 60 százalékot; ebből a közepes és nagy teljesítményű import berendezések száma kb. 100. Legnagyobb részüket a Szovjetunióból, az NDK-ból és Bulgáriából származik.

A számítástechnika alkalmazásának fejlődésében döntő szerepe volt annak, hogy az ESZR gépcsalád eszköz bázisán lehetővé vált egységesebb számítógéppark kialakítása, a kapcsolódó szolgáltatások színvonalának emelése, a software-ellátás lényeges javítása. Az ESZR eszközök egyre inkább kielégítik a magyar szervezetek igényeit mind a műszaki színvonal, mind a nyújtott szolgáltatások (ezen belül alapsoftware-ellátottság) tekintetében.

Az eddig szerzett tapasztalatok rámutatnak egyben arra is, hogy milyen irányban kell az együttműködést továbbfejleszteni. Magyarországi alkalmazási igényeit az ESZR egyelőre nem tudja teljes egészében kielégíteni a nagy teljesítményű számítógépek, távadatfeldolgozási rendszerek, számítógépes hálózatok és a software eszközök területén.

Magyarországon — a többi szocialista országhoz hasonlóan — jelenleg folyik a közép- és hosszú távú számítástechnikai tervek kidolgozása. Terveinket továbbra is az SZKB keretében folyó együttműködésre és annak eredményeire alapozzuk. Számítástechnikai

gyártmánystruktúráinkban alapvető célkitűzésünk, hogy az SZKB keretében kidolgozott szakosítási főirányokkal összhangban folytassuk immár hagyományosnak mondható számítástechnikai termékváltásunk továbbfejlesztését, törekedve termékeink műszaki-gazdasági paramétereinek gyors ütemű javítására, a számítástechnikai eszközökben megtestesülő tudományos — műszaki, programozási ismeretek részarányának növelésére.

Az alkalmazás területén fokozni kívánjuk az ESZR és MSZR számítástechnikai eszközök bázisán olyan alkalmazói megoldások bevezetését, melyek rövid és hosszú távon egyaránt nagymértékben járulnak hozzá a népgazdaságunk hatékonyságának javításához. Bízunk benne, hogy e területen a jövőben fokozottan érvényesülnek majd a szocialista országok együttműködésének eredményei, lehetővé válik tapasztalataink hatékony cseréje, és előre fogunk lépni a fejlett alkalmazási rendszerek kölcsönös áruforgalmának megszervezésében.

Az elmúlt 10 év tapasztalatai bizonyították az együttműködés kereteinek és módszereinek helyességét a műszaki-tudományos fejlődésben. E tapasztalatokat elemezve ugyanakkor tovább lehet és kell fejleszteni az SZKB-ban kialakult együttműködést: meg kell keresni a műszaki politika kialakításának, az alkalmazási tapasztalatok cseréjének, a software-hányad növelésének, a technológiák átadásának és az alkatrészprogram alakításának optimális módszereit.

Újdonságok a BNV-n

A nemzetközi ipari vásárok számítástechnikai kiállításán általánosan jellemző, hogy nagyszámítógépes rendszerek csak igen ritkán, különösen indokolt esetben láthatók. Esetleg egy-egy makett tanúskodik arról, hogy a nagyok is léteznek. Így van ez a Budapesti Nemzetközi Vásáron is. Talán ez a tény is befolyással volt rám, de azt hiszem, ettől függetlenül is feltűnt volna a kis számítógépek, a mini- és a mikroszámítógépek számának emelkedése. A decentralizált adatfeldolgozás térnyerése világjelenség. Ebből a mi vállalatunk és a BNV-n részt vevő külföldi partnerek sem maradhatnak ki. Növekszik a kis számítógépek fejlesztése és gyártása, és vele együtt fokozódik a távadatfeldolgozás és a külföldi fejlesztők és gyártók bemutatása.

A kiállított magyar és más szocialista országbeli berendezések nagyrészt megközelítik a mai világszínvonalat. Kétségtelen, hogy mint általában az ipari vásárok, a BNV sem nyújt és nem is nyújthat teljes képet az éppen aktuális színvonalról egy kiválasztott szakterületen, hiszen sok-sok egyéb (szállítási, üzletpolitikai, kereskedelmi, pénzügyi stb.) tényező befolyásolja azt, hogy például egy másik szocialista ország mit állít ki nálunk. Azt sem szabad elfelejteni, hogy az éppen most megrendezett ESZR kiállítás is sok újdonság bemutatását Moszkvában és nem Budapesten indokolta. Tehát a kép minden bizonnyal még jóval kedvezőbb, mint azt itthon a BNV-n láthattuk.

Kicsik, minik mindenütt

Mint említettem, az idei BNV számítástechnikai termékinállításban kis számítógépekből és miniszámítógépekből nem volt hiány. Mind a hazai, mind a külföldi kiállítók áruválasztékában figyelemreméltó rendszerek szerepeltek. Tekintjük át elsőként a magyar számítógépgyártás bázisát, a Videoton kínálatát. Az ESZR gépcsalád új magyar tagja az ESZ-1011-es. A közelmúltban bevizsgált számítógép biztonsági és bankügyleti feldolgozást mutatott be a vásáron. Az ESZ-1011-es lényegesen többet

tud elődjénél, az ESZ-1010-nél. Korszerű, nagy teljesítményű számítógéprendszer, nagy kapacitású tárral, 50 Mbyte-os mágneslemez perifériával, terminálokkal. Ez a géptípus a távadatfeldolgozó rendszerek optimális számítógépe.

Az ESZ 1010 továbbfejlesztett, módosított változatként láthattuk az ESZ 1010M számítógépet, amely a decentralizált adatfeldolgozás korszerű eszköze, nagyobb számítógéphálózatok közepes teljesítményű tagjaként lehet felhasználni. Teljesítménye 25–30 százalékkal nagyobb elődjénél. Külső megjelenésében is eltér attól. Kezelőpult nélküli felépítésű, indítása beépített mikroprogram segítségével történik. Központi egysége egyetlen áramkört kátyán helyezkedik el, ezáltal is növelve a megbízhatóságot. A központi egység és az operatív tár működését mikrodiagnosztika ellenőrzi. A perifériacsatlókba épített mikroprocesszorok a központi egység segítségével szimultán, autonóm input-output kezelést tesznek lehetővé. Az operatív tár 128 Kbyte-ig bővíthető. Kis vállalatok, termelők szívesebben, üzemek számára készült a Videoton harmadik újdonsága, a VT 30 típusú, több terminálos kis ügyviteli számítógéprendszer. A Videoton által gyártott legkisebb számítógép optimális megoldást nyújt a viszonylag kis beruházási eszközökkel rendelkező, de a korszerű számítástechnikát már nélkülözni nem tudó vállalatok számára. Az új, általános célú ügyviteli kis számítógép interaktív alkalmazásokat tesz lehetővé. A rendszer kialakítható — kisebb adatmennyiségeket igénylő célorientált alkalmazástechnikai megoldás esetén — egy kezelőhellyel, hajlékony lemezes tárolóegységekkel, sornyomatóval, továbbá kazettás mágneslemez egységgel és több kezelőegységgel nagyobb volumenű törzsadattárak létesítésére és kezelésére. A konfiguráció különállóan, vagy számítógépes hálózat elemeként egyaránt működtethető. A központi egység vezérlését INTEL 8085A mikroprocesszor végzi. Lehetőség van négy, egymástól független felhasználói program egyidejű kezelésére. RAM memóriája 48, ROM memóriája 4 Kbyte-ig növelhető. A rendszerhez BASIC jellegű nyelven írt felhasználói programok állnak rendelkezésre.

A Vilati kiállításának közepén volt is egy hajlékony, versenyes kis számítógéprendszer állott, a TPA-70. A vállalat három éve vette meg

a berendezés licenciáját a Központi Fizikai Kutató Intézettől. Jelenleg mintegy évi tíz darab készül belőle, de a hazai és a külföldi érdeklődés alapján a gyártási volumet a többszörösére kívánják emelni. A TPA-70 korszerű architektúrájú, moduláris felépítésű, nagy teljesítményű, de ugyanakkor kis helyigényű, olcsó kis számítógép. Központi egységének flexibilis utasítás- és címzési rendszere, a több szintű programmegszakítás és a közvetlen adatátvitel-kérések kezelése hatékony real-time programozást tesz lehetővé. Az alkalmazásokat kiterjedt periféria és software háttér támogatja. Használható grafikus, intelligens, intelligens grafikus, és normál terminálként. Jól funkcionál, mint önálló grafikus, szerszámvezérlő, mikroprocesszoros fejlesztő, számítógép, többfelhasználós számítógép, mérő-adatgyűjtő és oktató rendszer.

A Számítástechnikai Koordinációs Intézet bemutatta TS 51 mikroszámítógépes intelligens termináljának prototípusát. Az új berendezés főbb szolgáltatásai: több felhasználó egyidejű kiszolgálása (adatelőkészítés, programfejlesztés, számítógéppel segített tervezés, technológiai tevékenységek, mint kártyabemérés, AROM kiegészítés stb.); helyi adattárolási és listázási lehetőség; lyukszalagos és egyéb perifériák csatlakoztatásának lehetősége. Az SZKI bemutatójának további érdekessége volt, hogy valós, élő információs rendszereket mutatott be időosztásos feldolgozási módban.

A KFKI bemutatóján UMDS típusú mikroprocesszoros fejlesztő rendszere mellett láthattuk a TPA család legújabb tagját, az EMU-11 típusú kis számítógépet. Az INTEL-3000 család elemein alapuló, mikroprogramozható, nagy sebességű LSI alkatrészekből álló központi egység a mikroprogramtól függően tág határok között utánozhat tetszőleges utasítás-rendszereket. Félvezető tárolója maximálisan 32 Kszó kapacitású lehet. Az új berendezés az ismert TPA-1140 kis számítógéppel teljes software kompatibilitást nyújt.

A Híradástechnika Szövetkezet meglepetése egy MOTOROLA 6800-as mikroprocesszoron alapuló asztali számítógép volt, amely műszaki-tudományos számításokon és pénzügyi kereskedelmi felhasználáson kívül automatikus mérőrendszerek, ipari és stúdió tv-rendszerek vezérlésére is alkalmas. Az új berendezés BASIC nyelven programozható.

A Szovjetunió bemutatta a



A Videoton közelmúltban bevizsgált új számítógéprendszere, az ESZ 1011

Miniszámítógép Rendszer (MSZR) keretében fejlesztett SZM-3 és SZM-4 típusú kis számítógépeit. Az új fejlesztések nagy jövőjük van a különböző automatizált irányítási rendszerekben (AIR): a tudományos kutatások, a technológiai folyamatok, a mérés-adatgyűjtés, a tervezés és szerkesztés, a mérnöki és gazdasági számítások automatizált irányítási rendszereiben. Kitűnően alkalmazhatók majd nagy számítógéphálózatok alrendszereiben. A két számítógép mikroprogram vezérlésű, korszerű címzési és megszakító rendszerrel. Az SZM-3 memóriakapacitása 56 Kbyte, az SZM-4-é 248 Kbyte.

Lengyel szakemberek munkáját dicséri a MERA család legújabb tagja, a MERA-400-as kis számítógép. A modulrendszerűen kiépíthető rendszer multiprogramozású. Különlegesen jó lehetőségeket nyújt a két processzoros konfiguráció, ugyanis két központi egység összekapcsolható úgy, hogy a közös operatív memóriák és a háttértárak együtt dolgozzanak. A kis számítógép alapkiépítésben 32 Kszó kapacitású operatív tárat tartalmaz. Két lemeztárolót és nyolc különféle perifériát lehet hozzá csatlakoztatni. A rendszer felhasználása sokrétű, jól alkalmazható a statisztika, a tervezés, az anyaggazdálkodás, a termelésirányítás területén.

Romániából érkezett a FELIX 18, általános célú mikroszámítógép. Az új fejlesztésű gép úgynevezett „verem” architektúrával rendelkezik. Ennek egyik fő előnye, hogy könnyen kezelhető a több szintű megszakításokat, mivel a teljes rendszer állapotát ki lehet menteni megszakítás esetén, majd visszatölteni a megszakítás kezelése után. Másik előnye, hogy csaknem korlátlan számú szubrutin egymásba ágyazását teszi lehetővé. A FELIX 18 jól használható tudományos számításokra, ipari folyamatok irányítására, oktatásra, továbbá különböző távadatfeldolgozó és adatgyűjtő rendszerekben.

Itt említjük meg, hogy a Német Demokratikus Köztársaság kiállítóinak legfőbb célja a következő évek exportjának megalapozása volt, első sorban könyvelő és számoló automatákból. A robotron 1711 számlázó automatát már egy éve gyártják, s az idén már sorozatban. A vásár ideje alatt aláírt szerződés értelmében 300 ilyen berendezés fog üzemelni nálunk 1980 végéig. A

1720-as és 1750-es könyvelő-számlázó gépek floppy diszkkal felszerelt változatait is bemutatták.

Az amerikai IBM bemutatóján láthattuk a Series 1 általános célú kis számítógépet. A berendezés moduláris felépítése következtében lehetővé teszi a központi tároló, a feldolgozási sebesség és a perifériális egységek mindenkor igény szerinti megválasztását. A Series 1-hez nagyszámú berendezés kapcsolható tetszőleges kombinációban. Csatornált mikroprocesszorok vezérlik. 207 utasítása jól szolgálja rugalmasságát. Kétféle operációs rendszerrel működtethető, amelyek multiprogramozást, valósidejű és köteget feldolgozást tesznek lehetővé. A magas szintű programozási nyelvek közül a PL/1 a FORTRAN és a COBOL áll rendelkezésre. Központi tárolójának kapacitása 16, 32 vagy 64 Kbyte lehet.

A szintén amerikai TEKTRONIX 4051-es típusú számítógépes grafikus rendszerét kínálta. A BASIC nyelv továbbfejlesztett változatával hozzáférhető rendszerben — amely egyébként normál asztali számítógépként is működhethet — a hisztogramoktól az idődiagramokig, a függvényábráktól a bonyolult szerkezetrajzokig minden gyorsan felrajzolható. A Tektronixhoz hasonlóan a Hewlett Packard kiállított System 45B kis számítógépe is grafikus opcióval használható ki igazán. Két-háromdimenziós tervrajzokat, diagramokat, áramkört rajzokat lehet vele készíteni és ábrázolni. Hozzáférese szintén bővített BASIC nyelven történhet.

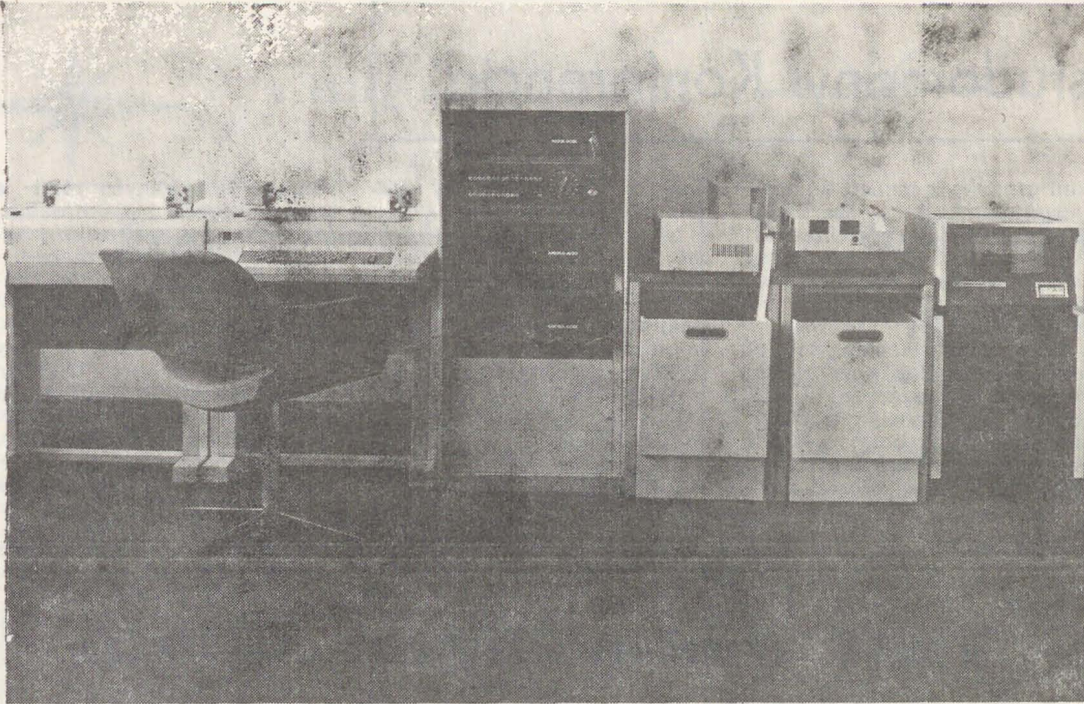
Távadatátvitel, terminálok

A távadatátviteli és távadatfeldolgozó berendezések magyarországi bázisa, a Telefongyár, BNV-díjat kapott új termékért, a TMX-2410 (ESZ 8410) típusú adatátviteli multiplexorért. A most kifejlesztett multimikroprocesszoros berendezés biztosítja a terminálokból és az adatátviteli hálózatból álló távadatfeldolgozó rendszerek illesztését a központi számítógéphez. A TMX-2410-essel 19 200 bit/sec adatátviteli sebesség mellett 32 hírközlő csatornán valósítható meg egyidejű információcseré. Számítógépek között az elérhető sebesség nagysága 48 Kbit/sec. A Telefongyár új terméke mellett találkozhattunk táv-



Videoton újdonság: a VT 30 típusú, több terminálos, kis ügyviteli számítógéprendszer

Adatfeldolgozás a mezőgazdaságban



A MERA 400-as kissozámítógép, a lengyel MERA Tröszt legújabb terméke

adatfeldolgozó berendezéscsaládjának már ismert tagjaival is.

Az Orion szintén kiállította korábbi adatátviteli fejlesztésének eredményeit. Bemutatta legújabb gyártmányainak prototípusait is, az ADP 1001 és az ADP—2000 displayterminálokat és a MOHA 96 (ESZ—8080) hívó- és beszélőkészüléket. Figyelemre méltó újdonság volt a Távközlési Kutató Intézet közelmúltban kifejlesztett optikai adatátviteli berendezése, amely egy univerzális klaviatúra és egy szokásos display között teszi lehetővé a fényvezető kábeles összeköttetést. Az egész rendszer sebessége kb. 2 Mbit/sec. A berendezés kitűnő tulajdonsága, hogy elektromos zavart nem vesz fel, így jól használható például különböző helyiségekben levő számítógépek összekötésére, akkor is, ha az átviteli út mentén elektromos zavaró jelek terjednek.

Sok érdeklődőt vonzott az MTA SZTAKI által bemutatott távállomás és hálózati koncentrátor rendszer. Az INTEL 80-as mikroproceszorra alapozott rendszer a Magyar Tudományos Akadémia számítógépfalozata számára készült. Az Országos Számítógéptechnikai Vállalat a bolgár kiállítókkal együtt az ESZTEL—2 bolgár távadatfeldolgozó rendszert demonstrálta működés közben. Az ESZ 8501-es írógépes terminálokkal megvalósított rendszer alkalmas az ESZR 1. sorozat számítógépeit (az ESZ 1010 kivételével) erőforrásként felhasználva TAF alkalmazások megvalósítására. Az adatátvitel maximális sebessége 1200 bit/sec lehet.

A terminálkínálatból érdemes még kiemelni két mikroprocesszorral támogatott terminált, a Videoton VDT 52100-as és a KFKI UDT típusú berendezését.

Adatrögzítők

A korszerű adatfeldolgozás elválaszthatatlan a korszerű adatelőkészítéstől. A nagy és közepes kategóriájú számítógépek növekvő étvágját egyre nehezebb hagyományos módon kielégíteni: a viszonylag lassú elektromechanikus perifériák használata nagyon megdrágítja az adatfeldolgozást. Egy hibás adat bevétele esetleg több órás munka eredményét teheti semmissé. Drága és célszerűtlen megoldás a nagyszámítógépet használni az adatok helyességének ellenőrzésére és a hibák javítására. Mindezek indokolják a gyors, hibátlan és egyszerű adatelőkészítés szükségességét. Végre elmondhatjuk, hogy a hazai piacon is rendelkezésre áll az első igazán korszerű és hatékony online adatgyűjtő és adatrögzítő rendszer, a Videoton gyár Videoplex elnevezésű terméke. A közelmúltban bevizsgált tizenhat munkahelyes adatelőkészítő rendszer elsősorban



A Hewlett Packard System 45B típusú kissozámítógépe

nagyszámítógépek kiszolgálására alkalmas. Népgazdasági jelentőségű, hogy eddig tőkés importból beszerzett hasonló rendszerek kiváltását teszi lehetővé, és emellett a Videoton sikeres exportcikkévé vált. A rendszer hardware és software eszközei nem korlátozzák az alkalmazást csupán az adatgyűjtés területére, hiszen egy új operációs rendszer betöltése után mint adatfeldolgozó számítógép funkcionálhat. A központi egység max. kapacitása 64 Kszó.

A bolgár Isotimex szintén bemutatta legújabb több munkahelyes adatelőkészítő rendszerét. Az ESZ—9003-as berendezés mágnesszalagon előkészített adatok bevitelére, ellenőrzésére, módosítására, aktualizálására és rögzítésére szolgál. A munkahelyek maximális száma a magyar Videoplexhez hasonlóan tizenhat. A rendszer központi egységének operatív tárkapacitása maximálisan 32 Kszó-ig bővíthető. Az NDK kiállításának középpontjában ugyancsak egy adatrögzítő állt. A 4230-as csoportos adatrögzítő rendszer munkahelyeinek száma 56, ami megfelel a világszínvonalnak. (A berendezés részletes ismertetését lásd lapunk januári számában.) Rendszeres szállítása 1980-ban kezdődik. Még ez évben szállítanak egy komplett berendezést tesztelés céljából Magyarországra. Ugyancsak láthattuk a már ismert robotron 1370 adatrögzítőt és az 1375-ös jelölvasót.

Perifériák

A Magyar Optikai Művek kiállította a különböző kissozámítógépekben, terminálokban, mikroegységekben, irodai számítógépekben, szövegfeldolgozó automatákban stb. egyaránt használható új, MFM—2 és MFM—4 típusú, formátumvezérléssel rendelkező hajlékony lemezes tárolóit. Hajtóművük azonos az ismert MF 3200-as tárolóéval. Kapacitásuk 500 illetve 1000 Kbyte. Meglepetés volt a MOM legújabb gyártmánya, a 83×146×200 mm méretű „minifloppy”, amely al-

kalmas arra, hogy kazettás mágnesszalagos tárolók helyett alkalmazzák, és ezzel csökkenthető legyen az adatelérési idő. Az MF 900 típusú minifloppy kompatibilis a Shugart 400-as berendezéssel. Felhasználható például intelligens kalkulátorokban, mini- és mikrogépekben programtárolóként, háttértárolóként és közbelső adatrögzítőként. Kapacitása 180 Kbyte. Az amerikai Shugart Associates is kiállított Budapesten, és elhozta az előbb említett Shugart 400-as minifloppy berendezését. A készülék kapacitása 110 Kbyte. Emellett további hajlékony lemezes meghajtó egységeket kínál.

Az egyébként csak néhány eszközt bemutató csehszlovák kiállítás középpontjában a Consul 2111-es sornymatató állt. A berendezés különlegessége, hogy billentyűzettel is el van látva, így az alfanumerikus adatok kinyomtatása mellett alkalmas információk és speciális karakterek bevitelére. A berendezés olyan adatvégállomás, amely operátori konzolként, kis- és minirendszerek esetén sornymatatóként, számológépek és adatelőkészítő rendszerek stb. nyomtatójaként használható. Írási sebessége 150 karakter/sec.

Segédeszközök

A különböző tároló és hordozó segédeszközök egyre bővebb választékát nyújtja a Fémfeldolgozó Szövetkezet. A BNV-n kiállított termékei közül feltétlenül említést érdemelnek korszerű mágnesszalag és mágneslemez-tároló szekrényei, továbbá két változatban előállított számítástechnikai kézi kocsijai, amelyek eredményesen segítik a számítóközpontban dolgozók munkáját.

A Rank Xerox cég 7000-es leprellőmásoló gépét mutatta be, kiegészítve a CFF típusú adagoló egységgel, a 3M cég pedig kitűnő minőségű mágnesszalagjait, mágneslemezeit, kazettáit kínálta a magyar felhasználóknak.

CSÁNYI GYÖRGY

Szlovákiából jöttem, mester-ségem címe ... , folytathatnám a már többször átköltött társasjátékot, de találó címet csak nagyon nehezen találnék. A számítástechnika mellett ugyanis a mezőgazdaság és az élelmiszeripar, pontosabban ezek kapcsolata volt a témája egy, az Agrárgazdasági Kutató Intézet által szervezett rövid szlovákiai látogatásnak. A téma nálunk is időszerű (sőt idős-szerű) — már mintegy tizenöt—húsz éve.

Igaz, hogy a mezőgazdaság (az élelmiszeripar más) az ágazatok közül a legkevésbé ügyvitelgépesíthető — mivel a manuális ügyvitelnek is előfeltétele volt a nagyüzemek megjelenése, és ez történelmi távlatokban szinte csak tegnap történt — de egy-egy ötletszerű egyedi kezdeményezéstől tekintve szinte semmi nem történt az ügyvitelgépesítés, még inkább ennek jelenleg legkorszerűbb ága, a számítógép használatának tervszerű, széles körű elterjesztése, vagy alkalmazása terén.

A mintegy másfél éves szervezési kormányhatározat, a magyar mezőgazdaság (és élelmiszeripar) hosszú távú számítástechnikai koncepciójának jelenleg folyó kialakítása, a hír, hogy a Szlovákiában meglátogatandó vállalat megoldotta a mezőgazdaság (élelmiszeripar), a szervezés és a számítástechnika működőképes egységét, nos, ennél elég is volt a kíváncsiságunk felkeltéséhez. Az illendőség is úgy kívánja (és mond is valamit), hogy a minket vendégül látó vállalatot teljes nevén nevezzük: Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Irányítás-racionalizálási Vállalat. Tíz éve az akkori mezőgazdasági számítóközpontok (már voltak!) összevonásából alakult. Jelenleg 1200 munkatársuk van, és 15, viszonylag egységes irányítású számítóközpontban folyik a munka.

A második tíz évet egyébként a PRR (ez a vállalat szlovák nyelvű rövidítése) is „újult erővel” kezdheti. Eddig ugyanis szomszédainknál külön volt cseh (prágai), és külön szlovák (nyitrai) modell, vagy rendszer. 1979. január 1-től a két rendszert — mindkettő előnyeit megtartva — egységesítették, összevonták.

Az állami kutatási terv alapján a prágai, illetve pozsonyi központ osztja el a témákat, ez ötéves kutatási feladattervet jelent.

A pozsonyi központba (ez volt látogatásunk egyik célja) főleg mezőgazdasági ágazati szintű irányítási feladatok kerültek. (Jellemző a feladat nagyságára, hogy mintegy 50 millió korona a költsége.)

Egy gazdasági, egy műszaki és üzemeltetési, és egy „kutatástól a megvalósításig” részleg (mi úgy mondanánk kutatás-fejlesztési) alkotja a vállalatokat. Ez utóbbi foglalkoztatja a kutatókat, programozókat, alkalmazókat, mégpedig csoportos (team) rendszerben. De itt a kutatók, rendszer-elemzők általában közgazdászok, mezőgazdák stb.

Kutatási feladataikon kívül — mint elmondottak — számtalan, azonnali megoldást kívánó minisztériumi igényt elégítenek ki, SZAB feladatot is ez a vállalat lát el (főleg mérnöki, tanácsadó tevékenységet). Hogy portréjuk teljes legyen, megemlítem KGST tevékenységüket is (pl. az NDK-nak állattenyésztési modelleket készítettek), vezérigazgatójuk a KGST csehszlovák megbízottja lévén, igen sok KGST feladatot kapnak.

A pozsonyi központ — tevékenységének jellemzésére — bemutatta adatbankját, melyet röviden érdemes ismertetni. Idetova 30 éve készítenek információs rendszereket egy-egy szak-problémára, de statisztikai módszereket használ-

va (az átlagok miatt) a gazdasági tervezésnél ez igen megbízhatatlan. Lényeges változást ebben is csak a számítógéprendszerek alkalmazása hozhatott.

Integrált adatbázisuknál az adatok kezelését külön programrendszer végzi, amely különböző szempontok szerinti feldolgozásokat tesz lehetővé. (Pl. területi, időbeni, termelési körzet szerinti csoportosítások.) A vállalatok adatairól regisztrált állítottak össze, és ennek alapján készítik a vállalatok adatfeldolgozásait. Egy-egy vállalat minimum 5 ezer adattal szerepel az adatbankban (statisztikai, pénzügyi adatok), ezenkívül külön adatbázis szekciók tájékoztatják az ágazati „szakmunkahelyeket” (például élelmiszerek—nyersanyagárak—szakmunkás személyek).

Az adatok automatikus ki-szedését parametrikus lapok kitöltésével végzik, és az állandóan vagy sokszor ismétlődő kérésekre előnyomott parametrikus lapokat rendszeresítettek.

A vállalatok fő feladata azonban „a mezőgazdasági termelés segítése, az élelmiszeripari feldolgozások támogatása”. A nagyszombati vállalatnál erről tájékoztattak bennünket, tevékenységi körük az ökonomiai adatok, gyártási, illetve termelési információk feldolgozásától egészen a műtrágyázási dózisok, takarmányozás, vagy a gabonatermesztés irányításáig terjed.

Teljes körű feldolgozásokat is végeznek a mezőgazdasági (és élelmiszeripari) vállalatok részére, mint az állóeszközy nyilvántartás, anyagagárdálkodás (raktár és állatállomány nyilvántartása is), munkaerő és bérágárdálkodás, könyvvitel. Az adatokat a mezőgazdasági vállalatok rögzítik lyukszalagra, s a számítóközpontok már a lyukszalagon levő előfeldolgozással kezdik a munkát. Tervezik adatgyűjtő területi központok felállítását is, ennek azonban egyelőre technikai akadályai vannak.

Egyébként is ez a szűk keresztmetszet, a technika. Adatfeldolgozást ugyanis csak az a mezőgazdasági üzem végeztethet, amelyik saját adatrögzítővel rendelkezik — az adatrögzítők „telepítését” viszont terv szerint (lassan) végzik — a kör bezárult.

A feldolgozások outputjai egységesek, nem nagyon érvényesülhetnek egyéni igények. Ez nyilvánvalóan egysíkú, egyszerű feldolgozásokat jelent, de ezekből aránylag sok üzem részesül.

Ami a számítógépállományt illeti, sok a hasonlóság a magyarországival. A területi vállalatok számítóközpontjaiban ESZR berendezések vannak. A nagyszombati ESZ 1040-es konfiguráció 1975 óta üzemel (szinte nullszériás berendezés) kifogástalanul, ezenkívül NDK-beli, bolgár és magyar berendezések alkotják a gépállományt. A hivatalos tájékoztatón minden berendezés tökéletes, de utána... Vannak még problémák. (Abban mindenestre megegyeztünk, hogy a központilag elhatározott „ilyent kell venni mindenképen” nem tesz jót a technikai színvonalnak, az egészséges versenynek.)

A központban egyébként NCR CENTURY—200-as konfigurációt mutattak be, ez 1968 óta üzemel, szintén kifogástalanul, utoljára 1972-ben fejlesztették: a CPU-t bővítették. Van még mit javítani — racionalizálni — szomszédainknak is, de legalább van alapjuk, sőt némi irigységgel, de be kell vallani, több is annál.

SZÉCHENYI FERENC

V. Szervezéstudományi Konferencia

A Szervezési és Vezetési Tudományok Társaság május 8-tól háromnapos Szervezéstudományi Konferenciát rendezett Balatonfüreden az Annabella Szállóban. A konferencia az 1046/77 Mt. határozat és a Vállalati Törvény szellemében a vállalati szervezés—fejlesztés helyzetének elemzését, a pozitív gyakorlati eredmények felvonultatását, a következő évek fejlesztési feladatainak megfogalmazásához ajánlások kialakítását, a szervezéstudomány elméleti és gyakorlati — a vállalatvezetésben történő — alkalmazásának segítségét tűzte ki célul.

A mintegy 1100 résztvevő között az ipari, az építőipari, a közlekedési, a mezőgazdasági és élelmiszeripari, valamint a kereskedelmi vállalatok, szövetkezetek igazgatói, igazgatóhelyettesei, szakigazgatói, a szervezést irányító vezetők, szervezők, szervezéssel foglalkozó szakemberek, az ágazati szervezési, vezetési és kutató intézetek tudományos munkatársai voltak. A résztvevők megtekintették a helyszínen megrendezett Szervezéstudományi eszközök kiállítását is, melyen 13 vállalat, intézet mutat be eszközkiállítását.

A szervezés a hatékonyságnövelés eszköze

A plenáris ülésen dr. Juhász Ádám államtitkár tartott bevezető előadást „Szervezés a hatékonyság növelésének eszköze” címmel. Az előadásban az általános helyzetképen túl foglalkozott a szervezési tevékenység helyével a vállalatoknál, a vállalati szervezés helyes értelmezésével, a szervezési intézetek feladataival, lehetőségeivel, a szervezés és a számítástechnika-alkalmazás összhangjának szükségességével és a szakemberek feladataival. Kitért a vállalati szervezési munkát akadályozó tényezőkre, valamint a vállalati szervezésfejlesztéssel kapcsolatos központi és vállalati feladatokra.

Kanczler Gyula, az Oktatási Minisztérium főosztályvezetője „Az intézményes szervezőképzés helyzete és feladatai” című előadásában kitért arra, hogy a vállalati szintű komplex szervezési feladatok megoldásához egyetemi, főiskolai és középfokú végzettségű szakemberek szükségesek. Ismertette a szervezőspecialista képzés tartalmi struktúráját, az egyetemeken, főiskolákban jelenleg folyó képzés koncepcióját, valamint a szakemberképzés fejlesztésére vonatkozó javaslatokat.

A győri példa

A konferencián három szekcióban 45 előadás hangzott el a vezetőket, szervezőket érintő aktuális problémákról. Különösen nagy várakozás előzte meg a RÁBA Magyar Vagon- és Gépgyárról szóló beszámolót, melyben Döbörhegyi Ernő gazdasági igazgatóhelyettes eloszlatta a győri munkaerőszervezés körüli mendemondákat, kételyeket. Ismertette, hogyan készült fel a vállalat a létszámcsoökkentésre, és hogyan hajtotta azt végre. Mint mondtotta, a RÁBA gyárnak is van kollektív szerződése, és annak előírásait betartották. A munkaerőszervezés nem „huszárvágás” volt, mint egyesek ezt minősítették, hanem alapos megfontoltsággal előkészített szervezési munka. Ennek során a gyár valamennyi dolgozóját személyenként minősítették, és elkészítették munkaköri leírásukat. A minősítéseket a dolgozók megismerhették, megvitathatták. Két dolgot viszont — a dolgozó véleményétől függetlenül — a vezetőknek kellett minősíteni: a dolgozó munkafegyelmét, valamint a dolgozó munkaalkalmasságát, munka-

körével kapcsolatos hozzáértését. A gyár figyelembe vette a dolgozók korát, törzsgárda tag-ságát, egészségügyi és szociális helyzetét is. A körültekintő szervezés folytán feleslegessé vált dolgozók részére szakképzettséjüknek megfelelő — vállalaton kívüli — munkahelyet ajánlottak fel. A győri munkaerőszervezés során a gyár 24 000 dolgozójából 2200-nak kellett gyáron belül munkakört változtatnia. E nélkül a gyár vezetése nem biztosíthatta volna a 15 milliárdos beruházás gazdaságosságát.

Ugyancsak érdemes kiemelni dr. Novák Bélának, a Csepel Autógyár vezérigazgatójának „A gyártmány szerkezet korszerűsítésének szervezési feladatai” című előadását. Ebben kifejtette, hogy a termékszerkezet korszerűsítése csak a piaci igényekre alapulhat. A termékszerkezet értékelése csak pontos utókalkulációk, költségnyilvántartások alapján történhet. Jó példaként említette az esztergomi Labor Műszeripari Műveket, ahol a termékszerkezet korszerűsítését költségelemzés alapján végzik.

Fórum

A konferencia utolsó napján a szervezéssel kapcsolatban feltett kérdésekre válaszoltak a szekcióelnökök és titkárok, valamint a Munkaügyi Minisztérium és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság szakértői. A válaszok hozzásegítettek több homályos, vitatott pont tisztázásához. Arra a kérdésre például, hogy ki az igazi szervező, a válaszadó a következőt érdekes meghatározást adta: „Szervező az, aki fel tudja mutatni bevezetett szervező munkáját, aki eredményesen dolgozik, szervez, s munkáját a környezete is elismeri. Szükség van rá, és szívesen bízzák meg újabb szervezéssel. Ha valahol már szervezett, visszahívják, illetve marasztalják.” Kapcsolódik ehhez egy másik válasz: „Híres szervező intézetek általában nem úgy ajánlják szervezőiket, hogy milyen iskolát végeztek, hanem úgy, hogy milyen vállalatnál milyen munkát végeztek, milyen eredményt értek el.”

Beszéltek a válaszadók arról, hogy a legeredményesebben dolgozó vállalatok jól szervezettek. Az ilyen helyeken a vezető gondot fordít erre a tevékenységre, s a szervezői apparátus közvetlenül az igazgató (vezérigazgató) irányítása és felügyelete mellett dolgozik, s minden szükséges eszközt, információt megkap. Biztosítva van eredményes munkájuk alapján társadalmi és anyagi megbecsülésük is.

Egy másik kérdésre válaszolva a szakemberek elmondták, hogy a magyar szervezőintézetek munkájában az egyik fékező erő, hogy a vállalat kollektívája nem vesz részt aktívan a szervezési munkában. A külföldi szervezők például igénylik, hogy munkájukat támogassák a vállalati dolgozók, ezért igen nagy súlyt helyeznek minden érintett meggyőzésére, megnyerésére. Erre kell nekünk is törekedni. Minden vállalati szinten meg kell adni a szükséges információkat, valóságos, megfelelő időben kitűzött feladatokat kell meghatározni, kölcsönös bizalmat kell kialakítani a vezetők, a szervezők és az érintett dolgozók között. Ismertetni kell, hogy a szervezéstől mit várhatnak a dolgozók.

Megállapítások, javaslatok

A konferencia összességében megállapította, hogy javultak a szervező munka feltételei; kialakulóban van az együttműködés a szervező munkában. Ma már a tanulmányok, módszer-

tani útmutatók mellett konkrét tapasztalatokról, szervezési eredményekről beszélhetünk. Amin javítani kell, az a vállalatok készsége a szervezési tapasztalatok befogadására, alkalmazására.

Számos javaslat hangzott el arra vonatkozólag, hogy mit tehet az SZVT a szervező munka további javítására. Célszerűnek tartják például, hogy az SZVT Kiskönyvtár sorozatban ismeretessék a már megvalósult szerve-

zési módszereket, hogy különböző módokon propagálják a bevált szervezések további bel- és külföldi alkalmazását, hogy a szervező klubok központi témaként kezeljék az alkalmazás propagálását, a kölcsönös tájékoztatást. Az SZVT kezdeményezze a további feltételrendszerek megvalósítását a vállalati szervező munka javítására, a gyakorlati alkalmazás kutató—fejlesztő munkáinak haladéktalan

megkezdését. Vegyen részt a szervezőképzés kialakításában, foglalkozzon a szervezők szakmai, társadalmi helyzetével.

Véleményünk szerint a konferencia hasznos iránymutatást adott a résztvevőknek a további munkához. Reméljük, hogy a legközelebbi — 1983-ban megrendezendő — konferencián még jobb eredményekről lehet majd beszámolni.

SZABÓ SANDOR

TEK, számítógép nélkül

Gazdasági életünkben a termelőeszköz kereskedelem — a TEK — az újratermelési folyamat fontos láncszeme. Feladata a felhasználók zavartalan ellátása, igényeik mind teljesebb kielégítése. Ezt a kereskedelemtechnikai lebonyolításokon (rendelés, raktározás stb.) túl elsődlegesen szervező tevékenységükkel hajtják végre a TEK vállalatok. Elvileg az igényeknek megfelelő időben, minőségben, mennyiségben ütemezik, szervezik az igénybe vehető erőforrások felhasználását, illetve az iparnak termelési, külkereskedelemnek beszerzési programokat adnak.

A szükségletek és ezzel együtt a forgalom növekedése a kereskedelemnek ebben az ágában is megnövelte az ügyviteli munkák mennyiségét, valamint az adat- és információszolgáltatás minőségével szemben támasztott követelményeket. Ma már mindegyik érintett vállalat érzékeli ezt. Van olyan vállalat, amely már tett is valamit az új feladatokhoz való alkalmazkodásért, és ma a megoldás útját járja. Azok a vállalatok viszont, amelyek nem jutottak túl a problémák felismerésén, egyre nehezebb helyzetbe kerülnek. Az elvárásokhoz igazodó munkavégzési mód kialakításának elhúzódásával járó idővesztés pótlása igen nagyarányú többlet-erőforrás felhasználással párosul.

A vállalat profilja

Ismerkedjünk meg a Szerszám- és Kigépértékesítő Vállalattal, eggyel azon TEK vállalatok közül, amelyek felismerték szervezési és számítástechnikai állapotuk megváltoztatásának szükségességét. Az ismerkedés közben arra keressük a választ: miért nincs számítógépe az SZKV-nak.

Az SZKV szerszámok, kigépek, gépelemek, automatikák és tartozékaik belföldi forgalmazását végzi. Ezen túlmenően készülékek, szerszámok és gépek felújításával, javításával foglalkozik. Az ügyviteli tevékenységgel foglalkozó szervezeti egységek Budapest négy különböző pontján található. A vállalat raktára Kerepestarcsán, az ipari tevékenységet végző részlege Kőbányán van. A kiskereskedelmi értékesítést néhány budapesti saját üzletben és több vidéki városban különböző kiskereskedelmi vállalatokkal közös üzletekben bonyolítják le.

A IV. ötéves tervidőszak elejéhez képest a forgalom 1977-re megkétszereződött. Ez a növekedés 1978-ban sem állt meg: a növekedés több mint 10 százalékos volt az előző évhez képest. Eközben a vállalat dolgozóinak száma nem érte el az 1970-es összlétszámot.

A vállalat által forgalmazott cikkek száma 20 ezer. Ez a választék mintegy 60 belföldi és

öt külkereskedelmi vállalat szállításai alapján alakul ki. Az állandó vevők száma meghaladja a négyezret.

Gépi feldolgozás — bér munkában

Az SZKV az alaptevékenység számviteli elszámolását, illetve annak analitikus feldolgozását bér munka iroda közbeiktatásával, Hollerith feldolgozással végzi. A gépi adatfeldolgozásnak ezt a rendszerét 1961-ben vezette be a vállalat. Az árumozgással kapcsolatos bizonylatok mintegy 70 százalékáról kitöltésükkel egy időben lyukszalagot is készítenek. A fennmaradó bizonylatok adatait a bér munkát végző irodában lyukkártyán rögzítik.

Egy ideig nem lehetett észrevenni azt a minőségi változást, amelyet az alattomosan végbemenő mennyiségi növekedés okozott. A nehézségek időeltolódással jelentkeztek. Ahogy a múlt század végén és századunk elején a nyilvántartási munkák megsokszorozódása szükségszerűen e munkák gépesítéséhez vezetett, úgy az SZKV is csupán technikai eszközök alkalmazásával gondolta megoldani a látszólag hirtelen felbukkant problémákat. A kérdés az volt, hogy milyen gépeket állítsanak üzembe. Mivel a lyukszalagos adatrögzítésnek már volt hagyománya a vállalatnál, az új eszközöktől első sorban azt várták, hogy azok lyukszalagot állítsanak elő. A másik elvárás az volt, hogy helyben, a vállalaton belül lehessen a számlákat elkészíteni. Különböző, első sorban könyvelési funkciók ellátására alkalmas kiasszámítógépek jöttek szóba, mint például az Olivetti A6-os.

A tőkés importhoz szükséges engedélyezési kérelem előkészítésére, vagyis átfogó rendszerterv kidolgozására nem állt rendelkezésre megfelelő szellemi kapacitás. A nehézségek feloldására alkalmasnak vélt gépek típusai közötti válogatás közben az elvégzésre váró feladatok mennyisége folyamatosan növekedett. A már amúgy is szesz munkaintenzitás még tovább fokozódott. Ezzel, a dolog természetéből adódóan, a hibák száma is nagyobb lett. A dolgozók nem mindegyike vállalkozott a megváltozott feltételek közötti munkavégzésre. A kilépésekkel az új dolgozók felvétele nem tartott lépést. Az eddig a vállalati rendszerben lappangó feszültségek láncreakciószerűen sorra előkerültek, hibák, aránytalanságok, problémák formájában. Nyilvánvalóvá vált, hogy a vállalat működési rendszerét nem lehet kizárólag valamilyen gép vagy gépek üzembeállításával alkalmas tenni a megváltozott feltételek közötti működésre.

Az V. ötéves tervből eltelt két év alatt az SZKV szakított azzal a gondolattal, hogy a problémákat csak technikai eszközökkel oldja meg. A vállalat a megfelelő szervezetségi szint elérését és a feladatok

nagyágához igazodó számítógép üzembe állítását egy célá kapcsolta össze. Ennek megvalósítása érdekében szervezési csoportot alakítottak, amely gyakorlatilag 1978-ban kezdett működni.

A hatékony készletgazdálkodásért

A fő feladat az esetleg nem kielégítő termelőeszköz ellátás, vagy a túl magas készlettartás kialakulásának megakadályozása. Ez azonban már túlnő a vállalaton, hiszen az ellátás bizonytalansága a felhasználó vállalatokat a szükségleteiknél nagyobb készlet tartására készíti. Akár az SZKV-nak, akár a termelő vállalatoknak van a kellenél nagyobb készlete, az mindnyájunk anyagi terheit növeli.

A TEK vállalatnak nemcsak a saját vállalati készletgazdálkodásért kell kifogástalanul megteremtenie, hanem az általa forgalmazott cikkek készleteivel népgazdasági szinten is racionálisan kell tudni gazdálkodnia. Ezeket a feladatokat számítógép nélkül jól megoldani a mai feltételek között lehetetlen.

A Szerszám- és Kigépértékesítő Vállalat ma nincs abban a helyzetben, hogy alaptevékenységét teljesen kifogástalanul lássa el. Az árumozgásról, a bekövetkezett változásokról összesített, áttekinthető képet a gazdasági esemény után csak hónapok múlva kaphat a vállalatvezetés. Az információkészítés ideje olyan hosszú is lehet, hogy csak a dolgok tudomásulvételére van mód, és az esetleg szükséges intézkedés megtételére már nincs lehetőség. A vállalat a magyar gazdaság hasznos láncszeme akar maradni, e célból minden tőle telhetőt meg is tesz.

Az SZKV és dolgozói képesnek tartják magukat arra, hogy az intenzív szervezési feladatok megoldásával járó többletmunkát elvégezzék. Minél előbb szeretnék elérni munkájuk megkönnyítését. Az 1979-ben üzembe lépő magasraktárakat a VI. ötéves tervidőszakban — a vállalat tervei szerint — már számítógép fogja irányítani. Természetesen a gazdaságosan gépesíthető ügyviteli munkájukat is számítógépre akarják bízni. Készletgazdálkodásuk fő támasza a számítógéppel könnyen végezhető értékelemzés, ABC analízis lesz.

Mindennek a töméredek munkának az elvégzésében nemcsak saját erejükre támaszkodnak, hanem igénybe kívánják venni a SZÁMOK szakembereinek munkáját is. A kitűzött célok elérése érdekében vállalt erőfeszítések igen jelentősek. Ezek várhatóan elegendőnek bizonyulnak arra, hogy a vállalatnyi helyzet és a tervek valóra váltása közötti kevésnek látszó idő alatt vállalásaikat teljesítsék.

BATÓ ANDRÁS



Francia rendszer a TASZSZ hírügynökség számára

A TASZSZ hírügynökség automatizálását végül is a francia iparra bízta. A szerződést, amelynek összege több mint 80 millió francia frank, Moszkvában írták alá 1979. március 27-én. Az aláírást hosszú tárgyalások előzték meg, amelyet szovjet részről Patolicsev szovjet külkereskedelmi miniszter, francia részről Paul Wroeb, a Sodeteg-TAI (Thomson-csoport) alelnöke folytatott. A Sodeteg-TAI a fővállalkozó, a CII—HB az Iris 80 rendszert, a Sems a hat Solars 16/65-öt és a Steria az alkalmazási software-t adja. Így tehát véget ért a „TASZSZ ügy”. Mint ismeretes, 1977-ben a szovjet hírügynökség ajánlati felhívást adott ki

olyan számítástechnikai rendszer szállítására, amelynek el kell látnia az 1980. évi Olimpiai Játékok sajtófeladatait. Annak idején a Univac nyerte meg a szerződést 1100/10 rendszerével, ezt a szerződést azonban 1978 júliusában a Carter-kormány bizonyos politikai megfontolásokból megsemmisítette.

A francia—szovjet szerződés aláírása a két ország között több éve működő számítástechnikai kooperációs megállapodások körébe tartozik. A Dieli cég „nemzetközi ügyekben” jártas szakembereinek részvétele döntő jelentőségű volt az ügyletben.

ZÉRO UN
INFORMATIQUE HEBDO

Az európai mikroszámítógép-piac

A PACTEL francia szervezet által nemrégén készített tanulmány szerint 1978-ban az európai mikroszámítógép-piac forgalma mintegy 105 millió dollár volt. A növekedés várhatóan évi 31,9 százalékos lesz, ami azt jelenti, hogy 1986-ban 332 millió dollárt (vagyis 35 800 millió francia frankot) ér majd el. Jelenleg a mikroszámítógépek legnagyobb fogyasztói a számítógép- és terminálgépek, részesedésük a forgalomban 61,5 százalékos. Ez 1986-ig

mintegy a felére csökken majd, s a teret a távközlésnek, a gépköcsi iparnak és a nagyközönségnek engedi át. A távközlés részesedése jelenleg 2,7 százalékos, ez várhatóan 18 százalékra nő 1986-ig, míg a gépkocsiipar felhasználása a jelenlegi — gyakorlatilag — 0-ról 5,5 százalékra emelkedik. Ami a nagyközönség alkalmazásait illeti, az a vélemény, hogy a 80-as évek kezdetétől fogva százalékos aránya jelentékeny lesz.

INTER ELECTRONIQUE

Állami támogatás az olasz számítógépiparnak

Az Olivetti kapja az orosz-lánrészt annak a támogatásnak, amelyet az olasz kormány a számítógépet és irodai berendezést gyártó iparnak biztosít. A kormányprogram az alkatrészgyártásra, a fogyasztási cikkek előállítására, a műszeriparra és az adatátviteli eszközök gyártására is kiterjed. A következő két évben az olasz ipar jelenlegi haszna ezek nélkül az intézkedések nélkül 60 millió fontos deficitre változna.

A program központi tétele az a 120 millió fontos támogatás, amelyből a köztulajdonú

ellátást kell megszervezni a következő négy évben. A kormány átvette azt a japán ötletet, mely szerint köztulajdonban levő számítógép-bérlő társaságot alapít, hogy ezzel növelje az olasz számítógépek és irodaberendezések utáni igényt.

78 millió font áll rendelkezésre a kutatáshoz és fejlesztéshez, ezenkívül 48 millió font kölcsön alacsony kamatra. Az alkatrészipar több mint 225 millió font támogatást kap, és hasonló összeg áll rendelkezésre az adatátvitel fejlesztéséhez is.

COMPUTING

Elektronikus parkolóórak Bazelben

Svájcban, a bázeli belvárosban kísérletképpen 19 elektronikus parkolóórát helyeztek üzembe. Az órák számítógéppel vannak összeköttetésben és percponossággal mutatják a kifizetett parkolási idő lejáratát. A Kienzle gyártmányú parkolóórákon, Európában elsőként a parkolási díjat maximum hét napra előre ki lehet fizetni.

Ha a leállított járművet a kifizetett parkolási idő lejártá előtt elviszik, akkor az érzékelők az órát ismét nullára állítják. Így a parkolási idő „öröklése” megszűnik. Az elektronikus vezérlésű parkolóórák a parkolási idő túllépését is regisztrálják. A kihágást elkövetőkön a díj tehát utólag is behajtható.

Az elektronikus parkolási rendszerrel változó idő- és tarifarendszer valósítható meg. A kísérleti üzem befejezése

után a St. Jakob stadionnál jelenleg épülő parkolóházban 1000 ilyen parkolóórát kívának felszerelni.

COMPUTERWOCHE

Kínai nyelvű szaklap

A közeljövőben megjelenik az első kínai nyelvű számítástechnikai szaklap Hongkongban 6000 példányban. Neve „Asian Computer Monthly” lesz. A Kínai Népköztársaságban kívánják terjesztetni, és egyaránt szól majd a felhasználókhoz és az érdekelt bankokhoz, kereskedelmi társaságokhoz és szervezetekhez. Az új magazint az egyik vezető Peking-orientációjú hongkongi napilappal együttműködésben állítják elő.

COMPUTERWOCHE

Információ-háború Európa és az USA között

Amerikai informatikai szakemberek attól tartanak, hogy az EURNET 1979 nyarára tervezett üzembe helyezése bizonyos fajta információ-háborúhoz vezethet Európa és az USA között. Ennek okát abban látják, hogy az európai illetékes hatóságok rendkívül nagy díjakat szabtak ki az amerikai hálózatok üzemeltetőire. Mivel mind az EURNET, mind az amerikai hálózatok lehetővé teszik a hozzáférést az amerikai adatbázisokhoz, vagy az amerikai hálózat-üzemeltetőknek kell visszavonulniuk az európai piacról, vagy az amerikai adatbázisok árát kell megemel-

ni az EURNET számára. A jelenlegi tarifarendszer szerint ugyanis az EURNET-felhasználó óránként 4 dollárt fizet, míg a Telenet és a Tymnet hálózatok igénybevétele óránként 30 dollárba kerül. Számítani kell arra, hogy legkésőbb a Fehér Ház októberi, a könyvtári szolgáltatásokról tartandó konferenciáján az amerikaiak ellenállási frontot alakítanak ki. Ezen a konferencián az amerikai információ-szolgáltatás összes számottevő szervezete részt vesz.

DIEBOLD MANAGEMENT
REPORT

Tengerparti vízi járművek forgalomellenőrzése

Az USA tengerparti víziútjain előforduló gyakori összeütközések és zátonyra futások ösztönözték a parti őrség kezelésében működő számítógépes VTS (vessel traffic service) hajóforgalom ellenőrző rendszer üzembe helyezését. A hajókormányosok ugyan kezdetben idegenkedtek tőle, de már egyre többen használják az önkéntes alapon igénybe vehető rendszert.

A New Orleans-i VTS mintegy 450 km-es víziutat ölel fel a Mississippi torkolatában, a Mexikói-öböl New Orleans-i partvidékén és magában a New Orleansi kikötőben. A kikötőben a parti őrség tervezi ezenkívül egy zárt láncú televíziós rendszer üzembe helyezésére is a kikötői mozgás figyelésére, és foglalkozik a radar-nyomonkövetés bizonyos formájának alkalmazásával a folyó egyes szakaszaiban.

A 4 millió dolláros VTS rendszer berendezései a New Orleans-i kikötőre néző épületben helyezkednek el, a folyó 4 pontján pedig rádiókommunikációs állomások vannak. A rendszer csaknem azonos a kis- és közepes repülőterek forgalomellenőrző rendszereivel, azzal az eltéréssel, hogy a VTS nem használ radart a hajók követésére. Ehelyett az úgynevezett szintetikus információs rend-

szerbe a hajókormányosok rádióan periodikusan leadják pozíciójukat, haladási irányukat és sebességüket. A közlemények közötti időben a rendszer felbecsüli minden egyes hajó pályáját.

A rendszer alapja két Computer Automation gyártmányú LSI—2 kisszámítógép. Az egyiknek 32 Kbyte kapacitású tárolója van a vízi úton levő hajók helyzetének Burroughs SA—9030 radar képernyőjén való kijelzésére. A másik gép tárolójának kapacitása 40 Kbyte, s feladata a bármely időben mintegy 300 rendszeresen közlekedő hajó információjának összegyűjtése és kezelése.

Ha egy hajó belép a VTS fennhatósága alá tartozó rendszerbe, kormányosa vagy kapitánya a következőket jelenti: a hajó típusa (tartályhajó, vontatóhajó, uszályokkal vagy teherhajó), a hajó pozíciója, célja, útiránya, a szállítmány általános jellege, a megérkezés felbecsült ideje, a hajó hossza és szélessége, valamint speciális kezelési utasítások. A VTS központban automatikusan kiszámítják a hajó haladását, helyzetét képernyőn kijelzik, és ezt 30 másodpercenként aktualizálják.

COMPUTERWORLD

A földrengések rejtélye

Minden évben életek ezreit és dollárok millióit követelik a földrengések. Mindaddig senki sem tudta teljesen megérteni őket. Az USA energiaügyi minisztériumának és egy kaliforniai kutatóintézetnek közös kutatási terve most megpróbál behatolni a szeizmikus energia működésének titkaiba.

A livermori kutatóintézet Hewlett—Packard 1000 számítógépekre épülő osztott rendszerű hálózatot használ annak a négy szeizmikus állomásnak a kezelésére, amelyek a földrengési tevékenységet figyelik, ezek közül kettő Nevadában van, egy Utahban, egy pedig Dél-Kaliforniában. Az állomásokon egy-egy HP 1000 számítógép dolgozik felügyelet nélkül, és állandóan továbbítja a szeizmométer adatait real-time üzemmódban telefonvonalon keresztül a livermori központi

HP 1000 számítógépbe. Minden szükséges adatot, beleértve az időpontot, a dátumot, az esemény nagyságát és helyét, pontosan rögzítenek és tárolnak.

Ha a kutatók tanulmányozni kívánnak bizonyos eseményeket, vagy annak a módját, ahogy a szeizmikus energia a föld kérgén keresztül terjed, a Hewlett—Packard IMAGE/QUERY adatbáziskezelő software segítségével hozzáférhetnek a szeizmikus adatbázisokhoz és az összes olyan esemény jegyzékéhez, melyek a kívánt értékekkel és paraméterekkel rendelkeznek.

A kaliforniai Berkeley egyetem, a nevadai Reno egyetem és az amerikai Geological Survey állandóan megkapja a livermori kutatóintézet adatait további földrengés-tanulmányaihoz.

COMPUTERWORLD

Robotron berendezések Csehszlovákiában

Két ESZ 1040 rendszert helyeztek üzembe a múlt év végén Csehszlovákiában, a cseh nemzeti bank prágai központjában. A két berendezés beszerzése további lépés azon az úton, amely a bank egyre növekvő fizetési és elszámolási feladatainak racionalizálására irányul. Napi forgalmuk jelenleg mintegy 20 milliárd korona. Ez naponta kb. 177 000 elszámolási és 400 000 bankügyleti műveletet jelent. Az új gépekkel együtt Csehszlovákiában ma már összesen 37 Robotron gyártmányú számítógép üzemel. Az alkalmazási területek között szerepel többek között az Interkozmosz programba való bekapcsolódás, a bányászati és energiaipar és a mezőgazdaság.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG

Az ITEL és az IBM 4300

A számítógépgyártó vállalatok közül elsőként a frankfurti ITEL Deutschland Informations-Systeme GmbH reagált az IBM 4300 számítógép bejelentésére. A kompatibilis berendezéseket gyártó vállalat azonnali szállítással kínál olyan számítógépeket, melyek felülmúlják az IBM 4341 teljesítményét, és a felhasználóknak szerződésileg biztosítja, hogy az IBM-berendezések piacra kerülésének időpontjában (kb. 18 hónap múlva) átveszi a 4300-as árát. Ezek a rendszerek a 370-es számítógépekkel is kompatibilisek. A felhasználók nem kényszerülnek áttérni a DOS/VSE operációs rendszerre, hanem tovább használhatják eddigi operációs rendszerüket.

BÜROTECHNIK

Mikroprocesszorok Ausztriából

Az amerikai Fairchild felvevő gyártó vállalat és a bécsi ÖMV osztrák állami ásványolaj társaság célul tűzte ki egy kooperációs megállapodás megkötését, amely mikroprocesszorok gyártását teszi lehetővé Ausztriában. Erre a célra Bécs közelében közös vállalatot létesítenek, ahol 750—1000 alkalmazottal integrált áramköröket és mikroprocesszorokat fognak gyártani évi 400—500 millió schilling értékben.

Az osztrák ásványolaj vállalat úgy értékeli ezt az együttműködést, (melyben a Siemens cég is szóba jött partnerként), mint az első lépést abba a régen kijelölt irányba, hogy behatoljanak az új, nagy jövőjű iparágakba. A közös projekt előreláthatólag 1 milliárd schilling beruházást igényel. A megalapítandó társasághoz a saját tőkeáfordítást a partnerek 200 millió schilling összértékben egyenlően osztják fel egymás között. A Fairchild előreláthatólag 220 millió schilling értékű know-how-t hoz a vállalatba, ezenkívül kötelezi magát a termelés negyötödének átvételére.

ELEKTRONIK

Programozói terminálok a HwB 66-on

Sorozatunk előző cikkével — úgy véljük — sikerült megvilágítani, hogy az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat HwB 66/60-as számítógépe jelenlegi viszonyaink között fejlett hálózati lehetőségeket teremtet. A hálózati software nagyszámú és különböző típusú végberendezések különféle üzemmódú használatát teszi lehetővé. Ebben a cikkben a hálózati végberendezéseknek a programozó számára legfontosabb, és nálunk leginkább elterjedt üzemmódjával, az időosztásos (time-sharing) technikával, az azt megvalósító software-rel, a TSS-sel foglalkozunk.

A TSS (Time Sharing System) a GCOS operációs rendszer felügyelete alatt futó vezérlő program. A terminálok kezelése a GRTS vagy NPS hálózatvezérlő program (lásd előző cikkünket) által biztosított közvetlen hozzáférésű, úgynevezett DAS (direct access) üzemmódban történik. A rendszer egyidejűleg több tucatnyi terminál kezelésére alkalmas. Ezek maximális száma a központi gép memóriájának nagyságától, a front-end processzor kapacitásától és még néhány hardware-software feltételtől függ.

A TSS-t egyrészt egy általános rendeltetésű vezérlő program, másrészt számos speciális alrendszer alkotja. A vezérlő rész (executive) látja el a terminálok párhuzamos működtetését, az éppen használatban levő alrendszerek memória-igényének kielégítését, azok betöltését, majd felszabadítását stb. Az alrendszerek bizonyos típusú, rendszerint programozási feladatok megoldására szolgáló programok. Aktivizálásuk a felhasználó kérésére történik, s csak szükség esetén kerülnek be a memóriába. Az alrendszerek néhány kivételtől eltekintve egymásba skatulyázhatók, tehát egy alrendszer használatával abból „szubrutinszerűen” meghívhatunk egy másikat, abból egy harmadikat stb. A vizsgatérés végrehajtása speciális parancsal szintről szintre történik, de bizonyos esetekben lehetőség van a legmagasabb szintre való közvetlen visszatérésre is.

Az eddig említett tulajdonságokból következik, hogy a TSS rendszer memória-igénye dinamikusan változik. Nagysága az aktív terminálok számától, s az ezeken a terminálokon folyó munkák milyenségétől függ. Mivel a GCOS multidimenziós felhasználást tesz lehetővé, az időosztásos feldolgozási mód (TSS) mellett egyidejűleg a többi üzemmód (kötegelt, távoli kötegelt stb.) is alkalmazható. A központi gép és az egyéb irányú feldolgozások időnkénti szükségessé teszik, hogy a TSS számára elérhető memória méretét korlátozzuk.

A felhasználó számára a TSS rendszer sokféle lehetőséget nyújt. A terminálnál ülő felhasználó dolgozhat az interaktív fordítóprogramokkal, elindíthat jobokat, amelyek majd batch üzemmódban futnak le, de később kapcsolatba kerülhet a futó jobbal, program- és adatfile-jait szerkesztheti, sőt az általa használt teljes file-struktúrát is kezelheti.

Tekintsük át az e lehetőségek megvalósítására rendelkezésre álló legfontosabb alrendszereket:

— A felhasználó az ABACUS alrendszerrel a gépet fejlett „zseb”-számológépként használhatja.

— A BASIC, az ALGOL, a JOVIAL és a FORT interaktív fordítóprogramok, amelyekkel a BASIC, ALGOL stb. programnyelveket inkrementális, vagyis bevitelkor, javításkor azonnal történő, soronkénti fordítási technikával használhatjuk.

— CARDIN: már az alrendszer neve utal arra, hogy a feladata a TSS rendszer és a batch üzemmód közötti interface létrehozása („kártya mint input”). Segítségével batch típusú jobokat állíthatunk össze, majd ezeket a GCOS batch üzemmódjába irányíthatjuk.

— JOUT és a SCAN a batch üzemmódba küldött jobok outputját teszi elérhetővé a terminálról. Nagy előnye, hogy a terminálról keresgélhetünk az output file-okban anélkül, hogy az egészet ki kellene íratni.

— EDITOR és RUNOFF: szövegszerkesztő alrendszerek.

— ACCESS: ahogyan cikkorozatunkban a file-kezelésről már megírtuk, a lemezes file-ok egymásnak többszörösen alárendelt struktúrát alkotnak. Ehhez ad hozzáférési, módosítási stb. lehetőséget az ACCESS alrendszer.

— HELP: a tájékozatlan felhasználónak segít a rendszerhiba üzenetek okának felderítésére.

A TSS-ben dolgozó felhasználó úgy érzi, mintha önállóan használná a számítógépet a terminálján lebonyolított párbeszéd segítségével. A párbeszéd fontos módosító a vezérlés egyszerűsítésére, de az egymásba skatulyázott alrendszerekben való tájékozódásra is.

Figyeljük meg az alábbi példán, hogy mennyire lépcsőzetesen jutunk el a használni kívánt alrendszerhez.

A kapcsolat létrehozása után így indul egy TSS használat. (A gép kérdéseit nagy, a felhasználó válaszait kis betűkkel írjuk a szemléletesség kedvéért.)

```
PROGRAM NAME — tss
HIS SERIES 6000 ON 03/20/1979 AT
10.565 CHANNEL 0051
USER ID — felhasználói azonosító
PASSWORD
jelszó
SYSTEM?
```

Tehát kértük a TSS programot, megneveztük magunkat, titkos jelzőnként (amelyet a titkosság miatt a terminál nagy gondosan őrszefirkál), majd így folytatjuk például egy FORTRAN program javításával és batch üzemmódba való elküldésével:

```
SYSTEM? cardin
OLD OR NEW — old/prog-file
READY
* list 100
100:DO:12:I = 1,100
READY
* 100:do:12:i = 1,10
* 140:12:int(i) = i
* run
CARD FORMAT,
DISPOSITION?
n, j
SNUMB 1234T
*
```

A fenti párbeszédben meghívtuk a CARDIN alrendszert, megneveztük a jobunkat tartalmazó file-t, kiíratuk a 100-as számú sort. Kijavítottuk a 140-essel együtt, majd elindítottuk a jobot (run). Esetleges további manőverek céljára az operációs rendszer megüzentte, hogy a jobot az 1234T szám alatt lehet megtalálni. Ilyen manővereket a JOUT és a SCAN alrendszerekkel végezhetünk.

Bizonyára mindenki érzi, mennyire hasznos eszköz a futó programunkkal, a fordítóprogramokkal stb. való közvetlen kapcsolat, különösen akkor, ha nem tudunk előre felkészülni minden eshetőségre, így a helyszínen kell döntenünk. Ha azonban bizonyos műveletek már biztosan helyesek, azok kérdezz—felelek módon való végrehajtása nehézkes. Ezért sokszor szükség van a parancsok előre megadott „program” szerinti végrehajtására. TSS-ben dolgozva ezt egyrészt a batch üzemmódban való kiléptéssel valósítjuk meg, de mód van a TSS-en belül maradván az úgynevezett „command language” (parancs nyelv) használatával a terminálkezelést, legalábbis a rutinszerű részleteket illetően, programszerűen megírva automatizálni.

A TSS értelmes használatával csökkenthetjük a progra-

mok belövési idejét, hiszen az interaktív fordítóprogramokkal, a különféle üzemmódok közös használatával, s a jól kiépített programjavítási lehetőségekkel jó lehetőségeket nyújt arra, hogy valóban a központi gép folyamatos hatékony használatjának érezhessük magunkat.

Azonban nem szabad elfelejtenünk, hogy a feladatok nagy részének — például a rendszeres futtatásoknak — a megoldása gazdaságosabb más üzemmódban, így az üzemmódokat változtatva, a feladat stádiumának megfelelően kell megválasztanunk. Triviális pél-

dával élve: adatrögzítést nem célszerű terminálon keresztül végezni.

Következő számunkban az adatbáziskezeléssel foglalkozunk.

TAKÁCSNÉ
SZÉKELY KATALIN
ÁSZSZ

Programnyelv adatbáziskezelésre

Az RPG-től az RPG III-ig

Általános meglepetést keltett, hogy az IBM 1978 végén bejelentett System/38 „adatbázis computer” „host-language”-ként csak az RPG III-nak jelölt programozási nyelvet ismeri. A meglepetés oka, hogy az RPG-ről keveset írnak, jóformán sohasem találkozunk vele a számítástechnikai folyóiratok programozástechnikai cikkei között. Mindez azt sugallja, hogy az RPG fontossága messze elmarad az egyéb magas szintű programozási nyelvek mögött. G. Nowell (Data Processing, 1979. márc. 32. old.) szerint ez azért van, mert a cikkeket elsősorban az egyetemek és intézmények kutatói írják, akik nincsenek érdekelve az RPG-ben. A hallgatás ellenére azonban a kisebb felhasználóknál csendben terjed az RPG. Első változatának egyetlen adatbáziskezelő rendszerrel sem volt kapcsolata. Az RPG II már használható bizonyos adatbázisoknál, az RPG III pedig kifejezetten adatbáziskezelésre készített programnyelv.

A feltételezett érték és non-proceduralitás

Közismert, hogy az RPG-t azzal a céllal hozták létre, hogy lehetőséget teremtsenek a hagyományos lyukkártyagépek rendszerek számítógépre vitelére. A választás többek között azért volt szerencsés, mert a lyukkártyás gépi adatfeldolgozás több mint 60 éve alatt kialakult az általános adatfeldolgozás alapvető műveletei (összeválogatás, rendezés, törzsállomány aktualizálás, listázás), amelyek a számítógépi adatfeldolgozásban is változatlan fontosságúak maradtak.

Amikor a számítógépek és a programozási nyelvek fejlődésével egyre fontosabb szerepet kaptak a programozó munkáját könnyítő „default” értékek, az RPG nyelv előnye szembe-tűnőbbekké váltak. Míg más programnyelveknél ugyanis a feltételezett értékek fogalma egyes adatmezők formátumára és értékére korlátozódik, addig az RPG-ben ez a fogalom egy szinttel magasabb. Itt feltételezett munkamódok is ismertek (az input állományok egymás utáni feldolgozása, az input állományok egyidejű összeválogatása, állományok összeláncolása stb.).

A feltételezett munkamódok illetve eljárások beépítettsége miatt a programozónak nem kell az algoritmus részleteivel foglalkozni, vagyis azt mondhatjuk, kevésbé procedurális kell gondolkodnia. Az algoritmus kialakítása helyett a programozónak inkább az úgynevezett programidőre (tételdő, összegképzési idő) kell koncentrálnia. Mivel a számítógépek megjelenésétől kezdve rászoktunk a procedurális gondolkodásra, sok programozónál nehézséget okoz a gondolkodási mód megváltoztatása. A gyakran visszatérő procedurák algoritmusának állandóan ismételt részletes programozása azonban értelmetlen.

A programnyelv kisebbfokú proceduralitása miatt az RPG-ben nincsenek programstruktúrálási problémák. Az adatbáziskezelő rendszerek kifejlesztése kapcsán nyilvánvalóvá vált, hogy a velük szemben támasztott egyik legfontosabb alapkövetelményt — a programok adatfüggelenségét — a

kevésbé procedurális adatmanipulációs nyelvek tudják a legjobban kielégíteni. Ezért vált reménykeltő kísérletek kiindulópontjává E. F. Godd relációkalkulus alapú ALPHA nyelve.

A programlogika kötöttségének feloldása

Az RPG első változatával előállított programok logikájának szigorú kötöttsége azonban megakadályozta bonyolultabb programok kialakítását. Az RPG II-ben a READ és az EXECPT utasítások bevezetésével a programciklus kötöttségét gyakorlatilag megszüntették. A programnyelvben megtalálható számos bővítés közül az egyik legfontosabb, hogy a compiler-t preprocessorral látták el. Ez lehetőséget ad a programba épített rendezésre, kiválasztásra, a forrásprogram-könyvtár közvetlen használatára és az output táblázatokat automatikusan szerkesztésére. A COPY utasítással a forrásprogramban őrzött programrészeket módosítva is hozzá lehet illeszteni az alprogramhoz. A preprocessor kimáso-lás közben végrehajtja a szükséges változtatásokat, és az így előállított utasításokat automatikusan széttrakja a program megfelelő rutinjaiba. Gyakorlati példák bizonyítják, hogy a programok utasításainak 20—80 százalékát a forrásprogram-könyvtárból lehet kivenni.

A preprocessor táblázatszerkesztő képessége miatt csak azt kell megadni, hogy milyen nevű adatmezőket kell kiírni a tétel- ésösszegezősorokban, valamint azt, hogy ezeket a fejlécsorokban milyen megnevezésekkel akarjuk ellátni. A lista képeinek megszerkesztésén kívül a preprocessor magára vállalja az esetleg többfokozatúan összegzett adatmezőket törölő utasítások kialakítását, valamint elhelyezését a programban.

Ismeretes, hogy az ESZR/DOS 2.2. verziója tartalmazza az RPG II fordítóprogramot. Sajnos az Auto Report preprocessor az ESZR rendszerek egyelőre nélkülözik. A Nehézipari Műszaki Egyetem Kohó- és Fémipari Főiskola ESZ 1020 számítógépénél jó tapasztalatokat szereztünk az RPG II-nek adatbázis-rendszerekben való felhasználásával kapcsolatban.

System/38

Az RPG II csak batch feldolgozásra alkalmas. Az RPG III online feldolgozásra készült, jellemzője, hogy kifejezetten a System/38 hardware-hez alakították.

A System/38 úgynevezett „compact”, vagyis a mai értelemben véve kis teljesítményű számítógép, amelyet azzal a céllal terveztek, hogy a munkahelyek közelében üzemeltessék, az eddigieknél jobban megvalósítva az elosztott adatfeldolgozást. A gép memóriája 512—1536 Kbyte között építhető ki. A ciklusidő 4 byte-ra vonatkoztatva 600 nsec. Az úgynevezett systemegység tartalmazza a központi egységet és az adattálmások vezérlését. Ez utóbbihoz 40 helyi adattálmást lehet kapcsolni, amelyekről a rendszer valamennyi szolgáltatását használni lehet. A géphez maximálisan 2 diszkettagazin kapcsolható, 24 Mbyte kapacitással. 64,5 Mbyte kapacitású

mágneslemezekon további, összesen 387 Mbyte tárolására nyílik lehetőség.

A System/38 kész „adatbázis-váz”-zal rendelkezik, amelyet csak fel kell tölteni adatokkal. Az adatok szervezését, az adatelérések kezelését, a tárolt adatok bővítését és átszervezését a gépbe integrált adatbázis magára vállalja. Az adatbázis alapja a fizikai adattálmány, amelyet a szokásos mágneslemezes adattálmányokkal lehet összehasonlítani. A fizikai adattálmányokból tetszés szerinti sok logikai adattálmány építhető föl, multi-index alapú kapcsoló tagok segítségével. A logikai állományok tényleges adatokat nem tartalmaznak. Feladatuk az, hogy a különböző felhasználások adatmódjaitnak mezőit és sorrendjét, valamint az adatelérés módját meghatározzák. A fizikai adatok megváltoztatásánál automatikusan aktualizálódnak a logikai adattálmányok érintett kapcsolatai.

A cél érdekében a System/38-nál kiterjesztették a virtuális tároló fogalmát. Itt a tároló úgynevezett egyfokozatú, ami azt jelenti, hogy az operatív tár és a háttértár a tárolókezelés szempontjából egyetlen nagy tároló, illetve címzési terület. A rendszerben tárolt valamennyi adatot, programokat, adattálmányokat, vagy például képernyő-formátumokat ugyanazon a módon, szimbolikus névvel lehet megcímezni. Így elmarad a háttértárak címzésénél a lemezegység-szám, cilindrer-szám, sávszám stb. Fizikai értelmétől függetlenül minden, a rendszerbe vitt adatot a felhasználó programoktól teljesen elkülönített adat-definíciók (DDS-Data Definition Specification) tartalmazzák. A DDS-eket és további fontos feladatokat az interaktív adatbázis utility-k (IDU) kezelnek, illetve hajtanak végre.

Az eddig elmondottak miatt az RPG III programoknál felesleges kitölteni az előző RPG változatoknál használt file-leíró, állomány-kiegészítő és input űrlapot. A logikai adattálmányok fogalmának bevezetésével feleslegessé válik a szokásos rendezés, így a System/38 software-ből hiányzik a hagyományos Sort/Merge generátor.

Közismert, hogy az RPG programnyelvben az egyes utasítások végrehajtásának feltételeként bizonyos kapcsolók (indikátorok) állapotát lehet megadni. A gyakorlatban előforduló feladatoknál ez a módszer megfelelő. Abból a célból, hogy komplexebb feladatok megoldásánál nagyobb rugalmasságot tegyenek lehetővé, a kalkulációs űrlapon megadott műveleteknél létrehozták a DO-ciklusokat, bevezették az IF...ELSE utasításokat, lehetőség van az OPEN és a CLOSE utasítások használatára.

Az RPG III természetesen megtartja az RPG II valamennyi jó tulajdonságát. A rendelkezésre álló „átfordító utility program” segítségével RPG II-ben írt programok az új nyelvben is értelmezhetők.

A bevezetőben említettük, hogy az RPG-t a hagyományos lyukkártyagépi feladatok számítógépre vitelére fejlesztették ki. Tévesen ítéli meg azonban az RPG-t az, aki ma is ilyen képességűnek tartja. RPG III-mal elkészíthető olyan, több fokozatú összegezett tartalmazó kimutatás, amelynek programja pusztán az output űrlapon megadott adatmező-névből, az összegezés és a formázás kódjából áll. A „non-proceduralitás” ilyen foka csak a reláció-kalkulus alapú adatbáziskezelő rendszerekkel hasonlítható össze.

DR. GÉMES FERENC

A software-esek Ráckevét választották ideai találkozájuk színhelyéül, pontosabban ott a Fekete Holló étterem pincebortozóját. Az izgalmas múltú helyiség e — középkori eredetű részleteivel azonosítható — nevezetességének az alkotó elemek számára termékenyítő hangulatot indikáló helyiségében meg is született egy közös alkotás első kezdeménye: tudniillik a software-esek elhatározása, hogy megkísérlik a rájuk vonatkozó és érdekükben, de valójában a teljes befogadó környezet érdekében érvényesítendő szakmai—erkölcsi normarendszer kidolgozását.

Hogy miért kell kísérletnek minősíteni a vállalkozást már előre, amikor még csak az elhatározás konkrét, és talán helyes, ha úgy értékeljük, hogy egyelőre semmi más, azt a megcélzott feladat jellege magyarázza: belátható ugyanis, hogy csak bizonyos feltételek esetén konvergencia az ilyen feladatipusnak a megoldását szolgáló tetszoruszat. (Általánosítva: „... a kettőt nem lehet elválasztani egymástól, és nem lehet egyikre sem azt mondani, hogy a másik alapja; ha az egyiket megoldottuk, azzal egyidejűleg megoldódott a másik is. Az emberek erkölcsi átvétele nélkül soha nem lesz igazságos elosztása a javaknak; viszont az anyagi létbizonytalanság megszüntetése nélkül so-

ha nem lesz erkölcsi emelkedés” — fogalmazza meg Maróti Lajos A kolostor című regényében.)

Mindenesetre tény, hogy a „feladatmegoldás” megkezdése valóban nem halasztható. A szándék máris egy impurumát szülte a mégiscsak körvonalazható, és majd az NJSZT tagjainak irányt adó szabályzatnak; illetőleg egy, a „regula” pontosabb kidolgozásának mikéntjétől és határidejétől független software-etikai „n-parancsolatnak”. Ez nem veszi figyelembe azt sem — mert ma még végepp beláthatatlan —, hogy az életbeléptetés utáni ellenőrzésre milyen formában kell biztosítani a lehetőségeket.

Az e számunkban közölt gondolatokat vitaindítónak szánja az NJSZT Programozási Rendszerek Szakosztálya. A ráckevéi Software-es Találkozó résztvevői ugyanis nem vállalkozhattak egyelőre arra, hogy a számítástechnikai társadalom felhatalmazottjaiként tegyenek javaslatot a társaság felé. Az viszont egyértelmű, hogy a létező közéleti felelősség képviselőjének az NJSZT-nek kell lennie. Így remélhető, hogy a most induló nyilvános vitában érlelődő előterjesztés jóváhagyásának döntő fóruma a következő közgyűlés, esetleg már az ideai NJSZT konferencia révén kínálókozó „előre megszervezett alkalom” lesz.

Véleményünk szerint a kívánatos eszmecsere valószínűleg minden software-műhelyben — sőt, sokkal szélesebb réteg körében is — kibontakozott már néhánykor az utóbbi években. Tulajdonképpen az eddig belterjes disputákat, azok összefoglalásait szeretnénk az olvasók — és közöttük egyben az érintett társasági tagok — elé tárni, a konvergencia kiváltását elősegítendő. Vagyis a hasonló munkanapok, de különböző munkahelyek speciális helyzeteiben sokszor élesedő elmentéket megvilágító véleményeket, vagy az ellentmondások gyakori érzékelhetősége szerint még nem megoldódott dilemmákat, illetve ezek eldöntésére ajánlható mértékeket ismertető írásokat, valamint a fentiek valamely vonatkozásában törvényszerű összefüggéseit bizonyító hozzászólásokat várunk.

A lap hasábjain folyamatosan közöljük a közérdekű tapasztalatokat, eszmefuttatásokat, a közelítést befolyásoló replikákat. (Lapzártának a következő havi számot tekintve 20-a tekintendő.)

A most következő állásfoglalás mozgósítani szándékozik mindenkit: emeljük tekintetünket először egymás szemébe! Éljük el, hogy közösségünk mindig állhassa a farkasszemet a nagyobb közösség felmérő pillantásakor!

Morális kérdések a software-szakemberek munkájában

Közismert, hogy a társadalom életében aktívan közreműködő embernek a tetteit egyre több esetben erkölcsi megfontolásokkal kell mérlegelni, sőt a társadalom fejlődésével együtt szélesedik azon cselekvés- és magatartásformák köre is, amelyekben az ember szinte kizárólag saját lelkiismeretére hagyatkozhat.

Az erkölcsi szabályozás egyre növekvő szerepét mi sem tükrözi jobban, minthogy szépen szaporodik az olyan társadalmi együttélési formák száma (gondoljunk a magánéletre, társasági életre, számos foglalkozásra, mint például a diplomáciai, orvosi, mérnöki, ügyvédi, bírói pálya), amelyeknek írásban is kidolgozott etikája, sőt számos foglalkozás etikájának még szervezett védelmezője is van, ti. az etikai bizottságok.

Természetesen az erkölcs érvényesülésének feltételei is vannak. A legfőbbek: a szabadság és a tett hatása a társadalomra.

A számítástechnikát gyakorlók különösen nagy szabadságot élveznek a szakma fiatalsága miatt. Nincs szakmai követelmény, tehát nincs mit következetesen végrehajtani. Nincsenek általános érvényű szabványok, normák. Ezért is nagy a számítástechnikusok erkölcsi felelőssége.

Előfordul azonban a másik végtel is. Különösen a számítóközpontokban gyakori, hogy túlszabályozzák a gép körüli tennivalókat —, vagy legalábbis ezt tartanak ideálisnak — megfosztva ezzel a dolgozó embert egyik leghatásosabb ösztönzéstől, a moráltól. „Vakfegyelenben nincs morál.”

A software-eseket nem fenyegeti ez a veszély. Erkölcsi felelősségüket inkább cselekedeteik súlya alapján kell mérlegelni. A software-szakember az a számítástechnikus, aki az-

ért az eszközért felelős, amelyet más számítástechnikusok használnak. A software-es felelőssége ezért rokon a szerzői jogok, termelői jogok gyártók felelősségével. Munkájának és tetteinek hatása közvetlenül nem látszik, közvetve azonban hatványozottabban jelentkeznek.

Ez a szakember valójában három arcú: mint fejlesztő, számítástechnikai eszközöket készít, azokért felel; mint szolgáltató, közreműködik az alkalmazási munkákban, hibáit hárít el, tanácsot ad; mint üzemeltető, felel a működtetett programtermékekért, beleértve az operációs rendszert és más, rendszeresen futtatott programokat is.

A gyakran egy emberben megvalósuló három arc legalább háromféle szempontot jelent, amelyek között a software-esnek rendszerint csak a lelkiismeretére hallgatva van módjában döntenie.

A fejlesztő egyetlen, mindenütt kimondott erkölcsi felelőssége, hogy szavatosságot kell vállalnia az általa készített eszközökért. Ezenkívül számos szituációban áll erkölcsi megfontolás előtt:

— tudnia kell, hogy ha az általa készített eszköz jó, akkor többszörösen jó, ha rossz, akkor többszörösen az;

— döntenie kell, hogy mely szempontokat részesítsen előnyben: a szakmai színvonalat, a specifikációnak való megfelelést, a megoldás általánosságát, a határidő betartását, a megvalósítási költségek minimalizálását stb.;

— éreznie kell és ennek megfelelően ítélni, hogy munkája eredményein múlik az alkalmazások fejlődése.

A szolgáltató software-es legfőbb erénye az alkalmazkodás, a mások gondolatvilágába való könnyed beilleszkedés képessége. Az ilyen tennivalókat egyé-

munkái azonnali félretevésével kell végeznie, ami rendszerint valóban nagy áldozatnak látszik. A szolgáltató software-szakembernek úgy kell beavatkoznia mások szakmai problémahelyzetébe, hogy tudnia kell, véleményét rendszerint készpénznek veszik: a szolgáltató partnere ugyanis gyakran inkább kiszolgáltatót, mint kiszolgált. A jó software-es szolgáltató tevékenységét jól fel is használja többek között a fejlett eszközök terjesztésére is.

Az üzemeltető felelőssége az operátorok felelősségéhez hasonló. Furcsa kettősség jellemzi helyzetüket: egyrészt a fejlesztői munkát tartják „igazi” software-es munkának, másrészt még küszködniük is kell azért, hogy közvetlenül felelősök lehessenek az üzemeltetett software-ért. Gyakran és sok számítóközpontban ahelyett, hogy az operátorok és a software-esek közös felelősségét hangoztatnák, azt úgy osztják meg, hogy a software-es átadja üzemeltetésre a garantáltan jó software-t. Pedig ha lenne garantáltan jó software, valóban megszűnhetne a software-es felelőssége.

Éppen csak bepillantva a számítástechnikusok egyik csoportjának, a software-szakembereknek a gondjaiba, megállapíthatjuk, hogy bőven van alkalom erkölcsi megfontolásokra (néhányan, e sorok írója is talán túlzottan aggályos). Sajnos a számítástechnika sem mentes azonban azoktól, akik épp e szakmát érzik olyanoknak, ahol nincs szükség morálra.

Nem lehet cél a software-esek minden cselekedetét meghatározó morálkódex összeállítása, de úgy véljük, ha erkölcsi szabály nem is sok, de nézet könnyen elterjedhet a ráckevéhez hasonló viták következtében.

ZSOMBOK ZOLTÁN



Folytatjuk a márciusi számunkban megkezdett, az ISO Nemzetközi Szabványügyi Szervezet által kidolgozott számítástechnikai szabványok ismertetését. Az ISO anyagok megtekinthetők illetve kölcsönözhetők a Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH) Műszaki Dokumentációs Osztályán (Budapest IX., Üllői út 25. Levélcím: Budapest 9. Postafiók 24. 1450). Felfogadás: szerdán 9-16 óráig, egyéb munkanapokon — szombat kivételével — 9-13 óráig. A szövegről gyorsmáslat rendelhető az MSZH Gyorsmásló Csoporttól, oldalanként 6,- Ft-os egységen.

SZÁMÍTÓGÉP ALAPÚ
TÁJÉKOZTATÓ RENDSZEREK
TERVEZÉSE ÉS
DOKUMENTÁCIÓJA (SC 7)

ISO 1028—1973 3 old.
Information processing — Flowchart symbols
Információfeldolgozás. Folyamat-ábra jelképek
ISO 2636—1973 5 old.
Information processing — Conventions for incorporating flowchart symbols in flowcharts
Információfeldolgozás. Jelképek feltüntetetésének szokásos módja a folyamatábrákban.

MUNKAGÉPEK
SZÁMJEGYES VEZÉRLÉSE
(SC 8)

ISO 840—1973 4 old.
Numerical control of machines — 7-bit coded character set
Gépek számvezérlése. 7 bittel kódolt karakterkészlet
ISO 841—1974 9 old.
Numerical control of machines — Axis and motion nomenclature
Gépek számvezérlése. Tengelyek és mozgások. Nomenklatúra
ISO 1056—1975 10 old.
Numerical control of machines — Punched tape block formats — Coding of preparatory functions G and miscellaneous functions M
Gépek számvezérlése. Lyukszalag blokkformátumok. Előkészítő G és a vegyes M funkciók kódolása
ISO 1057—1973 10 old.
Numerical control of machines — Interchangeable punched tape variable block format for positioning and straight cut machining
Gépek számvezérlése. Cserélhető szalag változó blokkformátumú lyukszalag helyzetbeállításához és egyenesvonalú megmunkáláshoz.

ISO 1058—1973 10 old.
Numerical control of machines — Punched tape variable block format for positioning and straight cut machining
Gépek számvezérlése. Változó mondatformátumú lyukszalag beállításához és egyenesvonalú megmunkáláshoz.
ISO 1059—1973 9 old.
Numerical control of machines — Punched tape fixed block format for positioning and straight cut machining
Gépek számvezérlése. Rögzített mondatformátumú lyukszalag beállításához és egyenesvonalú megmunkáláshoz.

ISO 2539—1974 10 old.
Numerical control of machines — Punched tape variable block format for contouring and contouring/positioning
Gépek számvezérlése. Változó mondatformátumú lyukszalag pályavezérléshez és helyzetbeállításához.
ISO 2972—1974 10 old.
Numerical control of machines — Symbols
Gépek számvezérlése. Jelölések.
ISO 4343—1978 92 old.
Numerical control of machines — NC processor output — Minor elements of 2000-type records (Post-processor commands)
Gépek számvezérlése. Számvezérlésű processzorok kimenete. 2000-típusú rekordok alárendelt elemei (processzor-utáni utasítások).

PROGRAMNYELVEK
SZÁMJEGYES VEZÉRLÉSHEZ
(SC 9)

ISO 3592—1978 30 old.
Numerical control of machines — NC processor output — Logical structure (and major words)
Gépek számvezérlése. Számvezérlésű processzorok kimenete. Logikai felépítés (és főbb fogalmak)
MÁGNESLEMEZES TÁROLÓK
(SC 10)

ISO 2864—1974 28 old.
Interchangeable magnetic six-disk pack — Physical and magnetic characteristics
Cserélhető, 6 lemezes mágneslemez csomag. Fizikai és mágneses jellemzők
ISO 3561—1976 9 old.
Information processing — Interchangeable magnetic six-disk pack — Track format
Információfeldolgozás. Cserélhető 6 lemezes mágneslemez csomag. Sávtípus.
ISO 3562—1976 24 old.
Information processing — Inter-

changeable magnetic single-disk cartridge (top loaded) — Physical and magnetic characteristics
Információfeldolgozás. Felülről töltött, egylemez mágneslemez-tok. Fizikai és mágneses jellemzők.

ISO 3563—1976 9 old.
Information processing — Interchangeable magnetic single-disk cartridge (top loaded) — Track format
Információfeldolgozás. Felülről töltött, cserélhető, egylemez mágneslemez-tok. Sávtípus.

ISO 3564—1976 40 old.
Information processing — Interchangeable magnetic eleven-disk pack — Physical and magnetic characteristics
Információfeldolgozás. Cserélhető 11 lemezes mágneslemez-csomag. Fizikai és mágneses jellemzők.

ISO 4337—1977 40 old.
Information processing — Interchangeable magnetic twelve-disk pack (100 Mbytes)
Információfeldolgozás. Cserélhető 12 lemezes mágneslemez csomag (100 Mbyte).
DIS 5653 40 old.
Information processing — Interchangeable magnetic twelve-disk pack (200 Mbytes)
Információfeldolgozás. Cserélhető, 12 lemezes mágneslemez csomag (200 Mbyte).

HAJLÉKONY MÁGNESES
ADATHORDOZÓK (SC 11)

ISO 1861—1975 7 old.
Information processing — 7 track, 12,7 mm (0,5 in) wide magnetic tape for information interchange recorded at 8 rpm (200 rpi)
Információfeldolgozás. 7-sávú, 12,7 mm (0,5 hüvelyk) széles, 8 sor/mm (200 RPI) sűrűséggel felírt mágnesszalag adatcsere-rez.

ISO 1862—1975 7 old.
Information processing — 9 track, 12,7 mm (0,5 in) wide magnetic tape for information interchange recorded at 8 rpm (200 rpi)
Információfeldolgozás. 9-sávú, 12,7 mm (0,5 hüvelyk) széles, 8 sor/mm (200 RPI) sűrűséggel felírt mágnesszalag információcsere-rez.

ISO 1863—1976 8 old.
Information processing — 9 track, 12,7 mm (0,5 in) wide magnetic tape for information interchange recorded at 32 rpm (800 rpi)
Információfeldolgozás. 9-sávú, 12,7 mm (0,5 hüvelyk) széles, 32 sor/mm (800 RPI) sűrűséggel felírt mágnesszalag információcsere-rez.

ISO 1864—1975 7 old.
Information processing — Unrecorded 12,7 mm (0,5 in) wide magnetic tape for information interchange — 8 and 32 rpm (200 and 800 rpi), NRZI, and 63 rpm (1600 rpi), phase encoded
Információfeldolgozás. 12,7 mm (0,5 hüvelyk) széles mágnesszalag információcsere-rez: 8 és 32 sor/mm (200 és 800 RPI) sűrűséggel, NRZI módszerrel felírt, valamint 63 sor/mm (1600 RPI) sűrűséggel felírt, fáziskódolással.

ISO 3407—1976 23 old.
Information processing — 3,81 mm (0,15 in) magnetic tape cassette for information interchange, 32 bpm (800 bpi) phase encoded
Információfeldolgozás. 3,81 mm-es (0,15 hüvelyk), 32 bit/mm (800 bpi) sűrűséggel felírt mágnesszalag-kazetta információcsere-rez. fáziskódolással

ISO 3788—1976 15 old.
Information processing — 9 track, 12,7 mm (0,5 in) wide magnetic tape for information interchange recorded at 63 rpm (1600 rpi), phase encoded
Információfeldolgozás. 9-sávú, 12,7 mm (0,5 hüvelyk) széles, 63 sor/mm (1600 RPI) sűrűséggel felírt mágnesszalag információcsere-rez. fáziskódolással.

DIS 4339 33 old.
Data Interchange on 3,81 mm (0,15 in) magnetic tape cassette, dual track complementary return-to-bias four states recording
3,81 mm-es (0,15 hüvelyk), két-sávú, 4-állapotú reisztrálásra szolgáló mágnesszalag-kazetta teljes polaritásfordítással, adatcsere-rez.

MÉRŐBERENDEZÉSEK
MÁGNESZALAGJAI (SC 12)

ISO 1858—1977 3 old.
Information processing — General purpose hubs and reels, with 76 mm (3 in) centre hole, for magnetic tape used in interchange instrumentation applications
Információfeldolgozás. Általános célú, 76 mm (3 hüvelyk) tengelyfuratú tárcsa, mérőberendezésekben alkalmazott mágnesszalagokhoz

ISO 1859—1973 2 old.
Information processing — Unrecorded magnetic tapes for interchange instrumentation applications — General dimensional requirements
Információfeldolgozás. Mérőberendezésekhez alkalmazott mágnesszalagok. Főméretek.

(Folytatjuk)

GYÓRI JÁNOS

Számítógépesítés a lengyel egyetemeken és főiskolákon

1974-ben a Számítógéptudományi Bizottság javaslatot készített „Átfogó program a számítógéptudományi oktatásra” címmel, amely az 1975–1980. közötti időszakra határozta meg a feladatokat az oktatás összehangolt módszerével és a különböző tudományágak számítógép-alkalmazásával kapcsolatban. Kilenc felsőoktatási intézményben létesült számítógéptudományi osztály. A számítógéptudományi szakoktatók valamennyi képzési formáját (nyári iskolák, módszertani tanfolyamok, külföldi képzés stb.) az állam támogatja. A számítógéptudományi osztályok tervét két szakterületre dolgozták ki, az egyik az adatfeldolgozó berendezések tervezése és műszaki felhasználása, a másik pedig a számítógép-programozás módszertana és eljárásai. Készült ezenkívül egy modell-tanterv a nem számítógép szakosok részére „Bevezetés a számítógéptudományba” címmel.

Oktatás

1975 és 1980 között körülbelül 1050 számítógéptudományi szakember kap oklevelet az egyetemeken és főiskolákon

(1981–85-ben ez a szám várhatóan 2200-ra nő). 1985-ben 5600 alkalmazottnak lesz számítógéptudományi felsőfokú képe-sítése.

A számítógéptudományi szakoktatók száma a felsőoktatásban 290 (közülük 40 főállású), az igény 300 fő (50 főállású). Tudásuk fejlesztése céljából tanfolyamokon és speciális nyári iskolákon vesznek részt, valamint külföldi tudományos képzésben részesülnek.

A nem-számítógéptudományi szakosok részére a jelenlegi tanmenetek legalább a „Bevezetés a számítógéptudományba” című tantárgyat írják elő, 15–60 órással. A teljes számítógép-alkalmazási képzés ezen kívül körülbelül 100 előadási órát, és 60–250 vagy még több óra gyakorlati foglalkozást ír elő a laboratóriumokban. Az óraszám különböző, és elsősorban a diákok rendelkezésére álló berendezésektől függ.

Valamennyi mérnök hallgató és a közgazdasági hallgatók 50 százaléka a teljes tananyagot tanulja. Néhány szakon (matematika, fizika, asztronómia) a fenti teljes tananyag szerves része az oktatásnak, míg más területeken nem, s csak a „Bevezetés a számítógéptudományba” című tárgyat oktatják. A mezőgazdasági akadémiákon és a tanárképző főiskolákon csak egyes szakokon folyik ilyen oktatás, amin sürgősen javítani kell.

Az előrejelzések szerint 1985-ben hozzávetőleg több ezer, felsőfokú végzettségű alkalmazottnak kell tökéletesen ismernie a számítógép-alkalmazás módszereit a gazdasági élet különböző területein. Ehhez az alkalmazott számítógéptudomány széles körű oktatását kell megvalósítani a legfontosabb szakterületeken, és fejleszteni kell a számítástechnikai bázist az állandó tovább-

képzés céljára. A felsőfokú iskolák Számítógépesítésének Programja szükségesnek tartja, hogy 1985-ben legalább a „Bevezetés a számítógéptudományba” című tantárgyat minden szakon oktassák. Ennek megvalósításához 1985-ben 1200 főállású tanárra lesz szükség.

A számítóközpontok felszerelése

A lengyel felsőfokú iskolák számítástechnikai bázisát az iskolák tulajdonában levő és az általuk vezetett számítóközpontok, valamint a kereskedelmi szolgáltató központok képezik, melyeket a Számítóközpont Vállalat igazgat és amelyek minden nagyobb lengyel városban megtalálhatók. Mindkét központ-típus a Tudományügyi, Felsőoktatási és Technológiai Minisztérium irányítása alá tartozik.

Az iskolák irányítása alá mintegy nyolcvan középmeretű és nagyszámítógép tartozik. Ezeknek körülbelül 87 százalékát az Odra számítógépek különböző típusai teszik ki, a további 13 százalék néhány ESZ 1020 és ESZ 1032 számítógépből áll, melyek száma a jövőben nőni fog.

A varsói és krakkói iskolákban a hallgatók terminálokon keresztül kerülnek kapcsolatba három számítógép-hálózattal: a CYFRONET — Swierk (CYBER—72), a CYFRONET — Krakó (CYBER—72) és a POLRAX—Wrocław (ODRA 1305) hálózatokkal.

A számítógépek időfelhasználásának arányaira a szabály a következő: 30 százalék oktatási célra, 60 százalék tudományos és kutató munkák segítésére, 10 százalék a vezetés számára.

A „Bevezetés a számítógéptudományba” tárgy oktatása és különösen a számítógépes eljárások alkalmazása jól felszerelt laboratóriumokat igényel többhozzáférésű (multiaccess) terminál rendszerekkel, melyek on-line hozzáférést tesznek lehetővé. A legkisebb terminál arány: 1 terminál 300 hallgatóra, amely egész nap hozzáférhető. A kielégítő arány: 1 terminál 50 hallgatóra, s a termináloknak nemcsak a laboratóriumokban, hanem a könyvtárak olvasótermeiben, sőt a diákszallók elkülönített termeiben is jelen kell lenniük.

A legnagyobb tárkapacitással a laboratóriumot ellátó számítógépeknek kell rendelkezniük, amelyekhez rajzoló és nyomtató berendezések tartoznak, és speciális software-rel rendelkeznek, különösen a szimuláció céljaira.

A költséget tekintve a leghatékonyabb és legösszegebb beruházási politika a számítógép-hálózatok kiépítése, melyek egymással összekapcsolt nagy- és kishozzáértékekből állnak, s ki tudják elégíteni valamennyi felhasználó speciális igényeit:

— a tudósoknak nagy számítógépi kapacitásra van szükségük, amely a laboratóriumokban hozzáférhető, s fokozott igénybevételre készült terminálok tartoznak hozzá,

— más felhasználóknak könnyen hozzáférhető terminálokra van szükségük, melyek megfelelő programokkal ellátott számítógépekhez vagy miniszámítógépekhez csatlakoznak, s ott helyezkednek el, ahol oktatási vagy kutatói munka folyik.

A beruházást jelenleg lassítja, hogy nem kielégítő az ESZR-en belül a mágneslemez tárolók, terminálok, a miniszámítógépek és a speciális berendezések kínálata. Ezen a helyzeten javulás várható, mert a Szovjetunió felajánlotta az SZM miniszámítógépek és a perifériákkal (távadatviteli berendezésekkel is) bőségesen ellátott ESZ 1060 nagyszámítógépek szállítását.

A felsőfokú iskolák számítógép-igényeinek kielégítése néhány esetben más szervezetekkel történő együttműködéssel valósul meg. Négy felsőfokú iskola létesített olyan számítóközpontot, amelyet a Számítóközpont Vállalat helyi egységével (ZETO-val) közösen használ. Néhány iskola számítógépi szolgáltatást bérli a vállalat helyi egységénél.

Tudományos és kutató munka

1976-ban a Tudományügyi, Felsőoktatási és Technológiai Minisztérium szervezeti és pénzügyi keretet létesített „Felsőfokú iskolák számítógépesítésének fejlesztése”-vel kapcsolatos kutató munkára. Ettől azt várják, hogy 1980-ra meglesznek az iskolai számítógép-alkalmazás módszertani és software alapjai. A berendezések installációja és az alapsoftware előállítása nem feladata e kutatásoknak, de a Tudományügyi Minisztérium koordinálja e tevékenységeket.

E munkák várható eredményei a következők:

1. A kutatási és tervezési munkákkal olyan software-rendszereket és programokat fognak előállítani, amelyek teljes mértékben bevezethetők az iskolai tevékenység három alapvető területén: az oktatásban, a kutatásban és az adminisztrációban.

2. Elkészül néhány általánosan használható software-rendszer, például könyvtári és információviszakereső rendszerek, a számítógépes rendszerek tervezési és kivitelezési módszertana.

3. Megvalósítás alatt vannak azok a tervezési és programozási munkák, amelyek a számítógép-hálózat létrehozásának alapvető eszközeül fognak szolgálni.

4. Kialakultak azok a szervezeti és jogi mechanizmusok, amelyek elősegítik az ellenőrzött termékek elterjesztését és bevezetését valamennyi felsőfokú iskolában. Ilyenek:

— a terjesztésre átadott termékek software dokumentációjának, valamint programozási eljárásainak szabványosítása,

— az átadott software-termékek ellenőrzése a technológiai tökéletesség és a különböző szervezetekben történő bevezetés általánosíthatósága szerint,

— teljes körű szolgáltatás az installálás folyamán (felhasználók kiképzése, felügyelet és tanácsadás a bevezetés folyamán, garanciális szervíz),

— naprakész információs file-ok fenntartása a felsőfokú iskolák elkészült és kidolgozás alatt levő valamennyi software-termékéről.

5. Kidolgozták a felsőfokú iskolatípusok számítógépesítésének fejlesztési politikáját és stratégiáját 1985-ig.

1979 elején újabb program készült a felsőfokú iskolák számítógépesítésének fejlesztésére az 1981–1985 közötti időszakra a Tudományügyi, Felsőoktatási és Technológiai Minisztérium irányítása alatt. A programban foglalt egyik cél annak elérése, hogy a felsőfokú végzettségűek felkészüljenek a számítástechnika előnyeinek saját szakmai tevékenységükben történő kamatoztatására. A másik cél, hogy a speciális adatfeldolgozó berendezések és módszerek a tudományos és kutató dolgozók rendelkezésére álljanak, az iskola sajátos profiljának megfelelően. Végül a harmadik fő cél a számítástechnika módszereinek általános bevezetése a vezetési rendszerekben.

DR. JAN BOBROWSKI
Tudományügyi,
Felsőoktatási és Technológiai
Minisztérium
Számítógéptudományi Osztály

Új számítóközpont a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolán



A számítóközpont-avatás örömteli pillanatai

1979. május 8-án került sor a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Nagyszombat utcai telephelyén az új ESZ 1020 számítóközpont ünnepélyes átadására. Az avatáson megjelentek az Oktatási Minisztérium, a III. és a VIII. ker. Tanács, a Pártbizottság, a Budapesti Műszaki Egyetem, a Drezdai Műszaki Főiskola, a társfőiskolák, valamint a számítástechnikai bázisintézmények képviselői.

Dr. Domonkos Sándor, a KKVMF főigazgatója köszöntötte az egybegyűlteket, és vázolta a központ átadásáig megtett rögzött utat. Kiemelte, hogy az installálás alatt álló ESZTEL—2 távadatfeldolgozó rendszer lehetőséget ad a főiskola budapesti két telephelye, valamint a Könyvűipari Műszaki Főiskola és a Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola részére is ESZR gépháttér igénybevétele.

A számítóközpontot és a csatlakozó távadatfeldolgozó rendszert az OM képviselőjében Páris György főosztályvezető adta át. Hangsúlyozta az installálás alatt álló TAF rendszer fontosságát. Elmondta, hogy az Oktatási Minisztérium az anyagi és szellemi erőforrások legjobb kihasználása érdekében területi oktatási számítóközpontokat kíván létrehozni. E nagyszabású terv megvalósítását fokozatosan, az anyagi lehetőségekkel összhangban tudja az OM megvalósítani.

Dr. Meinhardt Jürgen, a műszaki tudományok doktora a Drezdai Műszaki Főiskola nevében köszöntötte az új számítóközpontot.

A fogadó intézmény képviselőjében Dr. Sima Dezső, a KKVMF Matematikai és Számítástechnikai Intézetének igazgatója vette át a létesítményt. Elmondta, hogy az ESZ 1020 számítóközpont a Matematikai és Számítástechnikai Intézet keretében üzemel. Feladata sokrétű. Segíti a főiskola mintegy 3000 hallgatójának hatékony számítástechnikai alapképzését, a számítástechnika művelését a főiskola egyes szakain, jelentősen bővíti a KKVMF-en Budapesten folyó alkalmazás-orientált számítástechnikai szakképzés eszköz-háttérét, lehetőséget ad az oktatóknak és a hallgatóknak a számítástechnika széles körű alkalmazásának elsajátítására.

Jelentős az oktatási-kutatási célú géppóráigény. A központ a próbaüzem során márciusban egy műszakkal indult, áprilistól a jelentős igények kielégítése már másfél műszakos üzemeltetést igényelt.

Az installált konfiguráció az alábbi egységekből áll: 128 Kbyte-os központi egység, 2 mágneslemez, 3 mágnesszalag, egy-egy sornyomtató, kártyaolvasó, szalagolvasó és konzol írógép. Ezt a minimális alapkonfigurációt az OM és a VT támogatásával sikerült időközben — jutányos áron — két

további mágneslemezegységgel és egy kártyaolvasóval bővíteni.

Az ESZR géphez csatlakozó TAF rendszer jelenleg 8401 típusú multiplexorból, 5 modem-párból és 5 AP—1-es terminálból áll. A rendszer lehetőséget nyújt a BASIC és a PL—1 nyelvek korszerű interaktív oktatására a főiskola mindkét telephelyén, a Könyvűipari Műszaki Főiskolán, illetve a Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskolán.

A számítóközpont egy olyan szervezeti egység keretében fog üzemelni, melyben mintegy 50 számítástechnikus oktat, dolgozik. Az oktatásban és a fejlesztésben az intézetre háruló nagy feladatok a szellemi erőforrások ésszerű koncentrálásával, integrált szervezeti egység keretében oldhatók meg a legkedvezőbbben. Dr. Sima Dezső kiemelte, hogy az oktatási-kutatási feladatok jobb ellátásához tovább kívánják javítani az eddigi jó kapcsolatokat a BME-vel, a műszaki főiskolákkal és a számítástechnikai bázisintézményekkel. A gondokról szólva befejezésül hangsúlyozta, hogy a hatékonyság és az üzembiztonság növelése érdekében égetően szükséges az operatív tár és az adatelőkészítő géppark bővítése, display terminálok és egy második nyomtató beszerzése.

TÓTH JÁNOS
a KKVMF NJSZT
helyi csoportjának titkára

Képek a számítógépek történetéből

Logaritmusok

Csillagászati, navigációs, építészeti, vízrajzi, térképészeti stb. munkálatok közben tömérdek szorzást, osztást kellett a régi tervezőnek, kutatónak elvégeznie, fásarzó, „szaporátlan” munkában görnyedtek heteken, éveken át. Módszereket kerestek, eszközöket törtek a fejüket, táblázatokat állítottak össze, hogy munkájukat könnyebbé, gyorsabbá tegyék. A számolástechnikában az arab számjegyek bevezetése után a legnagyobb lépést a logaritmusok alkalmazása jelentette. A logaritmus szót a magyar nyelvújítók arányszám, szorzás stb. szavakra akarták kicserélni, de nem sikerült. (Ahogy a zsiráf sem lett „foltos nyakorján”).

A lényegről talán csak annyit, hogy valamely numerusnak, számnak bizonyos alakra vonatkoztatott logaritmusa az a kitevő, amelyre az alapot felemelve hatványul a megadott számot kapjuk. Az alap 1 — egy — nem lehet, mert annak mindegyik hatványa 1. A pozitív számoknak egy bizonyos alakra vonatkozó logaritmusai alkotják a *logaritmussrendszert*. Több rendszer van, gyakorlati számolásoknál a Briggs-féle, vagy közönséges logaritmusok rendszerét használjuk, melynek alapja 10.

A logaritmussokkal való számolás fő előnye, hogy a szorzás összeadásá, az osztás kivonássá, a hatványozás szorzássá, a gyökvonás osztássá egyszerűsödik. Gyakorlati használatra logaritmustáblák szolgálnak, aminek óriási gyakorlati jelentősége van. Még olyan esetekben is, mint például az élelmszervizvizsgálat, ahol a mintákat ezredgramm pontossággal kell mérni, hacsak nincs kéznél számológép, célszerű logaritmustáblát használni a hosszadalmas százalékszámításoknál.

A logaritmussokkal való számolás kidolgozásában három névről kell okvetlenül megemlékeznünk, ezek Napier, Briggs és Bürgi.

John Napier of Murchiston angol matematikus Edinburgh közelében egy kisebb településen született 1550-ben. Régi, gazdag skót bárói családból származott, kedvteléseinek — utazás, matematika — élhetett. Családi birtokán 1617-ben halt meg, egyike a matematika-történet legfontosabb alakjainak. Nemcsak a logaritmussok rendszerének, hanem — például — a gömbháromszögtan tételeinek kidolgozásával is sokat foglalkozott és nevet szerzett magának. Ez utóbbi tanulmányainak rendkívül érdekes és fontos tudomány- és technikatörténeti jelentősége van. Pár szót erről.

Willebrord van Roijen Snell (tudós nevén *Snellius*), holland matematikus 1617-ben kidolgozta a háromszögelés néven ismert geodéziai eljárást, melylyel egymástól nagy távolságra levő pontok távolságát lehetett megmérni. Eljárása a térképészítés fontos alapművelete ma is. Lényege, hogy egy úgynevezett alapvonalból kiindulva a terepen feltűnt pontokhoz szögeket mérnek, s a kifejlesztett háromszögláncolat alapján kiszámítható, hogy milyen távolságra van egymástól két távoli pont. Snellius mérései végén örömmel állapította meg, hogy háromszögeinek belső szögei 180 fokot tesznek ki. (Hát mennyinek kellene lenni, kérdezhetnék sokan, hiszen gömbháromszögtant a régi gimnáziumok letűnése óta középiskolában nem tanítottak.) Snellius nemcsak azért kapott helytelen eredményt, mert műszerei kezdetlegesebbek voltak, hanem azért is, mert gömbfelületen, amilyen a Föld felülete is, a kijelölt háromszögek úgynevezett gömbháromszögek, amelyeknél a belső szögek összege 180 fok és még hozzáadandó az úgynevezett „gömbi felesleg”. Ezt Snellius nem tudta, de Napier igen, és úgy látszik, Hollandiába

nem jutott el az angol eredmény.

Napier a logaritmussokkal foglalkozva, eredményeit elküldte Tycho Brahe dán csillagásznak azelőtt, hogy könyve megjelent volna. A logaritmussokkal való számolás ma már egy gimnazista tanuló előtt sem újdonság.

A ma közhasználatú Briggs-féle logaritmustáblák kidolgozója *Henry Briggs* (tudós nevén *Briggus*) Warleywood-ban — Yorkshire — 1556-ban született, Cambridge-ben és Oxfordban matematikát tanított, s Oxfordban halt meg 1630-ban. Híressé a Napier-féle táblák átdolgozásával vált, ezeket a táblázatokat ő tette gyakorlati felhasználásra alkalmassá. Könyve, a *Logarithmorum chilias prima* 1618-ban jelent meg, s abban az 1—1000-ig terjedő számok 8 tizedesjegű logaritmussait közölte. *Arithmetica Logarithmica* című, 1624-ben megjelent munkájában 1-től 20 000-ig, majd 90 000-től 100 000-ig terjedő számok logaritmussait 14 tizedesre számítva közölte.

(Hogy ez milyen nagy munka lehetett, mai ember már alig tudja elképzelni. E sorok írója hadd mondja el, hogy a negyvenes évek közepén a Kémiai Feladatok című sztochiometriai könyvének írásakor tömérdek példát kellett kidolgoznia — számológép nélkül. Logarlécet nem lehetett használni, mert pontos eredményekre volt szükség, még kézi mechanikus gép sem volt elérhető, s így hosszadalmas, sok éjszakán át tartó kézi számolással kellett az összes számítást, ellenőrzést, próbát elvégezni. Senkinek sem ajánlanám, hogy hasonló feladatot hasonló módon oldjon meg.)

Briggs kidolgozta a logaritmussok trigonometriai alkalmazásának módszerét is; eljárásának elsősorban a földmérők vették hasznát.

Sok tudós matematikus, fizikus, geodéta, csillagász foglalkozott a Napier- és Briggs-féle logaritmustáblákkal; egy igen érdekes tudománytörténeti — de valóban megtörtént — anekdota is szól erről.

René Antoine Ferchault de Réumur — 1638—1757 között élt — francia tudós, a metallográfia megalapítója, akiről a hőmérő egyik beosztását is elnevezték, különös leckét adott fel pályázat alakjában kortársainak. A feladat így hangzott: a méhek által készített lép-sejtek lapjainak hány fokos szögben kell egymáshoz hajolniuk, hogy elkészítésükhöz a legkevesebb viaszt kelljen felhasználni.

Mac Laurin angol matematikus kiszámította, hogy a méhsejt lapjainál a hegyesszögnek

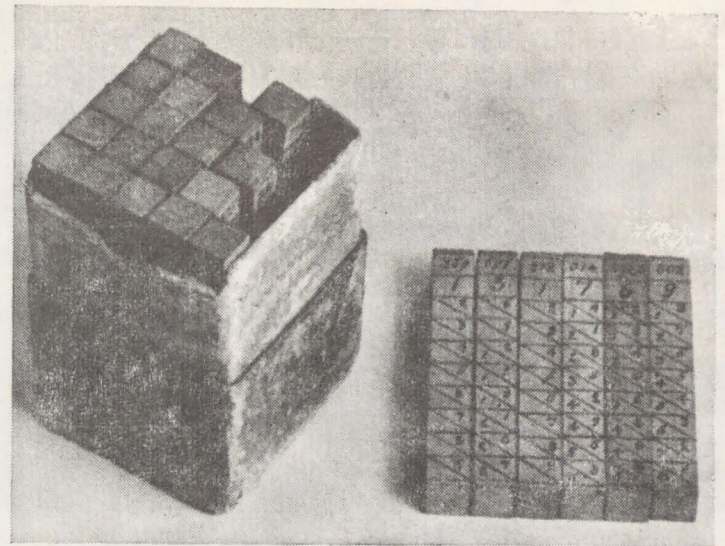
7 fok és 45 percesnek kell lennie, míg a tompaszögeknek pontosan 109 fok és 40 perces hajlást kell mutatniuk. Tudósok laboratóriumaikban a kristálytani mérésekhez használt finom goniométerekkel megmérték több száz sejt lapszögeit és úgy találták, a hegyesszög csakugyan 7 fok és 45 perc, de a tompaszög nem 109 fok és 40 perc — mint számították —, hanem csupán 109 fok és 38 perc. Két perc különbség igazán megbocsátható a méheknek, hiszen nem goniométerrel ellenőrizi saját munkáját. Ezzel az ügyet elintézettnek jelentették ki.

Történt azonban, hogy pár év múlva egy hajó zátonyra futott, holott a zátony helyét a térképek pontosan jelezték, tehát — mondták a hajótulajdonosok — a hajót rosszul vezették. Lefolytatták a szokásos vizsgálatot és a két gentleman — a kapitány és kormányos — ellen bírói eljárás indult, szakértőknek adták át megvizsgálásra az ügyet és a szakértők között matematikus is volt.

A matematikus észrevette, hogy a használt logaritmustáblának az a tétele, amelyet a navigációs számításoknál használtak, megegyezik azzal, amit a méhsejt lapszögeinek számításakor használtak. Nosza, utánaszámolt, és általános megkönyödéssé kiderült: a hajón jól navigáltak, de a tábla hibás volt. Így akadtak rá az egyik hibára. Egyébként komoly összegeket ígértek annak, aki a logaritmustáblában hibát talál, hiszen komoly következményei lehettek a hibás számolásnak.

A logaritmussok világának harmadik nagy alakja *Jost Bürgi*. Ő nem matematikusnak, hanem órásnak mondta saját magát. Svájcban 1532-ben született, Franciaországban, Strasbourg-ban dolgozott Isaac Habrecht-nél, kora egyik legelső órásnál. Önállósulva csodálatosan szép műszereket készített, ezek ma a tudománytörténeti múzeumok megcsodált látványosságai. Bürgi sok órát tervezett és készített. Tervezőskor a sok áttétel, fogszám stb. sok számolással járt, s addig töprengett, amíg kidolgozta az „antilogaritmussok”-nak nevezett tábláit.

Táblázataiban a természetes számok rendjét nem mértani, hanem számtani sorokba rendezte, táblázataiból nem a számok logaritmussait, hanem a logaritmussértékekhez tartozó numerusokat lehetett kiolvasni. (Aki netán elfelejtette volna: számtani sorban az egyes számokhoz hozzáadunk egy bizonyos számot — 1—2—3—4—5 stb. —, a mértaninál az egyes



Napier számológészüléke

számokat ugyanazzal a számmal szorozzuk — 10—100—1000—10 000 stb.) Bürgi 1603—1611 között dolgozta ki táblázatait, de azok csak 1620-ban váltak ismertté, amikor a Napier-féle táblázatokat már ismerték. Bürgi is foglalkozott trigonometriával, geodéziával, csil-

lagászattal, ballisztikával. Életének jelentékeny részét Prágában töltötte, meg sem kísérelte, hogy találmányai, elméleti munkássága révén elismeréshez, vagy anyagi jóléthez jusson. Egyike volt a legelső számológésztervezőknek.

DR. HORVÁTH ÁRPÁD

KÖNYVEK

ALFEROVA, Z. V. — LIHACSOVA, G. N. — SURAKOV, V. V.

A számítógépről — software megközelítésben

(*Statiztikai Kiadó Vállalat, Budapest, 1979. „Szatisztika” Könyvkiadó Moszkva, 1974. 354 oldal. Ára: 70,— Ft.*)

A számítástechnika térhódításával megváltozik, bonyolultabb lesz a software is. Mint ismeretes, egy korszerű számítógéphez tartozó programok több mint 1,5 millió gépi utasítást tartalmaznak. E szerteágazó területről írni a software kidolgozás főbb elveit — a lehetőségekhez mérten — összefoglalva, megalapozottabb munkát igényel, mint konkrét számítástechnikai rendszerhez kapcsolódva, a programellátottság részletes leírását adni. A szerzők az előbbi utat követték.

A könyv szerkezeti felépítésében követi a szerzők által a Moszkvai Közgazdasági Statisztikai Intézetben tartott előadásokat. Az első fejezet témája az elektronikus számítógépek programellátottságának jellemzése, a számítástechnika és a software-fejlesztés kérdései, valamint a harmadik generációs

számítógépek üzemeltetési sajátossága. Itt szerepel még a software osztályok és programok dokumentálási és tervezési elveinek meghatározása is. A következő fejezetnek a számítógép diagnosztikáját és ellenőrzését végző tesztprogram a tárgya. Ide tartozik a tesztprogramok tervezésére vonatkozó ismeretek és programok értékelésére hivatkozó néhány minőségértékelési kritérium. A harmadik fejezetnek a programozási rendszerek és software komponensek szerkezeti leírása (assembler, interpreter és fordítóprogram) a témája. Az operációs rendszer felépítését ismerteti a negyedik rész. Végül az ötödik fejezet az alkalmazási programcsomag kidolgozásának alapelveit vizsgálja.

A számítástechnikai alapfogalmak, algoritmus nyelvek, számítógépre programozás, operációkutatás és matematikai statisztika ismeretét feltételező szakkönyvet *Uszta József* fordította, alkalmazva a szakirodalom legszélesebb körben elterjedt terminológiáját.

KÖSZEGVÁRI JÓZSEF

SZÁMOK könyvújdoncságok

DR. RUDA MIHÁLY — DR. SZIRTES LÁSZLÓ

Sztochasztikus rendszerek digitális modellezése

(*SZÁMOK, Budapest, 1979. 332 o., 80,— Ft.*)

„A rendszermodellezés matematikai módszerei” című sorozat utolsó kötete két részből áll. Az első rész a valószínűségelméleti és statisztikai eszközökről ad áttekintést. Foglalkozik a véletlen jelenségekkel, a valószínűség matematikai fogalmával és tulajdonságaival, valószínűségi változókkal és eloszlásokkal. Számos példát hoz sztochasztikus rendszerekre, ezeken keresztül a véletlen szerepére rendszerek működésében és leírásában. Tárgyalja a sztochasztikus rendszerek modellezésének alapkérdését, sztochasztikus folyamatokat és modelleket, a matematikai statisztika rendszermodellezési eszközként való alkalmazását, végül pedig a modellezés számítógépes segédesszközeit.

A második részben a sztochasztikus folyamatok egy speciális osztályáról, a kiszolgáló rendszerekben fellépő folyamatokról van szó. E rendszerek gyakorlati vizsgálatánál a modellezési módszerek szinte egyeduralgok. A kiszolgáló rendszerek általános leírása, osztályozása, működésük jel-

lemzői után számos példát találhatunk a gyakorlatban előforduló kiszolgáló rendszerekre, ezek számítástechnikai modellezésére.

GREGORITS FERENC

A vállalati gazdálkodás folyamatai I—II.

(*SZÁMOK, Budapest, 1979. 612 o., ára kötetenként 60,— Ft.*)

A kétkötetes tankönyv szervezőknek, programozóknak ad az iparvállalati működés folyamatairól átfogó, részletes ismereteket. Öt alapvető vállalati funkciót határoz meg: a vállalatirányítási, a termelési feltételeket biztosító, a termelési tényezőket átalakító, a termelés eredményeit realizáló és a pénzügyi, finanszírozási funkciókat. A funkciókat folyamatokra, a folyamatokat tevékenységekre bontja, és a működés vizsgálatánál elsősorban a tevékenységeket elemzi. Megkülönbözteti a tevékenységek tervezési, döntési, végrehajtási, elszámolási—elemzési és működési fázisait, amelyek minden folyamatban megtalálhatók, de tartalmukat az adott folyamat jellege határozza meg. Mindezek az ismeretek nélkülözhetetlenek a vállalati rendszerek kialakításával, fejlesztésével, racionalizálásával foglalkozó számítástechnikai szakembereknek.

Ötlet

Egyetlen kis ötlet sokszor igen hasznosan segíti a mindennapi munkát. Példa erre a SZÜV miskolci számítóközpontjában dolgozók apró „találmánya”.

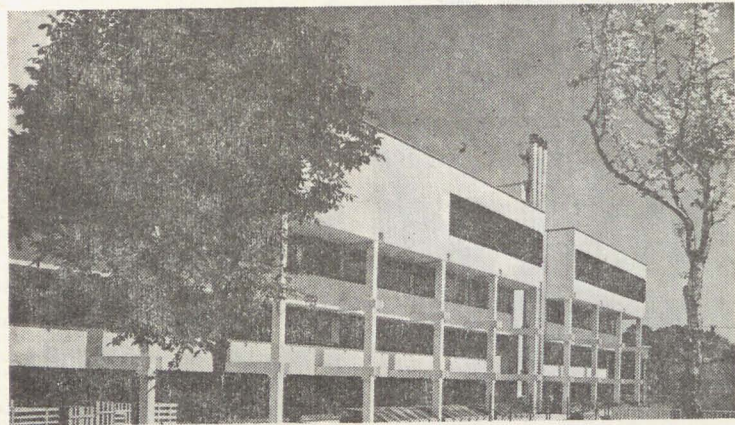
Az ESZ 1020 dokumentációja könyv alakjában kerül a felhasználók kezébe. De ennek a könyvnek a lapjai nehezen forgathatók, mert ahhoz, hogy láthatóvá váljon tartalmuk, minden egyes oldalt többszörösen kell kihajtogatni, majd lapozás előtt visszahajtogatni. Hajtogatás, tanulmányozás, hajtogatás, lapozás, hajtogatás...

A miskolciak megunták e nehézkes kezelést, s a szomszédos Nehézipari Műszaki Egyetem fotósaitól kértek — és kaptak — segítséget. Külön-külön lefényképezték

az oldalakat, a pozitív másolatokat — alkalmas méretre nagyítva — kicsinyítve — pedig már könnyen kötötték kötetbe. Az eredmény: egyszerűen forgatható, áttekinthető könyvekbe került a számítógép dokumentációja — néhány ezer forint árán.

A miskolciak ajánlják ötletüket mindenki figyelmébe, annál is inkább, mert a módszer bátran alkalmazható más, gyárilag az ESZ 1020 dokumentációjához hasonlóan kezelhetetlen, né tett frásos anyagok „átszerkesztésére” is.

A szerkesztőség pedig ezúton hívja fel valamennyi olvasó figyelmét, hogy a lapban szívesen ad helyet a munkát segítő apró ötletek ismertetésének.



Az MHE Számítástechnikai és Szervezési Központja június 7-én szakmai szemináriumot rendezett, amelyen mintegy 150 szakember vett részt. Bevezetőjében Pogány Károly igazgatóhelyettes az intézeti munkaprogram néhány aktuális kérdésére adott betekintést. Az alapfeladatok — az adatfeldolgozási és vezetési rendszerek, valamint a közgazdasági alkalmazások — mellett a legfontosabb a számítógép-alkalmazás hatékonyságának növelése. A számítógépeknek a termelésben való alkalmazása nem lehet önmagáért való, a számítógépnek a szervezési célt kell kiszolgálnia.

A számítástechnika bevezetésére fordított költségek általában egy éven belül kifizetődnek, de még ez a gyors megtérülés is elmarad a külföldi szakirodalmi adatokban foglaltaktól. Az ok a számítógépes szervezést megelőző és az azt követő fázisban keresendő. Rendszerint ugyanis nem éppen azt a feladatot kellene megoldani, amit a felhasználó kér, másrészt a számítógépes rendszer csak úgy működhet igazán jól, ha a termelési adatok szolgáltatása gyors és precíz, s ez ma még aligha teljesülhet. Gondoljunk csak meg, kikől is várjuk a gyorsaságot és precizitást?

A számítástechnika alkalmazása és a vállalati szervezett-

ség között szoros a kapcsolat. Am a szervezethez szintjét nemcsak a belső szervezethez szabja meg, hanem a kooperáló vállalatok szervezete is. Társadalmi szinten minél magasabb fokú a szervezethez, annál jobb a kooperáció és mélyebb a specializáció, következtetésképpen a szervezetek közötti kapcsolat visszahat a belső szervezethez.

Az MHE SZSZK a népgazdasági célokhoz igazodva olyan módszereket igyekszik kidolgozni, amelyekkel a vállalati belső szervezethez szintjét emelik. Modelleket dolgoz ki a közvetett és közvetlen létszámok megállapítására. S miközben tevékenysége révén javulnak tagvállalatainak a gazdaságosság és hatékonyság mutatói, arra is gondot fordít, hogy ezek a mutatók saját tevékenységében is javuljanak. A programozói termelékenységét például öt év alatt két-háromszorosára kívánják növelni.

Mindezek az ambíciók jól tükröződtek az elhangzott előadásokban, amelyek helyszíne az MHE SZSZK új épületében volt. A nemrég elkészült épület tervezőit egyébként Ybl-díjjal tüntették ki.

Konferencia a mikroprocesszorokról

Nemzetközi részvételű szimpozion lesz 1979. október 17–19. között Budapesten Mikroprocesszorok és alkalmazásuk címmel, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület, a Mérés és Automatizálási Tudományos Egyesület és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság rendezésében. A szimpozion megrendezését a Magyar Tudományos Akadémia és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság támogatja. Ebben a témakörben ez az első szimpozion, amelyet szocialista országban tartanak.

Főbb témák:

- a mikroszámítógépek és mikroprocesszorok alkalmazásai, beleértve a mikroprogramozást,
- mikroszámítógépes rendszerek és hálózatok,
- az elosztott számítási és feldolgozási rendszer, annak struktúrája és felépítése,
- az integrált hardware és software-rendszer tervezése, szimulációja, emulációja, programnyelvei,
- a felhasználással kapcsolatos oktatási és gyakorlati kérdések.

A rendezvény során többek között az alábbi előadások hangzanak el:

Stanislaw Budkovsky (Varsói Műszaki Egyetem): A mikroprocesszorok ellenőrzési módszerei

Reiner W. Hartenstein (Kaiserslauterni Egyetem, NSZK): Az LSI chip tervezés a fejlődéstől a forradalomig

Harold W. Lawson Jr. (Lincolningi Egyetem, Svédország): A rendszerfejlesztés LSI és VLSI elemekkel

B. N. Naumov akadémikus, MSZR főkonstruktor (Szovjetunió): Mikroprocesszorok hatékony alkalmazása problémamentes számítástechnikai komplexumokban

Herman Schmid (General Electric, USA): A mikroprocesszorok szabványosítási kérdései

Branko Soucek (Zágrábi Egyetem Matematika Tanszék): Gigantikus információs rendszerek a 80-as években mini- és mikroszámítógépes rendszerekre alapítva.

Felvilágosítást ad:
HTE Titkárság
Budapest, Kossuth Lajos tér 6—8. 1055
Tel.: 113-027

Rendszerelmélet '79

A Rendszerelmélet '79 konferenciát „A rendszerelmélet alkalmazásai” címmel 1979. szeptember 2–5. között rendezik meg Sopronban. A plenáris üléseken a rendszerelméleti alkalmazások legjelentősebb hazai műhelyeit mutatják be, a szekcióülések pedig a rendszerelmélet alkalmazásának hazai eredményeiről, problémáiról adnak keresztmetszetet a következő tárgykörökben:

- rendszerelmélet, mint gondolkodási stílus
- rendszerek szimulációja
- struktúramodellek
- információtechnikai módszerek
- rendszerszemlélet a tervezésben
- szervezeti rendszerek
- környezetgazdálkodási rendszerek
- oktatási rendszerek.

Pótlólagos jelentkezésre az NJSZT titkárságán keresztül korlátozott számban van még lehetőség.

A RENDSZERELMÉLET '79
KONFERENCIA
SZERVEZŐBIZOTTSÁGA

KÖZLEMÉNY

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ könyvtára 1979. június 18. és szeptember 3. között az alábbi nyitvatartási rend szerint üzemel:

hétfő—csütörtök 8.00—16.30 óráig
péntek 8.00—16.00 óráig
szombat 8.00—12.00 óráig

Cím: XI., Szakasits Árpád út 68.
Telefon: 853-111/139, 299 mellékállomás

Rejtővény

81. számú feladvány

A Számítástechnika 1979. áprilisi számának 16. oldalán közölt 81. sz. feladványba sajnálatos módon értelemzavaró hibák kerültek. Ezért ezt a feladványt most helyesen újból közöljük.

Tekintsük a következő algol eljárást:

real procedure $pr(a, i, n)$;

integer i, n ;

real a ;

real p ;

begin

$p := 1$;

for $i := 1$ step 1 until n do

$p := p * a$;

$pr := p$

end;

Mi az értéke x, y, z, u és v -nek a következő utasítások végrehajtása esetén:

$x := pr(i, i, n)$;

$y := pr(a, i, n)$;

$z := pr(b/i, i, n)$;

$u := 0$;

for $i := 1$ step 1 until n do

$u := u + pr(b/j, j, i)$;

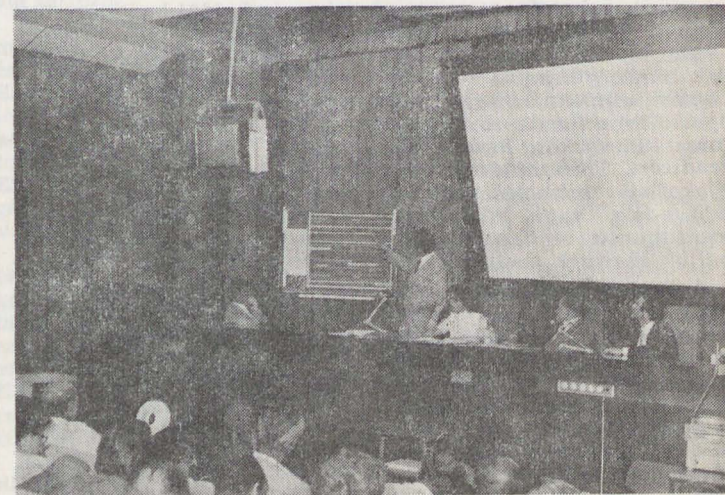
$v := pr(c[i], i, n)$;

ahol i, j és n egészként, a és b valósként és $c[1:n]$ valós tömbként van deklarálva a főprogramban.

Pontosításként megadjuk, hogy a főprogramban integerként deklarált változó a procedure-ban specifikálható realként.

Miért nem lehet hasonló eljárást fortanban készíteni?

A megfjtéseket 1979. szeptember 17-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, Budapest, 112., Postafiók 146. 1502.



„Vizuális programtáblák alkalmazása a vezetésben” címmel az ismert holland cég, az EFFICIENTA kereskedelmi igazgatója, S. Noordwijk tartott előadást május 15-én délelőtt a Statisztikai Kiadó Vállalat tanácstermében. Délután a SZÁMOK kongresszusi termében szimpozionot rendeztek. A diákepekkel illusztrált előadást követően a holland igazgató, valamint az SKV illetékes szakemberei válaszoltak az érdeklődők kérdéseire.

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

ajánlata

a számítástechnikai szakemberek számára

Öntapadó leprellő etikettpapírok

A szélén perforált, végtelenített formájú címkeszalag alkalmazása nagymértékben leegyszerűsíti a feliratozást és a postázást.

A leprellős etiketre a szöveg kiírása — számítógép kiíróművével, táblázógéppel, szervezőautomatával stb. — rendkívül gyorsan és gazdaságosan elvégezhető. Az etikettpapírok az alábbi méreteken rendelhetők meg:

120×55 mm, egypályás	Ára: 555,— Ft/1000 db
107×36 mm, háropályás	Ára: 343,— Ft/1000 db
89×23 mm, háropályás	Ára: 188,— Ft/1000 db

Folyamatábra rajzsablon

A szervezői gyakorlatban széles körben alkalmaznak folyamatábrákat információ- és adatfeldolgozási folyamatok logikai vázlatának bemutatására. A folyamatábrák pontos megrajzolását könnyíti meg a speciális organigram rajzsablon.

Méret: 190×100 mm Ára: 21,— Ft

A felsorolt számítástechnikai segédeszközök előjegyezhetők, ill. megvásárolhatók:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KÖNYVESBOLT

Budapest, II., Keleti Károly u. 10.

Telefon: 158-018

Postai szállításra megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

Terjesztési csoport

1300 Budapest 3. Pf. 99 Telefon: 688-460



ESZ 1040-es az OKGT-nél

Az Országos Köolaj- és Gázipari Trösztnél 1976-ban kezdték meg a több iparágat összefogó tröszt irányítás komplex számítógéprendszerének tervezését. Célul tűzték ki az ország energiaellátásának mintegy 60 százalékát biztosító szénhidrogénipar olyan irányítási és technikai rendszerének kiépítését, amely biztosítja az energiagazdálkodás feladatainak megoldását és a közel 50 ezer embert foglalkoztató szénhidrogénipari szervezet műszaki-gazdasági irányításának kialakítását.

A megvalósítás — a feladat nagyságából adódóan — több ütemben történik. Az első ütemben a számítógéprendszer kielégíti a Tröszt belső igényeit a központi termelésirányítástól a perspektivikus komplex tervezésig. A rendszer elvégzi a geofizikai kutatással, a fúrással, az olaj felszínre hozatalával, az elosztással és a vezetékrendszerek tervezésével kapcsolatos számításokat. A hazai termelésen túl jelentős szerepet kap az emelkedő köolaj- és földgázimport irányításában.

Az V. ötéves tervben a célprogramok megvalósítása je-

lentősen előrehaladt. A program végrehajtásának egyik kiemelkedő állomása az 1979. május 17-én ünnepélyesen üzembe helyezett tröszt számítógéppont, amely közel 130 millió Ft-os beruházással létesült. A számítógéppont generálvállalkozója az e téren nagy tapasztalatokkal rendelkező Országos Számítógéptechnikai Vállalat volt. Az OSZV munkái felölelték a teljes belső környezet kialakítás, klimatizálás, energiaellátás szakszerű megoldását. Az Országos Köolaj- és Gázipari Tröszt központjában installált ESZ 1040 típusú számítógép konfiguráció első lépésben kötegelte adatfeldolgozókat végez, a másodikban az energiagazdálkodás irányítását végző központi diszpécser szolgálat távadatfeldolgozási rendszerének központjaként működik majd. Az ehhez szükséges technikai eszközök részben már biztosítottak magyar gyártmányú VIDEOTON terminálok telepítésével, valamint a Központi Fizikai Kutató Intézet által gyártott TPA kisszámítógép beállításával.

GÁL FERENC

SZÜV Tatabányai Számítógéppont felajánlja szabad kapacitását 1979. VI. 1-től R—22 számítógépén:

- 512 Kbyte
- 6×29 Mbyte lemez
- 4×7,25 Mbyte lemez
- 6 szalag
- Kártyaolvasók, sornyomtatók, lyukszalag I/O.
- DOS vagy OS operációs rendszer

Cím:

Tatabánya, I., Táncsics M. u.

2/a.

telefon: 12-01, 12-10.

telex: 27271