

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

IX. ÉVFOLYAM 9. SZÁM

1978. SZEPTEMBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

Az ágazati irányítás fejlesztése

A korábbi évek feladatait megoldva, elmondhatjuk, hogy túl vagyunk a számítástechnikai kultúra alapjainak lerakásán. Jelentősen fejlődött az alkalmazás, bővült a számítógép-bázis, megnövekedett a számítástechnikát művelő szakemberek tábora, emelkedett azon népgazdasági ágazatok száma, ahol a számítógép ma már mindennapos munkaeszközzé vált. Mind a minőségi, mind a mennyiségi gyarapodás megköveteli a számítástechnika-alkalmazás irányítási rendszerének továbbfejlesztését. A továbbfejlesztésben hangsúlyt kap az ágazati irányítás hatásának fokozása, ennek keretében a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságok (SZAB) véleményező és koordináló tevékenységének kiszélesítése.

A SZAB-ok megalakulása óta, igen sokat tettek a számítástechnika-alkalmazás bővítése, az ágazaton belüli koordináció érdekében. További előrehaladásunk gyorsítása érdekében szükség van munkájuk színvonalának emelésére. Megoldandó feladat például mind a szervezés és a számítástechnika-alkalmazás egységes ágazati és felügyeleti irányítása, mind pedig a SZAB-ok együttműködése az ágazati és államigazgatási információs rendszerek fejlesztését irányító minisztériumi szervekkel. Ezekkel összhangban célszerű a SZAB-ok helyzetének és felelősségének meghatározása a minisztériumok szervezetében. Előrelépést jelent, ha a minisztériumok kijelölik a központi ágazati feladatok végrehajtásában részt vevő intézményeket, és szabályozzák azok kapcsolatait a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságokkal. Jelentős eredményként könyvelhető el, ha a minisztériumok és a területi irányító szervek között erősödik az együttműködés, és ezáltal kiszűrhetők az esetleges párhuzamoságok az egyszerre több tárcát és a tanácsai szerveket is érintő fejlesztési feladatok megoldásából.

Az átgondolt, hatékony fejlesztés megkívánja az ágazatok illetékes vezetőitől az alágazatok fejlődési ütemének meghatározását, az ágazati irányítást segítő információs rendszerek és adatbázisok fejlesztési alapelveinek véglegesítését. Ugyanakkor igen fontos a számítástechnika fogadásához szükséges, az ágazati sajátosságoknak megfelelő szervezeti ismérvek kidolgozása, a szervezés és a számítástechnika-alkalmazás egymásra épülésének biztosítása, valamint az, hogy az egyedi alkalmazási tervek alapján elkészüljenek a középtávú, komplex alkalmazási tervek és a számítógépesítés távlati fejlesztési koncepciói. Az ágazati irányítás is hathatósan segíthet abban, hogy korszerű informatikai és szervezési módszerek, valamint software technológia alkalmazásával komplex számítógépes rendszerek jöjjenek létre.

Mindezen feladatok megoldása, illetve az ágazati irányítás megerősödése — a központi koordinációt jól kiegészítve — új távlatokat nyit a még eredményesebb, szélesebb körben és magasabb színvonalon megvalósított számítástechnika-alkalmazás előtt.

IFIP-IFAC konferencia Budapesten

A Nemzetközi Információ-feldolgozási Szövetség (IFIP) „Számítógépek műszaki alkalmazásai” bizottsága (TC5) és „A számítógép és a társadalom közötti kapcsolat” bizottsága (TC9), a Nemzetközi Automatizálási Szövetség (IFAC) „Az automatizálás társadalmi hatásai” bizottságával közösen munkakonferenciát rendez Budapesten SOCIO-TECHNICAL ASPECTS OF COMPUTERIZATION (SOTAC '79) (A számítógépesítés társadalmi-műszaki hatásairól) címmel 1979. január 15–19. között. Az esemény hazai szervezője a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézete. A Nemzetközi Programbizottság elnöki tisztének ellátására dr. Hatvany Józsefet kérték fel, munkájában két alelnök: F. Margulies (Ausztria) és T. R. H. Sizer (Nagy-Britannia) segíti.

A konferencia három témakör köré csoportosítja munkáját; az ezeken a területeken elért eredményeket igyekszik úgy továbbfejlesztetni, hogy a kialakított vagy kialakítandó ember-gép rendszerekre tudományosan megalapozott tervezési kritériumokat lehessen megfogalmazni. Az első témakör a számítógépre alapozott automatizálás mindazon társadalmi és műszaki jellemzőinek definiálása (minőségileg és mennyiségileg egyaránt), amelyek az automatizált rendszer hatékonyságát befolyásolják. A második azon módszerek kutatása, amelyekkel ezek a társadalmi és műszaki jellemzők továbbfejlezhetők, a harmadik pedig a javasolt továbbfejlesztések megvalósításával kapcsolatos kérdések.

A munkakonferencia céljaként megfogalmazódó tervezési kritériumok segítenek abban, hogy az ember-gép rendszerek néhány alapvető követelménynek meg tudjanak felelni (alkalmazásuk könnyű és elfogadható legyen, a dolgozók munkakörülményei kielégítőek legyenek, a rendszerbe integrált berendezések megfelelően

működhessenek és tegyék lehetővé a rendszer céljának elérését, ésszerű kiképzési követelményeket támasszanak a munkafolyamatban részt vevőkkel szemben).

A konferencián a fő hangsúly a vitákon és a konzultációkon van, ezért összesen csak 5 vitaindító előadást tartanak nemzetközi rangú kutatók. Az előadásokat követő viták és kerekasztal-megbeszélések célja azon kívül, hogy ezen az igen fontos interdiszciplináris tudományterületen a kutatások állásának keresztmetszetét adják, az is, hogy a gyakorlati megoldások számára hasznosítható megoldásokat foglazzanak meg. A konferencia iránti nagy nemzetközi és hazai érdeklődésre való tekintettel a Nemzetközi Programbizottság kénytelen volt úgy dönteni, hogy a tanácskozást a meghívott mintegy 50 kiemelkedő tudományos szaktekinthető szűk körében rendezzi. A Nemzetközi Programbizottság az ősz folyamán dönt a jelentkezések elfogadásáról.

DR. BÁNSÁGI PAL
a magyar szervező bizottság elnöke



Számítógépközpont Csehszlovákia NOTO vállalatánál
Északi szomszédunk számítástechnikai életéről lapunk 4–10. oldalán számolunk be

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- A statisztikai adatfeldolgozás folyamata (2. oldal)
- SZÁMÍTÁSTECHNIKA Csehszlovákiában (4–10. oldal)
- Exportálható-e magyar számítástechnikai szellemi termék? (12. oldal)
- VDT 52100 típusú alfanumerikus videoterminál család (14. oldal)

VIDEOTON berendezések exportja

Ebben az évben jelentős lesz a VIDEOTON nyugati exportja: a második félévben összesen 4 millió dollár értékű számítástechnikai berendezést szállít nyugati megrendelésre. A legjelentősebb tétel a 77 darab R-11-es számítógép franciaországi értékesítése. Sikeresek a VIDEOTON sornymatái is. Az 1200 sor/perc sebességű sornymatákat az amerikai Data Products cég li-

cencének továbbfejlesztésével gyártja, és az idei tőkés export jelentős részét — 800 ezer dollár értékű sornymatát és más számítástechnikai berendezést — az Egyesült Államokba szállítja. A VIDEOTON 1979-re és 1980-ra további számítástechnikai berendezések értékesítéséről tárgyal több amerikai és nyugat-európai céggel. (MTI)

R-40-essel bővült a SZÁMGÉP számítógépközpontja

Az Építőipari Számítástechnikai és Ügyvitelgépítési Vállalatnál (SZÁMGÉP) a közel-múltban üzembe helyezték a második számítógépet: egy R-40-es berendezést. Eddigi gépük több mint 50 építő- és építőanyagipari szervezet munkáját segítette különböző ügyviteli és elszámolási feladatok számítógépes megoldásával, termelési programok kidolgozásával. Az új berendezés le-

hetővé teszi, hogy a vállalatok még szélesebb körre terjesszék ki a számítógépes feldolgozást. Az új technikai bázis módot nyújt a tárca területén működő számítógéprendszerek összehangoltabb hasznosítására és a korábbinál jóval összetettebb számítástechnikai elemzésekre, amelyek segítik az ágazati és a vállalati irányítás fejlesztését. (MTI)

Nemzetközi elismerés

Magyar alelnököt választott az IFAC

A Nemzetközi Automatika Szövetség (IFAC, International Federation of Automatic Control) közgyűlése Vámos Tibor akadémikust, a Neumann János Számítógéptudományi Tá-

rsaság elnökét az IFAC első alelnökévé választotta. A közgyűlés szerepét is betöltő IFAC-világkongresszus — sorrendben a hetedik — júniusban volt Finnországban. A kongresszuson Vámos Tibor mint felkért előadó „Automatikus irányítás és mesterséges intelligencia” címmel tartott előadást.

R-22-es Zalaegerszegen

Zalaegerszegen szeptemberben megkezdte működését a Zala megyei Számítástechnikai Intézet. Feladata kettős: egyrészt segíti a középfokú számítástechnikai szakemberképzést, másrészt az R-22-es számítógéppel elvégzi a tanácsok és a tanácsok irányítása alá tartozó intézmények adatfeldolgozását. Az új tanév kezdetétől a zalaegerszegi Csány László közgazdasági szakközépiskola négy évfolyamának 200 diákja vesz részt számítástechnikai képzésben. Az Oktatási Minisztérium támogatásával létesített intézetben a rendszeres tanítás mellett továbbképző tanfolyamokat is tartanak. (MTI)

A statisztikai adatfeldolgozás folyamata

A Központi Statisztikai Hivatal Számítástechnikai Igazgatóságának feladatát képező statisztikai adatfeldolgozási munkák sokfélesége és mennyisége miatt a vezetői áttekintés elképzelhetetlen lenne gondosan kidolgozott és karbantartott adatfeldolgozási terv nélkül. Ezt a KSH tervezési rendjének megfelelően, a KSH szakfőosztályainak és intézeteinek megrendelése alapján évente állítjuk össze.

Tervkészítés

A gépi adatfeldolgozási munkák ismétlődésük gyakorisága szerint havi, negyedéves, féléves, éves — vagyis rendszeres — és egyszeri munkák. A rendszeres munkák megrendeléseit az előző év október 15-ig küldik meg a SZIG-nek, míg egyszeri megrendelésre bármikor sor kerülhet. Az október 15-e után érkező egyszeri munkákat az éves adatfeldolgozási tervhez készülő kiegészítés tartalmazza. A megrendelés magában foglalja a bizonylatokat, a kódjegyzékeket, a logikai és számszaki helyesség feltételeinek, a számítási műveleteknek és az elkészítendő tábláknak a leírását. Minden megrendeléshez kijelöljük a témafelelős szervezési osztályt (ilyen négy van) és a szervezőt.

A szervező feladata a megrendelés egyes pontjainak tisztázása, az adatáramlási út meghatározása, majd a tervezési lap kitöltése. A tervezési lapon a szervezői-programozói előkészítés (szervezői dokumentáció készítése, programírás, programpróbák) és az éles anyaggal történő feldolgozás munkaszakaszait kell megtervezni. A véghatáridőkből kiindulva meg kell határozni a részhatáridőket, meg kell vizsgálni a teljesítés lehetőségét, elsősorban a szervezési osztály szellemi kapacitását figyelembe véve. A tervezési lapok adatait a szervezési és a feldolgozás-irányítási osztály együttesen véglegesíti, bevonva a megrendelő szakfőosztályt és a KSH területi szerveit.

A tervezési lapok adataiból gépi feldolgozással készítjük el a kapacitásterhelési mérlegeket, melyek hónapokra bontva mutatják az adatrögzítési, az elektronikus számítógépes, a szervezői, a programozói és az ellenőrzési kapacitások terhelését. A kapacitásterhelési mérlegek alapján történik a terv fokozatos finomítása, melynek során egyes munkák határidejének csúsztatásával, elsősorban az adatrögzítésnél külső kapacitások megszerzésével, a szellemi előkészítési munkák jobb terítésével végül kiegyensúlyozott tervjavaslat készül. Ezt terjesztjük fel elnöki jóváhagyásra, javaslatot téve néhány munkaközi kapcsolat keretében nem tisztázott

határidő-konfliktus feloldására. A tervezési munka igen nagy feladatot jelent, ha figyelembe vesszük, hogy mindössze hat hét áll rendelkezésre a megrendelések beérkezése és a tervjavaslat előterjesztése között. Mégis megéri a fáradtságot, mert ezzel alapozható meg a következő évre a viszonylag nyugodt, kiegyensúlyozott végrehajtás.

A második félévre az időközben beérkezett egyszeri megrendelésekkel kiegészítjük a tervet, a bekövetkezett módosításokat átvezetjük, és elkészítjük a második félév végleges kapacitásterhelési mérlegét.

A tervezésnek ez a rendje 1971 óta fokozatosan alakult ki és szilárdult meg. Az előző években a terv szigorú keret adott főként a számítógépes kapacitás terén. Az IBM 360/155—II gép beállítása előtt például a teljes naptári időalapra vonatkoztatott terhelés mintegy 130 százalék volt. A meg-növekedett gépi kapacitásokkal, a szellemi előkészítés termelékenységének növekedésével, melyet intenzív belső továbbképzéssel és statisztikai programcsomagok bevezetésé-

vel értünk el, az utóbbi években rugalmasabbá lehetett tenni a korábbi merev tervezési rendszert. A mereven kezelt tervezés hátránya ugyanis, hogy a megrendelőket túlbiztosításra, az összes lehetségesnek tartott táblaváltozat egy-szerre történő elkészítésére ösztönzi. Az enyhítés fokozatosan, olyan irányban megy végbe, hogy a kijavított, elsődleges alapfeldolgozáson átesett statisztikai adatfelvételek anyagából a másodlagos, elemzési jellegű feldolgozások megrendeléseit bármikor elfogadjuk, s azt a munkagigénytől függően 4—6 hét alatt kielégítjük.

Az adatfeldolgozási munkák előkészítésének és végrehajtásának irányítása keretében a következő részfeladatok szervezeti és szabályozási előfeltételeit teremtettük meg: a tervezési munka összefogása; az adatfeldolgozási határidők nyilvántartása és a teljesítés figyelése; a tervtől való eltérések okainak megállapítása; a kritikus erőforrásokkal, prioritásokkal való „gazdálkodás”; külső szervekkel való adatcserre és bér munka-kapcsolat; havi és negyedéves feldolgozások dokumentáció alapján történő elvégzése; a szervezési dokumentációtár központi kezelése; az adatfeldolgozási terv teljesítéséről, a késések okairól és a közeljövő várható problémáiról havi tájékoztató készítése a vezetés számára.

A szervezési és programozási munka szervezése

A szervezők és programozók 15—20 fős szervezési osztályokon dolgoznak, mindegyik szervezési osztály teljes felelősséggel ellátja a hivatal egy-két megrendelő főosztályának adatfeldolgozási munkáit. Néhány évvel ezelőtt úgy számoltunk, hogy egy rendszer-szervező átlagosan 3—4 programozót foglalkoztat, ez az arány megfelelt az akkor „hagyományos” programozási módszereknek. Az utóbbi időben a programozók folyamatszervezői képzettséget szereznek, nagyobb feldolgozási egységeket tekintenek át. A programozási technika mai szintjén, így a MARK—IV rendszerben a folyamatszervező mellett már nemigen van szükség a kódoló programozásra, itt az űrlapon dokumentált folyamatterv maga a program forrásformája. Hasonló tendenciát vált ki az SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), a TPL (Table Producing Language) és több más korszerű programcsomag is.

A statisztikai adatfeldolgozás folyamatában a kézi és gépi munkafolyamatok ciklikusan váltják egymást. Míg a bizonylatok gépi feldolgozása való előkészítését, revízióját zömében a KSH területi szervei, addig a hibalisták javítását a területi szervek és a főosztályok megosztva végzik. Technikai lehetőségeink mai szintjén még elkerülhetetlen a bizonylatok, hibalisták, adathordozók postai szállítása. Az átfutási idő így is elég hosszú, jelentős javulás a következő ötéves tervben várható a területi igazgatóságok számítástechnikai eszközeinek rekonstrukciója keretében. Az információáramlás összehangolására, kézben tartására szervezőink ütemterveket alakítanak ki.

A statisztikai adatokból történő eredményközlés előfeltétele az adatszolgáltatói, kódolási, adatrögzítési hibák kiszűrése és javítása, a megrendelő főosztály által meghatározott megbízhatósági szint mértékéig. Statisztikai megfigyelésenként mások és mások ezek a követelmények. Míg a népszámlálási adatok tömegszerűsége, teljeskörűsége lehetővé

teszi a számítógépes automatikus hibajavítást, ennek lehetőségei csekélyek a gazdaságstatisztikában. Egy-egy szakágazatban, ahol néhány vállalat szerepel csak, már nem tömegjelenségről van szó, így az adatok pontosságával szemben támasztott magas követelményeknek kell megfelelnünk. Az adatellenőrzés és hibajavítás végülis az átfutási idő 70—80 százalékát és a szellemi munkamennyiség zömét veszi igénybe. A kézi adatjavítás emellett magas fokú statisztikai szakértelmet és tájékozottságot igényel. Ezt a munkát legjobban azzal könnyíthetjük meg, ha egyszerűen kezelhető hibalistákat, figyelemkeltő, jól eligazító hibajelzéseket alkalmazunk — ez szervezőink egyik legnehezebb feladata.

A viszonylag nagy terjedelmű, sok adatmezőt tartalmazó statisztikai kérdőívek egyes belső válaszaik közötti és a kérdőívek egymás közötti nagyszámú logikai összefüggése mellett igen kevés a lehetőség az adatellenőrző programok szabványosítására. A megoldásokat állandóan finomítjuk, e téren a legsikeresebb általános programrendszer eddig a táblázatos, többnyire aritmetikai összefüggéseket tartalmazó, gazdaságstatisztikai beszámoló jelentésekre dolgoztuk ki.

Szervezőink munkájában nagy szerepe van a táblázás gazdaságos megoldásának. Több száz különféle táblaváltozatnál ügyesen kell összeválogatni a hasonló szerkezetű, hasonló számítási műveleteket igénylő táblákat a gépi időráfordítás csökkentése érdekében. A statisztikai táblázás terén az általános programok fejlesztése 10 éves múltira tekint vissza. Jelenleg táblázó software-eszközeink sokfélék, egy részük saját fejlesztésű, más részük külföldről átvett rendszer. A táblázásra kerülő adatmennyiségtől, a számítási műveletek jellegétől, a táblák szerkesztésétől függően válogathatunk a különböző hatékonyságú rendszerek között. Az általánosság foka szerint alakul a gépidő- és a tárolóigény, ezért a software-eszköz megválasztása kellő körülte-

kintést kíván. A programozók többsége használni tudja a SZIG-en bevezetett valamennyi általános programot, de mindegyik rendszernek megvan a szakfelelőse, aki segít a nehezebb problémák megoldásában. Az általános programok „közhazsnálható”-aknak nyilvánítását egy zsűri végzi, magas követelményeket támasztva a dokumentálással szemben.

A statisztika lényege a tendenciák, a fejlődési irányzatok bemutatása, ehhez nagyszámú idősort, indexet kell időszakról időszakra továbbvezetni, a szervezeti és fogalmi változá-

sok hatását kiküszöbölni. Korábban az idősorokat kizárólag kézzel, kartonon vezették, ma már sok idősor van számítógépen. E munkához végülis a mainál jobb keretet a statisztikai adatbázisok nyújtanak, ugyanis az idősorok hagyományos továbbvezetése messze aggrégátumok szintjén történik, ezzel szemben az adatbázisokban tárolt elemi adatokból sokkal többféle idősor állítható fel rugalmasan, a mindenkorai igényeknek megfelelően. Az adatbázisok üzemeltetése szintén szervezőink feladata.

Az adatfeldolgozás ellenőrzése

Az adatfeldolgozási terv teljesítéséhez fontos országos tájékoztatósi feladatok kapcsolódnak, ezért ki kellett zárunk azt a bizonytalansági tényezőt, hogy esetleg a feldolgozás idejéig a programok még nem hibátlanok. Közismert, hogy az adatfeldolgozási vezetők sohasem hihetik el, hogy egy program hibátlan: bár meglepetések mindig születhetnek, célszerű a kockázat mértékét alacsonyra szorítani. A SZIG-en azzal a munkamegosztással értünk el jó határidőteljesítést és biztonságot, hogy a programozók munkáját a szervezési osztálytól független, pártatlan ellenőrök veszik át, hagyják jóvá. A megrendelés alapján az ellen-

őr próbaanyagot készít, rendszerint külön a hibalistához, külön a táblázáshoz. Mivel sokféle próbaanyagot kell előállítani, a közelmúltban elkészítettünk egy paraméterezhető próbaanyag-generáló programot. Mihelyt a programozó készre jelenti programját, megkezdődik a „vallatás” a próbaanyaggal. Egyedi program esetén általában 4—5 próba-futás után nyilvánítják a programot „anyagfutasra alkalmas”-nak, általános program vagy programcsomag esetén a 3 próba-futás már soknak számít.

Az ellenőr másik fontos feladata az eredményközlések átvizsgálása, a szükséges egyeztetések elvégzése.

A dokumentálás rendszere

Az adatfeldolgozási munkák dokumentálása sok éve kötelező a SZIG-en, azonban a dokumentációkban gyakran érvényesültek olyan egyéni szokások, sajátosságok, melyek megnehezítették feldolgozási rendszereik újra-felhasználhatóságát. A hazai és külföldi tapasztalatok alapján korszerű dokumentációs szabályzatot vezettünk be, mely a szervezési folyamatterveknél a HIPO, a programlogikánál a Jackson technikát alkalmazza. Alapelveként fogadtuk ki, hogy a dokumentálás ne legyen többletmunka, hanem olyan űrlapok legyenek a szervezési munka eszközei, melyek végül meghatározott rendben összegyűjtve a dokumentációt alkotják. A cserélhető lapos megoldás egyszerűvé teszi a módosítások évről évre történő továbbvezetését.

A feldolgozási rendszerek

dokumentálása ezért is vált ma szükségesebbé, mint korábban, mert egyre több ágazati és funkcionális statisztikai adatbázis készül. Az egyes évek adatainak adatbázisba töltésénél pontos képet kell kapni arról, hogy az adott évben az anyag milyen szerkezetű volt, az egyes kódok mit jelentettek, milyen logikai ellenőrzéseket végeztek el.

A jövőbeni adatbázis-szervezések mellett az állami statisztika keretében begyűjtött adatok KSH vagy más szerv általi újrafelhasználását is lehetővé teszi a szervezési dokumentáció és az alapvető mágnesszalagos file-ok kötelező archiválása. A bevezetett rendszer biztosítja, hogy megvalósuljon minden adatgyűjtés gépi adathordozóra való rögzítése és kijavított anyagának biztonságos megőrzése.

Adatvédelem és adatbiztonság

A Statisztikai Törvény előírja, hogy a statisztikai célra gyűjtött adatok közül a személyre vonatkozó adatok csak is statisztikai összesítésre, csoportosításra használhatók, senkivel nem közölhetők, a gazdálkodó szervekre vonatkozó egyedi adatok pedig csakis az arra illetékes szerveknek hozzáférhető tudomására.

A Statisztikai Törvény betartása meglehetősen szigorú adatvédelmi intézkedések bevezetését tette szükségessé a SZIG-en:

- megtörtént a számítóközpont zárt területének kijelölése, fizikai lehatárolása, a mozgásellenőrzés bevezetése;
- a mágnesszalag-nyilvántartás rendjét úgy alakítottuk ki, hogy az adathordozók fi-

zikai nyilvántartása, kezelése és a logikai tartalom nyilván-tartása egymástól elválják, csak az illetékes férhessen hozzá az adathordozók tartalmához;

- a különleges védelmet igénylő file-okat csak külön eljárással lehet felhasználni;

- a külső szervekkel történő adatcserre lebonyolításához az adathordozók ki- és beszállítása szabályozott módon, bizonylatolva történik;

- a nemzetközi szervek részére gépi adathordozón történő adatszolgáltatásnál fokozott ellenőrzési eljárást vezetünk be.

ARANYI ATTILA
a KSH SZIG
igazgatóhelyettese

Tisztelt Ügyfeleink!

Értesítjük Önöket, hogy az ESZR és konszignációs alkatrészek, valamint a tőkés importanyagok (mágneses adathordozók, festékszalagok) leltározását a Bp. XV., Hevesi Gyula u. 17—19. sz. alatti raktárainkban az alábbi időpontokban tartjuk:

ESZR: 1978. szeptember 25—október 25.

Tőkés: 1978. október 25—november 25.

Konsz.: 1978. október 25—november 25.

Ez idő alatt az alkatrész- és anyagkiadás szünetel. Gépiállás esetén előzetes telefonhívás után (833—703) a kért (havária, SOS, MBO) alkatrészeket rendelkezésükre bocsátjuk.

Országos Számítógéptechnikai Vállalat
Alkatrészellátási Főosztály

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Toth Pál
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest
XI., Szakassits Árpád u. 68.
Levelezési cím: Budapest 112.
Postafiók 146. 1502
Telefon: 853-112
Kiadóhivatal: Budapest, Kaszás u. 10—12. Telefon: 889-495. Kiadja a Statisztikai Kiadó Vállalat. A kiadásért felel: Kecskés József igazgató. Terjesztő a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V., József nádor tér 1. 1900 Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre 48.— Ft. Beszerzhető: a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában.
Budapest II., Keleti Károly utca 10
Telefon: 158-018.
Index: 25-799
HU ISSN 0587-1514
SZÜV Nyomda, Budapest, 78,2190
Fv.: Mihályi Zoltán

Az NJSZT

Számítógéptechnika Szakosztálya

Bizonyára sokan ismerik már a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Számítógéptechnikai Szakosztályának munkáját, vagy részt vettek már valamilyen rendezvényén. Ezért nem is létünk pusztá tényének közlését vagy elmúlt és tervezett rendezvényeink felsorolását tekintjük most célunknak, hanem néhány olyan gondolat és körülmény ismertetését, amelyek szakosztályunk célkitűzéseit, munkáját, kapcsolatait jellemzik, meghatározzák.

A szakosztály összetétele, célja

Gyakran Hardware Szakosztálynak is neveznek bennünket. Ez arra utal, hogy tagságunk elsősorban számítógépes műszaki szakemberekből verbuválódik. Kutatók, fejlesztők, gyártók, felhasználók; zömmel villamos műszakiak, mérnökök vesznek részt munkánkban. A szakosztály törzse a hűsz fős vezetőség. Ennek összetétele is olyan, hogy általa a fő ágazatok, illetve az ezeknek megfelelő profilú intézmények (fejlesztőintézetek, gyárak, számítóközpontok) képviselve legyenek. Természetesen a vezetőség nem egyenlő a szakosztállyal; munkánkba minél nagyobb számban igyekszünk bevonni olyan szakembereket, akik szívesen tevékenykednek társadalmi keretek között a számítástechnika érdekében. Egyes rendezvényeink sok embert mozgósítanak. Különösen fontosnak tartjuk a fiatal műszakiak — diákok vagy pályakezdők — megnyerését, és ezért örömdetes számunkra, hogy szakosztályunk munkájához egy nagy ifjúsági tömegbázissal rendelkező szakcsoport (*Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola helyi csoportja*) is kapcsolódik.

A szakosztály fő céljának tekintik az SZKFP megvalósításának támogatását, mind a gyártás, mind a felhasználás területén és segítséget kíván adni a feladatok teljesítésében érdekelt állami szervek, intézmények számára. Ehhez igyekszik mozgósítani a szakembereket, és a társadalmi szerveket mint „második dimenzió” keretei között felszabadítani és a célok szolgálatába állítani energiáikat, szaktudásukat, kezdeményező készségüket, egyidejűleg lehetőséget adva ismereteik bővítéséhez.

Igen fontosnak tartjuk a számítástechnikáról a társadalom által formált, nem mindig hízelt kép — image — formálását is. Hirdetjük, hogy szakmánk nem öncélú és költséges időöltés technokraták számára, hanem társadalmunk műszaki—gazdasági haladásának fontos tényezője.

A hardware jelzőnek megfelelően egyrészt a számítógépek technológiájával összefüggő

kérdésekkel foglalkozunk. De nem csak integrált áramkörökben és mágneses író—olvasó fejekben gondolkodunk. A végcél az ezekből létrehozható rendszerek, mint számítógépes adatfeldolgozó erőforrások felépítése és hatékony használata. Érdeklődési körünkbe tartoznak olyan kérdések, mint számítógép-architektúrák, géphasználati üzemmódok, műszaki üzemeltetés/karbantartás, környezeti feltételek, ember—gép kapcsolat, biztonság, adatátvitel, távadatfeldolgozás, számítógép-hálózatok.

Nyilvánvaló, hogy a felsoroltak közül számos kérdésnek vannak olyan vonatkozásai, amelyek már nem tekinthetők hardware, esetleg még tisztán számítástechnikai problémának sem. Merev határvonalakat nem lehet és nem is kívánunk húzni: szükségesnek tartjuk a más egyesületek és szakosztályok érdeklődési körével való részleges átfedéseket, és ezt az együttműködésre, közös rendezvények szervezésére szolgáló lehetőségnek tekintjük.

Munkamódszerek

Ismertetett céljaink szolgálatában mindenekelőtt a rendezvények állnak, ami a szakosztályi munka elsődleges formája. Ezek a lebonyolítás módját, helyét, időtartamát, a résztvevők körét, a társrendezőket tekintve igen változatosak lehetnek. Évente mintegy húsz rendezvényre kerül sor.

Háromévenként rendezzük meg — nemzetközi részvétellel — a hagyományos „Számítógéptechnika” konferenciát, amely a számítástechnika műszaki szakembereinek többnapos országos találkozója. Korábban a témakör teljes skálája szerepelt a konferencia napirendjén. Ma már úgy érezzük, hogy az egyre átfoghatólanabb spektrum helyett célszerűbb alkalmanként egy-egy viszonylag szűkebb területet a konferencia középpontjába állítani. Ennek értelmében rendeztük meg tavaly a COMNET '77 konferenciát az IFIP támogatásával, amely Kelet-Európában az első ilyen rendezvény volt és a számítógéphálózatok, a távadatfeldolgozás, az adatátvitel külföldi és hazai eredményeit mutatta be. Sikeréhez hozzájárult a konferencia anyagát tartalmazó kétkötetes kiadvány is.

Ilyen méretű konferenciát persze már csak anyagi okokból sem lehet rendezni minden évben, de lehetőleg évente szervezünk egy-egy egész napos konferenciát. Néhány új hazai számítástechnikai termék bemutatása, vagy valamely kiemelkedő számítástechnikai intézmény tevékenységének ismertetése a tipikus témája ezeknek a rendezvényeknek. (A legközelebbit ez év kora ősziére tervezzük,

egy-egy VT és Vilati eszközök bemutatására.) Ankétok, előadások, kerekasztal-beszélgetések egészítik ki a sort, amelyek rövidebb — félnapos vagy még rövidebb — időtartamban egy-egy szűkebb témát vagy problémát tűznek napirendre.

Rendezvényeink fontos célja a tájékoztatás, az eredmények bemutatása, az ismeretek terjesztése. Egyre inkább arra törekszünk azonban, hogy ez ne merüljön ki egy passzív hallgatóság számára történő egyirányú közlésben. Olyan fórumokat akarunk a szakemberek számára teremteni, amelyeken a vélemények, elgondolások sokoldalú bemutatására van lehetőség, ahol a tézis mellett az antitézis is elhangzik, visszacsatolás alakul ki. Példa erre az egy-másfél évenként megrendezett távadatfeldolgozási ankétunk. Itt rövid idő alatt, mintegy dióhéjba sűrítve, sok intézményünk képviselői szólnak ennek a területnek gondjairól, eredményeiről.

A szakosztály vezetőségi üléseinek házigazdája mindig egy-egy vezetőségi tag munkahelye (intézmény, gyár, számítóközpont). Az aktuális szakosztályi problémák megbeszélése mellett mód van az adott intézmény megtekintésére, a vezetőségével való találkozássra. (Legutóbb például Székesfehérvárott, a VT Számítástechnikai Gyárában találkoztunk Kázmér János igazgatóval és „vezérkarával”. Igen őszinte, informatív beszélgetés alakult ki.) Az állami — vagy ha úgy tetszik, hivatalos — számítástechnikai szakma találkozásai ezek a szakosztályunk, Társaságunk által képviselt társadalmi „dimenzióval”, ahol többek között arra keresünk választ, hogy milyen módon lehet társadalmi oldalról segíteni ezeknek az intézményeknek a munkáját.

Természetesen a szakosztály élete nem merül ki kizárólag rendezvényeink megtartásában. Részt veszünk szakértői bizottságok munkájában (például erre évről-évre a BNV Zsűribizottságban való közreműködésünk), véleményezünk előterjesztéseket, javaslatokat, illetve egyes aktuális problémákkal kapcsolatban esetenként mi magunk is készítünk ilyeneket. Társaságunk névadójának, Neumann Jánosnak tevékenységét bemutatni, hagyatékát feltárni mindig megtisztelő feladat, de különös aktualitást kap ezekben a hónapokban, amikor születésének és halálának kerek évfordulójáról szinte egyidőben emlékezünk meg. Az életéről, munkájáról készült film hazai bemutatásával — úgy gondoljuk — sikerült hozzájárulni életművének méltó megőrzéséhez.

Látogatás
a VIDEOTON-ban

Hagyománnyá vált, hogy az NJSZT Számítógéptechnikai Szakosztálya egy-egy számítástechnikai intézetben (gyárban, számítóközpontban stb.) tartja vezetőségi ülését. A múlt évben az SZKI, a KFKI, a Telefontgyár, majd a MOM, ebben az évben pedig a BME volt az ülések házigazdája. A megbeszélések első program-pontjaként általában a vendéglátó intézet igazgatójának, illetve felelős vezetőjének ismertetője, majd a felmerült kérdésekre adott válasza hangzik el. A tájékoztatáson túl — a kérdések és válaszok alapján — sok rendezvény, ankét témája születik meg az ilyen megbeszéléseken.

Ez év április 28-án került sor első ízben Budapesten kívüli rendezvényre, a VIDEOTON Számítástechnikai Gyár meg látogatására. Vendéglátóink Kázmér János igazgató és Kiss Ferenc igazgatóhelyettes voltak. A székesfehérvári Technika Háza tanácstermében elhangzott bevezető tájékoztatóból megtudtuk, hogy a VIDEOTON 1978-ban 3 milliárd forint értékű számítástechnikai terméket gyárt, ennek 50 százaléka számítógép, kb. 25—25 százaléka display, illetve sornymotató. Jelentős eredménynek tartják a mintegy 3200 fős szakembergárda kialakítását (Székesfehérváron és Tabon). A gyár eddig 500 db R—10 számítógépet adott el; úgy értékelik, hogy a CII, illetve DP licencvásárlás „jó politika” volt, melynek élénkítő hatását az egész elektronikai ipar érezhette.

A jövő nem látszik túl könnyűnek. A gyártmányválaszték 1978—80 között alapvetően meg fog változni. A korszerű számítógép-architektúra alapját a modulrendszerű, emulációs célokra használható, ECL építőelemekből álló gyors hardware egységekben látják. A korszerűsített R—10 (az R—10M) mellett az R—11-et fejlesztik, amely 1 Mbyte-os tárkapacitásig bővíthető. Gondot okoz, hogy hiányzik a 10 és 100 Mbyte közötti kapacitású, szocialista fejlesztésű mágneslemez. Korszerűsítik a display-ket, s szóba került az acélszalagos sornymotatók gyártásának lehetősége is. Az árak csökkenése világjelenség ezen a területen, erre törekszik a VIDEOTON is. A szolgáltatások: a szervíz, a kiképzés megszervezése jól halad, de még sok a teendő. A software szolgáltatást jelentősen növelni kell, de a szükséges 200 fős software-gyártó kapacitásnak jelenleg csak mintegy negyedével rendelkezik a gyár.

A beszámolt gyárlátogatás követte, melynek során a vezetőség tagjainak — sokuknak először — módjuk volt megtekinteni a gyárat, és szerelés, illetve tesztelés közben láthatták a már ismert, illetve az újdonságnak számító termékeket. A szerelőcsarnok imponáló méretein túl a gyártás során alkalmazott korszerű technológiai és szervezési eljárások is a látogatók elismerését váltották ki.

VÁGNER GYULA

Együttműködés
más intézményekkel

Az eddigiek során is utaltunk az együttműködés szükségességére, hiszen például rendezvényeinket legtöbbször más szakosztályokkal, egyesületekkel közösen szervezzük. Az utóbbiak közül különösen a MATE-val és a HTE-val alakult ki eredményes együttműködés. Vezetőségünk ülésein rendszeresen részt vesznek más szakosztályok, szakcsoportok összekötői. Másfelől pedig a mi képviselőink is részt vesznek más szervezetek (például a Mikroprocesszor Munkabizottság, az NJSZT Ifjúsági Bizottság) munkájában. Kapcsolatot tartunk a számítástechnika hazai irányítóival és művelőivel: gyártókkal, felhasználókkal. Enélkül nem érhetjük el azt a célunkat, hogy támogassuk a fejlesztési program végrehajtását, jelzéseinkkel és javaslatainkkal hozzájáruljunk egyes feladatok megoldásához. Természetesen ez a kapcsolat is kétoldalú; mi is támaszkodunk — például rendezvényeink megtartásánál — a számítástechnikai intézmények segítségére.

Ahol hiányérzetünk van, az elsősorban a nemzetközi kapcsolatok területe. Bár szakosz-

tályunk megfelelő kapcsolatot alakított ki az IFIP TC6-tal, és részt vesz annak munkájában, továbbá a tavalyi, nemzetközi részvételi nagyzrendezvényünk, a COMNET '77 külföldön is pozitív visszhangot keltett, ennél szélesebb kapcsolatok kiépítését tűztük ki célul. Szükségesnek tartanánk például az együttműködést a szocialista országoknak az NJSZT-hez hasonló társaságai-val, hiszen a számítástechnikával kapcsolatos célok és gondok nagyon hasonlóak. Az ESZR-program nemzetközi volta egyébként is szinte sugallja, hogy az azt támogató társadalmi szervek is legyenek kapcsolatban egymással.

A fenti rövid bemutatkozást nem tekintjük folytatás nélküli, egyszeri híradásnak. Szándékunkban áll, hogy a jövőben e hasábkon — állandó rovat formájában — rendszeresen jelentkezünk, és a szakosztályi élet csatornáján keresztül beszámoljunk olyan hardware vonatkozású hazai és külföldi eseményekről, újdonságokról, amelyek érdeklődésre tarthatnak számot.

GERGELY CSABA
szakosztályi titkár

ÁTVEHETŐ

megállapodás szerinti feltételekkel

egy

BULL GENERAL
ELECTRIC 115

típusú

elektronikus

adatfeldolgozó számítógéprendszer

1 db 16 KB-os központi egység

5 db mágneslemez egység

4 db mágnesszalag egység

1 db sornymotató

1 db lyukkártyaolvasó

1 db lyukkártya-lyukasztó

1 db lyukszalagolvasó

és egy UNIVAC 1005-ös

gépösszeállítás

Tájékoztatást ad telefoni vagy személyes megkeresésre az Építőipari Számítástechnikai és Ügyvitelgépesítési Vállalat Termelési Főosztálya, Torma Gábor főosztályvezető, telefon: 665-613

A szocialista országok számítástechnikai szaklapjainak budapesti konferenciáján elfogadott megállapodásnak megfelelően ez alkalommal Csehszlovákia számítástechnikai fejlődéséről adunk képet. (Hasonló összedőlással első ízben májusban jelentkeztünk, amikor az NDK számítástechnikai helyzetét mutattuk be.) Mostani körképünk anyagát csehszlovák testvérünk, a „Vyber informáci z organizacni a vypocetni techniky” szerkesztőségével közösen állítottuk össze.

A szerk.

Célunk az együttműködés fejlesztése

Az iparilag fejlett társadalom gazdasági, technológiai és tudományos-műszaki problémáinak összetettsége miatt az igényes feladatok megoldásánál és a színvonalas vezetés minden fókán mind több információra van szükség. Csehszlovákiában éppen úgy, mint a világ más országaiban is beigazolódt, hogy igen nagy tartalékok rejlenek a termelői körök jobb megszervezésében. A számítástechnika alkalmazása a szervezésben és a vezetésben lehetővé teszi rendkívül racionális, tökéletesen megszervezett és kölcsönös kapcsolatban álló vezetési rendszerek kiépítését különböző szinteken.

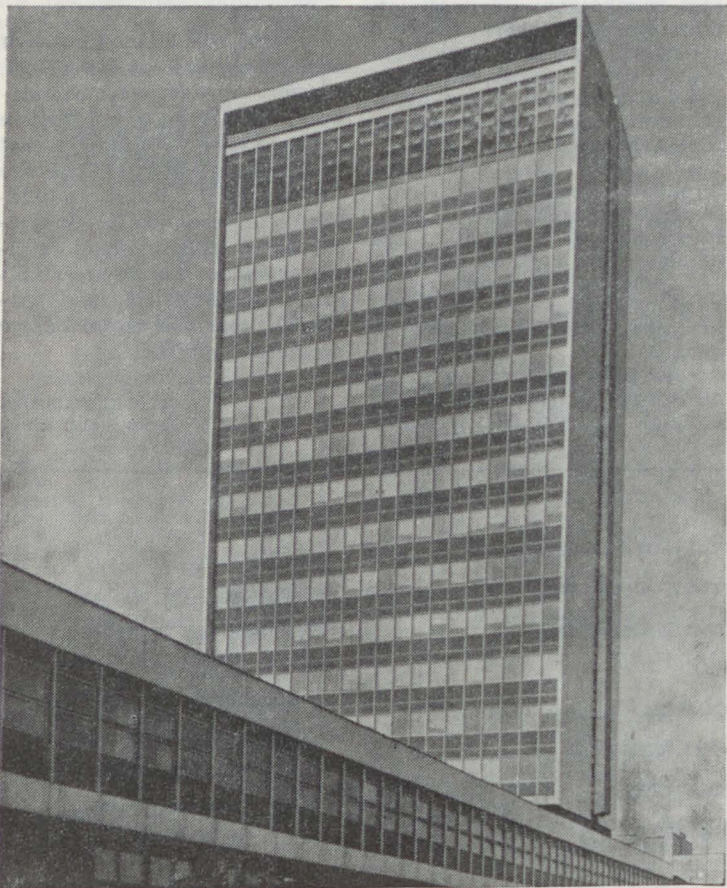
A szocialista társadalomban, ahol a népgazdaság minden ágát központilag tervezik, s amelyben ily módon adóttak a fejlett vezetési módszerek alkalmazásának objektív, előnyös feltételei, még nagyobb a korszerű információs rendszerek kiépítésének fontossága. A számítástechnika tehát a szocialista társadalom építésének korszakában a termelői körök intenzív fejlődésének fontos eszközévé válik.

Mindezek alapján érthető, hogy a számítástechnika miért került a szocialista államok közösségében a párt- és kormány-szervek figyelmének középpontjába. Sikeres fejlődésének fontos tényezője a célszerű munkamegosztásra és a kölcsönös előnyökre épülő nemzetközi együttműködés.

A Magyarország és Csehszlovákia közötti kereskedelmi kapcsolatok hosszú múltra tekintenek vissza. Az utóbbi években az áruszállításokon belül mind több a magyar elektronikai ipar terméke. A csehszlovák felhasználók nagyra becsülik a VIDEO-TON, a MOM, az ORION stb. távközlési és gyengeáramú ipari termékeit, köztük a számítástechnikai berendezéseket és az ESZR számítógépeket. Ezek a gyártmányok a csehszlovákiai vállalatok és intézmények felszerelésének elengedhetetlen részévé váltak. Az együttműködés a számítástechnika területén a jövőben is tovább fejlődik és pedig nem csak az árucserre területén, hanem a magyar és a csehszlovák NOTO szervezet, valamint a magyar Központi Statisztikai Hivatalhoz tartozó intézmények munka- és baráti kapcsolataiban is. A csehszlovák NOTO szervezet nagy jelentőséget tulajdonít a SZÁMOK-kal kialakított kapcsolatnak, melynek eredményeképpen lehetővé vált, hogy a SZÁMÍTÁSTECHNIKA című folyóiratban rövid áttekintés jelenjen meg a számítástechnika csehszlovákiai fejlődéséről.

Felvázzoljuk azon szervezetek működését, melyek a számítástechnika területén a kutatással, a fejlesztéssel, a gyártással és a szervizzel foglalkoznak. Bemutatjuk az ESZR sorozat azon csehszlovák gyártmányait, amelyek a jövőben hozzájárulhatnak a két ország közötti együttműködés további kiszélesítéséhez.

VUMS, a kutatás-fejlesztés bázisa



A Matematikai Gépkutató Intézet
a kutatás-fejlesztés szolgálatában

A számítástechnika fejlődése Csehszlovákiában

A háború utáni első években Csehszlovákiában csak két vállalat foglalkozott irodai gépek gyártásával: az ARITMA, ahol 90-oszlopos lyukkártyákhoz készültek gépek, és a ZBROJOVKA Brno, amely írógépeket és mechanikus számítógépeket gyártott. A gyártmányok mennyisége és főleg választéka távolról sem tudta kielégíteni a csehszlovák piac igényeit. A hiányzó gépek beszerzése importból történt, s gondoskodni kellett ezek célszerű elosztásáról, kihasználásáról, valamint karbantartásáról. Ezzel a feladattal a KANCELÁRSKÉ STROJE vállalatot bízták meg, amely 1951-ben jött létre kis magánüzemek egyesítéséből. Az új vállalat — az ország különböző területein működő fióküzemeivel — az értékesítés és a műszaki szerviz ellátása mellett komplex szolgáltatást nyújtott a felhasználóknak.

AZ ELSŐ SZÁMÍTÓGÉPEK

A magasabb szintű számítástechnika gondolatával Csehszlovákiában viszonylag korán kezdtek foglalkozni. A Matematikai gépek laboratóriuma — a mai Matematikai Gépkutató Intézet elődje — 1949-ben előkészítette egy eredeti csehszlovák számítógép gyártásának tervét. A SAPO relés számítógép 1958-ban készült el (7000 relével és 380 elektroncsóval). Ennek az 5 című gépnek a sebessége 3 művelet/s volt. A fejlesztést az 1958-ban létrehozott Matematikai Gépkutató Intézet folytatta. Az analóg számítógépeken kívül, melyek gyártását később az Arima vette át, először az EPOS elektronikus számítógépet dolgozta ki, amely az első és második generáció közötti határvonalon helyezkedett el, sebessége 20 000 művelet/s volt. Állami bevizsgálására 1963-ban került sor. Ebből a típusból néhány darab készült el a cakovicei gyárban, túlnyomórésztben fejlesztési, kutatási célra.

Cél az elektronikus számítógépek szélesebb körű alkalmazásához vezető első fontos lépésként létrehozni a Kancelárské stroje vállalat számítástechnikai kutatóközpontját. Az új létesítmény feladata volt az új technikával való megismerkedés és annak vizsgálata, hogy a gyakorlati alkalmazás milyen hatással lesz a gazdasági egységek hagyományos vezetésére, szervezésére és tevékenységére. Az információk feldolgozására, később matematikai — tudományos számítások elvégzésére, valamint társadalmi — gazdasági infor-

mációk feldolgozására a Kancelárské stroje számítástechnikai központja 1960-ban egy National Elliott 803 A típusú számítógépet, 1961-ben egy National Elliott 803 B-t és 1965-ben egy Elliott 503 típusú, közep nagyságú gépet helyezett üzembe.

A SZÉLESEBB KÖRŰ ALKALMAZÁS KEZDETE

1960—1968 között megkezdődött a számítástechnika alkalmazása a tömeges adatfeldolgozásra és a nagy terjedelmű gazdasági számításokra. Bár ez az időszak értékes ismereteket hozott és igen sok nagy tudású szakembert neveltek fel a következő időszak feladatainak megoldására, negatív tünet volt a rendszertelenség a számítógépek vásárlásánál, ami a típusok különbözőségében, a pótalkatrész bázis nem egységes voltában, a műszaki szervizzel szembeni nagy igényekben és a programrendszerek eltéréseiben mutatkozott meg.

Csak az 1966—1967 években sikerült a Kancelárské stroje vállalatnak lefejeznie ezt a kedvezőtlen fejlődést azzal, hogy a Szovjetunióból nagyobb számú MINSZK, Lengyelországból pedig Odra számítógépeket hozott be. Ezenkívül az ARITMA is piacra hozta lyukkártyás ARITMA 100 típusú számítógépét, majd később az ARITMA 1010-et és az ARITMA 101-et, a TESLA pedig megkezdte egy második generációs számítógép gyártását a francia Bull cég licen-ciája alapján. Az irányító szer-vek időközben megkezdtek

olyan vállalati csoportosulások megszervezését, amelyekben egységes vezetés alá kerül a kutatás, a fejlesztés, a gyártás, az értékesítés és a szolgáltatás, és segítségükkel létrejönnek a gyártás és a számítástechnika-alkalmazás reális feltételei. 1965-ben megalakult a Závody pristroju a automatizace „ZPA” (Műszer és Automatizációs Művek); az ipari automatizációval foglalkozó szervezeteken kívül hozzá csatolták a Matematikai Gépkutató Intézetet, a digitális számítógépek kutatási bázisát, a ZPA Cakovice gyárat, a digitális számítógépek gyártóját, a ZPA Kosice, ZPA Jinonice, ZPA Trutnov és az Arima vállalatokat, amelyek perifériális berendezéseket gyártanak, a Kancelárské stroje vállalatot, amely értékesítési és szerviz tevékenységet végez, majd 1969-ben a Data-systém vállalatot.

Az új vállalatcsoport közös munkájának első eredménye az MSP 2 típusú kiesszámítógép volt. Ezt követte a második generációs, közep nagyságú ZPA 600 számítógép, amely az eredeti EPOS számítógép koncepciójából indult ki; a piacra 1969-ben vezették be.

A hatvanas évek végén a számítógép-alkalmazás súlyponti a tömeges adatfeldolgozás területére toltódott át, és a fejlődés további fokozataként megkezdődött az automatizált irányítási rendszerekre való átmenet. Ez a minőségi változás már harmadik generációs számítógépeket igényelt.

SZOCIALISTA NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

Az 1969-ben aláírt ESZR megállapodás viszonylag rövid idő alatt pozitív eredményeket hozott. Nem egészen négy év alatt megkezdődött a harmadik generációs, kompatibilis számítógépek egységes sorozatának kifejlesztése és sorozatgyártása, valamint 146 különféle típusú perifériális berendezés gyártása. Az első csehszlovák gyártmányú ESZR-számítógép, az ESZ-1021-es 1973-ban jelent meg a piacon. 1977. december 31-én a következő ESZR-gépek működtek az országban:

Típus	Darabszám	Származás
ESZ 1010	42	Magyarország
ESZ 1020	1	Szovjetunió
ESZ 1021	129	Csehszlovákia
ESZ 1032	2	Lengyelország
ESZ 1030/33	100	Szovjetunió
ESZ 1040	37	NDK

A harmadik generációs számítógépek üzembe helyezésével párhuzamosan folynak az előkészítő munkák a 3,5 generációs számítógépek bevezetésére, elsősorban a ZPA tröszt szervezeteinél. Az ESZ 1025, csehszlovák gyártmányú számítógép kutatása és fejlesztése gyakorlatilag már befejeződött, és a még ez évben sorra kerülő nemzetközi kipróbálása után idén megkezdődik a sorozatgyártás.

Az ESZ 1025 széles körű felhasználási lehetőséggel rendelkező univerzális számítógép a következő célokra használható: tudományos—műszaki számítások, bonyolult gazdasági és statisztikai feladatok megoldása, információs rendszerek vezérlése, tömeges adatfeldolgozás stb. Jó hatással foglalkozhat gazdasági szervezetekben, főként vállalatoknál, kutatóintézetekben, forgalmi és biztonsági szervezetekben, pénzügyintézetekben.

Foglalkoznak Csehszlovákiában a miniszámítógépek fejlesztésével is, s a kutatásban különös figyelmet szentelnek a mikroprocesszoros elektronika kérdéseinek.

lőasztal, valamint speciális mérőműszerek egész sorozata, amelyek a számítógéprendszerek kidolgozása során keletkeztek. Az univerzális digitális számítógépek komplex kutatása során magas színvonalú alap-programozási eszközöket is kifejlesztettek, ami jelentősen megkönnyíti a programozók munkáját. Az intézet munkájának eredetiségét és önállóságát több mint 500 bejelentett, Csehszlovákiában megadott szabadalom és több mint 250 külföldi szabadalom bizonyítja. Az ESZR együttműködésből Csehszlovákiára háruló feladatok túlnyomórésztének megoldásáért a VUMS felelős: itt fejlesztették ki az ESZ 1021 számítógépet, valamint több mint 30 perifériális berendezést. Jelenleg az ESZ 1025-ös berendezésen dolgoznak. Az ESZR-gépekkel kapcsolatos munkákon kívül a VUMS részt vesz az MSZR programban is, elsősorban az SZM—1 és SZM—4 típusú számítógépek kutatási és fejlesztési feladatainak megoldásával.

Az intézet kutatómunkájának távlati programját egyrészt a számítógép működési tulajdonságaira, felhasználási körére és gazdasági hatékonyságára vonatkozó, állandóan növekvő követelmények, másrészt a számítástechnikának a kutatásban, fejlesztésben és felhasználásban mutatkozó új irányai szabják meg.

A számítástechnikai kutatás-fejlesztés bázisa a Matematikai Gépkutató Intézet (VUMS), amelyet 1958-ban hoztak létre a Csehszlovák Tudományos Akadémia Matematikai gépek intézetéhez tartozó, a számítástechnikával foglalkozó intézmények és vállalatok összefonásával. A számítástechnikai kutató és fejlesztési szakemberek koncentrációjának segítségével aránylag rövid idő alatt jelentős sikereket lehetett elérni a számítástechnikai fejlesztés terén. A főiskolákon, tudományos intézetekben és vállalatoknál dolgozó szakemberek közül sokan a Matematikai Gépkutató Intézetben kezdték meg szakmai tevékenységüket.

Az 1000 főt foglalkoztató intézet, mint a csehszlovákiai számítástechnikai kutatási és fejlesztési bázis feladata a komplex kutatás és fejlesztés, főként a digitális technika területén, az alapvető logikai struktúráról a teljes számítógéprendszerek kifejlesztéséig, beleértve a prototípusok legyártását is. A VUMS az elmúlt években a következő berendezéseket fejlesztette ki: MSP 2, EPOS, ZPA 600 számítógépek, fotoelektromos lyukszalagolvasó, AN — gyorsnyomtató, a MEDA analóg számítógép sorozat numerikus vezérlésű megmunkálógépekhez, a DIGIGRAF elnevezésű numerikus koordinátás rajzo-

Csehszlovák ESZR-gép: az 1021-es

Az ESZR 1. sorozatban Csehszlovákia az ESZ 1021 számítógép gyártásával vesz részt. A gép jól bevált az iparban, a mezőgazdaságban, a szállításban, a pénzintézetekben. A számítógépet a Matematikai Gépkutató Intézet fejlesztette ki, a ZPA Cakovice vállalat gyártja, a perifériális berendezések gyártásában pedig több vállalat vesz részt. A komplex kereskedelmi, bevezetési és műszaki szolgálatot külföldön a KOVO külkereskedelmi vállalat látja el a NOTO—Kancelárské stroje szervezetén keresztül.

Az ESZ 1021 számítógépek szállítása a csehszlovákiai felhasználóknak 1973-ban kezdődött meg az első 10 darabbal, 1977 végéig összesen 135 egység készült el. A felhasználási területek a következők: a NOTO szervezet és a rendelkezésre dolgozó Számítástechnikai Vállalat egyes részlegei (25 százalék), gépípar (34 százalék), fogyasztási cikkek gyártó ipar (14 százalék), kutatás és oktatás (11 százalék), egyéb szektorok (16 százalék).

Felépítés

Az ESZ 1021 teljes egészében csehszlovák alkatrészbázison alapul. Elektronikája túlnyomórészt négyrétegű nyomtatott áramkörti kártyákon szerelt TTL típusú integrált áramkörökből áll. A gép felépítése optimális kihasználást tesz lehetővé aránylag kisebb belső tárhkapacitás mellett. Az ESZR gépekkel való kompatibilitását a következő tényezők biztosítják:

- az ESZR szabványok betartása. E szabványok vonatkoznak az információhordozókra (lyukkártyák, lyukszalagok, mágnesszalagok, cserélhető lemezkötegek), az információknak ezeken történő elhelyezésére, valamint azokra a kódokra, amelyekkel a rendszer dolgozik (belső kódok, lyukkártya kódok, lyukszalag kód);
- lehetőség van adatok beolvasására és kiadására tetsző szerinti időben (bináris olvasás, illetve lyukasztás);
- az alfanumerikus információk byte-struktúrája;
- a szóhossz 4 byte, használnak félszót és dupla szót is, az információt változó hosszúságú mezőkben lehet feldolgozni;
- az utasítások formátuma, struktúrája és jelölésének módja;
- egyszerű címzés relatív címek segítségével, melyeket az univerzális regiszterekben tárolt alapcímekhez adnak hozzá;
- az assemblerben, RPG-ben és a magasabb szintű nyelveken (Fortran, Cobol) megírt programok kompatibilitása;
- a perifériális berendezések egységes illesztése mind a logikai, mind a fizikai megvalósítás szempontjából;
- a perifériális berendezések és a központi tár építő-kocka elven való bővíthetősége.

Az ESZR számára két kódot fogadtak el: DKOI (EB-DIC) mint belső alapkódot és lyukkártyakódként (KPK 12), KOI—8 (ISO) mint alternatív belső kódot és lyukszalag, adatátviteli és az összes billentyűzetek kódját.

Műszaki adatok

A központi tár ferritgyűrűs, alaphkapacitása 64 Kbyte. A memória teljes ciklusideje 2 μ sec, a hozzáférési idő 1 μ sec. A hozzá-

férés szélessége 1 byte. Az ESZ 1021 teljesítményét egy 384 byte kapacitású gyorsmemória növeli, melynek ciklusideje 250 nsec. A vezérlő memória fix tár, kapacitása 3072 szó (1 szó = 72 bit), ciklusideje 250 nsec.

Csatornarendszer biztosítja a perifériális berendezések kiszolgálását és vezérlését, melyek két szelektor- és egy multiplexer csatolásra kapcsolódhatnak. Egy szelektorsatornára max. 160 berendezést lehet maximum 10 vezérlő segítségével kapcsolni. A csatorna legnagyobb átviteli sebessége 250 Kbyte/sec. A multiplexer csatorna lassú perifériák illesztésére szolgál; 16 alcsatornája van.

Az ESZ 5558 mágnesszalag vezérlőegységhez max. 8 lemezegység csatlakozhat. Az ESZ 5058 lemezcsomag kapacitása 7,25 Mbyte, az adatok átviteli sebessége 156 Kbyte/sec. Az ESZ 5515 típusú vezérlő maximum 8 mágnesszalagos egység csatlakoztatását teszi lehetővé. Az ESZ 5022 típusú mágnesszalagos tár maximális információ-átviteli sebessége 126 Kbyte/sec.

ESZ 7071 elektromos frógép vezérlővel, nyomtatási sebessége 10 kar/sec.

ESZ 7902 kombinált lyukszalag egység, maximális olvasási sebessége 1500 kar/sec, maximális lyukasztási sebessége 110 kar/sec.

ESZ 6016 lyukkártyaolvasó vezérlővel, működési sebessége 1000 kártya/min.

ESZ 7014 lyukkártya oszlopyukasztó vezérlővel, működési sebessége 12 oszlop/sec.

ESZ 7034 alfanumerikus nyomtató vezérlővel, nyomtatási sebesség 600 sor/min.

ESZ 7054 automatikus rajzolóberendezés vezérlővel; hasznos rajzoló terület 1600×1200 mm.

Software- ellátottság

A feladatok megoldását a MOS mágnesszalag-orientált operációs rendszer támogatja. A MOS viszonylag kis konfigurációnál teszi lehetővé a számítógép alapüzemmodját. Az operációs rendszer programjainak egy része a programkönyvtár megalkotására szolgál, több szinten. A könyvtár alapvető részei a program modulok, a MOS lehetővé teszi a szegmensek változatos összeállítását. Ez a felépítés megkönnyíti a hibák megkerülését és kedvező feltételeket teremt a tár hatékony kihasználásához. Az operációs rendszer programjainak egy része tartósan a tárban van, a többi, a lemezen elhelyezett rész szükség esetén a rendszer könyvtárából hívható le.

Jó áttekintést nyújt a következő összeállítás:

Vezérlő programok

IPL
felügyelő program
munka vezérlő
I/O-rendszer
újraindító program
monitor

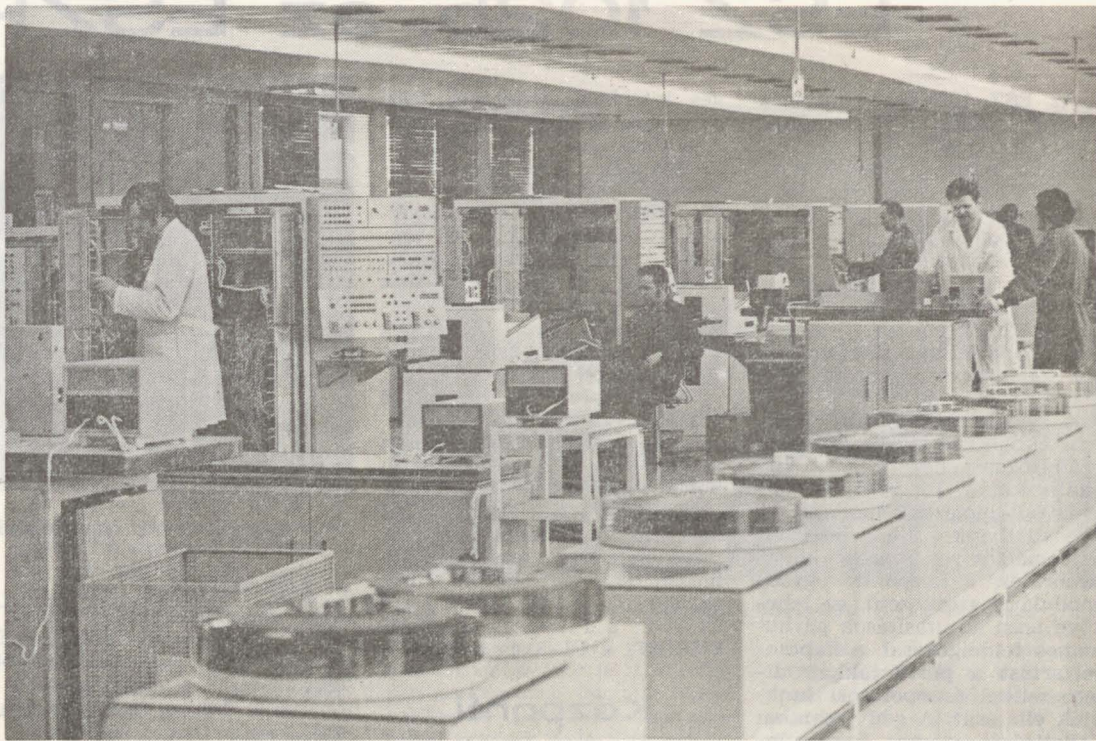
MOS/1021 fordító programok

Assembler
EPGII
Fortran
Cobol
Lisp
Simscrip

Könyvtári és kiszolgáló programok

könyvtár kiszolgáló
szerkesztő-betöltő
mágnesszalag kezelő
konverziós program
mágnesszalag kiszolgáló
nyomon követő program
rendszer generátor
rendező programok

Ez a felosztás magában foglalja a fontos elemek egész sorát, például a SPOOL-t, ami javítja a számítógép kihasználásának hatékonyságát, továbbá a KAKAO konverziós, ellenőrző és javító rendszert, folyamatábrák kidolgozását (FLOWDG), véletlen számok generátorát, a mátrix algebra alapműveleteit, magyarázó programot a lebegőpontos műveletekhez, tárgykivonat készítését komoly hibák esetén stb.



Készülnek az ESZ 1021-esek a ZPA Cakovice gyárban

A felhasználói software alapja a MARS automatizált vezérlőrendszer. Ez az automatizált rendszervezélés elveire támaszkodik, melyeket a szocialista államok szakértőtanácsa dolgozott ki az ipari automatikus vezérlés számára.

A tipikus MARS automatikus vezérlési rendszer 9 alrendszerből tevődik össze.

Ezek a következők:

- TPV (a gyártás műszaki előkészítése)
- ORV (a gyártás operatív vezetése)
- MTZ (anyag-műszaki ellátás)
- PAM (munka és bérek)
- ODB (értékesítés)
- UCT (könyvelés, vagyis gazdasági információk)
- ZAB (beruházott állóeszközök, beleértve a fokozatosan felhasznált tárgyakat is)
- NAR (szerszámgazdálkodás)
- TEP (műszaki-gazdasági tervezés)

A rendszerben célszerű kölcsönös kapcsolatok érvényesülnek; az egyik alrendszerből kilépő adatok egész sora egyben mint egy másik alrendszer bemenő adata szolgál. Az adatbázis halmazokra orientálódik; kihasználja a láncképzés progresszív lehetőségeit, célszerű mértékben korlátozza ugyanazon adat kétszeres tárolását. A MARS nyílt rendszer, amely lehetővé teszi a további dinamikus fejlesztést. Teljes kihasználásához elegendő az ESZ 1021 számítógép közepes konfigurációja.

A MARS automatikus vezérlő rendszeren kívül a felhasználói software területén egyéb segédeszközök is rendelkezésre állnak, elsősorban:

- programok a hálótérvezés és irányítás számára,
- számítóközpontok vezetése,
- programok a matematikai-statistikai módszerek tárgyköréből
- kimenő összeállítások generátora.

A fentiek igazolják, hogy az ESZ 1021 számítógép valóban igen körültekintően megtervezett software-rel rendelkezik, mind az alap, mind a felhasználói programok vonatkozásában. Azon vállalatok száma, amelyek a MARS rendszer egyes alrendszereit, már ebben az évben meghaladja a százat.

Felhasználás

Hogy e számítógép fejlesztoinek és gyártóinak mennyiben sikerült elérniük kitűzött céljaikat, legjobban az ESZ 1021-esek alkalmazása bizonyítja. A számítógép ma már a népgazdaság majdnem valamennyi ágában megtalálható: az élelmiszeriparban, a közoktatásban, a kutatásban, az iparban és több más intézménynél. Jelentős mennyiséget

szerelt fel a Számítástechnikai Vállalat (Podnik vypočetní techniky) Csehszlovákia különböző területein levő számítóközpontjaiban, melyek harmadik szervezetek számára végeznek túlnyomórészt tömeges adatfeldolgozási feladatokat.

A felhasználóknál a számítógép általában két műszakos üzemen dolgozik, kihasználása lényegileg az adatgyűjtés és előkészítés megszervezésétől, a software-rel való ellátottságtól és műszaki kiszolgálásától függ. Az adatgyűjtésről és előkészítésről rendszerint a felhasználó gondoskodik. A software-rel való ellátottságban már jelentékeny része van a csehszlovák NOTO Kancelárské stroje (Irodagépek Vállalat) szervezetnek a MARS felhasználó programrendszer útján, melyet lépésről lépésre vezetnek be. A MARS jelenleg legelterjedtebb alrendszerei az „Anyagi és műszaki ellátás” és a „Gyártás műszaki előkészítése”, amelyeket Csehszlovákiában kb. 80 szervezet vezetett már be.

Hasonló módon a műszaki ellátásnak is fokozott figyelmet szentel a NOTO Kancelárské stroje. Az ESZ 1021 számítógép műszaki szervizét 75 százalékban központilag végzik. 25 százalékban a felhasználó technikusai tartják karban, akiket a NOTO képzett ki.

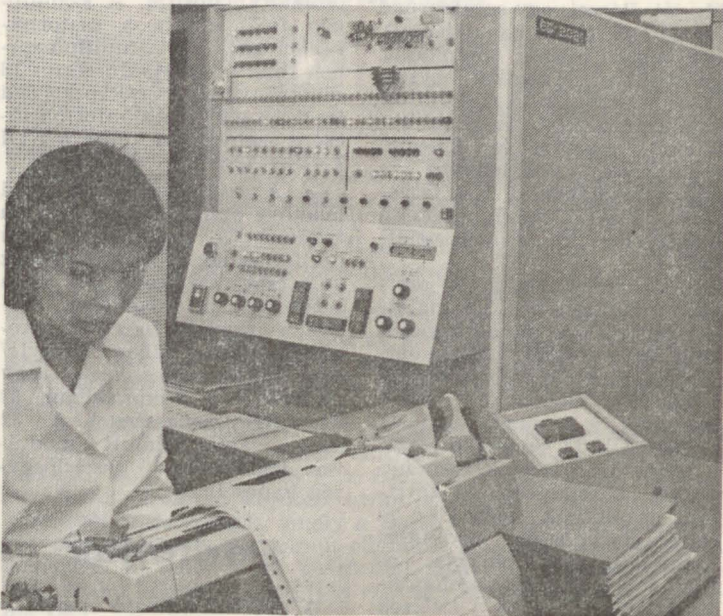
A központosított szerviz mint a tömegesen használt azonos típusú számítógépek gondozásának legalkalmasabb formáját vezették be. Lehetővé teszi, hogy az egyes számítóközpontok korlátozott számú,

az egész rendszerről általános ismeretekkel bíró technikust alkalmazzanak, míg a specialisták több számítóközpontnak nyújtanak legmagasabb szintű segítséget. A pótalkatrészekkel való gazdálkodást is sokkal célszerűbben lehet ily módon megszervezni: e rendszer egy központi raktárból és megfelelő számú kerületi raktárból áll. E megoldással a NOTO országos viszonylatban jelentős anyagi és személyzeti megtakarítást ér el.

A szakembereket bentlakásos tanfolyamokon képezik ki, szakmák szerinti tagozatokban. A hardware-ről a következő témájú tanfolyamokat tartják: központi egység javítása, a számítógép kiszolgálása, az operatív tár, valamint a perifériális berendezések javítása.

A software tanfolyamokon számítóközpont vezetőket, operátorokat, programozókat, rendszermérnököket stb. képeznek ki. 1977-ben az ESZ 1021 számítógéphez összesen 44 tanfolyamot szerveztek, melyeken 725 külső és 423 belső dolgozót képeztek ki. Az oktatás gyakorlati részét a tanfolyam résztvevői a NOTO szerviz számítóközpontjaiban végzik el. A belső szakemberek oktatását speciális, a gyártó vállalatoknál rendezett tanfolyamok mélyítik el, amelyeket hosszú tartamú tanulmányi látogatások és gyakorlatok követnek.

A 4—5. oldal anyagát írta:
BOHUSLAV SLOUP
a NOTO — Kancelárské stroje
igazgatóhelyettese,
a számítástechnikai főosztály
vezetője



Az elkészült berendezések megállják a helyüket a népgazdaság legkülönbözőbb területein

ESZ 1025, az ESZR 2. új tagja

Az ESZ 1025-ös számítógép olyan csehszlovák gyártmányú 3,5 generációs, digitális számítógép rendszer, amely tagja az ESZR 2. sorozatnak. Alkalmazási területe igen széles: automatizált irányítási rendszerek, közgazdasági és statisztikai jellegű bonyolult feladatok megoldása, információs rendszerek vezérlése, nagy tömegű adatfeldolgozás, műszaki-tudományos számítások stb.

A gép architektúrája teljes mértékben megfelel a korszerű számítógép-generációnak. Virtuális tárral, illetve nagy kapacitású lemezekkel rendelkezik adatbankok és integrált információs rendszerek kialakításához, a központi egység moduláris szerkezetű, ez lehetővé teszi az utasítások párhuzamos feldolgozását, a kapcsolattartást a perifériákkal, diagnosztikai és operátori funkciók ellátását. A gép technikai fejlettségét számos fontos lehetőség tanúsítja: a dinamikus címfordítás a virtuális tárhoz, az adatoknak a csatornában való közvetett címzése, az ESZR 1. sorozathoz tartozó gépekkel kompatibilis alapüzemmód, illetve a kiterjesztett üzemmód (lehetővé teszi az idő-regiszterekkel való manipulálásra, jelentések a programok állapotáról, részletesebb hibajelentések stb.).

A számítógép közepes és nagy integráltságú TTL áramkörökből épül fel. Az egység

ges interface lehetővé teszi bármilyen ESZR 1. vagy ESZR 2. sorozatú berendezés csatlakoztatását, ezáltal tetszőleges konfiguráció hozható létre a felhasználó kívánságának megfelelően. Az ESZR 2. többi tagjával megegyező program-kompatibilitás, illetve a velük megvalósítható technikai összekapcsolás révén lehetőség nyílik hierarchikus számítógéprendszerek kiépítésére.

A gép byte-orientált. A 175 utasítás, azok definíciója, értelme és jelölésmódja teljesen megfelel az ESZR 2. software-követelményeinek. A software lemez-orientált, a DOS 3/ESZ operációs rendszeren alapul. A programozási nyelvek közül használható az ASSEMBLER, az RPG II, a FORTRAN IV, a COBOL, a PASCAL, a SIMSCRIPT, a PL/S és a PL/1.

Központi egység

Az ESZ 1025-ös számítógép központi egysége az építőkocka elvén épül fel: 4–6 viszonylag önálló, mikroprogram-vezérelt modulból, 1 vagy 2 központi memória-modulból és szervező-modulból áll. Valamennyi mikroprogram-tárolóval vezérelt modulnak önálló vezérlő memóriája van, amely a mikroprogramokon kívül munkatérát és regisztereket is tartalmaz.

A központi egység fő paraméterei átlagos teljesítmény

(a GIBSON I teszt szerint)
a központi memória kapacitása
a memória olvasási ciklusa
átviteli sebesség
átviteli modulok max. száma

38 ezer művelet/sec,
128 v. 256 Kbyte
0,5 µsec,
806 Kbyte/sec,
5 (multiplex, lemez-, szalag-, kommunikációs, szerviz).

A központi egység a következő modulokból áll:

- **Szerviz-modul.** Ez végzi a mikroprogramoknak a konzolról a különböző modulokba történő elsődleges bevitelét, illetve esetleges — javító célú — újrabevitelét. Irányítja a technikus kommunikációját a rendszerrel, nyilvántartja a modulok észlelt hibáit, irányítja a konzol-berendezések munkáját, biztosítja a stop-cím funkcióit. A szerviz-modulhoz a következő, az operátori pultba beépített kiegészítő berendezések kapcsolódnak:

- floppy diszk szerviz-tároló (250–350 Kbyte);
- operátori megjelenítő egység (480 jel);
- operátori klaviatúra;
- operátori panel;
- operátori mátrix-nyomtató (150 jel/sec).

- **Műveleti modul.** Beolvasa és feldolgozza az utasítások file-ját. Részlet: egy scratch-pad tároló (128 fél szó kapacitással), egy négy fél szó munkatér, aritmetikai és logikai egység, két címregiszter, a lefordított címek asszociatív tárolója (2×8 cím); speciális és kiegészítő regiszterek, vonalelosztó a mikro-utasítások 16 K-s félvezetős tárával, belső adapter a gyűjtő sínek ki- és bemeneteivel.

- **Szervező modul.** Ez szervezi a rendszerben használatban levő összes modul kapcsolatát és a köztük folyó adat-átvitelt. Funkció szempontjából a szervező modul két részre tagozódik: a központi memória vezérlőblokkja, ennek fő részét a központi memória bemene-tén az adatellenőrző és korrigáló áramkörök alkotják; a belső sínrendszer modulközi kapcsolati irányító blokkja, amely a prioritások összehasonlítását végzi, illetve a kulcsok tárárt tartalmazza.

- **A központi memória modulja** 36 memória-lapból és a

vezérlő elektronikát tartalmazó lapból áll. A modul 128 Kbyte kapacitású, az olvasási ciklus 500 ns, a leírás ciklus 750 ns.

- **A lemez-modul** egyrészt szelektor-csatorna funkciókat lát el, másrészt olyan funkciókat, amelyek a lemeztárolókhoz kapcsolódó mechanikák kiszolgálásával függenek össze. Ehhez a modulhoz kapcsolható: max 4 db 100 Mbyte-os lemeztároló, max. 8 db 29 Mbyte-os lemeztároló, max. 4 db 7,25 Mbyte-os lemeztároló.

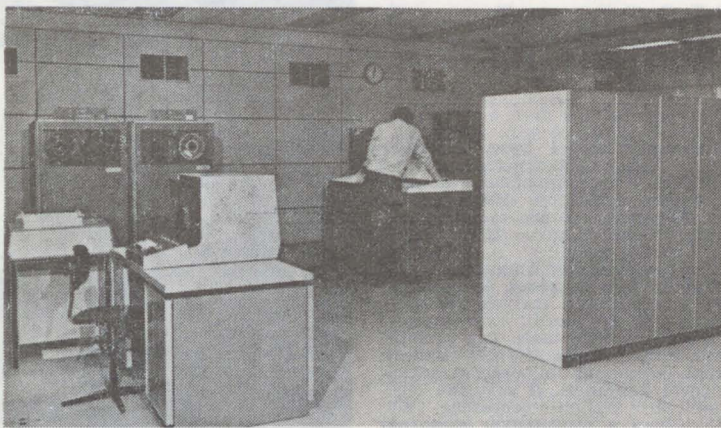
- **A szalag-modul** az operációs modul és a központi memória csatlakozását fogja össze az ESZ 5004-es szalagtárolókkal. Maximálisan 6 db ESZ 5004-es szalagtároló kapcsolható hozzá.

- **A kommunikációs modul** az ESZ 1025-ös számítógép és a kihelyezett terminálok kapcsolatát biztosítja. A számítógép felől ellátja a csatorna-funkciókat, byte-multiplexer-nek felel meg. Maximálisan 16 szinkronvonal rákapcsolását teszi lehetővé. Az információcsere szabványos kódja a KOI 7 (ISO 7, CCITT No. 5).

- **A multiplex-modul** teszi lehetővé standard interface-en keresztül a viszonylag lassú perifériáknak a számítógéphez való csatlakoztatását. Az ilyen perifériák a következő módokon üzemelhetnek: váltakozó byte-üzemmódban 33 Kbyte/sec átviteli sebességgel, vagy „összefüggő” üzemmódban, 33 Kbyte/sec sebességgel. A 32 alcsatornával ellátott modulhoz legfeljebb 10 vezérlőegység kapcsolható.

Perifériák

A csatlakoztatható perifériák nagy választékából csak a legfontosabbakat ismertetjük:



A csehszlovák számítógépipar új terméke, az ESZ 1025

— Lemeztárolók

	ESZ 5067	ESZ 5066	ESZ 5061	ESZ 5058M	ESZ 5052
Kapacitás	2 db	100 MB	100 MB	29 MB	7,25 MB
Közepes elérési idő	33 ms	33 ms	50 ms	90 ms	60 ms
Fordulatszám/perc	3600	3600	2400	2400	2400
Adatátvitel (Kbyte/sec)	806	806	312	156	156

- **ESZ 5004-es mágnesszalag-tároló**
Ennél a berendezésnél a szalag-befűzés automatikus, a részletes diagnosztika biztosított. A jelsűrűség 800, illetve 1600 bpi. A felírás előre- és hátramoszgáskor egyaránt lehetséges.

- **ESZ 5075-ös floppy diszk I/O-egység**

Célja floppy diszken közvetlen input és output biztosítása. A berendezés fő részlet: 2 db automatikus diszk cserélő, 2 db 5074-es íróegység és 2 db vezérlőegység a kiegyenlítő memóriával és a csatorna-résszel. A floppy diszkek automatikus cserélője lehetővé teszi akár 40 diszk cserélését is operátori beavatkozás nélkül. Egy diszk kapacitása 1898 rekord, olvasási sebesség 3600 rekord/perc, felírási sebesség 2200 rekord/perc (1 rekord = 128 byte).

- **ESZ 6016-os lyukkártya-olvasó**
Ez a fotoelektronikus kártyaolvasó 80 és 90 oszlopos kártyákkal működik, sebessége 1000 kártya/perc, a kód KPK 12-es vagy bináris.

- **ESZ 7014-es kártyalyukasztó**
A készülék 80 oszlopos kártyákat lyukaszt 3500 kártya/óra sebességgel (mind a 80 oszlop lyukasztása esetén). Az alkalmazott kód KPK 12-es bináris.

- **ESZ 7034-es íróhengeres nyomtatató vezérlőegységgel**

A készülék 64 karakteres jelkészlettel, 600 sor/perc sebességgel működik. Egy sorban a karakterek száma 132.

- **ESZ 7039-es lánc-nyomtatató vezérlőegységgel**

A típus-láncon 480 karakter van; sebesség 1500 sor/perc 48 karakteres jelkészlettel, 1200 sor/perc 64 karakteres jelkészlettel, illetve 900 sor/perc 96 karakteres jelkészlettel. A nyomtatott jelek OCR-B alakúak; oszlopszám 132 vagy 160.

- **ESZ 7902-es kombinált lyukszalag-berendezés vezérlőegységgel**

Grafikonok, térképek stb. rajzolására használható.

	ESZ 7941	ESZ 7942
A leolvasott felület nagysága	1189×841 mm	
Leolvasási lépésköz	0,05 mm	
A rajzolható felület nagysága	1682×1189 mm	1189×841 mm
A lépés alapegysége	0,01 mm	
Maximális rajzolási sebesség	250 mm/sec	
Miniszámítógép —		
típusa	SZM 4	
kapacitása	64 Kszó (1 szó 18 bit)	
ciklusideje	1 nsec	

A DOS 3/ESZ operációs rendszer

A DOS 3/ESZ a sorozat virtuális tárárt kezelő lemez operációs rendszere, amely az ESZ 1015-ös és az ESZ 1025-ös gépekhez készült, természetesen működhet az ESZ 1035-ös és az ESZ 1045-ös gépeken, illetve az ESZR 2. sorozat további gépein is. Olyan rugalmas és nyílt operációs rendszer, amely alkalmas az ESZR 1. sorozatú, DOS és MOS alatt működő programok illetve készített adatok feldolgozására, ugyanakkor továbbfejleszthető új alkalmazásokhoz és a magasabb generációjú gépekhez. Készítője Csehszlovákia, együttműködésben Magyarországgal, Bulgáriával és a Szovjetunióval.

Az operációs rendszer főbb programjai:

- vezérlő programok (pl. IPL, Supervisor, Monitor, Power, I/OCS illetve a diagnosztika);

- fordítóprogramok (ASSEMBLER, RPG II, FORTRAN IV, COBOL, PL/1, SIMSCRIPT, SYSTRAN + PL/S, PASCAL);

- szervizprogramok (információhordozók olvasása, fel-

írása, javítása, inicializálása, kapcsoló-program);

- egyéb (rendező-program-generátor, programtesztelési segédeszközök, konverziós programok, adatbázis-be-töltő és -karbantartó programok, alkalmazási programok generátora, telekommunikáció).

Alkalmazói program

Az ESZ 1021-es számítógéphez kifejlesztett MARS automatizált rendszerhez hasonlóan az ESZ 1025-höz fokozatosan elkészülnek a VARS több szintű automatizált vezérlési rendszer alrendszerei. Ezek az alrendszerek a következők:

- **A műszaki gyártáselőkészítés irányítása.** Műszaki-termelési információkat közöl a gyártásról, aktuális állapotban tartja azokat; tartalmazza a gyártás műszaki előkészítésének tervezését, a konstrukciós gyártáselőkészítést, a technológiai gyártáselőkészítést, a gyártási normatívákat, műszaki-gazdasági normákat, a műszak-irányítást.

- **Operatív termelésirányítás.** Az alrendszer végleges formájában tartalmazni fogja az éves és negyedéves termelési terveket, a kapacitás-kihasználást, az anyagi forrásokra vonatkozó számításokat, az operatív termelés-tervezést, a műhely-irányítást, a termelés operatív nyilvántartását.

- **Az anyagi-műszaki készletgazdálkodás.** Felöleli egy vállalat összes értékesítési funkcióit (az eladások tervezése, a rendelésállomány kezelése, a készáruraktárak irányítása, expedálás, számlázás, a vonatkozó statisztikák és kimutatások elkészítése).

- **Közgazdasági információk.** Részlet: a követelések és a tartozások analitikus nyilvántartása, a készletek számlázása, a főkönyv, az utóalkuláció, összevont mutatók statisztikai, információk a gazdálkodás komplex elemzéséhez.

- **Eszközgazdálkodás.** Az alrendszer tartalmazza a szükségletek tervezését, a műszaki gyártáselőkészítést, az előalkulációt, az operatív termelés-tervezést, a rendelések átfutásának nyilvántartását, a kiadó helyeken folytatandó eszköz-nyilvántartást, az eszköz-gazdálkodás elemzését.

- **Termelési eszközök.** Alólésczköz-nyilvántartás; fogyó-eszköznyilvántartás, ideértve a komplex műszaki ellátást normatívák alapján, továbbá a javítások nyilvántartása és irányítása.

- **Műszaki-gazdasági tervezés.** Az alrendszer tárgya: távlati és középtávú tervezés, gazdasági számítások, előalkuláció; a terv ellenőrzése és kiértékelése.

A DBS/1025-ös adatbank-rendszer az ESZ 1025-ös számítógép alkalmazási software-jének a része. Lehetővé teszi, hogy a VARS software-rendszer hatékonyabban működhessen a különböző felhasználók konkrét körülményei között. Adatbázist és adatbázis-vezérlő rendszert tartalmaz.

Ezekon kívül a felhasználóknak további segédeszközök állnak majd rendelkezésére, például a hálótérvezés területén vagy egy számítógéppont installálásához stb.

A VARS, a DBS/1025 és a többi eszköz révén az ESZ 1025-ös gép felhasználója olyan, a gyakorlatban használható munkaeszközökhöz jut, amelyek megkönnyítik a vállalati automatizált irányítási rendszer létrehozását, lerövidítik azt az időt, amely alatt ez a nagy teljesítményű számítógép teljesen leterhelhető.

Gyártók, gyártmányok, történelem...

Zbrojovka Brno

A Zbrojovka Brno vállalat az első világháború után jött létre; fegyverek mellett megmunkáló gépeket, szerszámokat és mérőszközöket gyártott, s ezzel hozzájárult a csehszlovák gépípar alapjainak lerakásához. A második világháború utáni első évtizedben kifejlesztett több olyan gyártmányt, amelyek gyártását később átadta más vállalatoknak.

Az 1956-ban megkezdett profil-tisztítás után a vállalatnál csak a szerszámgépgyártás, a sport- és vadászfegyverek gyártása maradt meg, s megkezdődött a mechanikus irodai gépek előállítás. Az első gépek a Remington licencia alapján készített írógépek voltak, majd a Zbrojovka megkezdte a saját fejlesztésű mechanikus írógép gyártását CONSUL névvel. Ezeket később az elektromos írógépek váltották fel; az első nagyobb exportszerződést 1967-ben kötötték a Szovjetunióval, amelynek értelmében 50 darab, számítógéphez csatlakoztatható CONSUL 254 típusú gépet adtak el. A további fejlődést az elektronikus vezérlésre való áttérés jelentette, emellett egyéb berendezések fejlesztésével is foglalkoztak, így például a szervező automata, valamint a licencia alapján készített T 100 távgépiró fejlesztésével. Ez utóbbi önállóan is, valamint számítógépek input-output berendezéseiként is használható. A vállalat üzleti forgalma a Szovjetunióval az V. ötéves tervben elérte az 53 millió rubelt.

A rendszeres fejlesztési tevékenység eredményeképpen a Zbrojovka ebben az évben már olyan berendezéseket kínál megrendelőinek, mint a CONSUL 256, kontaktus nélküli billentyűzettel ellátott írógép, a CONSUL 265 szervező automata, a CONSUL 266 számítógépes automata. A múlt év végén megtörtént több, az ESZR 2. sorozat gépeihez, valamint a miniszámítógépekhez alkalmas periféria nemzetközi bevizsgálása; ezek közé



Sorozatban készülnek a CONSUL írógépek

tartozik a módosított, kontaktus nélküli billentyűzettel ellátott írógép, az optikai jelölvasásra alkalmas elektronikus írógép és a 150 kar/sec sebességű mozaiknyomató.

Az adattároló technika területén megkezdte a vállalat a DP 4 mágneslemezes tároló gyártását, befejeződött a KDP 720 mágneskazettás tároló fejlesztése, s dolgoznak már interface-szel ellátott, továbbfejlesztett változatán, amelyet az MSZR gépekhez lehet majd csatlakoztatni. A következő években a fejlesztés legfőbb területe az MSZR gépekhez szükséges adatgyűjtő és adatátviteli berendezések választékának növelése lesz.

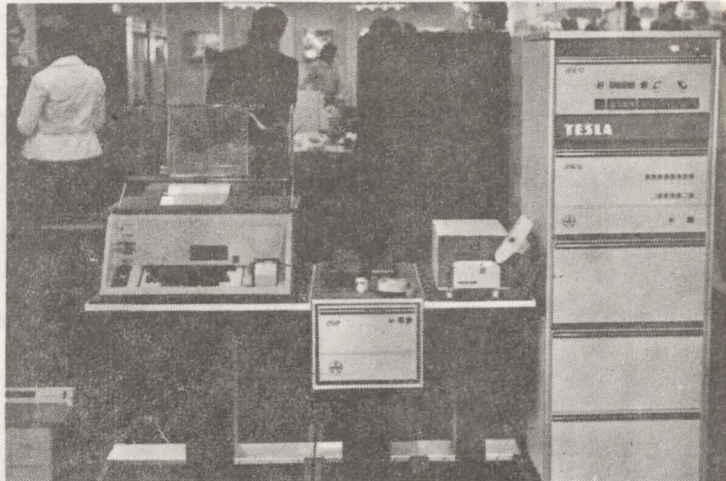
JAN SOBOTKA
Zbrojovka Brno

TESLA

Számítástechnikai berendezések gyártásával a TESLA vállalati egyesülés keretében több gyár foglalkozik. A pardubicei gyárban készül a TESLA 200 és a TESLA 300 számítógép, amelyek gyártását ez évben fejezik be. A két típusból összesen 154 darabot állítottak elő napjainkig. Innen kerül ki az MPM 120 A, az APM 120 T és az ESZ 5004 mágnesszalagos tároló, valamint az ESZ 5503 mágnesszalag-vezérlő.

Az ostrawai TESLA niznai üzemében, a csehszlovák televíziógyártás központjában készülnek az ESZ 7025, ESZ 7027 stb. display-k, námesztóví gyárában pedig a TESLA RPP 16 és RPP 16 M folyamattároló számítógépek, a hozzájuk szükséges mérő-átalakító, mérőpont-váltó és illesztő egységekkel együtt. Az RPP 16 számítógéprendszer gyors központi egységből és speciális folyamatirányító perifériákból áll. A processzornak több szintű megszakítási rendszere van, zárt hurkú, real-time folyamatirányításra szolgál.

A központi egység multiprogramozható, fejlett védelmi rendszere megakadályozza a programok nemkívánatos egymásra hatását. Alapkiépítettségében hozzá tartozó perifériái: CONSUL 1552 írógép, FS 1500 típusú lyukszalagos és -lyukasztó. A felhasználó igényei szerint csatlakoztató hozzá további írógép, mátrixnyomató, mágnesszalagos egység, floppy diszk, display és a real-time perifériák gaz-



A JPR-12 miniszámítógépre alapozott SAPI rendszer

dag választéka. A gép kompatibilis változata az RPP 16 M, szűkebb utasítás-készlettel. Operatív tárkapacitása 4-16 Kszó. Az alapváltozatnál ugyanez 16-64 K-ig terjed.

Strasnicében kerül le a futószalagokról a JPR 12 miniszámítógép, amely a hozzá tartozó perifériális berendezésekkel együtt a SAPI rendszert alkotja. A nagy sikerű rendszerből az elmúlt két évben mintegy 400 darabot értékesítettek. A SAPI alapkonzfigurációja a JPR 12 miniszámítógépből, a hozzá csatlakozó 8 bites távgépiróból és a gyorsabb adatbevitelt lehetővé tevő lyukszalagosból áll. Fő alkalmazási területei: adatgyűjtés a textiliparban, járműmotorok bevizsgálása, NC-gépek irányítása, front-end számítógépként történő felhasználása stb.

A TESLA Bánská Bystrici gyára szállítja a ZPD 200 és a ZPD 1200 típusú adatátviteli berendezéseket, amelyek 200 — 600 — 1200 Baud sebességgel valósítják meg az adatok blokkonkénti átvitelét telefonhálózaton keresztül. A bemeneti adathordozó 5 vagy 8 csatornás lyukszalag. A berendezés automatikus hibajavítást végez. A gyárban most készítik elő az intelligens terminálok gyártását.

1970 óta a TESLA-nak saját karbantartó és szolgáltató részlege (UVIT) van, amely a számítógépek fogadásának előkészítését, alkatrész-ellátását, installálását, karbantartását, a szakemberek képzését stb. látja el.

MILOSLAV BRÁZDA
UVT TESLA

Aritma

A vállalat a második világháború alatt, 1940-ben jött létre, amikor a POWERS cég leányvállalatot létesített Prágában kartályukaszató gépek javítására és összeszerelésére. Mai formájában 1950-ben kezdte meg működését; termelési programjában az egyszerű 90 oszlopos kartályukaszató, a T 140-es lyukasztó, a T 200-as kartáryendező, a T 300-as tabulátor és a T 400-as összegező lyukasztó szerepelt. 1960-tól fokozatosan rátért az alfanumerikus 90 oszlopos kartályukaszatók, a T 150-es lyukasztó és a T 320-as tabulátor, majd az ARITMA DP 100 és az ARITMA 101 típusú számítógép előállítására. A 80 oszlopos kartályukaszatók készítése a 70-es években kezdődött.

1974 végén indult meg az ARITMA 101 számítógép gyártása, amelyhez TESLA MPP 120 (ESZ 5022) mágnesszalagos tároló csatlakozik, biztosítva az ESZR-gépekkel történő összeköttetést. Szatelit gépként Csehszlovákiában több helyen alkalmazzák automatizált irányítási rendszerekben, amikor a gép előfeldolgozást végez a központi számítógép részére, illetve a nagyszámítógépen feldolgozott adatok kiírását végzi. Maximális konfigurációja: 8 darab mágnesszalag tároló, 2 darab kartályolvasó, valamint kartályukaszató. Az ARITMA 101 jól bevált a repülőgépipar és gépkocsiparban, a vasútnál, a kereskedelem, a nyomdaiiparban.

Az ARITMA 101 gyártását ebben az évben megszüntetik, helyét az ARITMA KA 10-es adatgyűjtő és -előfeldolgozó rendszer veszi át, amelynek szállítása várhatóan 1979-ben kezdődik meg. A berendezés végzi az adatok rendezését úgy, hogy azok alkalmasak legyenek a további feldolgozásra. A KA 10 és a magasabb szintű számítógép közötti adatátviteli lyukszalagon vagy mágnesszalagon, illetve szinkron (BSC) adatátviteli egység segítségével történik. A vállalat dolgozik azon, hogy a KA 10-t a csehszlovák ESZ 1025-höz, illetve az ESZR 2. sorozat más gépeihez is csatlakoztatni lehessen.

Az ESZR 2. sorozathoz a vállalat kifejlesztett 3 perifériát: ESZ 9080 (ARITMA 2030) kartályukaszató, -felírató és -ellenőrző

ESZ 6112 (ARITMA 2050) kartályolvasó

ESZ 5075 floppy diszk I/O egység.

Közülük kettőnek a nemzetközi bevizsgálása már megtörtént: A programozható ESZ 9080-as berendezés gyártásának elkezdésével egyidejűleg megszüntették az ESZ 9014, ESZ 9015, ESZ 9018 előállítását. A másik bevizsgált berendezés az ESZ 6112-es kartályolvasó. Sebessége 300 kartáyperc. Nemcsak 80 és 90 oszlopos, hanem 51 és 58 oszlopos kartáyk, valamint markensing (ceruzával felírt) kartályok olvasására is képes.

JAN LIBENSKY
Aritma, Prága

Digigraf rajzgép a Magyar Optikai Műveknél

Programozás

A Magyar Optikai Művek számítóközpontjának gépparkja 1975 decemberében egy csehszlovák gyártmányú Digigraf 1612-es (ESZ 7054) rajzgéppel bővült. Kiválasztásánál alapvető szempont volt, hogy az ESZR-be tartozó berendezés legyen, valamint, hogy műszaki paraméterei kielégítsék a vállalat igényeit. A berendezés leszállítása előtt a műszaki üzemeltető személyzetet és a programozókat kiképezték Csehszlovákiában. A DAPOS D3G vezérlő elektronikából és az általa vezérelt koordináta rajzasztalból, valamint a hozzá tartozó FS 1500-as lyukszalagosból álló berendezést csehszlovák szakemberek helyezték üzembe.

Főbb műszaki paraméterek

Maximális rajzanyagméret
Felhasználható rajzfelület
Rajzolási sebesség
Maximális sebesség
Pontosság
Dinamikus rajzoló pontosság
Alaplépés-egység
Programozási alapegysége
Rajztollak száma

Rajztollak vezérlése

Méretarányok
Rajzasztal döntése
Rajzanyag rögzítése

1725×1430 mm
1600×1200 mm (2 m-es átló)
programozható, 8 fokozatban
3 m/perc
± 0,05 mm
0,1 mm
0,05 mm
0,01 mm
4 db; 40 mm-es oldalélű
négyzet sarkaiban elhelyezve
program szerint,
automatikusan
1:1, 1:2, 2:1
0-70°-ig, motorikusan
elektrosztatikus

A berendezés off-line üzemmódban 8 csatornás, ISO kódú lyukszalaggal üzemel. On-line üzemmódban, a DAPOS D3G vezérlő elektronika a MOM R-30-as számítógéphez interface-en keresztül kapcsolódik (multiplex csatornára).

A rajzolás a sík rajzasztal bármely pontjáról elkezdhető, nincs kitüntetett kezdőpont. A koordináta rajzasztal rajzolójában tetszőleges kezdőpontba való állításához 3 sebességfokozatú kézi vezérléssel rendelkezik. A kezelő szerv flexibilis kábellel csatlakozik az elektronikai szekrényhez. Az elmozdulás 8 irányban történhet.

Különösen kedvező, hogy egy adott rajzot a kezelő pultól 1:2 illetve 2:1 arányban lehet rajzoltatni a programok, illetve szalagok módosítása nélkül. Ugyancsak szellemesen lehet kihasználni a kezelő pultól beállítható tükrözéseket. A rajz tükrözhető az X tengelyre, az Y tengelyre, illetve a 45°-os egyenesre és ezek minden kombinációjára. A programozott rajzolás sebesség ±50 százalékig fokozat nélkül módosítható a kezelő pultól. A rajzolóhoz elkészült lyukszalagok egy „TEST” kapcsoló segítségével rajzoltatás nélkül gyorsan leellenőrizhetők, az utasítás helyessége, a paritás stb. szempontjából.

A felsoroltakon kívül még több, a gyakorlatban igen jól kihasználható előnyös tulajdonsága van a készüléknek: szakaszvégpontok jelölése, toll előválasztás, automatikus fékezés kikapcsolása, félautomatikus üzemmód stb. Különösen előnyös tulajdonsága, hogy beépített „szimból generátor”-ral is rendelkezik. Ez lehetővé teszi betűk, számok, különleges jelek egy utasítással történő programozását. A jelek különböző irányokban elforgathatók és háromfajta alapnagyságban rajzoltathatók.

A rajzolás különféle anyagokra történhet (különböző papírok, műanyagfólia, üveg stb.). A rajzolóhoz alkalmazhatók különböző méretű csőtollak, golyóstollak, sőt még fém karctű is. A rajzok minősége nagymértékben függ a megfelelő rajztusok és egyéb segédanyagok helyes megválasztásától. A berendezés 1978-ban egy speciális kivágófejjel bővült, amelynek segítségével kemény PVC fóliából vagy egyéb anyagokból (például plexi) alakzatokat lehet kivágni.

A berendezéshez tartozó alapsoftware-csomag (OKP = Obecny Kreslici Program: Általános Rajzoló Program) sok, egymáshoz szorosan kapcsolódó szubrutinból álló rendszer. A rutinok FORTRAN és Assembler nyelven íródtak, feladatuk az elemi rajzfunkciók elvégzése (a koordináta rendszer elforgatása és eltolása, tollváltások száma, a szimbólum kiírása, interpoláció stb.). Hívásuk FORTRAN IV-ből CALL utasításokkal történik. Output eredményként — az esetek nagy többségében — 8 csatornás lyukszalagot kapunk, amelynek az olvasóba történő helyezésével a kívánt ábra kirajzolható.

A programrendszer kb. 30-féle szubrutinból áll. A szubrutin nevek olyan szavak rövidítései, amelyeket az általános szakirodalomban, a matematikában és a geometriában gyakran használunk (PLG = poligon, LIN = egyenes stb.).

Egyetlen CALL utasítás segítségével tetszőlegesen választott — de korlátozott számú — pontokon átmenő görbéket, nyílt és zárt poligonokat lehet rajzolni. A szövegek, feliratok rajzoltatása is igen egyszerű utasítások segítségével oldható meg. Latin, cirill, görög nagy és kis betűk, számok, térképészeti és egyéb különleges jelek rajzolhatók úgy, hogy a karakterek a koordináta rendszeren belül tetszőleges módon el is forgathatók.

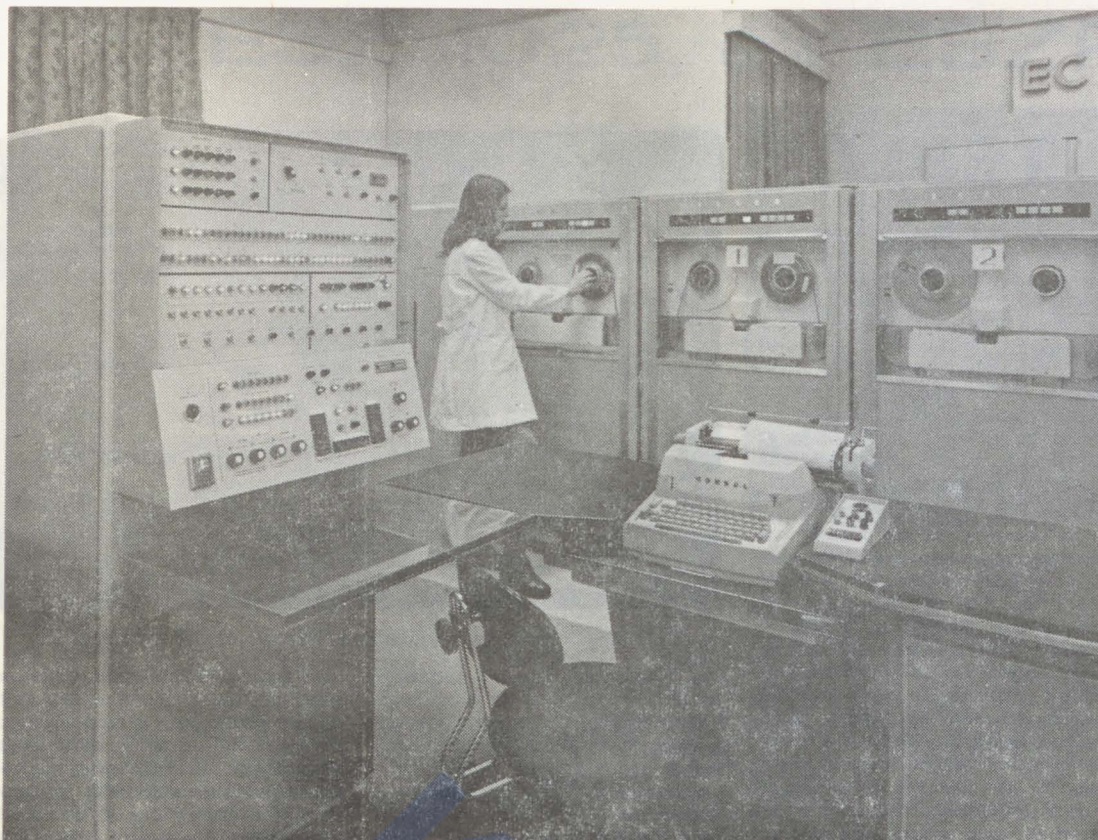
Az OKP programrendszert a MOM R-30-as gépre adaptáltuk. Magyar nyelvű ismertetőt készítettünk a programrendszerről, megfelelő bemutató példákkal és mintarajzokkal úgy, hogy ezzel a segédeszközzel már könnyen elsajátíthatók a programozás elemei.

Alkalmazás

Rajzgépünket elsősorban az optikai iparban szükséges különböző speciális maszkok és nagy pontosságú osztások készítésére használjuk. Az ilyen jellegű feladatoknál különösen nagy jelentősége van annak, hogy a már egyszer elkészült és a sorozatgyártásnál alkalmazott rajzok a gépen ugyanolyan pontossággal és tetszőleges számban reprodukálhatók. Gyakran előforduló feladataink közé tartozik a különböző, tetszőleges profilokkal rendelkező alkatrészek rajzoltatása. Az elkészült rajzok sokszorosítása azután fotózással vagy egyéb módon történik. A MOM profiljába tartozik az ébresztőórák gyártása is. Az óragyártásnál technológiailag nélkülözhetetlenek a nagy pontossági igényű úgynevezett „üvegrajzok”, amelyeket szintén a Digigrafal készítünk. Ezek elsősorban speciális profilú (ciklois, epiciklois stb.) fogaskerekek, illetve az ezek gyártásához és ellenőrzéséhez szükséges idomszerek rajjai. Megkezdjük a nyomtatott áramkörű lemezek huzalozási és beültetési rajzainak gépi készítését is.

A MOM-ban működő NC géppark vezérlő lyukszalagjai a számítóközpontban készülnek (EXAPT 1.1. nyelven írt programokkal). Jelenleg az SPE (Szerszámgép Programozási Egyesülés) munkatársaival közösen olyan ellenőrző programrendszer létrehozásán dolgozunk, amely a Digigraf-on egyszerű alkatrészkörvonal, másrészt szerszámút-ellenőrző rajzokat készít. Ezek segítségével ki lehet majd küszöbölni, hogy NC gépeinken helytelen alakú alkatrész készüljön el, vagy szerszám-törés következék be.

FORGÁCS JÁNOS
a MOM Számítóközpontjának vezetője



ESZ 1021-es a Kancelárské stroje prágai szolgáltató központjában

Három vállalat az ESZR gépek műszaki kiszolgálására

Csehszlovákiában az ESZR 1. sorozat gépeinek műszaki kiszolgálásával három vállalatot bíztak meg: a *Kancelárské stroje* vállalatot az ESZ 1010 — ESZ 1040 rendszerekhez a *Cseh Szocialista Köztársaság* területén, a *Datasystém*-et ugyanezen típusok számára a *Szlovák Szocialista Köztársaság* területén és a *TESLA*-t az ESZ 1050 és ESZ 1060 számítógépek számára az ország egész területén. A három vállalat tevékenységét a Kancelárské stroje koordinálja.

A NOTO-szervezet nemcsak a gépszállításokkal és felszereléssel kapcsolatos szolgáltatásokat látja el, hanem gondoskodik a számítógépek felépítéséről, a szakemberek kiképzéséről is, tájékoztató és tanácsadói tevékenységet végez, együttműködik a gyártó vállalatokkal, és feladatai közé tartozik a felhasználói software fejlesztése is.

FŐ FELADATOK

Az 1951-ben létrehozott Kancelárské stroje legfontosabb feladata kezdetben a műszaki szerviz ellátása volt, ez hamarosan kibővült az aktív értékesítéssel, beleértve a tanácsadói tevékenységet. A mechanikus gépek helyére elektromechanikus, majd elektronikus gépek léptek, és 1961-ben a Kancelárské stroje beiktatta programjába a számítástechnikai rendszereket is.

A következő tíz év alatt értékes ismereteket és tapasztalatokat szereztek a számítógépek bevezetésével, üzemeltetésével és alkalmazásával kapcsolatban, a NOTO-funkciók ellátásához azonban új szervezeti koncepcióra, új munkamódszerekre volt szükség. Az 1972. január 1-én történt újjászervezés során a vállalat feladatait két fő terület szerint határozták meg: az egyik a NOTO-feladatok ellátása a számítástechnikai rendszerekkel kapcsolatban, a másik a szervezési segédesszűkökkel, írógépekkel, számítógépekkel, reprografikus gépekkel, számológó és könyvelőgépekkel és egyéb kis irodai gépekkel kapcsolatos tevékenység.

A Kancelárské stroje-nak Cseh- és Morvaország területén több mint 4500 alkalma-

zottja van. Felépítése a következő: alapvállalat; 4 körzeti üzem (Plzenben, Hradec Královében, Brnóban és Ostravában); 8 fióküzem és 64 körzeti (megyei) központ.

Az alapvállalat hangolja össze az alárendelt szervek tevékenységét, ellátja az egész vállalatot érintő funkciókat, elsősorban a külkereskedelmi vállalatokkal való kapcsolatokat, a szállítók és a gyártással való összeköttetést, felelős a vállalat kereskedelmi politikájáért, elvégzi a propagandát és a tájékoztatást, irányítja a NOTO szolgáltatásokat és a szocialista országokkal való együttműködést. A Kancelárské stroje igazgatója képviseli a csehszlovák NOTO-t, és tagja a Kormányközi Bizottság „Komplex kiszolgálási tanács” nevű szervének. Az igazgató számítástechnikai rendszerekkel megbízott helyettese tagja az OSKO tanácsának és a vállalat munkatársai részt vesznek a Kormányközi Bizottság különböző tevékenységeiben.

A tulajdonképpeni NOTO-szolgáltatásokat a számítástechnikai rendszerek részlege végzi, egyrészt az alapvállalatnál, másrészt a körzeti üzemekben. A körzeti üzemek dolgozói elsősorban programozási és műszaki szolgáltatást nyújtanak a rájuk bízott területen, és részt vesznek a felhasználói software és a metodikai megoldások országos szintű kidolgozásában.

SZERVEZETI FELÉPÍTÉS

A kereskedelmi és műszaki szolgáltatók közvetlen összekötő láncszemek a számítógép szállítója és felhasználója között. Ez a tevékenység már néhány évvel a szállítás előtt megkezdődik. Az első feladat a piackutatás, a fejlődési irányok követése és a szállítási lehetőségek felmérése. Ezt a tevékenységet segíti a belföldi gyártókkal, illetve a külföldi szállítókkal való — a KOVO külkereskedelmi vállalatán keresztül megvalósuló — kapcsolat. A felhasználóval a szállításra vonatkozólag gazdasági szerződést kötnek, és a kereskedelmi-műszaki szolgáltatási részleg segítségével nyújt a számítógépek kiépítésénél, a

klimaberendezések és az épületek megtervezésénél.

A rendszermérnökség szerzi be a rendszer-, valamint a felhasználói software-t. Szaktanácsadással szolgál, gondoskodik a rendszersoftware fejlesztéséről és annak bevezetéséről. A Kancelárské stroje munkatársai — több más csehszlovák szervezettel együttműködve — kifejlesztették a MARS felhasználói programrendszert, amely az ESZ 1021 alkalmazásának hatékony eszközevé vált. Első fokozatának nemzetközi bevizsgálása 1975-ben megtörtént, és bekerült az automatizált vállalatvezetési rendszerek nemzetközi programkönyvtárába. (Részletesen lapunk más helyén ismertetjük.)

A rendszermérnöki főosztály jelentékeny támogatást nyújtott a DIGIGRAF elnevezésű csehszlovák rajzoló asztal kifejlesztésére, elsősorban a Szovjetunióba történő exportjához. Jelenlegi főbb feladata a rendszersoftware kidolgozása, valamint az ESZ 1025 számítógép felhasználói software-jének fejlesztése.

A számítástechnikai rendszerek műszaki szolgálatára három nemcsak maga a műszaki szerviz, hanem az ezzel a tevékenységgel összefüggő metodikai és szervezési problémák megoldása is (raktárak létesítése, pótalkatrész-ellátás, műszaki dokumentáció stb.). A műszaki szolgáltatás központosított megszervezésével jelentős munkaerő- és anyagmegtakarítást érnek el. A vállalat gondozásába tartozó 103 db ESZ 1021 számítógéphez például a hagyományos pótalkatrész-raktárakban kb. 100–120 millió Kcs értékű készletet kellene fenntartani, a központosított raktározásnál azonban csak kb. 30 millió Kcs értékű pótalkatrészre van szükség.

Az operátorok, programozók és a műszakiak oktatása rendszerűen folyik a szállításokkal összhangban, úgy, hogy a gép üzembe helyezésekor rendelkezésre álljanak a megfelelő szakemberek. A témakör igen széles: magában foglalja a számítógéppel kapcsolatos alapvető ismereteket, a vezetékek részére szükséges információkat, általános ismereteket a programozók és az operátorok számára, végül az egyes be-

Tipizált számítóközpontok

A számítógép installálása előtt az egyik fő feladat a helyiség előkészítése a számítógéppont számára; ennek egyrészt illeszkednie kell a számítógép technológiai feltételeihez, másrészt meg kell felelnie a modern munkahely követelményeinek. A számítógéppont — függetlenül attól, hogy egy már meglévő épület átépítésével vagy új épület megépítésével hozzuk létre — rendszerint jelentős mennyiségű tervezési és építési munkát jelent. E folyamat ésszerűsítésére a csehszlovák NOTO Kancelárské stroje plzeni fiókrodája — csehszlovák intézetekkel és vállalatokkal együttműködve — olyan megoldást dolgozott ki, amely előregyártott elemek moduláris alkalmazásán alapul. A modulokat úgy állítják össze, hogy azok egy helyiségcsoportot alkossanak, a rendelkezésre álló helynek és a számítógép-felhasználó igényeinek megfelelően.

A számítógéppont prototípusát Plzenben építették fel, két ESZR-számítógép: egy magyar ESZ 1010 és egy csehszlovák ESZ 1021 elhelyezésére. Ez a következő modulokból áll: *adminisztrációs modul*, ez magában foglalja a számítógéppont vezető szobáját, az adminisztrációs és programozói helyiséget, a telefonszolgálatot, egy raktárt, a szociális berendezéseket stb.; *gépterem-modul* a szomszédos kisegítő raktárral és adatelőkészítő helyiséggel stb.; *összekötő modul* az ope-

rátorok és a hardware-esek stb. számára. Az adminisztrációs rész hasznos területe 507 m², a technológiai részé 306 m², a gépteremé pedig 183 m².

A kényelmes és előnyös munkahely megteremtését modern építészeti megoldások szolgálják. A gépterem mennyezetét cseppkőszerűen függő négyzetek négy részre osztják; ez azt a benyomást kelti, hogy nem egyetlen hatalmas csarnok van, hanem négy, egymástól független helyiség, ahol a négy helyiség közötti kommunikáció teljesen szabad: egyetlen elválasztó fal sincs és egyetlen ajtón sem kell átlépni. Ez a megoldás kellemesebb atmoszférát teremt, és megkönnyíti a munkára való összpontosítást. További pszichológiai hatást kelt az a — művészi motívumokkal ellátott — dekoratív sáv, amely a gépterem falain található, és részben az ablakok feladatát látja el.

A tervezet legnagyobb előnye az, hogy megismételhető. Ily módon az új számítógéppontok méretei és költségei jelentősen csökkenthetők, ugyanakkor nagyfokú rugalmasságot tesz lehetővé az egyes helyiségek elrendezésében és területük megállapításában, pl. a gépterem területe 176 m²-ről 306 m²-re növelhető. 1978-ban előreláthatólag 9 ilyen számítógéppont épül fel, 1980-ban pedig 16, többségükben az ESZR-hez tartozó gépek számára.

rendezésekkel foglalkozó tanfolyamokat. A vállalat tanfolyamain évente átlag 6000 hallgató vesz részt.

A szerviz számítógéppontjai elengedhetetlenül hozzátartoznak a szolgáltatásokhoz. Feladatuk, hogy lehetővé tegyék a rendszer- és felhasználói software kifejlesztését, a szakemberek gyakorlati kiképzését és nem utolsósorban megkönnyítsék a leendő felhasználóknál a software időben való elkészítését. E célból a Kancelárské stroje kiépítette a NOTO számítógéppontok hálózatát, a következő számítógépekkel: 1 db ESZ 1010 számítógép a plzeni körzeti üzemben, 5 db ESZ 1021 a prágai alapüzemben és különböző körzeti üzemekben, 1 db ESZ 1030 számítógép a prágai alapüzemben és 1 db 1040 a brnoi körzeti üzemben.

A vállalat szolgáltatásai kiterjednek a várható fejlődés vizsgálatára is. Ezért megalakult a *kissszámítógépek osztálya*, amely főleg a következő témákat kíséri figyelemmel:

mini- és mikroszámítógépek és felhasználásuk, optikai jelölvasás, mikrofilm-output (COM), mágneses adatregisztráció, távadatátvitel és -feldolgozás. Az említett berendezésekkel kapcsolatban rendszeres és folyamatos kutatómunkát végeznek, elemzik a piac szükségleteit, figyelemmel kísérik a bel- és külföldi gyártmányok műszaki és technológiai színvonalát. A kiválasztott új berendezéseket kipróbálják, és a nyert tapasztalatok alapján fokozatosan vezetik be a gyakorlatba. Vizsgálják gazdaságosságukat, működésüket és az üzemeltetés hatékonyságát.

A NOTO kiad egy folyóiratot „Információk a szervezésről és a számítástechnikáról” címmel, amely elsősorban a szocialista országok számítástechnikai fejlesztéséről tájékoztat, de áttekintést nyújt más országok számítástechnikai fejlődéséről is. A vállalat foglalkozik továbbá propagandamunkával és kiállításokat, szimpozionokat is szervez.

BOHUSLAV SLOUP



ESZ 1010 „támaszpont” a Kancelárské stroje vállalatnál

AIR-fejlesztés a Számítástechnikai Vállalatnál

Csehszlovákiában az ESZ 1021 számítógép legnagyobb felhasználója a Cseh Statisztikai Hivatal irányítása alá tartozó Számítástechnikai Vállalat (Podnik Vypocetni Techniky), amely szolgáltatás formájában társadalmi-gazdasági és tudományos-technikai információkat dolgoz fel az állami statisztikai és más államigazgatási szervek, továbbá a nemzeti bizottságok és az általuk irányított szervezetek részére. A Csehszlovák Szocialista Köztársaság valamennyi kerületében (megfelel a magyar megyéknek) összesen 26 számítóközpont, 76 számítógép és 3800 dolgozó tartozik a Számítástechnikai Vállalathoz.

A 24 darab ESZ 1021-es gépen kívül ESZ 1030, MINSZK 32, TESLA 200, ZPA 600 és ARITMA 100 berendezések is működnek a vállalatnál. Perifériális berendezéseik között a következők találhatók: ARIT-

MA és BULL kártyalyukasztó és ellenőrző, ASCOTA és AD-DO lyukszalagos berendezések, DEY EDIT, VIDEOPLEX és LASER-ONE adatgyűjtő és adatelőkészítő berendezések, RANK XEROX, PILORIS és ROMAYOR sokszorosító gépek.

A Számítástechnikai Vállalat legfőbb feladatait a következőkben lehet összefoglalni:

- gazdasági és műszaki-tudományos információk a statisztikai hivatalok, hivatalos állami szervek, nemzeti bizottságok stb. részére,

- a korszerű számítástechnika-alkalmazás feltételeinek megteremtése a megrendelő intézményeknél,

- az automatizált vállalatirányítási rendszer kiépítésének előkészítése,

- a számítástechnikával kapcsolatos kutatás-fejlesztés eredményeinek megvalósítása a gyakorlatban,

- az új számítástechnikai és szervezési megoldások kipróbálása és gyakorlati megvalósítása,

- tanácsadás a megrendelő intézmények részére a számítás- és szervezési technika, az automatikus adatfeldolgozás ésszerű bevezetésében.

Az ESZ 1021-es számítógép a nemzeti bizottságoktól és az általuk irányított szervezetektől, a konzerv- és szeszgyáraktól, a CEDOK (Csehszlovák Utazási Iroda) szállodáitól és egyéb vállalatoktól szerzett információk automatikus feldolgozására szolgál. Legjelentősebb felhasználási területe a nemzeti bizottságok információ rendszerének megvalósítása. Ezen belül a városi, járási és kerületi nemzeti bizottságok és az általuk irányított szervezetek könyvelési és egyéb adatait dolgozza fel.

A nemzeti bizottságok automatikus információ rendszerének



Pillanatkép a Számítástechnikai Vállalat huszonhat számítóközpontjának egyikéből

egy alrendszerrel a következők: — politikai-igazgatási információk, — ellenőrzési információk, — személyi és munkabér nyilvántartás, — az anyagfelhasználás tervezése, — pénzügyi terv és költségvetés, — könyvelés, — az állóeszközök nyilvántartása.

A gazdasági szervezetek és a nemzeti bizottságok öngazdálkodási irányításának ágazati automatikus rendszere: — a nemzeti bizottságok önkormányzata, — gépkocsijavító üzemek, — gépkocsiforgalom, — úthálózat, — városi tömegközlekedés, — helyi építőipar, — vendéglők és étkezdék, — szénraktárak, — péküzemek és cukrászdák, — területi vízgazdasági vállalatok, — helyi gazdaság, — kerületi tervezőhivatal.

Speciális alrendszerek: — egészségügy, — iskolaügy, — művelődésügy, — társadalombiztosítás, — geodézia és kartográfia, — területi tervezési dokumentáció, — építkezési adatbázis, — úthálózat.

A nemzeti bizottságok automatikus információ rendszerének tervezésével és programkódolásával a Számítástechnikai Vállalat csaknem mindegyik számítóközpontja foglalkozik a cseh minisztériumokkal és egyéb központi szervekkel, valamint a nemzeti bizottságokkal együtt.

Politikai-igazgatási információk

Ez az alrendszer dolgozza fel és továbbítja a nemzeti bizottságokról, ezek szerveinek, aktívainak, képviselőinek tevékenységéről, a nemzeti bizottságok és más államhatalmi szervek, valamint a Nemzeti Front közötti együttműködésről, továbbá a nemzeti bizottságok politikai-szervezési és művelődési-nevelési munkájáról készített információkat.

Ellenőrzési információk

Az ellenőrzési alrendszer a népi ellenőrzés tevékenységéről szolgáltat adatokat, a kerületi és járási nemzeti bizottságok mellett működő népi ellenőrzési bizottságok jelentéseinek feldolgozása alapján.

Személyi és munkabér nyilvántartás

Az alrendszerrel megoldják a dolgozók kötelezően bevezetett egységes nyilvántartását. Feldolgozzák a nemzeti bizottságok apparátusában és az általuk irányított költségvetési szerveknél dolgozók munkabérét. További alkalmazási terület az oktatási dolgozók munkabérének elszámolása.

Az anyagfelhasználás tervezése

Ez az alrendszer azokat az információkat dolgozza fel, amelyek a nemzeti bizottságok által irányított gazdasági szervezetek távlati fejlesztési terveihez, a területfejlesztési koncepciókhoz szükséges anyagokra vonatkoznak. Az alrendszer alapjai a nemzeti bizottság által irányított gazdasági szféra öt- és évről évre tervezési tervei, ezenkívül a tervezett feladatok végrehajtásának ellenőrzése és a különböző intézkedési javaslatok. Ehhez kapcsolódik az adott terület gazdasági életének figyelemmel kísérése és elemzése.

Pénzügyi terv és költségvetés

A pénzügyi és költségvetési információk alrendszernek két alapvető funkciója lesz: egyrészt a tervezési, költségvetési

figyelem javítására ösztönzi a nemzeti bizottságokat, másrészt minden szinten és ágazatban megfelelő tájékoztatást nyújt a rendelkezésre álló költségvetési források felhasználásáról. Ezenkívül elősegíti a költségvetés-készítés munkaformájának ésszerűsítését. Az alrendszer része lesz a költségvetési javaslatok és a részletes költségvetések összesítése az értékelő információkkal egy időben.

Könyvelés

A nemzeti bizottságok és az általuk irányított költségvetési szervek könyvelésének automatikus feldolgozása pontos információt nyújt a nemzeti bizottságok költségvetési terveinek teljesítéséről.

Ágazati rendszerek

A helyi építőipar automatikus irányítási rendszere tartalmazza az egységes személyi és munkabér-nyilvántartást, a tervjavaslattal és a költségvetéssel kapcsolatos információkat, az állóeszközök egységes nyilvántartását, a termeléselő-készítést, az anyagi és technikai ellátást, a közlekedést, az értékesítési és termelési számvitelt, a megrendelő-szállító nyilvántartást.

A vendéglők és éttermek irányításának automatikus rendszere tartalmazza az egységes személyi és munkabér-nyilvántartást, a könyvelést, a szállítói számlákat, az élelmiszerek és áruk, az anyagkészlet, a termelés, az állóeszköz és a felhasználásra kerülő áru, valamint a megrendelő-szállító nyilvántartást.

Az ismertett két példából látható, hogy az automatikus irányítási rendszer egyes részei minden ágazatban egyformák, tehát közös elvek alapján készültek, és az illető ágazat feladataihoz igazítva országos jellegű alrendszereké válnak. Az ágazati irányítási rendszerek információit szolgáltatnak az irányított vállalatnak, a fölérendelt nemzeti bizottságoknak, minisztériumoknak, valamint más központi szerveknek.

Speciális alrendszerek

Ide tartoznak az egészségügy, az oktatásügy, a művelődésügy, a társadalombiztosítás és más területek automatikus irányítási információi. Az e területekkel kapcsolatos információk a nemzeti bizottságok számára nagyon fontosak a terület arányos fejlesztéséhez és optimális szociálpolitikai fejlődéséhez. Az általános jellegű információkon kívül mindegyik alrendszer tartalmaz sajátos információkat is. A művelődésügy alrendszer például magában foglalja a múzeumok, galériák fejlődését és irányítását, a gyűjteményi anyag I. és II. fokú nyilvántartását, a kiállítási akciók követését és ellenőrzését, a könyvtárakat, valamint az egyházi kérdéseket. Az oktatás alrendszer a pedagógiai folyamattal, s annak ellenőrzésével, a tanulók nyilvántartásával, az anyagi, technikai ellátással stb. foglalkozik.

JIRI KOVARIK
Podnik vypocetni techniky
Prága

Az ESZ 1010 alkalmazása Csehszlovákiában

Az ESZ 1010-es rendszer nagyfokú modularitása lehetővé teszi a népgazdaság legkülönbözőbb ágaiban történő alkalmazását. Az alábbiakban ezekből mutatunk be néhányat.

Egészségügy

A prágai bulovkai kórház az ESZ 1010-et egy laboratóriumi információs rendszerben alkalmazza, amely kiemelt országos feladat keretében a klinikai biokémiai osztály eredményeinek összegyűjtésével és feldolgozásának automatizálásával foglalkozik. A rutinjellegű napi feldolgozások a következők: az egyes osztályok laboratóriumi igényeinek összegyűjtése, szervezési előírások kiírása a laboratórium részére; a laboratóriumi eredmények összegyűjtése és osztályozása, az előírt ellenőrzések elvégzése. Meghatározó szempont illetve mozzanat e funkciók végrehajtásánál az adott beteg teljes kivizsgálásának befejezése; az eredmények szétküldése, azaz az eredmények eljuttatása telexen az egyes osztályokhoz; a leletanyag kinyomtatása, szétküldése az osztályoknak. Telexek segítségével feldolgozzák az adott nap teljes anyagát (a betegek menetközbeni vizsgálati eredményei nélkül).

A napi rutinfeldolgozás mellett folyamatosan létrejön azoknak az információknak az adatbankja, amelyek az orvosi kutatás matematikai-statisztikai vizsgálataira szolgálnak. A homogén eredmények bizonyos száma alapján készül a működési statisztika is (vastartalom, kalciumtartalom stb.).

Ezt a rendszert két ESZ 1010-es számítógép szolgálja ki. Egy másik számítógép az ortoped klinikai információs rendszerével kapcsolatos feladatok teljesítésére szolgál, emellett a klinikai biokémiai osztály információs rendszerében háttérgép.

Műszaki-tudományos számítások

A Szövetségi Műszaki Fejlesztési Minisztérium kollégiuma javaslatot dolgozott ki a

számítástechnikának a tervezésben történő fokozottabb alkalmazására „A tervezés automatizálása az építkezéseknél és az építőiparban” elnevezésű országos kiemelt feladatnak megfelelően. Ezeket a felhasználókat (Csehszlovákiában jelenleg 12) a prágai PROJEKTA képviseli. A javaslat szerint olyan konfigurációra van szükség, amely egységes, illetve egymással kompatibilis valamennyi tervező intézménynél. Igények főleg a software-rel szemben merülnek fel, mind a felhasználói, mind a rendszer-software-rel szemben. Az ESZ 1010-es gépekből létrehozandó rendszernek a közvetlenül a felhasználóknál — a tervezők munkahelyén — elhelyezett miniszámítógépeket kell helyettesítenie (ma ilyenek: WANG 2200, Hewlett Packard stb.), azaz olyan feladatot kell teljesítenie, amely egy speciális monitorral oldható meg. Ez a monitor az adatvégállomáskorról történő, több oldalú hozzáférést vezérel párbeszédés üzemmódban. Ezt mozaiknyomtatós vagy írógépes képernyős terminállal oldják meg.

A monitornak a következőket kell lehetővé tennie: maximum 16 (optimálisan 5) adatvégállomás kapcsolása; valamennyi állomás tetszőszerinti programot hívhatson meg a számítógép könyvtárából, futtathassa az operatív memóriában, kommunikálhasson a képzett információ-file-okkal, közbenső eredményeket és végeredményeket kaphasson vissza; az előbb említett funkciók egy időben több állomáson is teljesülhessenek; az „átlagos” méretű program FORTRAN-fordítása 12 Kbyte-ot igényeljen. Az alkalmazandó programok tesztelése egyes standard monitorokkal már megtörtént.

A megoldás a következő komponensekkel kínálkozik: Remote Job Entry, azaz több dimenziós operációs rendszer, a program bejuttatása és indítása adatvégállomásról; Data Management System — adatbázis-feldolgozó rendszer.

A monitorral szemben támasztott követelmények alapján a minimális hardware-konfiguráció: 64 Kbyte-os operatív tár, legalább 1 db IZOT

lemez vagy két 800 Kbyte-os lemez, real-time óra, tábla 4 megszakítási szintre, maximum 16 input-output terminál CLA-ra vagy MPX-re, továbbá követelmény, hogy a rendszernek készen kell állnia a VTS 56100-as terminálok üzemeltetésére.

Egyéb alkalmazások

Az alábbi — nem teljes — felsorolás jól szemlélteti az ESZ 1010-es számítógép alkalmazhatóságát köré. A Klement Gottwald Új Acélművekben (NHKG) folyamatirányító számítógépként használják a gépet. (Ezzel az alkalmazással külön cikkben foglalkozunk.)

A prágai és a brnói polgári repülőtéren a járatokról nyert információk előfeldolgozását végzi a TESLA számítógép számára.

A pozsonyi Szlovák Műszaki Főiskola építészeti fakultásán képernyős rendszer működik a hallgatók time-sharing üzemmódban történő oktatására, illetve kötegelt üzemmódban végzett műszaki-tudományos számításokra.

A CDO — Központi Diszpécser-szervezet — Prágában az elektromos energia elosztásában kívánja használni az ESZ 1010-et. A software a Szovjetunióval és Magyarországgal kooperációban készül.

A prágai Nemzetközi Telefon- és Táviróközpont a telefon- és a telex-távíratokat automatikusan kívánja lebonyolítani mind csehszlovákiai, mind nemzetközi viszonylatban. A software-t az ESZ 1010-es rendszer szállítja, a pilseni Kancelárské Stroje készíti.

Csehszlovákiában 1977 végéig 51 db ESZ 1010-es és VIDEOPLEX rendszert installáltak. Az eddigi kedvező tapasztalatok alapján a felhasználók várják az újabb termékeket, legyenek azok az ESZ 1010-esnek az ESZR keretében továbbfejlesztendő változatai, vagy más termékek, mint a VIDEOPLEX adatgyűjtő és átviteli rendszer, banki és intelligens terminálok.

JAROSLAW BULTAS
mérnök
Kancelárské stroje
Plzeň

Folyamatirányítás a Klement Gottwald Acélművekben

A Klement Gottwald Új Acélművek (NHKG)-ben az utóbbi évek folyamán bevezetett műszaki fejlesztési intézkedések közül a legfontosabb az acélgártás növelése és korszerűsítése volt. A modernizálás évenként több mint 3,6 millió tonnás növekedést jelent az acélgártásban és jelentősen hozzájárult a termelési költségek lényeges mértékű csökkentéséhez. A VI. ötéves terv folyamán megvalósítandó termelés-fokozó intézkedések célja a termelés további évenkénti 4,3 millió tonnás növelése. Az acélgártás növelése szorosan összefügg a gyártott acél minőségével szemben támasztott magasabb követelményekkel, a fémbetétek és az energia jobb kihasználásával, de fokozódnak a vállalat vezetőségével, valamint a gyártási és technológiai folyamatok összehangolásával és vezérlésével szemben támasztott követelmények is. Ez főleg a munka jobb megszervezésére, az anyagáramlás felgyorsítására, a technológiai folyamatok optimalizálására és a műszaki-gazdasági szabványok szigorú betartására vonatkozik.

A számítástechnikát az NHKG-ben az utóbbi évek folyamán elsősorban a nagy mennyiségű információk és az operatív gyártási információk feldolgozására alkalmazták a vállalatirányítás automatizált rendszerének keretén belül. Az IBM 370/145-ös számítógéppel a következő feldolgozásokat végzik:

a) A szociális-gazdasági adatok *köteget feldolgozása*: anyag- és alkatrész-készletek, a személy-nyilvántartás, bérelszámolás, állóeszköz-nyilvántartás, a vasúti szállításokra vonatkozó információk, az acélgártáshoz szükséges költségek nyomon követése.

b) Az *acélgártási információk közvetlen távfeldolgozása* a kohászati gyártási operatív irányítási alrendszer keretén belül, amely elsősorban az acélgártásra vonatkozó operatív információkat, a gyártási kimutatásokat és jelentéseket, a minőségi paraméterek követését és a hideg öntésekkel a raktáron levő készletekre vonatkozó információkat foglalja magában.

c) A *fémöntőformákra vonatkozó operatív információk*, ezeket matematikai-statisztikai módszerekkel állítják elő.

Az acélöntőde vezérlésének másik hasznos segédesszke az acélművek üzemirányítási szolgálata, melyet az adatátvitellel szolgáló modern technikai eszközök segítségével valósítanak meg. Az elmúlt évek folyamán a KDF 7 számítógépet is felhasználják az acélöntőde vezérlésénél; ezt a féltermék-hengersor vezérlésére tervezték.

A számítógépes feldolgozás továbbfejlesztéseként komplex rendszer kiépítését határozták el a valós idejű gyártási folyamatok vezérlésére és követésére. Erre a célra négy darab ESZ 1010-es számítógép beszerzése mellett döntöttek annak alapján, hogy lehetőség van az egyes számítógépek összekapcsolására és azok kompatibilisek a meglévő IBM 370/145-ös általános célú számítógéppel.

Az ESZ 1010-es számítógépek felszerelhetők egy valós idejű működtetésre alkalmas eszközzel, melynek segítségével számos, analóg és digitális beme-

neti és digitális kimeneti, mérő- és szabályozó műszer, valamint érzékelő elem csatlakoztatása valósítható meg. Ezenkívül több terminál, például VT 340 típusú megjelenítő és T 100-as távirógép (csehszlovák gyártmány) kapcsolható a számítógéphez. Az ESZ 1010-es számítógéphez tartozó software is teljesen kielégíti az acélöntőde gyártási folyamat-vezérlésének igényeit, különösen ami a valós idejű működés és a technológiai folyamatok vezérlésére szolgáló operációs rendszereket illeti (elsősorban a Process 16 és a PCM). Az első ESZ 1010-es számítógép 1977 márciusában kezdte meg működését, feladata az acélkészítő kemencékben végbemenő gyártási folyamat vezérlése és követése.

Konfigurációja a következő:

- központi egység, 48 Kbyte-os operatív tárral, beépített 864 Kbyte-os fixfejes mágneslemezzel (lehetőség van második fixfejes mágneslemezzel történő bővítésre), működtető (vezérlő) konzol, (Soemtron 529-es típusú) írógép,
- lyukszalag-egység, lyukszalag-olvasóval (300 karakter/sec sebesség) és kimeneti lyukszalag-lyukasztó (35 karakter/sec sebesség),
- gyorsnyomtató (szélesség: 80 karakter/sor),
- óragenerátor,
- külső okok által előidézett megszakítások számára szolgáló egység,
- a szinkron adatátvitel számára szolgáló egység (egy másik ESZ 1010-es számítógéppel történő összekapcsoláshoz),
- tizenegy darab VT 340 típusú alfanumerikus megjelenítő (fokozatosan),
- a 74902-es típusú, a valós idejű működtetésre szolgáló egység; ehhez az egységhez az alábbiak tartoznak: analóg bemenetek vezérlésére szolgáló egység (71920), analóg-digitális átalakítóval (71921) és további vezérlő blokkok, max. 128 bemenettel; két egység digitális bemenetek közvetlen vezérlésére (71950) és azok kibővítése (71951), max. 256 bemenettel; továbbá digitális kimenetek vezérlésére szolgáló egység (71960), két kiegészítő egységgel (71961) és a 71962-es egységgel, max. 128 kimenettel.

A számítógép feladata, hogy biztosítsa a beadagolt keverék optimális összetételét és az olvasztási folyamat optimális menetét, gondoskodik a gyártási folyamatra vonatkozó információk automatikus összegyűjtéséről, végül olvasztási jelentést nyomtatson ki, és az összesített adatokat továbbítja a vezérlő számítógéphez.

Az egyes kemencékre és keverőkre felügyelő személyek és a számítógép közötti operatív kapcsolathoz VT 340-es terminálokat szerelnek fel, a központi laboratóriumokban levő mérőműszerekkel való kapcsolatra — előreláthatóan táviró vonallal megvalósított — közvetlen összeköttetés szolgál majd az ESZ 1010-es számítógép és a laboratórium PDP 8E számítógépe között.

Az első számítógéphez közvetlenül csatolandó ESZ 1010-es számítógép feladata az öntőház és az öntvénykibontási csarnok vezérlése lesz.

A harmadik alrendszer a beadagolt keverék összetételének meghatározására szolgál majd, a számítógép pedig részben az egyes alrendszerek közötti csatlakozásokat biztosítja, és kapcsolatot teremt a vezérlő számítógéppel. Ezenkívül háttérgépként is szolgál a többi gép számára, végül pedig új programok készítését és a változtatások végrehajtását is lehetővé teszi a rendszer jövőbeni kibővítése esetén.

A lágyító kemencék tervezett korszerűsítésében két da-



A csehszlovák gyártmányú T 100-as távirógép is kapcsolható az ESZ 1010-hez

rab (valószínűleg szintén ESZ 1010-es típusú) számítógépből álló vezérlő rendszer is részt vesz.

Az acélöntőde ESZ 1010-es számítógépekkel felszerelt számítóközpontjának terveit az Ostravai Kohászati Tervező Vállalat dolgozta ki. A számítóközpont nemcsak a négy darab ESZ 1010-es számítógépet befogadó, légkondicionált termet foglalja magában, hanem az acélöntőde távgépítő rendszerének elhelyezésére szolgáló helyet, valamint a számítógépeknek, azok perifériális berendezéseinek, az átviteli rendszereknek, a mérőműszereknek és az érzékelő elemeknek a karbantartásához szükséges helyeket is, ezenkívül szociális helyiségeket és más szükséges területeket.

A programok kidolgozását — a VIDEOTON-nal együttműködve — főleg az NHKG Kutató és Kísérleti Intézet és az acélöntőde szakemberei végezték és részt vettek benne a Fémkohászati Kutató Intézet tagjai is.

Az ESZ 1010 és az IBM 370/145 közötti összeköttetés jelenleg telexen keresztül valósul meg, a jövőben azonban előreláthatóan létrejön a közvetlen kapcsolat a két gép között.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Klement Gottwald Acélművekben a számítástechnika alkalmazása is hozzájárult az olyan eredmények eléréséhez, mint a gyártott acél minőségének javulása, a veszteségek csökkentése, az egy tonna gyártott acélra jutó fémöntőforma elhasználódás csökkentése, az egyes energiafajták egyenletes beszabályozása és felhasználásának csökkentése, a gyártási terveknek a javítási tervekkel való jobb összehangolása, a beadagolt alapanyag fogyasztásának csökkentése stb.

FRANTISEK MAREK,
mérnök, NHKG,
Ostrava-Kuncice

Szaklap a csehszlovák felhasználók tájékoztatására

A „Vyber informaci z organizaci a vycetni techniky” (Információk a szervezésről és a számítástechnikáról) című szaklapot a csehszlovák NOTO szervezet (Kancelárské stroje) adja ki. A lapot 1967-ben hozták létre, 128 (A/5-ös méretű) oldalon jelenik meg kéthavonként.

A vállalat e lap megjelentetésével is igyekszik elősegíteni azon feladatának teljesítését, hogy rendszeresen tájékoztassa a felhasználókat a számítástechnika területén világszerte elért legújabb eredményekről. A folyóirat tulajdonképpen az összekötő láncszem szerepét tölti be a kutatók, a gyártók, a kereskedők és a felhasználók között azzal a céllal, hogy egyfelől feltárja a felhasználók számára a problémamegoldási lehetőségeket, másfelől pedig a kutatókat és a gyártókat közelebb hozza a felhasználók problémáihoz és megismertesse velük a piac igényeit.

A lap kezdetben főleg más folyóiratokban megjelent cikkeket ismertetett, a későbbiekben fokozatosan kialakult a szerzői gárda a számítástechnika különböző területein dolgozók köréből. Fontos változást jelentett a lap tartalmában az ESZR létrejötte: ez időtől kezdve fontos feladatának tekintti a csehszlovák szakemberek tájékoztatását a szocialista országokban elért számítástechnikai fejlődésről, az ESZR berendezések fejlesztésének és gyártásának helyzetéről. A VYBER fő fejezetei a következők:

— A vezetés szervezése és technikája: vezetői információs és szervezési rendszerek.

— Ügyvitel- és szervezés-technika: kis- és középgepek ismertetése, a reprográfia és a mikrográfia kérdései, gyakorlati tapasztalatok.

— ESZR-en kívüli számítógépek: kis- és nagyszámítógépek hardware kérdései, belevetve az irodai számítógépeket is.

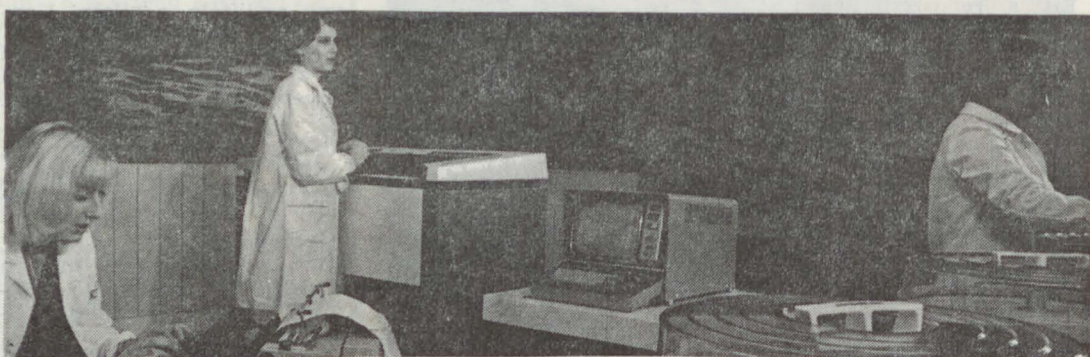
— ESZR-rovat: kizárólag az ESZR-hez tartozó országok számítástechnikai fejlődésének kérdései, új gyártmányok ismertetése.

— Számítástechnika-alkalmazás: gyakorlati tapasztalatok az alkalmazás területéről.

— Hírek a világ minden tájáról.

A szocialista országok közötti együttműködés megkívánja a szakirodalmi tájékoztatás javítását is. Ennek az egyre fokozódó igénynek a kielégítésével kapcsolatos kérdéseket tárgyalták meg az ESZR-országok szakfolyóiratainak vezetői azon a konferencián, amelyet a SZÁMÍTÁSTECHNIKA szerkesztősége rendezett 1976 őszén Budapesten. A folyóiratok közötti együttműködés első eredményeinek tekinthető a SZÁMÍTÁSTECHNIKA és a RECHENTECHNIK/DATEN-VERARBEITUNG, valamint a VYBER közötti mind átfogóbb információcsere, amelybe a jövőben várhatóan a többi hasonló folyóirat is bekapcsolódik. Ennek előmozdítását a VYBER is fontos feladatának tekinti.

VLADIMIR LOMSKY
a VYBER
szerkesztőségének
vezetője



Népszerűek Csehszlovákiában a VT 340-es terminálok. Több működik belőlük például a Kancelárské Stroje vállalatnál és a Klement Gottwald Acélművekben is



Távadatfeldolgozás az NDK-ban

Az utóbbi években gyors fejlődésnek indult a számítógépesítés az NDK-ban. Az ESZR keretében beszerezhető hardware/software eszközöket és a programon kívül kifejlesztett Robotron termékeket lényegében három fő területre koncentrálták. Az első a nagy számítóközpontok a közigazgatási egységekben, ipari kombinátokban, nagyüzemekben, felsőoktatási intézményekben és kutatóhelyeken (elsősorban ESZ 1040, ESZ 1020, ESZ 1022 és ESZ 1035 felhasználásával); a második a Robotron 4200/4201 kissetszámítógépeken alapuló központok létesítése a kis- és közepes nagyságú üzemekben; a harmadik pedig a Robotron 4000 modellek alkalmazása az ipari folyamatirányításban mérésadatok rögzítéséhez, tömörítéséhez, folyamatvezérléshez, gyártásellenőrzéshez, valamint laboratóriumi és ellenőrző vizsgálatok automatizálásához.

Jóllehet a felsorolt lokális alkalmazásmódok a következő évek fejlesztési terveiben is jelentős szerepet játszanak, céltudatos előkészítő munka indult meg a távadatfeldolgozási lehetőségek mielőbbi megteremtésére és perspektívkusan azok minél szélesebb körű kiterjesztésére.

A távadatfeldolgozó rendszereket elsősorban ESZ 1040-

es számítóközpontokhoz kívánják csatlakoztatni. Ennek fő elemei, az ESZ 8404 multiplexor és az LK 4221 koncentrátor a Robotron 4201 kissetszámítógépre épülnének, az adat-továbbítás pedig a meglévő távközlési hálózat segítségével történne. A tervek szerint a felhasználók a következő kiegészítőtípusokat csatlakoztatnák a távoli számítóközpont erőforrásaihoz: írógépen alapuló ESZ 8570 állomásokat (viszonylag kis adatvolumenű párbeszéd feladatokhoz); ESZ 8562 és 8564 típusú megjelenítőket (nagyobb adatvolumenű, gyors feldolgozást igénylő párbeszéd feladatokhoz); T 51 lapíró (vagy egyéb megfelelő) telex-készülékeket, amelyek a párbeszéd üzem-módon kívül a lyukszalagos ki/bemenetet is lehetővé teszik; és végül a DARO 1600 félautomatikus adatrögzítőn alapuló ESZ 8505 egységeket, amelyek elsősorban termelésirányítási részfeladatokhoz alkalmazhatók előnyösen. A felsorolt komponenseket a későbbiekben ESZ 1055-ön alapuló távadatfeldolgozó rendszerekhez is fel kívánják használni; az ajánlott berendezések listáján kb. 1983-ig nem kívának változtatni.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG

Seecheck rendszerek a Szovjetunió részére

Az angol REDIFON COMPUTERS cég, a Seecheck rendszerek ismert gyártója két terminál-rendszert szállít a Szovjetunió számára. A billentyűzettel ellátott, képernyős terminálokat a cirill betűs ábécének megfelelően alakították át; a hozzájuk tartozó software a cirill betűs ábécéhez 128 karakterből álló fordító programot tartalmaz. A szovjet húsiiparban és kohászatban felszerelhető terminál-rendszereket a MINSZK-32 típusú számítógép központi egységeihez kapcsolják. A REDIFON COMPUTERS cég már hosszabb ideje együttműködik a KGST-országokkal: Lengyelországnak eddig 50 Seecheck rendszert szállított; 1974-ben pedig licenc-megállapodást írt alá a lengyel MERAMAT Egyesüléshez tartozó vállalatokkal. A Seecheck rendszer lengyel változatából, a Mera 9150 típusból eddig 50 darabot készítettek el. Csehszlovákiában a cég a prágai képviselte révén eddig 40 rendszert értékesített, a közeljövőben további 15 ilyen rendszer szállítására kerül sor. Magyarország is vásárolt néhány Seecheck rendszert a REDIFONTól. A vállalat szakembereinek véleménye szerint a szocialista országok szélesebb területen alkalmazzák a Nagy-Britanniában főleg adatgyűjtésre használt Seecheck rendszert.

INFORMATYKA

Rajzolás párbeszédben

Egy kép többet mond, mint ezer szó — ez a mondás fokozottan érvényes a technika olyan területeire, ahol a grafikus ábrázolások, rajzok, térképek, tervrajzok a legfontosabb megértési eszközökhöz tartoznak. A számítógép és a rajzok közötti megértést szolgálja a Siemens IGS interaktív grafikus rendszere. A programrendszerrel egy úgynevezett grafikus terminál segítségével Siemens számítógéppel folytatott párbeszédben lehet rajzokat készíteni, módosítani, feldolgozni, tárolni, vinni, vagy rajzgépen keresztül kiadni. Az IGS rendszer alapváltozatával pontok, vonalak, körök és körívek, szövegek és tetszés szerinti szimbólumok ábrázolhatók. A felhasználó a rendszerrel egy grafikus munkahelyen keresztül kommunikál, mely teljes kiépítés esetén grafikus megjelenítéssel, terminál-számítógépből, digitális készülékből és nyomtatóból áll. Kezelésére egy 100 utasításból álló utasításnyelv szolgál, az utasítások a rajz-előállításra, másolásra, módosításra (forgatás, eltolás, tükrözés, nagyítás, kicsinyítés), valamint grafikus elemek törlésére vonatkoznak.

Hogy a rendszerrel lehetőség legyen sok különböző feladat elvégzésére, az utasítások és elemek száma bármikor bővíthető. Így például a rend-

szert pillanatnyi felhasználója írhat az egyéni problémáinak megfelelő utasításokat és ezeket bevezetheti a rendszerbe. Lehetőség van az adott grafikai elemek nagyítására is poligonokon vagy más felületeken keresztül anélkül, hogy be kellene nyúlítani az alaprendszerbe. További fontos jellemző, hogy az egyszer már rögzített és megfelelően feldolgozott adatok nemcsak grafikus célokra, hanem interface-en keresztül tetszés szerinti további feldolgozásra is rendelkezésre állnak, például méretezési programokhoz. Az IGS egyik alkalmazási lehetősége a telek- és ingatlannyilvántartás. A számítással vagy digitalizálással kapott alaprajzi adatok az IGS-sel egyetlen munkafolyamatban feldolgozhatók kész ingatlanterképekké, a térképek kézi rajzolása így megszűnik. Az interaktív grafikai rendszer az energiaellátás területén is előnyösen alkalmazható az energiaellátó hálózatok méretezéséhez és ábrázolásához. Felhasználható a közigazgatási információs rendszerekben is. A lakosság életkori és foglalkozási megoszlásáról, a települési sűrűségről rendelkezésre álló adatok a képernyőn gyorsan átalakíthatók statisztikai térképekké.

DATA REPORT

ISOTIMPEX

Számítástechnikában ránk mindig számíthat!

Ajánlatunk harmadik generációs számítógépei:

EC 1022

- 512 Kbyte kapacitású operatív memóriával rendelkezik, közepes méretű, modern felépítésű, megbízható

„ESTEL 2”

- távadatfeldolgozási rendszer, 64 vonal kezelésére képes

Kérésre ezekhez a berendezésekhez nagy teljesítményű alap- és alkalmazói software-t is adunk.

Szolgáltatásaink:

- felszerelés
- a személyzet betanítása
- rendszertámogatás
- karbantartás

Az O. E. M. területén az alábbi cikkek szállítását vállaljuk:

- mágneslemez egységek
- mágnesszalag egységek
- mágneslemez csomagok
- regisztráló egységek
- mágneses R/W fejek

Számítógép minőségellenőrzés

Modern technológia

Kivételes megbízhatóság

Ilyen jellemzőkkel szállítjuk
Önök is.

További felvilágosítást nyújt
az ISOTIMPEX
Külkereskedelmi Vállalat
Szófia, ul. Csapajev 51. Bulgária
Telex: 022731



Isotimpex



Gondolatok a software jogi védelméről

II. rész

Szerzői jogi védelem

A szabadalmi oltalom lehetőségének kizárásával az elmúlt években egyre jobban erősödött a szerzői jogi védelem elismerése. Míg a szabadalmi jog a találmány alapját képező technikai ötletet védi, a szerzői jog védelme főleg arra a formára irányul, amelyben az ötletet kifejezik, habár a védelem nemcsak erre a formára korlátozódik. Ezért a szerzői jogi védelem különösen alkalmas a software teljes egészének védelmére (nemcsak a számítógépi program, hanem a hozzá kapcsolódó dokumentáció: a programleírás, a támogató-anyag védelmére is). A software-ek nagy része ugyanis leíró és magyarázó szövegekből áll, még a számítógépi program is, amelyet például mágnesszalag testesít meg, ami a kifejezés egy formája.

A software jogi védelme terén ma két tendencia érvényesül. Nemzeti szinten egyre növekvő mértékben terjed a szerzői jogi védelem alkalmazásának az elismerése az olyan programokra, melyek újak, eredetiek és azonosítható módon rögzítettek. Ezt a gyakorlatot támasztja alá az AIPPI (Association Internationale de la Protection de la Propriété Industrielle) 1975-ben hozott azon határozata, mely szerint, míg alkalmasabb védelmi rendszer nem jön létre, ismerjük el a számítógépi program jogi védelmét, a szerzői jog keretei között. Ma már egyes országokban (Fülöp-szigetek, USA, Anglia, Kanada) a software szerzői jogi védelme törvényhozási szintre emelkedett. Az angol törvényelőkészítő bizottság jelentésében megállapítja, hogy a software már a jelenlegi törvény alapján is védett, csupán a szerzői jog szabályainak a soft-

ware specifikumaira történő adaptálására van szükség.

A software jogvédelmének kérdése természetesen Magyarországon is felmerült, és az egy számítógépes program külföldi értékesítésével kapcsolatban került a Budapesti Fővárosi Bíróság elé. A bíróság a Szerzői Jogi Szakértő Testület külső szakértők bevonásával kialakított véleménye alapján úgy foglalt állást, hogy a perbeli számítógépi program „új, önálló, és szerzői jogi oltalomra alkalmas tudományos szellemi alkotás”, ezért a bíróság a jogvitát a szerzői jogi törvény ide vonatkozó rendelkezései alapján döntötte el. Az ítéletben is érvényesített szerzői jogi felfogást támasztja alá az Igazságügyi Minisztérium Törvényelőkészítő Főosztályának 1976. június 2-i véleménye: „Amennyiben a számítógépi program megfelel a szerzői jogvédelmet élvező műkiteriumainak, úgy kiterjed rá a szerzői jogvédelem.”

Nemzetközi szinten — párhuzamosan a nemzeti fejlődéssel — a sui generis védelmi rendszer kidolgozása indult meg 1974-ben, a Szellemi Tulajdon Világszervezetének (WIPO) égisze alatt. Ennek a több éves munkának az eredménye az a jogszabálymodell, amelyet az 1977. június 1—3. között tartott genfi ülés során hagytak jóvá.

A tervezet kísérő magyarázó jegyzet szerint a modell nem kell feltétlenül külön beépíteni a jogrendszerbe, mint a számítógépi programok védelmére alkotott jogot, hanem csak egyszerűen a már meglévő jogszabályokat kell pontosabbá tenni, kiterjeszteni a jogszabálymodell elveinek figyelembevételével.

6. szakasz. Jogsértések

(1) Az 5. szakasz (i)–(viii) bekezdésében felsorolt cselekmények a jogosult hozzájárulása nélkül jogainak megsértését jelentik.

(2) Nem sérti az e törvényből eredő jogokat, ha valaki más számítógépes eljárási rendszert tőle függetlenül alkot meg, vagy az ilyen módon alkotott számítógépes eljárási rendszerre vonatkozóan az 5. szakasz (i)–(viii) bekezdésében felsorolt bármely cselekményt végez.

(3) Nem sérti az e törvényből eredő jogokat a számítógépes eljárási rendszer jelenléte idegen hajón, légi járművön, űrhajón vagy szárazföldi járművön, ha időlegesen és alkalmasszerűen érkezik az ország vizeire, légtérébe vagy szárazföldjére, sem a számítógépes eljárási rendszer használatát az ilyen belépés során.

7. szakasz. A jogok időtartama

(1) Az e törvényből eredő jogok a számítógépes eljárási rendszer megalkotásának időpontjában keletkeznek.

(2) (a) Az e törvényből eredő jogok — (b) bekezdés érintetlenül hagyásával — 20 év elteltével szűnnek meg, az alábbiak közül a hamarabb bekövetkező időponttól számítva:

(i) A számítógépi program első felhasználásának napja — a jogosult által vagy hozzájárulásával — bármely országban, adatfeldolgozásra alkalmas gép működésének vezérlésére, ide nem értve a tanulmányi, kísérleti vagy kutatási célú felhasználást.

(ii) A számítógépes eljárási rendszer bármely országban történő első eladásának, bérbe vagy használatba adásának vagy az ilyen célra történő felajánlásának napja.

(b) Az e törvényből eredő jogok tartama semmiképpen nem haladhatja meg a számítógépes eljárási rendszer megalkotásától számított 25 évet.

8. szakasz. Jogorvoslat

(1) Ha a jogosult bármely jogát megsértették vagy veszélyeztetették, igényelheti a jogsértő magatartás eltiltását, kivéve, ha ez az eset körülményeit tekintve ésszerűtlen lenne.

(2) Ha a jogosult bármely jogát megsértették, kártérítést vagy az eset körülményeire tekintettel arányos ellenszolgáltatást követelhet.

9. szakasz. Más törvények alkalmazása

Ez a törvény a számítógépes eljárási rendszer (software) védelme tekintetében nem zárja ki a jog általános elveinek alkalmazását vagy bármely más jogszabályt — így a szabadalmi jog, a szerzői jog vagy a tisztességtelen versenyt tiltó jog — alkalmazását.

A WIPO által javasolt modellből is világosan kitűnik, hogy a sui generis oltalmi forma is a szerzői jogra épül, a tervezet kísérő magyarázó jegyzeteket szerint alkotói tudatosan alkalmazták a szerzői jogi megközelítést. Azonban egy ilyen sajátos védelmi rendszer kidolgozása a tapasztalatok szerint még éveket fog igénybe venni, addig viszont a hatályos jogszabályok előírásaira támaszkodva, szerzői alkotás-ként lenne indokolt védeni az eredeti számítógépi programokat.

A védelem kérdése nálunk megoldható lenne a szerzői jogi törvény módosításával és a hozzá fűződő végrehajtási rendelettel, amely tartalmazná a software-re vonatkozó speciális szabályokat, és így nem kellene új, sui generis védelmi formát kialakítani, mert a meglévő törvényi kereteket ki lehet tágítani a lényeg sérelme nélkül.

Végül a számítógépi program bármilyen jogi szabályozásakor nem szabad figyelmen kívül hagyni a software-forgalom nemzetközi vonatkozásait. Ha egy országban létre is hoznának valamilyen sajátos védelmi formát, hol maradna a nemzetközi oltalom? Új nemzetközi egyezményt még nehezebb életre hívni, mint egy nemzeti törvényt. Ezzel szemben, ha a programokat szerzői alkotásnak minősítenénk, a hatályos nemzetközi szerzői jog szabályai automatikusan védelemben részesítenék a számítógépi programokat.

dr. ABAHÁZI GABRIELLA

Exportálható-e magyar számítástechnikai szellemi termék?

II. rész

Az előző cikkben a software-kereskedelem kialakulásáról és általános problémáiról volt szó. Ebben a cikkben áttekintjük a hazai software-kereskedelem kérdéseit, beleértve az árképzést is. Magyarországon több külkereskedelmi vállalat körülbelül tíz éve foglalkozik software-exporttal. Hazai exporttevékenységünk több kategóriába sorolható a piaci helyzetnek és a kialakult szokásoknak megfelelően.

Kész programok eladása

A hazai számítástechnikai intézetekben az elmúlt években számos programot dolgoztak ki, ezeknek azonban csak igen kis részét lehet értékesíteni a külföldi piacokon. Ennek különféle belső és külső okai vannak. Problémát okoz például, hogy kész programjainkról nincs megfelelő felmérés, bár három éve az OSZV Országos Software Archivum és Követőszolgálat megkezdte a felmérést és a programok propagálását. Nem jelent még meg olyan software-katalógus a nálunk kidolgozott programokról, amelyeneket a nyugati országokban működő software-házak készítenek az ott rendelkezésre álló programokról.

Az iparban, illetve az ügyvitelszervezésben kidolgozott felhasználói programok eladása más és más problémát jelent. Ahhoz, hogy adott célra írt rendszer, illetve programcsomag eladható legyen, a készí-

tőknek nagyon jól kell a rendszert dokumentálni, ami a hazai készítőknél gyakran hiányzik. Az eladásra kínált programokról jó leírást kell készíteni, de ennek a követelménynek is ritkán tesznek eleget a gyártók. A külkereskedelmi vállalatok ezt a feladatot nem tudják és nem is szokták átvállalni az eladótól.

Ha az előző feltételek teljesülnének is, akkor sincs még minden megoldva, mert az ármegállapítás is komoly gondot okoz. Az ármegállapításra külföldön különféle módszereket dolgoztak ki, amelyek a ráfordítás mellett a konkurens cégek ajánlatait is figyelembe veszik. Nálunk az eddigi eladásokra tudomásunk szerint az egyedi ármegállapítás volt a jellemző. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az árak többnyire nem pontos számításokon, hanem becslésen alapulnak. Az alábbi képlet véleményünk szerint az egyik lehetséges módszer, amely érzékelteti a fejlesztésre fordított költségek kapcsolatát az árral.

$$\text{Eladási ár} = \frac{A \cdot x + B \cdot x + C \cdot x + D \cdot x + E}{Z} \cdot (Tv)$$

ahol: A = a feladat szervezésére fordított idő
B = a feladat programozására fordított idő
C = a feladat dokumentációjára fordított idő
D = tovább nem bontható költségek
x = egy fő egy havi költségei pénzben kifejezve
E = a forgalmazás várható költségei
Z = a várható eladások száma
Tv = „műszaki-érték” korrekció
Az „idő” általában egy fő egy havi teljesítménye
Tv = f(u, b, m, a) = u + b + m + a
u = újdonsági faktor
b = bonyolultsági faktor
m = megoldási nehézségi fok faktora
a = általánosítási lehetőség faktora

A külföldi kész programok forgalmának nagy részét a működtető programok adják. A felhasználók részére készített programcsomag további eladása csak kisebb átdolgozással lehetséges, főleg típusfeladatoknál. Az utóbbi években viszont a kisszámítógépek elterjedése magával hozta, hogy egy-egy kisebb feladatot a felhasználó vagy egy software-ház kevesebb ráfordítással állít elő, mint ha kész programot venne. Véleményünk szerint a meglévő hazai felhasználói programoknak lenne eladási esélyük, ha szervezett piackutatással tájékozódnánk a külföldi igényekről.

Kompenzációs ügyletek

Néhány nagyobb volumenű gép-, illetve software-vásárlásnál előfordult, hogy a külföldi partner software-fejlesztési tevékenységet is átvett a magyar partnertől. Ezek az ügyletek igen hasznosak lehetnek, de elsősorban a külföldi fél eladási lehetőségeitől függnek, amelyek nem korlátlanok. Más lehetőségek is adódnak kompenzációra, ilyen például az Interag Rt. és az MHE SZSZK közös üzlete egy angolai céggel. Az együttműködés lényege,

hogy az MHE SZSZK kész programokat vett át az angolai cégtől, amelyet hazai feladatokra dolgozott át. A programok ellenértékét újjak fejlesztésével kompenzálták. A tevékenység több előnnyel is járhat. A hazai fejlesztőknek nem kell olyan software-t kidolgozniuk, amelyek már valahol megvannak, az így felszabaduló szellemi kapacitás más feladatok elvégzésére használható fel. Előny az is, ha a szellemi munkáért hardware-t kaphatnak hazai intézményeink. Egyetlen hátrány, hogy csak részben segíti elő a bejutást a piacra, mert a partner az általunk fejlesztett software-eket a sajátjaként forgalmazza, és a többszöri eladásból származó hasznot — teljesen jogosan — elteszi. Ennek ellenére ezek az ügyletek jó referenciát adnak a további üzleti kapcsolatok kiépítéséhez.

Fejlesztési kapacitás exportja

Ez a tevékenység többféle módon bonyolódik le. Az egyik, hogy a külföldi vásárló olyan fejlesztést rendel meg, amelynél a munka egy része külföldön, másik része idehaza végezhető el. Ebben az eset-

(Folytatás a 13. oldalon)

WIPO Jogszabálymodell a software védelmére

1. szakasz. Meghatározások

A törvény alkalmazása szempontjából

(i) a „számítógépi program” utasítás sorozat, amely gép által olvasható hordozóra véve alkalmas arra, hogy adatfeldolgozó gépet meghatározott művelet, feladat vagy eredmény jelzésére, kivitelezésére vagy elérésére bírjon,

(ii) a „programleírás” az eljárás teljes ábrázolása szóban, rajzban vagy egyéb formában, elegendő részletességgel ahhoz, hogy meghatározzon egy megfelelő számítógépi programot alkotó utasítássorozatokat,

(iii) a „kiegészítő dokumentáció” a számítógépi programon és a programleíráson kívül minden olyan dokumentációs anyag, amelyet a számítógépi program megértésének vagy alkalmazásának elősegítésére alkottak, mint például a problémaleírások vagy felhasználói utasítások,

(iv) a „számítógépes eljárási rendszer” (software) bármelyik vagy valamennyi (i)–(iii) bekezdésben felsorolt fogalom,

(v) a „jogosult” az a személy, beleértve a jogi személyt is, akit az ebből a törvényből eredő jogok a 2. szakasz (1) bekezdése szerint megilletnek, vagy ennek a 2. szakasz (2) bekezdése értelmében vett jogutóda.

2. szakasz. Jogosult: a számítógépes eljárási rendszerre (software-re) fennálló jogok átruházása és öröklése

(1) Az e törvény alapján a számítógépes eljárási rendszerre (software-re) fennálló jogok azt illetik, aki a számítógépes eljárási rendszert megalkotta; ha azonban a számítógépes eljárási rendszert munkaviszonyból folyó kötelezettsége teljesítése során, alkalmazott hozta létre, az említett jogok, ellenkező megállapodás hiányában a munkáltatót illetik.

(2) Az e törvény alapján a számítógépes eljárási rendszerre fennálló jogok egészben vagy részben szerződéssel átruházhatók. A jogosult halálakor az említett jogok a végrendeleti, illetve a törvényes öröklés szabályai szerint szállnak át.

3. szakasz. Eredetiség

A jelen törvény csak olyan számítógépes eljárási rendszerre vo-

natkozik, amely eredeti abban az értelemben, hogy alkotója személyes szellemi munkájának eredménye.

4. szakasz. Eszmék

Az e törvényen alapuló jogok nem terjednek ki azokra az eszmékre, amelyekre a számítógépes eljárási rendszer épül.

5. szakasz. A jogosultat megillető jogok

A jogosult bárkit eltilthat attól, hogy:

(i) A számítógépes eljárási rendszert feltárja vagy ezt elősegítse, mielőtt az a jogosult hozzájárulásával a nyilvánosság számára hozzáférhetővé vált.

(ii) Lehetővé tegye vagy elősegítse a hozzájutást bármely tárgyhoz, amely a számítógépes eljárási rendszert reprodukálja vagy tárolja, mielőtt az a jogosult hozzájárulásával a nyilvánosság számára hozzáférhetővé vált.

(iii) A számítógépes eljárási rendszert bármilyen eszközzel vagy bármilyen formában lemásolja.

(iv) A számítógépi programot felhasználja azonos vagy lényegében hasonló számítógépi programra vonatkozó programleírás elkészítéséhez.

(v) A programleírást felhasználja azonos vagy lényegében hasonló programleírás vagy ilyen számítógépi program elkészítéséhez.

(vi) A számítógépi programot, vagy a (iii), (iv) illetve (v) bekezdésben foglalt módon készített számítógépi programot felhasználja adatfeldolgozásra alkalmas gép működésének vezérléséhez vagy ilyen gépben tárolja.

(vii) A számítógépes eljárási rendszert vagy a (iii), (iv) illetőleg (v) bekezdésben foglalt módon készített számítógépes eljárási rendszert eladás, bérlet vagy használati engedély céljából tárolja vagy ajánlja, eladja, importálja, exportálja, bérbe vagy használatba adja.

(viii) A (vii) bekezdésben meghatározott bármely cselekményt megvalósítson olyan tárgy tekintetében, amely a számítógépes eljárási rendszert vagy a (iii), (iv) illetve (v) bekezdésben foglalt módon készített számítógépes eljárási rendszert tárolja vagy reprodukálja.

ben az árbevétel előnyös, mivel azt csak kevés devizaköltség terheli. Gyakoribb az az eset, amikor a megrendelő ragaszkodik a szakemberek külföldön történő foglalkoztatásához. Ennek egyik oka, hogy nem a teljes feladatot bízta a vállalkozóra, hanem az ügylettel csak a létszámihiányát akarja pótolni. A másik ok az, hogy a megrendelő úgy véli: személyes ellenőrzése kihat a munka minőségére. Az elért deviza-árbevétel a költségek ellenére is igen előnyös. Ugyanakkor a munka jellege miatt ez a — bér munka kategóriába eső — tevékenység a hasonló tevékenységek közül a legalacsonyabb árszintet jelent. Figyelembe véve az anyagmentes, tisztán szellemi termék jellegét, a költségek

Népgazdasági ág	Számítógépek száma	Intézmények, vállalatok száma	Szellemi munkaerők száma	fő/gép	Üzemeltetők száma	fő/gép
Ipar	90	57	1677	18,6	1557	17,3
Építőipar	14	8	203	14,5	154	11,0
Mezőgazdaság	1	1	12	12,0	40	40,0
Szállítás és hírközlés	20	8	504	25,2	825	41,2
Kereskedelem	29	15	441	15,2	624	21,5
Végfeldolgozás	5	5	7	1,4	39	7,8
Gazdasági szolgáltatás	76	31	2167	69,9	2357	76,0
Egészségügy	6	4	86	24,5	88	24,7
Oktatás	62	34	295	4,8	229	3,7
Tudományos kutatás	50	9	125	2,5	104	2,1
Közigazgatás	29	15	915	31,6	588	20,3
Összesen	382	187	6432	16,8	6605	17,3

Az adatok feltehetően — több okból is — torzítottak. Valószínűleg nem pontos a foglalkoztatottak besorolása, így adódhat az, hogy a mezőgazdaság 1 számítógépére 40 fő üzemeltető jut, ugyanakkor az oktatás 62 gépére átlagosan 3,7 fő. Nyilvánvaló, hogy ha egy intézménynél több gép üzemel, az nem igényli az egy gépre jutó létszám egész számú többszörösét. Hasonló megfontolásokkal kell kezelni különben a múlt számunkban közölt IBI-táblázat adatait is. Az mindenesetre a torzítások ellenére is látható, hogy az átlagot tekintve sokkal jobban állunk szakképzett dolgozókkal, mint a legtöbb fejlődő és fejlett ország. A fejlődő orszá-

ellenére a dollárkihozatali mutató 50—60 százalékkal alacsonyabb, mint az áruexporté. Az elmúlt években a több száz ezer dollárt kitevő magyar export főleg a két utóbbi tevékenységből, vagyis a kompenzációs üzletekből és a bér munkából adódott.

A hazai fejlesztők megoszlása

Az 1976-os Számítástechnikai Évkönyv adatai alapján a számítógézpontokban foglalkoztatottak létszáma 1975-ben a következőképpen alakult (a szellemi munkaerők közé a „számítástechnikai munkatársak”-at, a „kiemelt számítástechnikai munkatársak”-at és a „számítástechnikai szaknácádok”-at soroltuk):

gok alacsony számadatai arra utalnak, hogy néhány tőkeerős ország az ipari fejlődéssel egy időben a számítógép vásárlását is fokozta, de ehhez nem áll rendelkezésre a megfelelő létszámú munkaerő. Ennek következtében erős a munkaerőelszívás Nyugat-Európából (elsősorban Angliából az angol nyelvterületekre). További befolyásoló tényező, hogy a számítógéptől független vállalatok is gomba módra szaporodnak, és programcsomagok fejlesztéséhez elcsábítják a programozókat a számítógép-üzemeltetőktől.

Ez a munkaerőhiány elősegíti a magyar exportlehetőségeket és a bér munka jellegű exporttevékenységet. Volt már

szó exportunk devizális előnyeiről, de az export az árbevételén kívül más, forintban ki nem fejezhető előnyökkel is jár. Bővül a szakemberek speciális tudása, alkalmuk nyílik az idegen nyelv gyakorlására, új technológiákat, szakmai ismereteket sajátítanak el, és nem egy esetben lehetővé válik a külföldön végzett feladat hazai alkalmazása.

Mik a hátrányok? Tulajdonképpen csak relativokról beszélhetünk. Nyilvánvaló például, hogy a bér munka jellegű tevékenység főleg programírásból és esetleg programtervezésből áll. A lényegesen bonyolultabb feladatokat — szervezés, szaktanácsadás, rendszertervezés stb. — a külföldi partner a saját embereivel végzeteti el, ezért elesünk az ilyen feladatok jobb árbevételi lehetőségeitől. Ahhoz viszont, hogy a megrendelő teljes rendszert és ne csak részfeladatokat vásároljon tőlünk, elsősorban az kell, hogy partnereink ne csak a számítógépgyártó cégek, software-házak, ügynökségek köréből kerüljenek ki, hanem a közvetlen felhasználók közül is. Ennek megvalósítása kétségtelenül nem könnyű feladat. Nyugat-Európában például nem sok az esélyünk, hiszen az ottani cégek sokkal nagyobb piacismerettel, referenciával, kapcsolatokkal rendelkeznek, mint külkereskedelmi vállalatunk. A fejlődő országok, mint piacok, ma már mind közelebb kerülnek hozzánk, de ma még komoly problémát okoz a távolság, a lényegesen nagyobb piackutatási munka szükségessége. Az is biztos, hogy lényegesen kisebb a kockázat bér munka esetén, mint olyan szervezés, programfejlesztés esetén, amely valamilyen komplex rendszer keretében valósul meg. Mindezek ellenére érdemes foglalkozni azokkal a lehetőségekkel, amelyek ilyen komplex rendszerekben rejlenek számítástechnikai szellemi exportunk fokozására. Ezekre cikksorozatunk következő, befejező részében térünk ki.

(Folytatjuk)

DR. MARTON JENŐ

Kohó- és gépipari software katalógus

Első ízben jelentette meg a KG ISZSZI 1976 novemberében megalakított Kohó- és Gépipari Programnyilvántartó és Követő Szolgálat az ágazat területén használatban levő számítógépes programok katalógusát. A Követő Szolgálatot azzal a céllal hozták létre, hogy feltárja a software-fejlesztés és alkalmazás eredményeit, és széles körben tájékoztassa a KGM vállalatokat a meglevő software-termékekről. A tájékoztatás az évenként megjelenő és a vállalatoknak megküldött software katalógus segítségével történik. A most megjelent első szám 133 programot tartalmaz, — azokat, amelyekre a KSH elnökének 271003/1975. sz. rendelkezése bejelentési kötelezettséget rendelt el, s amelyeket a vállalatok e rendelkezés alapján 1976 tavaszáig bejelentettek. Ezek a programok ESZR (illetve azokkal kompatibilis) gépeken futtathatók. Nem szerepelnek a katalógusban azok a — többnyire közismert — operációs rendszerek, amelyek a számítógéphez hozzá tartoznak, amelyeket tehát a számítógép-vásárló ügyis könnyen megkaphat.

A programokat a következő csoportosításban ismerteti a kiadvány:

Alapsoftware, ezen belül operációs rendszerek; az operációs rendszer tárgykörébe tartozó, önálló programok; távadatfeldolgozási alapsoftware.

Matematikai programok: az operációkutatás matematikai vonatkozásai (a hálótérvezési módszereket is beleértve); matematikai tárgyú programon belül több területhez tartozó program.

Adatfeldolgozási, termelésirányítási és közgazdasági programok: népgazdasági és ágazati szintű adatbázis és adat-

nyilvántartás; vállalati szintű adatbázis és adatnyilvántartás; vállalati szintű termelés tervező—szervező—számító programok; vállalatgazdálkodási és elemzési programok; adatfeldolgozási, termelésirányítási és közgazdasági tárgyú programhoz tartozó, de az előző pontokba be nem sorolható programok.

Műszaki programok: kohászat; gép- és gépi berendezésipar; közlekedési eszköz- ipar; villamosgép- és -készülék- ipar; híradás- és vákuumtechnikai ipar; műszaki tárgyú programon belül több területhez tartozó program; műszaki tárgyú programhoz tartozó, de az előző pontokba be nem sorolható programok.

A KGPKSZ törekszik arra, hogy felkutassa és közkinccsá tegye a be nem jelentett, de a vállalatoknál alkalmazott és érdeklődésre számot tartó egyéb programokat is. 1978-ban például elvégzik a kohászati témájú programok tájékoztatói szintű feldolgozását, ezáltal a katalógus mintegy 400 újabb programmal fog bővülni. Tervezik azt is, hogy nemcsak nyilvántartást, hanem elemzést is végeznek, főleg az elavulás, az átfedések, a helyettesíthetőség és a hatásosság szempontjainak figyelembevételével. A várhatóan egyre bővülő katalógusban való eligazodás megkönnyítésére tárgymutatókat készítenek.

Úgy véljük, nem kell különösebben hangsúlyozni az ilyen tájékoztatók szükségességét, hiszen segítségükkel egyrészt igen sok párhuzamos fejlesztést, felesleges munkát lehet megtakarítani, másrészt jelentősen ki lehet bővíteni az egyegy programot alkalmazók körét. Reméljük, ezt az „első fecskét” mihamarabb továbbiak követik más tárcák területéről is.

SZ. M.

A KESÉLYŰ HÁROM NAPJA

World Report amerikai folyóirat szerint az NSA olyan számítógépeket használ, amelyek technikai színvonala legalább 10 évvel megelőzi a mai polgári életben használt gépeket. Ilyen gépek szolgálnak a világ legkülönbözőbb helyein vett rejtjelezett közlemények megfejtésére, feldolgozására, tárolására. Tény az is, hogy az Egyesült Államokban egyre aggasztóbbá válik az állampolgárok adatainak tömeges feldolgozása és tárolása. Arról van szó, hogy az amerikaiak millióiról készítenek adatfájlokat. Ezekben anyagi helyzetüktől, politikai meggyőződésüktől kezdve fogyasztási szokásaikig sok-sok adatot őriznek. Így mintegy nyitott könyvként, kiszolgáltatottakká válnak. Könnyen lehetnek manipuláció áldozatai akár gazdasági, akár politikai tekintetben. Gondoljuk csak meg, milyen lehetőségeket nyújtanak a számítógépes adatok egy választási hadjárat alatt az elnökjelölteknek, hiszen az egy-egy területen élő emberek össz-

szesített adatai kész programbeszédet adnak a jelölt kezébe. És ez máris egy példa a tömeges manipulálására. Persze az ilyen adatbankok létrehozása nem mindenütt megy simán. Svédországban például országos tiltakozás bontakozott ki a terv ellen, hogy minden svéd családról készüljön egy-egy adatfájl. A tiltakozás úgy látszik egyelőre eredménnyel járt. Nem sikerült viszont megakadályozni, hogy amerikai számítógépeket egyes dél-amerikai országokban: Uruguayban, Brazíliában, Argentínában és Chilében az állampolgárok szabadságát sértő, ellenőrző tevékenységre használjanak fel. Chilében például IBM és Burroughs berendezéseket alkalmaz az ECOM elnevezésű információfeldolgozó cég, amelynek élén a junta egyik tábornoka áll. Argentínában pedig a szövetségi rendőrség alkalmaz USA-beli Digicom gépeket gyanús célokra. Mindezek a problémák is hozzájárulnak ahhoz, hogy egyre

több amerikai állampolgárban fejlődik ki bizalmatlanság Carter elnök kampányának őszinteségével szemben.

Az emberiség létét fenyegető legnagyobb veszélyt az az újabb kialakuló fegyverkezési verseny jelenti, amelyet az enyhülés ellenségeiként fellépő imperialista körök próbálnak kioroszakolni. Egy ilyen újabb, sok-sok milliárdot felemésztő fegyverkezési program végrehajtásában igen fontos szerepet kapnak a számítógépek is. A munka szervezésén túlmenően megtaláljuk őket a legkülönbözőbb harcászati eszközökben. Ma már elképzelhetlenek a szuperrepülőgépek, a rakéták, a különböző elhárító rendszerek különlegesen magas színvonalon megvalósított számítógépcsodák nélkül. Az amerikai Electronics szakfolyóirat például arról számolt be, hogy az RCA Corporation 8 bites Cosmac 1802-es mikroprocesszora szolgál majd a Sandia Labs legújabb termokémiás fegyverének, a B 77 típusú, 77 megatonná bombának a vezérlésére. A beépített mikroprocesszor azon tulajdonsága érvényesül elsősorban, hogy igen gyors döntéshozatalra képes. Mint ahogy a folyóirat írja, a B 77 sokféleképpen

juttatható célba: szabadeséssel, radaros irányítással, ejtőernyős leengedéssel stb. A mikroprocesszor több tucat olyan döntésre és végrehajtásra képes, amelyekhez korábban különböző relékre, kapcsolórendszerekre, különálló vezérlő egységekre volt szükség. Az új vezérlési megoldásban a bomba a repülőgépről adott digitális jelekre reagál.

A számítógépeket azonban nemcsak egy-egy állam, vagy azok vezetői, szervezetei használják fel az emberek alapvető érdekei ellen, hanem az egyéni vagy csoportos bűnözők is. Egyre több hír lát napvilágot arról, hogy gengszterek számítógépet alkalmaznak akcióik célpontjainak kiválasztásához. Ugyancsak nagy veszélyt jelent a számítógézpontokban dolgozó családok tevékenysége. A számítógépes bűnözők által okozott kár az USA-ban állítólag eléri az évi 300 millió dollárt.

Mindezek a példák igazolják, hogy az embert szolgáló legbékésebb technikai eredmények is az ember ellen fordíthatók, ha rossz szándékú szervezetek vagy egyének kezébe kerülnek.

Csányi György

14 1978. SZEPTEMBER HÓ

Az ICL új gyártásirányítási programcsomagja

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA július–augusztusi számában rövid hír jelent meg az ICL és a NIM IGÜSZI közös rendezvényéről. A bemutatott OMAC (On-line Manufacturing Control) programcsomag kidolgozásánál az ICL felhasználta azokat a tapasztalatokat, amelyeket a korábbi termelésirányítási software-jeivel (NIMMS, PLUTO) kapcsolatban szerzett, és támaszkodott a számítástechnikai eszközök fejlődéséből adódó új lehetőségekre.

MIT NYÚJT AZ OMAC A GYÁRTÁSIRÁNYÍTÓNAK

Mint minden jó irányítási rendszernek, az OMAC-nak is egyik fő feladata, hogy az egyes vezetői szintek szakembereit kellő időben ellássa a szükséges információkkal. A vezetőket lehetőleg mentesíteni kell az információ-dömpingtől, ezért a rendszer a kivételeken alapuló vezetési elv szerint dolgozik. A számítógépnek ugyanis azt kell megmutatnia, *hol van szükség beavatkozásra az*

tozó — központi egység csatolására szolgál. Tulajdonképpen mindig a berendezésvezérlő egység funkcióját veszi át, ezért perifériás berendezésként hívandó meg. Csatlósát úgy kell elvégezni, hogy az ESZ 2655-ös központi egység csatornájának maximális adatátviteli sebessége kihasználható legyen. Az adatátvitel sebességét a két összekötött csatorna közül a lassúbb csatornáé határozza meg. A CTCa az ESZ 2655-ös központi egységbe utólagosan is beépíthető (1 központi egységbe 1 db CTCa).

A — csak később szállítható — *mátrix modul* olyan kiegészítő egység, amely speciális lebegőpontos (például mátrix) műveletek gyors kivitelezésére szolgál (Fourier-transzformáció). A mátrix modul nem önálló funkcionális egység, csak a központi egységgel csatlakoztatható. Már installált központi egységbe utólagosan is beépíthető.

A mátrixmodul-utasítások meghívásával lehetőség nyílik arra, hogy a hagyományos univerzális utasításokkal ellentétben ne csak egyes utasítások, hanem operandusok egy- vagy kétdimenziós mezőit is összehasonlíthassuk. Ez különösen azokra az algoritmusokra áll, melyek az $AXB+C=D$ algoritmusra vezethetők vissza, és amelyek ezen összekapcsolás kivitelezését egymás után és nagy gyorsasággal igénylik. Az összes folyamat nagymérvű párhuzamosításával (operandusok olvasása, szorzása, osztása, indexfeldolgozása stb.) nagy számú sebesség érhető el. A feldolgozási sebesség a mezőnagyságtól, a mezők foglaltsági mutatójától (sűrűségétől), valamint a csatoló algoritmustól függően 10–50-szer nagyobb, mint a 1055-ön futó hagyományos programoké. A mátrix modulban az univerzális utasításokhoz hasonlóan az adatformátumok lehetnek rövidek, hosszúak és bővítettek. Az indexelt mezők ábrázolási lehetősége megengedi, hogy ritka foglaltság mellett (a mező legtöbb eleme nulla) nagyon nagy mezők (max. $2^{16} \times 2^{16}$ elemmel) egy utasítással is feldolgozhatók legyenek. A mezők nagyságát csak a rendelkezésre álló tárterület korlátozza. A mátrix modul utasításai, tekintettel a fontosabb numerikus eljárásokra, úgy illeszkednek egymáshoz, hogy sok algoritmus csakis ezen utasítások igénybevételével realizálható. A programozók számára ezek az utasítások assembler nyelven, az OS ESZ megfelelő változatában állnak rendelkezésre.

DR. SZABÓ IVÁN

irányítás rendszerében. Az OMAC minél szélesebb körben történő felhasználása céljából maximálisan rugalmas rendszer kiépítésére törekedtek. Ezt a következőképpen sikerült megvalósítaniuk:

- a gyártásirányítás egyes területeinek kiszolgálására egymástól nagymértékben független, külön-külön is installálható modulok állnak rendelkezésre,
- az egyes modulok magas szintű nyelven (COBOL) írt eljárásgyűjteményből „szabhatók” a felhasználó igényeihez,
- ennek következtében a felhasználó tetszőleges COBOL eljárásokkal bővítheti, illetve módosíthatja rendszerét (ezt az ICL támogatja),
- a gyors bevezethetőség érdekében a felhasználó az ICL által generált, tipikus igényeket kielégítő, úgynevezett preset változattal kezdheti el munkáját, s a közben szerzett tapasztalatok alapján alakíthatja ki a saját szükségleteinek legjobban megfelelő változatot,
- a rendszer alapvetően online szemléletű, ezáltal a vezetők a bekövetkezett és őket érintő eseményekről gyakorlatilag azonnal informálódhatnak.

Az OMAC jelenleg a gyártásirányítás alábbi területeire terjed ki: szükséglettervezés, gyártási készletgazdálkodás, munkafolyamatok előrehaladása, önköltség tervezése és számítása, munkahelyek előzetes terhelés-analízise. Ezeket a területeket az adatbázisban levő gyártmány- és gyártásstruktúra leírás (Bill of Materials), rendelésnyilvántartás, készletgazdálkodás stb. file rendszerek látják el információkkal.

MODULOK

A *szükséglettervezés modul* a késztermék-igényből kiindulva a tárolt gyártás- és gyártmánystruktúra leírás felhasználásával, a minimális sorozatnagyságok figyelembevételével meghatározza a tervezett késztermék előállításához szükséges anyagokat és kapacitásokat, ütemezési periódusokra bontva. E tevékenység eredményeként javaslatot ad a szükséges anyagok adott határidőre történő megrendelésére, és alapadatokat szolgáltat a kapacitásterhelés analíziséhez.

A *terhelésanalízis modul* ezen adatok birtokában kimutatásokat készít arról, hogy

mely munkahelyeken, mely időszakokban jelentkeznek túlterhelés, illetve kapacitás-kihasználtság. Az így kapott információk az eredeti termelési cél felülvizsgálatát eredményezhetik. A felhasználó döntésétől függ, hogy a szükséglettervezésnél az OMAC figyelembe vegye-e a le nem kötött raktárkészletet, illetve a befejezetlen termelést. Az elkészült anyagrendelési javaslat mindenképpen a gyártásirányítási szakember elé kerül, aki jóváhagyja, vagy módosítja az eredeti tervet.

A *gyártási készletgazdálkodás modul* a szokásos raktári készletmozgásokon kívül minden egyes tételnél nyilvántartja az előírt termelési cél megvalósításához szükséges lekötött anyagok mennyiségét, valamint a várható beérkezéseket. A rendszer on-line tulajdonsága lehetőséget ad arra, hogy a raktári mozgás és nyilvántartásba vétele (bizonylatok) gyakorlatilag egy időben, azonos helyen történjen.

A *munkafolyamat előrehaladásának figyelése* közvetlenül a gyártáshoz kapcsolódik. Minden egyes munka megkezdését, befejezését, valamint az eseményekről gyakorlatilag azonnal informálódhatnak. Minden egyes munka megkezdését, befejezését, valamint az eseményekről gyakorlatilag azonnal informálódhatnak. Minden egyes munka megkezdését, befejezését, valamint az eseményekről gyakorlatilag azonnal informálódhatnak.

Az *önköltség-kalkuláló modul* a gyártmány- és gyártásstruktúra leírás birtokában meghatározza az érintett termék anyag- és munkaművelet szükségletét a költségekkel együtt.

Az ismertetett gyártásirányítási rendszer jelenleg az ICL 1900-as sorozatú, valamint a New Range gépcsalád típusa in futtatható. Mint említettük, a rendszer rendkívül könnyen módosítható, a bemutatón például már magyar nyelven lehetett kapcsolatot tartani a géppel. A bemutatón szerzett tapasztalatok alapján a meggyőződésünk alakult ki, hogy a hazai gyártásirányítási szakemberek az OMAC rendszerrel egy, a korszerű igényeket kielégítő vezetési segédeszköz birtokába juthatnak.

EMÖDY ZOLTÁN
KERTÉSZ MIKLÓS

ICL gépek — Siemens lézernyomtatóval

A brit ICL számítógépgyártó cég termékvalasztéka kibővül a Siemens lézernyomtatójával. A nemrégiben megkötött szerződés szerint a nyugatnémet cég nagyobb számban szállítja ennek a berendezésnek az úgynevezett off-line változatát az ICL-nek. A Siemens már korábban is szállított nagy teljesítményű nyomtatókat USA-

beli és japán viszonteladókna. A lézernyomtató iránt — melynek sebessége 1,2 millió sor/óra is lehet — világszerte növekszik az érdeklődés, ami különösen a kedvező ár/teljesítmény viszonyra szól, valamint annak, hogy a lézernyomtatóval a világon használt valamennyi írásfajta jó minőségben reprodukálni lehet.

„ESZR RENDSZERTECHNIKAI ÉS PROGRAMOZÁSI SEGÉDLETEK”

01 ESZR—OS Assembler
összefoglaló

A leprellő formájú kiadványsorozat első kötete az ESZR gépeken dolgozó szakemberek számára összefoglalja és táblázatokban rendszerezi az ESZR—OS Assembler tudnivalókat. Formátum: leprellő (9,5×21 cm) 12 oldal, 9,50,— Ft.

02 ESZR—OS Job Control
összefoglaló

Az ESZR—OS operációs rendszer jobvezérlő utasításainak táblázatos összefoglalása. Tartalmazza az utasítások írási szabályait, valamint az utasítások jelentését is. Összeállítás logikai sorrendet követ. A leprellő — formátumú kiadvány különösen a jobvezérlő nyelv alapjait ismerő OS-felhasználók számára hasznos. Formátum: leprellő (9,5×21 cm) 12 oldal, 10,— Ft. Megvásárolható: STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT 1024 Budapest II., Keleti Károly u. 10. Telefon: 158-018

Kedves olvasóink!

Mint bizonyára észrevették, lapunk jelenlegi száma már nagyobb — 16 oldalas — terjedelemben, gazdagabb tartalommal jelent meg. Ára ez év végéig ennek ellenére változatlan maradt. A jövő év januárjától azonban a megnövekedett költségek miatt egy éves előfizetői díja 120,— Ft., példányonkénti ára pedig 10,— Ft. lesz. Reméljük, hogy a gazdagabb, színesebb tartalom, a bővebb információ kárpótolja majd olvasóinkat a csekély áremelésért.

A kiadó

SPIN 1978

Négy évi előkészítő munka után az UNESCO és az IBI (Intergovernmental Bureau for Informatics) rendezésében 1978. augusztus 28—szeptember 6. között került sor Spanyolországban, Torremolinóban az első kormányközi konferenciára, a SPIN 1978-ra (Strategies and Policies for Informatics), amely a számítástechnika kor-mányszintű politikájával és stratégiájával foglalkozott. (Az IBI dokumentumai nem „számítástechnikát”, hanem „informatikát” említene, ami szélesebb fogalom, s az IBI értelmezése szerint a gazdasági, társadalmi és politikai problémák megoldásában az információ ésszerű és rendszeres alkalmazását jelenti, természetesen számítógépek felhasználásával.) Céljai a következők voltak: lehetővé tenni egy széles körű tapasztalatcserét a fejlődés, az erőforrások optimális felhasználásának elősegítésére; meghatározni azokat az eljárásokat és eszközöket, amelyekkel a számítástechnika eredményesen hozzá tud járulni a gazdasági, a szociális és a kulturális élet fejlesztéséhez, különösen a fejlődő országokban; segítséget nyújtani nemzet-i stratégia és politika kidolgozásához, felhívni a figyelmet ennek előfeltételeire; a számítástechnika területén kidolgozni a nemzetközi együttműködés akcióprogramját. A konferencián főleg a következő témák kaptak hangsúlyt:

- a számítástechnika helyzete és jövője (a nemzeti stratégia kidolgozásának szervezeti keretei, mechanizmusa, nemzetközi hatása),
- a számítástechnikai eszközök beszerzésének politikája,

- a számítástechnika eredményes alkalmazásának feltételei (szakképzés, a technikai adottságok felmérése, a feltételek megteremtése, ipari kapacitás, kutatás és fejlesztés, számítástechnikai tájékoztatás),
- a számítástechnika alkalmazása (alkalmazási területek, a számítógépek kapacitás-kihasználásának javítása, a számítástechnika hatása a társadalomra),

- nemzetközi és regionális kooperáció (két- és többoldalú együttműködés, nemzetközi szabványok, szerzői jogok).

A konferencián 78 UNESCO tagállam vett részt, ezenkívül egy ország megfigyelőként, valamint az ENSZ hét szervezeti egysége, tíz kormányközi szervezet, négy nemzetközi, de nem kormánysszervezet: összesen 269 delegációtag és 23 megfigyelő. A megnyitó ünnepség elnöke a vendéglátó ország királya, I. János Károly volt. A küldöttségekre is általában a magas képviseleti szint volt a jellemző: vezetőik miniszterek, miniszterhelyettesek voltak. Magyarország, mint UNESCO

tagállam, 3 fős delegációval, dr. Németh Lórántnak, a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda igazgatójának vezetésével vett részt a konferencián.

Mint említettük, az előkészítés meglehetősen hosszadalmas volt, s végül a tervezettnél két évvel később került sor a konferenciára. Hét regionális összejövetel előzte meg 1976 június és szeptember között, ezeknek székhelye, Manila, Mexikó, Bizerte, Kinshasa, Kumaszi, Rio de Janeiro és Madrid volt. A regionális előkészítő tanácskozásokat szakértői munkacsoportok tevékenysége egészítette ki, e csoportok értékes, sok szempontú, sok ország számára figyelembe vehető anyagokkal járultak hozzá a konferencia munkájához. A következő témákban adtak közre tanulmányokat (ajánlásokat): a számítástechnika-oktatás politikája; telekommunikáció és távadatfeldolgozás; a számítógépesítés iparpolitikája; a számítástechnika szociális — kulturális hatása; a számítógép használata a közigazgatásban; a számítógép beszerzéssel kapcsolatos megfontolások.

Véleményünk szerint a konferencia lényegében elérte a célját, de feladatát nem tudta maradéktalanul teljesíteni. A résztvevők nagy létszáma, a rendkívül heterogén ismeret-szint, az országok között fennálló óriási színvonal- és politikai különbség csak kis mértékben adott lehetőséget az eredményes, mélyreható, egymást megértő és támogató véleménycserére. Ily módon a konferencia nem járult hozzá a szakértői csoportok által kidolgozott munkaanyag számottevő fejlesztéséhez.

Ennek ellenére e tekintélyes nemzetközi fórumot eredményesnek és szükségesnek tekinthetjük. A részt vevő országok kormányainak, az e témában érdekelt vezetőinek figyelmét ismételtelen és nyomtatékosan felhívta a számítástechnika céltudatos alkalmazásának jelentőségére. Törekvéseket erősített, vagy éppen elgondolásokat vett revízió alá. Sajnos, további adalékot is nyújtott a gazdaságilag elmaradt országok szinte reménytelennek látszó gazdasági helyzetére vonatkozólag. Lelkiismeretet ébresztett, a segítségnyújtást, a nemzetközi összefogást, a diszkrimináció feloldását sürgette.



NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1.
LEVÉLCÍM: 1368 BUDAPEST PF. 240
TELEX: 22-5369 ·· TELEFON: 229-870

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI SZAKOSZTÁLY

1978. október 13-án 15.00 órákor dr. Ferenczi Pál docens (BME Híradástechnikai Elektronikai Intézet) előadást tart „Műsorszóró tv-technika alkalmazása információ-visszakérésre (a számítástechnika és a tv-technika kapcsolata)” címmel. Az előadás helye: VI., Anker köz 1. l. 141.

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLY

1978. október 17-én 14.00 órai kezdettel a Központi Fizikai Kutató Intézetben (XII., Konkoly Thege út) a szakosztály bemutatja a CEDRUS interaktív programelőkészítő rendszert. Előzetes jelentkezést kér telefonon (224-428) vagy írásban a Társaság titkárságán.

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSIPARI MŰSZAKAI FŐISKOLA
BUDAPESTI HELYI CSOPORT
ÉS A VIDEOTON FEJLESZTÉSI INTÉZET

(Folytatás a 16. oldalon)

a „Számítástechnika a szocialista országokban”

harmadik száma

A szocialista országok Számítástechnikai Kormányközi Bizottsága kiadásában megjelenő cikkgyűjtemény (Vücsiszlitelnaja Tehnika Szocialiszticeszkizh Sztran) harmadik száma az Egységes Számítógép Rendszer hardware és software kérdéseivel, néhány AIR problémával és alkalmazási tapasztalatokkal foglalkozik.

A harmadik szám cikkei:

A szocialista országok együttműködése az alkalmazási programok létrehozásában (M. E. Rakovszkij), A szabványosítás szerepe a számítógépek tervezésében (J. Sz. Objedkov, J. Richter), A szocialista országok együttműködése kollektív számítóközpontok működésének kialakításában (V. N. Kvasznyickij, J. A. Mihejev, A. L. Scorsz), Az alkalmazási programok néhány aktuális problémája (V. J. Bunakov), Számítógépi programok kidolgozásának technológiája (Stuka K.), AIR-programcsomagok elterjesztésének néhány kérdése (L. G. Kulikova, I. Sz. Szolomahin, A. J. Fatyejev), Ipari AIR-ok számítógépes programjai (P. Partik), Alkalmazási programok kidolgozása az ESZ 1021-re (I. Szedlacsek), Programozási eszközök kidolgozása az AIR kimenő dokumentumainak előállítására (A. I. Rojzman, B. G. Szamborszkij, J. I. Cigankov), Operációkutatási alkalmazási programokkal szembeni követelmények elemzése (E. B. Jersov, Sz. M. Porockij, A. J. Fatyejev), DOS ESZ és OS ESZ operációs rendszerek nem autonóm tesztjeinek egységesítése (B. G. Damjanova, A. J. Zalan, V. V. Horosavin), Az ESZ 1055 elektronikus számítógép rendszer (R. Brautfeld, R. Bischof), A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program a IV. ötéves terv időszakában. A számítógépek alkalmazása (Németh L., Pongrácz T., Szini I.), Második generációs számítóközpontok átszervezése harmadik generációs, AIR környezetben működő számítóközpontokká (A. P. Glazov, A. I. Angyerszon, A. A. Krivcsenkov), A számítógépek komplex műszaki kiszolgálásának szervezete a Lengyel Népköztársaságban (B. Liszovszkij), Számítóközpontok tervezésének kérdései (J. Brhlovics, L. Svetlik), A tomszki Egyesült Számítóközpont tapasztalatai az ESZ 1020 alkalmazásában (F. I. Peregudov, R. G. Galimov, L. A. Razguljajev, A. Sz. Romanov), Az ESZR számítógépeket alkalmazó és kiszolgáló szakemberek kiképzésének feladatai és sajátosságai (M. Kudla, J. Jankovszkij)

A cikkgyűjtemény, vagy a szakmai körökben jól ismert nevén *Szbornyik*, évente kétszer jelenik meg. Megrendelhető a Gorkij Könyvesboltban, 1052 Budapest, Váci u. 33.

Az ESZR-szakirodalom értékelése

Az ESZR felhasználók klubja és a SZÁMOK Irodalmi Szerkesztősége 1978. október 18-án 15.00 órai kezdettel ankétot rendez a SZÁMOK könyvtárának olvasótermében (Budapest, XI., Szakasits Árpád út 68.). Az ankét célja az ESZR-könyvkiadás helyzetének, problémáinak megvitatása az ESZR-gépeken dolgozó szakemberekkel; az elérhető szakirodalommal kapcsolatos tapasztalatok kicserélése, a hiányok feltárása.

Minden érdeklődőt várnak a kiadványok szerkesztői, szerzői, valamint az ESZR-dokumentációk terjesztésében illetékes szakemberek.

JAKAB ÁGNES

MATEMATIKA

Hol leng

az ember

fájdalom-való

és naprendszerelőtít

fölvillantgató

kusza, kacérkodó

fantázia

szirtjein támaszkodó

ékes pókháló

pókhálós közepén,

mint százirányú út elején,

de csak a völgybe

vagy a fellegekbe

juthat

egyetlen

titkos

szálon:

EZ A MATEMATIKA

Rejtvény

74. számú feladvány

A 72. feladvány (az 1978. 6. számban) eredménye az, hogy egy n elemű tömb rendezéséhez szükséges idő:

$$\frac{c \cdot n(n-1)}{2}$$

Ha n elég nagy szám és körülbelül egyenlő k elemből álló alcsoportokra osztjuk a tömböt, a következőképpen végezhettünk el rendezést: Az egyenként k elemből álló csoportokat rendezzük a megadott programmal. Ezután a csoportok első elemeiből kiválasztjuk a legnagyobbat, n elem közül a legnagyobb kiválasztásához szükséges idő (tehát nem rendezünk, csak a legnagyobbat választjuk ki) $\frac{c \cdot n}{2}$. Hogyan kell a k -t megválasztani, tehát csoportokba osztani a tömböt, hogy ezzel az eljárással a legnagyobb mértékben lecsökkentsük a rendezés idejét, és mennyi lesz az időrövidülés hányadosa? Mekkora lesz ez 10 000 adat esetén?

A megfejtéseket 1978. október 23-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, Budapest 112. Postafiók 146. 1502

A 71. számú feladvány megoldása:

A végrehajtandó utasításból látszik, hogy a ciklus végrehajtása során a

$\sum_{i=1}^5 A[i]$ érték állandó marad, legyen ennek értéke B .

Az 5 tömbbelem kezdeti értékére B -vel mint paraméterrel 5 lineáris egyenletet kapunk:

$$\begin{aligned} 4A[1] - 4A[2] &= B \\ 8A[2] - 8A[3] &= B \\ 16A[3] - 16A[4] &= B \\ 32A[4] - 32A[5] &= B \\ A[1] + A[2] + A[3] + A[4] + A[5] &= B, \end{aligned}$$

melynek megoldása $A[1] = \frac{81}{160} B$

$$A[2] = \frac{41}{160} B$$

$$A[3] = \frac{21}{160} B$$

$$A[4] = \frac{11}{160} B$$

$$A[5] = \frac{6}{160} B.$$

A legkisebb integer értékek akkor kapjuk, ha $B = 160$, vagyis $A[1] = 81$, $A[2] = 41$, $A[3] = 21$, $A[4] = 11$, $A[5] = 6$ és a ciklus végén minden elem 32 lesz.

A 71. számú feladványt helyesen oldották meg:

ABAKUSZ brigád, SZÁMKI, Budapest; Kiss Sándor, Kolozsvár (Románia), Clabucet u. 4.; Nagy Gábor, Gyöngyös, Sallai u. 5.

KÖNYVEK

SZÁMOK könyvújdonságok

HUNYADYNE—ILCSIK—OSZTATNINE:

Szervezéstechnika, ügyviteli adatfeldolgozás

A könyv ismerteti az ügyvitelszervezési segédeszközöket, az irodaszervezési eszközöket. Részletesen foglalkozik a mikrofilmtechnikával, ezen belül a mikrofilmes információátvitel és visszakereső rendszerekkel és a COM (Computer Output Microfilm) rendszerrel. Az ügyviteli adatfeldolgozáson belül a könyvelő- és számlázógépek általános felépítéséről, alkalmazásáról és a fejlődés irányáról is említést tesz. Részletesen tárgyalja az ügyviteli számítógépet, annak felépítését, rendszertechnikai alkalmazását, néhány gyakorlati példát is bemutat. A könyv végén vázolja az ügyviteli számítógépek fejlődésének fő vonalát.

Gyakorló rendszerszervezőknek, vállalati üzem- és munkaszervezőknek ajánljuk.

A kiadvány a SZÁMOK

Rendszer- és Folyamatszervezői tanfolyamai „Ügyvitelszervezési ismeretek” tantárgyának anyagát, valamint a tantárgyi vizsga követelményeit is tartalmazza.

113 oldal ára: 60,— Ft

*

DR. GREINER JÁNOS

ESZR-software dokumentálása „ESZR könyvek” sorozat

A sorozat legújabb tagja az első olyan hazai számítástechnikai kiadvány, amely a programok dokumentálásának kérdésével és a dokumentációs szabványok ismertetésével foglalkozik. A könyv az ESZR software-fejlesztési irányelvei-

nek, szabványainak figyelembevételével, a legnagyobb hardware—software-gyártó cégek tapasztalatainak szintetizálásával készült, segítséget adva a hazai software-termékek egységes dokumentálásához. A kiadvány egyrészt tankönyvként használható, másrészt módszertani segédletként, kézikönyvként minden programozó számára, saját feladatainak dokumentálásához.

122 oldal ára: 60,— Ft.

Az ESZR sorozat eddig megjelent könyvei: *Herboly Miklós*: Bevezetés a nagyobb ESZR modellek architektúrájába

Rammacher—Ürvölgyi: DOS és a POWER a gyakorlatban.

Fő témák:

véráramlás és véráramlási modellek
időbeni leképezések (aritmia analízis, surface mapping)
térbeni leképezések (picture imaging változatok:
radioizotóp technika
ultrahang technika
röntgen—komputer tomográfia
termográfia)

Kiegészítőleg demonstratív filmvetítések:

Surface mapping (prof. Tacardi — Milano 1964)
Gamma Cardio (prof. Planiol — Tours 1977)

Baird Atomic System 77
Echokardiográfia (Metrix Technika — Oude Delft)

Bemutatás:
A szívkorház
radioizotóp és kardiológiai—pulmonológiai laboratóriumának szervezeti felépítése

A kerekasztal-vita résztvevői:

Dr. Naszlady Attila (Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet, Bp.)

Csernay László prof. (SZOTE I. Belklinika, Radioizotóp TSZ.)

Dr. Bukosza István (OTKI, II. Belklinika, Bp.)

Dr. Tomor Benedek (Veszprémi Vegyipari Egyetem, Számítástechnikai Intézet Matematika TSZ.)

Németh László (Állami Szívkórház)

Dr. Szántó András (Veszprém megyei Kórház, Radiológia)
Vitavezető

Dr. Horváth Mihály Szívkórház, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság tagja

NJSZT

(Folytatás a 15. oldalról)

1978. október 12-én 14.00 órai kezdettel „A VIDEOTON új termécsaládjai” címmel ankétot rendez. A rendezvény helye: VIII., Tavaszmező u. 17. II. 208.

Program:

14.00: Bevezető: dr. Sima Dezső, a helyi csoport elnöke

14.05: A VIDEOTON új számítógépcsaládjának fejlesztési alapelvei (Gantner János műszaki igazgatóhelyettes)

14.25: Osztott intelligencia a VIDEOTON számítógépeiben (Veigl Mihály osztályvezető)

14.45: Többszámítógépes decentralizált adatfeldolgozó rendszer: a COMNET program (Ujvári Zoltán osztályvezető)

15.15: Szünet

15.25: Mikroprocesszoros folyamat-terminál (Papp György osztályvezető)

15.45: A VDT display család (Szolnoky János osztályvezető)

16.00: Hozzászólások

16.15: Bemutató a kisszámítógépek alkalmazásáról a mérnöki tervezésben (a bemutatót tartja: Lengyel Péter)

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1978. október 31-én 14.00 órakor Révész György beszámolót tart a Virginiai Állami Egyetemen (USA) tett tanulmányútról. A rendezvény helye: MTA SZTAKI, XI., Kende u. 13-17., tanács terem.

Komplex könyvtári rendszerek

A Magyar Könyvtárosok Egyesülete Műszaki Könyvtáros Szekciójának rendezésében 1978. augusztus 17-én Horváth Tibor (Eötvös Loránd Tudományegyetem) előadást tartott a komplex könyvtári számítógépes rendszerekről.

A számítástechnika könyvtári alkalmazása nemcsak a hagyományos munkafolyamatok magasabb színvonalú elvégzését teszi lehetővé, hanem az on-line üzemmódu visszakereső rendszerek bevezetése új típusú könyvtár megjelenését eredményezi. Az integrált rendszerben a könyvtári szolgáltatás valamennyi munkafolyamata — a beszerzéstől a kölcsönzésig — számítógép igénybevételével megy végbe. A számítástechnika integrált alkalmazásának — a gazdaságossági szempontokat figyelembe véve — nem egyes könyvtárakban, hanem könyvtári rendszerekben van létjogosultsága. Alapvető az a tény, hogy a világban megjelenő dokumentumok nagy részéről — gyakran már azok megjelenésével egyidőben — beszerezhetők a kész bibliográfiai leírások mágnesszalagon. Az előadó az automatizált

könyvtári rendszerek mai világszínvonalát ismertette felhívta a figyelmet arra, hogy a nemzetközi tapasztalat szerint centralizált rendszerekre van szükség; a feldolgozási funkciók centralizálása azonban általában nem jelenti a hivatalt funkciók központosítását is.

L. A.

Őszi-téli tanfolyamok

Megkezdődtek az 1978/79-es oktatási év tanfolyamai a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központban Olvasóink tájékoztatására közöljük az ez év végéig megrendezendő azon vezetői és továbbképző tanfolyamokat, amelyekre még elfogad jelentkezést a SZÁMOK Oktatásszervezési Osztálya (XI., Szakasits Árpád út 68., levélcím: Budapest 112. Postafiók 146. 1502. Telefon: 853-111)

Számítógépes információrendszerek fejlesztésének irányítása (Project Management)
A számítástechnika gazdasági hatékonysága
Fejlett file-szervezési módszerek
Adatbázis-kezelés
Adatbázis tervezési gyakorlat
Rádióterminálos számítógépes hálózatok

október 9—13.

október 16—20.

október 23—27.

október 30—november 3.

november 13—17.

december 11—15.