

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VI. ÉVFOLYAM 3. SZÁM

1975. MÁRCIUS HÓ — ÁRA: 8,- Ft

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- **EMG PLAN CONTROL** (3. oldal.)
- **A számítógépesítés gazdaságosságának alapkérdései** (4. oldal.)
- **Jogi kérdések** (6. oldal.)
- **Hírek a Szovjetunióból** (7. oldal.)
- **A világ négy égtájáról** (9. oldal.)
- **Újdonságok a SZÁMOK könyvtárában** (11. oldal.)

Eredmények és távlatok

Fél éven át tart ez az ünnep: *Battonyától*, ahol a szovjet harcosok három évtizeddel ezelőtt hazánk földjére léptek, minden falu, minden város megtartja a maga ünnepi megemlékezését és számadását. Az emlékezők közül nem maradnak ki az új, szocialista városok, települések sem, bár a városközpont helyén harminc évvel ezelőtt még száraz kukoricakórót cibált a szél.

Emlékezik a különböző szakmák művelői is. A bányászok a széncsatára, a kohászok az első csapolás örömeire, a vasutasok a közlekedés megindítására. És velük együtt emlékeznek olyan szakmáknak a művelői is, akik ebből a feledhetetlen korszakból csak személyes élményekről számolhatnak be, de szakmairól nem, mert mai szakmájuk akkor még nem is létezett.

A számítógépes társadalom ebben a vonatkozásban hasonlatos egy új, még épülő város, például Százhalombatta lakóihoz. Mivel nincs a hőskorszakból szorosan vett szakmai története, talán másoknál is jobban figyel az egészre, a mindannyiunk sorsát egybekapcsoló nagy közös élményre.

Harminc év történelmileg nagyon rövid idő. Ám a szűkreszabott emberi létben három évtized már fél emberöltő.

Az ország életében is hatalmas változásokat hozott ez a történelmileg rövid korszak. Annak idején csupán a romok eltakarításához, az újjáépítéshez negyedszázadnyi időt jósoltak egyesek. Erőteljes volt, hiszen a pincéből feljövőket mindenütt a romok, a pusztulás képe fogadta. Az újjáépítés dinamizmusát azonban máig sem tudják elfelejteni azok, akik részesei voltak a nagyszerű élményeknek. A kommunizmus kezdeményezésére egyszerre és szorosan egymásba kapcsolódva indult meg az újjáépítés és az új rend megteremtése. A történelmi jelentőségű változások szinte lélegzetvételnyi szünet nélkül követték egymást. A nemzeti bizottságok megalakulásával elkezdődött az új, demokratikus közigazgatás megalapozása. Az ipari munkásságot a földosztás lelkesítette.

Három évtized sem kellett ahhoz, hogy alkotmányunkban rögzíthetjük a tényleg: leraktuk a szocializmus alapjait és hozzákezdünk teljes felépítéséhez. Nagyszerű eredmény ez, amely tanúsítja: társadalmi fejlődésünk lépést tart az egyénekével. És a felszabadulás évében született minden bizonnyal részesei lesznek a szocializmus kiteljesedésének és betetőződésének.

Amikor XI. kongresszusán a Magyar Szocialista Munkáspárt nemcsak a következő évek időszaki feladataival foglalkozott, hanem figyelmet fordított arra is, hogy a programnyilatkozatban a távlatok felvázolása is kellő hangsúlyt kapjon, abból a helyes felismerésből indult ki, hogy valamennyien szívességekben, lelkesebben veszünk részt a napi feladatok megoldásában, ha felrajzolódnak előttük a közös jövőnk körvonalai. A fejlődés olyan szakaszában tartunk, ahonnan a visszapillantásnak éppúgy megvan a jelentősége, mint az előretekintésnek, mert az eredmények és a távlatok egyaránt lelkesítők. Ezt az összefüggést a *párt XI. kongresszusa és felszabadulásunk 30. évfordulója* között nem nehéz felismerni. Most az országosan megtartott helyi ünnepségek után a közös, immár valamennyiünk számára egyet jelentő napra április 4-re készülődünk. Az eredményes múlt és a biztos jövőnk meggyében nincs és nem is lehet más dolgunk, mint *becsülettel vállalni azokat a kötelességeket, amelyeket e folyamatban élve és gondolkodva teljesítenünk kell.*

Újabb számítóközpont Miskolcon



A minszki számítógépgyár szakemberei tesztelik az új miskolci számítógéprendszert (MTI)

A múlt év végén helyezték üzembe a Magyar Villamosművek Tröszt negyedik számítóközpontját Miskolcon. Az ESZ 1020-as géppel dolgozzák majd fel az Észak-magyarországi Áramszolgáltató Vállalat több mint fél millió fogyasztójának számláit és a vállalati anyagnyilvántartás adatait. Amellett, hogy a gép a vállalati ügyvitelből is kiveszi részét, jelentős segítséget nyújt majd a távvezeték-hálózat bővítésekor szükséges nyomvonalkitűzéssel együttjáró bonyolult számítások elvégzésében, és a költségvariációk elkészítésében.

A rendszer szerelésében, tesztelésében és üzembe helyezésében a minszki számítógépgyár szakértői is részt vettek.

Az elkövetkező időszakban hasonló berendezések beszerzésére kerül majd sor a debreceni és a szegedi áramszolgáltató vállalatoknál is.

ÁSZSZ Államigazgatási Számítógépes Szolgálat

Szakmai körökben már ismert az a tény, hogy hazánkban Államigazgatási Számítógépes Szolgálat (ÁSZSZ) elnevezéssel rövidesen új számítástechnikai bázis kezd meg működni.

Az ÁSZSZ létrehozásával kapcsolatos nagy érdeklődést az váltja ki, hogy ez az első olyan hazai számítóközpont, amelyhez távadatfeldolgozási hálózat csatlakozik.

Mivel az új szervezet létesítéséről a szaksajtóban eddig viszonylag kevés hír látott napvilágot, tájékoztatást kértünk az ÁSZSZ létrehozásával megbízott INFELOR Rendszertechnikai Vállalattól. Lapunk munkatársát Nyíry Géza igazgatóhelyettes tájékoztatta az új szervezet létesítésével kapcsolatos munkálatokról.

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programban elhatározott fejlesztési célkitűzések gyakorlati megvalósítása érdekében az ÁSZSZ felállítását a Minisztertanács, illetőleg a Gazdasági Bizottság kezdeményezte. Az SZKFP kidolgozásakor világossá vált, hogy a megelőző időszakban a hazai számítástechnika-alkalmazás a népgazdaság különböző területein egyenlőtlenül fejlődött. Az egyenlőtlen fejlődés különösen az államigazgatás területén volt szembeötlő, mert néhány, nagy számítógéppel rendelkező felhasználó mellett több olyan szervezet is található volt, amely ebből a fejlesztésből csaknem teljesen kimaradt. A belső egyenlenségek mellett az államigazgatás a népgazdaság más területeihez — főként a vállalati szférához — viszonyítva is lemaradt a fejlődésben.

E helyzet mielőbbi felszámolásáról az SZKFP külön fejezetben — a GB külön határozatban — intézkedett, s az államigazgatás egyes területein meghatározott pénzeszközök felhasználását irányozta elő a számítástechnika korszerűsítésére. A határozat előterjesztésekor az érintett szakemberek és vezetők többsége úgy gondolta, hogy az előirányzott összegeket a kijelölt szerveze-

tek saját számítóközpontjuk létrehozására fordítják majd. Az anyagi erők felosztása azonban csak szerényebb kiépítettségű számítóközpontok létrehozását tette volna lehetővé.

Hamarosan nyilvánvalóvá vált, hogy a fejlesztésnek ez a módja a lemaradást csak viszonylag kis határfokkal és hosszabb idő elteltével számolná fel. Az államigazgatási szervek számítástechnikai igényei — a feladatok jellege miatt — ellentmondóak. Kézenfekvő ugyanis, hogy egy adott államigazgatási feladat — például az ingatlannyilvántartás vagy egy minisztériumnak a legfelsőbb vezetői döntésekhez szükséges adatbankja — hatékony és korszerű számítógépi megoldása csak meglehetősen nagy konfigurációval valósítható meg. Egy ilyen nagy számítóközpont gazdaságos kihasználásának azonban még egyetlen államigazgatási szervnél sem értek meg a feltételei.

Az ellentmondás feloldása, valamint a rendelkezésre álló pénzeszegek hatékonyabb felhasználása céljából kezdeményezte a GB a közös számítóközpont létrehozását.

Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat hat minisztérium, illetve or-

szágos hatáskörű szerv számítástechnikai igényeit bérszámítóközpont jelleggel fogja kielégíteni. A kijelölt hat elsődleges felhasználó az Egészségügyi Minisztérium, a Munkaügyi Minisztérium, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, az Országos Vízügyi Hivatal, a SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatósága és a Magyar Tudományos Akadémia.

Az ÁSZSZ létrehozásával a GB a Központi Statisztikai Hivatalt bízta meg. A KSH elnöke az ezzel kapcsolatos szakmai feladatok elvégzésére az INFELOR Rendszertechnikai Vállalatot jelölte ki.

Az INFELOR megbízatása az előkészítés és az installálás valamennyi feladatára kiterjed. Magában foglalja az elsődleges felhasználók ÁSZSZ-re vonatkozó igényeinek felmérését, a szükséges számítástechnikai eszközök körének meghatározását, a gyártó-, illetőleg a szállító cégek kiválasztását; kiterjed továbbá az üzemeltető személyzet toborzására és kiképzésére, valamint a felhasználók szervezési, programozási tevékenységének támogatására és koordinálására. Az üzembe helyezést és próbautazást követően kulcsátadással kell a rendszert az ÁSZSZ rendelkezésére bocsátani.

Az INFELOR a nagy jelentőségű feladat megoldására célszervezetet hozott létre, amely előbb főosztály volt, jelenleg pedig mint az Államigazgatási Rendszerfejlesztési Iroda (ARI) működik. Az ARI az ÁSZSZ előkészítése mellett arra is felkészült, hogy további nagy számítástechnikai bázisokat is kiala-

(Folytatás az 5. oldalon.)

KÖSZÖNTJÜK HAZÁNK FELSZABADULÁSÁNAK 30. ÉVFORDULÓJÁT!

Bizonyára még az NC (Numerical Control) technikát felhasználó szakemberek közül sem mindenki tudja, hogy mit jelent ez a három betű. Pedig a Szerszámgép Programozási Egyesülés (SPE) már 1968 óta az NC technika hazai elterjesztésének, számítógépes programozásának legfőbb szervezője és koordinálója. Jórészt az Egyesülés munkájának köszönhető, hogy sikerült nálunk is lerakni az NC-technika alapjait, és ma már lehetőség van szélesebb körű alkalmazására is.

Manapság — nem is ok nélkül — új ipari-technikai forradalomról beszélünk. Az új találmányok, ipari eljárások, szervezési módszerek tömege alaposan megváltoztatta az ipari termelés ún. „hagyományos” képét is. Nem hagyta érintetlenül ez a technikai forradalom a szerszámgépek világát sem. A digitális automatika, a számítástechnika és az elektronika gyors fejlődése lehetővé tette, hogy hosszú kísérletek eredményeként a 60-as évek elején megjelenhessen az NC szerszámgép.

Az NC szerszámgép (szokás szerint vezérlésű szerszámgépnek is nevezni) gyorsabbnak, pontosabbnak bizonyult hagyományos társainál, és sok területen már kezdetben is gazdaságossá vált alkalmazása. Idővel egyre több iparágban kezdtek használni az új technikát; az NC fantasztikusnak mondható karrierjét néhány számadat érzékelteti a legjobban. Míg 1970-ben kb. 25–30 ezer NC-gép üzemelt a világon, addig 1980-ra kb. 100 ezerre nő a számuk.

Hazánkban 1973 végéig összesen 74 NC egység üzemelt, és ami öröndetes, ezek közül 11 oktatási intézményben. A fejlődést jellemzi, hogy csak 1974-ben 26 db NC gép beszerzésére került sor.

Az új technika elterjesztésében legjobban érdekelt vállalatok a OMFB és a KGM kezdeményezésére 1968-ban hozták létre az Egyesületet, amelynek feladata a *külföldi programrendszerek honosítása, a hazai segédletek, szabályok kidolgozása, az oktatás, tájékoztatás megszervezése lett.* Az SPE nem törekszik nyereségre, a működéséhez szükséges anyagi támogatást az Egyesülés alapítói biztosították. Igen nagy jelentősége van az Egyesülés EXAPT — Verein tagságának. Ez a tagság biztosítja a magyar felhasználók számára az EXAPT nyelvcsaládot. Ugyancsak honosították az angol NELAPT nyelvcsalád 2C,L tagját, amely a két és fél dimenziós pályavezérlésű marógépek számítógépes programozására alkalmas.

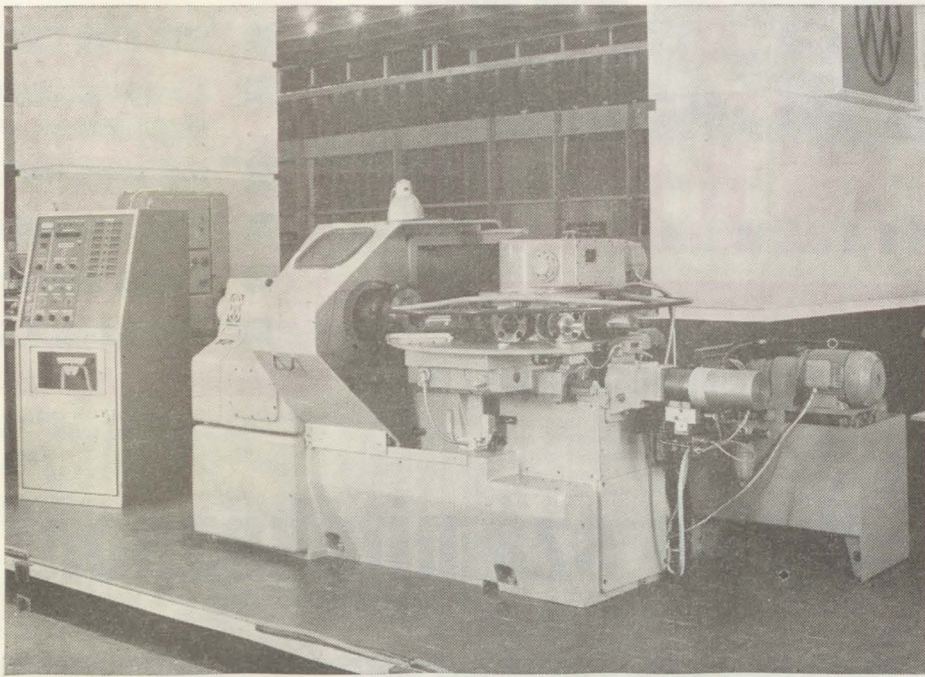
A honosítások mellett hazai fejlesztésű programnyelvet is kidolgoztak a *Gépipari Technológiai Intézetben* (GTI), állami támogatással. A Forgácsolási Technológia Automatikus Programozási nyelve (FORTAP), rövidesen üzemszerűen alkalmazható lesz esztergák számítógépes programozására.

Nagyban elősegítette az NC technikai fejlődését a megkezdett hazai gyártás is. A Csepeli Szerszámgépgyár és a SZIM külföldi licencek vásárlásával, a hazai fejlesztés segítségével világszínvonalon álló NC gépeket gyárt. A gyártott gépek üzemi alkalmazásának fontos feltétele az illesztőprogramok (posztprocesszorok) biztosítása. Ma már a hazai gyártású gépek többségére, a leggyakrabban használt programnyelvekre, biztosítják a posztprocesszorokat. Megoldott a vezérlőberendezések sokáig vajdud problémája is a *San-Giagio licenc* alapján készülő Vilati vezérléssel.

Az SPE egyik legnagyobb gondja volt az oktatás megszervezése. A hazai gyártmányú és importált NC-gépek az új technikával „megfertőzték” jól képzett szakemberek tömegét követelte.

A felsőoktatási intézmények nem tudták az igényeket kielégíteni, ezért az SPE 1971-ben *Oktatási Bizottságot* alapított. A bizottságban az oktatási gyakorlattal rendelkező SPE tagszervezetek mellett helyet kaptak a témával foglalkozó egyetemi, főiskolai tanszékek képviselői is. Kidolgozták az egységes tanulmányi tematikákat és ezek alapján készülték el (KGM támogatással) az egységes tananyagok. Így kicsit megkésve, 1974-ben indultak az SPE szervezésű NC-tanfolyamok.

Sok tennivaló van még az oktatás, tájékoztatás, tanácsadás területén. Az SPE ugyanis szaktanácsadói tevékenységet is folytat. Feladatának tekintik a hazai felhasználók segítségét szóbeli felvilágosítással, írásos anyagokkal, irodalmi ajánlásokkal. E célból egy *Adat- és Információtár*at hozott létre. A tanácsadás túlmegegy a hagyományos kereteken, mert például vállalják néhány alkatrészprogram díjtalan elkészítését és próbamunkálását is, a felhasználó igénye szerint. Sok vállalat nem ismerve ezt a szolgáltatást, nem él a lehetőséggel, ha-



A Csepeli Szerszámgépgyár ERI—250-es NC pályavezérlésű rövidesztergája



Csepeli konstrukció a KFS—50—3 típusú NC vezérlésű koordináta fúrógép is

nem önálló fejlesztéssel akarja megoldani minden problémáját, olyan kérdéseket is amelyeket esetleg ingyenes (!) SPE tanácsadással kiküszöbölhetne.

Joggal merülhet fel a kérdés, hogy az NC-gépekkel kapcsolatban felmerülő gondok mennyiben tartoznak a számítástechnika tárgykörébe. A szervezési és számítástechnikai szakemberek jelentős része, úgy tekint az NC technikára, mintha az távol esne az „igazi” számítástechnikától. Pedig az NC-technika megszületése óta szorosan összefügg az elektronikus számítógéppel. Jelenlegi ismereteink szerint, a kis- és középsorozatos gyártás legjobban ún. integrált gyártórendszerrel lenne megoldható. Egy ilyen gyártórendszer magva egy számítógép, amely egyszerre több NC-gépet, szállító-, adagoló-, befogóberendezést vezérel. Egy ilyen megmunkáló sort csak nagyon összetett rendszer-szoftware tud zökkenőmentesen üzemeltetni, és itt már elsősorban számítástechnikai problémák merülnek fel, a technikaiak mellett. A Csepeli Szerszámgépgyárban is sikeres kísérletek folynak több NC gép számítógéppel történő vezérlésére. Az NC technika megjelenése forradalmat ígért a gépgyártás területén. Kétségtelen tény, hogy ezek az ígéretek jóval lassabban teljesülnek, mint ahogyan azt az első időkben hitték. A nagy beruházási költségek, a nem mindig megfelelő gépkihasználat megkérdőjelezi alkalmazásának időszerezését is. A hibák láttán (mert ilyenek is vannak) nem szabad elfeledkezni a jelentős eredményekről sem. Az NC a ma technikája, és nem a jövőé! Az SPE tájékoztató, oktató, tanácsadó munkája is azt szolgálja, hogy ne csodát várjanak az üzemek az NC-től, hanem realisan fel tudják mérni gazdaságos alkalmazásának lehetőségeit. És, ha a számjegyzérléses technikával bánni tudnak majd az üzemek, akkor sikeresen léphetünk egyet tovább, az integrált gyártórendszerek felé vezető úton.

LÁZAR GYÖRGY

Jegyzet

Számítógép és osztálybéke

A meglevő számítógépek hatékony üzeme, s még inkább az újak szakszerű és gazdaságos üzembeállítása, műszaki, szervezési, káderfejlesztési és egyéb operatív feladatok sokasága elé állítja a felelős gazdasági, szakszervezeti és pártvezetőket, s természetesen a munkában részt vevő szakembereket is.

A napi gondok terhe alatt, az operatív munka sodrában könnyen hajlamossá válik az ember arra, hogy a politikai, társadalmi kérdéseknek pusztán megpendítését is időfecsérlésnek tekintse. „Aki dolgozik, aki alkot, nem ér rá az elmélkedésre. Meghagyhatjuk ezt olyanoknak, akiknek nincs jobb dolguk.” Az effajta menedzser-öntudat jegyében sokan megelégednek annyival, hogy időnként szétnéznek, merről is fúj a szél, s tárgyalókészségük csiszolása érdekében néhány új közgazdasági, gazdaságpolitikai fogalommal bővítik szókincsüket. Talán fel sem fogják, mennyi veszélyt rejt magában ez a magatartás.

Minden szakmáját értő számítógépes szakember előtt nyilvánvaló, hogy egy program jó elkészítése, megvalósítása elképzelhetetlen az alkalmazási terület alapos megismerése nélkül. Az elmúlt évek jó néhány látványos kudarca után idáig már eljutottunk. Am az alkalmazási területtel való ismerkedés alatt sokan még ma is csak a legszükségesebb adatok, ágazati, vagy vállalati információk begyűjtését értik, és nem tartják szükségesnek a feldolgozásra kerülő munkaterület mélyreható vizsgálatát.

Mondhatnánk azt, hogy önbizalmat tanulni elmehetnénk a szomszédba. A fejlett kapitalista országokban a polgári társadalom-tudomány a realitással sokkal többet remél a számítógépek felhasználásától. A *Társadalmi Szemle* idei első számának közlése szerint Nyugaton azt várják, hogy a számítógépek okos kihasználásával beköszönhet az ipari béke, felszámolható a konfliktusok a tőkések és a munkások között, tehát kizárható az üzemek falai közül a társadalom egészét feszítő antagónisztikus ellentétek. A kibernetikai iskola odáig megy, hogy a vállalatot egyfajta önszabályozó technikai rendszerré kívánja átalakítani. Ebben a rendszerben nem csupán az adatfeldolgozás gépesített, illetve a termelés automatizált, hanem a döntések előkészítése, meghozatala és ellenőrzése is. Itt tehát az érdekellentét jelentkezése egyszerű „diszfunkciónak” minősül, amelyet az önszabályozás azonnal kiküszöböl.

Nem kevesebbet várnak tehát a számítógép ügyes üzemeltetésétől, mint azt, hogy lényegében levezeti az osztályharcot. — Ezen már csak mosolyogni lehet.

Jól tudjuk, hogy a mi viszonyaink között is, — holott nem is támadhatnak ilyen mélységű társadalmi ellentétek — léteznek érdek-ellentétek, adódhatnak konfliktusok, és azok feloldása csakis az emberektől várható, de a mi várakozásaink szerint ebben csupán hasznos segítő társ lehet a számítógép.

Azt viszont mi is valljuk, hogy bőlsebb, célratörőbb tervezésben, a rendelkezésre álló eszközök számoltatásában, a jó programok kidolgozásában nemcsak célszerű, hanem szükséges is a számítógépek munkája. A lehetőségek gondos kihasználása elősegíti a munkafolyamatok zavartalanitását, a hatékonyabb és gazdaságosabb termelést. Ennek következménye pedig — többek között — az, hogy tovább javul a munkások és a vezetők kapcsolata az üzemekben, a vállalatokban növekszik a bizalom, s a közös sikerek élménye gazdagítja a közös célok végrehajtásában részt vevők örömet.

S. J.

Számítástechnika:

és a Rohde und Schwarz Tektronix új profilja

A két nagy műszergyártó vállalat a nyugatnémet Rohde und Schwarz és az amerikai Tektronix közös vállalkozásba kezdett. Ez év március folyamán öt magyar vidéki városban, vándorkiállítás formájában mutatták be legújabb gyártmányú mérőműszereiket. Ezeket a bemutatókat a számítástechnikai szakembereknek is érdemes volt felkeresniük. A kiállított berendezések közül a legnagyobb érdeklődés a 4010 típusú grafikus katódsugárcsöves terminál iránt nyilvánult meg. Ez a viszonylag olcsó, kis méretű (19,05×14,22 cm kijelzőfelületű) berendezés egyaránt alkalmas alfanumerikus és grafikus információ megjelenítésére. Standard adatátviteli illesztőegysége segítségével a legtöbb teljes duplex rendszerbe közvetlenül beiktatható, egyéb opcionális interface egységekkel az alkalmazási lehetőségek még tovább bővíthetők.

A Tektronix cég az alfanumerikus és grafikus display berendezések gazdag választékát fejlesztette ki a kapcsolódó kiíró és illesztő egységekkel együtt és kialakította a megfelelő software-t is.

Hatékony és viszonylag olcsó megoldást jelenthet a Tektronix 31/53 mérőrendszere is, amelyet a TEK 31 típusú programozható elektronikus asztali számológépből és különféle digitális kijelzésű illetve digitálisan programozható mérőműszerekből alakítottak ki.

Május hó folyamán az RST cég az Akadimport külkereskedelmi vállalat budapesti bemutatótermében is kiállítja hagyományos és számítástechnikai berendezéseit.

G. F.

Egy adatfeldolgozási rendszer tízéves története

— Beszélgetés Szeben László gazdasági igazgatóval —

Lapunk legutóbbi számában Szeben László az Elektronikus Mérőköszülékek Gyára gazdasági igazgatója bemutatta az EMG Plan Controlnak nevezett, saját erőből kidolgozott integrált számítógépes rendszert. Tudott dolog, hogy néhány évvel ezelőtt, a magyar számítógépgyártás bevezetésekor, az EMG súlyos helyzetbe került. Azóta már újra magára talált, sőt minden eddiginél dinamikusabb fejlődés indult meg, ami nem kis mértékben a bemutatott automatikus irányítási rendszernek tulajdonítható. Ezért úgy gondoltuk, nem lehet közömbös olvasóinknak a rendszer kialakításának története, mert abból általános tanulságok is levonhatók.

Vágjunk mindjárt a közepébe, vagyis kezdjük ott, amikor a mélypont bekövetkezett. Milyen volt ebben az időben az EMG gazdasági helyzete?

— 1970-et írtunk, az új mechanizmus harmadik évét, — kezdte Szeben László.

Vállalatunk új profilja, a számítógépgyártás megoldása második éve késett. Elhúzódott minden. Jó-e a hazai fejlesztés, vagy jobb a licenc?

1968-ban még voltak tartalékaink, de 69-re feléltük, 70-ben pedig csak az ötdrésznyi vidéki gyáregység hozta

szokott eredményét. A pesti központnál a nyereségből adósság lett. Ezt aztán még most is törleszthetjük.

Mi lehetett e hirtelen és gyors visszaesés oka?

— Mindenki a saját szempontjából ítélte meg a hibákat. A dolgozók szerint teljes volt a fejetlenség. A szerelőszalagok munkásai az anyagellátást okolták, az anyagbeszerzők a megrendelések állandó változtatását, az anyaggazdák a műszaki dokumentációk késedelmeit, sőt teljes hiányát. Azt mondhatnám szinte „fejből ment” a gyártás. Ilyen körülmények között miért kell a gyártást ütemezni? — kérdezték a termelés programozói. És az egyszerűség kedvéért azt is abbahagyták, amit addig nagy ügyelbajjal, de mégis csak csináltak. A közgazdák szerint az arányérzékben állhatott be valamilyen egyensúlyzavar, hiszen például a számítógépgyártás részlegeiben már több volt a mérnök, mint a munkás. Nem csoda hát, hogy nőttek a költségek és a határidők egyaránt — és csökkent az árbevétel.

Mit tett ekkor a vezetés?

— A vezérigazgató megállapította, hogy kevés volt az információ. Ha kevés

legyen több! Mélyebb és részletesebb a középvezetőnek, összevont, csoportosított, és elemzett a felső vezetés részére.

Az útkeresés keserves időszaka következett. Kemény vitákra, érvek hadára, az igazság elemzésére, szenvedélyes indulatok összecsapására került sor. Izzó légkörben kristályosodtak ki a teendők három legfontosabb követelmény köré:

- legyenek export-áron is piacképesek a termékek,
- váljék elsőrendű szemponttá a fejlettebb technológia,
- korszerű rendszerszemlélet legyen az alapja a szervezethegnek!

A rendszerszervezőre e feladatok közül természetesen a harmadik várt. Milyen új információs tényezőket kellett ekkor gépre szervezni, illetve voltak-e olyan eredmények, amelyekre már lehetett építeni?

— Volt már mire építeni, ugyanis adatfeldolgozásunk megszervezése 1963 közepén kezdődött, amikor a vidéki gyáregységünket hozzánk csatolták. Nagyon rossz helyzetben voltak. Sem tervteljesítés, sem nyereség. Ijesztően szét-eső ügyvitel...

Ez adta az első impulzust.

A közös számviteli rendszer kialakí-

tása érdekében nyomban rátértünk az elektronikus adatfeldolgozásra. Két egymást követő évben megvalósítottuk a raktárforgalom, az anyagkönyvelés, az utókalkuláció, a bérfeosztás, a gyártmányok családfaja, a művelettervezés, az anyagszámszerűség-összesítő, a gyártószerszámkataszter, a gépcsoport mélységű idonorma s még sok egyéb kiegészítő táblázat készítésének a gépre szervezést.

A központban és vidéken azonos programokkal működő adatfeldolgozás megteremtette a teljes egységet. Így már elegendő bázisadat állt rendelkezésre.

Tehát ekkor még jól mentek a dolgok. Mikor kezdődtek a bajok?

— 1967-ben, amikor az operatív feladatok kerültek sorra, — a termelés programozása, a komplett anyaggazdálkodás megszervezése, stb. — váratlan akadályok kezdtek tornyosulni. A pesti gyárban megszűntek a művelettervezéssel kapcsolatos feldolgozások, mert közben megérkeztek a számítógép-profil irancia dokumentációi. Több mázsa rajz, leírás, technológia. Am miután tartalmuk ismertté vált, kiderült, hogy alkalmazhatatlanok. Az alkatrészyártást itthon kellett művelettervezni. A külföldet járt számítástechnikai szakemberek néhány hónap alatt ezernyi ötlettel, naponként változó, világmegváltó, gondolatokkal halmozták el a szervezőt. Azután központi géppark létesült, magyar és francia gépekből. Bemutató bemutatót követett. Egyre többen fordultak meg nálunk meg oryanok is, akiket eddig csak a televízióból ismertünk. Aztán egyre fenyegetőbben gyülekeztek a viharfelhők, egyre erőteljesebbé váltak a követelések: „At kell dolgozni az eddigi programokat!”

Hiába volt az érvelés: más a gépöszeállítás, eltérőek a perifériák, bizonytalan a gépnyelv, nincs rendezőprogram, a memóriában a vezérlőprogramok sem férnek el, hát még az adatok...

Teltek az évek a várt programoknak se híre, se hamva.

Most értünk tehát ahhoz az időszakhoz, amelyről beszélgetésünk elején szó volt. Ekkor vált elengedhetlenné egy korszerű, integrált számítógépes rendszer bevezetése, kérem beszéljen erről részletesebben.

— Végül is a pártszervezet az egyre rosszabbodó helyzet elemzését kérte. Egy hasonló célzatu mérlegbeszámoló már előkészítés alatt állt; ez bőséges alapot szolgáltatott az 1968-70-es gazdasági évek részletes elemzéséhez, kimutatta a költségeket, a kedvezőtlen tendenciákat. Ez sokaknak nem tetszett. A vezérigazgató azonban gyorsan határozott: a döntési jogköröket decentralizálni kell. A gépi adatfeldolgozás tény-számtömegét az operatív munka és a tervezés irányában kell továbbfejleszteni. — És több további feladatot kellett megoldanunk: a nyereségcentrikus gyáregységelszámolást, a termékszerkezet optimalizálást, a készletgazdálkodást, és termelési programok rendszer-szemléletű kidolgozását, illetve alkalmazását. Ekkor formálódott meg bennünk a Plan Control gondolata. A modell kialakítására örömmel vállalkoztunk. Csakhogy egy ilyen program kidolgozása és alkalmazásba vétele több éves ütemezést követel. Igyekezni kellett tehát, hogy legalább felévenként bekapcsolhassunk a rendszerbe egy-egy új területet. Először a havi öt mérleget kívánó gyáregységelszámolás, majd a termékösszetétel optimalizáló programok, a selejtanalízis, az export-viszonylatok önköltségeivel kiegészített utókalkuláció, az évi százezret meghaladó, gép-készítette anyagutalvány, az anyagbeszerzési folyamatok ellenőrzése, a szerkesztési dokumentációk időzítése került sorra. Ma már rendszerünk kb. 85 százalékában működik, 15 százaléka pedig a begyakorlás stádiumában van. A gyár eredményei ugrás-szerűen javultak. Időközben rég várt támogatás is érkezett: megjelent a szervezés fejlesztéséről szóló párthatározat.

Ezek után elmondhatják-e, hogy túl vannak a munka nehezen?

— Nem mondanám. A szervezés nem kampány, soha nem lehet befejezni. Minden rész vége egy új lépés kezdete, minden elért eredmény tovább javítható!

Azt sem hisszük, hogy ma már mindenki egyetért az EMG Plan Control célkitűzéseivel, azt viszont bizony tudjuk, hogy a támogatók száma sokkal több, mint a kezdet kezdetén volt.

— CSÁNYI —

Szállítószalag vezérlése számítógéppel



A videojel vezérlésű darabáru szállító és irányító rendszer működés közben a bemutatón.

(Hornýánszky Katalin felvétele)

A Számítástechnika Koordinációs Intézet és az Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet közös kiállítása sok érdeklődőt vonzott az Országos Piackutató Intézet budapesti Marketexpo kiállító termébe.

A január végén megrendezett bemutatón már a BUDATRANSPACK '74 Nemzetközi Anyagmozgatási és Csomagolástechnikai Kiállításon is nagy sikert aratott videojel vezérlésű darabáru szállító- és irányítórendszer egy továbbfejlesztett változata állt az érdeklődés középpontjában.

A nagy érdeklődés természetes, hisz olyan időpontban került sor a bemutatómegrendezésére, amikor világsszerte nagy ütemben növekszik a szállítandó csomagolt áruk mennyisége és az ezzel járó adminisztráció, s így egyre inkább égetővé válik a legkorszerűbb technológiák alkalmazása e területen. A megoldás kézenfekvő, az áruk csoportosítását, rendezését, irányítását automatizálni kell.

Ezt a feladatot oldották meg az SZKI-ban egy R-10 kisszámítógéphez kapcsolt TV kamerás video jelfelismerő rendszer segítségével. A rendszer szeme a TV kamera, egy adapteren keresztül továbbítja az információkat a számítógépbe, amely azt értékeli, és a szükséges parancsokat adja.

A Marketexpo bemutatótermében a kamera számára szükséges információt a csomagolt árura ragasztott címke hordozta. A láda az acélból készült szállítószalagra kerül, majd elhalad a kamera előtt. Az adapter a TV-kamerával észlelt címke képét bináris jelsorozattá konvertálja, majd a számítógépbe előzetesen betáplált jelkészletből azonosítja. Az azonosítás alapján a láda tartalmának megfelelően egy írófej mágneses jelet ír az acél szállítószalagra, majd a szalag mentén levő letolókarok e mágnesjelek hatására működésbe lépnek és a ládát a megfelelő gyűjtőorra tolják. A rendszer ezután letörli a szalagra írt mágneses jelet. Ily módon 4096 féle láda ismerhető fel.

A felismerő rendszer további lehetőséget biztosít arra, hogy a felhasználó kívánságára a ládákat színük szerint is felismerje. E lehetőségnek külön érdekessége az, hogy bár színfelismerésről van szó, mégis elegendő egy fekete-fehér kamera az alkalmazásához.

A dolog lényege abban áll, hogy a színeket „szürkeségük” szerint osztályba sorolják, és a felismerés során az ész-

(Folytatás a 8. oldalon.)

A számítógépesítés gazdaságosságának alapkérdései

Múlt év szeptember közepén 300 résztvevő közreműködésével folyt le Mainzban (NSZK) az informatika gazdaságossági kérdéseivel foglalkozó szimpózium. Nem vert fel nagy port, csupán a jól szerkesztett francia szaklap, a „Ol Hebdó” tudósítása (1974. nov. 18-i szám) és az azóta megjelentetett előadások szöveggyűjteménye alapján értesültünk a történetekről.

Nézzük előbb a szimpózium keresztmetszetét néhány statisztikai adat tükrében.

Az elhangzott 42 előadás előadóinak köre és származási országa az alábbi volt. (Az országokat a gépkocsi felségjelekkel jelöltük).

ország	USA	CDN	GB	D	F	B, NL	I	CH	Egyéb	Összesen
működési kör										
Gyártó cég képviselőjében					1					1
Tanácsadó, szervező vállalat. Kiadó	1		2	2		2				7
Állami intézmény. Közintézmény	2	1	1	3	4	2	1		3	17
Oktatási intézmény	1		7	2		1			2	13
Vállalat			2				1	1		4
Összesen:	4	1	12	7	5	5	2	1	5	42

Az előadások témaköri megoszlása a következő volt:
általános módszertani kérdéseket tárgyalta 15
nemzeti koncepciókat ismertetett megvalósított projektek módszertani elemzését végezte 6
speciális témával foglalkozott . . . 17 előadás.

Ez a statisztikai táblázat is sokat mond, éppen úgy mint az a tény, hogy ez még csak a második ilyen tárgykörű nemzetközi szimpózium volt.

Az első Rómában tartották 1965-ben. Akkoriban a gazdaságosság módszerének elemzése helyett a célok és a kritériumok meghatározásáról volt szó. Azóta közel 10 év telt el. Most megkísérelték a mérési technikájának és a hatékonyság növelésének a módszertanát megközelíteni.

Sikerült-e Mainzban az alapelveket lerögzíteni?

A francia lap beszámolója szerint kétkednünk kell ebben, hiszen a véleménye: „Az informatikát nem lehet ma már néhány homályos és lelkes „hitbéli kinyilatkoztatással” igazolni. Számokkal kell kimutatni minden esetben, hogy mit ér az a felhasználónak.”

Ezt a követelményt szinte lehetetlen objektív eszközökkel mérni, amikor a felhasználó értékelése szubjektív tényezőkre is támaszkodik, ami éppen a számos közvetett és alig mérhető előnyből következik.

Még kevésbé lehetett ezt az előnyt a felhasználók szemszögéből kifejezni, mivel ezen a szimpóziumon a felhasználók messzemenően nem számarányuknak megfelelően voltak képviselve. Többen voltak az állami intézmények és az oktatási szervek képviselői, akiknek bizonyos fokig „hivataltól” illik e témához hozzászólniuk. Igen gyenge volt a vállalati képviselő. Ez esetben inkább az igen nagy vállalatok részéről ismertettek egy-egy rendszert, illetve ennek valamely vonatkozását, mint pl. a svájci Sandoz, az ESSO és a Banca d'Italia adatfeldolgozási vezetői.

Az előadások önmagukban igen érdekes témákat taglaltak, de csupán néhány általános igazság hangoztatásáig, vagy speciális kérdések leírásáig jutottak el. A témát összességükben nem tudták megragadni.

Téves lenne azonban e jelenségekből azt következtetni, hogy mivel nincs kidolgozva a számítógépes alkalmazások valamennyi gazdaságossági vonatkozása és módszertana, ezért minden alkalmazás gazdaságtalan.

Az a sokezeres szakember-tömeg, amely pl. a Hannoveri Vásár, vagy a Sicob ügyvitelgépítési csarnokaiban hullámszik az évente megrendezett bemutatókon, tulajdonképpen állandóan gazdaságossági mérlegeléseket végez. Ezt teszik a szaklapok cikkei is, amidőn egy-egy berendezés előnyére, némely jó alkalmazás bevezethetőségére hívják fel a figyelmet.

A fő ösztönző azonban itt a verseny. A felhasználók hatékonyságuk fokozása érdekében a számukra legjobban megfelelő berendezéseket igyekeznek beállítani, a gyártó cégek pedig a legnagyobb vevőkört igyekeznek maguknak

biztosítani. Szédületes versenyfutás kezdődik. Nem azért, hogy célba érjenek, hanem azért, hogy előbb érjenek a célba, mint a vetélytársuk.

E verseny nem mindig előnyös a technikai lehetőségek optimális kihasználása szempontjából. A szakemberek számos esetben bebizonyították, hogy leg gazdaságosabb a nagy számítógépek alkalmazása, amelyhez a felhasználók közös üzemben, intelligens végkészülékeket használva csatlakoznának.

És mi a valóság?

A felhasználók többsége az olyan olcsó, kevés szervezési előkészületet kívánó kisszámítógépeket igényelte, amelyeket saját céljára, saját helyiségeiben tud

üzemeltetni. Egyelőre ezek fejlődési üteme meghaladja a hagyományos számítógépeké.

A vállalatok feldolgozásai tehát belülről nézve általában gazdaságosak, legfeljebb a lehetőségek szempontjából maradnak el az optimum mögött.

Ez azonban még nem baj.

A lehetőségek kihasználásának hiánya inkább csak a vállalatok felüli síkon jelentkezik. A szimpózium egyik előadása hangoztatta, hogy „még nem lehetett meghatározni, miként sikerül megoldani a nemzeti célok és a költséghatékonyság közti ellentmondást. Még nem oldottuk meg, miként befolyásolhatja a koordináló szervezet egy meghatározott számítógépes rendszer kiválasztását, ha nem felelős ennek a rendszernek az üzemeltetéséért...”

Felmerül az összehasonlítás kényszerűsége

saját rendszerünk és módszereink és a szimpóziumon tárgyalt, többnyire nyugati alkalmazási módszerek közt.

Egy dolog nagy valószínűséggel következik abból a tényből, hogy a szocialista gazdaságban — egyéb előnyök hangoztatása mellett — a vállalatok közti verseny nem olyan éles, mint a kapitalista környezetben. Ez a kiindulás pedig önmagában vizsgálva a kérdést, arra utal, hogy az elszigetelt vállalati elektronikus számítógépes alkalmazások a szokásos beruházáspolitikai elvek alkalmazása esetén nem lehetnek olyan hatékonyak mint pl. a fejlett tőkes országokban. (Az eszközök széles skálájának, a belső feszítőerőnek, a vállalati döntések függetlenségének hiánya miatt.)

Ezt a hiányt pótolni kell éppen a tervgazdaság biztosította legnagyobb előnnyel, a központi irányíthatósággal. Külföldi szakemberekkel való tárgyalások során ki ne tapasztalhatta volna azt a irigységet, amellyel a mi viszonyainkat szemléltek nagyszabású projektek kivitelezhetősége tekintetében.

Eddig rendben is lenne a dolog, hiszen van Központi Számítástechnikai Fejlesztési Programunk, amely meghatározza a célokat és az eszközök beszerzésére rendelkezésre álló forrásokat.

A baj ott van, hogy a vállalati alkalmazások gazdaságosságára a fejlett kapitalista országokban is csupán a verseny által diktált egyéni beruházási mérlegelést tudják ajánlani. Ebben a környezetben az állam szerepe csupán az, hogy minél több vállalat számára biztosítsa a jobb feltételeket. (Pl. olcsó távközlési hálózatok finanszírozásával, állami megrendelésekkel, oktatással stb.)

A nyugati fejlett országokban a vállalati számítógépes feldolgozások gazdaságossági kérdései nem szorulnak központi szabályozásra. Viszont vállalati az üzemelő gépparkok zöme, tehát az a körülmény, hogy ezek elbírálására még nem létezik egységes gazdaságossági módszertan, még nem akadályozza a jó alkalmazások lehetőségét. A gyártók és felhasználók közti állandó „párbeszéd” bizonyos optimum megtalálására irányul.

Csupán az állami szervek alkalmazásait a központi projekteket, a nemzeti ipar kifejlesztését (ha ilyen van) és az

oktatást kell hatékony koncepciók megvalósításával kifejleszteni. Ez azonban az alkalmazások kisebb része.

Szocialista viszonyok közt viszont úgy tűnik, hogy nem elég az utóbb említett szférák alkalmazásának szabályozása, hanem a népgazdaság valamennyi szintjére kiterjedően kellene a gazdaságosság módszerét kialakítani, tehát a nagyobb részt kivevő vállalati szférára is.

Vajon lehetséges-e ez?

Az eddigi tapasztalatok szerint — lehetőségeinkhez képest — a számítógépes alkalmazások vállalati szintje nem elég magas.

A hivatalos kijelentések és a magánvélemények egyaránt rámutatnak a lehetőségek és a realitások közt fennálló konfliktusra.

Hosszas példálózás helyett nézzünk néhány hivatkozást.

Nem régen jelent meg egy hasznos füzet: „Gazdaságos-e a vállalat számítógépes fejlesztése?” Szerzője, dr. Komonyi Zoltán valóban mindent elkövetett, hogy a 400 kérdőívre támaszkodó gondos felmérés tapasztalatait olyan következtetésekkel zárja, amely nem ad rossz szájízt.

Az alapkérdésre viszont nem tud más választ adni, mint azt, hogy „Igen, gazdaságos, ha...” és ekkor számos olyan feltétel következik, amelyeknek teljesülése nem látunk elég garanciát.

Ugyanaz tűnik ki abból az interjúból is, amit a kérdés legszakavatottabb ismerője adott e lap munkatársának. (1974. novemberi szám). Csak két kiragadott mondatot a vállalati alkalmazásokról. „A vállalati alkalmazások összességét tekintve még nem kedvezőek az eredmények...” A jövőben a fejlődés nagyobb üteme várható, erre utal az is, hogy kb. 1000 olyan gazdasági egységünk van, amely önálló géppel rendelkezhetne.”

Almásy Géza az Információ-elektronika 1974. évi 4. számában számos igen megalapozott okot sorol fel annak érzékeltesére, hogy „Mi lehet az oka annak, hogy a számítástechnika ilyen lassan tud térhódítani az építőiparban, holott...” (264. old.)

Ismét csak a „lehetőségek” és a realitások összeütközésével van dolgunk.

Ez az ür élg tekintélyes a fiatal szakemberek és az alkalmazásért felelős gazdasági vezetők szemlélete közt is. Optimista megítélés szerint a különbség idővel csökken, mivel a gazdasági vezetők mindinkább megismerik a lehetőségeket és ezek kiaknázására törekcsenek. Pessimistább megítélés szerint azonban ez a távolság nem csökken, mivel a fiatal szakemberek olyan elméleti ismereteket tanulnak, amelyek a jövőnek idealizált képét csillantják meg, de ezt a gyakorlati életben nem képesek megvalósítani. Ezért visszahúzódnak olyan kutatási területre, ahol nem a valóság által felvetett megoldandó feladatokkal kapcsolatban folytatnak párbeszédet, hanem egymással.

Elegendő itt csupán a „készletoptimálás” évek óta megoldatlan problémájára utalni, amelynek ha valaha, úgy most érkezne el az ideje, hogy a nyersanyagtakarékoság korszakában bevezessék, vagy legalább a vajdó döntéseket dűlőre vigyék.

Távrolról sem állítom, hogy a fejlett matematikai módszereknek és a számítástechnikának nincs szoros összefüggése. Az arányokat azonban célszerű lenne betartani, vagy legalább is a felhasználhatóság területeit kijelölni.

E folyóirat keretében nem lehet a gazdaságosság alapkérdéseit részleteiben megvitatni. Az sem lenne azonban célszerű, ha néhány közhellyel elégednénk meg.

Megkísérlem, hogy néhány gondolatot vessek fel azokról a területekről, ahol az alkalmazások gazdaságossági összetevőinek a súlypontját lehet sejteni.

Az alapkérdés ez:

Sajátos viszonyaink közt mennyiben és milyen feltételek mellett termelőre a számítógép?

E komplex kérdésre a feleletet is nyilván csak komplex módon, a feladatok sorolásával lehetne megadni.

Kiindulásul ehhez néhány gondolat:

1. A számítógép gazdaságosságának mérlegelési szempontjai egy vállalat szempontjából ugyanazok, mint a kapitalista vállalat esetében. A kérdés beruházás-gazdaságossági számítással zsu-gorodik, ahol azonban a beruházásnak szervezési és irányítási meghatározó szerepe lehet. Ha nincs mérlegelési lehetőség az eszközök választéka és az alkalmazandó módszerek tekintetében,

úgy gazdaságossági mérlegelésről csak korlátozottan lehet szó.

2. A számítógépesítésre irányuló belső feszítőerő a piaci verseny arányában alakul. E tekintetben a szocialista vállalatok „hátrányban” vannak a kapitalista vállalatokkal szemben, amit egyéb ösztönző módszerek alkalmazásával részben pótolni lehet.

3. A szocialista gazdaság irányíthatóságából következik, hogy a belső feszítőerőnek ezt a hiányát valamilyen módon pótolni kell. Erre leghatásosabb területnek ígérkezik a vállalatok közti kapcsolatok szabályozása (anélkül, hogy a vállalatok önállóságát csorbítani kellene). Elég ezúttal hivatkozni arra a tényre, hogy a magyar ipar termelését több mint 5500 telephelyen végzi, ami részben önálló termékkibocsátással, részben félgyártmányok készítése révén kooperációs kapcsolattal jár, ami a beruházásokat és az exportot is lényegesen befolyásolja.

Ez a termelési hálózat tulajdonképpen az anyaggazdálkodási tartalékok igazi forrása! (Egyéb fontos szolgáltatási és államigazgatási területek is léteznek, mint pl. a VOLÁN, MAV, MNB stb. feldolgozásai. Ezeknek egy része a termelést segíti elő, ami a feladatok súlyozásánál jut kifejezésre.)

4. A gazdaságosság kérdéseit szocialista gazdaságban nem lehet csak vállalati szinten vizsgálni. A számítógépek termelésének szférája éppen úgy beletartozik ebbe, mint az alkalmazások három fokozata: vállalati, ágazati és népgazdasági szintű alkalmazás.

5. A számítógépes termelés szakosítása fontos, azonban ezt nem lenne célszerű az ügyviteli kisszámítógépekre és az adatrögzítő berendezésekre is érteni. Ezek komplex rendszert képeznek, amelyeknél nagy szerephez jut a szellemi előkészítés és a sajátos viszonyokhoz való alkalmazkodás. Kár lenne a sokféle illesztéssel és egyeztetéssel járó hosszadalmas és sokszor eredménytelen vitákat folytatva a konkrét munkát fékezni. A gyakorlatban történő alkalmazás után sor kerülne az államok közti cserére is, ami versenyre ösztönözne.

Az azoknál nagyobb gépeknél, mint amelyeket az ESzR sorozat jelenleg is kínál, természetesen a szakosodás fennmaradna, mivel itt nagyobb a kockázati elem.

6. Az alkalmazás terén a szükségletekből kell kiindulni, nem pedig a rendelkezésre álló eszközökből.

A kellő választék és a takarékoság ellentmondását olyan ágazati rendszerek és vállalatokat átfogó projektek létesítésével lehet feloldani, amelyben a tervező és a felhasználó közösen dolgozza ki típusprogramjait, és ennek megvalósítására a reális alap megvan.

7. A kutatásoknál a tevékenység-irányú gyakorlathoz át kellene térni a célirányú gyakorlathoz. Igen sok olyan feladat létezik, ami a kutató szempontjából érdekes és esetleg hasznos is hozhat, de kis állam csupán akkor engedheti meg magának ezt a bőséget, ha az alapproblémákat már megoldotta.

A már idézett Almásy cikk ezt így fejezi ki: „A kutatóintézetek abba a hibába estek, hogy a tudományos eredmények kedvéért feláldozták a praktikus érdekeket.” (265. old.)

8. A mintaszervezések kijelölése nem eléggé átgondolt. Rendszerint egyikből sem lesz „minta”, mivel időbelileg záros határidőn belül nem valósítható meg, a célok és eszközök menet közben változnak és mire valamilyen általánosítható tapasztalatot le lehetne szűrni, már egészen más természetű problémákat kell megoldani.

9. Az oktatásnak a fenti koncepciók alátámasztására kell — a szakoktatás vonatkozásában — irányulnia.

Azok, akik valamilyen képlet vagy mutatórendszer formájában biztos irányítást várnak a számítógép-gazdaságosság fokának mérésére, bizonyára csalódnak. Ilyen exakt mérési módszert eddig csak speciális esetekre tudtak kidolgozni. Ezekről itt nem volt szó, mivel a kérdés egészét kívántuk megvilágítani.

Mint egyetlen megoldás adódik e kényszerhelyzetben: a sorolás a gazdaságpolitikai célokkal összhangban, és mindent ennek alárendelve.

Alapelveiben ez eddig is így történt. A hatékonyság fokozása érdekében azonban célszerű lenne a fő célkitűzéseket tovább lebontani, mivel a világ nyersanyaghelyzete gazdaságunkat sokkal intenzívebb módszerek alkalmazására kényszeríti és úgy tűnik, hogy a számítógépesítés lehetőségeit még nem aknáltuk ki maradéktalanul.

H. H.

kítson. A célszervezet jelenleg három főosztályt foglal magába, amelyek rendre az üzemeltetés, a hardware/software-fejlesztés, valamint az alkalmazásfejlesztés, illetőleg a pénzügyi, gazdasági előkészítés kérdéseivel foglalkoznak.

Az INFELOR tevékenysége döntéshozók készítő jellegű. Az ÁSZSZ létesítésével kapcsolatos mindennemű tevékenység az elsődleges felhasználók aktív bevonásával folyik. Az érdemi döntéseket a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságok (SZAB-ok) elnökeiből alakult miniszterhelyettesi szintű Felügyelő Tanács hagyja jóvá. Az ÁRI a SZAB által delegált minisztériumi szervekkel allandó konzultációs kapcsolatot tart.

Az ÁSZSZ számítástechnikai rendszere az ország legnagyobb és egyben egyetlen távadatfeldolgozással működő számítóközpontja lesz. Teljesítményét négyezer-tíz ezer akkora tervezik, mint amekkora a jelenlegi legnagyobb hazai számítóközpontok teljesítménye, beruházási költségei viszont ezekénél csak kétszer-háromszor nagyobbak. A számítóközpontot a Csalogány utcai INFELOR ÁSZSZ székházában helyezik el.

Az ÁSZSZ eszközbázisát a jelenlegi szakaszban — a jó ütemben folyó szerződés-kötési tárgyalások szerint — a következő berendezések alkotják. Központi berendezések: központi egység (1024 Kbyte), 6 db mágnesszalagegység (600 Mbyte), 6 db mágnesszalagegység (800/1600 bpi), sornymató (1200 sor/perc), kártyaolvasó (1050 kártya/perc). Hálózati berendezések: front-end processzor (64 Kbyte) 28 gyors és 20 lassú vonal kapacitással; többfunkciós terminárendszer (40 Kbyte): mágnesszalagegység (3,6 Mbyte), mágnesszalagegység (800 bpi), sornymató (300 sor/perc), kártyaolvasó (300 kártya/perc); többfunkciós terminálegység (8 Kbyte): display, kazettás mágnesszalagegység, hard-copy nyomtató (100 karakter/mp). 2 db teletype konzol.

Ez a konfiguráció további kisgépes berendezésekkel egészül ki, melyeket jobbra az elsődleges felhasználók üzemeltetnek majd. A tervek szerint az Egészségügyi Minisztérium és a Munkaügyi Minisztérium számára 1975-ben egy ún. komplex terminált, 1976-ban pedig három párbeszéd terminált, a Munkaügyi Minisztérium számára 1975-ben négy párbeszéd terminált, 1976-ban pedig egy komplex terminált, az Országos Vízügyi Hivatal számára 1976-ban két többfunkciós terminálegységet, a SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatóság számára 1975-ben egy komplex terminált, a Magyar Tudományos Akadémia számára 1976-ban öt-hét többfunkciós terminálegységet fognak beszerezni. A terminálok konfigurációjának és szállítási határidejének meghatározása során a felhasználók igényei mellett az eddigi számítástechnikai eredményeket is tekintetbe vették. (A komplex terminál koncepcióját az ÁRI szakemberei fejlesztették ki.)

A kis- és nagygépes berendezések szállítására a vezető tőkés és szocialista számítógépgyártó cégek tettek ajánlatot. Az ajánlati felhívás kidolgozását és az ajánlatok értékelését alapos igényfelmérés és igényelemzés, valamint a követelmények pontos rögzítése előzte meg. Jól halad a szerződés előkészítése: a vásárlási szerződéseket rövidesen aláírják.

A kereskedelmi szerződések megkötésének ütemezése alapján várható, hogy már ez év tavaszán mód nyílik egy, a felkészülést szolgáló ún. support gép, 1976 tavaszán pedig az ÁSZSZ nagygép üzembe helyezésére. A support gépet az INFELOR Vadaskerti úti részlegében helyezik el.

Rövidesen megkezdí működését önálló, folyószámlás költségvetési intézményként az ÁSZSZ, kezdetben csupán kis létszámú gazdasági szervezettel. A számítástechnikai eszközbázis installálásának előkészítése — a kiadott megbízásnak megfelelően — továbbra is az INFELOR ÁRI szakembereinek a feladata marad.

Az ÁRI szakemberei az előkészítő munkával párhuzamosan, jelentős volumenű oktatást kapnak s a tanfolyamokon az elsődleges felhasználók szakemberei is részt vettek. A fontosabb területeken — elsősorban a hardware/software fejlesztésben, — eddig már számos kutatási feladatot is megoldottak.

Az ÁSZSZ létrehozása, mint az elmondottakból látható, jó ütemben, a terveknek megfelelően halad. Valamennyi érintett szerv együttes erőfeszítésére van azonban még szükség ahhoz, hogy az eszközbázis üzembehelyezésének kereskedelmi és technikai feltételeit még ez évben biztosítani lehessen.

KÖNYVES-TÓTH PÁL

Számítástechnikai kislexikon

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

Rövidítések: nk = nemzetközi nyelven; a = angol nyelven; n = német nyelven; o = orosz nyelven.

Lágy lemez (nk: *fleksebla disko*; a: *floppy disk*, *flexible disk*; n: *flexible Platte*; o: *gibkij diszk*, *flekszibil'nyij diszk*)

Kerek, hajlékony műanyagfólia; egyik (ritkábban mindkét) oldalát mágnesszelhető bevonat borítja. Vastagsága 127 µm, átmérője 198 mm. A mágnesszalaggal és a kemény lemezzel versengő adathordozó. Az előbbihez képest előnye a rövidebb elérési idő; az utóbbihoz képest a jóval olcsóbb ára.

Az egyik változatát az IBM hozta forgalomba „Diskette” márkanéven. Mintegy 20 cég gyárt IBM-kompatibilis lágy lemezt, kb. 10 cég hozzávaló tárkészülékkel is.

Ezt a változatot papírborítékban hozták forgalomba. A postán levélként küldhető, a raktárban igen kis helyet foglal el. Érdekes módon a tárkészülekbe borítékostul tesz ki, és a lemez a borítékban forog. A forgatócsap és az író-olvasófejek számára a borítékon lyukakat vágatnak. A boríték belsejét — a kopás csökkentésére — igen sáros műanyagbevonat borítja.

Mint a mágnesszalagot, az IBM-kompatibilis lágy lemezt is érintik működés közben a fejek. Így a lemez élettartama kb. 3500, a fejeké pedig 10 000 üzemóra. Amikor nincs írás vagy olvasás, a fejek visszahúzódnak és nem érintik az allandóan forgó lemezt.

Egy lemezoldalon kb. 3 Mbit fér el; a szektorok közti hézagok stb. következtében ennek kb. 2/3-a hasznosítható. Az írás-olvasás sebessége 250 kHz; a max. elérési idő (gyártmánytól függően) 0,5-1 s között van. A hibavalószínűség (jobb gyártmányok esetében) 10⁻⁹/bit.

Más változatot hozott forgalomba a Dynastor Inc. Lágy lemezét boríték helyett kazettában árusítja. Ezzel ugyan a díjszabás és a raktári helyfoglalás tekintetében kedvezőtlenebb a másik változatnál, egyéb paraméterei viszont jóval kedvezőbbek. Tárkészülekében a lemezt a fejektől légpárna választja el, mint a keménylemezes tárházakban. Tehát mind az adathordozó, mind a fejek élettartama elvben korlátlan. Tárházkapacitása ugyanannyi, mint a másik változaté, az írás-olvasás sebessége azonban több, mint annak ezerszerese: 2,54 MHz! Az átlagos elérési idő 210 ms, a max. elérési idő pedig 320 ms. A hibavalószínűség 10⁻¹²/bit.

Mind a borítékos, mind a kazettás lágy lemezek ára 4-8 dollár, a tárházé 400-800 dollár között mozog.

A Dynastorhoz hasonló lágylemezes tárat évekkal ezelőtt a Vilati fejlesztett Magyarországon, de nem sikerült kellő üzembiztonságot elérni, és a fejlesztés abbamaradt.

MÜNNICH ANTAL

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

A bratislavai Számítástechnikai Kutató Központ felmérése szerint Csehszlovákiában 3 alapvető számítógépes irányítási rendszerre van szükség: a társadalmi-gazdasági információs rendszerre, az állami költségvetés tervezéséhez szükséges információs rendszerre, valamint egy műszaki — tudományos — gazdasági információs rendszerre. A felgyorsult műszaki és tudományos fejlődés, a népgazdaság minden ágában mutatózó információrobbanás, megköveteli az automatizált információs rendszerek mielőbbi bevezetését.

Üzemünk információkat termel

Dr. Holvay Endre született számítóközpont-vezető, de ezt hosszú ideig ő maga sem tudta. Nem is tudhatta, hiszen érett férfiként találkozott csak mostani hivatásával.

1948-ban jogi diplomát szerzett, de már előbb állást vállalt egy elektromos részvénytársaságnál, amely átszervezése után a Fővárosi Elektromos Művekbe olvadt. A feladatok és személyes érdeklődése egyre inkább a közgazdasági — elsősorban számviteli és szervezési — problémák felé vonzották. 1955-ben, az akkori Élelmezési Minisztérium Húsipari Igazgatóságán az iparág lyukkártyás adatfeldolgozását szervezte meg, 1960-ban pedig az egész élelmiszeripar ügyvitelszervezési és gépi adatfeldolgozó központjának kialakítását kapta feladatul.

1963-ban a GELKA bízta meg új számítóközpont létesítésének irányításával. A számítóközpont idővel az egész országos hálózattal rendelkező szolgáltató vállalat komplex adatfeldolgozási munkáját látja el. Dr. Holvay 1972-től dolgozik jelenlegi beosztásában, a Nehézipari Minisztérium Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézetében (NIM IGÜSZI, — dr. Holvay érthetően nem szereti ezt a rövidítést). Átvette azt a második generációs Elliott 803 B gépet is, amelyet 1963-ban hazánkban az első között állítottak üzembe és amely 1974 végéig körülbelül 70 000 órát futott (a gyártó cég már 40-50 000 órát is kiváló eredménynek minősít). A továbbiakban a NIM Vezetőképző Intézetének demonstrációs eszközeül szolgál majd.

1970 októberében egy ICL 1903/A harmadik generációs univerzális gépet helyeztek üzembe, amely az egész nehézipar, és kiemelten a gyógyszeripar számára dolgozik, mivel a vételár felét a Magyar Gyógyszeripari Egyesülés fedezte. Ily módon a számológépközpont (ez az elnevezés Kalmár-tanítványoktól származik, akik a számítógépet máig is következetesen számológépnek titulálják) jelenleg több mint 60 nagyvállalattal tart kapcsolatot, s ezenkívül — főleg a gyógyszerkutatóknak — speciális munkákat is végez. A gép kihasználtsága kiváló: évi 6300-6400 hasznos óra. Ennek 23 százalékában több program is fut egyszerre, vagyis a „multizás” további 1400-1500 órát jelent. Így a gép naponta 30-32 hasznos órát teljesít; ehhez a 14 gépkezelőből álló csoportnak három műszakban kell dolgoznia, s minden hónapban legalább az első két hétvége is szolgálatot tartania. Most a termelői árvaltozások miatt még feszítettebb volt a tempo; 615 hasznos órából 239-et multiztak, tehát januárban összesen 854 óra programfutási időt produkáltak.

Dr. Holvay érezhetően becsüli és szereti az ifjú gépkezelőket. Véleménye szerint az éjszakai műszakok miatt cél-szerűbb fiúkat felvenni. Jó, ha a fiatalok közvetlenül érettségi után kezdik ezt a munkát, hogy a szemléletük itt alakuljon ki. (Aki éveket könyvelt, sohasem tanul meg igazán a számítógép nyelvén, túl óvatos lesz, s belőlük kerülnek ki a „papír-gyárosok”.) A fiatalok nagyon szeretnek itt dolgozni. Két éve nem ment el közülük senki. Ez szinte már nem is lenne egészséges, ha így maradna, hiszen a belső tanfolyamok mellett többen esti iskolán is tanulnak, s közülük nem egy nyilván az új központokban kap majd fontosabb beosztást. Érdeklődésük, szakmájuk iránti odaadásuk, hűségük példás. Néha mégis vigyázni kell, nehogy a gépek körül játszanak fogócskát az élénk srácok.

A gép GEORGE 1 operációs rendszerrel működik. Öt nyelven programozható, de leginkább COBOL-ban dolgoznak. Műszaki hiba esetén kölcsönös segítségnyújtási megállapodás alapján a SZÜV, az OVK, és a KSH számítóközpontja segíti őket. Mivel a termelt információk jelentős része nélkülözhetetlen az üzemek napi munkájához, a váratlan helyzetekre a riadó három fokozatát dolgozták ki, hogy a nap minden szakaszában azonnal cselekedhessenek. Talán éppen ezért ritkán fordul elő fennakadás a folyamatos munka végzésben. (A számítóközpontok kooperációját, az ebben rejlő lehetőségeket érdemes lesz alaposabban szemügyre venni.)

Azt az elvet, hogy a számítóközpont termelő üzem, dr. Holvay nemcsak igaznak érzi, hanem azt is hangsúlyozza, hogy le kell vonni az ebből származó következtetéseket. Gyártmányként itt az információk szerepelnek és a gyártmányokat nekik is állandóan tökéletesíteni kell. Köztudomású például, hogy a gyógyszeripar nagy export-import tevékenységet folytat. Korábban a kapcsola-

tokra a nagyfokú stabilitás volt a jellemző, s most az új világgazdasági helyzetben egy lényegesen mozgékonyabb információs-rendszert kellett kifejleszteni. Korábban a feldolgozott adatokban az anyagtakarékossági szempontok sem szerepeltek olyan súllyal, mint ahogyan az most szükséges. Nagyobb figyelmet kell fordítani az „olaj-vonal” nyomonkövetésének is. Tehát egy beállt folyamatosan termelő számítóközpontban sem lehet a munka ütemén lazítani.

Emellett a szakma fejlődésének dinamikus követése, az a bizonyos szinten maradás is nagy erőfeszítéseket követel. A gyógyszerkutatók számára a NIM IGÜSZI-hez hetente mágnesszalagon érkezik a szakma nemzetközileg összesített tájékoztatója (CAC), amelyből ki-ki igénye, munkaterülete szerint választ új közléseket. Ideje lenne már, hogy maguk a számítógépesek is éljenek hasonló lehetőségekkel.



Mivel dr. Holvay két számítóközpont alapításában is részt vett, máshol szakértőként működött közre, megfigyeléseit érdemes szélesebb körben hasznosítani. Sajnálatos, hogy hazánkban a termelés-irányításban igen csekély a számítógépek száma, általában ma még a számviteli gépesítésére használjuk. Ez tükröződik már abban is, hogy a vállalatoknál a számítóközpont vezetőjét nem az igazgatónak, hanem rendszerint a gazdasági igazgatóhelyettesnek rendelik alá. Objektív ok, hogy a kötelező általános számlakeret bevezetésével országosan először a számvitel rendezte sorait, az ipari termelés irányításában viszont szinte ahány üzem, annyi a szisztéma. Pedig, ha a számítógépet nem a teljes termelés átfogó irányításának igényével programozzák, ha a betáplált adatok csak számviteli célokból használhatók s aztán később lépnek fel az általános igényekkel, akkor a számítógép óhatatlanul csalódást okoz.

Alapvető szemléleti változást akkor várhatunk, ha az irányító szintig feljön az a mérnök és közgazdász generáció, amely már tanulmányai során élményszerű kapcsolatba került a géppel (képesek programok elkészítésére). Addig az új iránt fogékony, tájékozódni és tanulni képes, s a számítógép-telepítéssel törvényszerűen együttjáró hatalmas szervezőmunkát vállaló gazdasági és műszaki vezetők tehetik a legtöbbet a jó eredményekért.

Dr. Holvay egyébként a sportvilágban betöltött szerepéről is ismert. Mint a Nemzetközi Röplabda Szövetség Elnökségének tagja, s a Magyar Szövetség elnöke rengeteget utazik versenyekre, tanácskozásokra, emellett előadásokat tart és tanfolyamokat is vezet. Szinte kérdeznem kell, annyira valószínű, hogy megkísérelte már két nagy kedvencét: a számítástechnikát és a sportot összehozni. Az OTSH-hoz 1969 óta valóban több javaslatot nyújtott be e tárgyban. Meggyőződése, hogy megfelelő figyelési rendszerrel a labdajátékokban is segíteni lehetne a tehetségek kiválasztását, a legmegfelelőbb edzés módszerek meghatározását, tehát a magyar versenysport fellendítését. Ám ez olyan téma, ami nem oldható meg társadalmi munkában, várni kell, amíg eljön az ideje.

Dr. Holvay Endre elmondta, hogy az ICL 1903/A-nál 9000,— Ft-ba kerül egy munkaóra. Még szerencse, hogy ez a számítóközpont vezetőjére nem vonatkozik, mert két órát raboltam el tőle. Talán megbocsátja ezt nekem ha sikerült néhány figyelemreméltó információt eljuttatni az olvasókhöz.

SOLYMÁR JÓZSEF

Jogi kérdések

A polgári ítékezés gépesítésének lehetőségéről

Az igazságszolgáltatást is érintette az a folyamat, amelynek hatására a napenként megújuló életmunka-szükségletet holtmunkával, gépekkel helyettesítjük. Az igazságszolgáltatás egy részének gépesítése már viszonylag hosszabb idő óta tartó folyamat, amely megnyilvánul abban, hogy az ügykezelői tevékenység gépesítése az írógépek, magnetofonok elterjedésével jelentősen előrehaladt, és a raktározási, valamint egyéb adattárolási problémák mindinkább sürgetik az ügykezelés teljes gépesítését.

Az ügyintéző — a bírói — tevékenység gépesítése tekintetében azonban még csak most tesszük meg a kezdő lépéseket. A jogi folyóiratokban mind több cikk, értekezés jelenik meg a jogalkotás és a jogalkalmazás gépesítésének lehetőségéről. A szerzők általában egyetértenek azzal, hogy az igazságszolgáltatás igazgatásának fejlesztése és a jogszolgáltatás gyorsítása érdekében az információrendszer tökéletesíteni kell, de oly módon, hogy a számítógépekkel be kell vonni az igazságszolgáltatási tevékenységbe. Korlátozzák azonban felhasználásukat, mert a szerzők legtöbbje a nyilvántartás, tárolás kivételével nem tartja a gépet a jogalkalmazási feladatok megoldására alkalmazhatónak, mivel — álláspontjuk szerint — a gép jogi vonatkozásban nem „gondolkodik”.

A jogászok tehát — hasonlóan a többi iparágban foglalkoztatott szakemberekhez — a gépek előrenyomulását csak olyan viszonylatban ismerik el, amely mindennapi tevékenységüket szükség-szerűen érinti ott, ahol az életmunka hiánya vagy nem megfelelő minősége majdnem koelezővé teszi a gépesítési folyamatot.

Jogalkalmazási problémák

Az ítélezési tevékenység gépesítésének lehetősége azonban már napjainkban is fennállhat és a számítógépek elterjedése, illetve a jogalkalmazási területen jelentkező követelmények egyre sürgetőbben hatnak abban az irányban, hogy foglalkozzunk a bírói tevékenység gépesítésének vizsgálatával és az esetleges lehetőségek megvalósításával.

A jogalkalmazási problémák közül meg kell említeni a jog megváltozott társadalmi hatását. Az ipari termelés nagyarányú koncentrációja és centralizációja folytán a termelői fogyasztásban különböző tartalmú jogviszonyokban hatalmas termékmennyiségek cserélnek gazdát. Az ipari termékek mennyisége és mértéke olyannyira megváltozott, hogy egy-egy nagyobb gazdasági szervezet termelése esetleg az egész ország, vagy még nagyobb gazdasági egység érdekeit is érinti, például a szocialista gazdaságok integrációja folytán. A gazdálkodó egységek számára ugyanakkor nem közömbös az a körülmény, hogy a termékeiket milyen gazdasági tartalommal értékesítik. A gazdasági tartalomnak megjelenési formája viszont minden esetben a jogviszony és ezen belül leggyakrabban a szerződés. A szerződések azonban magukban rejtik azt a lehetőséget, hogy elidegenülhetnek a gazdasági tartalomtól, önálló életre kelhetnek és így fennállhat az a veszély is, hogy a gazdaságilag kivívott eredmény a szerződésben nem tükröződik teljes egészében. A jog ennek következtében a gazdasági életben a mai piaci viszonyok mellett a szervező, termelői tevékenységgel egyforma súlyt kapott. Éppen ezért a gazdasági szervezetek vezetői számára felmerül az az igény, hogy a termelési tevékenységgel kapcsolatban meghatározzák a jogviszony-optimumot.

A jogviszony-optimum meghatározása azonban bonyolult kérdés, mert a szerződés különböző — és behelyettesítő — elemeinek kapcsolata a maga összességében adja a gazdasági eredmény megjelenési formáját. Az egyes elemek — kikötések — kapcsolatát és bekerülését a szerződésbe az határozza meg, hogy a szerződést kötő szervek milyen gazdasági mögöttséggel és hogyan tárgyalnak, mennyire ismerik az objektív és a jogszabályok által adott lehetőségeket, valamint a jogszabályhoz kapcsolódó bírói gyakorlatot. A jelenlegi jogrendszer

amely magában foglalja az igazságszolgáltatás szervezeti felépítését, jogszabályalkotási módját, mennyiségét, az alkalmazási szabályokat és a jogszabályokban meghatározott elvárhatósági követelményeket, a gazdasági vezetők információigényét nem tudja kielégíteni. A gazdálkodó egységek számára szükséges információmennyiség olyan nagy, hogy megfelelő specializálódás nélkül nem igazodhatnak el sem a jogszabálytengerben, sem az ehhez kapcsolódó joggyakorlati anyagban.

Jogi rendszerünk a rendeletek halmazzával hálózta be az állampolgárok és a gazdálkodó szervek életét, a joggyakorlat, amelyben az elvárhatósági követelmények a konkrét esetekben megjelennek, ugyancsak magában hordja annak veszélyét, hogy kisebb vagy nagyobb mértékben eltér a jogszabálytól, mert egyrészt a törvényhozás nem követheti naprakészen az életviszonyok változását, másrészt az életviszonyok kialakítói sem tudják felvenni a jogszabályváltozás ritmusát.

Még kell említeni, hogy az ipari termelés előrehaladásával a szerződések száma nő, és így az ismétlődés, valamint a tömegesség következtében olyan törvényszerűségek és absztrakciók is napvilágra kerülnek, amelyeknek ismeretében a jogszabály-alkalmazás esetleg már gépesíthetővé válhat — hasonlóan ahhoz az állapothoz, amikor a gépies munkafolyamat megteremtette a gépesítés lehetőségét. A természetes gazdálkodás utolsó elemei ugyancsak napjainkban tűnnek el: az állampolgárok bekapcsolódnak a piaci viszonyokba, ami tovább növeli a szerződések számát, a jogsértések lehetőségét és az ebből adódó jogvitákat. Az igazságszolgáltatás az egyre gyakrabban jelentkező munkaerőhiány következtében mind nehezebben tudja időben kielégíteni a vele szemben támasztott követelményeket. Márpedig a társadalmi viszonyok viszonylag gyors változása következtében az igazságszolgáltatással szemben is növekszik a naprakészség iránti igény.

A számítógépekkel kapcsolatos ismereteink bővülése révén nem elhanyagolható tényező továbbá, hogy a jogalkalmazók tudata változik annak ellenére, hogy a számítástechnikussal közös érintkezési felületek hiányában csak feltételezés még napjainkban is az ítélezési munka gépesítésének lehetősége, mert a jogászok számára ismeretlen, hogy mire is képes tulajdonképpen a gép.

Jogi mérlegelés és döntés

Láttuk tehát, hogy az ítélezési munka gépesítésével a jogászok vagy nem foglalkoznak, vagy tagadják azt, mert álláspontjuk szerint jogi vonatkozásban nem gondolkodik a gép. A közelmúltban megjelent egyik tanulmány szerzője szerint „az automatizált információkezelés nem alkalmas jogalkalmazási teljes folyamatok kidolgozására, olyan feladatok megoldására, ahol az elemekre bontott döntési folyamatnak bármely szakaszába mérlegelő, értékelő tevékenységnek kell bekapcsolódnia. Nem helyettesítheti a jogalkalmazó, problémamegoldó gondolkodási tevékenységét, így valahányszor ilyen gondolkodási tevékenységet feltételező mérlegeléstől függő döntésről van szó, ott ismét az emberi elme az, amelynek az adott esetben a gép által szolgáltatott adatok alapján az elhatározást ki kell mondania.”

Ennek az álláspontnak elfogadása vagy elvetése érdekében meg kell vizsgálnunk, miből is áll lényegében a jogalkalmazó mérlegelési és döntési tevékenysége.

A mérlegelés vagy értékelés a döntést megelőző folyamat, amely a polgári ítékezés területén mindakkor jelentkezik, amikor a bírónak valamilyen körülmény tekintetében határozatot kell hoznia. Ilyen esetek pl. amikor a bíró a keresetlevelet a kézhezvétel után nyomban megvizsgálja, nem kell-e azt hiánypótlás végett visszaszállatnia, nincs-e helye az ügy áttételének, illetőleg a keresetlevél idézés nélküli elutasításának, vagy amikor megvizsgálja, hogy a per-

bevit jog elbírálása tekintetében mely tény tényező és így a felek által felhozott ténykörülmények közül melyek szorulnak bizonyításra. Mérlegelni kell továbbá a bírónak a nyilatkozatok és bizonyítékok előterjesztését követően azt is, hogy a per vagy valamely külön eldöntésre alkalmas kérdés megérett-e a határozathozatalra stb. A bírói mérlegelés ezek szerint vagy arra irányul, hogy a bíró meggyőződést szerezzen arról, hogy valamely információ — keresetlevél, védekezés, tanúvallomás, nyilatkozat, szakértői vélemény stb. — megfelelő-e a jogszabályban vele szemben támasztott követelményeknek, vagy arra, hogy az egy tényre vonatkozó elmentes információk közül melyik minősíthető igaznak és melyik hamis.

A döntés viszont — melyben az eljárás eredménye jelenik meg úgy, hogy a bíró az általa elfogadott információkból (bizonyítékokból, nyilatkozatokból) egy konkrét tényállást állapít meg és azt összeveti a jogszabályban meghatározott absztrahált tényállással, — a polgárjog területén annak megállapítása, hogy az a magatartásforma, amelyre vonatkozik, meglel-e a jogszabály szerint elvárható követelményeknek.

Mindkét folyamat igényli a logika alkalmazását még olyankor is, amikor a döntés latszolg a bíróság legbensőbb elnatarozásától függ, mint pl. a méltányosság esetében, mert a belső döntés lenyege és feltétele itt is az, hogy a jogszabályban meghatározott lehetőségek milyen mértékben valósultak meg a konkrét kérdésben.

Mélyebb vizsgálódás nélkül is megállapítható tehát, hogy a polgári ítélezési folyamat, a bírói munka információszerszere, értékelésre és döntéshozatalra bontható, hasonlóan azokhoz a tevékenységekhez, amelyeknek gépesítése teljesen vagy részben már megoldott.

Természetesen az igazságszolgáltatási folyamatnak megvannak a speciális jellemzői, így különösen: az ítélezési folyamat majdnem minden részletében magas szintű jogszabályok által rendelt, ezáltal törvényszerűségei adottak és ismétlődőek; a folyamatban az állandó tényezők száma nagy, mert a bíróságot köti a jogszabály, s az annak megfelelő tényállás esetén a bíróság csak a jogszabállyal egyező döntést hozhat. Az esetleges tényezők száma csekély és csak arra szorítkozik, hogy az információk hamisak-e vagy sem, illetve megfelelnek-e a jogszabályokban leírt követelményeknek. A folyamat logikai felépítésű, bár a polgári eljárás információinak értelmezése bonyolultabb az átlagosnál, mert tudatos vagy tudattalan hamis elemet tartalmazhat az eljárás jellege folytán. Az információ mennyisége minden esetben jogszabályban van rögzítve és így csak annak vizsgálata szükséges, hogy a mennyiség megfelelő-e a követelményeknek, és a minőségileg vizsgált, tehát értékelt információ alapján a törvényben meghatározott tényállás fennáll-e.

Mindezek alapján úgy tűnik, hogy az igazságszolgáltatási tevékenység így talán könnyebben gépesíthető, mint az orvosi diagnosztika vagy bármelyik többszörös bizonytalansági elemmel átszőtt nyelvészeti vagy mérnöki tudományág. Bizonyosságot csak akkor nyerhetünk, ha a számítógépes szakemberek kimerészkednek a jog határterületére. Feltételezhető azonban, hogy a számítógépek behatolása az igazságszolgáltatásba a problémák sokaságát és a szakemberek hiányát szüli majd. Való-

szerű az is, hogy a számítógépeket felhasználó ítékezés a maitól eltérő eljárásjogot követel, esetleg úgy, hogy egyes per kategóriák, majd később bírósági szintek — hatáskörök — tekintetében lesz megengedett a gép alkalmazási lehetősége. A jogtudomány számára nagy fejlődési lehetőséget rejt magában a gépesítés, mert megvalósulása esetében elsődleges követelménye lesz a jogszabály-alkalmazás és a jogalkotás egyértelmű, logikailag zárt rendszere. Elképzelhető tehát, hogy a gépek alkalmazása érdekében felül kell majd vizsgálnunk valamennyi jogszabályunkat.

A számítógép ilyen jellegű jogi alkalmazása esetén azonban tartani kell attól, hogy a matematika révén a jog még a mostaninál is jobban elidegenülhet az állampolgároktól, hiszen a gépi formanyelv következtében a végbemenő folyamat az állampolgár számára érthetetlen lesz; a gép formanyelve viszont minden bizonnyal hatást gyakorol majd a jogszabályok nyelvezetére és szerkesztésére is.

A polgári eljárásjog gépesítése esetében a mainál több fokozatú jogorvoslati rendszer mellett az igazságszolgáltatás gyorsasága és hatékonysága oly mértékben megnövekedhetne, amelyre csak a primitív népek jogrendszerében találhatunk példát. Ezért az aggályok és a várhatóan hatalmas munka ellenére is feltétlenül foglalkoznunk kell szélesebb körben is a kérdéssel, mert ha jelenleg a gépek alkalmazása tekintetében a szükségszerűség még nem is áll fenn, ma szabadabban választhatunk a gépfelhasználás lehetőségei között, mint később, esetleg kényszerkörülmények között.

DR. KNEZY ISTVÁN

SZÁMÍTÓGÉPEK AZ OKTATÁSBAN

A Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség (IFIP) ez év szeptember 1-5. között Marseilles-ben tartja meg második nemzetközi konferenciáját SZÁMÍTÓGÉP AZ OKTATÁSBAN címmel.

Olvasóink közül bizonyára többen emlékeznek arra, hogy a szövetségnek ebben a témakörben 1970-ben Amsterdamban megrendezett első konferenciája előtt az egyik regionális előkészítő bizottság 1969-ben hazánkban, Balatonszéplakon ülésezett.

A mostani konferencia programja több tudományszakra és az oktatás különböző szintjeire és technikájára terjed ki. Felöleli az informatika, a matematika, a fizika, a kémia, a biológia, a társadalomtudományok, a vezetéstudomány, a művészetek és a műszaki tudományok oktatását alap-, közép-, és egyetemi szinten; magában foglalja a szakoktatást, a felnőtt oktatást, a tanárképzést, továbbá az oktatás technikai eszközeit, a számítógéppel támogatott és a számítógéppel adminisztrált oktatási technikát.

A programbizottság magyar tagja Faragó Sándor, a SZAMOK igazgatója; felkérés alapján magyar részről Matók György igazgatóhelyettes tart előadást. A konferencia ideje alatt kiállításon mutatnak be oktatásra orientált hard-ware és software eszközöket.

A rendezvényeken angol és francia nyelven szimulált tolmácsolás áll a részt vevők rendelkezésére.

KIDERÜLT AZ IGAZSÁG

Ki alkotta az első elektronikus számológépet?

A nyomasztó szegénység elől menekülve — mint annyian a századforduló táján hazánkban is — egy házaspár települt át Bulgáriából Amerikába. 1895 januárjában fiúk született, John Atanaszov, aki kora ifjúságától kezdve kitűnt matematikai képességeivel, s később az Iowa-i egyetem tanára lett. Kutatómunkája során differenciál- és integrálszámításokkal foglalkozott, s mivel a tömörked számolás lassította az előrehaladást, egy olyan számológép megalkotásának gondolata foglalkoztatta, amely a korabelieknél gyorsabban dolgozik. Kísérletei nyomán, amelyeket több tanársegédjével közösen folytatott, 1937-ben létrejött az első elektronikus számológép, amely elvett tekintve gyakorlatilag a mai számítógépek őseinek tekinthető. Atanaszov mellett dolgozott egy Mauchly nevű tanársegéd, aki a pro-

fesszor tudta és beleegyezése nélkül másik két társával továbbfejlesztette a professzor találmányát, s azt háromjuk szabadalmaként adta el. Csak 1974-ben közölte a Computer World című folyóirat, hogy a mai számítógépek megalkotójának nem a Mauchly-Eckert-Goldstein trío, hanem tanárunk dr. John Vincent Atanaszov tekintendő, s ezt a tényt az Egyesült Államok szabadalmi bírósága is megerősítette.

A plágizáló mesterkedéseit csakúgy, mint a későbbi hivatalos elismerést a most 80 éves Atanaszov az igazi nagyok közöttével vette tudomásul. Bulgáriával — szülei egykori hazájával — tudományos munkásságában is a legszorosabb kapcsolatot tartotta, s ennek elismeréseként kapta meg az egyik legmagasabb bolgár kitüntetés, a Kirill-Metod Rend első fokozatát.

Hírek a Szovjetunióból



Világrekorder nagyolvasztó

Múlt év december 24-én kezdte meg üzemét a világ legnagyobb nagyolvasztója a Krivoj Rog-i Lenin Fémkombinátban. Az ötezer köbméter űrtartalmú kemence huszonnéggyórás üzemben 21 000 tonna érc-zsugorítmányt „fogyaszt” és 11 000 tonna nyersvasat termel; évi termelése négy millió tonna.

Minden munkafolyamatot automatizáltak; kiterjedt mérő- és ellenőrző műszerpark, villamos, pneumatikus és hidraulikus szabályozórendszerek biztosítják a zavartalan működést, amelyet egy központi folyamatszabályozó számítógép vezérel. A hagyományos billenőüst helyett az olvasztandó anyagot egy 6 méter átmérőjű csőben vezetett futószalag továbbítja a kemencébe. Az olvadt vas négy kiömlőnyíláson keresztül, egyenként 140 tonna űrtartalmú üstökbe ömlik. A kemencét kör alakú öntőtér veszi körül.

Az új szovjet nagyolvasztó üzembehelyezéséig egy 4,5 ezer köbméteres japán nagyolvasztó tartotta a világrekordot.

AIR Üzbegisztánban

Egységes köztársasági irányítórendszer kialakítása céljából koordinálják az üzbég számítóközpontok munkáját, hogy ily módon hatékonyabban segítsék a gazdasági tervezési és irányítási tevékenységet. A köztársasági irányítórendszer kialakításának ellenőrzésére és felügyeletére az Üzbég Tudományos Akadémia számítóközpontjával együttműködő Kibernetikai Intézetet szerveztek.

Kibernetikai enciklopédia

A Szovjet Enciklopédia szerkesztőségének ukrainai főszerkesztősége — több mint 600 szerző bevonásával — Kibernetikai és Számítástechnikai Enciklopédiát állított össze. A mű történelmi visszpillantást nyújt a tudományág fejlődéséről, megvilágítja a kibernetika elméleti alapjait, bemutatja a Szovjetunióban és a külföldön gyártott számítógépeket, ismerteti alkalmazási módjukat a tudomány, a technika és az államigazgatás számos ágában. A kétkötetes enciklopédia az első ilyen jellegű mű a világon.

Számítógéppel irányított tengeri hajók

A nyílt tengeri hajózás máig is legkritikusabb momentum a váratlan helyzetekben életfontosságú gyors manőverezés végrehajtása. A meghatározott irányban haladó hajóval szemben, például ködös időben előbukkanó másik hajó irányának és sebességének gyors és pontos meghatározása, s ezek alapján a kitérés manőver azonnali megkezdése a legfejlettebb radartechnika segítségével is problematikus, mert a jelzések grafikus értékeléséhez rendelkezésre álló bonyolult technikai segéd-eszközök megnehezítik és késleltetik a legfontosabb döntések meghozatalát. Az embert, a rakományt és például tartályhajók esetében a tengeri környezetet is potenciálisan veszélyeztető ilyen katasztrófa helyzetekből a jövőben már csak a teljes mértékben automatikus elhárító rendszerek jelenthetik a kiutat. A Szovjetunióban az utóbbi időkben két új nagyhajót láttak el az elhárítás teljesen automatizált rendszerével. Az egyik egy 377 ezer tonnás tartályhajó, amely 340 méter hosszú, motorja 35 ezer lóerős, és személyzete mindössze 35 fő. A másik az atomhajtású új jég törő, az „ARKTIKA”. Az automatizált irányító rendszerben a számítóközpont közvetlen kapcsolatban van a radarral, valamint a hajó irányításához szükséges teljes navigációs műszerparkkal, és nem kevesebb mint 860 paramétert szabályoz, vezérel és ellenőriz folyamatosan. A parancsnoki hídon csupán öt mérnök tiszt jelenléte elegendő ahhoz, hogy bármilyen helyzetben teljes biztonsággal irányítsák a hajót. Az ARKTIKA elődje, az ugyancsak atomhajtású LENIN jég törő az év hat-hét hónapján tudott áthaladást biztosítani a sarkvidéki vizeken. Az új hajó — amelynek motorjai a hírek szerint 55 ezer lóerőt teljesítenek — már kilenc-tíz hónapon át képes utat nyitni a hajókaravánoknak.

Automatizált kromoszóma-vizsgálat

A Szovjet Tudományos Akadémia Biofizikai Kutató Intézetében automatizálták a kromoszóma vizsgálatokat.

A sejtosztódás során néha előfordul, hogy a keletkező új sejtekben a kromoszómák nem megfelelő módon válnak szét, ami az egész szervezet fejlődését károsan befolyásolja. Ahhoz, hogy megtalálják a nem megfelelően kettévált kromoszóma párt, több tízezer kromoszómát kell megvizsgálni. Hagyományos módszerekkel egy ember valamennyi kromoszómájának vizsgálata 6—7 órát vesz igénybe.

Ezt a folyamatot gépesítették az említett intézet szakemberei: az elektronmikroszkópot számítógéphez csatolták. A mikroszkóp elektromos jelek formájában minden kromoszóma-párról információkat táplál be a számítógépbe. Ezek alapján a gép fél óra alatt elvégzi a kromoszómák vizsgálatát és csoportosítását.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS!

Kaposváron és Kecskeméten létesülő számítástechnikai adatfeldolgozó központunkhoz

központ vezetői,
szervezés-programozási osztályvezetői,
termelési osztályvezetői

munkakör betöltésére pályázatot hirdetünk.

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

műszaki osztályvezetői

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

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

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

*

Budapesti központunk területi főosztályára

szervezői,

programozói

munkakör betöltésére pályázatot hirdetünk.

Közgazdasági egyetemi, számviteli főiskolai, közgazdasági technikai végzettséggel, üzemszervezés, gépi adatfeldolgozás és elektronika területén gyakorlatlall rendelkezők jelentkezéseit várjuk.

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

Nagy mennyiségű adat gyűjtéséhez

csak egy ceruza szükséges

IBM 3881 OPTIKAI JELOLVASÓ

OFF LINE kivételben mágnesszalagra dolgozik,
bármilyen számítógép-rendszerbe beilleszthető
ON LINE kivételben IBM/370-es számítógéphez kapcsolható

IDŐSZAKOS MŰSZAKI VIZSGÁLATI JELENTÉS

DÁTUM			TERÜLET		RENDSZÁM				
év	hónap	nap			UH	8	5	1	2
0	jan.	0	0	0	0	0	0	0	0
0	febr.	0	0	0	0	0	0	0	0
2	márc.	0	2	0	0	0	0	0	0
3	ápr.	0	3	0	0	0	0	0	0
4	máj.	0	4	0	0	0	0	0	0
5	jún.	0	5	0	0	0	0	0	0
6	júl.	0	6	0	0	0	0	0	0
7	aug.	0	7	0	0	0	0	0	0
8	szept.	0	8	0	0	0	0	0	0
9	okt.	0	9	0	0	0	0	0	0
	nov.	0			0	0	0	0	0
	dec.	0			0	0	0	0	0

GYÁRTMÁNY	HENGER- ÜRTAR- TALOM	km- SZÁMLÁLÓ 1000 km	
Volga	600-ig	0	0
P. Fiat	900-ig	10	0
Volksw.	1000-ig	20	0
Zsiguli	1150-ig	30	0
Moszkv.	1300-ig	40	0
Skoda	1600-ig	50	0
Dacia	1600-tól	60	0
Trabant		70	0
Wartb.		80	0
Renault		90	0
Opel			
Fiat			

TÜKÖR 0h

1

ABLAKTÖRLŐ 0h

2

KÜRT 0h

3

HELYZETJELZŐ LÁMPA 0h

4

IRÁNYJELZŐ 0h

5

FÉNYSZÓRÓK országi tömptött 0h

6

KIPUFOGÓ 0h

7

RENDSZÁM 0h

8

HÁTSÓ LÁMPÁK 0h

9

IRÁNYJELZŐK 0h

10

FÉKLÁMPÁK 0h

11

ABRONCSOK 0h

12

ÜVEG 0h

13

0j - megfelelő, jó
0h - hibás

További információkhoz
csak egy telefonhívás szükséges

IBM Magyarországi Kft.
Budapest V., Vécsey utca 4.
Telefon: 123-825, 110-843.

A Reading melletti Shinfield Park-ban működő európai meteorológiai központot új nagy számítóközponttal látják el. A tervek szerint a berendezéseket az IBM, a CDC és a Texas Instruments fogják szállítani. A beruházásokat 1975 és 1978 között hajtják végre, a teljes ráfordítás 3—4 millió angol font körüli lesz. A cégek már megtették a különleges igényeknek megfelelő ajánlataikat. A meteorológiai központ — 16 európai ország bekapcsolásával — rendszeresen 4—10 napos előrejelzéseket fog adni.

A CII és a Siemens A. G. tizennégy millió dollár értékű egyezményt kötött a Storage Technology Corp. amerikai céggel mágnesszalagos perifériális berendezések szállítására (a cég gyártmányai Európában Promodata néven ismertek). A 6250 bpi sebességgel működő tároló egységeket valószínűleg az Unidata 7000-es számítógépekhez kívánják felhasználni. A szállításokra 1976-ban kerül sor.

A NEHÉZIPAR

A szükségszerűséget felismerve, „időnek előtte” alakult meg a Nehézipari Minisztérium Számítástechnikai Bizottsága. S miután a megalapítás egy-két hónappal megelőzte a Minisztertanácsnak a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság létrehozására vonatkozó határozatát, a NIM-ben már nem változtattak az elnevezésen. Ha csupán ez az egyetlen olyan kérdés, amelyben eltérhet a központi utasításuktól.

Az 1971. októberében létrehozott Számítástechnikai Bizottság elnöke Szili Géza, a nehézipari miniszter helyettese, titkára Machács Miklós a NIM műszaki osztályának vezetője. Tagjai a minisztérium főosztályvezetői, valamint a tárca nagyobb egységeinek irányítói.

A minisztertanácsi határozat szellemében 1972. júniusában készült el a NIM számítástechnikai koncepciója és célprogramja, a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program alapján az ESZR maximális figyelembevételével. Az egységesítésre a határozottabb központi irányítás szükségessége is indokul szolgált.

A nehézipar — túlzások nélkül állítható — a népgazdaság ütőere. Az ipar és a mezőgazdaság — népgazdaságunk e két legfontosabb termelő ágazata — megbénulna a nehézipari tervekhez való tevékenysége nélkül. Ezért a NIM Számítástechnikai Bizottsága a vezetés munkáját alátámasztó, központosított információ-rendszer bevezetése mellett döntött. A tervek ennek megfelelően határozták meg annak felépítését a számítóközpontok és a szervezetek közötti szakosodást.

A célprogram kidolgozásakor tekintettel kellett lenni arra is, hogy a számítástechnika alkalmazásában a tárca iparágai, vállalatai között jelentős eltérések mutatkoztak. Egyes vállalatok már meglehetősen fejlettek voltak, míg másutt még egyáltalán nem alkalmazták a számítástechnikát. A gondokat tetézte az is, hogy meglehetősen kevés számítógép állt rendelkezésre, ráadásul a számítógéppark meglehetősen vegyes összetételű volt. A heterogén géppark — amely kis célgépekből, valamint nagyobb, de részben régi, elavult gépekből állt — egyes tagjai nem illeszkedtek az ESZR-be. Mégis, alkalmazásuk egyes iparágakban komoly eredményeket hozott. A gyógyszeriparban alkalmazott rendszert kísérte a legjobb eredménnyel, itt is elsősorban a vállalati gazdálkodásban és a termelésirányításban. A villamosenergia-ipar volt a másik terület, ahol figyelemre méltó önálló koncepció fejt ki. A többi területen említésre méltó eredményekről még nem adhatunk számot.

A számítástechnikai program beindítása — amit erre már utaltunk is — az iparágak eltérő felkészültségi szintje miatt volt nehéz. További gondot jelentett az is, hogy más és más szervezeti és rendszeri iparágak számára alapjában közös ütemtervet nem lehetett kialakítani. Ebben a helyzetben a NIM „felparcellázása” látszott célszerűnek. Ennek jegyében határozták meg a tenivalókat is.

Villamosenergiaipar

A távlati elképzelések két önálló hálózattal számolnak. Az egyik hálózat az áramszolgáltató vállalatok gazdasági-üzemviteli adatfeldolgozási feladatait oldaná meg. A vállalati gazdálkodástól kezdve a fogyasztás számlázásáig sokrétű munkát szánnak az R-20-as központoknak, amelyekből az országban összesen öt lesz. Hogy az elképzelések mennyire reálisak, igazolja az, hogy két központ már működik, egy további R-20-as gép már az országban van, az idén még egy érkezik és jövőre az ötödik is üzembe áll. A hálózat csúcspontján a Magyar Villamos Művek Tröszt Üzemgazdasági Szolgálat számítóközpontja helyezkedik el.

A másik hálózat a műszaki rendszerre épül. A számítógépeket az erőművekbe telepítik. Feladatuk az adatgyűjtés, a folyamatirányítás és a teherelosztás lesz. A hálózat központi képe az Országos Villamos Teherelosztóban, az OVT-ben kap helyet, valószínűleg 1976–77-ben. Az erőművi hálózatot úgy tervezzük, hogy

minden 100 MVA-nél nagyobb bloknál legyen számítógép. A meglehetősen nagyvonalú tervezésnek — nemcsak ebben az iparágban — egyetlen kérdéses pontja van. Sikerül-e a különleges igényeknek megfelelő berendezéseket akár hazai, akár külföldi forrásokból beszerezni? Az erőművi alkalmazás első kísérleteként a Gagarin hőerőműben EMG számítógépeket alkalmaztak adatgyűjtési céllal. Üzembe helyezésük sok nehézség árán — közel négy éves fejlesztési munkával — valósult meg.

A jövőben a Dunai Hőerőmű kedvező eredményei alapján az ügycsúcsok hazai gyártmányú TPA-i kisszámítógépeket kívánják az erőművekben alkalmazni.

Vegyipar

Nemrég tárgyalták meg az iparág számítástechnikai koncepcióját. A leglényegesebb megállapodás szerint 14 vállalat közösen állít fel egy számítástechnikai intézetet. Az intézeti számítóközpont elkészültét — R-50-es géppel — az ötödik öt éves tervidőszak végére tervezik. A vegyipar kissé nagyra törő terveiben vállalati szintre 6–7 darab R-20-as gép vásárlása szerepel. A lehetőségek viszont mindössze 3–4 gép beszerzését teszik valószínűvé.

Noha a korábbiakban nem említettük, azért a vegyipar már ma is intenzíven él a számítástechnika lehetőségeivel. A Péti Nitrogénművek ammóniaüzemében a termelésirányítási feladatokat számítógépes támogatással végzik. A Tiszai Vegyi Kombínát közelmúltban üzembeállított etiléntermelő gyáregységében is tervezik a számítógépes irányítást, akárcsak a veszprémi Nehézevegypari Kutató Intézetben. Ez utóbbi két helyen R-10-es referenciarendszerek működnek majd.

Gyógyszeripar

Bár termelésük értéke kisebb a már említett iparágakénál, termékeik a külkereskedelemben komoly tételt képeznek. A gazdaságos termeléshez e területen is igénylik a korszerű technikát. Az ICL gépeknek a gyógyszeriparban már hagyományai vannak, a Kőbányai Gyógyszerárnyag és a Chinoin ezért egy-egy ODR 1305-ös gépet vásárolt (Lengyelország ezt a gépet az ICL licence és know-how-ja alapján gyártja).

Gumiipar

Egyvállalatos iparág, hiszen az állami szektorban előállított gumiipari termékek döntő többsége a TAURUS Gumiipari Vállalat gyártmánya. A számítástechnika alkalmazását előkészítő munkákat egy svájci cég végzi. A számítástechnikát a gazdálkodásra (anyag, termék, munkaerő) és az információ-rendszer kialakítására kívánják alkalmazni. A későbbiekben a termelésirányításban is szerepet kap a számítógép. Ehhez viszont már egy nagyobb kapacitású gépre lesz szükség, amelynek a beszerzéséről most folynak a tárgyalások.

Alumíniumipar

Önálló elképzeléseik új keletűek. Elsőként az Alumíniumipari Trösztben kívánunk egy, a mostaninál nagyobb kapacitású számítóközpontot kialakítani. A második lépcsőben — R-20-as méretű gépekkel — tervezzük a hálózat megteremtését.

Szénbányászat

A Magyar Szénbányászati Tröszt most kezdi a számítástechnikát fejleszteni, itt az alkalmazástechnika embrionális állapotban van még. Első lépésként közepes nagyságú gépek vásárlását tervezik. A szénbányászat számítástechnikai koncepcióját az elmúlt év végén hagyta jóvá a Nehézipari Miniszter Ertekezlet.

Petrolkémia

Az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt-nél a nagyobb vállalatok felkészítése a számítástechnika komplex alkalmazására — kis és közepes gépek tervezett vásárlásával — már folyik. Százhalombattán és az ÁFOR-nál már működnek is a berendezések, a legjobb eredmé-

nyek a kutatásban és a kőolajfeldolgozás területén mutatkoznak. (S ebben a más iparági területekkel ellentétben van egy jelentős előnyük. Korszerű, nagy átviteli sebességre kábelrendszerük már készen van, olyannyira, hogy időnként a Posta is bérlí vonalaikat.)

Végül, de nem utolsó sorban néhány formálási miniszteriumi irányítási, információ- és villamosenergiaipari Kutató Intézet (VEIKI) tavaly vásárolt R-40-es számítógépeket a NIM-ben adódó feladatokat is ellátja. Egy adatbank kialakítása folyik itt, amely a gép további bővítését kívánja. A későbbiekben természetesen szerepel az az elképzelés is, hogy az ágazatok bázisintézményeinek központi számítógépeit a NIM majdan létrejövő saját központjával is összekapcsolják. A bázisintézményeknél adatbankok, információk leltárak, információk, így könnyen le lehet majd hívni bármilyen, az irányításhoz szükséges információt. Mindez nem valamiféle utópia — tíz esztendőre tervezik a tárca teljes számítógépes rendszerének kialakítását, de a kísérleti szolgáltatások már 1975-ben megindulnak.

Noha mindez nem kifejezetten a SZAB tevékenységének eredménye, mégsem lehet ettől a bizottságtól függetleníteni az eddig elvégzett munkát és a jövő elképzeléseit. A számítástechnikai bizottság tevékenysége részben elméleti, de a későbbiekben a tervek szerint komoly előkészítő funkciókat lát el. Már napjainkban is legalább tíz résztéma a kutatás stádiumában van.

Egyik adatjelentősebb kísérleti területük az adatátviteli megismerése. Ezekből a kísérletekből — például: a Taurus Nyiregyháza—Szeged—Budapest vonalán vagy a vegyipar Budapest—Veszprém—Pét szakaszán — alakul ki az országos hálózat létrehozásának lehetősége. A másik nagy kutatási téma a villamos- és a vegyipar folyamati irányításának megoldása, főként a KGST kapcsolatokon alapuló nemzetközi termelési együttműködés keretében.

A számítástechnika ilyen méretű alkalmazásához jelentős szakembergárda szükséges. A jelenlegi létszám — Machács Miklós véleménye szerint — még nem elég, de szakemberek dolgában nem állnak roszul. A főfoglalkozású és számítástechnikai műveltségű és szakképzettségű szakemberek száma a tárca területén meghaladja az ezret. A középfokú ismeretekkel rendelkezők még ennél is többen vannak. A jövőben is elsősorban rájuk építenek, de folyamatosan gondoskodnak az utánpótlásról is. A miskolci Nehézipari Egyetem Kazincbarcika kirehelyezett karán évente 30–40 kilőnben képzett ifjú szakember végzik, akik a nehéziparban kamatoztatják tudásukat. Ezen túlmenően a NIM-nek önálló továbbképző központja is van. Ebben az intézményben a jövő esztendőben kezdve, várhatóan R-12-es számítógéppel teszik még hatékonyabbá a képzést. Önálló képzési rendszerekben gondoltak azokra a vállalati vezetőkre is, akik ugyan nem közvetlen alkalmazói, de élvezői a számítástechnikának.

A NIM Számítástechnikai Bizottsága — lévén nem operatív szerv — a választott feladatok teljesítéséhez az irányok kitűzésével és szervezési tanácsokkal járul hozzá. Mégis, ha a tárca számítástechnikai eredményeit értékeljük — a bizottság tevékenységét éppen az elért eredményeken, és a tervek realizálásán keresztül mérhetjük le. E tényeszerű ismertetés után a NIM számítástechnikai tevékenységét értékelje most Orbán Miklós, a KSH Országos Számítástechnikai Alkalmazási Iroda munkatársa, a NIM SZB tagja.

Értékelését annak megállapításával kezdi, hogy a NIM területén folyó számítástechnikai munka hagyományokon alapul. Az országban elsőként e tárca területén kezdődött a számítástechnika korszerű alkalmazása. Az első hálózati modell is itt készült a VEIKI-ben. Nagy minőségű ugrást jelentett az egyik legkorszerűbb szovjet gép — a RAZDAN — alkalmazása, amely nemcsak az energiaiparnak, hanem a NIM-nek is nagy segítségét nyújtott.

Erre a hagyományra épül — többek között — az alkalmazástechnikai tevékenység. Más kérdés, hogy a minisztérium, az iparágak és a vállalatok között milyen az összhang. Sajnos a minisztériumi koncepció és a vállalati elképzelések nem mindig fedik egymást. Az iparági tervek erősen eltérnek a központi gondolatoktól, erősen szóródnak a továbblépésre irányuló elképzelések. Józsan tervekkel a szénbányászat, a vegyipar, a gyógyszer- és a gumiipar állt elő. De náluk is gond az, hogyan lesz az egyedi elképzelésekből a központi koncepciókkal összeegyeztethető, megvalósítható terv.

Ha mélyebben keressük az okokat, valószínűleg a rendelkezésre álló anyagi erő az, ami az egyéni elképzeléseknek

a talppontja. A nehézipari vállalatok fejlesztésére lényegesen több pénz áll rendelkezésre, mint a többi népgazdasági ágazatban. Ez azt eredményezi, hogy valamennyi tervezőgép méret óhajt a közeli jövőben beszerezni. Meggondolásuk némileg elfogadható, ha terveiket az eredeti — nem feltétlenül helyes — elképzelések szerint hajtják végre. De még így sem számolnak azzal, hogy a gépbeszerzés nemcsak az anyagiak kérdése. Márpedig a megvásárolható, a szocialista országokból eredő számítógépmennyiségek, mint amennyire a NIM vállalatokának szükségére van. Tőkés országokból viszont sokszor csak drágábban lehet beszerezni a gépeket, mint a szocialista országokból, arról nem is beszélve, hogy ezek a berendezések rendszerint nem illeszkednek az ESZR-be.

Az egyik legnagyobb gond, hogy a NIM Számítástechnikai Bizottsága — apparátus híján — nem tud teljes mértékben megfelelni a követelményeknek. Jóformán minden feladat a bizottság titkárára hárul. Ebből a helyzetből adódik, hogy egy magasabb fórum, a miniszteri értekezlet mondja ki a döntő szót, olykor még kisebb jelentőségű ügyeken is.

A nehézipari tárca egyik nagy érdeme, hogy elsőnek alkalmazott magyar gyártmányú számítógépet. Igaz, nem a legjobban sikerült kísérlet után ma hazai ők idegenkednek a legjobban a hazai eredetű számítástechnikai berendezésektől.

A NIM Számítástechnikai Bizottságának most az a feladata, hogy — hagyományainak megfelelően — továbbra is az ország között gondoskodjék a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program célkitűzéseinek teljesítéséről, összehangolva a tárcaán tervezett, s megteremtse az Egységes Számítógép Rendszer különféle méretű reprezentáns példát mutató működésének feltételeit.

SZÜLLÖS ISTVÁN

Szállítószalag vezérlése számítógéppel

(Folytatás a 3. oldalról)

lelt árnyalatot hasonlítja össze az egyes osztályok tartalmával. A megfelelő osztály kiválasztása után az eljárás hasonló a címkés módszerhez.

Előnye, hogy nem kell a csomagokat címkézni, a különböző árukat elegendő más-más színű ládába csomagolni.

A felismerés és osztályozáson kívül a számítógép természetesen képes különböző adatnyilvántartási munkák elvégzésére is, mivel a fenti feladat csak mintegy 1/10-ben veszi igénybe a központi egységet. Így például kívánságra számláz, szállítólevelet állít ki, utánrendelést végez, vagy ha szükséges, ellenőrzi a példányt készletet.

A bemutatón, túl a video jelfelismerő rendszer megismerésén, betekintést nyerhetett a látogató a Számítástechnikai Koordinációs Intézet egyéb munkáiban is.

Egy vitrinben látható volt az 1974-es BNV-n díjazott mikroprocesszor, amely a ki-állítók tájékoztatása szerint, mely az R-10 szerepét a video jelfelismerő rendszerben, ha az R-10 nagyobb teljesítményét nem igénylő feladatokhoz kell gazdaságos konfigurációval összealkotni. A kiállítók ún. „alkalmazási füzeteket” bocsátottak ki, amelyekben közreadták legújabb eredményeiket a számítástechnika alkalmazásának különböző területeiről, s ezt a célt szolgálta a két tájékoztató film is.

A jelfelismerő rendszer alkalmazhatósági köréről az illetékesek elmondták, hogy nagy perspektívát látnak a konténerszállítás automatizálásában, a repülőtéren csomagfeladásnál és a közlekedés irányítása terén.

A kiállítás jól demonstrálta a két kiemelt ágazat, a számítástechnika és az anyagmozgatás közös lehetőségeit. E lehetőségek jobb kihasználása érdekében, a kiállítással egyidejűleg az Anyagmozgatási- és Csomagolási Intézet, valamint a Számítástechnikai Koordinációs Intézet bejelentette, hogy megalakította közös irodáját, a SZAMTRANSPACK-ot, amelynek munkájához ezúton kívánunk sok sikert.

KEISZ PÉTER

Ferroelektromos félvezetős tranzisztor permanens tárolókhoz

A pittsburghi Westinghouse kutató laboratóriumában új típusú tárolót sikerült kifejleszteni, amely fém-ferroelektromos-félvezetős tranzisztorok (MFST) nevezhető. Új technológiával vastag szilícium alakra rádiófrekvenciás szórással viszik fel a vékony ferroelektromos filmet. A film remanens polarizációja szabályozza a félvezető réteg felületi vezetőképeségét. Az MFST felépítése nagyon hasonlít a fém-szigetelő-félvezető-kéhez (MIS) és a fém-szilikonitrid-félvezetős (MNOS) elemekéhez; a legfontosabb különbség az, hogy a kapuzáró szigetelő réteget itt egy bizmut titánátló álló vékony, aktív ferroelektromos film helyettesíti.

Bár a fejlesztés még a laboratóriumi szakaszban tart, és eddig csak néhány

egyedi tárolócella készült el ezzel a technológiával, a kutatók bíznak abban, hogy öt éven belül már forgalomba kerülhetnek az új MFST egységek, annál is inkább, mert gyártási technológiájuk igen hasonló a fémoxid-félvezető (MOS) elemekéhez.

Az új tárolóelemek sűrűség tekintetében is a MOS-hoz hasonlóak; a kapcsolási sebességet valószínűleg 1 μ sec alá szorítják le; legérdekesebb tulajdonságuk azonban az, hogy olyan nem megszűnő, permanens memóriák felépítésére használhatók, amelyeknek a retenciós ideje több év. Ha az üzemesítés idején még mindig nagy lesz a kereslet a permanens tárolók iránt, az újdonságra nagy jövő vár.

ELECTRONIC DESIGN

BIOKIBERNETIKA

Telepatikus adatátvitel?

Képzelnék el egy olyan különleges számítógéprendszert, ahol a szokásos adatbeviteli egységek közül egyetlen egy sem található: nincsenek kártyaolvasók, szalagolvasók, megjelenítő terminálok és távgépiro berendezések. E rossz hatásfokú hardware-eszközök helyett mindössze egyetlen különleges sisak található a kezelőpulton. Ha ezt a sisakot a fejünkre húzzuk, akkor az adatok, amelyekre gondolunk, agyunkból közvetlenül a számítógépbe kerülnek. — Nos, ha fantasztikusnak hangzik is ahhoz, hogy igaz legyen, ez a SCI-FI regénybe illő álmokép a legjobb úton halad már, hogy belátható időn belül valósággá váljék.

A Stanford Research Institute egyik kutatócsoportja a biokibernetikai kommunikációval kapcsolatos kutatások során olyan kísérleti rendszert fejlesztett ki, amellyel hét szó „gondolati képe” máris felismerhető, és adatként számítógépbe táplálható.

Működési elv

Egyes szavak kimondásakor, illetve azok többször ismételt, gondolati megfogalmazásakor a rendszer megfigyeli és rögzíti a kapcsolódó elektroencephalográf (EEG) jeleit. (Különböző személyek esetében természetesen az azonosított jelképek is különbözőek.) A szavak EEG-jeleit egy tetszőlegesen kijelölt vezérlő funkcióhoz, szabályozó alrendszerhez rendelik hozzá.

A rendszert eredetileg televíziós fellelő kamerák gondolati jelekkel történő vezérlése céljából fejlesztették ki, vagyis: a technikusnak csak gondolnia kelljen arra, hogy a kamera például jobbra vagy balra forduljon, s az elmozdulást az EEG-jelekkel vezérelt motorikus rendszer azonnal realizálja. Ez a célkitűzés indokolta a már említett első hét szó kiválasztását is: jobbra, balra, fel, le, közelebb, távolabb, állj.

Biokibernetikai interface

Az intézetben kifejlesztett interface rendszer lényege a következő: a kiválasztott személynek felmutatják a hét szót, és megkérlik mondja ki egymásután hangosan a szavakat, miközben regisztrálják az EEG-képeket, s az információkat egy Digital Equipment LINC-8 számítógépben tárolják. Ezután ismét felmutatják a szavakat, de azokat a kísérleti alanyok most már csak magában — hang nélkül — kell kimondania. Az ismételt regisztrált EEG-képeket a rendszer összehasonlítja az előző kísérletben kapottakkal, majd kialakítja és rögzíti — természetesen a kérdészt személyéhez kapcsolódóan — a hét utasí-

tás jellegzetes gondolati képét és hozzárendeli azokat a megfelelő vezérlő alrendszerekhez.

A kísérleti rendszerrel jelenleg 60–100%-os felismerési pontosságot sikerült elérni; a felismerés megbízhatósága — mint megállapították — a szavaktól függ. Legkönnyebben a „fel” és az „állj” szavakat ismerte fel a számítógép, legnehezebbnek a „közelebb” és a „távolabb” szavak azonosítása bizonyult.

A rendszer jövője

A kutatócsoport távlati célkitűzése valójában nem kevesebb, mint az, hogy az emberi kreativitást közvetlenül összekapcsolják egy digitális számítógép gyors műveletvégző képességével és tárolókapacitásával, s így módon kiküszöböljék a jelenlegi adatbeviteli eszközök használatát. Az itt leírt kísérleti rendszer lehetőségei persze még igen távol állnak ettől a céltól. A szükséges terjedelmes „szótár” megalkotásának legvalószínűbb járható útja olyan technika kialakítása lesz, amely lehetővé teszi majd az úgynevezett *fonémák* felismerését. Ezek ugyanis egy nyelv hangtani alap-összetevői.*

A kutatók véleménye szerint azonban már néhány éven belül sor kerülhet egy olyan biokibernetikai kommunikációs rendszer megvalósítására, amelyet előnyösen alkalmazhatnak például a pilóták tehermentesítésére. Elképzeléseik szerint az irányító-pult műszereinek többsége egyetlen képernyővel is helyettesíthető, s azt egy fedélzeti számítógéphez kapcsolják. Ha már most a pilótának valamilyen speciális információra — például a magasságértékre — van szüksége, elegendő, ha csak rágon-dol, és az máris megjelenik előtte a képernyőn.

Az elv alkalmazásának ésszerű következő lépésével — a kétutas kommunikáció kifejlesztésével — egyelőre még nem foglalkozik a csoport, de a távolabbi jövőben nyilván erre a lépésre is sor kerül, hogy a beviteli eszközök után az adatátviteli berendezések is eliminálhatók legyenek.

A biovisszacsatolással kapcsolatosan végzett előkísérletek során kiderült, hogy az emberek képesek EEG-jeleik tudatos módosítására. Nem alaptalan tehát az az elképzelés, hogy egy számítógépből származó adat, megfelelő kondicionálás után visszacsatolható az emberi agyhoz, és közvetlen, kétutas kommunikáció valósítható meg az ember és a számítógép között.

Nyilván nehéz és fáradságos út áll még a kutatók előtt, de úgy tűnik, hogy a „gondolatolvasó computer” megvalósításának lehetősége már az eddigi kísérletek alapján is belátható közelségbe került.

COMPUTER DESIGN

* Fonéma: olyan hang, amelynek változása megváltoztatja a kimondott szó jelentését. A magyarban például: b — p (bók — pók).

Adatblokkos átviteli hálózat Angliában

Az Angol Posta nemsokára befejezi azokat az előkészületeket, amelyeknek célja a kísérleti adatblokkos átviteli hálózat (EPSS = Experimental Packet Switching Service) beindítása. A tervek szerint 12 hónapon belül működésbe lép a világ első nyilvános adatblokk-továbbító rendszere.

Olyan szolgáltató hálózatról van szó, amely minden felhasználójának lehetővé teszi, hogy típus méretű blokkokban vagy kötegekben adatokat küldjön bármely más felhasználó számára. Eddig több mint 30 szervezet — számítógépgyártók, bankok, time-sharing irodák, kutatóintézetek és oktatásiügyi szervezetek — fejezték ki érdeklődésüket a szolgáltató hálózat iránt, csatlakozva ahhoz az EPSS-t támogató csoporthoz, amely közreműködik a szolgáltatás használatára vonatkozó részletek kidolgozásában.

A tipikus alkalmazások egyik példája az Angol Posta adatfeldolgozó szolgálata, amely az átviteli hálózatot a National Giro bankkal együttműködésben kívánja használni. A Bottle-ben, a National Giro Centre-ben keletkező elszámolási adatokat, a londoni üzleti ügyfelek tájékoztatására, köteget formában mágnesszalagon továbbítják az Angol Posta barbicani számítóközpontjába.

DATA PROCESSING

Program a gépelési hibák kimutatására

A korrektori munkát nagy mértékben megkönnyítő számítógép programot fejlesztett ki gépelési hibák kimutatására a Bell Laboratórium két kutatója. A maga nemében első ilyen jellegű program segítségével egy átlagos számítógép három perc alatt végezheti el egy 20 ezer szóból álló, 108 oldal terjedelmű szöveg „elírási hibavizsgálatát”.

Az eredeti bizonylatot beolvassák a számítógépbe, s a gép minden szóhoz hozzárendel egy „különlegességi” (peculiarity) indexet; az előírt értékhatárnál nagyobb indexű szavakat kigyűjti, és lokációmegjelöléssel tárolja, végül kinyomtatja (vagy megjeleníti) a korrektor számára. A viszonylag kevés szó közül már gyorsan és könnyen kiválaszthatók a ténylegesen hibásan írt szavak.

A bevezetőben említett anyag esetében például a korrektornak mindössze tíz percre volt szüksége ahhoz, hogy átnézze a kinyomtatott szójegyzéket és megtalálja azt a harminc hibát, amely a szövegben volt. A hibák zöme (23) a gép által kinyomtatott első száz szó (tehát a legmagasabb indexűek) között szerepelt.

A program nemcsak az angol nyelvre alkalmazható, és a speciális igényeknek megfelelően módosítható; tárolóigénye viszonylag csekély.

MODERN DATA

Új rendszer nyomtatott áramkörök tervezésére

A londoni Imperial College-ban a Science Research Council megbízása alapján új grafikus eljárást dolgoztak ki Minnie néven. A rendszer párbeszéd-üzemmódról eredetileg nyomtatott áramkörök tesztelésére készült. Jelenleg mint tervezési eszköz, már az iparban is eléggé elterjedt, és Anglián kívül Franciaországban, Finnországban és Kanadában is alkalmazzák.

A Minnie-ben a tervező fényceruzával felrajzolja tervét, és automatikusan kapja meg a legalkalmasabb alkatrészek (ellenállások stb.) kinyomtatott jegyzékét. Az áramkörök újabb részekkel is kiegészíthetők. Az egyes áramköri pontokon ráadott feszültség-értékek által okozott változások vagy a frekvenciaváltozások eredményeit a berendezés a megjelenítőn jelzi.

Egy asztali számítógép megjelenítőjén a fényceruza alkalmazásával rutin számítások is végezhetők. Ezt a későbbiekben bemeneti eszközzé kívánják fejleszteni. A fejlesztés során a berendezés más, hasonló célú alkalmazásával is kísérleteznek.

COMPUTER WEEKLY

Szakszerűen, de közérthetően!

A Diebold Kutató Intézet nemzetközi konferenciáján Londonban, beszédet mondott Charles Morris államminiszter.

Hangoztatta, hogy a számítástechnika egyre szélesebb körű alkalmazása a közgazdaságban a kölcsönös megbecsülés mellett a szakmai zsargon mellőzését követeli meg. Olyan számítógép szakértőkre van szükség, akik nem kódolási-tenek, hanem közérthető nyelven fogalmaznak meg elképzeléseiket. Meg kell találni a legtájékozottabb szakembereket és rájuk kell bízni a kormányzati adminisztráció speciális problémáinak megoldását. Figyelembe kell venni az állampolgárok jogos igényeit és törekvéseit: méltányolni kell a személyi adatok titkosságát.

COMPUTING

Európai számítóközpont-hálózat terve

Nagyszabású terv jutott jelentős finanszírozásnak a szerződésnek a parafálásával, amely szerint kilenc nyugat-európai ország 300 000 angol font értékben országok közti számítógéphálózatot hoz létre, és megkezdi a prototípus-rendszer tervezését és fejlesztését.

Az első szakaszban egyelőre csak az egyes országok erre kijelölt kutatóközpontjait kapcsolják össze. Ha azonban a fejlesztés sikerrel jár a feldolgozás átfogóan kiterjed majd az egészségügy, a munkaügy (pl. munkaerővándorlás) adatnyilvántartására, és szó van arról is, hogy a hálózat később még az idegenforgalommal kapcsolatos hely-, jegy és hasonló igények lebonyolításával nemzetközi közönségszolgálatot is vállal. A tervezett nemzetközi információs hálózat legfontosabb célja első ízben biztosítani az egyes számítóközpontok közötti információcserét a résztvevő országokban található *különböző számítógép-rendszerek* bevonásával. Az ennek megvalósításához szükséges központi berendezés és a különleges illesztőegységek kifejlesztését és felállítását Anglia, Franciaország, Olaszország, Svájc és az EURATOM isprai központja közösen vállalta.

A fejlesztésben részt vesz Norvégia, Portugália, Svédország, Jugoszlávia és Hollandia is. Mivel mind a kilenc ország tagja a 19 nemzetet magába foglaló

COST szervezetnek, amely az európai országok tudományos és műszaki együttműködését szorgalmazza, a közös munkához a COST valamennyi tagországa csatlakozhat.

A versenypályázatra kiírt szerződést végül is a Logica and Sesa néven működő angol-francia konzorcium nyerte meg, amely alvállalkozóként a svájci Fides és az olasz Selenia vállalatokat nevezte meg; mindkét alvállalkozó CII gyártmányú számítógépeket használ.

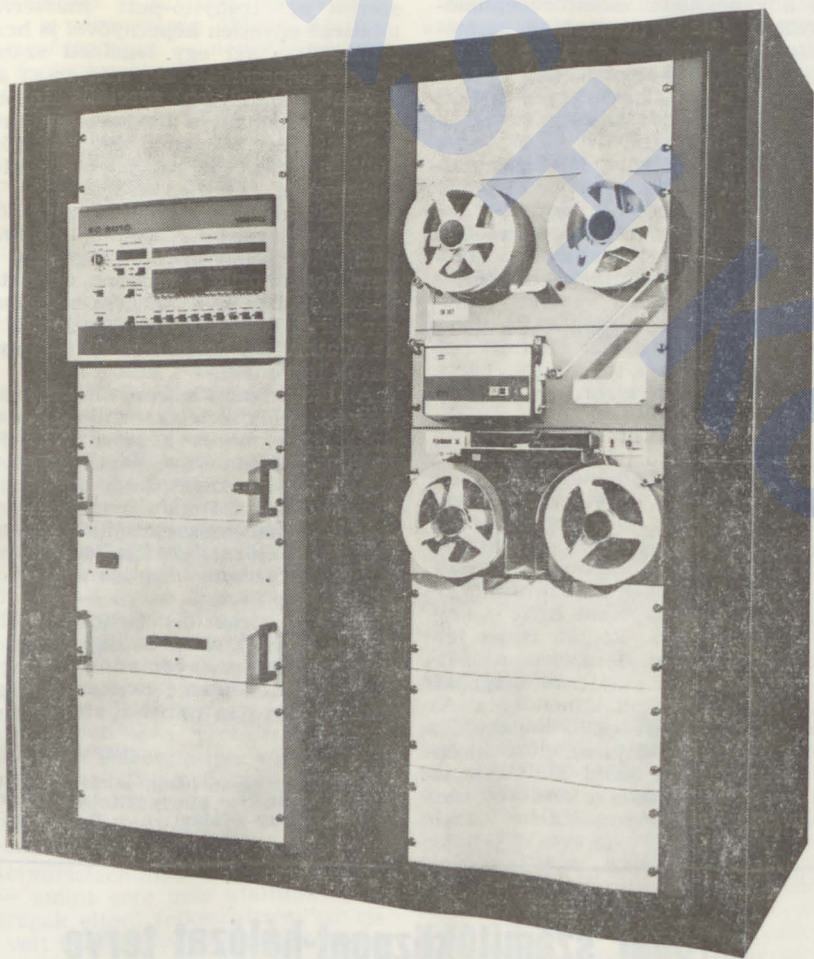
THE TIMES

Olvassa,
terjessze
a
Számítástechnikát!

AZ INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS GYORS, PONTOS, KORSZERŰ ESZKÖZE A VIDEOTON R10

KISSZÁMÍTÓGÉP

*harmadik generációs technológia,
gazdag perifériaválaszték,
korszerű szolgáltatások, szervíz,
oktatás, rendszertervezés, installálás*



RÉSZLETES TÁJÉKOZTATÁST NYÚJT: A

VT VIDEOTON
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

1021 Budapest,
Vörös Hadsereg útja 54.
Telefon: 213-187.

KÖNYVBÍRÁLAT

DR. KOMONYI ZOLTÁN:

Gazdaságos-e a vállalat számítógépes fejlesztése?

A **Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó** által közelmúltban megjelentett mű — szűkös terjedelméhez mérten is — gyarapítja mind a közgazdasági, mind pedig a számítástechnikai érdeklődésű olvasóközönség ismereteit.

A szerző 17, számítógépet alkalmazó vállalatnál kérdőíves rendszerben megkérdezett, több mint 400 számítógépes szakember véleményét, legfontosabb következtetéseit adja közre — közérthető stílusban és jól szerkesztett formában.

Erdemes kiemelni a mű néhány hasznos megállapítását; ugyanakkor néhány vitatható álláspont is fel kell hívni a figyelmet.

A számítógépes rendszerek gazdasági hatékonyságának vizsgálata rendkívül fontos, aktuális feladat. Helyes annak megállapítása, hogy a számítástechnikai elméleti fejlesztés és a gyakorlati alkalmazások színvonala között indokolatlan mértékű eltérések mutatkoznak. Ugyanakkor a fejlesztési döntések és azok végrehajtása között is „rés” keletkezik.

Az egyes témák tárgyalása során mindvégig tapasztalható annak a fontos ténynek a hangsúlyozása, hogy a számítógép nem cél, hanem eszköz.

A szerző felhívja a figyelmet arra, hogy a számítógépes fejlesztés gazdaságossága csak a rendszerelmélet következetes érvényesítése mellett értelmezhető reálisan. Az egyes vállalati rendszerek gazdaságossági mutatói függnek a az alkalmazott rendszer vállalatban belüli integráltságától, ugyanakkor befolyást gyakorol rájuk a külső, népgazdasági (makro-) rendszerek hatása is.

A számítástechnika alkalmazása bonyolult „ember-gép” kapcsolati rendszerek tudatos szervezését igényli. Ennek megfelelően a hardver és software elemeken kívül nagy figyelmet kell fordítani a szakmai képzésnek. A szakmai képzés keretében fontos a számítástechnikai ismeretek a gyarapítása, ugyanúgy, mint a felhasználók számítástechnikai ismereteinek kiegészítése.

A megjelent könyvvel kapcsolatban kritikai megjegyzést is indokolt tenni, mindenek előtt a feldolgozás és közlés módszerére. A bőséges szakirodalmi utalások és egyéni tapasztalat-leírások ellenére lényegében kevés a hazai körülményekkel kapcsolatos állásfoglalás. A megállapítások alátámasztására zömmel a felmerés dokumentumait használja fel a szerző. Az idézett vélemények nagymértékben függvényei a feltett kérdéseknek és a megkérdezettek szakmai és egzisztenciális helyzetének.

Alapvető hiányosságnak kell megállapítani, hogy a műben nem találunk megkülönböztetést a kis, közép- és nagy kategóriájú számítógépek gazdaságosságának nagyon is eltérő feltételeire nézve. Ugyanakkor az adatfeldolgozási, folyamatirányítási vagy egyéb speciális gépalalmazások elkülönített szempontjaira vonatkozóan is csak közvetett utalások szerepelnek. Vagyis: fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a számítógép,

vagy a számítástechnika gazdaságosságával kapcsolatban nem elég az általános probléma felvetés.

A mai ismeretek és feltételek mellett erősen vitatható az az álláspont, mely szerint „az alkalmazás gazdaságosságát nyilvánvalóan értelmetlen vizsgálni azokban az esetekben, amikor a feladatot számítógépen egyáltalán nem lehet megoldani (pl. rakétatechnika, űrrepülés stb.)”. A gazdaságosság az ilyen és a hasonló esetekben is követelmény; miután nem mindegy, hogy az elérendő cél, hatás, vagy eredmény milyen ráfordításokkal oldható meg. Néha ugyanis a műszakilag azonos értékű megoldások között igen nagy mértékű eltérések mutatkoznak a megvalósítás költségigényében.

A Számítástechnikai Évkönyv (1972) adatai alapján a hardware—software arány alakulását ismerteti a szerző. Ennek megfelelően olyan álláspontra helyezkedik, mely szerint a számítástechnikai rendszer összetételében a software érték hányszorosa a hardware értéké, bár a két összetevő határai egyre jobban elmosódnak. A megállapításnak csak az utóbbi része fogadható el vita nélkül. Napjainkban már viszonylag közzismert, hogy a számítástechnikai fejlesztés eredményeképpen a software-funkciók egyre nagyobb részét beépítik a hardware-be.

A mikroprogramozott gépek, a mikroprocesszorok és a multiplexor csatornák alkalmazásai bizonyos értelemben a hardware-fejlesztés reneszánszát jelölik. Ennek eredményeképpen a hardware—software arányok szembéállítása ma már nem jelenthet gazdaságossági elemzési módszert.

Nem érthetünk egyet azzal, hogy a szerző általánosan kritika nélkül továbbítja a megkérdezettek véleményét, mert gazdaságosság szempontjából egyik legelőnyösebb alkalmazások közé sorolja az „adatbank” rendszereket, ugyanakkor pl. a műszaki rajzoló-rendszereket egyértelműen a legutolsó helyre sorolja.

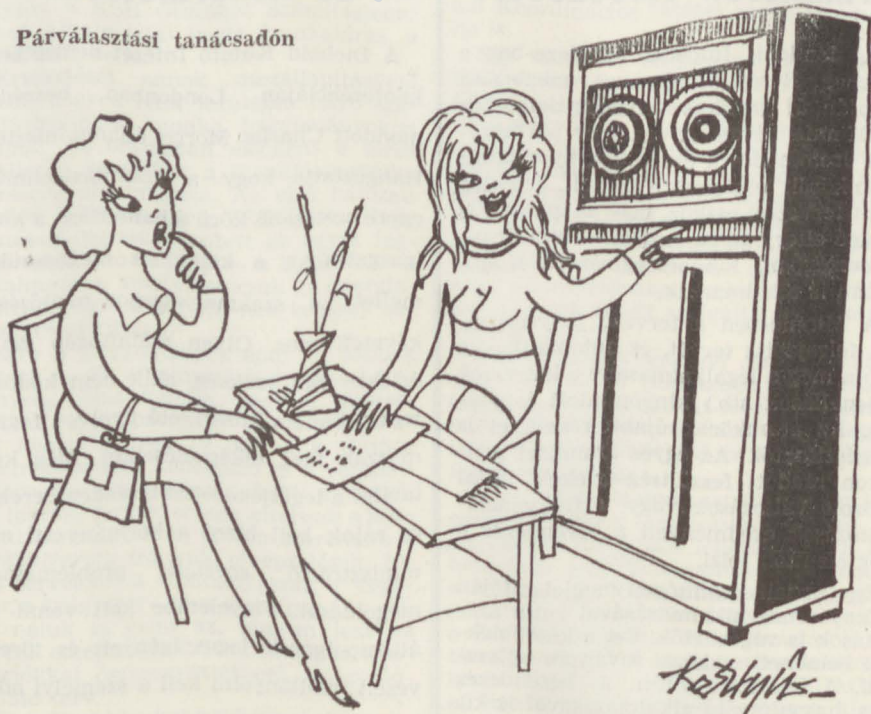
A fentiekkel kapcsolatban röviden utalni kell arra, hogy az adatbank (pontosabban adatbázis) rendszerek alapvetően passzív rendszerek, vagyis csak akkor, és azok számára nyújtanak hasznos szolgáltatást, amikor megfelelő időpontban megfelelő kérdést tesznek fel a felhasználó kérdezők a megfelelő alrendszernek. Szakmai körökben általában egyetértenek abban, hogy az adatbankok (pontosabban adatbázis rendszerek) szervezése és működtetése általában meghaladja az egyes vállalatok igényeit és anyagi lehetőségeit.

A rajzoló-rendszerek alkalmazása nálunk sajnos még nem eléggé elterjedt. Egy ilyen rendszer bevezetése nagymértékben gazdaságos lehet, ha egy rajzinyes új gyártmány kifejlesztési idejének lerövidítése egyben azt is jelenti, hogy az új termékkel hamarabb (és jelentős volumennel) tud megjelenni a vállalat az exportpiacon.

Az általunk kritikus szemmel átnézett szakkönyvet mindazonáltal szíves figyelmébe ajánljuk olvasóközönségünknek.

SZELECZKI KÁROLY

Párválasztási tanácsadón



Sajnálom asszonyom, igényei alapján gépünk új partneréül a régi férjét javasolja.

FORDÍTÁSOK

Érdeklődés: 1531 Budapest, Pf. 11.
Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 155-040

8348
0053/73—5—16
BANK
ADATVEDELEM
Bankok számítógéppontjában
alkalmazott adatvédelmi eljárások.
(Datensicherung bei einer Grossbank.) —
Schweitzer, M. — *Data Report*, 8. k. 5. sz. 1973.
okt. p. 16—19, f: 13. T: SZÁMOK.

8376
0249/73—3—271
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
KANADA
D 098
G 022

**Számítógéppel segített tanulási program
a kanadai NRC intézményeiben.**
(The computer aided learning program at the
national research council of Canada.) — Ha-
ney, W. L.; Brown, W. C. — *International
Journal of Man-Machine Studies*, 5. k. 3. sz.
1973. júl. p. 271—287, f: 27. T: SZÁMOK.

8377
0249/72—3—319
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
ONVOSI DIAGNOSZTIKA
D 098
G 421

**A diagnosztikai feladatok tanulmányának
irányítása.**
(Controlling the learning of diagnostic tasks.)
— Hartley, J. R.; Sleeman, D. H. — *Inter-
national Journal of Man-Machine Studies*, 4.
k. 3. sz. 1972. júl. p. 319—340, f: 29. T: SZA-
MOK.

8379
0053/73—5—6
RENDORSEG
G 439

**A számítógép alkalmazása a nyomozás-
ban és a bűnügyi nyilvántartásban.**
(Die Aufgaben des Bundeskriminalamtes.) —
Sz. n. — *Data Report*, 8. k. 5. sz. 1973. okt.
p. 6—11, f: 15. T: SZÁMOK.

8381
0249/73—3—421
ONFANULÓ RENDSZER
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
Adaptív tanulási rendszer szerkezete
és értékelése.

(The design and evaluation of an adaptive
teaching system.) — Hartley, J. R. — *Inter-
national Journal of Man-Machine Studies*, 5.
k. 3. sz. 1973. júl. p. 421—436, f: 23. T: SZTI.

8382
0249/73—3—321
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
EGYETEM
D 098
G 338

**Számítógéppel segített oktatás előnyei
a főiskolai oktatómunkában.**
(Making computer aided instruction make
difference in college teaching.) — Lower, S. K.
— *International Journal of Man-Machine Stu-
dies*, 5. k. 3. sz. 1973. júl. p. 321—328, f: 14. T:
SZÁMOK.

8383
0249/73—3—385
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
EGYETEM
D 098
G 338

**Számítógéppel segített matematikai
oktatás egyetemi közösségekben.**
(Computer assisted mathematics instruction
for community college students.) — Olivier,
W. P. — *International Journal of Man-Machine
Studies*, 5. k. 3. sz. 1973. júl. p. 385—395, f: 14.
T: SZÁMOK.

8384
0249/73—3—355
ONTANULÓ RENDSZER
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
A 434
D 098

**Számítógéppel segített öntanuló
rendszer.**
(A computer aided learning system.) — Lavoie
J. — *International Journal of Man-Machine
Studies*, 5. k. 3. sz. 1973. júl. p. 355—369, f: 11.
T: SZÁMOK.

8385
0249/73—3—437
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
EGYETEM
D 098
G 338

**Számítógéppel segített oktatás (CAI)
kis-közepes számítógép felhasználásával.**
(Computer assisted instruction on a small
computer.) — Brebner, A.; Hallworth, H. J. —
International Journal of Man-Machine Studies,
5. k. 3. sz. 1973. júl. p. 437—442, f: 10. T: SZA-
MOK.

8398
0536/73—5—16
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS
D 098

**Számítógépes oktatási
és eredményértékelési rendszer.**
(A computer aided management system for
the teacher.) — Bitter, G. G.; Aguilu, J. R. —
Journal of Educational Data Processing, 10. k.
5. sz. 1973. p. 16—24, f: 12. T: SZÁMOK.

8405
0701/72—1—45
ÁRAMKÖRTERVEZÉS
NEMLINEÁRIS EGYENLETEK
D 014
J 127
A nemlineáris rendszerek önszabályozó
áramköreinek felépítése.

(Pobudova konturiv szamonasztrojuvannja
nelinijnih szisztem.) — Kosztjuk, V. I.; Spit,
Sz. V. — *Avtomatika*, 1. sz. 1972. jan. p. 45—
49, f: 6. T: SZÁMOK.

8410
0702/73—20—478
LOGIKAI ÁRAMKÖR
AUTOMATIZÁLÁS
A 328
D 017

**Aszinkron szekvenciális áramkörök
szintézisének automatizálása.**
(Automation of the synthesis of asynchronous
sequential circuits.) — Metaxaki-Kossionides,
C. — *Electronics Letters*, 9. k. 1973. okt. 20.
p. 478—479, f: 6. T: SZÁMOK.

8413
0046/73—4—20
VEZETÉS
EMBER-GÉP KAPCSOLAT
ÜGYVITELGÉPESÍTÉS
G 502
J 167
J 088

**Számítógépesítést hátráltató vezetési
magatartás okai az Egyesült Államokban.**
(A funny thing happened on the way to pro-
gress-resistance.) — Brenizer, N. W. — *Data
Management*, 1973. ápr. p. 20—22, f: 8. T: SZA-
MOK.

ÚJ GYÁRTMÁNY ISMERTETÉSEK

Érdeklődés: 1531 Budapest, Pf. 11.
Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 155-040

0532—37/75
**HEWLETT-PACKARD 1975.
Elektronikus berendezések
és rendszerek katalógusa.**
Hewlett-Packard USA 572 p. (angol).

0252/11/75
**FUJITSU, Facom japán információs
rendszerek, cégismertetés.**
Fujitsu Japan 55 p. (angol).

1100/12/75
VIDEOTON 1010 számítógép.
Videoton 20 p. (magyar).

1100/11/75
**VIDEOTON 350 T szinkron-aszinkron
terminál.**
Videoton 12 p. (magyar).

0758/3,4/75
XY digitalizáló rendszerek és perifériák.
P. C. D. Ltd. Anglia 6 p. és 2 p. (angol).

0352/38/75
**A HEWLETT-PACKARD 1975. évi
tájékoztató árjegyzéke.**
Hewlett-Packard GmbH Ausztria 9 p. (angol).

0927/1/75
**SYSTEM 330 C. Klinikai laboratóriumok
rugalmas automatizálási
modul-rendszere.**
SAAB-Scania Svédország 8 p. (angol).

0500/40/75
**KANCELÁRSKÉ stroje adatfeldolgozó
rendszerei és irodagépei.**
Kancelárské stroje 56 p. Csehszlovákia
(orosz).

0618/1/75
**MB 2420 automata tesztelő
és hibakereső rendszer**
Membrain Ltd. Anglia 12 p. (angol).

0750/72/75
P852M kisszámítógép.
Philips-Electrologica B. V. Hollandia 20 p.
(angol).

0552/35/75
LX 180 KSR különleges gyors terminál.
Logabax Franciaország 2 p. (angol).

0702/22/75
**PAGITRON-rendszer szöveg és grafika
kombinált nyomtatására.**
Optronics International, Inc. USA 8 p. (angol).

0702/23/75
**DIGITALIZÁLÓ képellenőrző
berendezések.**
Optronics International, Inc. USA 12 p. (öt-
nyelvű).

0702/24/75
**PHOTOMATION nagy sebességű
filmdigitalizáló és író rendszer.**
Optronics International, Inc. USA 20 p.
(angol).

0003/2/75
**ADDO SYSTEM M 10 mágnesszalag-
kazettás és képernyős programozható
adatrögzítő rendszer.**
ADDO Ausztria 8 p. (német)

INNEN-ONNAN

Megalakult a Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának **STATISZTIKAI INFORMATIKAI SZEKCIÓJA**. A szekció első ülését március 5-én tartotta a Kossuth Klub nagytértermében. A szekció programját Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese, a szekció ideiglenes elnöke ismertette. — A program ismertetése következő számunkban visszatérünk.

A külkereskedelmi vállalatok vezetőinek, szervezési szakembereinek regilye teljesült azzal, hogy a múlt év vege megalakult a KÜLKERESKEDELMI SZERVEZŐK KLUBJA. — A klub célja fórumot teremteni a külkereskedelemben dolgozó gazdasági vezetők, szervező- és számítástechnikai szakemberek gyakorlati tapasztalatainak, továbbá a szervezés fejlesztésére vonatkozó koncepcióinak megismertetésére es megvitatására. A Klub elnökévé Dr. Galambos Jánost választották meg.

Megkezdtek a termelőmunkát — helyben kiképzett szakemberek első csoportjával — a MOM Zalaegerszegen épülő új gyáregységeiben, amely a Számítás-technikai Központ Fejlesztési Program részeként, perifériális berendezések gyártására létesült. Bar a nagyüzemi termelés az ütemterv szerint 1976-ban indul, a már eddig elkészült és ideiglenesen berendezett műhelyrészekben az év első hetében elkezdődött a munka. A több mint háromszáz millió forintos beruházás nyomán a gyár 1980-ra eri el vegso kapacitását; addigra a termelési érték már megközelíti a 350 millió forintot. Az ESZR berendezésekhez gyártott termékek nagyobb részét a gyár a KGSZ országaihoz fogja exportálni.

A NIM és az EVM megbízásából levegőtisztasági adatbankot létesít a Nehézipari Kutató Intézet. Nehézipari üzemekben és főként vegyipari vállalatoknál, pontos mérésekkel regisztrálják a levegőszennyezés mértékét. Ellenőrzni fogják az alkalmazott technológiát is, és foglalkozni fognak a levegő tisztítására alkalmas különböző eljárásokkal. Azt tapasztalták, hogy a rendszeres ellenőrzés — amellyel, hogy csökkenti a levegőszennyezést — hatékonyan hozzájárul a technológiai fegyelem megszüldítéséhez is.

MINSZK 22 típusú számítógépet kapott a MEZŐGÉP Oroszországban működő gépi adatfeldolgozó osztálya. A próbaüzem befejeztével több mezőgazdasági üzem és a MEZŐGÉP Vállalat 16 gyáregységének igényeit tudják majd kielégíteni.

Univac 1106 rendszert alkalmaz a jövőben a lengyel Központi Tervbizottság (CNPLAN) a népgazdasági ágazatok öt-éves terveinek koordinálására. A 2,7 millió dollár értékű rendelés teljesítése a Univac első lengyelországi üzletkötése. A pénzügyi fedezet biztosításához az amerikai Export-Import Bankon kívül a philadelphiai Fidelity Bank is hozzájárul. A következő Univac-szállításról (kb. 3 millió dollár értékben), már foly-
nak a tárgyalások a lengyel fémipar illetékeseivel.

Az ESZR számítógépek központi egységéhez szatellit-számítógépként csatlakoztatható ARITMA 101 típusú berendezés lyukkártyás és mágnesszalagos változatát is kifejlesztették. A lyukkártyás változatot például A 1014 jelzésű lyukkártyaolvasóval és ACERT típusú sornymatatóval látták el. A 4 mágnesszalagos változat programkönyvtárában a vezér- és fordítóprogramon kívül alprogram-kompilátor, perifériás műveleteket szervező programok, standard alprogramrendszer szolgálja a felhasználók céljait. A számítógép ferritgyűrűs tára 100 000 jel befogadására alkalmas, ciklusideje 3,5 μs, és 36 alaputasítással rendelkezik.

Az első nyugati nagyszámítógép-rendszert a Nemzeti Bank számára szerezte be a Kínai Népköztársaság. Az üzletet a tavaly Pekingben megrendezett francia kiállításon kötötték meg. A kiállított 61/30 rendszer eladásával — amerikai kommentárok szerint — a Honeywell-Bullnak sikerült elsőként behatolnia a „bambuszfüggöny” mögé.

ESZR kód-szabványoknak megfelelő, cirillbetűs megjelenítő terminált hoz piacra 1975 első negyedében a Sycor cég. A forgalmazásra a párizsi Compagnie Olivier érdekelttséghez tartozó Codivintec-Pacific Inc. kapott megbízást. Az új berendezés a közismert Model 340 változata lesz. Az eredeti modellt, amelyen már több szovjet intézményben üzemel (Inturist, olaj- és gázkémiai intézet, biofizikai intézet stb.) kívánságra díjmentesen átcsereleik a cirillbetűs új változatra.

Az angol Redifen Electronic Systems Ltd. cég a közvetlen adatátvitelre (lyukkártya—mágnesslemezz) alkalmas „Seecheck” rendszerekből 3 millió angol font értékben szállít Lengyelországnak öt éven belül 30 rendszer már 1974-ben átadásra került. A szerződés értelmében Lengyelország forgalmazza majd a Seecheck-et a többi kelet-európai országban.

A Brit Nemzetközösség tagjai számítógépes rendszert hoztak létre a mezőgazdasági kutatással foglalkozó intézmények tevékenységéhez szükséges adatbázis felállítására céljából. 1973 januárja óta minden anyagot számítógép számára olvasható formában készítenek, és az adatbázis évente mintegy 100 000 tétellel gyarapodik. Kísérleti jelleggel szalagra vették az 1972-ben kiadott állategészségügyi szakirodalom adatait. A szalag 7 és 9 sávú kivételben áll rendelkezésre. A tapasztalatok alapján 1974-ben elkészítették az 1973. évi szakirodalom anyagát tartalmazó 9 sávú szalagokat is.

A Helsinki Műszaki Egyetem szakemberei 1973-ban zárláncú televíziós oktatási programcsomagot készítettek, a könyvtárszakos egyetemi hallgatók oktatásához. A képmagnószalagra vett anyag főbb témái: az egyetemi könyvtár használata; kutatás-szervezés, tájékoztatás-politika és tájékoztató szolgálat; információforrások; referáló és indexelő folyóiratok; számítógépes tájékoztató rendszerek; szelektív tájékoztatás (SDI) és retrospektív irodalomkutatás; on-line retrospektív irodalomkutatás; információforrásul használható szabadalmak és szabványok. A videoszalagra vett oktatási anyagot a Nemzetközi Nukleáris Tájékoztató Rendszer (INIS) által kidolgozott egyéni on-line kutatási gyakorlatok egészítik ki.

Mexikói számítógépipari szakemberek szerint Kuba jelenleg 18 számítógéppel rendelkezik. Ezek többsége Franciaországból importált (CII) berendezés, elsősorban Iris 50 és Mitra 15 modellek. Ez utóbbi típus — ugyancsak mexikói vélemény szerint — fejlesztési modellként szolgál az egyik kubai egyetemen folyó kisszámítógép-fejlesztési munkához.

A GTE International vállalat olyan tároló kifejlesztésén dolgozik, amely egy belyeg nagyságú tárcsán 1 millió bit tárolására képes és — a vélemények szerint — idővel alkalmas lesz a jelenleg alkalmazott mágnesslemezes és mágnesszalagos tárolók kiváltására. A prototípus stádiumban levő új mágneses tároló egy gránátkristályra párologtatott vékony mágneses rétegből áll. A bevonat hajszál vastagságú, és apró, hengeralakú mágneses domének (buborékokat) tartalmaz, amelyek az anyagon belül nagy sebességgel képesek mozogni; a buborékmozgásokat a gránátrészecskékben levő mágneses „pályák” keresztül vezérlik. A buborékok jelenléte vagy hiánya szállítja a digitális információkat, amelyek detektorral olvashatók ki.

HAZAI RENDEZVÉNYEK

6. Budapesti városi forgalomtervezési és forgalomtechnikai tanácskozás. — Budapest, 1975. április 16–18. (KTE, KPM, BKV)

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

A ROHDE und SCHWARZ — TEKTRONIX cég 1975. május 12–13-án Budapesten, számítástechnikai berendezéseket mutat be és ismertető előadásokat tart. A kiállítás megtekinthető: 1975. május 12-én 14–17 óra között, május 13-án 10–12 óra között a Magyar Tudományos Akadémia vári kongresszusi termében. (Budapest, I., Országház u. 28–30.)

Számítógépes szimulációs módszerek és alkalmazásuk a műszaki, az orvosi és közgazdasági tudományokban. — Konferencia — Pécs, 1975. május 15. (MTA)

Tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásár. — Budapest, 1975. május 21–29.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület jubileumi konferenciája Budapest, 1975. június 10–13.

V. Vezetéstudományi konferencia — Budapest, 1975. június 16–18. (SZVT)

Matematika-oktatási kollokvium. — Nyíregyháza, 1975. augusztus 18–23. (Bolyai J. M. T.)

Információelméleti kollokvium. — Keszthely, 1975. augusztus 24–30. (Bolyai J. M. T.)

Programozási rendszerek '75 — konferencia. — Szeged, 1975. augusztus 25–27. (NJSZT)

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

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

Hő-, hang- és rezgés-szigetelési kiállítás — INSULATION '75. — Leeds, 1975. május 6–9.

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

Elektronikus alkatrész mérő- és vizsgáló műszerek — konferencia — Ottawa, 1975. május 13–15.

Elektronikus alkatrész mérő- és vizsgáló műszerek — konferencia — London, 1975. május 13–16.

22. Nemzetközi műszaki kommunikációs konferencia és kiállítás Anaheim (USA), 1975. május 14–17.

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

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

Elektrotechnikai és Méréstechnikai Nemzetközi Kollokvium — Párizs, 1975. május 26–30.

Kommunikáció '75 — kiállítás — Rotterdam, 1975. május 27–31.

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

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

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

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

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

MINIFEST — miniszámítógép kiállítás — London, 1975. június 9–11.

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

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

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

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

Program ellenőrzés — program javítás. — Nemzetközi Szimpózium. — Arc et Seans Dobus (Fr.), 1975. július 1–3.

IEACEX — Műszerezés, automatizálás és elektronikus szabályozó rendszerek. — Nemzetközi kiállítás. — Melbourne, 1975. augusztus 4–9.

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

Nemzetközi kibernetikai kongresszus — Bukarest, 1975. augusztus 25–29.

Vegyipari terminológia — berendezések és automatizálás — 5. nemzetközi konferencia. — Prága, 1975. augusztus 25–29.

Rutin-számítások és számítógépek a vegyiparban — 8. európai szimpózium. — Karlovy Vary, 1975. augusztus 31 — szeptember 4.

Nemzetközi Számítástechnikai Oktatási konferencia — Marseilles, 1975. szeptember 1–5. (IFIP)

A Nemzetközi statisztikai Intézet 40. ülése. — Varsó, 1975. szeptember 1–9.

A francia vasúti társaság — számítógépes rendszerének kiegészítésére — 42 db adatbeviteli berendezést rendelt az Inforex cégtől. Az országos hálózatban jelenleg 255 adatgyűjtő állomás működik, ezek 21 területi központ számára szolgáltatják az adatokat. Az új berendezések 1975 júniusában lépnek üzembe, és velük teljessé válik az országos vasúti adatfeldolgozó hálózat. A kiegészítés a teljes rendszer korszerűsítésével is kapcsolatos, amelynek során kicserélik az eddigi kártyalyukasztókat és mágnesszalagokat.



13. sz. feladvány

Osszuk a 0...9 számokat két ötös csoportba úgy, hogy egy-egy csoporton belül képzett 2- és 3-jegyű számok összege a két csoportban ugyanaz legyen és ez az összeg legyen maximális. 0-val nem kezdődhet egyik szám sem. Mennyi ez a maximális összeg?

14. sz. feladvány

A 13. sz. feladvány kiegészítőjeként adjuk a következőt. Osszuk a 0...9 számokat két ötös csoportba úgy, hogy egy-egy csoporton belül képzett 2- és 3-jegyű számok összege a két csoportban ugyanaz legyen és az összeg legyen minimális. 0-val nem kezdődhet egyik szám sem. Mennyi ez a minimális összeg?

A megfejtéseket április 21-ig kérjük postázni a következő címre:

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

10. sz. feladvány megoldása

A sémából látható, hogy a kétjegyű osztóval való osztásnál egy kétjegyű számot osztva 8 a hányados egész része. Ebből az következik, hogy az osztó nem lehet 12-nél nagyobb. Ugyanakkor egy másik egyjegyű számmal szorozva az osztót háromjegyű számot kapunk. Ez az egyjegyű szám csak 9 lehet (mert 8-cal szorozva még kétjegyűt kapunk) és mivel $9 \times 11 = 99$ így nem háromjegyű, az osztó csak 9 lehet. Így pillanatnyilag

$$\begin{array}{r} 108AAA : 12 = 9A8AA \\ 108 \\ \underline{96} \\ AAA \\ \underline{AAA} \\ 0 \end{array}$$

A sémából az is látható, hogy a hányados második és negyedik jegye 0, tehát

$$108AAA : 12 = 9080A$$

$$\begin{array}{r} 108 \\ \underline{AA} \\ 96 \\ \underline{AAA} \\ AAA \\ \underline{AAA} \\ 0 \end{array}$$

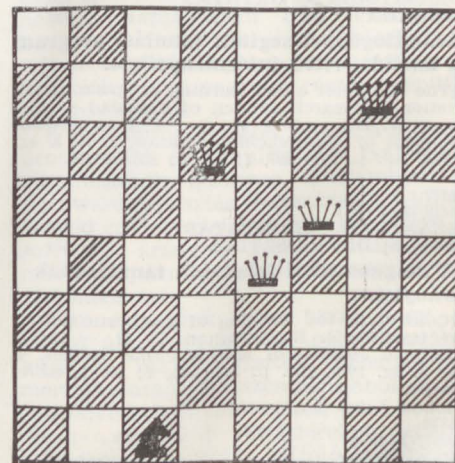
A hányados utolsó jegyével szorozva a 12-t szintén háromjegyű számot kapunk, tehát a fentiek szerint ez az utolsó jegy csak 9 lehet. Így tehát

$$\begin{array}{r} 1089708 : 12 = 90809 \\ 108 \\ \underline{96} \\ 96 \\ \underline{108} \\ 108 \\ \underline{108} \\ 0 \end{array}$$

A 10. sz. feladványt helyesen oldotta meg:

Dobos Dezső, Szolnok, SZÜV és Szörényi Miklós, Budapest, XI., Tétényi u. 34/B.

11. sz. feladvány megoldása:



AJÁNLUNK:

MÁGNESES ADATHORDOZÓKAT:

- Mágnesszalagok 800 bpi, 1600 bpi, 3200 bpi és 6800 bpi minőségben.
- Mágneslemez-csomagok 6-lemezes, 11-lemezes.
- SIEMENS-kompatibilis mágneslemezek.
- Disk-Cartridge az R-10-es rendszerekhez.
- Floppy-Disk.
- Numerikus Compact-kazetták.

LYUKSZALAGOKAT, PRINTER-FESTÉKSZALAGOKAT, SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TARTOZÉKOKAT.

**MOST RENDELJE MEG II. FÉLÉVI SZÜKSÉGLETÉT,
HOGY IDŐBEN SZÁLLÍTHASSUNK!**

A PIÉRT Kereskedelmi Vállalat
Számítástechnikai Vevőszolgálat
1533. Budapest, Landler Jenő u. 23.
Telefon: 225-044., Telex: 22-4547.

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

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

Telefon: 158-018. Index: 25-799
SZÜV Nyomda, Budapest 75,0734

Fv.: Mihályi Zoltán