

Konferencia Debrecenben

## Tájékoztatás és számítástechnika

A tudományos—technikai forradalom egyik jellegzetes ismérve az információs robbanás, amely a munkánk során egyre nagyobb mennyiségben beérkező, illetve keletkező szóbeli, írásbeli és audiovizuális információ formájában napról napra érezteti hatását.

Ugy véljük, e lap hasábjain nem szükséges külön hangsúlyozni az információnak és feladatoknak a jelentőségét, sem pedig azt, hogy a nagy tömegű szöveges és faktografikus információ tárolása, szelektálása és gyors visszakeresése terén már eddig is milyen sokat köszönhetünk a számítástechnikának; ami pedig a jövőt illeti, az egyre gyorsabb, olcsóbb és kompaktabb eszközök nyújtotta lehetőségek szinte beláthatatlanok.

**AZ INFORMÁCIÓK GYŰJTÉSÉNEK ÉS CSOPORTOSÍTÁSÁNAK** hagyományos módszere a lokális, célorientált rendszerek kialakítása. Így jött létre a különféle specializált — például számviteli, pénzügyi, kutatási, kereskedelmi — tájékoztatói rendszerek. A számítástechnikai eszközök

és módszerek (rendszeremlélet, nagy számítógépek, adatbázis-kezelő rendszerek stb.) elősegítették az egyes részinformációs rendszerek összerésztésével létrejött komplex, számítástechnikailag integrált megoldásokat. A komplexitás igénye nyilvánvaló, hiszen a gazdálkodó szervezetek irányítása során hozott döntések általában komplexek, tehát ezek megfelelő előkészítése, jobb megalapozása is átfogó tájékoztató, számos alternatíva vizsgálatát és értékelését igényli. A vezetés- és szervezéstudományi szakirodalom, a vezetői tevékenység felsorolásánál — tervezés, szervezés, döntés, koordinálás, irányítás, ellenőrzés, értékelés stb. —, egyik legfontosabb funkcióként tekinti a tájékoztatót és tájékoztatást. A tájékoztatói munka a vezetői operatív és távlati munkájának nélkülözhetetlen segéd-eszköze.

A tájékoztatói tevékenységet sokféle szempont szerint lehet felosztani. A tájékoztatás tárgyát tekintve beszélhetünk politikai, gazdasági stb., a tájékoztatásba bevontak körét tekintve pedig például országos vagy regionális tájékoztatásról.

A vállalati tájékoztatás feladata a beáramló környezeti

(piaci, műszaki, tudományos), valamint a vállalatban belül keletkező műszaki—gazdasági információk egységes rendszerbe szervezése, és ezzel a vezetői döntések megalapozása. Ez az összerésztés egyértelműen szervezési feladat, de nem azonos a hagyományos információrendszer-szervezéssel, sem pedig a könyvtári-dokumentációs vagy a marketing információs rendszerek létrehozásával. Tulajdonképpen mindezek összefoglalásáról van szó, amihez speciális felkészültségű munkatársakra, profi tájékoztatói szakemberekre volna szükség. Sajnos hazánkban e téren még jelentős a lemaradás. Vállalataink elismerik ugyan a tájékoztatói tevékenység jelentőségét, a gyakorlatban azonban döntő többségüknek nincs önálló tájékoztatói szervezete, és az erre a munkára alkalmas személyek is hiányoznak.

**AZ ÁTFOGÓ, INTEGRÁLT TÁJÉKOZTATÁS** terén még sok a tennivaló, de egyes részterületeken az elmúlt évek során komoly eredményeket is sikerült elérni. A tájékoztatói tevékenységnek Magyarországon három fő szakmai bázisa alakult ki: a gazdasági és

piackutató intézetekben, a szakkönyvtárakban és dokumentációs központokban, valamint a számítástechnikai és szervező intézetekben. A három szakterületen dolgozók többnyire szűkebb körben vitatják meg a problémákat, de tettek már lépéseket a tájékoztatásban érdekelt átfogó fórumának megteremtésére is.

A Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság már régen felismerte a tájékoztatás jelentőségét, és az egyes részterületek, valamint a vállalati tájékoztatás komplex kérdéseivel egyaránt foglalkozott az elmúlt évek során rendezett konferenciáin, ankétjain. Ez év októberében az SZVT már harmadszor rendezte országos vállalati tájékoztatói konferenciát. Az előző két alkalommal is több száz szakember vitatta meg problémáit, hasznos javaslatok is születtek, de még nem sikerült egyesíteni a tájékoztatói munka elkülönült szakmai bázisait. Ezek összekovácsolása, a vállalati vezetők munkáját támogató átfogó és komplex döntés-előkészítő módszerek és információforrások megismertetése az idei konferencia feladata. Természetesen figyelembe kell venni, hogy a tájékoztatás egyes részterülete-

in hatásos és hasznos bizonyos sajátos módszerek alkalmazása, ezért a konferencia előadásainak zöme ilyen módszerekre orientáltan, három szekcióban — piaci és gazdasági információk hasznosítása; műszaki—tudományos tájékoztatás; vezetői információk rendszerek — hangzik el, ugyanakkor a konferencia vezetői nagy súlyt helyeznek arra, hogy a záróülés a teljes tájékoztatás szintéziséként értékelje, foglalja össze a vállalati tájékoztatás és tájékoztatói szerteágzó problémáit, az eddigi eredményeket és célokat.

**A KONFERENCIA TERVEZÉSE**, mintegy 50 előadásba előzetesen betekintve megállapítható, hogy jelentős részük számítógépes megoldásokat, vállalati tapasztalatokat ismert, de szinte mindegyikben megjelent a számítógép mint a hatékony tájékoztatói rendszer már meglévő vagy potenciális eszköze. Ha ehhez még hozzátesszük, hogy a konferencia „elő” számítógép-bemutatóival is demonstrálni kívánja az előadásokon elhangzottakat, akkor tülzár nélkül állíthatjuk, hogy a rendezvénynek lesz hasznos mondanivalója a számítástechnikusok számára is.

GÁL FERENC

### A TARTALOMBÓL

#### Büzertermesztés értékelése gépi adatfeldolgozással

„Az egyes technológiák, biológiai alapok használhatóságának értékelésében, a termelés irányításában az utóbbi öt évben a mezőgazdaságban is egyre nagyobb szerepet kap a számítógépes adatfeldolgozás.” (10. oldal)

#### Beszélgetés a SZIAM-ról

„A SZIAM segítségével a vállalatnál lévő alapadatok összefüggéseit egyértelműen felhártható viszonylag egyszerű matematikai, halmazelméleti és függvény-alapokon.” (11. oldal)

#### A CeBIT '82 tanulságai

„A számítástechnikai és információs szolgáltatások a közüzemi szolgáltatásokhoz válnak hasonlóakká... A tömeges elterjedés felvet egy olyan jelenséget, ami műszaki észlel néhezzen felfogható — ez a divat... A személyi számítógépek nagyon nagy számu elterjedése egyáltalán nem vonat magá után a szoftverpiac várt rohanásához kapcsolódását.” (12. oldal)

#### A számítástechnikának nincs választója

„Adorján Berné A számítástechnika világszerte című műve a szerző harmadik könyve... véleményem szerint tudatosan provokatív, és nem jósolt, hiszen a 21. században találhatóját saját érvelései is azt bizonyítják, hogy választótról már szó sem lehet... (13. oldal)



A megnyitó plenáris ülés hallgatósága

Fotó: Horkai Pál

## Mikroszámítástechnika Fiatalok találkozója

Napjaink és az elkövetkező évek műszaki fejlesztésében, a termelés hatékonyságának növelésében, a gyártási technológiák és a gyártott termékek korszerűsítésében, a szolgáltatások színvonalának javításában kulcs szerepe van a mikroelektronikának és a számítástechnikának. A műszaki megújulás sikeréhez jól képzett, kezdeményező, a változó — általában szorongatóbbá váló — gazdasági körülményekhez gyorsan alkalmazkodni tudó szakemberekre van szükség. Fiatal szakterület

vezetői, alkotó kedvű, tehetséget bizonyítani akaró. Mintegy 250-en gyűltek össze közülük Balatonfenyvesen, azon az ötnapos konferencián, amelyet — a KISZ számítástechnikai központi védnöksége keretében — a KISZ Központi Bizottsága, az NJSZ Ifjúsági Bizottsága és a KSH KISZ Bizottsága szervezett a mikroszámítástechnikáról. Az ország sok intézményéből — a Zalai Közaljapari Vállalattól a Nyíregyházi Városi Tanácsig — jöttek; kutató- és fejlesztő inté-

zetek, gyártó vállalatok, tanácsai és oktatási intézmények, számos alkalmazó és a kislavallakozások képviselői. Többségük már több éve a pályán lévő, komoly szakmai eredményekkel is büszkélkedhető dolgozó fiatal volt, kisebb részük egyetemista vagy főiskolás, de akadt középiskolás diák is. Eljöttek előadást tartani a tőma legkiválóbb hazai vezetői, szakértői is, köztük Vámos Tibor akadémikus, az NJSZ elnöke, az MTA SZTAKI igazgatója, Pál László, az OMPB fősztályvezetője,

Sándory Mihály, a KFKI főigazgató-helyettese, a mikroelektronika fejlesztési program kormánybiztosa. Az egész társadalom érdeklő, érintő kérdésekről szóltak, az elektronizáció jelenéről és jövőjéről, fejlődési tendenciáiról hazánkban és a nagyvilágban, arról, hogyan találhatjuk meg „huladást irányunkat” az új, mikroelektronikától függő úton, az állami intézkedésekről, a központi, és a társasintéző programok célkitűzéseiről, közep és hosszú távú tervekről, koncepciókról, piacpolitikáról, a mikroszámítástechnikai fejlesztések és alkalmazások aktuális problémáiról, hangsúlyozva a cselekedni képes, fiatal, új iránt fogékony műszaki értelmiség erőinek döntő szerepét a hazai elektronika és információs kultúra megteremtésében, továbbfejlesztésében.

A szakma fiataljai pedig csaknem 100 előadásban mondták el, hogy munkabélyükön milyen eredményeket értek el, milyen tapasztalatokat szereztek a mikroszámítógépek alkalmazásában, milyen kísérleteket folytattak. Meghaladja a cikk kereteit, hogy a Balatonfenyvesen látottakat és hallottakat részletesen tárgyalja, értékelje. (Természetesen nem feledekezünk meg arról sem, következő számainkban több, e konferencián is elmondott és bemutatott elméleti-gyakorlati eredményről, felvetődött szakmai problémáról írunk.) Most csupán néhány tréma a sokszínűség érzékeltetésére; mikroprocesszorok tartalmazó intelligens be-

(Folytatás a 6. oldalon)



# I. Országos Automatizált Műszaki Tervezési Konferencia

A március 25-26 között rendezett konferencia beszámolóinak első részében, a felülszabványok, szabványok, a megújított és az elektronikai és elektrotechnikai szekciók előadásait adtuk tájékoztatást. A második részben a rendezvény főbb szekcióelőadásait ismertetjük be. (— A Szerk.)

A gépipari AMT szekciók bevezető előadását Horvát Máttyás, a BME tanszékvezető egyetemi tanára tartotta. Vázolta, hogy a gépipari AMT terület a konstrukciók (termék, gyártóeszközök), gyártási folyamatok, gyártórendszerek tervezése. Értekelte a különösen a technológiai tervezésben, NC programozásban kiemelkedő eredményeket, figyelembe véve ipari alkalmazásukat is.

Jelentős tudományos eredmények születtek a keretrendszerek, rendszertechnikák; leíró és közbenső nyelvek; modellezés és optimalizálás; geometriai modellezés; tervezési elvek és döntési módszerek; új megoldó módszerek; konstrukciós mérési eljárások terén. Széles körű elterjedésük azonban számos körülmény akadályozza. Ezek között legfontosabb a viszonylag olcsó mikro- és miniszámítógépes AMT konfigurációk hiánya. Tarthatatlan a helyzet a grafikus perifériák terén.

A gépipari szekciókra beérkezett és elhangzott előadások jól tükrözik, és átfogják a gépipari csaknem teljes területét és a gépészmérnökök majdnem teljes tevékenységi körét is.

A gépipari folyamatok konstrukció, technológia- és termelési rendszerek kérdéseit tárgyaló előadások feljötték az áramlástechnikai gépek, járművek, szállítóeszközök és rendszerek, raktárak, szerzemények, szerszámok, készülékek, gépelemek tervezését, geometriai, áramlási, dinamika feladatok megoldását, hagyományos és NC technológiák tervezését, gyártórendszerek modellezését, simulálását, tervezését. Orvendetek, hogy megjelenjen az első igényes próbálkozások az integrált tervezés rendszerek építése és alkalmazása terén. Az integráció egyrészt a konstrukció és a technológia tervezésének, másrészt a technológiai tervezés és a termelésirányítás egy rendszerbe foglalására terjed ki.

Új jelenség a gépipari AMT-ben a logikai programozás (PROLOG) sikeres alkalmazása.

Rendkívül heterogén az alkalmazott géppark. Érezhető a lemaradás a grafikus perifériák területén, és ez különösen a konstrukciós témákban mérhető le, ahol a tervezés eredményei, dokumentációi a műszaki rajzok.

A szekcióelőadásokon is jelentős súlyt merült fel, hogy hiányzik a viszonylag olcsó, de jól kiépített mikrogepes tervezési munkahely, amelyet nagy tömegben gyártásának vagy importálásának kulcskérsz rendszerek formájában.

Mivel a konstrukciós tervezésben a helyi alkalmazások a jellemzők, e szekcióban főként egyetemi tanszék, kutatóintézetek szerepeltek — kevés volt a vállalati szakemberek által készített előadás.

Az ipari szakemberek ugyanakkor ez okból eredően távolinak érzik a konstrukciós AMT alkalmazásának lehetőségét, s feltehetően ezzel is magyarázható a gyéribb látogatottság a konstrukciós témák tárgyalásakor.

Az összefoglalóban felvetett témák előadásai közül a következők emelhetők ki.

**Pikler Gyula (MTA SZTAKI):** Dialógusos vezérelt interaktív gépészeti tervezés rendszer egységei és alkalmazásuk egy AMT tengelytervezés rendszerben; **Lebovits Imre, Barczai János, Babics Miklós, Remszó Gábor (BME):** Forgácsolás

számítógéppel segített dinamika elemzése ...

**Kranzler Mária, Mátyási Gyula, Mészáros Imre, Szegh Imre, Weinper Béla (BME):** Integrált konstrukciós és technológiai tervezés; **Márkus András, Márkus Zsuzsa (MTA SZTAKI):** Készülékészés logikai programozással; **Cser István (GTI):** Forgácsolás-technológiák számítógépes tervezése.

Az építőipari AMT szekciók ülései lehetővé tették, hogy a közeli témákkal foglalkozó intézmények kapcsolatát minden eddigénél szélesebben kerüljenek területekre. Ezeknek a kapcsolatoknak a hagyományai jók, mert az OMFB, az EVM és az Ipari Minisztérium ösztönzésére a számítástechnikai munkában a kölcsönös tájékoztatás, az együttműködés széles körű volt.

A konferencia legfontosabb irányjai témaköröként.

A rendszer elvű építés elterjedése nemcsak a lakóházak és ipari csarnokok létrehozásában nyitott új korszakot, hanem a műszaki tervezésnek és ennek gépésztésében is, amit a konferencia híven tükrözött. Az előadások jó része mutatott rá, hogy a számítástechnika miképp segítheti ez esetben a tervezést, amely tehát a rendszert alkotó elemeknek (gerendák és oszlopok, fal- és födémek stb.) a készletből válogatja és rendezi össze az épületeket.

A TTI, a PÉCSITERV, a GYÓRTERV, az ÉSZAKTERV szakemberei beszámoltak több építési rendszer kapcsán arról, hogy fejlett programrendszerek segítségével a tervezést: elemek gyártásától kezdve a szilárdsági számításon át a tervdokumentáció rajzainak és kimutatásainak elkészítéséig.

A kötött rendszer megkönynyíti mind a kivitelezésnek, mind a tervezés gépésztésének a munkáját, de gyakran lélektelenül egyhangú település az eredmény, amit az ország közvéleménye joggal kifogásol.

Az előadók kiemelték, hogy a rendszerek lényegét megőrizve ezen lehet enyhíteni, a hagyományos eljárásnál eredményesebben épp a számítástechnika révén, bár többnyire csak újabb programozási módszerek és műszaki berendezések igénybevétele (párbeszéd grafika, sejtvariációs eljárás).

A rendszer elvű építést szolgáló nagyszabású programok mindenképp újszerű, nem ritkán tudományos igényű metodikai feladatokra vezetnek: alfanumerikus és grafikus adatbázisok kezelésére; vagy olyan algebrai alapozású algoritmusokra, melyek az építészekhez közelebb álló géphaszalattal nyújthatnak. Ezekre az ÉTI, az EGSZI, a BME építész karának szakemberei hívták fel a konferencia résztvevőinek figyelmét.

Az építőipari műszaki tervezés magyarázóit agát a konferencia előadásai szerint is ki egészíti az épületgépészet. Energiamegtakarításra vezető eredményessége miatt indokolt külön is megemlítenünk a fűtési rendszerekről szóló előadásokat.

A közlekedési építményekkel kapcsolatban igen sok irányú és jelentős AMT munkáról adtak áttekintést elsősorban az UVATERV előadói: a közlekedési hálózatok fejlesztése érdekében a forgalom-számlálás nagy tömegű adatainak szakszerű feldolgozása és az értekelést megkönnyítő grafikus megjelenítése. Az egyes közlekedési pályák tervezésének egymást követő mozzanatait jórészt számítógép végzi programok gazdag együttese és az automatikus adatkapcsolás módszere révén. Számos alkalmazás fűződik a hidak, alagutak számítását igénylő tervezéséhez.

A közmű- és vízellátásnak ugyancsak sokéves múltja visszatekintő AMT eredményeiről szölkelt a VIZITERV, a MELY-ÉPENTERV, a BME építőmérnöki karának szakemberei. Vázolták továbbfejlesztési törekvéseiket, amelyek a tervezési folyamatnak egyre teljesebb átfogását célozzák a korszerű párbeszéd- és grafikus számítástechnikai eszközök igénybevétele. Ennek kezdeti lépésén már túljutottak, elsősorban a különböző (viz- és gázellátási, csatornázási, öntözési) vezeték-hálózatok tervezése kapcsán.

Az építőipari AMT kibontakozása érdekében fontos a tervezést előkészítő geodéziai (felmérési) és geotechnikai munkák számítási és rajzolás feladatainak gépésztése, egységes adatbázisainak létrehozása. Az ilyen jellegű ismertetett eredmények közül kiemelhető a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat gyakorlatias munkája.

A konferencia, célkitűzéseinek megfelelően, széles körű áttekintést adott az építőipari AMT-ről; kiterjedt a magas- és mélyépítés csaknem valamennyi ágára. Mind az előadók, mind a hallgatók között részt vettek a tervezővállalatok szakemberei; kutatók és oktatók, budapesti intézményektől és regionális központoktól egyaránt — főhatósági hovatartozástól függetlenül. Nemcsak az előadók, hanem azok is szőhöz jutottak, akik a számítástechnikai fejlesztésnek még kezdeti gondjaival küszködnek.

A technológiai létesítménytervezési szekció előadásainak első csoportja általános elveket és számítási módszereket tárgyalt, dr. Benedek Pál előkötetével.

**Haj József és Szoboszlai László (VEGYTERV):** A Számítógép a létesítménytervezésben címmel tartott előadást, amelyben egy egységes tervezési rendszert vázoltak fel, és ismertették a megvalósításához szükséges gépi hátteret és az előkészítéséhez szükséges programozási és szervezési teendőket.

**Ritvay Miklós (OLAJTERV):** A szimuláció alkalmazásáról beszélt a tervezésben. Konkrét olajipari technológiáknál és elosztórendszereknél mutatta be, hogy az alkalmazott számítógépes módszerekkel a beruházási költségek területén jelentős megtakarításokat lehet elérni.

**Joó Gyula** a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemről a vegyipari technológiák veszély- és veszélyességelemzésének számítógépes módszerét vázolta. A bemutatott módszer lehetőséget nyújt arra, hogy a technológiai kritikus fázisainak veszélyelemzése ezáltal módszerek alapján íróasztal mellett elvégezhető legyen, és előre fel lehessen hívni a figyelmet azokra a pontokra, ahol az elkészült technológiai és kapcsolatos megváltoztatására van szükség, illetve ahol a megfelelő beállításokkal el lehet kerülni veszélyhelyzet bekövetkezését.

**Sugár Péter (OLAJTERV)** a kőolajtermékek gyártásának energetikai vizsgálatáról tartott beszámolót, és a különböző termékek előállításának és feldolgozásának energetikai hátterét vizsgálta meg. Ismertetette azt a módszert, ahogy az ezzel kapcsolatos kérdéseket számítógépes módszerrel lehet tárgyalni.

**Ferenczy József (VEGYTERV)** egy rajzelemzőkészítő rendszert ismertetett. A bemutatott módszer egyik legfontosabb jellemzője, hogy az ismételődő rajzelemek többszörös teljes leírása nélkül — csak megnevezésekre kell hivatkozni, és egyetlen egyszerű kell a részleteket meghatározni. A módszer másik lényeges vonása, hogy gépfüggetlen adattrendszer állít elő.

Az előadások második csoportja a csőtervezés és készüléktervezés témát, a technológiai létesítménytervezés egyik legjelentősebb és a számítógépes feldolgozás szempontjából legkeveset vizsgált területét tárgyalta.

**Molnár László és Kabódy Péter (BME), Szilvassy Gábor (ALUTERV FKI), Jakab László, Grósz József, Szakács István, Arató István (VEGYTERV)** lényegében nagyon hasonló rendszereket elveit és azok megvalósítását ismertette. Mindegyik rendszernek az a célja és lényege, hogy a tervezési adatmegadástól kezdve egészen az alkatrészjegyzékekig, izometrikus rajzokig és költségvetésig a teljes témakört felöljele. A rendszerek tényleges megvalósultái állapota az ismertetett előadások alapján nem azonos szintű.

Arató Istvánnak az izometrikus rajzokhoz készített programmodul ismertető előadásából világossá vált, hogy egy ilyen, viszonylag egyszerűbbnek tűnő feladat is rengeteg részletproblémát vet fel, és olyan buktatók vannak, amelyek a megvalósítás során komoly nehézséget okoznak: például a nem koordinált tengelyirányú eső vezetékrajzolás és mérteztése. A kódták, méretek és jelek, valamint tételek elhelyezése problémája mind olyan téma, amely önmagában is jelentős munkaráfordítást igényel, míg a rendszerrel a kivitelező számára is érthető, felhasználható rajzot tud előállítani.

A cél mindegyik rendszerrel az, hogy a számítógépes alrendszer foglalja magában a hidraulikai számítását, illetve a csővezetékek rugalmassági analízisét is. A rugalmassági analízis problémakörére részletesen kiterjedt Kolonits Ferenc (EGI) előadása: az eddig ismertetett megoldásokon túl e jelentős téma bizonyos nehézségi pontjaira és ezek megoldási lehetőségeire világított rá.

A témakör túlmegy a technológiai létesítménytervezési szekció által átfogott területen, és hasonló feladatokra ugyanúgy szükség van a gépészeti és építészeti AMT feladataiban is. Főként szükséges a szoros kooperáció, az ott kialakuló alrendszerek ismerete és ezek lehetséges felhasználásának vizsgálata is.

A készüléktervezés témakörében (amin a magyar, illetve DIN és ASA szabványok szerinti szilárdsági mérteztés értendő) két előadás hangzott el: **Varga László, Gara Péter és Kollár György (BME)** a nyomástartó edények és elsősorban a néjelmelet alapján mérteztendő készülékek számítógépes szilárdsági vizsgálatának lehetséges eseteit, és az eddig elért, kísérletekkel is alátámasztott eredményeket mutatta be. **Dobos Katalin és Albert István (VEGYTERV)** pedig a gyakorlat szempontjából fontos és a kázanbiztos felügyelet által jóváhagyásra előírt készülékek asztali számítógép segítségével végzett összefüggő mérteztési rendszerét ismertette.

A konferencia ezen szekciójának valószínűleg a nem kedvező időbeosztás miatt nem volt olyan széles körű hallgatóság, mint ami tulajdonképpen a téma megérdemelt volna. Remélhető, hogy az előadások egy részének írásban való megjelentetésével a hallgatóság, az érdeklődők köre bővíthető.

**Folyamatirányítási problémák**kal foglalkozott az előadások **Sándory Mihály** előkötetével megrendezett harmadik csoportja.

A BME automatizálási és folyamat szabályozási tanszék előadói bemutatták, hogy mind a szabályozási rendszerek számítógépes tervezésére, mind a mikroprocesszoros folyamat-

irányításra jelentős eszköztárral rendelkeznek (ICON-GRAPH pro@ramcom; PDP-11, LSI 11 és ABC-80 BASIC interaktív programcsomagok stb.). Az előadás szakaszos-félfolyamatos folyamatok működésének vizsgálatát is tárgyalta.

Az AMT oktatási szekció az AMT oktatásba való bevezetésének széles körű, szervezett erőfeszítését tekintette át.

**Páris György**, a Tudomány-szervezési és Informatikai Intézet igazgatója többek között beszámolt a Művelődési Minisztérium AMT cépprogramjának céljáról, feladatairól. A minisztérium 1981-ben kiírt kutatás-fejlesztési támogatási pályázata közül 31 elfogadott pályázat témája az AMT oktatása. Nagy lehetőség az előrelépés annak az UNDP (ENSZ fejlesztési program) pályázatnak az elnyerése, amely lehetővé teszi egy oktatási mintarendszer megvalósítását.

**Szabó Imre**, a BME rektorhelyettese az AMT helyzetéről és eredményeiről a *Budapesti Műszaki Egyetem* címen tartott előadást: az állami megbízások kutatásokon kívül a tanszék kezdeményezésű kutatások is jelentősek. Bemutatta a tanszéknek, oktatóknak és hallgatóknak azt az egyre bővülő kört, mely az AMT aktív művelőjévé válik.

Az oktatási szekció a dokumentált rendszerektől kezdve a CHEMISYS vegyipari tervezési oktatási projekten keresztül, a mikroszámítógépek oktatásba való bevezetéséig a témakör számos oldalát villantotta fel; az utóbbit határos helyszíni bemutatással kiegészítve.

Okfattással foglalkozó előadások több más szekció ülésén is elhangzottak.

Különösen élnék figyelem kísérté a *végelem-módszerek szekcióját*. Az ülésre az információéhség, vitakészség és rendkívül konstruktív szellem volt a jellemző.

**Komáromi Imre és Meinhart András (SZAMALK)** előadása a számítógépes grafika alkalmazását fejtegette a végelemes szilárdsági és termikus analízis terén. **Páczelt István (NME)** a tengely-szimmetrikus rugalmas szerkezetek szilárdsági számítására szolgáló TESZGA nevű programrendszerüket ismertette. E rendszer hazánkban jól ismert, és eredményes alkalmazásai bizonyítják a végelem-módszerek hatékonyságát.

**Sárközi László és Horváth Ferenc (NME)** bányavagotok biztosítási rendszerének tervezését foglalkozott, és bemutatta a végelem-módszerek alkalmazásának egyik területét — a nagyon sok közül.

A szekcióülés vitája megmutatta, hogy ha hazánkban a végelem-módszer alkalmazására nem is állnak rendelkezésre olyan kiváló lehetőségek, mint a fejlett országokban, de lehetőségeinket megfelelően kihasználó és megértő szakemberek vannak. A szakmai közvélemény — a problémát is felismerve — sokat vár az ASKA közlő megvételétől.

Az általános szekció (az AMT szakmáfgűtetésénél hardver- és szoftver-kérdése) előadásainak legnagyobb része a számítógépes grafikaival foglalkozott.

Tematikailag ide tartoztak a számítógépes grafika fejlődési irányával és a hazai fejlesztés perspektívájával (**Krammer Gergely, Verebely Pál**), a mérnöki feladatok rajzjében történő topografikus megjelenítésének kérdéseivel (**Wildner D.**) és a műszaki rajzok interaktív szerkesztésével (**Nádor L., Under T.**) foglalkozó előadások.

A többi szekcióban is tartottak grafikai témájú előadásokat, és a hozzájárulásokból kitűnt, hogy a konferencia jól szolgálta a tapasztalatcsere-t.

(Folytatás a 3. oldalon)



Szabad szervező- és programozó-kapacitást keresünk ügyviteli rendszerek kidolgozásához (anyaggazdálkodás, számvitel, szállítás, munkaerő-gazdálkodás stb.) TPA 1148 típusú számítógépre

Jelentkezés a kiadoba „TPA fejlesztés” jellegre.

### FELAJÁNLJUK

R 20 számítógépünk szabad  
gépido-kapacitását.

#### A KSH irányából árengedményt adunk!

43. sz. Állami Építőipari Vállalat  
Budapest XI., Dombóvári út 17-19.  
Levél cím: Budapest, 1502 Pf. 14.  
Telefon: 666-571  
Ügyintéző: Bartha László

A KSH Számítástechnikai  
és Ügyvitelszervező  
Vállalata  
felvezsz

számítástechnikai fejlesztői  
munkakör betöltésére, számítás-,  
híradás- vagy digitális  
technikai gyakorlattal rendelkező  
villamosmérnököt új rendszerek  
számítógépes rendszerbe  
integrálására és távfeldolgozási  
rendszerek kialakítására.  
Jelentkezés: 633-440, Kaptás Károly.

Két műszakban dolgozó R 20 számítógépünk szabad kapacitását (évi 3-400 óra) KSH irányában értékesíteni kívánjuk.

Érdeklődni lehet: a 388-565 telefonzámon és a számítógépüzem vezetőjénél.

A számítástechnika alkalmazása terén több mint 10 éves gyakorlattal rendelkező, kiemelt kategóriájú nagydiplomás  
**PÁLYÁZATOT HIRDET**  
rendszertervezési csoportvezetői munkakör betöltésére.

**Feltételek:** egyetemi végzettség + rendszertervezői oklevél, a rendszertervezés és a számítástechnika alkalmazása terén kitűnő szakmai felkészültség és legalább 6 év gyakorlat, ipari nagyvállalat irányítási rendszerének alapos ismerete és legalább középfokú angol nyelvtudás.

Felvételeire keresünk továbbá jól képzett, egyetemet vagy főiskolát végzett rendszertervezőket, programtervezőket és programozókat.

A pályázatot, illetve a jelentkezést a következő címre kérjük beküldeni: Csepel Művek Fémhúzó, Szerkezeti Osztály, I/21 Budapest, Csepel 1, Pf. 49.

## R 22-es

számítógépünkön időszakos

### szabad kapacitásunk van.

Blokkidőben,  
illetve partíció-időben  
futtatást vállalunk

**Telefon: 573-111/451-es mellék**

## FIGYELEM!

Számítástechnikai  
vállalat  
virtuális  
számítógépen  
lokális  
és távoli  
interaktív  
szoftverfejlesztő  
tevékenységhez  
kapacitást  
biztosít.

Érdeklődés: 186-460

Országos hálózattal rendelkező termelési-kereskedelmi vállalat budapesti központja

### PÁLYÁZATOT HIRDET

számítógéppontvezető-helyettesi munkakör (főosztályvezető-helyettesi) betöltésére, meggyezés szerinti bérrel.

**Legfontosabb feltételek:**  
- felsőfokú szakirányú iskolai végzettség  
- rendszertervezői képzés  
- több éves szakmai és vezetői gyakorlat  
- üzemi-üzemi ismeretek  
- angol és német nyelvismeret.

A pályázatokat részletes szakmai tevékenységet leíró tartalmazó önéletrajzzal

### ADATBÁZIS R 35 jellegre

a Statisztikai Kiadóba kérjük.

Új beszerzésű Siemens számítógépre tervezett, valamint a jelenleg IBM számítógépre futó, című adatfeldolgozási rendszerek megvalósítására és üzemeltetésére gyakorolt

### rendszer- és folyamatszervező, rendszerprogramozó szoftveres

munkatársakat keresünk felvételre.  
Jelentkezés: önéletrajzzal és az eddigi szakmai tevékenység leírásával.  
Fővárosi Számítástechnikai és Dűbész Vállalat,  
Budapest V., Honvéd u. 22-24.  
személyzeti és oktatási csoportvezetőnél.  
Telefon: 311-381

## ADATBÁZISON alapuló

termelésirányítási rendszer  
készítéséhez gyakorlott  
programtervezőket, programozókat,  
operátorokat, adatrögzítőket  
(mágneses adatrögzítés),  
valamint anyagtörzsállomány  
karbantartásához  
ügyintézőket keresünk  
R 22-es gép mellé

TELEFON: 573-111/451-es MELLÉK

**Vidéki kiküldetéseket is vállaló  
munkatársakat keres  
a Számítástechnika-  
alkalmazási Vállalat**

### ESZR számítógépek szoftverszerviz munkáinak ellátására

Rendszerprogramozói vagy felhasználói szintű OS ismeretek és angol olvasni tudás szükséges, orosz nyelvtudás előnyös. Bérézés megállapodás szerint. Jelentkezés: a Rendszerfejlesztési Főosztály titkárságán, a 354-944 telefonszámon.

## Csökkentett díjtételekkel

kínáljuk számítógépünk szabad  
kapacitását vállalatok, intézmények,  
gazdasági munkaközösségek,  
polgári jogi társaságok részére  
munkaszüneti napokon

Két R 22 (256 kb-ajt) és egy R 35 (1 Mb-ajt) központi egységgel, 7-29-100 Mb-ajtós lemezekkel, 800 bpi szalagokkal, multiplex perifériákkal, programozói terminálokkal áll az ÖNÖK rendelkezésére az

**ELGAV**

**SZOMBAT** reggel 6 órától  
**VASÁRNAP** 18 óráig, saját DOS  
26,2/POWER 4.1, illetve OS/MVT/TSO  
vagy hozott operációs rendszer alatt,  
kezelő személyzettel vagy anélkül.

Off-line nyomtatás, mágneses adatrögzítés,  
interaktív programfejlesztés megoldható, szoftver-  
-tanácsadás biztosított.

### Blokkidős gépiródijaink:

R 35: 4.500,- Ft-tól  
R 22: 3.500,- Ft-tól

ÉLGAV, Budapest, XI., Budafoki út 59.  
Postacím: 1502, Pf. 129.

Ügyintéző: | ÉLGAV Termelésirányítás,  
Paulik Dezső 851-633 5



Az Oroszlányi Szénbányák Vállalat

## felvételre keres TPA-1140-es gyakorlattal rendelkező programozókat

Jelentkezni lehet:  
részletes önéletrajzzal  
Oroszlányi Szénbányák  
Személyzeti Osztályán  
2840 Oroszlány

### A PÉNZÜGYI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INTÉZET

kisszámítógép-hálózatának műszaki üzemeltetéséhez  
villamosmérnököket,  
üzemmérnököket,  
technikusokat

keres felvételre.

Jelentkezni lehet a Műszaki Osztályon (888-983) és a Személyzeti Osztályon (888-149) telefonon vagy személyesen: Budapest, II., Lajos u. 17-21.

Országos hadsérű, A kategóriás  
számítástechnikai intézet

rendszertervezői csoportvezető

munkakör betöltésére pályázatot hírdet.

Feltételek:

egyetemi vagy főiskolai végzettség,  
rendszertervezői oklevél és a területen  
szerzett legalább öt éves gyakorlat.

Felvezünk továbbá felsőfokú iskolai  
és tanfolyami végzettséggel rendszer-  
tervezőket és programozókat.

A pályázat benyújtása, illetve a je-  
lentkezés részletes önéletrajzzal a Posta  
Számítástechnikai és Szervezési Intézet  
személyzeti vezetőjénél.

### Ajánljuk

R11-es és R10-es számítógéprendszereinket. A számítógép igénybe vehető:

- blokkidőben
- kötegelt feldolgozásra a megrendelő programjaival
- kötegelt feldolgozásra a TTL meglévő programállományával
- párbeszédés üzemi programfejlesztésre

Tervezésfejlesztési és  
Típustervező Intézet  
1370 Bp., VII., Arbóth u. 9-11.  
Telefon: 236-240, 227-255  
Ugyintéző: Hauss Ferenc  
osztályvezető.

## FELVESZÜNK

közeljövőben installálásra  
kerülő számítógépes  
hálózaton fejlesztendő  
rendszerek kialakításához  
rendszertervezőket, programozókat,  
folyamatszerzőket, alkalmazott  
matematikusokat, könyvtár szakos  
szakembereket, számítógéptermi  
csoportvezetőt főiskolai végzettséggel,  
operátorokat.

Ipari gyakorlat előny.

### Jelentkezés:

részletes szakmai önéletrajzzal  
a Magyar Alumíniumipari Tröszt  
Szervezési és Számítástechnikai

Főosztályán



Felvételre  
keresünk

R 22 és SIEMENS

számítógépek üzemeltetéséhez kezdő és gyakorlott operátorokat, valamint ügyviteli és termelésirányítási szervezésben jártas rendszer- és folyamatszerzőket.

Jelentkezés: személyesen vagy telefonon az UTORG Személyzeti és Munkaügyi osztályán.

Cím: Bp. XIII., Szegedi út 37-39. Telefon: 201-694

# ISOTIMPEX



## Mágneslemezcsomag az ISOTIMPEX Külkereskedelmi Vállalattól

műszaki jellemzők

a lemezcsomagok típusai

	ESZ 5053	ESZ 5261	ESZ 5269	ESZ 5266	ESZ 5267
— kapacitás (Mbajt)	7,25	29,58	2,45/5	100	200
— a lemezek száma	6	11	1	12	12
— a lemezfelületek száma	10	20	2	20	20
— a sávok száma (TBI)	100	100/200	100/200	200	400
— jelsűrűség (BPI)	1100	2200	2200	4400	4400
— a lemezcsomag a következő lemezcsomagokkal kompatibilis	IBM 1316 v. hasonló	IBM 2316 v. hasonló	IBM 5440 v. hasonló	IBM 3336 v. hasonló	IBM 3300-11 v. hasonló
— specifikációs szám	DIS 2864	DIS 3564	DIS 3562	DIS 4337	DIS 5653

Exportálja: ISOTIMPEX  
Külkereskedelmi Vállalat  
Szófia/Bulgária  
Tschapaev u. 51.  
Telefon: 74-61-51  
Telex: 022731/32

## A Könnyűipari Szervezési Intézet értesíti

Tisztelt Ügyfeleit,  
hogy

1982. július 1-i hatállyal

### PRODUKTORG

### SZERVEZÉSI VÁLLALAT

elnevezéssel folytatja tevékenységét.

Vállalatunk üzem- és munkaszervezés, gépi adatfeldolgozó rendszerek tervezése és üzemeltetése, szoftverellátás, számítástechnikai szolgáltatások nyújtása, egyéb gazdasági és műszaki szolgáltatás tevékenységi körében továbbra is ügyfelei rendelkezésére áll.



Néhány előadás az általános használatú programok fejlesztési eredményeiről számolt be (Videoton, SZTAKI, BME) különböző szakterületi alkalmazások elősegítése céljából.

A grafika-hoz kapcsolódva az általános szektorba sorolva tartották meg a térképezési kérdéseket tárgyaló előadásokat, melyek a digitális domborzati (terep) modell, a számítógépes felmérés és térképezési módszerek és térbeli objektumok azonosításának kérdéseit ölelik fel. (E szektorban hangzott el a téma fontosságához képest kevésnek tűnő egyetlen előadás az AMT árelemzési kérdéseiről.)

A számítógépes tervezés területén is megjelent a formatervezés. Feltehető, hogy ezt további munkák követik, és megteremtődik a kapcsolat a konstruktorok és a formatervezők között.

A konferencia magas színvonalú volt. Az óriási érdeklődés, a jelentkezések nagy száma, a figyelemmel kísért előadások, viták igazolják, hogy a műszaki fejlődés legfontosabb kérdéseit — a nehézségek ellenére is — a figyelem középpontjába kerülnek.

A műszaki közvélemény érdekében irányították az AMT munkák koordinálását, azaz segítették az irányok értékelésében. A véletlenül szerelt jelenések meglepően egységes programmá álltak össze. Az itt kiválasztott témakörök felől — a legfontosabb területek.

A cikk olvasói, a közeljövőben, a periódikus szaksajtóban megtalálhatják az előadások legjobbjait.

Reméljük, hogy az I. Országos Automatizált Műszaki Tervezési Konferencia olyan szervezetet nyújt meg, amely segítséget nyújt népgazdasági feladataink megoldásában.

— s —

## Kiállítási előzetes

# ORGTECHNIK '82

1977-ben párt- és kormányhatározat született a vállalati szervezésfejlesztésről. A határozat szellemében felkérték a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaságot, a MTESZ tagját, hogy ... sajátos eszközeivel segítse a szervezési technikai eszközök elterjesztését és célszerű alkalmazását. Javasolták, hogy ... ezen eszközökről rendszeresen közöljenek ismeretéseket a szaksajtóban, rendezzenek kiállításokat és tanfolyamokat bemutatásukra, megismertetésükre. Az SZVT széles körű tevékenységet folytat a meghatározott feladatok végrehajtása érdekében. A két évenként megrendezendő ORGTECHNIK kiállítás ennek a folyamathoz kiemelkedő eseménye.

A most soron következő negyedik kiállítás — november 16—20 — szervezési és előkészítő munkái már több mint egy éve elkezdődtek.

Az alábbi témacsoportokban várható eszközök és szellemi termékek bemutatása: (1) Információorgizító, -továbbító, tárolóeszközök, (2) A reprográfia eszközei, (3) A dokumentumok nyilvántartásának, rendszerezésének, kezelésének eszközei, (4) Az irat- és adattfeldolgozás eszközei, (5) Irodai és adattfeldolgozó munkahelyek kialakítása; Irodafelszerelés, (6) Irodai kisgépek, (7) Irodaszerek, műszaki rajzeszközök, (8) A termelésirányítás eszközei, (9) Üzemi munkahelyek korszerű kialakítása és ennek eszközei, (10) Szervezési technikai szoftver, (11) Szervezési szakirodalom.

A kiállítás felett — az SZVT felkérésére — az Ipari Minisztérium és az Országos Műszaki

Fejlesztési Bizottság vállalt védnökséget.

A kiállítók, az ismert importkorlátozások ellenére is megnövekedett igényrel vesznek részt a kiállításban. Ez megmutatkozik a hazai és nemzetközi piacon megjelenő versenyképes termékek felvonulásátában is. 1980-ban 1340 négyzetméteren volt bemutatva; most 2000 négyzetméter rendelkezésre álló terület is szükséges lesz. A hazai vállalatok (41 kiállító) kívül már 10 ország cégei vesznek részt a kiállításban. Legtöbbben Ausztráliából és a Német Szövetségi Köztársaságból érkeznek, majd Svédországból, Angliából, Csehszlovákiából, Dániából, Hollandiából, Japánból, Lengyelországból és Svájcban.

A kiállítást, a megnövekedett területigény miatt, az Országos Széchényi Könyvtár Budapesti Palota „F” épületében (I. kerület, Szent György tér, bejárat a Palota belső udvarából) rendezik meg.

Szakmai napokon a kiállító 10 órától 18 óráig tájékoztatókat tartanak a kutatás-fejlesztés (XI. 16.), az ipar (XI. 17.), a mezőgazdaság (XI. 18.), a kereskedelem (XI. 19.) és az oktatás (XI. 20.) területén alkalmazott eszközökről és szellemi termékekről.

Azzal a reménnyel várjuk látogatóinkat, hogy a kiállításban bemutatott termékek megtekintése azok bevezetését, alkalmazását eredményezi. A kiállító és a felhasználók személyes tárgyalásai pedig eredményes üzleti kapcsolatokkal és üzletkötésekkel zárulnak.

SAFRANY IMRE  
az ORGTECHNIK '82  
propagandavezetője

*Néhány szóval...*

Az újjal szembeni idegenkedés, az újítót, feltalálót követő bizalmatlanság érzészedőket átgyőzheti a fejlődésünknek. E haladónak egyáltalán nem nevezhető hagyományunkból jócskán maradt a felzárkózás után következő évtizedekre is. Jó néhány társadalmi méretű vita, jogszabály-módosítás, újabb és újabb határozatok igyekeztek csökkenteni az úgynevezett „nehéz emberek” előtt torony-szerű akadályokat. Számos magyar szabadalmat csak akkor ismertek el és alkalmaztak itthon, miután a világ más tájain már befárta a siker útját. Gyakori volt az a nézet, miszerint egy magyar feltaláló csak akkor vállalja elismerését találmányát, ha életképes öltete mellett megfelelő idegrendszert és kitaratást is rendelkezik.

Nos, évek óta jelentős változásoknak lehetünk tanúi. Az újat alkotó, kockázatot vállaló, tenniakaró embertípus került a társadalom figyelmének és támogatásának középpontjába. Az Alkotó Ifjúság Egyesülete, az Innovációs Alap létrejötte, az Állami Fejlesztési Bank finanszírozási készsége, a minden ötletet, újítást, eredményes kis- és nagyvállalkozást üdvözölő és közzétételre (új gazdaságpolitikai hettalpunk) egy-egy fontos jelenségei az újat, az ötletet egyre inkább megbecsülő közéletünknek.

Az egyéni és közösségi kreativitás felkutatása, támogatása az alapja innovációs tevékenységünk felgyorsításának és ezáltal azon reményünk megerősítésének, hogy képesek leszünk felvenni a technikailag fejlett világ által odavetett kesztyűt, képesek leszünk megújulni, hatékonyabban fejleszteni, gyártani, alkalmazni. Képesek leszünk rövidíteni az utat az ötlettől a termékig, közben anyagot és energiát megtakarítani, megleső eszközeinket időben és minőségben maximálisan kihasználni, alkalmazni.

Nos, képesnek kell lennünk, mert ellenkező esetben a ma is érzékelhető kedvezőtlen gazdasági hatások még nagyobb terhetek róvak az országra és egyénekenként valamennyiünkre. Világos, hogy ezt senki sem szeretné, tehát tennünk kell ellene.

Mi, újságírók igyekszünk felhívni a figyelmet az új, hatáson, jó megoldásokra. Ugyanakkor kérjük olvasóinkat, ne hallgassák el előlünk közérdeklődésre számot tartó szakmai ötleteiket, sikeres munkájuk eredményeit, újszerű alkalmazási megoldásaikat. Mint korábban, ezúttal is tág teret biztosítunk a számítástechnikai újdonságok, hasznos újítások közzétételének.

*Országos Konferencia*

## IFIP kongresszusi év

# Bemutatjuk a Nemzetközi Számítástechnikai Szövetséget

1983 a Nemzetközi Számítástechnikai Szövetség, az IFIP kongresszusi éve. Ezért határozta el a NJSZT, az IFIP magyarországi tagszervezete, hogy bemutatja az IFIP-et, és a jövőben rendszeresen tájékoztató a Számítástechnika olvasóit a szervezet legfontosabb tevékenységéről és rendezvényeiről.

A Nemzetközi Számítástechnikai Szövetség (International Federation for Information Processing) 1960 januárjában született a párizsi UNESCO székházban rendezett első nemzetközi számítástechnikai konferencia eredményeként. Az IFIP az információfeldolgozó szakmai és műszaki szövetségekből alakult nemzetközi társaság. Egy országból csak egy szövetség lehet az IFIP teljes jogú tagja, amelynek képviselnie kell az ország információfeldolgozóval foglalkozó szakmai közösségét. Ez év elején az IFIP-nek 42 teljes jogú és 5 támogató tagja volt.

### Céljai

A számítástechnika és információfeldolgozás szakmai támogatása; a nemzetközi együttműködés elősegítése a számítástechnika területén; a számítástechnikai kutatás, fejlesztés és alkalmazás segítése az emberi tevékenység legkülönbözőbb ágazataiban; a számítástechnika területén született eredmények elterjesztése és cseréje az előmozdítása; a számítástechnikai oktatás támogatása.

Az IFIP minden eszközzel a számítástechnika szerteágazó területein dolgozó, különböző képzettségű szakemberek kommunikációját és kölcsönös megértését szolgálja. Egyrészt katalizátora, másrészt tárháza kíván lenni az új szakmai gon-

dolatok, technológiai innovációk egyre szélesedő választékának.

### Szervezeti felépítése

Legfőbb irányító szerve a közgyűlés (General Assembly), amely évenként ülészik valamelyik tagország vendégeként. A tagszervezetek mindegyike egy képviselőt delegál a közgyűlésbe. Ez a fórum dönt a szervezet olyan stratégiai fontosságú ügyekben, mint az általános politika, a szakmai tevékenység programja, a választások, a tagfelvételek és a pénzügyek. A mindennapos, operatív munkát az IFIP tisztségviselői irányítják: az elnök (president), a három elnökhelyettes (vice president), a titkár (secretary), a pénztáros (treasurer). A tisztségviselőket a közgyűlés választja. Ok alkotják a szervezet végrehajtó bizottságát (Executive Body). Az IFIP tanácsa (Council) a tisztségviselőkből és nyolc főfelügyelőből (trustee) áll. A tanács évente kétszer ül össze, és olyan kérdésekben foglal állást, amelyek megoldása nem várhat a következő közgyűlés összehívására. Az IFIP jogi székhelye Genfben van. A napi adminisztratív tevékenységet a titkárság (Secretariat) végzi egy adminisztratív menedzser irányításával.

### Nemzetközi kapcsolatok

Mint említettük, az IFIP az UNESCO kezdeményezésére alakult. A két nemzetközi szervezet között igen szoros a munkakapcsolat. Az IFIP hivatalos UNESCO státuszának meghatározó szerepe van az UNESCO számítástechnikai programjának kialakításában. Az ENSZ-szervezetek közül az IFIP még az Egységügyi Világszervezettel (WHO) és az UNIDO-val (az ENSZ iparfejlesztési szervezete) működik együtt.

Kapcsolata a nemzetközi tudományos szervezetekkel is

rendszeres. Tagja a Tudományos Szervezetek Nemzetközi Tanácsának (International Council of Scientific Unions — ICSU) és az IFAC, IFORS, IMACS és IMEKO mellett az Ót Nemzetközi Szervezet Koordinációs Bizottságának (Five International Associations Coordinating Committee — FIACC). Ez utóbbi évente ül össze, hogy a különböző számítástechnikai, automatizálási, operációkutatási, modellezési és méréses technikai szemináriumok, szimpozionok, konferenciák és kongresszusok programjait, időpontjait és helyét összekapcsolja. Az IFIP tanácsadói státuszt tölt be egy sor világszervezetben is, mint például a Nemzetközi Távirat és Telefon Tanácsadó Bizottsága (International Telegraph and Telephone Consultative Committee — CCITT). Szinte azt lehet mondani, hogy nincs olyan nemzetközi rendezvény a számítástechnika területén, ahol az IFIP közvetlenül vagy az IFIP-be tomórul szakemberek jelenléte révén ne venne részt.

### Kongresszusok és konferenciák

Az IFIP legfontosabb programja a háromévenként megrendezendő kongresszus, amely mindig fontos esemény az IFIP életében: ilyenkor rendszerint mintegy 5000 szakember több mint ötven országból gyűlik össze, hogy meghallgassa a szakma legkiválóbb képviselőinek előadásait, hogy kicserélje szakmai tapasztalatait.

Az első, alakuló kongresszust Párizsban rendezték. Ezt követték a müncheni, new-yorki, edinburgh-i, ljubljani, stockholmi, torontói kongresszusok. 1980-ban a kongresszus egyik helyét Tokióban, másikat Melbourne-ben tartották. Erről lapunk 1980 novemberi számá-

ban beszámoltunk.) Ez a rendezvény szervezésére lehetővé tette, hogy az előadók jelentős része mindkét földrészen találkozhasson a helyi szakemberekkel, és biztosította a kongresszus kiemelkedő szakmai és gazdasági sikerét is. A következő nagy rendezvény jövőre, Párizsban lesz, amelyet 1986-ban a dublini kongresszus követ. (A párizsi kongresszussal kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat a cikk végén foglaltuk össze.) Minden IFIP kongresszust egy nagyszabású kiállítással kötik össze, amelyet 1974 óta a számítástechnika az orvosi gyakorlatban való felhasználásával foglalkozó világkonferencia — MEDINFO — egészít ki.

A kongresszusok között az IFIP kisebb szimpozionokat és konferenciákat rendez, amelyek 50—100 szakembertől mintegy 2—3000-ig terjedhet a résztvevők száma. Az elmúlt idők legjelentősebb IFIP konferenciája az 1981-ben Lausanne-ban rendezett számítógéptanítási világkonferencia volt.

### Publikációk

A kongresszusok, konferenciák, szemináriumok és szimpozionok anyagát rendszeresen, a North Holland Publishing Co. gondozásában adják ki. Ezek a könyvek — bár különböző a szakma egy-egy területét ölelik fel — együttesen a számítástechnikai foglalkozó iradalmat egy teljes, összefüggő sorozatot alkotják, és bemutatják az elmélet, gyakorlat és felhasználás mindenkori helyzetét. Mivel a szemináriumokat, szimpozionokat és a konferenciákat egy-egy technikai bizottság (Technical Committee), különleges szakmai érdeklődésű csoport (Special Interest Group) vagy a fejlődő országokkal foglalkozó bizottság (IFIP Committee: Informatics for Development —

ICID) rendezi, ezek a publikációk visszatükrözik a bizottságok sokoldalú szakmai felkészültségét. (A publikációk teljes listája a NJSZT Titkárságán megtalálható.) Az IFIP nek két folyóirata van: Information and Management, Computers in Industry. Két újabb, programozással és szoftvertchnológiával foglalkozó folyóirat ez évben lát napvilágot. Rendszeresen jelenik meg az IFIP belső életét és munkáját ismertető publikáció, a Newsletter és az Information Bulletin. Ezenkívül a kitűnően szerkesztett, angol nyelvű anyagokból az IFIP-re vonatkozó legfontosabb információk találhatóak meg.

### A fejlődő országokkal foglalkozó bizottság

Amíg a technikai bizottságok a számítástechnika egy-egy területével foglalkozó szakembereket tömörítik, az IFIP-nek a fejlődő országokkal foglalkozó bizottsága, az ICID azokat fogja össze, akik a fejlődő országok különleges számítástechnikai problémáinak megoldása iránt érdeklődnek. Ez a bizottság részben a fejlődő országokból származó szakemberekből áll, részben pedig olyanokból, akik bár iparilag fejlett országokból valók, de hosszú éveket fejlődő országokban dolgoztak. Az ICID az UNESCO kezdeményezésére született 1978-ban, és azóta is az UNESCO rendszeres érkölségi és anyagi támogatását élvezi. A bizottság (különleges státuszúval fogva) mindenkor elnöke részt vesz az IFIP tanácsának ülésein.

### A kilencedik világkongresszus: IFIP '83

Az IFIP '83-mal kapcsolatban a NJSZT Titkárságán minden felvilágosítás beszerezhető.

(Folytatás a 16. oldalon)



Az első hajlékonylemezes tároló fejlesztési munkálatait az IBM San José-i kutató laboratóriumában, M. Alan Shugart irányításával 1967-ben kezdte el egy kis mérnökcsoport. A feladat az volt, hogy egy kis méretű, olcsó és megbízható lemez-meghajtót tervezzenek. Az FD-11-es típusú meghajtóegységet 1970 közepén alkalmazta először az IBM diagnosztizáló programok betöltésére. Az FD-11 adathordozójának kapacitása 650 kbit volt. Az IBM az európai piacot a hajlékonylemezes meghajtóegységet tartalmazó adatbeviteli terminállal 1972-ben kezdte el tesztelni. 1972 második negyedében azonban három másik gyár (Potter, Century, Memorex) is bejelentette hajlékonylemezes meghajtóegységeit, melyek IBM adathordozóval működtek. Válaszul az IBM 1972 őszén piacra dobta a 3740-es adatbeviteli rendszerét, amely egy FD-33 típusú lemez-meghajtóegységgel működött. Ez az egység természetesen teljesen eltért az FD-11-től, a tárcsa fordulatszámja például 360/perc volt, szemben az FD-11 90-es fordulatszámú tárcsájával.

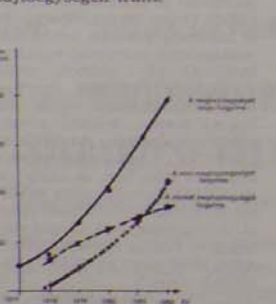
Az FD-33-as meghajtóegységgel és a hozzá tartozó adathordozóval az IBM szabvány-berendezést tervezett a következő lemezjellemzőkkel: 77 sáv (1 index-sáv, 73 adatsáv, 2 alternatív sáv, 1 tartaléksáv); sávonként 26 szektor; szektoronként 1288 bit.

1974-ben már igen sok új gyártó jelent meg a piacon, nem kis részben azon mérnökök tevékenységének eredményeként, akik otthagyták az IBM-et, és átmentek a Memorexhez vagy a Potterhez, onnan pedig tovább a Shugart, Century, Orbis stb. cégekhez. 1974-ben a hajlékonylemezes meghajtókat már három különböző csoportra lehetett osztani. Voltak 90/perc fordulattal meghajtók, ezek gyártói azonban hamar abbahagyták a további fejlesztéseket. A második csoport az FD-33-mal kompatibilis berendezések alkották. Ezeknek a gyártói azzal a félelemmel fejlesztették berendezésüket, hogy az IBM bármikor megvalósíthat egy harmadik fajtájú meghajtóegységet. Harmadikként pedig megjelentek az úttörők, a műszaki újítók, akik tudták, hogyan lehet jobb, nagyobb teljesítményű berendezéseket létrehozni, és nem erőltették az IBM kompatibilitást, mivel az nagyon kevés tervezési szabadságot tett lehetővé számukra.

A hajlékonylemezes adattárolók gyors elterjedését előnyei magyarázzák: gyors, véletlen hozzáférési lehetőség, nem igényel különleges környezeti feltételeket, egyszerű üzemeltetés, olcsó, kis méretű.

Az ezekkel a tulajdonságokkal rendelkező tároló eszközök kiválóan megfelel a házi használatra szánt számítógépek, illetve a kis üzleti számítógéprendszerek igényeinek.

A kis rendszerek gyors elterjedése hatalmas igényt támasztott a hajlékonylemezes meghajtóegységek iránt.



A hajlékonylemezes meghajtóegységek eladásának alakulása

Napjainkban két méretben, normál és mini változatokban

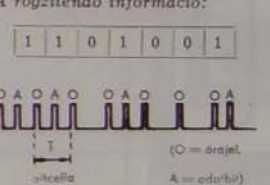
adták el a legtöbb hajlékonylemez meghajtóegységet. A normál lemez átmérője 8". A meghajtóegységek leggyakoribb mérete 117×217×362 mm.

Az első mini-hajlékonylemez meghajtóegységet 1976 szeptemberében a Shugart cég fejlesztette ki a Wang rendszerekhez. Ez a tároló 5,25" átmérőjű mágneslemez használt, amelyen 35 sáv helyezkedik el, és (szemben a normál hajlékony lemez 360/perc fordulatszámával) a minilemez fordulatszámát 300/percre csökkentették. A meghajtóegységek leggyakoribb mérete 83×146×210 mm.

## Információrögzítés

A hajlékonylemezes tárolók-nál, illetve adathordozókon az adatközlés két fő módszere terjedt el széles körben: a frekvencia-moduláció (FM) és a módosított frekvencia-moduláció (MFM). Az MFM és a csoportkód-rögzítési eljárás már bonyolultabb hardvert igényelnek, ezért szerepük nem is jelentős a különféle kódolási technikák között.

FM kódolásnál egy bit rögzítésére  $T = 4s$  (mini floppy-nál 8 s) szélességű bitcella áll rendelkezésre. A cellák elejét órajel jelöli ki, és ha van adatbit, azt a cella közepére írják ki.



## FM kódolt impulzus-sorozat

Látható, hogy ennél a kódolási módnál az impulzusoknak legalább a felét az órajelek teszik ki. A módosított frekvencia-modulációval (MFM) ez a hátrány kiküszöbölhető. Az adatbit itt is a cella közepére kerül, a 0 beírását a cella elején megjelenő impulzus adja, kivéve ha a 0-t 1-es előzi meg. Tehát a cella elejére csak akkor kerül órajel, ha a megelőző cellában nem volt 1-es.

## A rögzítendő információ:



## MFM kódolt impulzus-sorozat

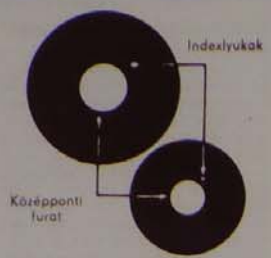
Két impulzus között minimális idő mind az FM, mind az MFM kódolásnál 2 s (mini floppy-nál 4 s), de MFM kódolásnál az adatátviteli sebesség kétszerese az FM kódolásnak. Az MFM kódolás tehát kapacitásduplázást tesz lehetővé.

Mivel az IBM is átvette ezeket a kódolási módokat, ezek ma már szabvánnyá váltak. A controller chipeket gyártó cégek mindkét kódolásra alkalmas kivitelben gyártják LSI áramköröket. Bár az MFM kódolás előnye nyilvánvaló, az ilyen üzemmódban dolgozó meghajtóegységek motorsebesség-igazodására szigorúbb tűrést kell megvalósítani, mint FM kódolásnál.

## Formátumszervezés

### Szoft-szektoros szervezés

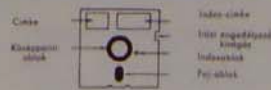
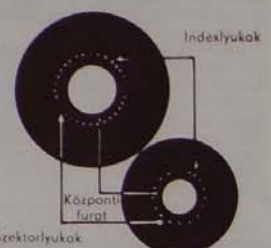
A szoftver-úton megvalósított szektorfelosztás gondolata az IBM-től származik. Ennél a szervezésnél a felhasználó különböző hosszúságú rekordokat



készíthet a lemezre rögzített index-impulzusok, illetve rekordazonosító jelek segítségével.

### Hard-szektoros szervezés

Az információk sávok útján történő szektorokra bontását a Shugart fejlesztette ki. A 8"-os lemezen 32, az 5,25"-os lemezen 16 furat helyezkedik el.



## 5,25"-os hajlékony lemez

### Kapacitásnövelő módszerek

Az adott térfogatban tárolható információ mennyiség növelésének lehetőségei (a kódolási eljárásokon kívül): (1.) kétoldalas rögzítési mód, (2.) sávsűrűség növelése, (3.) lineáris beírás sűrűség növelése, (4.) a meghajtó-mechanizmus méreteinek csökkentése, elsősorban a magasság felezése (az úgyne-

### A 8"-os lemezek tárolási kapacitása (Mbájt)

Sáv-sűrűség	Sáv/inch	Egyoldalas		Kétoldalas	
		FM	MFM	FM	MFM
48		0,4	0,8	0,8	1,6
96		0,8	1,6	1,6	3,2

### A 5,25"-os lemezek tárolási kapacitása (Mbájt)

48	0,25	0,5	0,5	1,0
96	0,5	1,0	1,0	2,0

A sávsűrűség növelésének elsősorban az információhordozó anyagának összetétele, minősége és a fejpozicionáló mechanizmus szab határt. A jelenleg leggyakrabban használt 48 sáv/inch (19 sáv/cm), illetve 96 sáv/inch (38 sáv/cm) sűrűségű változatok mellett már ma is gyárt néhány cég 150 sáv/inch (59 sáv/cm) sávsűrűséghez készüléket. Szakértők szerint a közeljövőben elérhető lesz a 200-300 sáv/inch (79-118 sáv/cm) sávsűrűség. (Lásd még: (3.) pont).

(3.) Úgy tűnik, hogy a mágneslemez meghajtóegységeket gyártó cégek — a tárolókapacitás növelése érdekében — leginkább a lineáris sávsűrűség emelésére törekednek. A lineáris beírás sűrűségét az adathordozón a nagyobb koercitív erejű mágneses rétegek kialakításával, bonyolultabb kódolási és adatteljesítési technikák segítségével, a beírás módjának megválasztásával, valamint a fejkonstrukciók megváltoztatásával növelhetjük.

A jelenleg leggyakoribb 6800 bit/inch (268 bit/mm) sűrűség többszöröse már a közeljövőben lehetőségre nyílik, hiszen a Micropolis Corp. Mega-floppy 1117 típusú berendezése már 12000 bit/inch (472 bit/mm) sávsűrűséggel rögzíti az információkat, és így a kétoldalas lemező tárolási kapacitása meghaladja a 2 Mbájt.

1981-ben, a Chicagóban rendezett National Computer Conference-en mutatta be az Omega Corp. Alpha 10 típusú, 8"-os lemezt használó meghajtóját. A fej a 10 Mbájt tárolókapacitást lemezt felett 10 µinch magasságban repül. A cég által szabadalmaztott eljárás új hordozót, író/olvasófej-technológiát és sávkövető automatikát tartalmaz, melynek eredményeként a lemezen 24000 bit/inch lineáris sűrűséget sikerült elérni.

A lineáris beírás sűrűség további növelésében új távlatot

vezett slimline vagy thin-line kivitelű berendezések), (5.) több adathordozóval ellátott berendezések.

(1.) A kapacitás növelésének első útját a lemez mindkét oldalának kihasználása jelentette. A Shugart 77 júniusában jelent meg egy kettős író-olvasó fejrel rendelkező meghajtóegységgel, ahol a hajlékony mágneslemez mindkét oldalára rögzítettek adatokat.

(2.) További kapacitásnövelés lehetőség a rögzítési sűrűség fokozása a sávok számának emelésével. A táblázatban összefoglaljuk a jelenleg leggyakrabban előforduló formátum nélküli tárolókapacitáértékeket.

kat nyithat meg a függőleges beírás mód: a lemez síkjára merőlegesen helyezkednek el az információk egységei. Ezzel a módszerrel laboratóriumi körülmények között már 100000 bit/inch sűrűséget értek el. A Vertimag amerikai cég ilyen technológiával fejlesztette ki új 5,25"-os, 5 Mbájtos kapacitású meghajtóegységét. A cég 1983-ban 500 dollárért kínálja forgalomba hozni ezeket a berendezéseket.

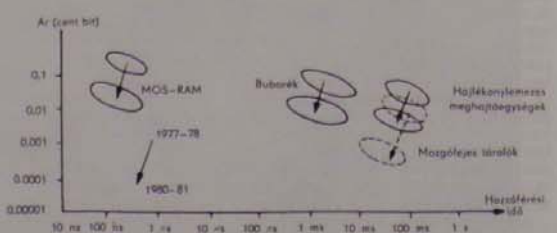
(4.) A fajlagos tárolási kapacitás növelése érdekében ma már igen sok cég alkalmazza a méretcsökkentést. Adott fiokrendszerben ugyanis a magassági méret felére csökkentésével két lemez helyezhető el, ami ugyanabban a térfogatban a kapacitás megduplázását jelent. A Tandem Corp. kezdte meg az 58 mm magasságú 8"-os lemezt használó meghajtók gyártását egy- és kétoldalas kivitelben, 0,8 és 1,6 Mbájt kapacitással. A minimeghajtók 83 mm-es magasságának méretcsökkentését 53 mm-re a Remex és BASF cégek kezdték el.

Ma már szinte valamennyi jelentős gyártó — Shugart, YE-Data, NEC, Qume, Toshiba — megjelent félmagas kivitelű típusával. A Shugart is megkezdte SA 200 típusú minimeghajtójának gyártását, melynek magassága egyharmaddal kisebb a szokásos miniberendezéseknél, tárolási kapacitása 125, illetve 250 kbájt.

(5.) Több mágneslemezrel rendelkező meghajtóegységet először az amerikai Amlin cég hozott forgalomba 1981 júliusában. Az 5,25" méretű lemezt használó egységben öt lemez van, minden lemeznek az egyik oldalára rögzítik az információt. Az öt darab mágneslemez egy 5,25×5,5×1" méretű tokban helyezték el, a teljes kapacitás 8 Mbájt.

## Árak

A hajlékonylemezes meghajtóegységek fajtájának ára, összehasonlítva az egyéb tárolási technológiákkal:



Jelenleg tehát, 1 bit információ tárolása hajlékony lemezen 1-10 millirecentbe kerül. Természetesen az árak több tényezőtől függenek (típus, darab-

szám, szállítási feltételek), de világpiaci átlagárként irányadók lehetnek a következő értékek.

(Folytatás az 5. oldalon)



Típus		Ar (\$)	
Egyoldalas	5,25"-os	lemez használó	300
Kétoldalas		meghajlító	400
Egyoldalas	8"-os		600
Kétoldalas			750

A fenti árak a 48 sáv/inch sűrűségű lemezeket felhasználó berendezésekre vonatkoznak. A 96 sáv/inch-es készülékekért körülbelül 30-40 százalékkal magasabb árak kérnek a gyártók. Nagymértékben csökkennek az árak a darabszám függvényében is. Néhány ezer darabos vásárlásoknál a csökkenés már eléri az 50 százalékot is. A Shugart például az említett SA 200-as berendezést 5 000 darabos rendelés esetén 118 dollárral kínálja.

## Újabb berendezések fejlesztése

A jelenleg kialakult és má már szabványosnak számító normál- (8") és minilemez (5,25") meghajtóegységek fejlesztése terén a kapacitás növelésére és a méretek csökkentésére töreksenek a gyártó cégek. Erdekés módon, a legújabb típusú hajlékony mágneslemez tárolómeghajtók ötlete nem a már jól ismert neves gyártó cégek valamelyikétől származik.

A HI-FI berendezések gyártásában és a video-iparban nagy hírnevet szerzett a japán Sony cég mutatta be 1981 tavaszán a 3,25" átmérőjű hajlékony lemezzel működő berendezést. Az új meghajtóegység mérete 102x129x51 mm, a lemez tárolási kapacitása 437,5 kb-ot tartalmaz, dupla sűrűségű változatban. A lemez sűrűsége 1,4-szerese a minilemezek dupla sűrűségű változatainak, így 1 cm-en 53 sáv (135 sáv/inch) helyezkedik el. A hajlékony mágneslemez 600-at fordul percenként, és a lineáris beírás sűrűsége 7 610 bit/inch. Ennek a mikrofloppy-meghajtónak nevezhető berendezésnek a súlya csak fele, térfogata pedig kevesebb mint egyharmada az 5,25"-os meghajtóegység-változatoknak.

A Sony cég Tokió közelében kíván új, mikrofloppy-meghajtóegységek sorozatgyártására alkalmas üzemet létrehozni. Több marketing-szakértő szerint ezek nem fogják csökkenteni a normál- és mini-változatok piacát; az utóbbi években rendkívül dinamikus bővülő szegmensben — a kis üzleti adatfeldolgozó rendszerekben — számíthatnak gyors elterjedésnek. Az új berendezések elterjedését természetesen az ár is nagymértékben befolyásolja. A 437 kb-ot lemezzel felszerelt berendezés várható ára (500 darabos megrendelés esetén) 300 dollár alatt lesz. Figyelembe véve a Shugart 512 kb-ot lemezzel felszerelt berendezésének 285 dolláros árát, valamint az 1 Mb-ot tartalmazó változat árát (355 dollár), a mikrofloppy-meghajtóegység

gek ára magasnak tekinthető a piaci bevezetés szakaszában. Imerve azonban a japán cégek agresszív marketingpolitikáját, valamint azt, hogy a mágneslemez-hordozóval működő mechanikai információhordozók gyártásában a japánok mindig kitűnőnek bizonyultak, a Sony felelmes versenytársa válhat. Különösen akkor, ha sikerül szabványként elfogadtatni a 3,25"-os átmérőjű adathordozót és meghajtóegységet. Ez azért tűnik meglehetősen, mert 1981 végén a Matsushita, a Hitachi és a Hitachi Maxell jelent meg egy 3" átmérőjű lemezzel használó, közös fejlesztésű berendezéssel. A sáv/sűrűség 100 sáv/inch, a lineáris bináris sűrűség pedig 9 000 bit/inch. Az új 3"-os lemez egy- és kétoldalas kivitelben is kapható lesz, szemben a Sony cég egyoldalas lemezével. A minilemezzel felszerelt berendezés teljesen kompatibilis a mikrolemez meghajtóegységgel, amely ez év májusában jelent meg a piacon. Nagy kérdés azonban, hogy a felhasználók melyik méretet fogadják el és melyik lemezméretet szabványosítják.

## A gyártók

Az OEM gyártók közül a Shugart messze megelőzi minden versenytársát. A 8"-os berendezések piacának több mint 40 százalékát, a minilemez berendezések piacának egyharmadát mondhatja magáénak. 1980-ban a normál-lemez berendezések gyártásában a Shugart után a legjelentősebbek: Control Data, BASF, Remex.

A minilemez egységek gyártásában a Shugart csak az egyoldalas kivitelű változatok terén vezet. A kétoldalas mini-meghajtók legnagyobb gyártója a Tandem. Jelentős minilemez tárolókat gyártó cégek még a Micropolis, a Micro Peripherals, a BASF, a japánok közül pedig a TEAC és a YE Data.

A szocialista országok közül az NDK, Lengyelország, Bulgária és Magyarország gyárt hajlékonylemez meghajtóegységeket. (Az NDK által gyártott berendezések főbb adatai megtalálhatók a Számítástechnika 1982 áprilisi számában.)

Hazánkban a Magyar Optikai Művek folytató kutató- és gyártótevékenységét a hajlékonylemez és fix-mágneslemez tárolók területén. (A MOM mágneslemez tárolóról részletes beszámolót olvashatnak a Számítástechnika 1982 márciusi számában.)

BOROS FERENC

## Nemzetközi mikrográfiai forrásgyűjtemény

Az 1982-83-as gyűjtemény a Nemzetközi Mikrográfiai Kongresszus (IMC) terjeszt. A könyv 16 részből áll. A gyártók, kiadók, konszultánsok, kereskedők és iródnével, címél. Több mint 200 terméksorozatra kiterjedő tárgymutató. A források átfogó jegyzéke. A kereskedők és az általuk terjesztett termékek tárgyjegyzéke. Mikrográfiai iradalmi jegyzék. Eseménynaptár. Az egyesületek teljes listája. A mikrográfiai mutatók és a videolemezek listája. A nemzetközi mikrográfiai forrásgyűjtemény valóban nemzetközi, melybe a világ minden tájáról összegyűjtötték a cégek adatait. A kereskedők jegyzéke például Abu Dhabitól Zimbabwéig 140 országra terjed ki. A gyártók és a termékek jegyzéke, az általános és COM szolgáltatást nyújtó cégek névsora egyaránt nemzetközi.

Valamennyi jegyzék abc-sorrendben készült és tárgymutatóval. Miután valaki megtalálta például egy keresett termék gyártóját, feltehetően a könyvet a cég kereskedelmi iródnéjával és az értékesítési módjával (közvetlen, közvetítővel, OEM); megtalálhatja a személy nevét, címét, akivel a kapcsolatot fel lehet venni.

A gyártmányok és szolgáltatások okupán kiragadott témák az információ tömegéből. A mikrográfiai világban a Nemzetközi Mikrográfiai Forrásgyűjtemény az egyetlen, amely annyira megkönnyíti és meggyorsítja a szükséges információk elérését. A kiadvány 360 oldalas. Jelölése: ICM-115.

Árát legfeljebb 63 US dollár, megrendelhető: IMC, Publications Sales, P.O. Box 3404, Bethesda, MD 20817, USA.

# A pénztárterminálok és alkalmazásuk II.

A kereskedelemben értékesíthető áru kódolása az árak és áruazonosítók egyértelmű megjelölésének biztosítására szolgál. Egy árucikknek csak egy azonosítója lehet, egy azonosító pedig csak egy árucikket jelölhet.

## Kódok az áruazonosításra

Az árukódok áttekinthető felépítésűre, alkalmazási terjedelműre és fizikai megvalósításukra (írasi, olvasási módszerekre) térünk ki.

A vállalati alkalmazásokban (akár kereskedelmi, akár ipari) alapvetően — a felépítést tekintve — két módszer terjedt el: az úgynevezett beszélt (strukturálva rendező) és a sorozat jellegű (strukturálva nem rendező). Mindkettőnek számos előnye és hátránya van. Nem lehet egyik módszer „győzelme” sem beszélni, mert túl azon, hogy különböző alkalmazásokban különböző kódokat érdemes bevezetni, egyazon alkalmazás technikai feltételeinek módosulása is előszerűvé tehet kódváltást. A kereskedelmi gyakorlatban a beszélt kódok általában különböző szintű árucsoportosítástól (focsoport, csoport stb.) és rövid, csoporton belüli sorozatból állnak. Beszélt kód a később bemutatandó EAN (European Article Number) kód is, amely tartalmazza az áru gyártó országát, vállalat számát és a vállalaton belüli árukódból áll. A beszélt kódok leggyakrabban előnye a „beszélés”, vagyis, hogy rövid tanulás után katalógus nélkül, „ránézésre” is meg lehet mondani, körülbelül milyen áru jelöl az adott kód. Hátrányuk, hogy hosszúak; minél több csoportosítást tennék tartalmazni, annál több jegyből állnak. A hosszú kódok pedig könnyen el lehet tévesztetni mind átírási hibák, mind adatátviteli hibák. A sorozat jellegű kódok rövidek (százezer cikk leírásához elég öt számjegy), de a kód értéke nem jellemző az árun.

A kódok alkalmazási területét tekintve kétféle kódot vizsgálunk: vállalaton belüli és általánosabb (ágazati, országos vagy szélesebb hatósugarú) kódokat.

Ha nem áll rendelkezésre vállalaton kívüli érvényességű, megfelelő kód, akkor minden vállalat kialakít magának egy kódrendszerét. Jórészt ez a jelenlegi gyakorlat. Előnye, hogy a vállalatnak nem szükséges senkire sem alkalmazkodnia vagy valamilyen külső-felső

döntésre várnia. Hátránya, hogy minden árucikere (beszerzés, értékesítés) egyúttal kódcserevel jár — ennek munkaidőigényességét és hibázékenységét szükségiesen részleteznünk. Az ágazati kódok hátránya a nehézség (a bevezetés és a karbantartás során) és az ágazattól kapcsoltat megadatlansága. Szerencsés konstrukciónak tekinthető az EAN kód, amely akár egész Európán kívüli is kiterjeszhető, megismert hosszú (13 numerikus jegy), és megfelelő „szabadságot” biztosít országon és vállalaton belül is.

## Kódolási módok

A fizikai megvalósítás vonatkozásában négy kódolási módra térünk ki.

### Betűsorozat, számsorozat

A normál, ember által olvasható betű és/vagy számsorozat valamilyen módon (kéz írással, géppel stb.) az áru rögzítik. A pénztáros elolvassa a kódot, és beírja a pénztárgépre. Ha nincs ártelkeresési funkció, az árukód után az áru is be kell írni. Mérés adatok szerint a hibás beütések száma a 6 pozícióval meghaladó hosszúságú kódoknál meredeken emelkedik. Ezért az ilyen módszer alkalmazásánál (amely egyébként a legolcsóbb) szinte csak rövid, sorozat jellegű, belső vállalat áruazonosító rendszer jöhet számításba. Ismeretesebb olyan megoldások, amelyeknél nem tűnik ki célul az értékesítési cikk-mélységű figyelés, és csak egy példány három jegyű cikkesorozat-azonosítót használnak.

### Vonalkód

A különböző számjegyeket különböző vastagságú fekete és fehér vonalakkal ábrázolja. A két legelterjedtebb vonalkód-szerkezet az Egyesült Államokban használt UPC (Uniform Product Code) és az európai EAN. Az UPC tíz jegyből áll, melyek közül az első öt a gyártó, az utolsó öt a gyártó cikket azonosítja. Az EAN rendszerben 13 jegy azonosítja az áru. Az első két jegy az ország, a következő tíz jegy a vállalat és az utolsó két jegy az ellenőrző szám.

A fizikai reprezentáció a 13 jegyben kívül kódkezdő és végjelkeket is tartalmaz. Az EAN-ben egy számtól sávval ábrázolnak. Például a 9-es számtól három sávot, majd egy világos, újra egy sötét és végül két világos sávból álló csoport jelenti. (5. ábra)

A vonalkódokat elsősorban a super-markettekben forgalmazott cikkek jelölésére használ-



8. ábra. OCR—B kód a CORVIN és a londoni ALLDERS áruházak tikkettjein



9. ábra. Mágneses kódolás

ják. A kódot rendszerint a gyártók viszik fel az áru. (6. ábra) A pénztárban az olvasás kétféle módon történhet. Vagy egy ceruza alakú olvasót kell végighúzni a kódon olvasás céljából, vagy a magyar ABC-k pénztár melletti futószalaghoz hasonló asztali elcsatolható végig az áru, és egy beépített érzékelő olvassa el a kódot. A KGST belkereskedelmi foglalkozás munkacsoportja az EAN-hez hasonló kód szabványosításán dolgozik.

### OCR

Az optikai karakterfelismerési rendszer (OCR — Optical Character Recognition) számhalmazból összerakított jelsozort is mind jobban elterjedő kódolási mód. Az OCR jelek olyan stílizált számok és betűk, melyek ember által is olvashatók, de gépi olvasásuk megbízhatóbb, mint a normál írásmód jelölés. Az OCR kódokat könnyű előállítani (akár megfelelő írógéppel-készlettel, akár mátrixnyomtatóval), olvasásuk pedig a betűneves évek második felétől elfogadható áron kapható berendezésekkel biztonságosan megoldott. Az olvasás általában a pénztárterminálhoz kapcsolt pisztoly formájú készülékkel történik. Az eddigi tapasztalatok alapján az OCR kódok sikeresen alkalmazhatók a konfekció és a divattár szakmában is. Két OCR forma terjedt el: az OCR—A (7. ábra) és az OCR—B (8. ábra). Az OCR—B „stilizáltabb”, de — vélelmezhetően — gépi olvasása könnyebb, mint az OCR—A kódé. Mivel azonban ma már az OCR—A olvasása is biztonságos, lehetséges, hogy ez fog szélesebb körben elterjedni.

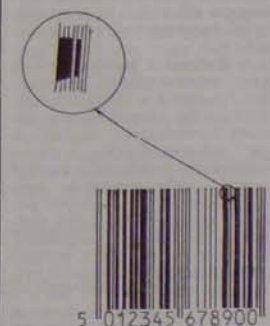
### Mágneses kódolás

A papírtíketten egy rövid mágneses- vagy mágnesszalagdarab van. (9. ábra) Ezt a kódolási módot az IBM alkalmazza. A mágneses előny: a nagy mágneses irátsűrűség miatt rövid csíkon sok adat elfér (ez a sűrűség a számítógépes mágnesszalagoknál több mint 300 betű vagy szám 1 centiméter hosszán); az olvasás biztonságos és egyszerű; a vevők nem tudják a kódot (árát) torzítani vagy hamisítani (legfeljebb megsemmisíteni).

A mágneses kódolás valószínűleg ez ideig azért nem terjedt el széleskörűen, mert a kód előállítás bonyolultabb, és az „emberi olvashatóság” érdekében a csik mellé legalább az áru is nyomtatni kell — mint azt a 9. ábra is mutatja. Az említett négy kódon kívül természetesen egyébek is megjelentek már — például szines vonalkód —, illetve meg fognak jelenni.

KÖVÁCS ZOLTÁN  
KERSZSI

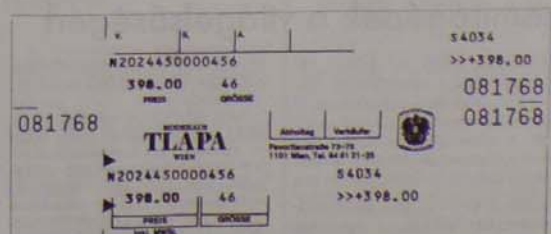
(Folytatjuk)



5. ábra. A vonalkód szerkezete



6. ábra. Szappandobozon előnyomott vonalkód



7. ábra. OCR—A



# Mikroprocesszoros irányítók a hazai gabonaiparban

# Fiatalok találkozája

(Folytatás az 1. oldalról)

rendezések létrehozásához kifejlesztett MMT rendszer, új folyamatirányító és oktatási célú mikroszámítógépek, ipari és mezőgazdasági alkalmazások, automatizált mérnöki tervezés támogatása mikrogepekkel, grafikus eszközök használata, mikropépes MAV rendező-pályaudvari vezérlés, mikroszámítógépek a szekszárdi kórházban, szoftverfejlesztési kérdések napjaink programjainak minőségkritériumaitól a dataflow elvű multi-mikroprocesszorok rendszertechnikájáig, mikrogepek és programozási nyelvek a közép- és felsőfokú oktatásban.

E felvillantott címszavakból is érződik talán, hogy a számos helyen folyó fejlesztésekről, mikroszámítástechnikai alkalmazásokról milyen széles körű szakmai áttekintésre adott lehetőséget ez a néhány nap. A kép tisztázásához, a látókor szélesítéséhez hozzájárultak azok az élénk — helyenként forró hangulatú — viták is, amelyek során „rögeszmék”, különböző nézeteket vallók csaptak össze, és felszínre kerültek szakmánk olyan kényes kérdései is, mint például az egységes szoftverárképes megoldatlansága, a különféle fejlesztések elemeinek szabványosítás, egységesítési szükségessége, az eszközberendezés (leasing) iránti igény, egyes mikroperifériák kinézéhiánya, a finommechanika jelentőségének hazai megítélése stb. Érdekes színfoltja volt a tábornak a már csaknem 200 tagot számláló Home Computer Club bemutatója vidám „magánprogramokkal”, az amatőrök épített mikrogepek a tábor egész ideje alatt üzemelt. Jól egészítették ki a programot az esti kerekasztal-beszélgetések a kisvállalkozásokról, gazdaságpolitikánkról, a fiatal műszakiak érdekvédelméről, valamint a KSH megbízásából készült, a számítástechnika hazai alkalmazásairól szóló film bemutatása.

Sokszor panaszkodunk, hogy nem tudja az egyik intézet, mit fejleszt a „szomszédvár”, s ez esetenként olyan szélsőségekhez vezethet, hogy külföldről szerzi be azt a terméket, amit az utca túloldaláról is megkaphatna, sokkal olcsóbban és gyorsabban. Ebben az ifjúsági táborban mindenki „kikapta az asztalra” munkáját, sokan a szó szoros értelmében is. Az SZKI-sok M08X személyi számítógépekkel és alkalmazási rendszerekkel jöttek, a BEAG mikroprocesszoros mérőműszereit mutatta be a Labor MIM Labsys 80 nevű vadonatúj mikrogepet kínálta, és nagy érdeklődést keltett a BOSCOOP Agrárpari Közös Vállalat által gyártandó AIRCOMP mikrogepek, amelyet 20 ezer forint körülírván kívánunk forgalomba hozni. A sok mikrogepek mellett nem véletlen a MOM minihajlékonylemezestől ólónak sikere! Hát még ha valaki vagy valakik egy mikroszámítógéphez ideális, olcsó kis számítógéppel is megjelentek volna!

Az egyik előadásban is elhangzott, hogy ma már az információ is termelőerő. Azok az információk és információk kapcsolatok, melyekhez ezen az összejövetelen juthattak a résztvevők, szétszűrődnek az egész országba, elősegítik az olvanyira hiányolt kooperatív magatartás kialakítását, újabb ötleteket adnak, és hamarosan valamilyen termék vagy alkalmazás formájában ötvöződhetnek. S ez — nem túlzás, és tán nem hangzik fellengzősen — egész társadalmunk számára, s a bevezető sorokban említett „műszaki megújulás meggyorsítására is szolgál.

Először vállalkozott országos konferencia megszervezésére, megrendezésére a KISZ számítástechnikai védnöksége és segítőitársai. Az érdeklődés, a siker folytatást követel, és hasonlóan szerencsés és izgalmas témaválasztást, mint amilyen az idén a mikroszámítástechnika volt.

TAKÁCS MARGIT

A magyar gabonaipar sajátos helyzetének okai azok az iparági jellegzetességek, amelyek egyrészt technológiai, műszaki, másrészt személyi és tradicionális tényezőkkel magyarázhatók.

A malomipar hajdani nemzeti központi szerepe, egyes helyeken, a dolgozóknak igényességét támasztó saját tevékenységükkel szemben.

Néhány bonyolult technológiai folyamatot eltekintve (pl. szárítás, granulálás stb.) egyszerű felépítésű, automatizálásra alkalmas, zárt gyártási folyamatok a jellemzők.

Az üzemek száma több száz, így az előnyös megoldások nagy száma elterjesztése lehetséges.

A fizikai munka részaránya jelentős, a munkaerő-fedezet pedig egyre kevesebb. E tényező egyelőre a gépészt javára, az automatizálás ellen hat, mivel a gépészt azonos ráfordítással látványosabb eredményt hoz.

A VI. ötéves tervben jelentős a vállalati alakokból, vállalati szakmunkaerővel végzett kis, közepes és nagy rekonstrukció.

A készletek nyilvántartásának elengedhetetlen feltétele a pontos mérlegelés. Az egyeztetés pontosságú mérés napi követelmény.

A felsorolt és még egyéb tényezők arra készítik a Gabona Trósz fejlesztő gárdáját és ennek tudományos bázisát, a Malom- és Sütőipari Kutatóintézetet, hogy a gazdaságilag bizonyítottan hatékony létesítési, üzemeltetési és karbantartási szempontból elfogadható igényeket támasztó, időben viszonylag lassan változó megoldásokat válasszon ki a mikroelektronika kínáló választékából.

## Keverőmérleg-vezérlő

Mivel korszerű mérlegelés nélkül elképzelhetetlen a gabonaipar jövője, fejlesztési költségmegosztással METRIPOND—MIKI (Műszeripari Kutatóintézet)—MSKI (Műszeripari Kutatóintézet)—MSKI (Műszeripari Kutatóintézet) kooperációban kifejlesztették a TEN—SIMKI—G mikroprocesszoros bázisú keverőmérleg-vezérlő berendezést. Célnk, hogy ennek gyártását a METRIPOND vállalat elvállalja. E típus sokoldalúsága valamennyi nálunk jelentkező mérlegelési probléma megoldásában is segít.

A berendezés első példánya 1980 elejétől működik a Hajdú-Bihar megyei Gabona- és Malomipari Vállalat debreceni Híd utcai keverőüzemében. A berendezés követelményrendszerét a Malom- és Sütőipari Kutatóintézet munkatársainaként mi fogalmaztuk meg, továbbá elkészítettük a bemeneti—kimeneti illesztőegységeket. A mikroprocesszor bázisú rendszer pedig a MIKI Mérlegfejlesztési Osztálya fejlesztette ki a METRIPOND megbízásából. 1981-ben Lipcsében aranyérmét kapott.

A berendezés kezelőjének feladata a recept beadása és a gyártandó készlet mennyiségének beírása. Önműködő üzemi a berendezés folyamatosan meghatározza a mérlegcella

jeléből a pillanatértéket, elvégzi a digitális szűrést, amely az épületregezés mérésre nevez a káros hatását megszünteti, átkapcsolja durvuról finomra az adagolást, továbbá önműködően elvégzi az utánhullás-korrekciót — az előző mérés elemzése után. PLC (programozható logikai vezérlő) funkciókat lát el a komponenscelláktól a készáru-celláig terjedő részfolyamatokban, beleértve a szállítási folyamat ismételt önműködő felépítését, szükség szerinti kijáratását, leállítását, valamint a tartályok, a keverőgépek töltését, ürítését, a keverési idő vezérlését stb.

Továbbfejlesztése jelenleg folyik a következő irányokban: több mérleg szimultán vezérlése, készletváltozások folyamatos kiszámítása, a PLC funkciók kiterjedtebb alkalmazása, nyomtató, lyukasztóperifériák üzemi alkalmazása.

## A VBKM rendszere

A mérlegelésen túl a gabonaiparban is nagy szerepet játszanak a szállítógépek-vezérlések, különféle programozható és értéktartó szabályozások, számszerű értékek halmozása, ezek alapján egyszerű számítások önműködő elvégzése, és a kapott eredmények rögzítése írásos és egyéb archíválható formában. A kiválóan tartó irányítórendszernek viszonylag szűk elemválasztékra, stabil gyártási háttérre kell épülnie. Olyan szakembereket kell választani, akik a gabonaipar és a tervező—kivitelező partnerek gárdájából kerülnek ki. Ilyen és ehhez hasonló megmondásokból döntöttünk néhány éve a VBKM (Villamos Berendezés és Készlet Műnek) rendszere mellett. A VBKM folyamatosan bővíti a PDV (programozható digitális vezérlő) rendszerének elemválasztékát, melyeket méltányos árúként hoz forgalomba. Ezeket — egyelőre — intézetünkben szereljük össze, de a VBKM-készlettel szállít majd komplett berendezéseket.

A programozói háttér bővítésére, a megszerzett tapasztalatok átadására PDV kiab létesült, melynek tagjai a létrehozott programokat egymás között térítésmentesen cserélik. A legnagyobb programozói rutinál rendelkező VEGYTERV-nél már konkrét felhasználói variációkat is kidolgoztak, melyek mind a hardver-, mind a szoftver-specifikációt tartalmazzzák. Több, ismert működő rendszeren kívül a gabonaiparban eddig három alkalmazással foglalkoztunk.

### Kiaknázásmérő

1980-ban helyeztünk üzembe Nyíregyházán egy kiaknázásmérőt, melynek feladata a különböző lisztáramokba épített adagolómérlegek őrítőimpulzusai, továbbá a kézzel bevitt kisbevitel lisztfolyamok mennyiségi adatai alapján azoknak a viszonyszámoknak a kiszámítása, kiírása, melyekből az őrítésvetető azonnali információkat kap a szükséges beavatkozások jellegéről, mélységéről.

Ez még két darab 4 bites mikroprocesszorral készült. Felhasználói programját — lezámítva a VBKM-től kapott aritmetikai programot — mi készítettük. Az adatokat a köz-

ponti perifériát alkotó RFT típusú telexgéppel írja ki. A PDV rendszerre vonatkozó üzemi tapasztalatok kedvezők, az eddigi zavarok 95 százaléka a mérlegek működési zavaraira vezethetőek vissza.

### Folyamatvezérlő

A második PDV konfiguráció a tavaly év végén elkészült vásárosnaményi keverési folyamatvezérlő PLC. Ez, ha a keverőüzem fogadókészége meglenne, már el láthatná a kétféle keverési technológiájú PLC funkcióit (huzalozott logikájú METRIPOND vezérlőberendezések által irányított két mérleg, daráló, keverő, granuláló vagy lezákoló tárolócellák, motorok, szállítógepek, tolózárak vezérlése, külön folyamatábrán hibajelzési funkció). Az irányítóberendezés tartós járatására, tesztelésére PDV—PLC-vel szimulált „üzemi folyamatot” használtunk. Ez is 4 bites rendszer. A VBKM kiértékelést, bemeneti—kimeneti illesztő- és más speciális kártyákkal egészítettük ki. Ilyen az a kártya, amely feszültségkimaradás után „emlékezteti” a központi egységet, hogy a zavar előtt melyik műveletit ciklust végezte. A rendszer tartozéka a műanyag dobozba szerelt szilárdtestrelé-egység is.

Kísérletképpen kiegészítettük a rendszert egy beszédszintézis-záttal is, amely néhány hibát érthető emberi beszédhangon (angolul) közöl a kezelővel.

### Több processzoros

Több processzoros berendezés kialakításával is foglalkozunk, melynek üzembe helyezése év végén várható a szeptemberi takarmánykeverőben. A hardver és a programok nagy része is kész van. A berendezés mind 4, mind 8 bites központi egységet tartalmaz. Az egységek között elorientált definiált utasításrendszerek alapján bájtsoros információcsere folyik. A rendszer telex-központú. Tervezett funkciók: több száz be-, kimenetű PLC funkciók előlása; önműködő indítás, leállítás, hibajelzés; önműködő készletnyilvántartás; analóg adatgyűjtés-szabályozás; eseménynaplózás, műszaki naplózás.

A PDV-24 programjai hagyományos módon, gépi kódban készültek, míg a PDV-38 programjai programfejlesztő rendszeren születtek meg. A PDV-38 programfejlesztéséhez már mi is rendelkezünk fejlesztő rendszerrel. Felhasználói programozás nélkül nagyon nehéz a célokat mindenben segítő, gazdaságos árfekvésű folyamatirányító berendezéseket létrehozni.

A jövőben a beruházások és nagy rekonstrukciók mérlegelési feladatait a METRIPOND—TENSIMIKI keverőmérleg-vezérlő berendezésre bizzuk, a kis rekonstrukciók, közepes felújítások feladatát, valamint a nagy rekonstrukciók nem mérlegcentrikus feladatait pedig a gabonaiparban belül tartjuk célszerűnek megoldani. Ehhez a fizikai bázis, tervező apparátus és programozási háttér már rendelkezésre áll.

AGOSTON LÁSZLÓ  
DR. NAGY SÁNDOR

## Japán szuperszámítógépek a világelsőségért

Két nagy japán számítógépgyártó cég, a Fujitsu és a Hitachi júliusban egymás után jelentette be, hogy kifejlesztette a világ leggyorsabb számítógéjét. Először a Fujitsu adott hírt Facom VP—200 nevű tudományos célokra felhasználható számítógépéről, amely 3 megaflop sebességgel dolgozik, azaz 3 millió lebegőpontos műveletet végez másodpercenként. Ez a gép húsz százalékkal

gyorsabb, mint az eddigi világrekordot 4 megafloppal tartó két amerikai számítógép: a Cray Research cég Cray X—MP és a Control Data Cyber 205 számítógépe. A Fujitsu szóvivője szerint a VP—200 30 órát alatti végrehajt egy plazmaállapot-szimulációt, amelyhez egy nagy általános célú számítógép 1500 órája szükséges. A

modell 12,1 millió dollárba kerül vagy havi 270 000 dollárért bérelhető.

Alig egy héttel később a Hitachi is bejelentette, hogy szeptemberben bemutatja a VP—200-nál is gyorsabb világrekordot, amelyet HAP—I-nek neveztek el, és szintén a tudományos kutatások hosszadalmas matematikai számításainak nagy sebességű feldolgozására szánják.

## Kalmár emlékérmesek

A balatonfenyvesi Kalmár László Ifjúsági Számítástechnikai Konferencián adta át Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT elnöke a magyar számítástechnika kultúra megteremtésében, a hazai számítástechnika oktatás elindításában úttörő szerepet vállaló tudós, Kalmár László emlékére adományozott emléklapokat.

Az idei kitüntetettek:

### Gécseg Ferenc,

a matematikai tudományok doktora, a József Attila Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanára, a számítástudomány terén elért kimagasló eredményeiért, a szeptemberi „Kalmár-iskola” szellemi hagyatékának ápolásáért.

### Halassy Béla

(SZÁMALK) a közzgazdaság-tudományok kandidátusa, az adatbázisok elmélete terén és egy konkrét adatbázis-kezelő nyelv kidolgozásában elért eredményeiért.

### Szeredi Péter

(SZKI) a logikai programozás terén, ezen belül az MPROLOG, illetve LDM rendszerekkel elért eredményeiért.

### Sztiapanovits János

(Budapesti Műszaki Egyetem, villamosmérnöki kar, műszer- és méréstechnikai tanszék) egyetemi docens, az MMT mikroszámítógép-rendszer kifejlesztésében végzett munkájáért.

### Ury László

(KSH számítástechnika-alkalmazási főosztály) a programozásmélet logikai alapjainak kidolgozása terén elért eredményeiért.

Valamennyi kitüntetettnek gratulálunk, és további sikeres munkát kívánunk!



# Tömegáruvá válhat-e a személyi számítógép?

A háztartások és a kisebb üzleti vállalkozások adatfeldolgozási igényeit kielégítő vagy egyes rendszerek intelligens termináljaként működőket igénybevezetett személyi számítógépek piaca fordulóponthoz áll. Az utóbbi években többszörösére növekedett a számítógépek eladása (az Egyesült Államokban már közel másfél millió üzemel).

Nagy cégek bekapcsolódása (Rank Xerox, IBM) is nyilvánvalóvá tette, hogy a számítógépipar virágzó ágáról van szó. Az IBM szerint azonban megfelelő szoftver nélkül, azaz a kellő számú program hiányában a személyi számítógépek korántsem képesek minden „kiadni” magukból.

Az óriásvállalat jutalmat ígért alkalmazásait, ha hajlandók szabad idejükben cégük mikroszámítógépeit használni újabb programokon törni a fejüket. Ennek eddig még látványos eredménye nincs, ezért az IBM készülékgyártásának gyors felülvizsgálata helyett például méretű piacátadásba kezdett, melynek nyomán a szakma egy éven belül alapvetően új „szemléletű” berendezés megjelenését várja.

Más cégek viszont már a közelebbi jövőben be kívánják mutatni forradalmian új személyi számítógépeiket. A készülékeket alkalmassá kell tenni bármely cég programjának fogadására. Az emulátorok nevezett újdonság prototípusát mindenki a japánoktól várta, az amerikai Commodore International Ltd. azonban a jelek szerint megelőzte távolkeleti vetélytársát. A cég bejelentette, hogy már folyik egy olyan személyi számítógép létrehozása, amely különösebb átalakítás nélkül — egy speciális áramkör bekapcsolásával — majd bármely gyártó mágneslemezen rögzített programját képes „olvasni”. A Commodore nem kevesebbet állít mint hogy új készüléket futtatható lesz az Apple, a Tandy, az IBM vagy más hasonló kategóriájú személyi számítógép programjaira. A berendezés segítségével — ezen kívül — majd kapcsolatba lehet lépni az Egyesült Államokban már működő számítógépes könyvtárakkal vagy a sok helyütt kiépített kábelrendszer révén szövegszerkesztési programokhoz juthatnak. Ráadásul mindezt lényegesen olcsóbban kínálják: a Commodore a versenytársakénál 3-4 szer alacsonyabb, ezer dollár alatti ártat ígér. Az olcsóságot azzal magyarázzák, hogy az emulátor nem igényel különösebb fejlesztést.

Szakértők szerint egy ilyen újdonság megjelenése alapvetően átforgalmazhatja a személyi számítógépek piacát. Az egyik következmény az árak rohamos esése lenne, ami a gyártók közötti árszűrészt kielégítő mértékűre vezet. Mivel az egyes készülékek teljesítménye teljes mértékben összehasonlíthatóvá válik — pillanatnyilag a műszaki paraméterek korántsem nyújtanak megfelelő tájékoztatást, tekintettel a programkészletek különbözőségeire —, a mikroszámítógépek piaca a tömegáru-kereskedelm jellegességét öltheti magára. Az árak a maihoz képest sokkal meghatározóbbá válhatnak. Az új típusú személyi számítógép megjelenésének másik következménye az lehet, hogy a gépek előállítását önmagában, a korábbihoz képest jóval kevésbé lesz nyereséges. Ez a gyártókat arra ösztönzi majd — vélik az amerikai szakértők —, hogy fokozzák a termelés mellett eddig

hátterbe szorult szoftverszolgáltató tevékenységüket.

A szakma tartózkodással fogadta a Commodore bejelentését: szeptemberben már piacra kerül a színes és a fekete-fehér képernyős változatban egyaránt gyártható, 128 és 256 kb-ot közötti tárkapacitású emulátor. Az Apple cég vezetője egyenesen kétségbe vonta, hogy készíthető ilyen berendezés például az Apple mágneslemezes adattárolással kapcsolatos szabaddalmának megsértése nélkül. A versenytárs magatartása érthető, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy a Commodore egyik legutóbbi modellje, a 64-es típusú, saját programjain kívül éppen az Apple utatitáscsomagját tudja fogadni.

A Commodore ezzel a készülékével indult el az emulációs fejlesztés útján; sok más mikroszámítógép-gyártó egyelőre csak az egy-két más rendszerhez illeszthető berendezések gyártását ítéli megvalósíthatónak. Az amerikai Dataquest intézet értesülése szerint jelenleg mintegy 8 japán cég munkálkodik az IBM logikai felépítésével kompatibilis készülék megjelenítésén, amely majd 500-600 dollárba kerül (az eredeti berendezés 1500 dollár). Az árszűrésben veszélyeztetett gyártók egyébként korántsem tartják annyira tisztán a helyzetet, mint azt várni lehetne. „Számítógépek akkor is tömegáruvá válhatnak — érvel az Apple vezetője —, ha mások is gyártanak Apple programok futtatására alkalmas készülékeket, mint ahogy például a Sony sem megy attól félre, hogy máshol is készülnek ugyanazokat a lemezeket használó lemezjátszók.”

A személyi számítógépek új nemzedékével kapcsolatban több gyártó az evolúció híve, és a már meglévő alkotóelemek új „munkamegosztásával” alakítja ki készülékeit. A Tandy például (eddig berendezéséhez képest) sokkal gyorsabb műveletvégzésre alkalmas kis-számítógépet fejlesztett a már elterjedt 8 bites Z80-as és az új 16 bites Motorola mikroprocesszor összehozásával. A nagyobb teljesítményű morza (chip) feladata a logikailag összetartozó adatsoportok kezelése és maga az adatfeldolgozás, míg a 8 bites mikroprocesszorra a kevésbé összetett teendők hárulnak, például a telefonvonalak vagy a nyomtatók vezérlése. Az új készülék alkalmas az összes többi Tandy program futtatására is. A nagyobb vetélytársak szerint a Tandy előnye e téren csak időleges lesz: a 16 bites mikroprocesszorok alkalmazása hovatovább a személyi számítógépek alapkövetelményévé válik.

KHEKO LÁSZLÓ

# Építőipari munkák számítógépes költség-és erőforrás-tervezése

A termelés hatékonyságának, a gazdálkodás jövedelmezőségének fokozása szükségessé teszi a tervezés színvonalának fejlesztését — korszerűbb módszerek alkalmazásával.

1982. január 1-én kezdték be az építőipari ágazatra vonatkozó árkaalkulációs rendszerfejlesztési programhatározatot, melyet a Minisztertanács hagyott jóvá 1981. augusztus 6-i ülésén. Ez a határozat az építőipari vállalatokat új követelményrendszer elé állította.

A program az építőiparban olyan árszűrés és ármechanizmus kialakítását igényli, mely lehetővé teszi annak szerkezet kiigényezését és az új vállalkozási rendszer kibontakozását. Lényegében az iparban már alkalmazott új ármechanizmus építőiparban bevezetett versenytárgyalásos árpolitikaéhoz az ár-és költségmozgások naprakészítése szükséges a vállalatok részéről, amit hagyományosan (manuálisan) lehetetlen végrehajtani.

A Nyiregyházi Közveti Építő Vállalat a számítógépes megoldás mellett döntött; felkérte a Nyiregyházi Beszemény György Tanárképző Főiskola számítógéppontját a szükséges modell kidolgozására.

## Számítógépes modell

A jövőben egy építőipari vállalat versenytárgyaláson való eredményes szerepléséhez alapvető követelmény, hogy nagy pontossággal előre meg tudja mondani, hogy a szóbanforgó építmény kivételése a rendelkezésre álló kapacitásokkal milyen bekerülési összeggel, milyen határidőre tudja vállalni. A jelenlegi árkeresési rendszerben ez a feltétel nincs biztosítva, mert az építési és a szerelési munkák árvetéseit az építőipari költségnormák (EKN) alapján készítik, melyek — mint országos átlagnormák — nem alkalmasak arra, hogy meghatározzák egy adott vállalatnál (még kevésbé egy konkrét építőipari szerelési munkánál), hogy mennyi lesz a bekerülési összeg, valamint milyen ütemezéssel valósítható meg. (Az EKN sok helyen gépi munkavégzést feltételezett ott, ahol a vállalat kézzel — géppel egyenest végez a földmögatást.)

Mindenekelőtt ki kellett alakítani a vállalati költség-erőforrás normákat (VKN), melyek lényegében az egységnyi szerkezeti elemekre fordítandó költség-erőforrás-szükségleteket határozzák meg a tényleges kivitelezési mód függvényében. A modell igyekeztünk úgy létrehozni, hogy megfelelően a vállalat követelményeinek, és naprakészen alkalmazkodni tudjon a változó beruházói piac által támasztott igényekhez.

Számítógéppontunkban egy TPA-1001/j kisszámítógépet üzemeltetünk 16 K kapacitással, ehhez

kapcsolódik egy 64 K fixfejes lemezegység, valamint gyorsolvasó (lyukszalag) és DZM típusú mátrixnyomtató. Konfigurációját a DMS FORTRAN rendszerprogrammal működik.

Tanulmányoztuk a korábban alkalmazott költségvetés-készítést, és arra a következtetésre jutottunk, hogy erre a számítógépes konfigurációra nem lehet manuális eljárásokat adaptálni. Egy új rendszert dolgoztunk tehát ki, melynek során bevezettünk egy matematikai függvényi, mely a távolság és fuvarozási mód függvényében megadja a szállítási költséget. Ez az eljárás jelentős megalkarítást eredményez, mivel a hagyományos fuvartarifa-táblázatot nem kell tárolni. A helymegtakarítás következtében értékes információk gyűjtése, összeállítása vált lehetővé az utóalkuláció számára.

A kis háttérkapacitás miatt a VKN törzsadatát lyukszalagon tároljuk. A törzsadattár tartalmazza a nyiregyházi KEV költségnorma-gyűjteményét, az anyagjegyzéket, a gépjegyzéket és a fuvartarifa kezdő értéket. A költségnorma-gyűjtemény jelenleg 550+50 alpnorma-telből áll. Az utóbbiak anyag-költségeként szerepelnek az anyagjegyzékben. A törzsadattár 8 adattárolmányból áll. A fenti adattárolmányok bemenő adatok a rendszerhez, ehhez kapcsolódik egy organizációs input-állomány is.

Az organizációs adatlap tartalmazza az aktuális VKN tétel kódját, dimenzióját, a munkatételhez tartozó anyag-és a hozzá tartozó fuvarokódokat, valamint ezek mennyiségét és a szállítási távolságot.

Ha egy munkatételben több anyag szerepel, akkor értelmeszerűen anyagfajtánként kell megadni az egyes anyag-és fuvarokódokat. Az anyag kód egyértelműen jelzi az anyag nevét, fajtáját, egységét, előállítási és beszerzési helyét, árát.

A fuvarkód jelzi a szállítási és a rakodási módot. (Lényeges a bemenő adatok bevitelének sorrendje.)

## Egy munkánkénti költségerőforrás-terv

1. Költségterv
2. Költségmegtartás
  - a) anyag
  - b) fuvar (vasút, közút, föld)
  - c) díj (bér, gép, ép. vez. áltl. ktsg.)
3. Gépműszakóra-szükségleti terv
4. Munkásóra-szükségleti terv (segéd, betanított, szakmunkás óra)

## Miben hoz változást a rendszer?

— Vállalati kalkulációs egység szinten a költségek és erőforrások vonatkozásában megjelentek az eddig nem gyakorolt

funkció, a munkánkénti tervezés.

— Az építési munkák ráfordítási helyességének viszonyítási alapja az eddigi költségvetési érték (ár) helyett az előtervezett költségek, illetve műszakóra-szükségletek szintje lesz.

— Az utóalkuláció a gépi és előmunka viszonylatában noturálisan is méri a ráfordításokat. Ugyanitt ellenőrzésre az az előalkulációnál (VKN) használatos normatívákat alkalmazza.

## A modell előnyei

### Normakarbantartás

A vállalati viszonyok körülmények állandó változása szükségessé teszi a költség-és erőforrásnormák folyamatos, éventéki felülvizsgálását és szükség szerinti módosítását. Normakarbantartásnál meg kell különböztetni a természetes mértékességben és a költségben történő ráfordítások területét. Naturális vonatkozásban, azonos technológiák esetén a normák hosszabb távon változatlanok. Itt normakarbantartásra akkor van szükség, ha a kivitelezési módok, gépek, technológiai újak. Ezekre új normákat kell készíteni, és az elavultakat szelektálni. Költségoldalon viszont minden évben szükségessé válhat a módosítás — indokolt esetben évközben is. Állandó (évenkénti) változással lehet számolni a bérfejlesztés, a bérleti díj, a beszerzési-előállítási anyagárak és a gépüzemelési költségek stb. viszonylatában.

Ha ezek a változások elérnek egy bizonyos mértéket, akkor módosítani kell az érintett VKN tételek „díj” értékeit, mely számítógépes feldolgozással elvégezhető. Az adattár úgy van összeállítva, hogy a költségek változtatása teljesen nélkül megoldható. A gép-és bérköltség vonatkozásában a műszakóra-költségek és a munkakategóriák forintértékeit külön jegyzékek szerepelnek a tárbán. Módosításkor új jegyzékek bevitelére szükséges. Ezek a tárbán levő VKN tételek megfelelő kódjaival és az azokhoz tartozó munkás-és gépműszakóra-szükségletekkel összerendezhetők, és megfelelő programutasításra a korrekciókat végrehajthatók. E felépítés gazdaságos, mert ha változnak a költségek, nincs szükség az adattár cseréjére. Beszerzési és előállítási anyagváltozásoknál a fajlagos anyagköltségek korrekciója az előbbivel analóg módon végezhető el.

### A számítógépes költségvetés

A költségvetés több variánsban is elkészíthető. Az építőiparban bevezetett versenytárgyalásokon eredményes részvételt tesz lehetővé.

ERDŐS BÉLA  
NAGY MIHÁLY  
TÓTH LÁSZLÓ

## Moduláris mikroszámítógép-rendszer

### A buboréktároló még olcsóbb

A bejelentés utáni egy éven belül a Siemens leszállította az SMP típusú moduláris mikroszámítógép-rendszer mágneses buboréktárolójának árát: 5-10 darabos vásárlás esetén egy 128 kb-ot tartalmazó vezérlőegység (SMP-E140) csupán 4500 nyugatnémet márkába kerül. Egy 256 kb-ot tartalmazó rendszert (SMP-E142-SMP-E140) 6500 márkáért ajánlanak. Ezzel a Siemens a saját, az SMP rendszerben használt mágneses buboréktárolóját a piacra való bejelentés időpontjához viszonyítva 60 százalékkal olcsóbban kínálja.

A modulárisan kiépíthető SMP rendszer Európa-szabványú kartházban körülbelül 100 áramköri elemet helyezhet el. Az áramköri elemek, illetve adattárolási lehetőségek számos változata ismert. Működési előnyei alapján nem tartalmaz mozgó elemeket, hőmérséklet-álló, építési formája kompakt és az árszűrés miatt azonban a mágneses buboréktárolók már mindazon előnyös tulajdonságai rendelkeznek — mindenképpen a hálékonyelemes tárrakkal szemben —, amelyek számára minden eddigig jelentősebb piaci érdeklődést jelentettek. (Siemens)

## Gáztermelés mikroprocesszoros irányítással

Csongrád megyében a fenécszállási gázüzem ammoniás hűtőkörének üzemi próbái ez év elején kezdődtek, márciusban pedig a terv szerinti próbázást. Azóta teljes kapacitással folyik a termelés.

Az új rendszer alkalmazásával sikerült elérni, hogy a termelés megduplázódott — az egyre kevésbé rejtégnomással —, amelyre olyan hűtőkompresszorokat alkalmaztak, amelyek bárhol és bármikor telepíthetők; a négy barhuza-mos hűtőkompresszor-egységet

mikroprocesszor irányítja, melyek nemcsak az irányító munkát tökéletesítik, hanem lehetőséget teremtenek a létszámcsökkentésre is. (Műszakonként már nem kettő, hanem csak egy kezelő látja el a hűtőkompresszorok irányítását.) A rendszer nagy előnye a portálbilis jelleg: a termelés csökkentésével egyes egységek felszabadíthatók, és a szükségleteknek megfelelően más-más területen használhatók.

— v —



# Távfeldolgozás a RÁBA Motorgyáregység termelésirányításában

A RÁBA Magyar Vagon- és Gépgyárban 1972 óta üzemel a vállalati termelésirányításban ma már nélkülözhetetlen számítógép. Természetesen a számítástechnikai eszközök, a gépi adatfeldolgozás hatékony kihasználását célzó előszervezési munkák, a fogadókézség biztosítása már jóval korábban megkezdődött. A számítógép-alkalmazás gondolata a vállalatvezetésben a hatvanas évek végén, a motorgyártási beruházásban létrehozott korszerű gyártástechnológia, gyártás-szervezés színvonalához alkalmazkodó termelésirányítási technika megvalósításával merült fel.

A vállalati számítástechnika-alkalmazás tíz évre visszatekintve megállapítható, hogy a számítógépre a termelői gyakorlatban nagy szükség van, beédít: jól szolgálja a vállalati célok, feladatok teljesítését. A számítógép a RÁBA-nál ma már mindennapos munkaeszköz; hasznos segítőtje a gyári irányító munkának, a vezetőknél, a termelési műszaki-gazdasági előkészítőknél.

## Technikai háttér

Mal szemmel a vállalat IBM 360/40-es számítógépe kis teljesítményű berendezés. Központi tárkapacitása 192 kb-át, aminek a felosztása: 16 K a Supervisor, 72 K a BG és 104 K az F2 partíció. Közvetlen egységei: hat 29 Mb-ot lemezegység, három 800 bpi-s mágnesszalag, 2 darab 1100 sor/perc sebességű nyomtató, két kártyaolvasó. A távfeldolgozó egységei: IBM 3704 kommunikációvezérlő (emulátor-programmal IBM 2703-ként működik), három adatállomás, amely egyenként 1-1 képernyőből és nyomtatóból áll (3275, illetve 3284-es típus).

A gép programozásra a DOS felügyelete alatt működő CICS/DOS ENTRY távfeldolgozást vezérlő program a jellemző, amelyet a DBOMP feature-rel bővítettünk. A vállalati termelési információs rendszer DBOMP-pal kezelt vállalati központi adatbank és PICS programcsomag alkalmazására épül.

## Vállalati alkalmazási környezet

A vállalati szintű alkalmazás központi része az adatbank. Tízféle, egymással láncosított összekapcsolt állományban tartjuk nyilván a vállalat alapvető, legfontosabb műszaki és gazdasági normált és a több mint 100 ezer gyártott és vásárolt alkatrészt, részegységet, alpanyagot, amelyek elengedhetetlenül szükségesek a vállalati termelői tevékenységhez. A darabjegyzék-állomány nagyszámúra jellemző, hogy a tehergépkocsiktól kezdve a mezőgazdasági eszközökön, dízelmotorokon át a futóművekig többszázféle kivitelű termék-ből álló gyártmány szerkezetnek mintegy 350 ezer darabjegyzék-sorát kell állandóan naprakészen vezetni. Igen terjedelmes még a termelésirányítás szempontjából szintén kulcsfontosságú nyilvántartás, a technológiai művelettervek, időnormák állománya. Ebben a vállalatnál gyártott 50 ezer tétel megmunkálásához, szereléséhez előírt időnorma, bérnorma, munkahely, szerszám és gyártóeszköz adatot tartunk nyilván. A többi állomány az állószerkezet- és készletgazdálkodás, beszerzés, raktározás törzsinformációinak nyilvántartását szolgálja.

Az adatbank heti karbantartásakor vezetjük át az átlagosan mintegy 4-5000 változást.

A vállalatnál évente többszázféle főegységet (többől 70 a motor-kivitelű specifikáció) és 10 ezer féle tartalékalkatrészt — amiből 1500 a motor-tartalékalkatrészt — gyártunk végtermékként. Több tízezer a gyártott, a segéd- és kisegítő termelással együtt a vásárolt tétel.

A gyártott tételeknél havonta 60-70 ezer művelet programozásáról, kiadásáról, elszámolásáról kell megfelelő irányítási, információs rendszert fenntartani. A vevői rendelés-állományt, illetve a gyártási főprogramot, havonta aktualizálva, 11 napos ütemezésben, egyéves időszakra érvényesítve tartjuk nyilván. A főprogram az éves, feléves kapacitás-egyensúly-számításoknak az alapja, majd a havonta végrehajtott gyártási és beszerzési szükségletszámításoknak. A gyártási szükségletek meghatározását követő gyártási program-jóváhagyás alapján a számítógép állítja össze valamennyi gyár, gyáregység programját. A havi programok gyártáskísérő dokumentációit, anyag- és bérutalványait szintén a számítógép készíti el.

A motor- és futóműgyártás közvetlen termelésirányításához, az üzem- és művelet részére a havi gyártási program végrehajtásához kapcsolódóan, a hó utolsó napjaiban készül az alkatrészprogram. Az alkatrészprogram a főprogramból származó program- és utalványozási információk kivételével napi szerelési előírásokhoz szükséges alkatrész-mennyiségeket is tartalmazza annak érdekében, hogy a szerelők napi kibocsátási programjukat ütemesen biztosítani tudják.

## Motorgyáregységi alkalmazás

A motorgyártás a vállalat éves terveiben értékben, volumenben és választékban komoly hányadot jelent. A szerelési kizárólag az alkatrészgyártás pedig zömmel egy termelőhelyre koncentráltan folyik. Az üzem információs rendszer jellegzetes helyei, pontjai földrajzilag is közel helyezkednek el (az irányító apparátus, gyártósorok, felkészraktár, szerelde).

A motorok közepes bonyolultságúak: 1800-2000 alkatrészből állnak. A motorgyártás területén 2500-3000 szereléshez, pótkatrész-szállításhoz szükséges tételt kell egy-egy gyártási időszakban nyomkövetni, aminek a teljes, pontos végrehajtása nagy adminisztratív regisztrálási, bizonylatkivitel, jelentéskészítési stb. munkát jelent. Az üzem mindennapos termelési eseményeinek valóságú nyomkövetése nehezen képzelhető el a területtől távol eső (a vállalatnál ez 3 kilométer) számítógép kötegelte üzemmodú igénybevételeivel, hiszen a termelést regisztráló különféle bizonylatok összegyűjtésével, gépi lyukasztással, feldolgozásra történő besorolásával olyan nagy várakozási időkre van szükség, hogy a feldolgozott információk elvésznek aktualitásukat, jelentőségüket a napi termelési folyamatokba való hatékony beavatkozás szempontjából.

Mivel a vállalatvezetés folyamatos törekvése, hogy kiküszöböljön minden olyan veszteségforrást, amely az ütemes termelés, a kapacitások egyenletes terhelése ellen dolgozik (legyenek azok akár az anyag-ra való várakozás, a késedelmes gyártásindítás, indokolatlan selejtnagyság, akár az összehangolatlan gyártási progra-

mok, önkényes program-átcsoportosítás), a távfeldolgozás lehetőségével kívánta megteremteni a központi számítógép és az üzemi események között a kapcsolatokat. Így került sor 1976-ban két adatállomás telepítésére a motorgyáregységbe.

## Az üzemi gépi információs rendszer célja, működési elve

A gyáregységbe telepített két adatállomás közül az egyiket a termelési intézés, a másikat a felkészraktár területén helyezték el. A motorgyáregységben bevezetett termelésirányítási rendszer az eddig alkalmazott, hagyományos nyilvántartásoktól eltérő döntő különbsége, hogy a kézírassal, esetleg írógéppel vezetett karton, füzet vagy írólap rendszerű nyilvántartásokat, kimutatásokat számítógépes nyilvántartás és abból gépi úton automatikusan készíthető kimutatások váltják fel.

A központi számítógépes nyilvántartással a gyáregységi termelésirányítók a távfeldolgozó berendezésben keresztül az első műszakban 6-tól 14 óráig folyamatosan közvetlen telefonvonalon keresztül tarthatják a kapcsolatot.

A kapcsolattartás idején a termelésirányítók alkalmas munkafeladataik előírásai szerint a nyilvántartásba adatokat (indított sorozat azonosítója, nagysága, raktár-ra utalt mennyiség, selejt-darab, raktári kivételzés mennyisége stb.) begépelni, illetve a nyilvántartásból adatokat — teljesítés, készlettelátás — kéri. A kiíratás történhet ideiglenesen, áttekintő tájékoztatás jelleggel képernyőre vagy tartósabb elemzés, értékelés elvégzéséhez papírra.

A távfeldolgozásra épülő üzemi információs rendszer alapvető célja a motorgyártás termelési tervében meghatározott alkatrészgyártási és -szerelési feladatok előírászerű teljesítésének elősegítése, a gyáregységvezetés; termelésirányítási munka támogatása. Célját az üzemirányítás közvetlen tájékoztatásával éri el, amely a termelési, raktározási helyzet alakulásának napi, folyamatosan vezetett nyilvántartására épül.

A cél elérésére a központi feldolgozásokból havi rendszerességgel biztosított programokon, diszpozíciókon, üzemi kísérőkönyvön, valamint az említett adatállomásokon kívül rendelkezésre áll: a központi gépen tárolt és ellenőrzött üzemi adatállomány; a távfeldolgozási eljárások és munkák.

## Az üzemi rendszer adatbázisa

A rendszer működéséhez szükséges információkat a vállalati számítóközpontban létrehozott és tárolt üzemi adatállomány tartalmazza. Ebben az állományban szerepel minden olyan tétel, amely a motorgyártás folyamán alkatrészgyártásra, gyártósorok összehajlására; előszerelésre, végszerelésre, komplettírozásra kerülhet, függetlenül attól, hogy az saját, vagy társgyáregységi, vagy külső beszerzésből származik.

Minden egyes tételhez a következő nyilvántartási, információ-szolgáltatási adatsorportok, adatokat definiáljuk: — az azonosító és jellemző műszaki adatok (törzsszám,

megnevezés, szabvány, jellegkód stb.)

— az üzemi felkészraktári bevételek adatai (saját, társgyáregységi, külső),

— az üzemi felkészraktári kivételések adatai (szereldebbe, tartalékra, szervízre stb.),

— az üzemi felkészraktári készletadatok,

— a gyártásban lévő sorozat adatai (munkaszám, befejező gyártósor száma, rendelt darab, napi ütemezett darab, munkába adás dátuma, kísérőjegyek száma, teljesített jó darab, selejt-darab),

— a következő indított sorozat adatai.

Az adatbázist havonta az üzemi állomány nyitása — zárása eseményhez kapcsolódóan aktualizáljuk a központi gépen.

## Távfeldolgozási munkák

Az üzemirányítás, a gyáregységi termelésirányítás szerteágazó tevékenységéből néhány jellegzetes, automatizálható munkafeladat egyszerűbb, pontosabb ügyviteli ellátását előre kidolgozott távfeldolgozási munkák teszik lehetővé.

A gyáregységekre kidolgozott összesen 27 tranzakció elsősorban a gyártási eredmények nyilvántartására a sorozat indításától a gyártás befejezéséig; az üzemi felkészraktár készleteinek, forgalmának nyilvántartására; a termelés, készlet helyzetével, összefüggéseivel kapcsolatos információk szolgáltatására vonatkoznak.

A tranzakciók segítségével nyilvántartott termelési, raktári adatok alapján lekérdezett napi vagy a hőközben eltelt időszakra halmozottan is rendelkezésre álló információk lehetőséget adnak a termelésirányításnak, hogy időben kellően tájékozottak legyenek a következő napi feladatok pontosabb megtervezése érdekében; időben beavatkozzanak a tervezett állapottól való nem kívánatos eltérés, hiány megszüntetése végett.

Az ilyen jellegű feladatok a termelésirányítás gyakorlatában szükség szerűen jelentkeznek, a távfeldolgozás alapuló számítógépes feldolgozások azonban jelentősen csökkentett adminisztratív papírmunka, kézi összesítések nélkül aktuá-

lis időn belül, valamennyi gyártási tételre kiterjedően biztosítják a szükséges adatokat.

## A rendszer működési feltételei, folyamata

A rendszer hatékony működésének feltétele, hogy a számítóközpontban tárolt üzemi adatállomány a napi gyártási feladatok előkészítése, tervezése; az előző napok teljesítésének ellenőrzése, áttekintése érdekében az aktuális termelési és raktározási helyzetet tükrözze.

Ennek elérését a gyártási sorozatok indításának, a gyártás befejezésének és a raktári bevételek regisztrálása teszi lehetővé; ezeket az adatállományokon keresztül az adatbázisra és a lekérdezésre rendelkezésre álló időpontokban az előre kidolgozott távfeldolgozási munkákkal kell végrehajtani.

A rendszer működésének teljes folyamata, belleszve a hagyományos irányítási tevékenységbe, tipikus eseményekből, feladatokból áll (aláhúva a távfeldolgozást igénylő munkákat): a termelési osztály a napi termelési jelentések, alkatrészprogram alapján áttekintő és kijelölő a soronkövetkező feladatokat; anyagellenőrzés, tasakbontás után a kiadásra előkészített munka indításához kísérőjelekérés; gyártást kísérő dokumentációk kísérőjelekérés; a megmunkálás technológiai előírás szerinti végrehajtása, az anyag műveletenkénti továbbítása a gyártást kísérő dokumentációkkal együtt; a befejező művelet gyártósorán a MEO által jónak, illetve selejtnak minősített rész-szállításra előkészített mennyiség regisztrálása a kísérőjeleken; rész-szállítás a kész darabokat felhasználó helyre, kísérőjelek eljuttatása a raktárba a részlettel regisztrálására; raktárba utalt tételek átvétele, ellenőrzése, gyártósori teljesítések rögzítése és egyéb raktári bevételek késznyelvése; sorozatok lezárása, a sorozatszámolás ellenőrzése; napi teljesítések lekérdezése, az ellátás ellenőrzése, a következő sorozatok, gyártási feladatok indítása.

SIPOS SÁNDOR  
RÁBA  
Magyar Vagon- és Gépgyár

## Újra a MICKEY-80

Az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat (LSI ATSZ) a MICKEY-80 mikro-számítógéppel kapcsolatos tudnivalók közreadása érdekében az OMIKK olvasótermében, nyilvános szakmai vitával egybekötött bemutatót tartott július végén.

A bemutató sikerére jellemző, hogy több mint 100 szakember, érdeklődő jelent meg. Az előadásokat vita és gyakorlati bemutató követte.

Témakörök: az LSI ATSZ helye az OMIKK-ban (Ágoston Mihály), az LSI ATSZ feladatai, eredményei (dr. Kovács Magda), a MICKEY-80 bemutatása egy célpogrammal (Pogányi Károly), a célszámítógépek jelentősége (dr. Hoffmann Tibor), szoftverkérdések (Szűcs Tamás), a NEBULO oktatógép bemutatása (Benecsek Dező), háttérkérdések (Dálnoky Gábor), mátrixnyomatók (Salgó Iván), MICKEY-80-nal kapcsolatos hardver-, szoftver-fejlesztés, -gyártás, szerződéskötés kérdései (Székely Klára), a MICKEY-80 sze-

relése bedolgozó gárdával (Szénassy János).

Mi a MICKEY-80?

A MICKEY-80 alapkiepítésben, egyetlen nyomtatott áramköri kártyán elhelyezett célmikroszámítógép. (Enevezésében a MIC a mikroelektronika, a KEY a kulcsra, a 80 pedig a Z80-as mikroprocesszorra utal.)

A MICKEY-80 legelőnyösebb jellemzője az alacsony költségű, egyszerűen felhasználatos: adminisztráció, ügyvitel, pénzügy, költségvetés, számlálás, készletnyilvántartás, eszközfelhasználás, optimalizálás, információfeldolgozás, oktatás, tanulás, orvostudomány, mezőgazdasági-élelmiszeripari alkalmazások, egyszerű számítástechnikai feladatok végzése stb.

A MICKEY-80 Z80-as mikroprocesszorra épül, kivezetett Z80-as sínrendszerrel. A beépített félvezető tárolókapacitása 8 darab 24 kivezetésű IC foglal-

(Folytatás a 10. oldalon)



1983-ban jelentős mennyiségben érkeznek az alacsony árcsúszárú számítástechnikai rendszerek, kiegészítések és bővítmések hazánkba, összességében mintegy harminc millió rubel értékben. Az importált számítógépek nagyobb hányadának hazai forgalmazását a SZÁMALK végzi.

Az ESZR számítógépeken belül, 1983-ban, az 1. sorozat gépeit már nem importáljuk. Továbbra is kapható lesz a 2. sorozatba tartozó szovjet ESZ 1035-ös rendszer, mely 1 MBájtos operatív tárral, 100 MBájtos lemezkezelő bolgár magnelemezrendszerrel és lengyel TELE JS (távföldolgozó) processzorral is megrendelhető. A hazánkban 1981-ben első ízben értékesített NDK gyártmányú ESZ 1055M típusú rendszerekből a jövő évben néhány ugyancsak kapható lesz.

Az ESZ 1022-ek beszerzését már 1981-ben megszüntítettük, ennek az ESZR 2. sorozatához tartozó megfelelőjét, az ESZ 1025-ös Csehszlovákia kezdő gyártani, s 1983-ban jelennek meg első példányai hazánkban. Ez hiánypótló géptípus, mely az ESZ 1015 és ESZ 1035 között a legjelentősebb kinalatban meglévő új hivatott kitölteni.

Várhatóan beérkezik a Szovjetunióból az első ESZ 1045-ös mint referenciagép. A Szovjetunióban az ESZ 1045-ös tanulmányozó szakemberek véleménye szerint ez a jövő, nagy sorozatban gyártott ESZR

számítógépe. Érdeklődésképpen megemlítjük — mivel az ESZR sorozatban ilyen először fordul elő —, hogy az ESZ 1045 központi egységének a sebessége nagyobb, mint az ESZ 1055-é.

Mindössze másfél éve érkezett hazánkba az MSZR sorozat első gépe, mely kedvező ár/teljesítmény aránya (az alaprendszer már 2—3 millió forintért is kapható) s moduláris kiegészítője miatt gyorsan népszerűvé vált: már több tucat működik belőle. Az MSZR sorozat SZM—4 típusú gépeit a Szovjetunióból és Csehszlovákiából szerezük be 1983-ban, 1983 végére az országban körülbelül 40 SZM—4 rendszer lesz.

A csoportos adatrögzítők között 1982-ben is szívesen vásárolták nálunk a lengyel MERA 9150-et. Ugyancsak lengyel gyártmány a MERA—60 kis-számítógép, 1,5—2 millió forint ár miatt a szövetkezetek, kisebb vállalatok számára is elérhető. A legkisebb gépkategóriában szovjet, NDK és bolgár mikroprocesszoros célfrendszerek megjelenése várható.

(A felsorolt szovjet gyártmányú gépekről részletes információ kapható az október 16—22 közötti SZÁMALK-ban megrendendő ELORG kiállításon.)

DR. BOCZKÓ PÉTER

## Információrendszer az IBUSZ-nál

Előnye nemcsak az, hogy az IBUSZ ügyintézőinek megkönnyíti a munkáját; pillanatok alatt minden megtudható az IBUSZ által szervezett utak időpontjáról, a jelenlétek lehetőségéről és a hely-foglalásról.

Az IBUSZ miskolci irodájában a külföldi társasutazásokat szervező részlegnél elhelyezett képernyőn a kérdéses után megjelenik az információ. Nem kell napokig várakozni a budapesti központ visszajelzésére, hogy például van-e szabad hely.

Madaras Gábor, az IBUSZ Számítástechnikai és szervezési osztályának helyettes vezetője örömmel számolt be az új módszer lényegéről, előnyéről.

— A központi számítógépbe valamennyi társasút adata megtalálható. Informál a rendszer akkor is, ha általában érdeklődnek egy ország iránt. A megnevezett országba szervezett valamennyi utazás lehetőségét a modulrendszer kiteríti a képernyőre, lehet választani. Akkor sincs fennakadás, ha nem tud az érdeklődő azonnal dönteni, mert a gép egy hét várakozást időt biztosít, ezután automatikusan törli a kérést.

Az ORION gyár által készített terminál nemcsak az utasok pontos informálását könnyíti meg, nagy segítség az IBUSZ vállalatú adatfeldolgozásához is. A miskolci irodában elhelyezett információrendszer Borsod megye hat másik IBUSZ irodájából is igénybe lehet venni.

— V —

# Számítógéppel segített lakosságszűrés

A Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, a Goddóli EEI Tüdőbeteg-gondozó Intézet és az ASZSZ társadalmi-informattikai fősztály közösen fejlesztette ki a több fázisú lakosság-szűrővizsgálati rendszert. Az orvosfelhasználók munkáját prof. dr. Naaszady Attila és dr. Várady Tamás vezette.

A rendszert 1981 őzén, az NJSZT Orvosbiológiai Szakosztálya és az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat rendezvényén mutatták be.

A hagyományos ernyőfényképzési rendszereket — a központi irányelveknek megfelelően — egyéb krónikus betegségek felkutatásával is indokolt lenne bővíteni.

A szűrővizsgálati rendszernek két alapvető feladatot kell ellátnia:

— a lakosság folyamatos, célzott, több irányú szűrővizsgálata az alapellátás orvosainak folyamatos értesítésével. Azaz az ismeretlen, kezdeti stádiumban lévő betegségek időben való felismerése, a betegségre gyanús esetek felülvizsgálata és mielőbbi kezelése érdekében szervezett, pontos információrendszer kiépítése;

— a szűrésen mért adatok alapján a lakosság egészségi állapotára vonatkozó mutatók kidolgozása, a rögzített adatok több irányú feldolgozása. Azaz a közép és felső szintű egészségügyi irányítási információgyűjtemények az eddigienél meg-alapozottabb szolgálása számítógépes adattárakkal, megfelelő adatállomány biztosítása az új megbetegedések arányának figyelemmel kísérése és az orvosi tudományos elemzésekhez.

Hazánkban, a több helyen végzett, kiterjesztett szűrővizsgálati tapasztalatok, a rendelkezésre álló adattömeg feldolgozása, folyamatos használata hagyományos módszerekkel rendkívül nehéz, olykor megoldhatatlan; döntő segítséget jelenthet a számítástechnika lehetőségeinek igénybevétele.

A következőkben ismertetett információrendszer kialakításánál olyan — a manuális tevékenységeket csökkentő — megoldásra törekedtünk, amely biztosítja az „elérések alapján való funkcionálást”, azaz a negatív visszacsatolás elvét. Ezen kívül olyan technikai megoldásokat is beépítettünk a rendszerbe mint az optikai jelölésolvasás és a műszeres adatok digitális konverziója.

A szűrővizsgálat folyamata funkcionálisan három tevékenységre tagolható: a szűrés végrehajtása, ellenőrzése, tapasztalatainak hasznosítása az egészségügyi irányításban.

Számítógépes információrendszerbe vontuk: a végrehajtási tevékenységek közül a szűrésre idézés, illetve a pótidézés, valamint az adatok előzőleges feldolgozását. Továbbá valamennyi ellenőrzési tevékenységet támogató feldolgozást és az irányítás által igényelt összesítők készítését.

(Az információrendszer működésének nagyvonalú folyamatát az ábra mutatja.) A kizárólagosan orvosi jellegű tevékenységeket (szűrés, előállítás stb.) és a „nagy-számítógépes” feldolgozásra alkalmatlanokat is beillesztettük a folyamatba. Az egyes tevékenységek rendszerbe építése egymástól füg-

getlenül történt, illetve törté-  
nik figyelembe véve a köte-  
lező kronológiai sorrendet: a teljes rendszer kidolgozásának alapja így az építőkövek-érv.

A számítógépes rendszer közvetlen bemenő adatai (a szűrés alkalmával felvett) a következők: a személyi azonosítóra vonatkozó adatok, a vizsgálatok során felvett adatok és az orvosi döntés.

Nézünk a rendszer output-jait (a folyamatábrán kiemelve tartalmilag):

Egyedre vonatkozó információk:

— berendelés lapok,

— szűrésen megjelentek, kiemelték személyre bontott listája,

— jelentő lapok a kiemelték kivizsgálásának eredményéről.

Összesítő statisztikák:

— forgalmi; a szűrésen megjelentek száma, kiemelték száma (incidencia), ismert betegek száma (prevalencia).

— a frissen felkutatott betegek adatainak elemzése: betegség-típusok, nem- és kor-függes, kiváló tényezők és rizikó faktorok stb. szerint.

A szűrés adatok elemzése

— a szűrés módszerek hatékonyságának figyelése (false negativ, false positiv stb.).

— több egészségi állapotmutató alapján az eltérő szűrés gyakoriság megállapítása a lakosság különböző rétegeinél.

Az ismertetett rendszert, szűrés kiépítésében 1980-ban a goddóli TGI-ben (Tüdőbeteg-gondozó Intézet) üzemeltetjük. 8000 szűrés adatait dolgoztuk fel, és elkészült a rendszer magját képező Szűrés adatok feldolgozás és a Szűrés összefoglaló tevékeny-

Táblázat

Funkció	Tevékenység		
Szűrés	Idézés	Szűrés	Lelet készítés
Vizsgáló	Idézés	Idézés	Idézés
Ellenőrzés	A szűrés megkezdésének ellenőrzése	A kiemelték kivizsgálásának eredményének figyelmese	
Adattár	Szűrés adatok tárolása	A szűrés adatok tárolásának figyelmese	A mért adatok több irányú feldolgozása

## A hasonlóságelmélet alkalmazása

A KONTAKTA Alkalmazásnyelv megalkotásánál a KG Informaticusok (jogutó: PRODINFORM Műszaki Tanácsadó Vállalat) elkészült A hasonlóságelmélet alkalmazása sorozat 1—5. füzetét. Szerzők Dobó Andor és Szajcz Sándor.

Röviden ismertetjük, hogy az újabb kutatási-fejlesztési eredményeket is magában foglaló füzetek milyen feladatokkal foglalkoznak, s a gyakorlatban milyen problémákra adnak megoldást.

1. A sorozat 1. füzetéről a Számítástechnika 1982. januári számának 3. oldalán adunk hírt. — A Szerk.)

1. FÜZET

Az általános értelemben vett és használt tulajdonságok kiválasztásának matematikai problémáit elemzi. E célra Boole-algebrát fogalmakat és technikát vezet igénybe.

Bemutatja az osztályba sorolás kombinatorikus problémáit, mértékek és metrikus tulajdonságok alkalmazásának lehetőségét. A gyakorlatban fontosabb feladatokról és megoldásukat példákon mutatja be.

2. FÜZET

Ez a füzet, a szakemberek véleménye és minősítése alapján, a tulajdonságok ordinális és kardinalis típusú rendezésével, rangsorolásával foglalkozik. Példákon keresztül bemutatja a központi eljárások előnyeit és hátrányait, a fejlesztés kívánalmait. Vizsgálja a szakemberek tevékenységének, illetve nem tevékenységének a valószínűségét, a véleménynyilvánítások megbízhatóságát. Bizonyításait támasztja alá a legmegbízhatóbb besorolási eljárások egy finomított módszerét. Foglalkozik a véleményezőzők megbízhatóságával, a minősítést idéző szakemberek kihasználásával. Jelez, hogy az alapvető tételek, mely szerint: a tulajdonságok számának növekedésével egy lakos egyre nagyobb valószínűséggel nem a leg-

rosszabb besorolást választja. (Ezek az eredmények, eljárások fontos szerepet játszanak a sorozatban később tárgyalt feladatok és problémák megoldásánál.)

3. FÜZET

Ez az anyagréteg (a 2. füzetben közölt módszerek egyike) a fontoságuk szerint már korábban rendezett tulajdonságokhoz rendelt konvex vagy konkáv súlyok megválasztásának problémáit fejtegeti. Tekintettel van a gyűrt és felhasznált szempontokra, valamint a véleménynyilvánítások megbízhatóságára, ami végző fokon a súlyrendszere realitás alapokon való megválasztását segíti elő.

4. FÜZET

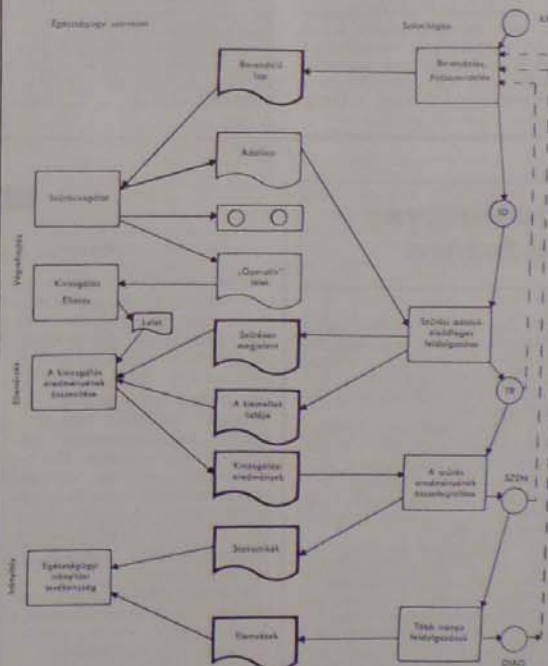
A tulajdonságok hasonlóságának, illetve különbözőségének a kifejeződését, mérését tárgyalja. Bemutatja a hasonlósági függvények és fontosabb tulajdonságait; a hasonlóságelmélet és a megbízhatóságelmélet bizonyos fogalmi között fennálló analogiákat, s azt, hogy miként lehet ezeket az előnyös tulajdonságokat a hasonlósági függvényeken keresztül a gyakorlatban felhasználni, kihasználni.

5. FÜZET

Az 5. füzet azt vizsgálja, hogyan lehet ezeket matematikai módszerekkel a termékek hasonlóságát mérni. Foglalkozik ezzel az „optimalizációs minimuma információval” típusú eljárással, amivel ez bizonyos feltételek mellett mindig elérhető, s amely a megválasztás gyakorlati realizálását elősegíti, szolgálja.

(A vállalkozás rendeltetéséről és követelményéről részletes információ található a Minőség és megbízhatóság 1982/1. számában.)

D. A.



Ábra

ségekhez kapcsolódó táblázatok. 1982-ben a rendszert szélesebb körben (körülbelül félmillió lakos szűrésének adatai) állítottuk üzembe. A számítógépes rendszert az ASZSZ HwB gépparkján fejlesztettük ki, és ott is üzemeltettük.

Adattárolás 20x50 mátrixpontot tartalmazó, optikai jelölésolvasó által is beolvasható bizonylatot használnak. Tapasztalataink szerint ennek kitöltése egyszerű, könnyen megtanulható.

Az adattárolás BME folyamatszabályozási tanszéke által kifejlesztett képdigitálizáló berendezéssel olvassák be. Ez a berendezés mint remote állomás kapcsolódik a központi géphez (HwB 6620D). A másik eszköz a mikroprocesszoros adatfelvétel, illetve kiértékelő (tervező: BME HEI MTA Informaticus és Elektronikai Kutatócsoport). A mikroprocesszorral ellátott mérőberendezés a műszeres adatok digitális konverziójára, továbbá az EKG és légzésfunkciók értékei azonnali elemzésére készült. Az adatokat kazettára rögzítik, és a megfelelő konverziós után, a számítógépes rendszer bemenete standard 9 csatornás mágnesszalag lesz.

A berendezés kibővítésével lehetővé válik, hogy a helyszínen, a szűrés elvégzése után azonnali, automatikusan elkészíthető lesz az úgynevezett „operatív” lelet.

BORÓK FERENC  
KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat



# Búza termesztés értékelése gépi adatfeldolgozással

A Számítástechnika 1977. évi 7-8. számában röviden ismertették azt az elképzelésünket, hogyan lehetne a növénytermesztés szervezésében, gazdálkodásában és a hozamok növelésében számítógépes feladatok (rendszert alkotni). A kérdés felvetése annyiban volt újszerű, hogy hozakban a mezőgazdaságban számítógépet addig csak kólaban, ügyvitelszervezésben és tervezésben használtak. Az idővel a társadalmi viszonyokból, különösen a már akkor is ismertek voltak közvetlenül a növénytermesztés és állattenyésztés teremtésének irányító színterére alapozott feladatokról a Számítástechnika 1979. évi április számában számoltunk be.

Az egyes technológiák, biológiai alapok használhatóságának értékelésében, a termesztési irányításban az utóbbi öt évben a mezőgazdaságban is egyre nagyobb szerepet kap a számítógépes adatfeldolgozás. A növénytermesztés és állattenyésztési rendszerek része a számítógépes értékelés. A számítógép tehát a mezőgazdaságban is közvetlenül a termesztési irányítás egyik eszközévé vált. Részben kiépült, részben kiépítés alatt van a növénytermesztés agrokémiai értékelési rendszere, amely az agrokémiai kívül magában foglalja a környezeti feltételek, a biológiai alapok (fajták) és mindazon tényezők értékelését, amelyek a mezőgazdaságban a termesztés eredményességét, a hozamok és a gazdaságosság alakulását befolyásolják. Intézetünk (Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Termelésfejlesztési Intézete) az elmúlt öt évben körülbelül 700 000 ha terület értékelését végezte el. Értékelési rendszerünk kidolgozását és alkalmazását a Mosonmagyaróvári Kötőárnyékoszámítógéppontjával végeztük. Feldolgozásunkban elsősorban búza- és kukoricaterületek szerepeltek egyrészt termesztési rendszerek, másrészt pedig gazdasági irányító szervezettek és üzemek számára.

A végzett munkáról Győr-Sopron megye búzatermesztésének értékelése folyamatos. 1978-tól a megye egész búzatermesztését táblaszintű adatfeldolgozással értékeltük.

## A feldolgozott terület

Év	Terület (ha)	Táblák	Termés-foglalás (t/ha)
			átlag-száma területre (t/ha)
1978	38 637	1 745	32,6
1979	34 250	1 497	36,5
1980	39 289	1 640	36,2
1981	34 889	1 432	38,6
			4,87
			2,98
			5,19
			4,11

A feldolgozáshoz az alapadatokat közvetlenül a gazdaságokból vettük. A táblázatból is kitűnik, hogy a növénytermesztés adatainak feldolgozásánál több sajátos körülménnyel kell számolni. Megállapításunk szerint az adatfeldolgozás legfontosabb követelménye, hogy a feldolgozás táblaszintű legyen, a tábla szerepeljen, mint alapegység. Ugyanakkor a táblának, mint alapegységnek, sajátossága, hogy gazdaságok között és gazdaságon belül eltérő méretek, továbbá, hogy egy adott táblán a termesztett növény többnyire évenként változik — de sajnos az az alól kivétel az. A kukorica — az esetek többségében — monokultúras termesztésben van, tehát több évig, évtizedig természetesen ugyanazon a táblán kukoricát; a lucerna élő növény; ha egy táblát lucernával vetettek be, több évig (3-4 évig) van ugyanazon a területen. Az alapfeltételek tehát változók, és ha ugyanazon tábla sajátosságait vagy várható eredményességét évről-évre kívánjuk vizsgálni, illetve az értékelésben szerepeltetni, az évenként eltérő feltételek a feldolgozás programját, programjának alkalmazását megnehezítik; szükségessé teszik a feldolgozási program változtatását.

Nehézi a tábla (mint alapegység) kezelését az is, hogy — különösen nagyobb tábláknál — a talaj minősége, sok esetben a domborzati viszonyok is (tehát az ökológia) változó, ugyanakkor a táblát többnyire egységes technológiával művelik, kezelik.

Ettől eltérő gyakorlattal is találkozunk, például amikor egy adott táblát 2 vagy 3 növényfajjal, vagy ami még inkább gyakori, hogy egy növényfajjal (pl. búza) 2-3 fajtájával vetik be, tehát az alkalmazott biológiai alap eltérő. Ez növeli a táblaszintű adatokból származó következtetések bizonytalanságát. Részletesebb adatfeldolgozással és feldolgozással ez valamelyest ellensúlyozható.

A táblaszintű adatfeldolgozásnak az is sajátossága, hogy a táblázatok között átlagos táblaméretek mellett rendkívül nagy a táblák területének szóródása (10 ha-tól 200 ha-ig, de van még 300 ha meretű tábla is a megyében). A feldolgozásnál egy-egy tábla adatát, a fajta és technológiai vizsgálatnál, közel azonos súllyal értékelik, csak egyes esetekben lehet a technológiai elemeket a tábla-

mérettel összhangban felmérni. Ez nehezíti a technológiák értékelését, mert lehetnek olyan technológiai feladatok (például helikopterrel lombtrágyázás, növényvédelem), amelyek a táblamérettől függően végezhetőek el vagy hatások különböző táblaméretekkel eltérő.

A táblaszintű adatfeldolgozások sajátossága az is, hogy a táblák határait az üzemek módosítják. Évente a táblák 15-20 százalékának változik a határa: táblákat összevonnak, új utakat építenek, erdősávokat írtanak ki; talajjavítás, vízrendezés következtében az állandónak tekinthető alapadatok megváltoznak.

A számítógépes adatfeldolgozásnál, a növénytermesztésben — mint korábbi cikkünkben már közöltük — az adatokat négy nagy csoportba osztottuk.

**Ökológiai körülmények:** állandó vagy viszonylag lassan, esetleg nagyobb beavatkozás hatására változnak (talajviszonyok; a talaj genetikai típusa, kötöttség, humuszszázelek, talajvízmagasság stb.); időjárási viszonyok; csapadékeloszlás, hőmérséklet stb.)

**Technológiai adatok:** ide tartoznak a talajművelés, az üzemek, a talajművelés, a növényvédelem, a betakarítási adatok, a növénytermesztés körülből 28-30 fele jellemzője. Technológiai hatására az ökológiai körülmények is lassan változhatnak (a talaj termőképessége, humusz tartalma stb.).

**Biológiai alapok:** a termesztett fajták, a fajták jellemzése, a fajta származása, a termés felhasználási célja, az újonnan bekerülő fajták értékelése, a regebi fajták biológiai értékelése, a csökkenése, vetésmag-szaporítási fók stb.)

**Termés minősége:** lisztminőség, sütőipari érték, ténylegtartalom stb.

Győr-Sopron megye búzafeldolgozásánál évente 45-46 táblát készítettünk, elsősorban statisztikai adatfeldolgozással. Ezenkívül több oldalról vizsgáltuk a termést befolyásoló tényezők összefüggéseit is.

A statisztikai adatfeldolgozással, általában egyszerű lekérdésekkel, a termelési rendszerek, az üzemek és irányító szervezettek közvetlenül érdeklő kérdésekre kaphatunk választ. Ilyen a táblaméretek változása, az energia-takarékos talajművelési rendszerek hatása a terméseredményekre, az évenkénti, területi, üzemben belüli termésgazdálkodások mértéke, oka, az időjárás és a talajminőség összefüggése, hatása.

A statisztikai lekérdésekkel elért eredmények révén több tekintetben sikerült befolyásolni a megye búzatermesztését: növekedett az energiatakarékos szántás nélküli talajművelésű terület, a búzának

kedvező előveteményű vetésterületek aránya, a jobb minőségű, értékesebb termést adó fajták aránya, és kedvezően változott a fajtaösszetétel.

A lisztminőség, az ökológiai viszonyok és a technológia, illetve a termesztés összehasonlításánál kimutattuk, hogy a közgazdasági ösztönzők nem serkentenek a jobb minőségű termék előállítására, nincs meg a kellő érdekelttség a minőség javításában. Az ezzel kapcsolatos szabályozás várható hatását előre tudtuk jelezni.

Az egyszerű statisztikai lekérdésekkel a vetés és a betakarítás ütemének, idejének értékelésével kimutattuk az eszközállás helyzetét, hatását a termesztésre és még számos más tényezőt. Információs szolgáltatásunknak az is nagy előnye, hogy részben már a termesztési ciklus alatt, részben pedig a termelési ciklus befejezése után 30-35 nappal a termesztés folyamatáról átfogó képet tudunk készíteni, amelyről már a következő év termelését lehet befolyásolni.

A számítógépes értékelés egyik lényeges kérdése a termesztési körülmények és a biológiai alapok összhangjának vizsgálata. A biológiai tudomány fejlődésével a mezőgazdaság egyre nagyobb termőképességű fajtákhoz jut. Ezeknek a környezettel szembeni igénye azonban fokozódik. A növénytermesztés környezeti feltételeit csak igen lassan, jelentős költséggel tudjuk változtatni. Így gyakorlatilag változtathatatlan például a hőmérséklet — ugyanakkor eloszlása, mennyisége, bizonyos határok között, évente változik.

A növénytermesztésben a csapadék mennyisége és a csapadék eloszlása rendkívül meghatározó. Feldolgozásaink szerint (Magyarországon) a csapadék eloszlásának nagyobb a jelentősége, mint a csapadék mennyiségének. Az elmúlt években ugyanakkor az öntözött területek kihasználtsága — ezzel együtt tehát tulajdonképpen az öntözött terület — csökkent. A gazdaságosság értékelésénél a szabályozásnak ezt a visszasszögét a feldolgozások jól tükrözik. Befolyásolja a biológiai alapok érvényesülését a talaj minősége, így a talajművelés, a talajművelés, a műtrágyázás, szervestrágyázás, talajkondicionáló szerek használata. A biológiai alapok és az ökológiai viszonyok összhangját az újabb alkalmazott biológiai hatásközvetítő szerek is befolyásolják.

A biológiai alapok és az ökológiai viszonyok közötti összefüggések vizsgálatát bonyolítja, hogy az ország területe viszonylag kisebb, jellemző termőhelyi körzetekre oszlik. Egy-egy ilyen körzetben a táblák száma (a feldolgozandó alapegységek száma) a statisztikai értékeléshez viszonylag kevés. Ez az értékelés külön szakmai bírálatot igényel. A környezeti feltételek és a biológiai alapok összefüggésének értékelését faktoranalízissel is elvégeztük. Mindenekelőtt arra próbáltunk választ kapni, hogy a táblázatokban is közötti évenkénti termésgazdálkodásokat hogyan lehetne mérlekelni. Főfaktorokként a talaj és a fajta összefüggését vizsgáltuk. Megállapításaink szerint ugyanis különböző talajviszonyokon különböző fajták más és más módon viselkednek, de ezt az egyes évű fajták sajátossága is befolyásolta. Végül sikerült kiszűrni azokat a növényfajtokat, amelyek terméshozama kedvezőtlen minőségű talajokon kevésbé ingadozik, tehát biztonságosabb termést adnak. Választ kaptunk arra is, hogy egy-egy adott növényfajlon belül melyek azok a fajták, amelyek kedvezőtlen körülmények között is viszonylag biztonságosan termeszthetők.

A növénytermesztés számítógépes feldolgozása nagymértékben növelte a jó termesztési eredményeket. Az elmúlt években mi is megtanultuk a számítógépről kérdezzük: a számítógép fűvelésével gyorsulhat az egyes technológiai elemek, új agrokémiai termékek, új eszközök, új fajták alkalmazásának bírálat, bevezetése. A növénytermesztés rendkívül sok tényezőre előre számíthatatlan módon alakítja, és az összefüggések száma is renkióvul sok. Ezek az összefüggések biztonságosan nem bírálhatók, mert már egy 1000-1500 tábla adatot tartalmazó adathalmazból — különösen több év adatainak feldolgozása után — már sok mindenre lehet következtetni. De nagyon sok olyan összefüggés is van, amely ilyen mértékű adatbázison belül csak kis számban szerepel, és ezekből nem lehet biztonságosan következtetni.

A számítógépes adatfeldolgozás eredménye a mezőgazdaságban az embereknek évenkénti, egy évtizedig az üzemre, táblára adaptálva kell értékelniük; ennek alapján táblaszintű technológiai értékelés és fejlesztés készíthető el.

Végül soron a növénytermesztés technológiájának előprogramozásán, még a legfejlettebb számítástechnikai eljárásokkal is — figyelembe véve hazánk talaj- és éghajlati viszonyait — csak bizonyos határokat között valósítható meg. Gyakorlati alkalmazásában változatlanul kulcskérdés van az adott üzem sokoldalúan képzett szakembereknek.

DR. BALINT SANDOR  
Keszthelyi  
Agrártudományi Egyetem  
Termelésfejlesztési Intézete

## Az új polipropiléngyár irányító rendszere

(Folytatás a 8. oldalról)

A Tiszaí Vegyi Kombinat egyik új nagy beruházása, a Polipropilén II. gyáregység építése megkezdődött. Az épülő gyár korszerű technológiai megoldásainak egyike egy korszerű számítógépes irányítástechnikai szabályozó rendszer. A számítógépes folyamatirányítás központi felügyeleti számítógép által irányított megszozott paraméterű DDC rendszerből áll majd.

A folyamatirányító rendszer jellemzői.

A DDC szabályozó rendszer végzi a technológia meghatározott paramétereinek ellenőrzését, mérését és szabályozását.

A felügyeleti számítógép irányítja a DDC egységeket, a gyűjtött adatok alapján optimalizációs számításokat végez, és az eredmény figyelembevételével korrigálja a DDC egységek alapjelét.

A számítógép melletti folyamatosan ellenőrzi a termék minőségét, és kezelő utasításra automatikusan átállítja az üzem az előre meghatározott termékek gyártására.

Az ellenőrzött és szabályozott paraméterek színes képernyős kezelő konzolokon, digitális és analóg formában lesznek láthatók. Az adatok dokumentálását adatfeldolgozó program végzi.

A biztonságos üzemvitel érdekében a vészállási műveleteket számítógépes program ellenőrzi, illetve a rendszer kritikus hardverelemeit megkezelő. A számítógépes folyamatirányító rendszert a japán HOKUSHIN cég készíti. A rendszer felügyeletét élő számítógép HOC 900-as típusú, a folyamatirányító DDC rendszer pedig 900 TX típusú mikroszámítógép.

VARGA ISTVÁN

## MICKEY-80

sű 82 kb-át tárolására alkalmas, véletlen-felülírás ellen védett mikrokozettás tároló (BRG) lehet. A csatlakoztatott EPSON MX-80F/T mátrixnyomtatót ügylratok, számlák, adatok, programok, listák stb. készítésére használható. Az alapegység tápenergia-igénye +5V/750 mA.

### Programozás

A MICKEY-80 természetesen rendelkezik Z80 gépi kódú programozási lehetőséggel. A MONITOR program biztosítja a tartalom-beírás és programfuttatást. Az igényeknek megfelelően néhány alprogram beépítése BASIC, ASSEMBLER, PASCAL folyamatban van. Előkészületben van a szubrutin könyvtár létrehozása.

Az alapegység elnyomott áramkörti kártyán elhelyezett központi egységet, maximálisan 32 kb-át felvezető tárolót, pe-

riferiális egységeket és alfanumerikus billentyűzetet tartalmaz. A 152 utasítással rendelkező Z80 mikroprocesszor központi egység mind a tárolkat, mind a különböző perifériákat tárolóba ágyazott módon (memory-map) kezel.

A MICKEY-80 kifejlesztője az LSI ATSZ. Az alapegység és tápegység gyártója a sársapli Új Élet Mezőgazdasági Termelőszövetkezet. A megrendelő igényeit kizárólag az LSI ATSZ (szoftverkészítő) és az Új Élet (hardverkészítő) által megkötött kutatás-fejlesztési szerződések alapján elégítik ki. Az alapgép ára előreláthatólag 34 000 forint. A teljes konfiguráció (alapegység, billentyűzet, monitor, háttértároló, nyomtató tápegység) irányára: 200 000 forint. Tekintettel az alkatrész-gondokra, az alkalmazói programok megrendelői előnyben részesülnek. Az alkalmazói programok árát minden esetben versenytárgyalás alapján állapítják meg.

K. M.



# Beszélgetés a SZIAM-ról

Vajda Zsuzsa dr. Halassy Bélával készült riportja június 29-én hangzott el a Petőfi Rádióban

## Az ÁGNES állóeszköz-gazdálkodási programcsomag és továbbfejlesztési lehetőségei

A Számítástechnika-alkalmazási Vállalat Alkalmazási Programrendszerek Főosztályán körülbelül hat éve fejlesztették ki az ÁGNES (állóeszköz-gazdálkodási, nyilvántartási, elszámolási, statisztikai) számítógépes programrendszert. A rendszer az AIR részeként fogadták el, így nemzeti approbálásra és terjesztésre is sor került a NOTO OSZV-n (illetve jogutódja, a SZÁMALK OSAK Főosztályán) keresztül.

A programcsomagra alapvetően jellemző a változathatóság elve. Ez azt jelenti, hogy a rendszer funkcionális vázra épülő programjai könnyen az adott vállalati környezetre szabhatók, azaz az egyes részeket programjai generálás útján állíthatók elő. A vázprogramok megfelelő helyein betöltési pontok biztosítják, hogy a konkrét felhasználó igényei alapján a programok kiegészíthetők legyenek. A programcsomag feltételez bizonyos fix részeket, amelyeket kötelező adatmezőkkel előír. Ezek nevének az input-, output- vagy az algoritmus-adatok között feltüntetni szerepelnie kell, nélkülik a programok nem működnek. Ilyen kötelező mező a leltári szám, mozgásszám, költséghely, bruttó érték stb.

A változathatóság elve biztosítja a felhasználónak, hogy az input-adatok körében, a kötelező mezők mellett, az általa meghatározott saját (szabad) mezőket alkalmazzon, különböző további, a programcsomagban nem szereplő saját algoritmusokat készíthessen PL/I nyelven (például az értékesítés-számítás felhasználótól függő különös módjára), tetszőleges saját mozgásszámrendszert is megadhasson — a kötelező mozgásszámok mellett stb.

A változathatóság a legkülönbözőbb iparágakban könnyítette meg a programcsomag alkalmazását. (Diósi Csapágygyár, IKARUS, faipar, az ÉGSZI gondozásában különböző építőipari vállalatok stb.)

A programcsomag — jelenlegi kiépítésében — négy részes rendszerrel foglal magában.

### ÁGNES II állóeszköz-nyilvántartás, értékesítés-számítás

Létrehozza és karbantartja a teljes vállalati állóeszköz-állomány egyedi nyilvántartását, műszaki-gazdasági adatbázisát, törzsalományát. Az adatállomány minden olyan adatot tartalmazhat, amelyet a vállalat különböző szervei igényelnek és felhasználnak. A rendszer önmagában is üzemeltethető (a többi rendszerrel viszont feltételezi az ÁGNES II meglétét), és a felhasználó számára a következőket biztosítja: vállalaton belül megteremt a központi — a vállalat minden részlegére, egységére egyaránt vonatkozó — egységes állóeszköz-törzsalományt; a törzsalomány létrehozása után elvégzi — a karbantartó jellegű feldolgozások segítségével — a forgalom, a mozgások folyamatos, naprakész nyilvántartását; követi az állóeszközök értékének változását, negyedévenként számítja és vezeti az értékesítésekkel, leírásokkal a konkrét állóeszközök megfelelő leírási algoritmus és kulcs alkalmazásával; a törzsalományról, illetve az értékesítések különböző táblák készülnék, a rendszer számítja az egyes állóeszközök várható leírási időpontját; az analitikus nyilvántartás vezetése mellett negyedévenként kimutatást készít a főkönyvet érintő változásokról; az állóeszközök bruttó és nettó értékében,

a halmozott értékesítésekben beálló változásokat mérleaszereken tárolja, és év végéig vezeti; a tárolt adatokból KSH-statisztikákat készít. (A felsoroltak különböző eredménytáblákban jelennek meg.)

### ÁGNES 21 üzem- és veszteségidő-nyilvántartás

A részesrendszer gépenként határozza meg és tartja nyilván a mindenkori munkarendnek megfelelő üzemidőket, a különböző (maximum 200) okok miatti kieső és veszteségidőket, és különböző időszakokra számítja az üzemidő-állásidő-arányokat.

### ÁGNES 22 gépi időalap-(kapacitás) tervezés

A felhasználók számára meghatározza a rendelkezésre álló naptári — hasznos — munkarend szerinti produktív időalapokat az adott vállalat munkarendje, a kieső és veszteségidők, TMK idők figyelembevételével.

### ÁGNES 23 TMK tervezés és nyilvántartás

Feladata a tervezés megkezdés karbantartás tervezésének segítése. A tervezett TMK adatok alapján a részesrendszer gyűjti az egyes negyedévenként a TMK rendszerben javítandó gépeket, a javítás tervezett normaóra-szükségletét szakosportonként, a munkák átutalási idejét. Nyilvántartja a ténylegesen ráfordított munkaidőket és az utolsó javítás időpontját javítási típusonként (kis, közepes, nagy javítás).

A programcsomag bármely ESZR típusú számítógépen üzemeltethető DOS operációs rendszer alatt.

Tervezzük a rendszer továbbfejlesztését, különös tekintettel az üzemfenntartási—karbantartási feladatoknak a tervezhetőségére statisztikai megfigyelési adatok alapján (a várható hibák matematikai—statisztikai elemzésével). Továbbá a karbantartási stratégiák költség- és időadatai alapján történő kialakítására; a hibák figyelésére alkatrész-mélységi és a beavatkozások rögzítésére, amely egy diagnosztikai rendszer kialakítását tenné lehetővé.

A továbbfejlesztett rendszerrel létre lehet hozni az üzemfenntartás — mint termelői költség — integrált információs rendszerét, és lehetővé válna megalapozott alapadatokra támaszkodó modellezési algoritmusok, döntéshozzáértési módszerek (optimális élet-tartam-számítás, optimális karbantartási ciklusrend és politika kialakítása stb.) alkalmazása a vezetői döntésekben.

Ugyancsak a továbbfejlesztés egyik iránya lehetne a rendszer átdolgozása az egyre jobban terjedő kisszámítógépekre, figyelembe véve azok korlátait és új adottságait.

LAMPL TAMÁS

## Rendszerelemzés

A Rendszerelmélet '82 konferenciához kapcsolódva tartja az MHT Végzettségfejlesztési Szakbizottság az OT NISZT Rendszerelméleti Szakosztálya A rendszerelmélet alkalmazása a végzettségfejlesztés II. konferenciáján. Céja a rendszerelmélet gyakorlati alkalmazásainak felmérése a végzettségfejlesztés területén, a rendszerelméleti alkalmazások. A rendezvény helye és ideje: Budapest IX., Kossuth Jenő út 1. VITUKI kongresszus terem, november 24-25. Meghívó és kiadvány a Magyar Hírszolgálat Terjesztésénél igényelhető. (Budapest, Kossuth Lajos tér 6-8. telefoni: 121-470, Koverenchi Ido.)

— Az az első, hogy a címet megmagyarázzuk. Mit jelent az, hogy SZIAM?

— Ez egy rövidítés; azt jelenti, hogy szintetikus adatmodellező. Egy adatmodellről részlekről rak össze. Tartalmi jelentése a számi Irekhez köthetők, akik elválaszthatatlanok. Ehhez az kell tudni, hogy az adatbázisok világában két elemet nézhet szatúzik. Az egyiket hálós adatbázis-nézetnek nevezik, a másikat matematikai alapú relációs adatbázis-nézetnek. A SZIAM a két nézetet egyesíti.

— Mit értünk adatbázison?

— Egy személyi igazolványban megtalálható a tulajdonos anyja neve, ez egy jellemző adata az illetőnek, de kapcsolatot is teremt egy másik személyhez. Az adatbázis az adatokhoz olyan halmaz, együtt, amely megfelelő módon tükrözi a valóságban levő objektumokat, azok viszonyait és sajátosságait.

— Mondhat-e azt, hogy a SZIAM egy termék?

— A SZÁMALK-nál kifejlesztett kettős termék: egyrészt egy gondolkodási termék, amelyet nevezhetünk találmánynak, egy eljárás találmánynak is, ha lenne ilyen a számítástechnikában. Másrészt pedig egy kezelhető programtermék, amely bármikor számítógéppel futtatható. A számítógéppel támogatott tervezés szükségességét a következők indokolják. Számítógépekkel közismertek a generációs elhatárolások: voltak csöves, első generációs számítógépek — má már a negyedik generációs számítógépekkel tartunk. Ugyanakkor a rendszerfejlesztést hazánkban még mindig első generációs, hagyományos — mi úgy nevezzük, hogy gyalogszervezési — módszerekkel végzik. A rendszerfejlesztés elveit kell korszerűsíteni, mivel az nagyon borzult munka. Sok tényezőre kell figyelni. Ezeket az ember nem képes a „memóriájában” tartani. A számítógép memóriája viszont adott a tervezési döntések tárolására, előkeresésre: így megakadályozhatjuk, hogy korábbi döntéseinkkel vagy mások döntéseivel ellentétes terveket készítsünk.

— Most hol tartanak a munkában?

— Amíg világ a világ, az adatmodellezés kutatás tárgya lesz, ugyanis meglehetősen jelentős filozófiai tartalom is van mögötte — a filozófiai kérdések pedig ebben a tekintetben nagyon lassan oldódnak meg. Mindenesetre, már elkészült egy termék, amelyet használatba vettek. Dolgozunk az adatmodellezésnek az ikertestvérel is: az eljárásmodellezéssel, amelynek segítségével a folyamatokat lehet modellezni.

A modellezésnek mindennapi kenyelmünk szempontjából is fontos szerepe van. Nem szeretek papirokat kitölteni; akármire megy az ember, papirokat kell kitöltenie. Például: ha gépkocsival hétéfő karambolozok, le kell írnom a gépkocsi összes műszaki adatait arra a bizonyos CASCO kék—sárga lapra.

— Ezek szerint már karambolozott?

— Igen. Most ha egy keddi napon szintén karambolozok, akkor megint ugyanazokat az adatokat, ugyanolyan módon, még egyszer le kell írnom — holott már számítógépen őrzik a gépkocsi műszaki adatait. Kérdésem: miért nem elég ilyenkor csak a hivatkozási adatokat kitölteni? Hisz az összes többi adat ott van. Ha ez nem oldható meg, rossz az adatszervezés. A rossz adatszervezés nemcsak a számítógépes szakemberekre, nemcsak a számítógépes feldolgozás jószágára vagy gyorsaságára van hatással, hanem elsősorban a mindennapi életünkre. Rossz tervezési elv például az, hogy amit éppen tudunk valamiről, azt írjuk le egymás alá. Erre tipikus példa a gépkocsi-adatállomány, amit láttam.

Magyarországon körülbelül 1,5 millió gépkocsi van. Töröljék minden gépkocsi típusát, gyártóját, kapacitását, ferohélyét, üzemanyagát (benzín üzemanyagú-e vagy diesel) és így tovább. Ha Magyarországon van 150 000 LADA 2101-es gépkocsi, 150 000-szer írják le ezeket az adatokat, holott tudjuk, hogy minden LADA 2101-esnek ugyanazok az adatai.

— Nos, a régi szervezési módszer szerint, ahol elkezdtek a szervezést, az ottani szemléletet vették föl. Aztán ámentek a vállalat másik részlegére, és ott megpróbálták az ottani szemléletet alkalmazni. Ebből vagy az jön ki, hogy az adatokat kétszeresen tárolják, kezelik, dolgozzák fel mind a két részlegnél, vagy pedig valamelyik részlegnek le kell mondania arról, hogy az ő adatai számára kedvezően legyenek feldolgozva. Ezt megelőzendő, egyszerre kell több folyamatot, több funkciót, több alkalmazást vizsgálni; megalkotni a közös adatszervezést, amely mindenki számára egy kicsit rossz lesz, de az egész vállalat szempontjából jobb lesz, mint a részek összege.

— És hol van ebben a SZIAM?

— A SZIAM segítségével a vállalatnál levő alapadatok összefüggéseit egyértelműen feltárhatók viszonylag egyszerű matematikai—halmazelméleti és függvény-alapokon. Ezekkel a felhasználási szemlélettel független adatstruktúrák generálhatók, amelyek mentesek az átfedésektől (mit mi redundanciának nevezünk). Nem keveset többszörösen ugyanolyan adatot. Az adatok egyértelműek, s ugyanarra az adatra mindig ugyanazzal a névvel hivatkozunk. Egyébként az adatok az adatbázisban egymáshoz minden oldalról minden módon kapcsolhatók; ez nagyon fontos, mert máskülönbön bizonyos összetett információk nem hozhatók létre.

— Miért?

— Itt az a furcsa helyzet állt elő, hogy előbb készült el a termék angol változata. Olyan programtermekekről van ugyan szó, amely a felhasználó számára üzeneteket küld. Ezek az üzenetek jelenleg angol nyelven készülnek. Az az apró munka, ami hátra van, az a magyar nyelvű kézikönyvek elkészítése, illetve a programban az üzenetek magyarosítása.

— Miért?

— Itt az a furcsa helyzet állt elő, hogy előbb készült el a termék angol változata. Olyan programtermekekről van ugyan szó, amely a felhasználó számára üzeneteket küld. Ezek az üzenetek jelenleg angol nyelven készülnek. Az az apró munka, ami hátra van, az a magyar nyelvű kézikönyvek elkészítése, illetve a programban az üzenetek magyarosítása.

— Ezek szerint már karambolozott?

— Igen. Most ha egy keddi napon szintén karambolozok, akkor megint ugyanazokat az adatokat, ugyanolyan módon, még egyszer le kell írnom — holott már számítógépen őrzik a gépkocsi műszaki adatait. Kérdésem: miért nem elég ilyenkor csak a hivatkozási adatokat kitölteni? Hisz az összes többi adat ott van. Ha ez nem oldható meg, rossz az adatszervezés. A rossz adatszervezés nemcsak a számítógépes szakemberekre, nemcsak a számítógépes feldolgozás jószágára vagy gyorsaságára van hatással, hanem elsősorban a mindennapi életünkre. Rossz tervezési elv például az, hogy amit éppen tudunk valamiről, azt írjuk le egymás alá. Erre tipikus példa a gépkocsi-adatállomány, amit láttam.

Magyarországon körülbelül 1,5 millió gépkocsi van. Töröljék minden gépkocsi típusát, gyártóját, kapacitását, ferohélyét, üzemanyagát (benzín üzemanyagú-e vagy diesel) és így tovább. Ha Magyarországon van 150 000 LADA 2101-es gépkocsi, 150 000-szer írják le ezeket az adatokat, holott tudjuk, hogy minden LADA 2101-esnek ugyanazok az adatai.

— Nos, a régi szervezési módszer szerint, ahol elkezdtek a szervezést, az ottani szemléletet vették föl. Aztán ámentek a vállalat másik részlegére, és ott megpróbálták az ottani szemléletet alkalmazni. Ebből vagy az jön ki, hogy az adatokat kétszeresen tárolják, kezelik, dolgozzák fel mind a két részlegnél, vagy pedig valamelyik részlegnek le kell mondania arról, hogy az ő adatai számára kedvezően legyenek feldolgozva. Ezt megelőzendő, egyszerre kell több folyamatot, több funkciót, több alkalmazást vizsgálni; megalkotni a közös adatszervezést, amely mindenki számára egy kicsit rossz lesz, de az egész vállalat szempontjából jobb lesz, mint a részek összege.

— A SZIAM-mal csak a „hibák” kiküszöbölhetők?

— Pontosan erről van szó. A SZIAM vagy meglévő adatállományok tervezésére alkalmas, vagy pedig különböző alapokról képes ilyen adatállománytervet létrehozni. Meglévő adatállományok elemzésénél „megmondja”, hogy ezeket az adatállományokat hol kell megbontani, a jellemzőket milyen objektumoktól kell elvonkoztatni és milyen más objektumhoz átvinni. Ez az egyik tervezési módszer, ezt nevezik analitikus vagy lebontásos elemzésnek. A név azt pnt a másikról, a szintetikus módszertől kapta, az pedig a következő. Ha én megmondom, hogy ilyen és ilyen információkat óhajtok tudni valamiről, vagy megmondom, hogy jelen pillanatban ezeket tudom, vagy ezeket alapján akarok információkat nyerni, akkor ezeket a kimenőt, illetve bemenő információknak az alapján a SZIAM automatikusan, optimálisan összeállítja a belső tárolási adattervet.

— A SZIAM-ot eladták; kiknek, és használatjait?

— Egyszer külföldre adtuk el, a legnagyobb számítógépes vállalat, az IBM vette meg, és az egész világon forgalmazni óhajta. A SZIAM-ot elsősorban a termékek felállításai miatt vették meg, amelyek a legkorszerűbb adatmodellezési elvek. Erreklődött a legnagyobb amerikai rendszertervező ház is a termék iránt, és szerződésterveztékkel el is küldték.

A termék hazai forgalmazása még nem indult meg. Több helyről érdeklődnek, de meg egy kis munkára van szükség, hogy ez az alkalmazás megvalósulhasson.

— Miért?

— Itt az a furcsa helyzet állt elő, hogy előbb készült el a termék angol változata. Olyan programtermekekről van ugyan szó, amely a felhasználó számára üzeneteket küld. Ezek az üzenetek jelenleg angol nyelven készülnek. Az az apró munka, ami hátra van, az a magyar nyelvű kézikönyvek elkészítése, illetve a programban az üzenetek magyarosítása.

## IDMS hírek

Lapunk rendszeresen tájékoztatja olvasóit az IDMS programtermekek honosításával, terjesztésével kapcsolatos közéleti hírekről. Ennek érdekében az információkat havonta összegyűjtjük és közlésszerűk. Az összegyűjtött anyagot dr. Pótkai Péter (SZÁMALK) szerkeszti. A rovatban helyet biztosított a felhasználóktól származó információknak is, ezért kérjük a T. Olvasót, hogy a közlések, IDMS-hoz kapcsolódó híreket küldje meg a szerkesztőségnek.

A SZÁMALK folytatja az IDMS programok forgalmazását. Új termékek: Finomkeresés-igény Művek (jogtulajka: FIMCOOP), DEDÁSZ.

Szerződéses ajánlatot tett a SZÁMALK az IDMS programok karbantartására, követségére azoknak a vásárlóknak, akiknél a garancia ebben az évben lejár. Az erre vonatkozó rendszerátviteli szerződést megkötötték: MTA SZTAKI, UTOG, OTAF.

A SZÁMALK az IDMS programokra vonatkozó garanciális tevékenység részeként valamilyen DOS operációs rendszerrel dolgozó felhasználó részére 20 PPT-ot adott át. Minden levő külföldi IDMS-hoz kapcsolódó információk anyagot is kapott.



# A CeBIT '82 tanulságai

A hannoveri irada- és számítástechnikai kiállításról az első benyomás olyan, mint amikor az ember először lát igazán szívet: ez nem lehet igaz, ez elmondandó mindenféle józan éssnek. Hatalmas területen annyi számítástechnikai és irodatechnikai berendezés van összehúzóva, hogy annak módszeres végignézése 4-5 óra után nemcsak fáradtságot, hanem fásultságot is okozhat.

A kiállítás megismerésének egyik módja talán az, amit magamnak választottam: „a mennyiség átcsap minőségbe” elv alapján, a kiállítást nem túl részletekbe menően végignéve, megkísértem felidézni azokat az aramlatokat, amelyek a szakmát jellemzik, és ennek megfelelően felbecsülni helyünket a világban.

Még egy általános benyomás: ezt a szakmát — nagyon kevés kivétellel eltekintve — nem lehet kiállítani. Tegyük fel, hogy egy nagyon jó minőségű hangszárazót mutatnak be. A hangszárazás hűségét már azaz is lehet szemléltetni, ahogy azt a gyárban is bizonyára ellenőrzik: egy hanggenerátorral végigmennék a hallható spektrumon vagy felkombinációkkal mutatják a torzításmentességet. A látogatók azonban jobban meggyőződhetnek a hangszárazó kiváló minőségéről, ha azon keresztül jó zene szól. A számítástechnika bemutatásának színvonalát a különböző kiállításokon egyelőre inkább olyan, mintha az említett hangszárazót a hanggenerátorral mutatják be. Az alkalmazások jóságának, a berendezések használhatóságának megmutatására még kellene találni azt a módot, hogy a jó a rosszról ugyanúgy megkülönböztethessük, mint a zenében.

## Közüzemi számítástechnikai szolgáltatás

A számítástechnikai és információszolgáltatások a közüzemi szolgáltatáshoz válnak hasonlókká — ez ma már nem csupán jelszó, hanem (legalábbis Hannoverben) a közeljövő. Azok a szakmabeliek, akik ezt tíz évvel ezelőtt hangoztatták, bizonyára nem így képzelték el ennek valószínű megjelenését. A dolgok logikája azonban köznyertelen. Ha közüzemi szolgáltatás, akkor az olyan, mint a vízvezeték: egy lakberendezési kiállításon az ember látja a vízcsapokat, a kádakat, a mosdókat, de nem állítják ki a vízkiviteli műveket, csővezetéküket, szivattyúkat. A számítástechnika közüzemre valószínű megjelenését az a szemléltetés jelenti, és hogy mi van mögötte, az már csak a szűkebb szakemberegység érdekli. A számítástechnika, mint önálló szakma, igazából csak most alakul ki; már valóban szétválik a felhasználó és a számítástechnikus. Az utóbbi az, aki a nem látható, a vízcsapokon túl résszel foglalkozik. Bizonyára létrejön az öket szolgáló speciális kiállítási rendszerek is, és a hannoveri supershow-kat azért látogatják majd, hogy megtudják: mi kell a vevőnek.

## Divat

A tömeges elterjedést felvet egy olyan jelenséget, ami megszokással ésszel nehezen felfogható — ez a divat... (Műszaki szempontokból nehéz megmagyarázni, hogy az egyik lng miért más, mint a másik; mégis hol ilyen, hol olyan inget veszünk). A kiállított több ezer féle terminál, mikroszámítógép, személyi számítógép közül a választás immár nemcsak műszaki megfontolásokon és az áron alapul (hiszen az árak is nagyjából egyeznek), hanem az is szerepet játszik, hogy a gyártó cég felkapott-e, áru divatszínűnek, divatformájú-e. Ezzel kapcsolatban

felmerül a kérdés: hol a helyünk a világban? Ha igaznak fogadjuk el a fenti okfejtést, és a ruhaipart választjuk példaként, a pongyolán megfogalmazható „stratégia” talán ugyanaz lenne: konfekcióval ellátjuk saját magunkat, némi színesítő, választékjavító importtal és exporttal a nem túl igényes piacokra. Nagyobb névvel és piaci pozícióval rendelkező nyugati cégek számára bémunkában mi csináljuk azt, amit azután az ő cégerük alatt árusítanak és néhány speciális termékkel mi is ott vagyunk a világban (Pécsi Kesztűgyár).

Lehet, hogy a számítástechnika hívei számára eretnokségnek tűnik ez az analógia, de meggyőződésem, hogy mintaként szolgálhat.

## Termékszerkezet

A nagy cégek jóformán mindent csinálnak; standjaik nagyjából egyező méretűek, és a külső kialakítás rendkívül különbözősége mögött szinte kísértetiesen ismétlődött ugyanaz a kör: *személyi számítógép, szövegfeldolgozás, speciális rendeltetési kisgépek (adatbázis-kezelés, termelésirányítás), általános rendeltetési terminálok, speciális (grafikus, bank stb.) terminálok, a rajtuk futó alkalmazási rendszerek* (a teljes skála, biztosítási és bankügyletektől a termelésirányításig) és a grafikus tervezésig). Nagypépet jóformán nem lehetett látni, azok valahol több száz vagy több ezer kilométer távolságban voltak a terminálok mögött.

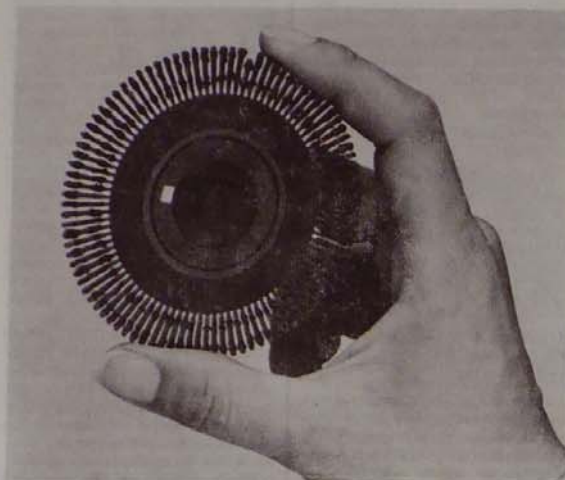
Hangsúlyozom még egyszer a személyi számítógépek és a szövegfeldolgozás szinte általános elterjedését a nagyoknál. A két-három éve a piacra berobbant, ezeken a területeken nagyon gyorsan mozgó cégek közül nem valószínű, hogy újabb két év múlva 8-10-nél többel is találkozhatunk majd, hiszen a felhasználók visszatérhetnek megszokott, nagy szállítóihoz, amelyek ezt nyilván ösztönzik is, és amelyekről teljes alkalmazói spektrumot kaphatnak egy kézből. Az erre

szakosodott cégeknek marad az a terület, ahol az ilyen kategóriájú berendezések főleg nem terminálként, hanem önálló berendezésként működnek. Ha tipikusan a COMMODORE, APPLE, AES és még néhány ilyen nevet tennék meg befutónak.

Ismét a kérdés: helyünk a világban. A teljes választékot még a kisgépek tekintetében sem tudjuk világszínvonalon adni itthon, még kevésbé tőkés exportra. Van azonban egy reményteltebb út, amelyen, a hannoveri vásárt tekintve mérvadóknak, még nem akkora a tolongás: a speciális felhasználói területekre irányuló kuler-

marad a miénknek. Mivel már átlépően vagyunk az „ember-exportról” a termékexportra, olyan szoftvertermékek felé kell orientálódnunk, ami a rutin alkalmazásokon túl is nyújt szolgáltatást. (Ezt támasztja alá a SZIAM adatmodellező rendszer eladása az IBM-nek.)

A nyugati szoftverházak „favágással” — bár nem rosszul fizető favágással — foglalkozó szakembereinek sem idejük, sem kedvük, esetleg érdekeltségük sincs ahhoz, hogy ilyen jellegű terméket hozzanak létre. Nem tudom, sajnálatos vagy örömdetes-e az a tény, hogy hazai intézeteinkben számos rendszerprogramozónak módja



A DIABLO 630 ECS jelű nyomtatójának tárcsája több mint 400 féle jelet nyomtat

kész alkalmazási rendszerek. Ezeket a rendszereket nem lehet sorozatosan gyártani. Letrehozásukhoz nagy mennyiségű hozzáított szellemi termék, speciális, nemcsak számítástechnikai tudásra van szükség. Meggyőződésem, hogy a magyar számítástechnikai rendszerek tőkés exportja számára ez az egyetlen járható út. Ez természetesen nem zárja ki azt, hogy néhány területen igényes felhasználóknak szóló jó minőségű perifériák területén is jelentős piaci befolyásra tehesünk szert.

## Szoftver

Talán szoftver-export lehetőségünkre is érvényes, amit fenn a számítástechnikai rendszerekről írtam — bár nem olyan élesen. Tény, hogy a nagyszámú, sok felhasználónál alkalmazható rendszerek terén a nyugati szoftverházak szakemberei sokkal nagyobb rutinnal rendelkeznek, és ez elengedhetetlenül azt, hogy elméleti felkészültségük, termékeik színvonalát sok esetben alatta

van egyéni ötleteinek, az elméleti irodalomban olvasott jó gondolatoknak, a rutinmunkát szebbé, kényelmesebbé tevő fogásoknak a megvalósítására. Érdemes lenne körülnézni ilyen programok után; termékké fejlesztve bizonyára szintén piacra találhatnánk nyugaton.

Érdekes az a lelemozódás, ami a két évvel ezelőtti eufóriás állapotot követi a mikro-gép-szoftver szakosodni szándékozó cégeknek. A személyi számítógépek nagyon nagyszámú elterjedése egyáltalán nem vonta maga után a szoftverpiacra várt robbanásszerű kiszélesedést. A felhasználók egy részének van annyi ideje és türelme, hogy maga bütyköli össze a szükséges programokat, az általános szükséges és elterjesztett termékek száma pedig ennél a kategóriánál sem haladja meg az ötvenet; ezeket — a nagyobb cégek az alkatrész-bázis korlátozott választékára (INTEL, HP, TEXAS, Z80, MOTOROLA és még egy-két típus) — már kidolgozták, és termékminőség-

ben ólesón árusítják. Ez tanulságos lehet néhány vérmes reményű p. j. t-tag számára. A felhasználó-orientált, mikro-gépes alapú rendszerek kulerakész szállítói szintén nem tolongtak a vásáron. Lehet, hogy nincsenek sokan, lehet, hogy nem volt pénzük a drága helyet megfizetni (vagy nem tartották érdemesnek), lehet, hogy a nagyon bő és olcsó OEM kínálat miatt szerepük nem olyan jelentős, mint az nálunk várható...

## Mikrogepek

A hannoveri vásár után szívfacsaró volt végignézni a BNV-t. Nem mintha a mikro-gépes rendszerek viszonylagos száma kevés lett volna a BNV-n, de aki felfigyelt arra, hogy a szépen kialakított képernyős terminálok mellett mindenütt elefántnyi DZM-180 áll, méretével arányos árral (hangsúlyozom, ez a nyomtató a maga kategóriájában jó és szükséges, de nem mikroperiféria), annak arra a következtetésre kell jutnia, hogy nem lesz nálunk mikrogepes alkalmazás, amíg a mikroperiféria, elsősorban a nyomtatók és a megfelelő árszint háttérjár kérdését meg nem oldjuk.

A BNV-n látott rendszerek magasán álltak, lelkes szakemberek által létrehozott központi egységek, és látványuk eppoly lehangoló, mint a kéz és láb nélkül született, állítólag rendkívül szellemi adottságú contergan-bébi.

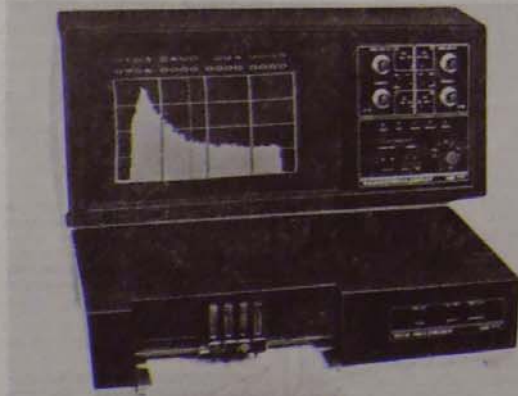
## Grafika minden mennyiségben

Ez is egy olyan jelszó, ami kezd valósággá válni — jelenleg alapvetően az on-line és párbeszédű üzemmódú feldolgozási módok fejlődése dominál. Sokak számára talán meglepő az a kijelentés, hogy most lehetett először látni párbeszédű üzemmódú, háromdimenziós, gépiari tervező rendszereket. Ilyenek eddig is voltak, de azokon érdődött, hogy inkább csak lehetőségek; igazi munkaeszközként eddig csak az elektronikai tervező rendszereket használták. Most nagy tömegben jelentek meg a gépiari rendszerek is. Ezeknek a létrejöttét a 16 és 32 bites gépek megjelenése tette lehetővé. Így utólag ez érthető is: az elektronikai tervezésnél alapvetően lineáris műveletekre van szükség, míg a háromdimenziós gépkalkulációhoz szögfüggvényeket, íveket kell számolni, aminek idő- és pontosságigénye nagyságrendekkel nagyobb.

Ezzel visszavonom az egy éve e lapban megjelent állítást, miszerint az új architektúrák megjelenése több kárt okoz mint hasznot, mert örökös alapszoftver-írás igényel. A grafikus CAD mutatja, hogy bizonyos alkalmazásoknak csak megfelelően fejlett architektúra mellett van igazán értelme. Kíváncsian várom, melyik lesz az a lépés a fejlődésben, mely az on-line párbeszédű üzemmódú építészeti CAD rendszereket is igazán élővé teszi. Mert ezek — egyelőre — még mindig csak egy lehetőség demonstrációi.

A magyar cégek részvétele a vásáron — a szocialista országhoz viszonyítva — kiugróan mondható. A többi szocialista ország számítástechnikájára bizony meglehetősen szegényes nemzeti standokkal képviseltette magát.

Magyar részről 12 cég állított ki 3 standon. Mint említettem, a kiállítás teljes bejárása volt a célom. Nem tudtam sokáig figyelni a magyar bemutatóhelyek forgalmát, de amit láttam, annak alapján állítom, hogy a METRIMPEX, a Videoton vagy az IGV kiállításának látogatottsága, a bemutatott termékek iránt tanúsított érdeklődés semmilyen nem maradt el a kiállítás átlagától.



VIDEOTON: 4x256 csatornás rádiocirkulográf, rajzolással és az eredmények képernyőn való megjelenítésével



A Letterprinter 100 típusú sokoldalú nyomtató



**KLUBEST**  
(TIT Stúdió, Budapest, XI. Boeska u. 77. Kedély: 18 óra.)  
Október 13. **Tudás Lézió:** Floppy disk-ok; október 28. **Kiss József:** Az analóg bemenetek zajáról; november 12. **Lukács Endre:** A PAS-CAL nyelv I.; november 28. **Lukács Endre:** A PAS-CAL nyelv II.; december 5. (Általános klubnap); december 17. (beszámoló a végzett munkáról)

**AZ OHM-TÖRVÉNYTÖL**  
**A MIKROPROCESSZOR CÍMŰ TANFOLYAM KEZDŐKNEK**

(NJSZT Székház, Budapest, V. Báthori u. 16. könyvtár, 17 óra) Előadó: **Diebel Dietrich**  
Október 4. Filp-flop, regiszterek, portok; október 11. Memóriák; október 18. A központi egység blokkváltása; október 25. A Z80 felépítése

**MÉRÉSTECHNIKA ÉS MÉRÉSEK CÍMŰ TANFOLYAM KEZDŐKNEK**

(NJSZT Székház, Budapest, V. Báthori u. 16. könyvtár, 13 óra) Előadó: **Rácz László**

Október 7. A mérőműszerek ismeretelmé; október 13. Az egyszerűbb kapcsolások mérése (gyakorlat); november 4. A bonyolultabb kapcsolások mérése (gyakorlat); november 11. Mérések egy rendszerben (gyakorlat)

**AZ APPLE SZÉKŰ TÁLALKOZÓI**

(NJSZT Székház, Budapest, V. Báthori u. 16. könyvtár, 14 óra)

Október 5. A legújabb hazai programok; november 4. Mit és hol találunk az irodalomban?; december 7. Beszámoló az APPLE Szekció évi munkájáról.

## Az Orvosbiológiai Szakosztály hírei

A Magyar Egészségügyi Szervezők Tudományos Egyesülete vezetőségének határozata alapján megalkult az egyesület Informaticai Bizottsága. A bizottság olyan információs feladatok megoldását és bevezetését segíti, amelyek a felhasználó, az állami egészségügyi szolgálat igényeit tartják szem előtt. Célja az informatika új módszereinek alkalmazásának előmozdítása, valamint az, hogy az igényeknek megfelelően munkaterületen véleményezéssel, javaslatokkal az Egészségügyi Minisztérium rendelkezéseire, tapasztalataira, információira támaszkodva, a számítástechnika, a vállalat és jogi szakembereknek a közeljövő tennivalóit.

## Számítástechnikai adatvédelem '82

Az NJSZT Baranya megyei Szervezete és Számítógéppont-vezetői Szakosztálya keretében az Orvosbiológiai Szakosztály Munkabizottság október 22-27 között konferenciát rendez Pécsen.

Célja a téma elvi és gyakorlati megközelítése, tapasztalataira, információira támaszkodva, a számítástechnika, a vállalat és jogi szakembereknek a közeljövő tennivalóit. A számítástechnikai adatvédelem '82 tanácskozás elhangzó előadók és korrektorok a következők foglalkoznak: a számítástechnika-alkalmazás mai helyzetével és strukturálással; az adatvédelem új vonásai; az időközi változásokkal; a speciális műszaki-technológiai kérdésekkel; a számítástechnikai feldolgozások és a személyi jogvédelem összefüggésének

kezelése álljon. Együttműködésben az NJSZT Orvosbiológiai Szakosztálya, figyelemmel kíséri, és lehetőségeinek megterelése segít az egészségügyi számítástechnikai fejlesztéseket, előnyben részesítve a gyakorlatban rövid időn belül alkalmazható eredményeket.

A bizottság elnöke dr. Simon Pál; tagjai dr. Neszty Árpád, dr. Széplágyi Géza, dr. Pálffy András, dr. Balás Előd, dr. Balás András (titkár), dr. Jávor András, dr. Niedetzkyé Szilvia Anna.

problémáival; az ellenőrzés és biztonság témakörével; a gyakorlati alkalmazások napi feladataival; a nemzetközi vonatkozásokkal és informatika-politikai vonatkozókkal. (Az elhangzó előadások kiadványban megjelennek.)

A konferencia ideje alatt a helyszínen biztonságtechnikai eszközök bemutató kiállítását rendezünk, valamint a témához kapcsolódó szakkönyveket is árusítunk. A helyszínen biztonságtechnikai eszközök bemutató kiállítását rendezünk, valamint a témához kapcsolódó szakkönyveket is árusítunk.

Bővebb felvilágosítás a társaság titkárságán.

NJSZT Titkárság

## Neumann hírek

Az Államigazgatási Alkalmazások Szakosztálya — a korábbi tanács informatikához kapcsolódó rendezvényei iránti érdeklődésre alapozva — egynapos konferenciát szervez az információs és kommunikációs rendszerek szervezéséről Veszprémben, októberben. A tervek szerint a témakört átfogó bevezető előadás után egyes városok bemutatják eddigi eredményeiket, beszámolókat tervekéről, a felmerülő problémákról és megoldási lehetőségekről. A szakosztály a közismert, értékes eredmények, tapasztalatok, elképzelések közreadására kíván hozzájárulni a konferencia rendezésével.

Augusztus második felétől minden érdeklődő felkeresheti a MTESE lapok olvasószolgálatát (Budapest, IX. Mester u. 8.) A szövetség valamennyi szaklapja megtekinthető, előfizetés nélkül is olvasható. Az olvasószolgálat dolgozó a szaklappal kapcsolatban minden felvilágosítást megadnak. Nyitvatartás: munkanapokon 10-től 13 óráig.

A Híradástechnikai Egyesület, az NJSZT és a Mérés és Automatizálási Tudományos Egyesület közös Z80 és Z8000 Felhasználási Klubot hoz létre. Tagjai lehetnek intézmények, szervezetek, polgári jogi társaságok és magánszemélyek. Célja az információ és tapasztalatszerzés intenzívebb tétele. A klubot Erényi István, a KFKI tudományos munkatársa vezeti. Bővebb felvilágosítást Bánya József (telefon: 13-077), a Híradástechnikai Tudományos Egyesület titkárságának munkatársa ad.

A társaság Ügyvezető Elnöksége július 3-án tartotta a tavaszi időszakot lezáró ülését. Erre kelt a közgyűlés, és kijelölte az ennek kapcsán felmerülő feladatok teljesítéséért felelősöket és a határidőket. Döntést hozott a Mezőgazdasági Alkalmazások Szakosztályának megalkotásáról, az ideai külföldi utazásokról és egyéb aktuális kérdésekről. Felkérte a társasághoz most csatlakozott HCC (Hobby Computer Club) vezetőségét, dolgozzon ki javaslatot arra, hogyan tudná a klub a keretében készülő személyi számítógépekkel fokozottan ellátni területi szervezeteinket. Elfogadta az Ügyvezető Elnökség az évi ülés menetrendjét, és a

## Túl az első éven

Az elmúlt év tavaszán, a szocialista országokban elsőként alakult számítógépes amatőr klub idén áprilisban mutatkozott be először a nyilvánosság előtt **A számítástechnika mindenkéért** kiállítással. Az egyetlen amatőr kiállítás — a mintegy 70 hivatalos gyártón, fejlesztőn kívül — e klub volt. Bemutatott gépeket, perifériákat, melyek részben saját konstrukciók voltak, és saját fejlesztésű programokat.

Az eszközök, programok elsősorban a kispénzű felhasználók számára hasznosították jól, amit igazol a következő válogatás a kiállításról:

— 10 000 forint körüli összeggel közepes felbontóképességű (308x204) rasztergrafikával rendelkező képernyős megjelenítő meghajtó mikroszámítógép.

— Speciális többlettárolással ellátott BASIC és monitor-program az előbbihez.

— KIM—1 (kettő formában árusított) személyi számítógép) három Európa-szabványú kártyára átvittve, Siemens-kártyákon megvalósított memória-kártyákkal, és Intel 8255 párhuzamos perifériaillesztő PPI

IC-t tartalmazó B K kártyákkal kiegészítve.

— 2500 forint körüli összegért elkészíthető illesztő, amivel billentyűzet-mechanikus író-gép, kártyalyukasztó stb. — bármilyen számítógép billentyűzetével (prell-mentesített, az az egy impulzust adó alakítható anélkül, hogy a billentyűzet eredeti funkcióját zavarná, és úgy, hogy a billentyűzet-számítógép-távolság akár több száz méter is lehet.

— Az MP—R (SWTP) kártyához hasonló, egyetlen tápfeszültséget igénylő, EPROM programozó (8255 IC-vel).

— A SIMON (some inexpensive monitors) sorozatból egy 0,5 K tárló igényű 6800/8809 mikroprocesszorhoz készített szövegszerkesztő, ami a DELETE, INSERT, WRITE (ASCII print), TEXT (input) utasításokon kívül egy nagyon teljesítőképes SEARCH (karakter-sorozat-kereső) utasítással is rendelkezik. Képes maximum 8 karakter-sorozatból álló, összesen maximum 255 karaktert tartalmazó karakter-sorozat-egységre kikeresésre egyetlen páranacs beadásával (pl. a FOR I ... TO ... STEP ... NEXT I) nagy karakter-sorozatból álló

szorozatból helyét — ismétlődésnél az ismétlődés — a társban anélkül, hogy az eltérő tartalmú sorozatok (pl. FOR J ... TO ... STEP ... NEXT J), vagy a hiányos sorozat (pl. FOR I ... TO ... NEXT I) kikeressen.

A klub tagjai a kiállítás óta is sikeresen törekednek az ólós megoldások kidolgozására. Ennek igazolására szorgalmat néhány újabb eredmény említése: 4000 forintból kibizható, tetesz szerinti rajzfelületre és rajzszükséglettel ellátott digitális, ami percek alatt tehető a rajzfelületre (pl. iskolai); újabb BASIC módosítások; a SIMON sorozat újabb tagjainak kidolgozása; az említett EPROM programozó továbbfejlesztése 68704 programozására.

Az évek részleteiben érdekelnek ezek a megoldások, hogy szeretnénk részt venni hasonló újdonságok kidolgozásában, keressék meg személyesen a klubot. A klubfoglalkozások időpontja megtekinthető az NJSZT Titkárságon, a TIT Stúdióban, illetve minden szervezeten és dr. Simonyi Endre (369-183) telefonján. — E —

## NYÁRI TÁBOR — Eszperantó és számítástechnika

Öt ifjú számítástechnika, Károly István (Volán Trószit Elektronika), Lipovszky Gábor (Budapesti Műszaki Egyetem), Mikos Gábor (Hámas Károly Közgazdasági Szakközépiskola), Zsombó Viktor és Balogh Tibor (József Attila Gimnázium) újszerű ötletet valósított meg: az Express balatonszemesi középiskolai üdülőtelepben, az eszperantó altagorban egy héten át diákokat tanítottak programozni. Hogy mi ebben az újdonság?

Középiskolások számára már eddig is több egyetem, főiskola, középiskola és számítástechnikai intézmény szervezett nyári számítástechnikai tábor, de ezekre — ha jól tudjuk — névresz szólnak csak a legjobb tanulók jutottak el. E táborba viszont a nyolcadiktól az eretszégizetig bárki jelentkezhetett. Ennek kapcsán tenünk fel néhány kérdést a szervezőknek.

— Mégis, mi volt a fő vonzerő?

— Három mikrogep — ABC—80, ZX—81, Ohio Scientific II — napi 12 óra át szombatig körül az ifjúság. Ezeket a BME ITO és Bendi-szertanok Intézetét, a Kocsai Jenő Szakközépiskolát és a Homelab számítógép-építő g. m. k-t) kaptuk.

— Milyen eredményeket tudatok elérni?

— A het végére a tanulók már képesek voltak egyszerűbb „számítási” játékokat, kérdéze-feleletek, pszichológiai, vers-gyűjteményeket készíteni — de nehezebb feladatok is megoldottak, ami az órák lelkesítő munkáját dicséri. Irak a logikus eszperantó nyelv szavaira alakfelismerő és azonosító morfológiai programot, és elkészült egy eszperantó—magyar fordító—magyar fordító szótár-program is. A legérdekesebb diákok már jelentkeznek az évszázadi INTERKOMPUTO '82 Nemzetközi Számítástudományi Szimpóziumra is.

A számítástechnika népszerűsítése itt egyszerűen megvalósult: nem jutalmatör, hanem hasznos



BASIC előadás a szabadban

Fotó: Szabó Tamás

adatok is megoldottak, ami az órák lelkesítő munkáját dicséri. Irak a logikus eszperantó nyelv szavaira alakfelismerő és azonosító morfológiai programot, és elkészült egy eszperantó—magyar fordító—magyar fordító szótár-program is. A legérdekesebb diákok már jelentkeznek az évszázadi INTERKOMPUTO '82 Nemzetközi Számítástudományi Szimpóziumra is.

A számítástechnika népszerűsítése itt egyszerűen megvalósult: nem jutalmatör, hanem hasznos

előfoglalt, lehetőleg formájában; és a táborban, előkészítés nélkül, bárki részt vehetett.

Rövid idő alatt társ lett a számítógép a vele ismerkedő diákoknak; egy programnyelv alapján elajándékozta megkövetelték a számítástechnikát.

Bizonnyra szívesen vennének részt osztálytársai, barátaikkal jóvá is egy hasonló rendezvényen. Erdemes lenne igazán egy egész nyáron is tartó számítástechnikai tábor szervezni.

## A kibernetika professzora

sával foglalkozom. Erdekességképpen megemlítem, hogy előadásom szemléletesebb tétele érdekében, kifejezetten az INTERKOMPUTO '82 szimpóziumra magunkkal visztünk egy mikroszámítógépet is. Szóvalból úgy eszem ki, hogy nem egyedül jón Budapestre.

— Csaldálommal együtt megyek, de bizonyára nem erre gondolt. Az NSZK-ban igen kedvező viszonyok uralkodnak az INTERKOMPUTO '82 felhívása, sokan ragadják meg ezt az alkalmat a nemzetközi publikálásra. Jomagan is már több, az NSZK-ból Budapestre készülő kollégáim utóké dr. Hans Kasselmann a számítógépes beszédrevezetés terén elért legújabb eredményeit terjeszttem el. dr. Ingeborg Meyer pedig a PREDIS nevű szabványgyeztas bibliográfiai visszakereső rendszer aktív tételéről és kiterjesztéséről számolt majd be.

— Nem zavarja az előadást, hogy az INTERKOMPUTO '82 hivatalos nyelve az eszperantó?

— Ellenkezőleg, ezt rendkívül demokrátiás megoldásnak tartjuk. Csak a titulusunk maradt meg. Csak a titulusunk maradt meg. Csak a titulusunk maradt meg. Csak a titulusunk maradt meg.

Intézetünk több más NSZK-beli kutatóintézethez hasonlóan, hivatalos nemzetközi kapcsolataiban az eszperantó nyelv használatát részesíti előnyben. Lehet, hogy egy ügyvezető világszerte — a németet — az anyanyelvüket beszélő szájából szókatlanul hangzik, de én úgy érzem, hogy egy német nyelven folyó kapcsolat esetén jogtalan előnyöm van a nem német anyanyelvekkel szemben. Esztiek csak egy udvariassági gesztusnak tűnhet, de valóban jóval több annál, hogy a kultúrellekel való kapcsolatteremtés — jomagam meg az eszperantó kívül angolul és franciául is beszélek — csak legutolsó lépésnek kinél fel társalgási nyelvként a németet.

— Vannak az intézetének magyar kapcsolatai?

— Igen sokrétű az együttműködésünk a magyarokkal. A múlt év novemberében rendeztünk egy nemzetközi kibernetikai konferen-

ciát — melynek egyébként az eszperantó is hivatalos nyelve volt — a Budapestről több kilő előadás is érkezett a SZAMOK-ból és a SZAMOK-ból. Erdekességként megemlítem, hogy az egyik munkatársom, Ajeja Sakaguchi (aki egyébként levelet) például tavaly az ELTE-n doktorált: interlingvisztikailk témából; az egész világon az egyik legismertebb kutatótevékenység — interlingvisztika vonatkozásában — az ELTE-n folyik, dr. Szardaly István docensa vezetéseével. Együttműködésünk szoros a MTA Pszichológiai Intézetével, ahonnan tavaly ősszel és az idén tavasszal is fogadtunk kutatót.

— Jért Ön már Magyarországon?

— Igen, 1985-ben Budapestet tartották egy nemzetközi számítástechnikai konferenciát. Jól emlékszem, hogy a SZAMOK (azóta SZAMALK) konferenciáján résztvettünk a konferencián. Magyar részről ekkor a bibliográfi visszakereső rendszernek közli a BABYLON-t, interrettek, számítógépen demonstráltak.

— Örülök, hogy bonyolult feladatok az építései is, mely előadások az INTERKOMPUTO '82-nak is ottant ad majd. Közönmű a beszélgetést, részvételre decemberben, Budapestben.

BUDOSÓ IVÁN







# A számítástechnikának nincs válaszfutja

Adorján Bence *A számítástechnika választott című műve* (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1982) a szerző harmadik könyve. Megjelenése egybeesik a Római Klub számára készített Mikroelektronika és társadalom; Életré halálra címmel angolul és németül könyv formában is kiadott 1982-es Jelentéssel.

Adorján 1980-ban lezárt művének vázlatos áttekintése után — a Római Klub ezen Jelentését ismerő olvasónak — szembeveti, hogy a könyv mondanivalója, következtetése mennyire megegyeznek a Római Klub már említett, számos egyéb formában is megjelent publikációján kívül az úgynevezett VI. Jelentésben foglaltakkal.

A szerző első könyvét *A termelés koncentrációjának új szervezeti irányai*, a másodikat *A számítástechnika tegnap, ma és holnap* címmel adták ki. Valamilyen formában mindegyikben jelen van a legújabb szakismeretek, összefüggések keresése, a számítástechnika jövőbeni szerepének előrelátása. Adorján egyik legutóbbi irodalmi tevékenysége egy az Akadémiai Kiadó megbízásából készült angol nyelvre tervezett tanulmánygyűjtemény számítástechnikai tárgyú fejezetének megírása — ideiglenes címe: *A jövőről magyar szemmel*.

A most megjelent könyvet olvassa az az érzés frissült fel bennem — ha sokkal gyengébb intenzitással is —, mint az 1972-ben megjelent, a Római Klub számára összeállított *A növekedés határai* című tanulmány olvasása közben.

A megdöbbentés a legáltalánosabb kifejezés, amelyet a 72-es Jelentés tanulmányozásakor — sőt még hosszú idő után is — éreztem.

Mi értelme van — ha az ott leírtak igazak — az emberi életnek? Az élmény éppen az élet kilátástalanságát vetítette előre, mintegy sugallva, nincs értelme a további tervezésnek — az emberi élet egyik motorjának — hiszen földi tartalékaink végesek.

Letargiából egy barátommal folytatott elmefuttatás zökentett ki. Ő az emberi találékonysággal, megújulási, alkalmazkodási képességgel, a ma még elképzelhetetlen energiaróforás stb. hasznosításával, az emberi találékonyság minőségileg megújulásával értelt. Példáknént egy egyszerű gondolaton fejtett ki: Nézd! Itt vannak a svájciak tökéletes, mechanikus karóráikkal. Az ember azt gondolná, nincs tovább. És van, és ez a van azt jelenti, hogy a svájciak, úgy mint korábban az angolok, el fogják

veszíteni uralmukat hegemoniájukat. Miért? Mert a megállíthatatlan modernizálás hatására, amelyet, úgy tűnik, a jó svájciak nem vesznek figyelembe, jönnek azok az órák, amelyek csupán az idő mutatójában és az óra formájában hasonlítanak majd a hagyományos karórákra; szerkezetükből minden eltűnik, amely valaha is arra a mechanikus tökéletességre emlékeztetett, amit a svájciak elértek. A tervező egyszerűen félreveszi a tökéletességet reprezentáló mintát és a logikát, a funkciót előtérbe állítja, a kor adott technológiájához és igényeihez illesztve merőben újat alkot konstrukcióban, ábrán, funkcióban, anyagban, használhatóságban és értékben stb. egyaránt.

Adorján ez év elején megjelent könyvében a „kétszerezsen interdiszciplináris” számítástechnikát vizsgálja, illetve hatását prognosztizálja.

Jól színtelíziálja műszaki és közgazdasági ismeretét, olvasmányait, előadásait, több évtizedes számítástechnikai tevékenysége során szerzett tapasztalatait, valamint a személyes közreműködésével készült prognózisokat, továbbá az azok készítéséhez felhasznált különféle műveket.

Szemléletmódja nem partikuláris. A témát szakmai szempontok figyelembevételével szociológiai, gazdaságpolitikai, statisztikai, matematikai stb. elemekkel átszőve tárgyalja. Módszerére e művében is a vizsgált terület, diszciplína tematikus, sok szempontú körbejárása jellemző.

A választott — nem egyszerűen meghatározható — műfaj magában hordozza az e témában különösen csábító kategóriás jósolatok megalkotását. Adorján egyik érdeme, hogy nem bocsátkozik egysíkú jósolatokba, egyértelmű igazságkeresésbe. A jósolatok ugyanis, mint ahogy azt *Semlyén István* Hétmilliárd lélek című könyvében (Kriterion Könyvkiadó, 1980) a Római Klub számára készített, a Föld népeségének alakulásával foglalkozó Jelentés elemzésének kapcsán írja: számos befolyásoló tényezőtől, a társadalmi rendtől stb. függően válhatnak igazakká is, meg nem is. Idevágó egy a *Brancsomból* származó Adorján-idezet is: „... a száz évre szóló »kvázi« lineáris előrelátás kapcsán óva int a trendek mechanikus extrapolációjától...”, s felhívja a figyelmet bizonyos új felfedezésekre és az azokra épülő új technológiák befolyásoló szerepére. (42. oldal)

Adorján állítása viszont, amit a könyv *filozófó* címében fogalmazott meg — A számítástechnika választott —, meglehetősen érdekes.

technika választott —, véleményem szerint tudatosan provokatív, és nem jósolt, hiszen a 211. oldalon található saját érvelései is azt bizonyítják, hogy választott már szó sem lehet; arról tehát, hogy a gyártók ne közelítsenek az alkalmazói igények felé. Álláspontom szerint — és burkolton bár, de ezt mondja a szerző is —, a számítástechnikának, társadalmi berendezkedéstől függetlenül, totális szolgáltatás kell válnia — éppen az alkalmazás érdekében. Ez pedig nem tesz lehetővé gyártói, alkalmazói érdek-divergenciát, hanem az érdeklő szűkülését, vagyis konvergenciát eredményez. Ezért én a könyv igazi címét (mondanivalóját) e recenzio címében látom: *A számítástechnikának nincs válaszfutja!*

Az előszóban, az 5. és a 6. fejezetben, valamint a zárószóban elmondottakat jól alátámasztják az 1–4-es fejezetekben leírtak. Véleményem szerint, ezek a fejezetek az előbbieknél nagyon hatásos háttérinformáció. Igen nagy értéke a könyv ezen részének az az óriási mennyiségű elit-információ és állásfoglalás, amelyet a nemzetközi irodalomban ismerő, elemző, referáló és kommentáló szerző az olvasó számára nemcsak összeszerkesztett, hanem önálló véleményével is gazdagított.

Kihez szól a könyv? Bár témája — szűk értelemben — csakis a számítástechnika és annak elemzése, mégis, mivel éppen ez az a technika, amely várhatóan mindenhol betör, magának helyet követel, tulajdonképpen az egész társadalomhoz szól.

Nyelvezete, terminológiája miatt azonban csupán a beavatottak, a vajtűfülszámítástechnikusok számára érthető egyértelműen. Ha a szerző — s itt nem az alkalmazott terminológia korrektségét vonom kétségbe — jobban alkalmazza az MSZJ ajánlásait, feltételezem, hogy még több olyan olvasót nyerhetett volna meg, akik számára a számítástechnika ma még idegen vagy nem olyan közérthető, mint a „körön belül” levők számára. Ezt nem ellensúlyozza a jól szerkesztett tárgymutató és a lábjegyzetek sem, viszont jó lett volna a könyvet terminológiai magyarzótól szójegyzettel is kiegészíteni.

Remélem, hogy a szerző és lektoral nem veszik rossz néven, hogy kirívónak, szükségtelennek tartom például a 16., 73., 76. oldalakon levő idegen szavak halmozását az egyébként olvashatóan megírt könyvben.

Vissza kívánok térni a bevezetőben már említett, a Római Klub számára készített VI. Jelentés (G. Friedrichs A. Schaff: Mikroelektronika és társadalom; Életré halálra, Pergamon Press, 1982) és Adorján könyvének szemléli kapcsolatára.

Néhány, különösen a mikroelektronikával kapcsolatos ábra és szövegrész nagymértékű hasonlósága számomra azt jelenti, hogy a szerző olvasottsága, szintetizáló képessége büszkeséggel töltheti el magyar olvasót is, hiszen a mintegy tíz szerző (alkotóműhely) által írt, idézett könyvben közre-adottakkal, illetve annak bizonyos részével a magyar szerző — éppen alapos felkészültsége révén — sem jutott eltérő következtetésekre. Hangsúlyozom: Adorján könyve más, de ebben is megtalálhatók azok a korunkra nézve is legaktuálisabb fogalmak, amelyek az új stratégiai, a minőségi fejlődéssel, a gazdasági növekedéssel, az állami politikával, a határterület központosítással, a hata-

lomal való visszatérés lehetőségével, az új technológia teremtette társadalmi reakciókkal, a szegény és gazdag országok közti különbségekkel, az úgynevezett „számítógépesített társadalom”-mal, Japán várható további előretörésével, az IBM-hegemoniával, a mikroprocesszorok és az integrált áramkörök fejlődésével, az ember intellektuális képességeinek fokozásával, a munkanélküliséggel, a telematikával, a szövegfeldolgozással, a számítógépes szervezéssel, a berendezések alkatrészei váltásával, a mechanikus elemek viszszafejlésével, a robotikával, az emberiség fenyegető veszélyekkel, a hagyományos szakismeretek értékesítésével stb. kapcsolatosak.

Nagyon pozitív, hogy Adorján a számítástechnikát nem választja el a szervezéstől és a vezetéstől. Kapcsolatokat a jövő technológiájában egészséges arányban adja meg (38., 139., 192. oldal). Az általam háttéranyagként tartott részek közül nagyon jól megírtak a következő oldalakon található: 69–88, 97–103, 105, 110, 121–132, 144–182. Itt említem meg, hogy véleményem szerint nagyon hasznos lenne egy olyan önálló mű megjelenése, mely — feldolgozva Andics Jenő, Bogdár József, Liska Tibor, Nyers Rezső, Román Zoltán, Simai Mihály és mások idevonatkozó munkáit — fő témaként (és nemcsak a számítástechnika oldaláról) foglalkozna a gazdaságosság, hatékonyság kérdéseivel. A könyv néhány más kisebb fejezete szerintem nem kötődik a tárgyalt alapproblémához. Ilyen például: AIR-ok a Szovjetunióban — 178–182. oldal —, ahol is a szerző nemzetközi és egyéb ülések, valamint azok határozatait alapján szól egy tapasztalat szerint a mi saját gazdasági irányítási rendszerünkben nemigen alkalmazható ismeret-halmazról. (Különösen azért észrevehető ez, mert sem az ESZR, sem az MSZR gépek nem AIR-okkal ellátva érkeznének hazánkba.) De ugyanez az észrevétel a 89. és 90. oldalakon (Számítógépes termelés-irányítás) írottakkal kapcsolatban is. Véleményem szerint a 88–90-es oldalakon leírtak (termelésirányítás, folyamat-szabályozás és mérés-technika, automatizálás, robottechnika) egyszerűen nem sikerültek. Ennek valószínűleg az a magyarázata, hogy ezeken a szakterületeken még kevés a hazai tapasztalat.

Norbert Wienernek az az idézete, mely szerint az emberek a maguk alkotta számítógépes rendszerek rabszolgáivá válhatnak, számomra utópisztikus gondolat, nem hiszek benne. (115. oldal) Nagyon szimpatikus azonban, hogy Danzin az elkövetkezendő időszakot „számítógép-orientált társadalom”-ként jelöli meg. Ennek eléréséhez hazánkban e könyv is eszközül szolgálhat.

Az emberi beszéddel működő input- és output-berendezések ismertetése (122–125. oldal) nem világít rá a legújabb eredményekre, s színvonalban sem ér fel a korábbi fejezetekhez, azok friss információkat tartalmaz.

Nem tartom reálisnak a 128. oldal azon állítását, miszerint a 80-as évek derekán megjelenne a Josephson-effektuson alapuló, a jelenlegi legnagyobbszámítógépeket ötvényszeresen meghaladó teljesítményű számítógépek. Nagyon szemléletesek és jók viszont a Szimbózis cím alatt (128–132. oldal) írottak. Ugyanakkor vitaközvetítéssel a kategorikus megfogalmazással, miszerint a felhasználók nem igénylik az olyan

technológiát, amelyet „elfoglalja” az ember helyét. Mindannyian meg tudunk nevezni több tucat olyan munkakört, melyek gépesítésével, számítógépesítésével — mindegy milyen módon, de —, örökre szívesen megválnánk igen negatív munkakötelezettségektől, azok hatásaitól. (133. oldal)

A 134. oldal első bekezdésében írt megállapítás („... a gazdaság egészenek számítógépes tervezése és irányítása terén... a szocialista országok járnak az élen.”), véleményem szerint legalábbis túlzónak tűnik. Mivel itt az államigazgatás szervezeti formái és az alkalmazott módszerek is szóba kerültek, azt hiszem, a szerző inkább a kivánságának adott hangot, mintsem a valóságnak. Az államigazgatás szervezése, átszervezése, gépesítése napirenden levő és az SZKFP VI. ötéves tervében nálunk már kiemelt projekt. Más szocialista országok sem járhatnak előtűnk.

Ugyanezen az oldalon, az a megfogalmazás, miszerint a számítógépes információrendszerek a jogügyek intézését is igazságosabbá teszi, mellőzi az ember szerepét — inkább a tehet szó lenne megfelelőbb.

Nagyon szép gondolat található a 145. oldalán: minden tettünknek az emberek élet- és ezzel munkafeltételeinek javítására kellene irányulnia. Eh- ből kitűnik a szerző human érdeklődése is, de a kellene egyfajta feltételezésre jogos szemponttal is egyben. Sajnos nem alkalmazható. A számítástechnika ugyanis itt válik, valhat kétélű fegyverrel!

A gyártás hazai koncentrációjával kapcsolatos pozitív megállapítás (197. oldal) igen elgondolkodtató, különösen azért, mert mellőzi azt a szükséges állásfoglalást, amely információ-tartalomban irányt mutathatna a decentralizáció, illetve a decentralizáció (nem szétforgácsolt) szükséges mértékének, helyének stb. meghatározásait illetően.

Nagyon jónak tartom, hogy Adorján leírta: „... nem rendelkezünk a velünk népesség, életszínvonal vagy egyéb adottság szempontjából egybevethető országok kvalitatív adataival...”. Vajon miért nem? (Lásd 199., 205. oldal)

A szoftverekkel kapcsolatos (203. oldal) világos megfogalmazása fényt derít a hazai alkalmazás egyik legnagyobbszámítógépes problémájára.

Nagyon tetszett az a magas szintű strukturált gondolkodásra való csoportosítás, melyben a szerző (206–209. oldal) összehasonlítta az alkalmazás hazai célkitűzéseit. Csak remélni lehet, hogy az itt használt perspektívák jelző nem a nagyon távoli jövőre utal.

Az írás örömei közé tartozik, ha a mű elkészül, ha elolvassak, ha írnak róla, ha újra kiadják... Igyekeztem nem elvtelen dicséretalomba megírni, illetve összefoglalni véleményemet, hanem elismerve a mű szakmai, kultúrirodalmi jelentőségét, a szakma művelői és irányítói számára ajánlott olvasmányként minősítve adtam hangot konstruktív, bíráló javaslataimnak is. Tettem ezt a szakma szeretete miatt, és azért, hogy az igen alacsony, 2100 példányban megjelent könyv egy átdolgozott második kiadásba még közelebb kerüljön célközönségéhez: a szakmáértékek köréadásához — mert a számítástechnikának nincs válaszfutja; bennünket állampolgárokat és a társadalmat kell szolgálnia.

DR. SZABÓ IVÁN

## SZÁMALK könyv

TUBA PÉTER:

**Számítógép-alapismeretek**  
(SZÁMALK, 1982., 182 oldal, 53,— Ft)

A második kiadásban megjelenő tankönyv a számítógépeket alapfokon megismerni kívánóknak nyújt segítséget. Így elsősorban a SZÁMALK szakemberképző tanfolyamaira jelentkezőknek szánjuk a szakmai felvételi vizsgájukhoz szükséges ismeretanyag elsajátításához, de természetesen minden, a téma iránt érdeklődő olvasónak is.

A számítógépek hardverjét a felhasználó szempontjából szükséges mértékben ismerteti meg az olvasóval, ezért csak

a fizikai gép felépítésével, az egyes egységek főbb feladataival, az információbevitellel és -kivittel, a gépen belüli különböző ábrázolási formákkal és a háttérakkal foglalkozik. Természetesen ezekhez kapcsolódóan a szükséges számítástechnikai alapfogalmakat is megmagyarázza; mindent közérthető, hétköznapi példák segítségével. Nem tárgyalja a számítógép szoftverjét, az operációs rendszert és a különböző programozási nyelveket.

Külön kiemelkedő a könyv utolsó fejezete; több száz ellenőrző kérdés segít az egyéni tanulást, azaz könnyen lemérhető, ellenőrizhető formában támogatja az anyag megfelelő szintű elsajátítását.



