

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

## E HAVI SZÁMUNKBAN:

- AIR módszertani útmutató (2—3. oldal)
- VIDEOPLEX, R—10 alapú on-line adatrögzítő rendszer (3. oldal)
- Bács-Kiskunban (4—9. oldal)
- Az operációkutatás (10. oldal)

VIII. ÉVFOLYAM 6. SZÁM

1977. JÚNIUS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

## Az ügyvitelszervezés minőségéért

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtása napjainkban is zavartalanul halad kitűzött céljai felé. A végrehajtásban kijelölt szervezetek tevékeny munkájának eredménye, hogy ma már kijelenthetjük: a számítástechnikai kultúra hazánkban cáfolhatatlanul elterjedt. Bizonyítja ezt ékesen egyrészt az, hogy a nemzetközi piacon is elismert számítógépgyártással rendelkezünk, másrészt pedig, hogy jelenleg mintegy 1500 gazdálkodó szervezet veszi igénybe a számítógépes adatfeldolgozás szolgáltatásait vagy üzemeltet maga is számítógépet. A feldolgozott ügyviteli adatok tömege is ezzel arányos és igen jelentékeny. Nem állíthatjuk azonban egyértelműen, hogy a „termelt” adattömeg tartalmában is ilyen lenne, és hogy a szolgáltatott adatok hasznosága, pontossága és az időpont, amikor azokat rendelkezésre bocsátják, mindenütt kielégítő.

Köztudott, hogy a számítógépes technika összehasonlíthatatlanul többet nyújthat, magasabb rendű a hagyományos ügyviteli gépeknél. Mégis gyakran megfélemlítik ennek kihasználásáról. Ha egy vállalatnak végre lehetősége nyílik a számítástechnikai adatfeldolgozásra, legfontosabbnak tartja, hogy a számítógép működjék és valamilyen „éles” feldolgozást nyújtson. Persze, sokszor nagy erőfeszítésbe telik, hogy idáig is eljussanak, tehát ez sem lekiicsinylendő! A számítógép azonban csak akkor válik a gazdaság- és termelésirányítás lebonyolításában és az ahhoz szükséges döntések hozatalában a vezető minden szintjén a legfontosabb előkészítővé, ha valóban használható adatokat szolgáltat.

Hogy a számítógép ezt a feladatát — nyugodtan mondhatjuk: *rendeltetését* — betölthesse, elengedhetetlen a gazdálkodó szervezet minden területére kiterjedő, azoknak a szervezeten belüli és kívüli kapcsolatait, összefüggéseit földerítő, *nagy gonddal végzett, alapos szervezői munka*. Nélkülözhetetlen a hivatott szervezői intézmény közreműködése, segítsége, különösen a kezdeti időszakban. Rutinjukat a legjobb szándékú vállalati kezdeményezés sem pótolhatja. Itt azonban nem állhatunk meg. A számítógépes ügyvitelszervezés soha nem lehet „kampányfeladat”. A kialakított adatfeldolgozási rendszert folyamatosan fejleszteni kell. A jól képzett rendszerszervező, folyamatszervező és programozó gárdától — és ma már ezek a szakemberek a rendszeres képzés eredményeként szép számmal vannak — az ügyvitelszervezés területén igen sokat várunk, — van is feladatuk bőven!

## Tavaszi BNV '77

Az idei BNV-n látottak alapján általános véleményként azt lehet megállapítani, hogy elsősorban nem a számítástechnikai fejlesztés, hanem a gyártás és az alkalmazás állt az előtérben. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy nem láthatunk teljesen új berendezéseket is. De a kiállításon inkább annak hangsúlyozását érzékelhettük a látogatók, hogy miután ma már megvan a számítástechnikai eszközök széles választéka, a fő feladat ezek gazdaságos, jó minőségű gyártása és ésszerű alkalmazása. Ez derült ki például abból, hogy a korábbi alaptervezéseket új rendszer-összeállításokban, új software készlettel ellátva, különféle célokra alkalmassá téve mutatták be. Sok olyan berendezés, amely korábban még egy-egy fejlesztő vagy kutató intézet kiállításán szerepelt, idén a gyárak standján jelent meg, mint újonnan gyártott, vagy rövidesen gyártásba kerülő termék.

### Magyar kiállítók

A VIDEOTON ezúttal is több új termékkel jelentkezett a vásáron. A Lipcsei Tavaszi Vásár és a Hannoveri Vásár után most itthon is bemutatta a VDDS display adatállomást. A formára is tetszetős korszerű berendezés nagy konfigurációs és funkcionális flexibilitása következtében minden alfanumerikus alkalmazásnak megfelelően alakítható. A nagyfokú flexibilitást a mikroprogramozott vezérlés biztosítja. A display és a központi gép (vagy más eszköz, például sornyomtató) közötti adatforgalmat szintén mikroprogram vezérli, szabványos vagy akár egyedi interface-ek felhasználásával, ennek következtében tetszőleges adatátvitel valósítható meg. Megfelelő modemen keresztül a display távoli alkalmazásra is felhasználható. Az új berendezés felhasználási területei: információ megjelenítés és szerkesztés; adatbevitel és előkészítés; adatátvitel; interaktív programozás; time-sharing feldolgozás. A felhasználás lehetőségeit bővíti a speciális alfanumerikus karakter- és grafikus szimbólumkészlet. Nagy tömegű adat (programok, formátumok stb.) tárolását teszi lehetővé on-line és off-line üzemmódban az opcionálisan beépíthető kazetta vagy cartridge egység. Az adat-

rögzítési problémák megoldására, az adatfeldolgozás megkönnyítésére ajánlja a VIDEOTON kiállított új intelligens adatgyűjtő rendszerét, a VIDEOPLEX 2-t. A VIDEOTON 1010 alapú rendszer alkalmazásával megvalósítható előzetes adatrögzítés, -rendezés és -ellenőrzés elősegíti a számítógépek gazdaságos kihasználását. A VIDEOPLEX 2 központi egységhez 32 munkaállomás csatlakoztatható. A rendszer a központi egységen és a munkaállomásokon kívül konzol display-ből, izot 1370 mini mágneslemez egységből, izot 5003 mini mágnesszalag egységből, lyukkártyaolvasóból és sornyomtatóból áll. A SZÁMKI a VIDEOTON-nal és az ÁSZSZ-szel együttműködve fejlesztette ki a VIDEOTON 1010 intelligens terminálsaladot, amely lehetővé teszi, hogy a VIDEOTON 1010 számítógéptulajdonosok terminálkapcsolatra lépjenek IBM vagy Honeywell 66 nagyszámítógépekkel. Az intelligens terminálsalad tagjai az „IBM remote job entry kapcsolat”, a „Honeywell remote job entry kapcsolat” és a „Honeywell koncentrátor”. Egy másik — a VT 50-es irodaszámítógép — család képviselőjében láthattuk a VT 54-es ügyviteli rendszert, amely egy 8 Kszó kapacitású VT 1005-ös központi egységből, klaviatúrából, 2 db kazettás egységből, sornyomtató-

ból és egy 5,1 Mbyte kapacitású izot 1370 mágneslemez egységből áll. A VT képviselői elmondták, hogy ez a rendszer az ügyvitel és az irányítás automatizálási feladatain túl az adatgyűjtés és adatrögzítés feladatait is elláthatja. A VT 50-es rendszerek teljesítképességét az ez évben megjelenő RPG II. programnyelv és a mágneslemez file-kezelő rendszerek nagymértékben megnövelik. A vásár ideje alatt rendezett sajtótájékoztatót megtudtuk, hogy a VIDEOTON ösztörmelésének 43 százalékát a számítástechnikai termékek teszik ki, mintegy 2,5 milliárd forint értékben. Itthon több mint hetven VT-rendszer működik, és berendezéseik megtalálhatók a berlini repülőtértől a tyumeni olajmezőig igen sok helyen. Végül egy jó hír a felhasználóknak: a VIDEOTON még ebben az évben 9 százalékos szelektív árcsökkentést hajt végre.

Az ORION a display-családon kívül adatátviteli modemeket, valamint vizsgálo készülékeket mutatott be. Újdonság volt az ADP 1500 alfanumerikus display, a DME 028 display monitor egység, valamint a PROM programozó. Az ADP alfanumerikus display-család tagjai főleg teletype jellegű terminálokban használhatók, de rendszertechnikai megoldásuk lehetővé teszi a szokásos teletype funkciókon túlmenő alkalmazást is. A DME 028 display monitor egység tévé-elven működő sorstruktúra, úgynevezett pontszterter vagy másképpen pontfelvillanásos megjelenítő. Alkalmazható minden olyan számítástechnikai vagy egyéb berendezésnél, ahol nagyobb számú alfanumerikus adat és nagyfelbontású analóg tévékép megjelenítése szükséges. Az analóg kiépítés alkalmas egyes szövegrészek kiemelésére is a videojel amplitúdójának változtatásával. A PROM programozó széles körű szolgáltatásaival mind üzemi, mind laboratóriumi gyakorlatban jól alkalmazható.

A kiállításon egyébként elmondták, hogy az ORION számítástechnikai termékeinek fő piaca az NDK, ahol a ROBOTRON-nal együttműködési megállapodása van. Ebben az évben a szállítás értéke 1,5 millió rubel lesz; az ORION-display-eket a ROBOTRON saját rendszereibe építi be. A Szovjetunióba évi kb. félmillió rubel értékben szállít display-eket; várhatóan nagy lesz az érdeklődés az új ADP 1500 iránt.

A Telefongyár már ismert távadatfeldolgozó rendszereit állította ki. TAP-70 (ESZ 8570) típusú előfizetői pontja telefonvonalon, ESZ 8002 modem, illesztő egységen és egy MO 51 típusú mikrogép alapú multiplexoron keresztül csatlakozott egy R-20-as számítógéphez. Szerepelt a bemutató két TAP-2-es (ESZ 8502) elő-

## Átadták az ÁSZSZ számítóközpontját

A nyilvántartások számára csak egy számítógéppel jelent többet az az új létesítmény, amellyel a közelmúltban gazdagodott a hazai számítástechnika-alkalmazás. Felhasználói számára viszont az ÁSZSZ számítógépe olyan szolgáltatást nyújt majd, mintha külön-külön mindegyiküknél egy-egy nagy kapacitású számítógép működne.

Dr. Varga Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal Számítástechnikai Főosztályának vezetője június elején a KSH nevében átadta az ÁSZSZ új, Honeywell 66/60 típusú számítógépet az elsődleges felhasználók, illetve közös számítóközpontjuk igazgatója, dr. Szekszán János részére a Csalogány utcai számítógépteremben. Az átadási ünnepségen a hét elsődleges felhasználó — az Állami Népszámláló Hivatal, az Egészségügyi Minisztérium, a Magyar Tudományos Akadémia, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, a Munkaügyi Minisztérium, az Országos Vízügyi Hivatal és a SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatóság — képviselőin kívül megjelentek a KSH szervezetében működő intézmények vezetői, valamint az ÁSZSZ Felügyelő Bizottságának tagjai is.

Az átadással üzembe lépett az ország egyik legnagyobb kapacitású számítógépe, amely az V. ötéves tervben a költségvetés területén az SZKFP legnagyobb beruházását testesíti meg. A gép konfigurációja: 192 Kszavas központi tároló (ami kb. 800 Kbyte-nak felel meg), hat 100 Mbyte-os mágneslemez és hat mágnesszalag egység, egy hálózatvezérlő számítógép, 32 Kszavas központi tárral, amelyhez 48 alcsatorna csatlakoztatható, valamint a hagyományos perifériák.

Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat már most gondol a rendszer fejlesztésére. Küszöbön álló feladat az új gép összekötése az 1976 márciusában már átadott Honeywell 66/20 számítógéppel, amelynek kiépítettsége majdnem felét teszi ki az új konfigurációnak. Várhatóan még az ötéves terv folyamán további 64 Kszavas központi tárolóval, a hálózatvezérlő számítógép 32 Kszóval, hat mágneslemez-meghajtó egységgel, két szalagmeghajtó egységgel és egy sornyomtatóval bővül a rendszer.

F. A. P.

## Szakmai napok

A CII Honeywell-Bull cég a Neumann János Számítógéptudományi Társasággal közös szervezésben szakmai napokat rendezett május végén a Hilton Szállóban. Az előadók ismertették a cég kialakulását, működését és gyártmánystruktúráját. A szakmai napok különlegessége A. Kaufmann professzor előadása volt a Fuzzy-halmazok alkalmazásáról.



A VIDEOPLEX 2. adatrögzítő rendszer

(Folytatás a 2. oldalon)



# GÉPKÖZELBEN...

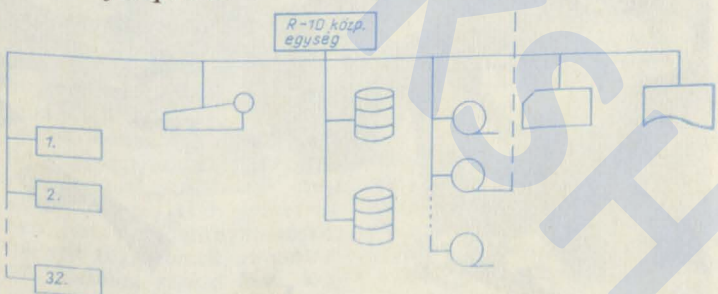
## VIDEOPLEX, R-10 ALAPÚ ON-LINE ADATRÖGZÍTŐ RENDSZER

A különböző teljesítményű számítógépek kapacitásának optimális kihasználása, valamint a számítógépes adatfeldolgozásra kerülő adatok egyre növekvő mennyisége, a nagy műveleti sebességű, harmadik generációs számítógépek és a már hagyományosnak mondható lyukkártyás, illetve lyukszalagos adatátviteli berendezések — elsősorban sebességük miatt — nem állnak összhangban egymással. Ugyancsak gondot okoz a papír alapanyagú adathordozók tárolása, raktározása.

A mágneses adathordozók — diszkek, mágnesszalagok — megjelenése, illetve közvetlen adatrögzítésre való felhasználása a *key to disc*, *key to tape* rendszerekben igen nagy előrelépést jelentett. A mágneses adathordozókon történő adatátvitel nagyobb megbízhatóságot eredményez, az ilyen adathordozók többször felhasználhatók, tárolásuk kisebb helyigényt. Az adatok bevitele a számítógépbe jóval gyorsabb a mágnesszalag vagy diszkek egy-egy sávjának, mint a lyukszalag-, illetve a lyukkártyaolvasó esetében.

A VIDEOTON által gyártott VIDEOPLEX on-line adatrögzítő rendszer a hagyományos adathordozók helyett mágnesszalagra rögzíti az adatokat. A klaviatúrákon bebillentyűzött adatok közvetlenül mágnesszalagra, majd ellenőrzés és korrekció után mágnesszalagra vihetők. Az adatok szintaktikai ellenőrzése egy, a felhasználó által meghatározott program szerint folyik.

### A VIDEOPLEX rendszer felépítése



A VIDEOPLEX rendszer R-10 típusú számítógépre épül, melynek operatív tárolója 4

Kszó-tól 32 Kszó-ig bővíthető. A rendszerhez tartozó cserélhető mágnesszalag kapacitása  $2 \times 2,5$  Mbyte. Az adatok végső formában való rögzítésére 800 bpi jelsűrűségű, 9 csatornás mágnesszalag szolgál.

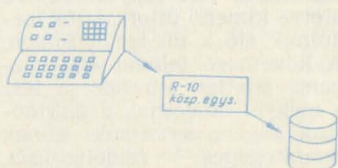
A rendszerhez 1—32 darab munkaállomás csatlakozhat. A munkaállomások kétfélek lehetnek: kereskedelmi tévékészülék (videoadapterrel, kapacitása 1 sor: 50 karakter) és alfanumerikus klaviatúra (3 üzemmód kapcsoló, 52 fizikai billentyű, melyből 36 adat, 12 műveleti és 4 shift).

### A rendszer üzemmódja

Rögzítés üzemmódban történik a klaviatúráról érkező adatok gyűjtése, ellenőrzése, rekordba rendezése. A klaviatúrákon bebillentyűzött adatokat az alkalmazási program karakterláncba, rekordba csoportosítja.

túrának bebillentyűzött adatokat az alkalmazási program karakterláncba, rekordba csoportosítja.

A rekord hossza néhány karaktertől 250 karakterig terjedhet. A diszkek felé az átvitel blokkként valósul meg. A rekordokból úgy képezünk blokkokat, hogy a blokk hossza a lehető legjobban megközelítse a diszkek-szektor hosszát, a 256 byte-ot. A rögzített adatok átmeneti tárolás céljából tehát a diszkekre kerülnek.



Ellenőrzés üzemmódban tártatók fel és esetleg javíthatók a diszken eltérést észlel, a hibát kijelzi a megfelelő képernyőn. A klaviatúra reteszeldődik, a vezérlőpulton jelzőlámpa gyullad ki, és akusztikus riasztás szólal meg. A munka akkor folytatódik, ha az operátor a helyes karaktert billentyűzi be. Ha másodszor is eltérés mutatkozik, hibajelzés következik, és a képernyőn a kétes karaktert megelőző öt karakter is megjelenik. Ha a diszken tárolt karakter volt a hibás, az operátor a CORC billentyű lenyomásával kicserélheti azt a helyes karakterre.

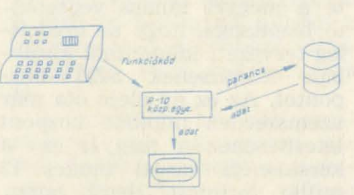


Olvasás üzemmódban a már rögzített rekordokat átfuttathatjuk anélkül, hogy tartalmukat megváltoztatnánk. A futtatás lehet: karakter előre- és visszafutás, mező előre- és visszafutás, valamint rekord visszafutás. A képernyőn ilyenkor mindig csak az a karakter jelenik meg, amelyikre a program mutat. Ebben az üzemmódban három al-üzemmód lehetséges:

- File-elem keresés:** ez az al-üzemmód lehetővé teszi a diszken levő file-elem keresését az operátor által megadott sorszám szerint.
- Beszúrák:** A file-ba új rekord(ok) felvételére nyújt lehetőséget. A rekordok a diszken helyezkednek el. Ahhoz a blokkhoz, amelybe beszúrni akarunk, a láncolásnál azt

megelőző blokkból lehet hozzáférni. Beszúrás után a beszúrt blokk a mágnesszalagon a megfelelő helyére fog kerülni. Az operátornak azt a rekord-sorszámot kell megadnia, amely után beszúrni kíván.

c) **Törlés:** A művelet abból áll, hogy a file-ban nem vesznek figyelembe egy vagy több rekordot. A mágnesszalagra való átvitelkor a törölt rekordok már nem kerülnek át a diszkekre. Az operátor két rekord-sorszámot adhat meg: az első és az utolsó törlendő rekordét.



### A rendszer fázisai

**Előkészítő fázis.** Ebben a fázisban történik a tétel kezelése az előkészítő fázisban meghatározott feltételek szerint. A felhasználó által megadott formátum, utasítások összessége határozza meg. Az így meghatározott formátum szerint történik az adatok rögzítése. Egy formátum max. 32 mezőt tartalmazhat, és a mezők hosszának összege nem haladhatja meg a 250 karaktert.

A mezők fajtái: alfabetaikus, numerikus, szám (0—9 és „-“), nullák balra, részösszegezés, kulcsszámítás (négyféle), inkrementálás, dekrementálás, határoló mező.

- Az operátor válaszként a választandó üzemmód jelét adja meg a következők szerint:
- W: rögzítés
  - V: ellenőrzés
  - R: olvasás
  - F: vége (fél)
  - E: vége.

A program a választ visszautasítja, ha ilyen üzemmód nem létezik, ha az adott üzemmódban nem megengedhető ilyen al-üzemmód, ha korai a tételzárás (még nem értünk a tétel végére, vagy más műveleti karakterre várakozik), vagy ha az új üzemmód megadását nem előzte meg az előző üzemmód zárása.

Hiba esetén a klaviatúra reteszeldődik, a hibás karaktert inverz videójellet jelzi ki a hibajelző. A következő kérdés: NAME: Válaszként az operátor azonosítóját kell megadni 3 karakterrel. A BATCH: kérdésre 6 db alfabetaikus karakterrel, a tétel nevével kell válaszolni. Ha a tétel nem létezik (ellenőrzés vagy olvasás üzemmódban) vagy már létezik (rögzítés esetén), a klaviatúra

túra reteszeldődik és hibajelzés következik.

A **rögzítés üzemmódban** a FORMAT S: kérdésre a használni kívánt formátum azonosítóját 3 db numerikus karakterrel kell megadni. Ezt követi az esetleges határoló mező határainak megadása. Ezután áttérés következik a munkafázisra.

Az **ellenőrzés üzemmódban** ismét meg kell adni az ellenőrzendő tételhez tartozó határoló mező határait, majd a munkafázis következik.

Az **olvasásnál** az üzemmód, az operátor nevének és a tétel nevének lekérdezése és ellenőrzése után az operátornak ismét le kell nyomnia az INI gombot, így az al-üzemmódot kérdezheti le: MODE: erre az olvasás valamelyik al-üzemmódjával lehet válaszolni:

- S: keresés
- J: beszúrák
- D: törlés.

Beszúrák esetén annak a rekordnak a sorszámát kell megadni, amelyik után beszúrni kívánunk, majd a használandó formátum azonosítóját és az esetleges határoló mező határait.

Keresésnél a keresendő rekord sorszámát, törlésnél pedig a törlendő rekord sorszámát kell az operátornak megadnia.

**Munkafázis.** Ebben a fázisban történik a karakterek kezelése az előkészítő fázisban meghatározott feltételek szerint. A felhasználó által megadott formátum, utasítások összessége határozza meg. Az így meghatározott formátum szerint történik az adatok rögzítése. Egy formátum max. 32 mezőt tartalmazhat, és a mezők hosszának összege nem haladhatja meg a 250 karaktert.

A mezők fajtái: alfabetaikus, numerikus, szám (0—9 és „-“), nullák balra, részösszegezés, kulcsszámítás (négyféle), inkrementálás, dekrementálás, határoló mező.

A VIDEOPLEX rendszer munkáját a konzolrögzítőt kezelő operátor vezérli. Irányítja a munkaállomásokon folyó munkát, az átviteket, valamint a munkák állapotáról információkat kérhet és kap.

A konzol kezelője a „PULT IT” menü kezelésével kérheti át a vezérlést a konzolrögzítőre. A konzolparancsok a formátum bevitelére, kiíratására, törlésére, a formátumotávár kiíratására, bevitelére, mágnesszalagra való átvitelére, tételek kezelésére vonatkozhatnak.

A VIDEOPLEX rendszer, mivel vezérlését R-10 típusú számítógép látja el, kiegészíthető az R-10 szabványos perifériával, és így a megfelelő alapsoftware-támogatással számítógépként is használható. Ezzel lehetőség nyílik a feldolgozó közepes vagy nagy teljesítményű számítógép optimális mentésére.

BÁNO GYÖRGY

(Folytatás a 2. oldalról)

kidolgozása és a rendszerrel szemben támasztott követelmények meghatározása. Ennek érdekében a következő tevékenységeket kell elvégezni: nagyvonalú helyzetfelmérés és elemzés, az AIR előzetes tervezése, rendszerkonceptió kidolgozása, az erőforrás-szükségletek biztosításának tervezése, az AIR-előkészítés és megvalósítás ütemterveinek kidolgozása, az új rendszer költségterve, gazdaságossági elemzése.

### Az AIR tervezése

**AIR-rendszer kidolgozása.** Célja az AIR logikai rendszertervnek és erőforrás-szükségletének kidolgozása, a számítógép-konfiguráció meghatározása. Ebben a szakaszban a következő tevékenységeket kell elvégezni: részletes helyzetfelmérés és elemzés, a rendszerterv kidolgozása, a rendszerterv erőforrásigényeinek és a megvalósítás feltételeinek tervezése, pénzügyi terv és gazdaságossági értékelés.

**Alrendszer tervezése és implementálása.** Az alrendszer bevezetésének feltételeit teremti meg az alrendszer logikai és fizikai tervezésével, implementálásával, a szervezet és személyzet felkészítési tervének befejezésével. A szakaszhoz tartozó tevékenységek: az alrendszer logikai tervezése, fizikai tervezése és implementálása.

### Megvalósítás

**Az alrendszer bevezetése.** Az alrendszer használatba vételi szakasza. Célja az alrendszer fokozatos átadása rendszeres üzemelésre, majd az üzemszerű működés megindítása. Elvégzendő tevékenységek: az alrendszer próbaüzemeltetése, majd kísérleti üzemeltetése.

**Üzemeltetés.** Az alrendszer(ek), a rendszer üzemszerű működésének szakasza. Célja az elvárt rendszerszolgáltatá-

sok folyamatos biztosítása, a jelentkező hibák kijavítása és az alapvető átalakításokat nem igénylő továbbfejlesztés. Az üzemeltetési szakaszban folyamatosan kell ellátni a következő tevékenységeket: a rendszer karbantartása, fejlesztése, a tapasztalatok hasznosítása.

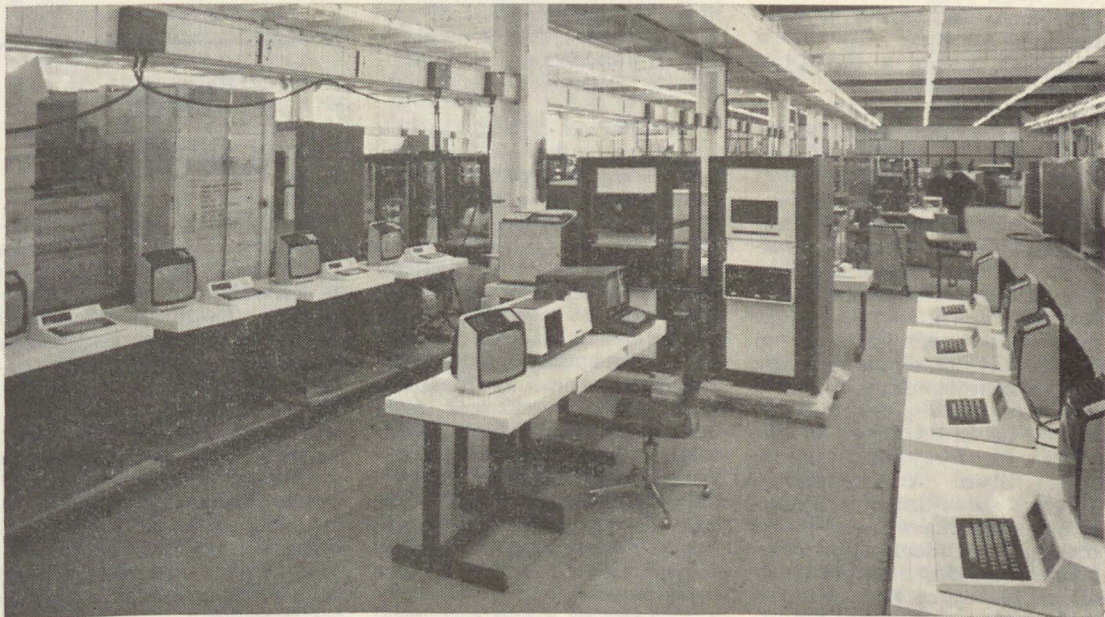
Az útmutató az A—B—C szakaszokban együttesen tárgyalja az információs és irányítási rendszernek, valamint a számítástechnikai bázisnak a tervezését, azonban a későbbiekben már szétválnak az egyes alrendszereknek és a számítástechnikai bázis létrehozásának a szakaszai. A számítástechnikai beruházás tervezésének és megvalósításának tonvábbi tevékenységeit a G szakasz tartalmazza, de csak olyan részletességgel, amely a rendszertervezés és a beruházás összehangolásához szükséges. Magát a beruházást és az installálást az ennél részletesebb műszaki előírások szerint kell végrehajtani.

**A számítóközpont megvalósítása.** Célja az épületek tervezése és kivitelezése, a műszaki eszközök installálása, a számítóközpont szervezetének létrehozása, üzembe állítás. A főbb tevékenységek: a hardware-felhasználásnak és a számítóközpontnak a megtervezése, a számítóközpont kivitelezése, installálás, a számítóközpont szervezetének a létrehozása.

A fenti szerkezetben az anyag részletesen ismerteti a tevékenységek során elvégzendő feladatokat, azokhoz szakmai megjegyzéseket fűz, magyarázza a tevékenységek logikai összefüggéseit, ismerteti az elkészítésre váró dokumentumok formáját és tartalmát, bemutatja az egész projekt tervezésének és létesítésének hálótervét.

BRICKNER LÁSZLÓ  
KSH—OSZI

Az ismertettét módszertani útmutató korlátozott példányszámban beszerezhető a *Statistikai és Számítástechnikai Könyvesboltban* (Budapest II., Keleti Károly u. 10.)



A VIDEOPLEX gyártása és bemérése

# Fejlesztési tervek Bács-Kiskun megyében

INTERJÚ TOHAI LÁSZLÓVAL, A MEGYEI TANÁCS ÁLTALÁNOS ELNÖKHELYETTESÉVEL

Bács-Kiskun megye ma még nem tartozik a számítástechnika alkalmazásában élenjáró megyék közé, de figyelmet érdemel abból a szempontból, hogyan teszik meg az előkészületeket ahhoz, hogy felzárkózzanak a többi megye közé, és hogyan törekszenek céltudatosan arra, hogy az SZKFP célkitűzéseit a saját területükön is megvalósítsák. A megye jelenlegi helyzetéről, a távolabbi tervekről, elképzelésekről *Tohai Lászlóval*, a Bács-Kiskun megyei Tanács általános elnökhelyettesével beszélgettünk.

— *Véleménye szerint mi az oka annak, hogy Bács-Kiskunban ma még viszonylag kismértékben hódított csak tért a számítógépes feldolgozás?*

— Hogy a megye jelenlegi helyzetét, valamint a jövőre vonatkozó elképzeléseit meg lehessen érteni, szükség van néhány általános adat ismeretére. Bács-Kiskun megye — területét tekintve — az ország legnagyobb megyéje (házánk területének 9 százalékát foglalja el). Ha a népességet nézzük, a megyék között a negyedik helyen áll (570 ezer fővel). A lakosság 40 százaléka él a megye 6 városában, 25 százaléka pedig tanyákon, ami az országban a legmagasabb arányt jelenti. Érdekes az is, hogyan kapcsolódik be Magyarország gazdasági életébe. Megyénk adja az ország mezőgazdasági termelésének 11—12 százalékát, a megye összes keresőinek 43 százaléka dolgozik a mezőgazdaságban, az iparban pedig mindössze 25 százalék. Bár az ipar súlya viszonylag alacsony, vannak egyes ágazatok, illetve termékek, amelyek az ország teljes termelésének jelentős hányadát adják.

A felsorolt adatok, a megye adottságai, termelési hagyományai magyarázatot adnak már arra, hogy a számítástechnika alkalmazása miért áll nálunk jelenleg viszonylag alacsony szinten. A nagy területen szétosztott mezőgazdasági termelés, a nem eléggé koncentrált ipar, a kommunális ellátás meglehetősen alacsony volta miatt később merültek fel az első igények a számítógépes feldolgozás iránt, mint más megyékben, és az elterjedése is lassúbb, mint másutt.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy nem alakultak ki Bács-Kiskun megyében is a számítástechnika-alkalmazás alapjai. Az első fecske a kecskeméti Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola saját gépe volt, majd megkezdődött a számítástechnikai képzés a Kertészeti Egyetem Kertészeti Főiskolai Karán, a Budapesti Műszaki Egyetem bajai Vízügyi Főiskolai Karán és a kecskeméti Katona József Gimnáziumban. A megyében működő számos vállalatnál megindult kisebb-nagyobb mértékben a számítástechnikai feldolgozás, vagy a vállalat budapesti központjának gépéhez kapcsolódva, vagy bér munka formájában. A főiskoláinkon megindult számítástechnikai képzés tulajdonképpen az egész megye számítástechnikai fejlődésére erjesztőleg hat, még akkor is, ha az itt végző hallgatóknak csak egy része marad a megyében. A főiskolákon dolgozó számítástechnikai oktatók, szakemberek az oktatás mellett a mindennapi gyakorlattal is szoros kapcsolatban állnak, és egyre több vállalat, intézmény rendel tőlük számítógépes feldolgozásokat.

A főiskolák tevékenysége, a számítógépes képzéssel is rendelkező végzett hallgatók munkája, a vállalatoknál, intézményeknél mind gyakoribbá váló számítógépes feldolgozások az évek során megtették hatásukat: növekedtek az igények a számítástechnika alkalmazása iránt, ezt az a felmérés is alátámasztja, amelyet a megyei pártbizottság javaslatára néhány évvel ezelőtt az MTESZ megyei szervezetének ezzel megbízott munkacsoportja készített el. Az igények növekedése miatt kezdeményezte a megyei tanács végrehajtó bizottsága, hogy az eredetileg tervezett időpontnál korábban telepítsenek SZÜV-központot. Az ez év eleje óta már üzemszerűen működő központ létesítéséhez a megyei és a kecskeméti városi tanács 12 millió forinttal járult hozzá. Működésétől azt várjuk, hogy az a megyei számítástechnikai fejlődésében újabb nagy előrelépést jelent majd.

— *Milyen területeken várható a számítógépes feldolgozás megindulása, illetve bővülése?*

— Elsősorban arra számítunk, hogy a megye városai-ban működő és termelésüket bővítő iparvállalatok veszik majd fokozottabban igénybe a számítógépet adta lehetőségeket. Bár az ipari termelés — mint a bevezetőben ismertetett adatokból megállapítható — ma még csak közepesen fejlett, a mostani és a következő tervidőszakok során több iparágban komoly fejlődéssel számolunk. Gondolok elsősorban az élelmiszeriparra, ahol a megye ipari keresőinek 21,7 százaléka dolgozik jelenleg, és amelynek a fejlesztése megyénk ötéves tervében a kiemelt feladatok között szerepel.

Másik jelentős számítógépigényes ipari bázisnak tartom az építőipart. A Bács megyei Állami Építőipari Vállalat jelenleg 5000 főt foglalkoztat, tevékenysége a következő években tovább bővül, amit elképzelhetetlennek tartok a számítógépes feldolgozás általánosává válása nélkül. A vállalat jelenleg az ÉGSZI-vel közösen végez már bizonyos feldolgozásokat, a továbbiakban várható az is, hogy a vállalat az ÉGSZI-vel közös számítógépközpontot hoz létre, ami a saját igények kielégítésén túl a megye kisebb építőipari vállalatai számára is feldolgozási bázisok.

Még mindig az iparnál maradva: a megyénk területén talált kőolaj feltárása és feldolgozása azt jelenti majd, hogy ez lesz Bács-Kiskun megye harmadik fontos iparága, ahol a fejlődésben a számítógép is jelentős szerepet játszik.

De nemcsak fejlődő iparunk igényli egyre fokozódó mértékben a számítástechnika alkalmazását, hanem a mezőgazdaság is. Az utóbbi években a mezőgazdasági termelés mind műszakilag, mind a szellemi kapacitást tekintve megerősödött; ahhoz, hogy tovább lehessen lépni, szükség van arra a támogatásra is, amit a számítógép képes nyújtani. Állami gazdaságaink már részben ma is végeztetnek számítógépes feldolgozásokat, nagyrészt a megyén kívül működő számítástechnikai vállalatokkal; a fejlődés megköveteli, hogy a termelőszövetkezetek tevékenységét is segítsék a számítógépek.

Az ipari és a mezőgazdasági alkalmazás bővítése mellett

fontos feladatunknak tartjuk az államigazgatási információs rendszer kiépítését, amelynek hiányát napról napra jobban érezzük. Ezen a területen — saját munkánk javítása érdekében — feltétlenül előbbre kell lépni. Első lépésben megalkítottunk egy információs szervezési és korszerűsítési csoportot, amely mindenekelőtt azt mérte fel: milyen bejövő illetve kimenő információk fordulnak elő a mi területünkön. A következő feladat egy központi adattár létrehozása lesz a megyei tanácsnál, a tervidőszak végére tervezzük ennek számítógépes feldolgozását, előreláthatólag a SZÜV-számítógéppel, vagy esetleg saját miniszámítógéppel. Ez utóbbi változat gazdaságosságát azonban előzőleg alaposan meg akarjuk vizsgálni.

— *Az elmondottakból kiderül, hogy Bács-Kiskun megyében a következő évek igen fontos feladatának tartják a számítástechnika-alkalmazás elterjesztését. Miért tartják ezt indokoltnak, és mennyiben vannak meg a feltételek az elképzelések megvalósítására?*

— A megye vezetőinek egyetemesen az a véleményük, hogy a termelés korszerűsítése, bővítése elképzelhetetlen a számítástechnika-alkalmazás nélkül. Mind az ipari, mind a mezőgazdasági termelés a korszerű berendezések bázisán fejlődik; ezekhez a számítógép is hozzátartozik. A megyei vezetőinek ez a szemlélete már eddig is éreztette kézzelfogható hatását: elég, ha csak az említett felmérésre, vagy a SZÜV-központ telepítéséhez történő hozzájárulásra utalok. A további fejlődésben is nagy szerepe van és lesz a megyei tanács kezdeményezéseinek.

Ami a feltételeket illeti — ismételen hangsúlyozni szeretném elsősorban a személyi feltételeket — úgy érzem, nem állunk rosszul a jól képzett számítástechnikai szakemberek tekintetében. A gépi bázist most és még néhány évig a főiskolák mellett a most létrehozott SZÜV-központ képviseli elsősorban; a későbbiekben bővülést egyebek között az ÁNH kihelyezett termináljai jelentik, amelyekhez szintén hozzá kívánunk anyagilag is járulni.

Mindenképpen azt várom, hogy a már eddig létrehozott bázisokon mind nagyobb mértékű lesz a számítógépes feldolgozás, és a jelenlegi ötéves terv végére Bács-Kiskun is felzárkózik az élenjáró megyék közé.

SZ. M.

## Hírek a GAMF-ról

A Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolán (GAMF) a bérügyvitelt saját fejlesztésű programrendszer alapján R-10 számítógéppel végzik. A rendszer szolgáltatja a különböző jelentések készítéséhez szükséges statisztikai adatsortokat is.

A könnyűszerkezetes építési program BACS blokkjának erőitani számításait a GAMF Számítástechnikai laboratóriumában kidolgozott programrendszer alapján végezték.

A GAMF hallgatói közül többen előadásokat tartottak az Országos Tudományos Diákköri Konferencia számítás-

## Újabb számítógéppel bővült a SZÜV regionális hálózata

A Bács-Kiskun megyei Tanács és a Központi Statisztikai Hivatal, valamint a KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalata vezetői között 1974. június 18-án megállapodás született — a SZÜV regionális hálózatának fejlesztéseként — a kecskeméti számítógéppel létesítéséről.

Bács-Kiskun megye és a megyeszékhely tanácsának anyagi támogatásával 1975 végén kezdődött meg a mintegy 32 millió forint költségű központ — a KSH Bács-Kiskun megyei Igazgatóságával együtt — építése. 1975 novemberétől kezdődően folyamatosan vettük fel a dolgozókat.



A SZÜV Kecskeméti Számítógéppontjának SOEMTRON adattörzítő terme

Kiképzésük a SZÁMOK tanfolyamain és a SZÜV más számítógéppontjaiban történt.

A számítógéppont két közepes nagyságrendű számítógép fogadására alkalmas. Az első lépés a francia IRIS 45/50 licencia alapján készített FELIX C-256 típusú, román gyártmányú számítógép installálása. A beruházással egyidőben valósítottuk meg a már korábban feltárt piaci lehetőségeket, illetve elégtettük ki az igényeket. A megkötött, valamint előkészítés alatt álló szerződéseink és tárgyalásaink alapján megállapíthatjuk, hogy megyénk ágazati struktúrája, iparának szervezeti rendszere korábban az ágazati számítógéppontokra — Budapestre — orientált alkalmazást segített elő. Ebből következően nagyobb erőfeszítés árán biztosítható csak, hogy a telepítendő bér munkairoda két év múltán nyereségessé váljék. Erre azonban minden lehetőség megvan.

Különösen jelentős a megye mező- és élelmiszer gazdaságát elsősorban reprezentáló állami gazdaságok részéről jelentkező

igény. Az idén januártól már üzemszerűen működő központ közel húsz vállalattal és intézménnyel áll szerződésben. Az üzemszerű indulást megelőző helyzetfelmérés azt mutatta, hogy a vállalatok főleg a klaszszikus feldolgozási területek iránt — anyagügyvitel, értékesítés, számlázás — érdeklődtek. E feladatok már olyan sok manuális munkát igényeltek, és információszerezés szempontjából olyan nehézkes adatkezelést követeltek meg, amit a vállalatok csak igen sok probléma árán tudtak megoldani a hagyományos módszerrel. Sok vállalat egyébként várakozó álláspontra helyezkedett a

feldolgozást illetően: az első alkalmazók tapasztalataira akarván támaszkodni. A klaszszikus alkalmazáson túlmegyően költségelszámolás, munkaszámolás ráfordítás, gyógyszer-gazdálkodás stb. területeken is folyik majd ez évtől a rendszeres feldolgozás. Munkáink jelentős részében lyukszalagos bemenettel dolgozunk. Ezt a helyzetet az a sajátos előzmény teremtette, hogy — számítógép hiányában — a megye vállalatai középgépes alkalmazásokat hajtottak végre, holott az alapbizonylatokból közvetlenül számítógépre lehetett áttenni a feldolgozást, a középgép kiiktatásával.

Számítógéppontunk kiemelten kíván foglalkozni az államigazgatási alkalmazások — lakásigénylés, lakáskiutalás, valamint a lakás-statisztika számítógépes feldolgozása — kérdésével. A számítógéppont üzemszerű indulásával az országos regionális szervezetek Bács-Kiskun megyei egységei is bekapcsolódhatnak a feldolgozásokba (AFIT, OTP, Húsipar, MÉK stb.). E működő rendszerek adaptálása fokozza a feldolgozás biztonságát, egyúttal lehetőséget nyújt a szükséges helyi sajátosságok figyelembevételére is. Mindezeknek szervezeti biztonságát a regionális hálózat ad felkészült szakembereivel.

Számítógéppontunk a SZÜV-központ segítségével már rendelkezik — egyes alkalmazási területeken — olyan rugalmas típusrendszerekkel, melyek alkalmasak több, kisebb gazdálkodó egység részére közös feldolgozási rendszer bevezetésére, természetesen csökkentve ezzel a költségeket.

LEITNER LÁSZLÓ  
és SZÉCSI GÁBOR  
SZÜV  
Kecskeméti  
Számítógéppont



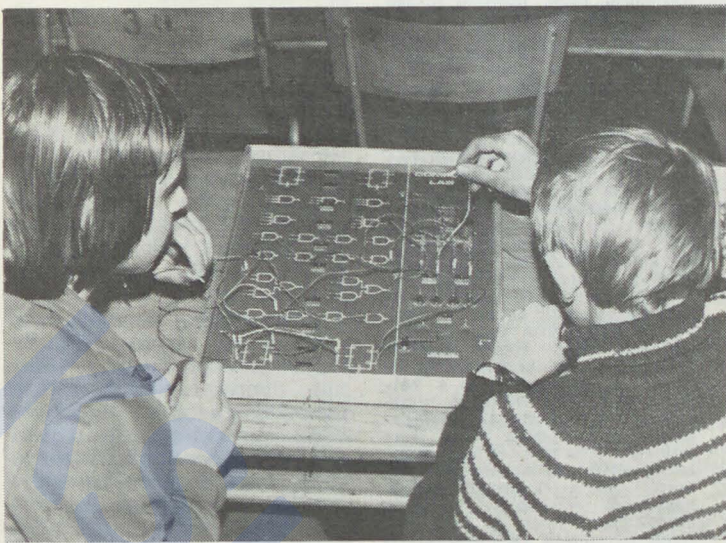
## Kísérletek a számítástechnika gimnáziumi oktatására

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program az általános és középiskolák feladataként jelöli meg a számítástechnikai alapismeretek oktatását. Ez elsősorban az *algoritmikus szemléletmód* fokozatos kialakítását és erősítését, egyes speciális esetekben pedig *konkrét szakmai ismeretek* oktatását is jelenti. A jövő tantervei egyre inkább figyelembe veszik ezt a követelményt. A tantervek kidolgozásáig és főként országos méretű bevezetéséig azonban még eltelik néhány év. A mostani, átmeneti időszakra is kell tehát valami megoldást találni.

A kecskeméti Katona József Gimnáziumban már negyedik éve folytatunk kísérleteket a számítástechnika oktatására. Próbálkozásaink többirányúak. Egyik törekvésünk az algoritmikus szemléletmód erősebb érvényesítése, ami tulajdonképpen része az oktatás korszerűsítését célzó országos méretű módszertani változásoknak. Lényege, hogy — különösen a matematikában — a problémák elemzését helyezzük előtérbe, s a szükséges fogalmakat konkrét példák, alkalmazások során igyekszünk kialakítani. A problémák logikai szerkezetének tanulmányozásánál a matematika I. tagozatos osztályokban folyamatábrákat is használunk. Tapasztalataink szerint ezek igen nagy segítséget nyújtanak, különösen a feladatok diszkussziójában és a tanult anyag rendszerezésében (például elemi függvény-transzformációk összefoglalása, iterációs módszerek leírása). Az érvényben levő tanterv szerint egyébként a matematika tagozatos osztályokban *programozási ismereteket* is tanítunk, s ez jó alkalom az algoritmikus (de nem sablonos!) gondolkodás fejlesztésére.

A kimondottan számítástechnikai jellegű oktatást 1973 szeptemberében indítottuk szakköri formában, 22 tanuló részvételével. Az első félévben a számszerek és a halmazelmélet alapfogalmainak az áttekintése után a kódolás problémájával, a matematikai logika elemeivel és néhány konkrét Boole-algebrával ismerkedtek meg a tanulók, majd egyszerű logikai áramkörök tervezésével, valamint a NAND és NOR kapukon felépülő rendszerek tárgyalásával ért véget az elméleti alapozás. A második félévben a Központi Fizikai Kutató Intézet által készített integrált áramkörös logikai oktató táblán, az ún. *Computer Labor-on* ténylegesen fel is építették és a gyakorlatban tanulmányozták a korábban tervezett logikai áramköröket. A nagy érdeklődés miatt hamarosan kevésnek bizonyult az egyetlen oktató tábla, ezért maguk a tanulók kezdtek — integrált áramkörtani elemek felhasználásával — egyszerűsített elemeket építeni, s azokból létrehozni a megtervezett rendszereket. A szakkörben nagy lelkesedéssel dolgoztak a tagok, és sok hasznos tapasztalatot szereztek. Egészében mégis úgy láttuk, hogy ez a forma csak néhány, eleve érdeklődő gyerek kíváncsiságát elégíti ki és nem alkalmas arra, hogy szélesebb körben a számítástechnikai kultúra terjesztésének alapjává váljék. Ezért a következő évben módosítottuk kísérletünket. A kötött szakköri foglalkozások helyett előadásorozatot tartottunk a számítógép programozásával kapcsolatos témakörökből. A gép működésének szemléltetésére vásároltunk a kecskeméti Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolá-

tól egy DEMOCOMP demonstrációs számítógépmódellet. A készülék nagy előnye a szabadon megválasztható művelési sebesség, s ezáltal az információk áramlásának szemmel követhető megjelenítése. Az előadások tapasztalatai ismét azt mutatták, hogy a tanulóifjúságban megvan az érdeklődés a téma iránt.



Aramkör építése logikai oktató táblán

### TPA 1001

Az iskolában folyó fakultatív tantárgycsoportos oktatási rendszer lehetőséget adott arra is, hogy intenzívebb képzésbe kezdjünk. Közben igyekeztünk a személyi és tárgyi feltételeket is megteremteni. A SZÁMOK-kal kötött szerződés alapján a gimnázium hat tanára — az előírt vizsgák letétele után — számítógép programozói oklevelet szerzett. A későbbiekben is a SZÁMOK-tól kaptuk a legtöbb segítséget mind szakmai, mind szervezeti kérdésekben. 1974 őszén az Oktatási Minisztérium kiutalása alapján iskolánk egy használt TPA 1001 számítógépet kapott. Ettől kezdve a tanulók — többnyire BASIC nyelven megírt — programjainak a kipróbálása és javítása is lehetővé vált. Sajnos, megfelelő rendeletek hiányában, a gép üzemeltetésének személyi és anyagi problémái máig sem oldódtak meg. Jelenleg is „társadalmi munkában” használjuk a gépet (nincs operátorki), s a szükséges javítások is sok nehézséget okoznak. A fakultatív rendszer keretei között 1975 szeptemberében indítottuk az első, szakmai képzést adó oktatást. Elképzelésünknek megfelelően programozás-orientáltan kezdtük a tanítást, heti 9 órában, egy III. osztályos csoporttal. Az első évben számítógépes ismereteket, programozási logikát és BASIC nyelvet tanultak, továbbá megkapták a szükséges kiegészítő matematikai alapokat is (vektorok, mátrixok, közelítő eljárások stb.). A tanév végén, a korábban említett szerződés alapján a SZÁMOK bizottsága előtt vizsgáztak az önként jelentkezők. A vizsgát nem tettük kötelezővé; a 16 fős csoportból tizenegyen jelentkeztek vizsgára, és sikerrel le is tették az előírt két vizsgát. 1976-ban ez a csoport a FORTRAN nyelvvel és az operációs rendszerekkel folytatta a tanulást, s ismét alakult egy 16 fős, III. osztályos kezdő csoport.

A negyedikesek idén március 21-én vizsgáztak FORTRAN nyelvvel és operációs rendszerekből, s eddigi vizsgáik alapján FORTRAN programozói bizonyítványt kaptak. Sajnos, közben a vizsgára jelentkező-

tek száma hétre csökkent. Idén februárban kaptuk meg ugyanis az Oktatási Minisztérium rendelkezését, melynek értelmében — korábbi kérésünk ellenére — ez a számítástechnikai végzettség nem számítható be szabadon választott érettségi tárgynak. Ezért négy tanuló nem vállalta az érettségi felkészülés mellet-

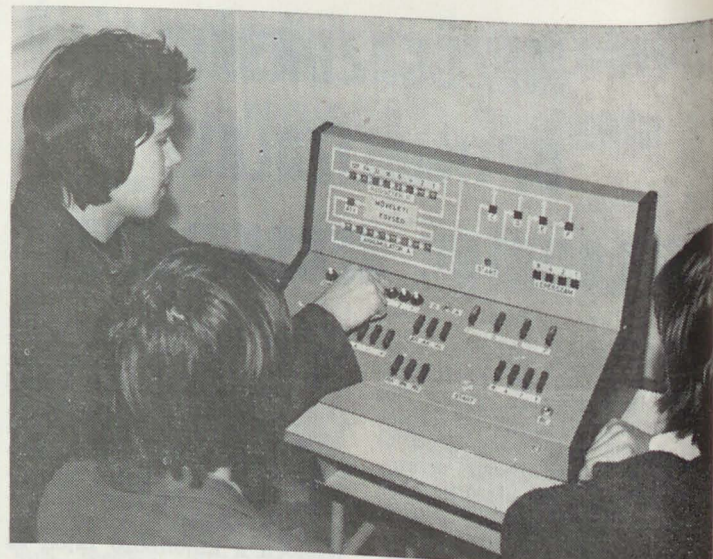
ti plusz terhelést. A III. osztályosok az ismertetett módon folytatják tanulmányaikat, s a vizsgára jelentkezők a következő tanévben végeznek.

### Csak operátorképzés

Ezzel a két csoporttal befejeződik ez a kísérletünk is, mert az Oktatási Minisztérium 1976 őszén hozott határozata szerint a gimnáziumok fakultatív csoportjaiban csak operátorképzés folyhat. A programozói oktatás tapasztalatait a jövő tanév végéig gyűjtjük, s akkor összegezzük. Sok nehézséget kellett leküzdőnk eddig is: nem voltak megfelelő jegyzetek, nekünk kellett tantervet kidolgoznunk, és — ami a legrosszabb — csak a továbbtanulni nem szándékozók közül szervezhettük a csoportokat, így eleve gyengébb tanulókkal kellett dolgoznunk. Mindezek ellenére hasznosnak tartjuk az eddigi munkát és nem szeretnénk végleg lemondani a számítástechnika gimnáziumi oktatásáról.

Az iskola TPA 1001-es gépe megfelelő bázist jelent a programozási alapismeretek szakköri formában történő tanításához. Ezt és a matematika I. tagozatosok képzését folytatni akarjuk a jövőben is. A szorosabb értelemben vett, képesítést is adó számítástechnikai oktatás, tehát az operátorképzés ügyében most folynak a tárgyalások az illetékes szakemberekkel, a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola és a SZÜV kecskeméti központja vezetőivel. Valószínű, hogy segítségükkel összeállítunk egy operátorki csoportot. A SZÜV-vel kialakulóban van egy szerződésünk is, melynek értelmében tanulók gépidőt és gyakorlati lehetőséget kapnának. A végleges megállapodáshoz azonban még néhány szervezési problémát meg kell oldanunk.

Befejezésül megemlítem, hogy a számítástechnikai kultúra terjesztése érdekében kifejlesztett tevékenységünket nem korlátozzuk iskolánkra. Programozói oklevéllel rendelkező tanáraink megyei továbbképző tanfolyamokon tartottak elő-



A számítógép működésének tanulmányozása modellen

adásokat, mégpedig nemcsak matematika, hanem különböző természettudományi szakos tanároknak is. A továbbképzés keretében meghívtunk egy-egy előadót a MűM Számítástechnikai Minisztériumból, a Központi Fizikai Kutató Intézetből és a Szegedi Biológiai Kutató Központból, akik a számítástechnika oktatásáról, illetve saját szakterületükön való alkalma-

zásáról tájékoztatták iskolánk tanárait. Reméljük, hogy többnikai Intézetből, az Oktatási tanár érdeklődését sikerül felkelteni, s rajtuk keresztül a középiskola „megfertőzi” a tanulókat a számítástechnikával. Ez pedig — a jövő fejlődést figyelembe véve — társadalmi érdek.

DR. SÁRKÁNY ERNŐ  
Katona József Gimnázium

## Számítástechnikai fejlesztések, alkalmazások a GAMF-on

A Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolán 1969 óta üzemelnek számítógépek, melyek mindegyike a kisszámítógépek kategóriájába tartozik. A hazai számítástechnikai adottságok és lehetőségek ismeretében nyilvánvaló volt, hogy a sajátos alkalmazói- és alapsoftware-fejlesztés megteremtése a mi feladatunk. A Cellatron és TPA kisszámítógépek számottevő korlátai (tárkapacitás, input-output egységek) többnyire csak „ujjgyakorlatokra” adtak módot az alkalmazásban és a fejlesztésben.

Az R-10 több mint egy éves üzemeltetése alatt néhány általános érdeklődésre is számot tartó alkalmazást valósítottunk meg a főiskolán. Közülük a számítógépes oktatás bevezetéséhez szükséges programrendszer kidolgozása, az oktatási anyag elkészítése érdemel külön figyelmet. A TKI a VI-DEOTON megbízásából *time-sharing monitor* (TSM) fejlesztett ki, melyet a VT 1976 második felétől kezdve szállított is. A TSM rendszernek különböző változatai vannak, a géphez kapcsolt terminálok (általában display-k) és azok csatlakozási módjától függően. A 4 terminálos forgalmazott rendszerek tárgénye azonban meghaladja a főiskola R-10-ének központi tárkapacitását, ezért először a TSM rendszernek a géphez való „szükséglet” kellett elvégezni, csak ezután lehetett beültetni a működő rendszerbe az oktatást vezérlő programrendszert.

Az oktatórendszer két fő részből áll, melyek mindegyike egy-egy szövegkezelő programnak fogható fel. Az egyik alrendszer az oktatási anyagot kezelő program, amely az előírt formai szabályok szerint felépített tananyagból a tanuló választól függően kiválasztja és megjeleníti a megfelelő szövegrészt. Az oktatási egységek (1 képernyőtartalom) általában információt közlő résszel kezdődnek, majd kérdéssel és a kérdésre adható válaszlehetőségekkel folytatódnak. A helyes válasz mellett több rész-

legesen, vagy teljesen hibás válasz szerepel. Helyes válasz esetén további információkat kap a hallgató. Ha hibás választ ad, az elkövetett hiba természetétől függően kisegítő információkra, visszautalásra, sorozatos hibák előfordulásakor pedig kizárásra kerül sor. A rendszer értékeli a hallgató teljesítményét is — ez az információ elsősorban a tananyag készítője számára hasznos, hiszen sok futás eredményeinek alapján felülvizsgálhatja az anyagot.

A rendszer másik része a teszt szövegkezelő program. A tesztek az oktatószöveg témájában összeállított vagy tesztelőlegesen feladott kérdésekből és alternatív válaszokból állnak. A vezérlő rendszer a kérdéseket és válaszokat összetartozó egységként megjeleníti a terminálon, a megadott választ értékeli, majd a teszt befejezése vagy a megadott idő letelte után osztályozza a tanuló eredményeit. A rendszer dokumentálási lehetősége az, hogy a tanulóhoz tartozó diszkes file-ban gyűjti a hallgató pontszámát és osztályzatát, ami visszamenőleg is lehetőséget ad szereplésének ellenőrzésére. A rendszer egy félévben már működött is; a számítástechnika alapjai tárgy keretében a BASIC programozási nyelvet teljes egészében az R-10 oktatta, heti 20 órában. A tananyag tíz leckéből áll, mindegyik lecke informatív és teszt részt tartalmaz. Az oktatórendszer fontos egységei a display-k mellett az azokhoz csatolt diavetítők (Aspectomat J24B), melyeknek a léptetése, képváltása az oktatóprogrammal vezérelhető. A diavetítők beiktatása mellett egyéb hardware-munka (például a BRG LK-4 mágneskassza egységének csatlakozása) is folyt a főiskolán. Az oktatás segítésére különböző demonstrációs és mérő-, kísérletező berendezések készültek. Ilyenek többek között a BNV-n bemutatott DEMOCOMP demonstrációs számítógépmódel vagy az AV Interex kiállításán szerepelt DCE II. integrált áramkörös kísérletező panelek.

# Számítástechnikai oktatás a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolán

A Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola az elsők között kapcsolódott azokhoz a felsőoktatási intézményekhez, melyek különös súlyt helyeztek a számítástechnika oktatására. Kezdetben fakultatív speciálkollégiumok formájában folyt a képzés, majd különböző kötelező tanrendi számítástechnikai tárgyak kerültek be az egyes ágazati tantervekbe. Jelenleg évente mintegy 20 fő gyártástechnológiai alapképzétségű rendszerszervező és 40 fő automatika-finommechanikai alapképzétségű periféria-szakember végez főiskolánkon, vagyis az intézmény végzős hallgatóinak közel harmadrésze a számítástechnika magas szintű felhasználója vagy szakembere. Ez a képzési mód a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program által meghatározott feladat

eredménye. A szakemberek mellett a főiskola minden hallgatója részeseül számítástechnikai alapképzésben — az oktatás a második és a harmadik félévben folyik — amelyből 30 óra az előadás és 45 a gyakorlat.

## TPA után R-10

A főiskolai általános oktatási koncepció az, hogy a gyakorlati tevékenység lehetőség szerint múlja felül az elméleti, lexikális képzésre fordított időt. A számítástechnikai oktatásban tehát a gyakorlatra kell a nagyobb súlyt helyezni, — természetesen a megfelelő elméleti alapozás után. A színvonalas gyakorlatok azonban gépet igényelnek, és ebben a tekintetben a főiskola kedvező helyzetben van.

Az első számítógép 1969-ben

érkezett főiskolánkba: egy Cellatron Ser 2d mágnesdobos központi tárral, két ötcsatornás lyukszalagolvasóval és output írógéppel. A második gépet 1970-ben kaptuk. A gép a TPA 1001 tranzistoros változata volt, 8 Kszó központi tárral, gyors szalagolvasóval, lyukasztóval, ASR 33 konzollal, majd később pedig 32 Kszó kapacitású diszkkal. A TPA-nak nagy jelentősége volt a képzésben, hiszen interaktív programnyelvei, a FOCAL és a BASIC, igen könnyen elérhető — mégsem felszínes — sikerhez juttatták a felhasználókat. TPA gépünket 1975 végén átadtuk az Ybl Miklós Építőipari Főiskolának, mert újabb gépünk, az R-10 feleslegessé tette azt. Az R-10 konfiguráció összeállításánál elsősorban az oktatásban való alkalmazást, a műszaki, tudományos és tervezési feladatok megoldását tartottuk szem előtt, így alakult ki a géppark következő összetétele: Központi egység 16 Kszó (32 Kbyte) központi tárral; 2 db ESZ-5060 fixfejes diszk (800 Kbyte/db); 1 db ESZ-6121 lyukszalagolvasó; 1 db ESZ-7191 lyukszalaglyukasztó; 1 db CR-600 kártyaolvasó; 1 db 24110 sornyomtató és 4 db VT-340 display.

A felsorolás alapján láthatóak a konfiguráció fogyatékosai (kis tárkapacitás, a mágnesszalag hiánya), melyek kiküszöbölése és a hiányzó egységek pótlása a közeljövőben várható.

## Számítástechnikai laboratórium

A számítástechnikai oktatás gazdája a Számítástechnikai laboratórium, amely az R-10 üzemeltetéséről is gondoskodik. A laboratórium már néhány éve önálló egysége a főiskolának. A különböző tantervek között szétszórt oktatás így egy helyre került, megszűntek a párhuzamosságok, és a terminológia is egységessé vált. A laboratórium nemcsak a főiskolai hallgatók oktatásában vesz részt, hanem jelentős szerepet vállal a számítástechnikai kultúra terjesztésében is. A megyeszékhely és a környező városok középiskoláitól, vállalatoktól, intézményeitől érkező látogatóknak gépbemutatókat, ismeretterjesztő előadásokat tartunk. A főiskola hallgatói és oktatói a középiskolákban szervezett szakörök vezetőiként, tanácsadóként is részt vesznek a még fiatalabb korosztály számítástechnikai oktatásában.

A hallgatók bevonását az ismeretterjesztő munkába a számítástechnikai szakosztályban és a tudományos diákkörben végzett önálló tevékenység alapozza meg. A Műszaki Főiskola — mint a BME Mérnökto-vábbképző Intézetének alközpontja — több számítástechnikai tárgyú mérnökto-vábbképző tanfolyamot is indított, melyek keretében a számítástechnikai alapismeretektől az R-10 különböző alkalmazási lehetőségeit tárgyaló speciális előadás-sorozatokra került sor.

KOVACS IMRE  
laborvezető

A Bács-Kiskun megyei Tanács kórháza 1978-tól tervezési számítógépre vinni gyógyszer-gazdálkodását és a lázlapok elemzését. A rendszer kialakítását a SZÜV az ESZTIK útmutatásai alapján végzi.

KOVACS IMRE  
laborvezető

MAGYAR JÓZSEF  
üzemeltetés-vezető

# Egy sikeres együttműködés margójára

A számítástechnika hazai alkalmazását vizsgálva azt tapasztaljuk, hogy a mezőgazdasági nagyüzemek használják ki a legkevésbé a számítástechnika, a gépi adatfeldolgozás előnyeit. A mezőgazdasági nagyüzemek anyagüggyvitelének igen sokrétű információszolgáltatási kötelezettsége van az irányító szakemberek és a felügyeleti szervek vonatkozásában. A megnövekedett igények miatt manuális feldolgozással már nehezen érhető el a gyors, pontos adatszolgáltatás. Az elektronikus feldolgozás éppen ezeken a gondokon segít. Ezt a tényt ismerték fel Bács-Kiskun megyében is, ahol a mezőgazdasági nagyüzemi termelés műszaki színvonalára meghaladja az országos szintet.

Az ÁGOK Bács-Kiskun megyei Főosztályának felügyelete alá tartozó öt állami gazdaság az anyagüggyvitel egységes számítógépes információrendszerének kialakításával bízza meg a SZÜV-öt. A típusrendszer létrehozását az ÁGOK és a MEM messzemenően támogatja.

Az öt nagyüzem közös vonása: mindegyik rendelkezik kerétszeti ágazattal, melyen belül jelentős a szőlőtermelés. A fő profil azonossága mellett azonban eltérnek a terület, az évi termelési volumen és a termelés teljes szerkezete tekintetében. A megye nem rendelkezik jelentős számítógépes hagyományokkal. Az országos SZÜV-hálózatban is még új terület a számítástechnika mezőgazdasági alkalmazása. Több vállalat egységes rendszerben történő anyagüggyviteli adatfeldolgozására van már ugyan példa iparvállalatok esetében, mezőgazdasági típusrendszer alkalmazására, helyesebben kialakítására eddig még nem került sor.

A rendszer kidolgozásának célja, hogy egységesítse a kód-számrendszert és a bizonylati rendszert; a felhasználó számviteli és információs igényeit kielégítő számítógépes kimutatás-választékot állítson össze; a felhasználó számára biztosítson különböző alternatívákat; rugalmas, bővíthető és továbbfejleszthető legyen; a mezőgazdasági nagyüzemekben típusmodellként szolgáljon.

A rendszerrel szemben támasztott követelmények: egységes felépített kódrendszerrel és tipizált bizonylatokon alapuló anyagüggyviteli rendszer kidolgozása a mezőgazdaságban; a típusmodell kimutatásai elégségek ki a PM előírásokat, a számviteli és a könyvelési igényeket; szolgáltsanak megfelelő pontos és gyors információt a különböző szintű vezetői döntések előkészítéséhez.

A létrehozott egységes rendszer az anyagüggyvitel egységesítését, a jelenlegi ügyvitel egyszerűsítését szolgálja. Tartalmazza az anyagok és a termékek nyilvántartását, mozgását és annak teljes körű elszámolását (beszerzések, felhasználások, hozamok, feldolgozások, átdolgozások, raktárközi mozgás, értékesítés); az árkülönbségek kimutatását; az informatív jellegű göngyöltött kimutatásokat; a statisztikai kimutatást és az éves göngyöltést az önköltségszámításhoz.

Az adatfeldolgozáshoz szükséges információk a felhasználótól a bizonylatokon érkezőnek meg, ezért gondoskodni kell a pontos és megbízható adathordozók előállításáról. A gazdaságokban eddig használt bizonylatok nem feleltek meg a számítógépes feldolgozás követelményeinek. Ezért új, egységesen alkalmazható típusbizonylatok tervezése vált szükségessé. Figyelembe kellett venni a termékek speciális mezőgazdasági nyilvántartását is (például a hízósertés-állományt kg-ban és darabszámban is nyilván kell tartani). A bizonylatoknak tartalmazniuk kell az igények kielégítéséhez szükséges információkat, az egyedi sajátosságok és megfigyelési szempontok érvényesítése mellett. A rendszer tartalmaz számviteli kimutatásokat és információ-jellegű táblákat, melyek a különböző területek vezetőinek adnak segítséget munkájuk eredményesebb elvégzésében. A feldolgozás során havi és negyedéves kimutatások készülnek. A havi forgalmi táblák a hónap folyamán történt beszerzéseket, hozamolásokat, felhasználásokat, feldolgozásokat, átdolgozásokat, raktárközi mozgásokat, értékesítéseket külön kerületi és külön gazdasági szinten feldolgozva tartalmazzák.

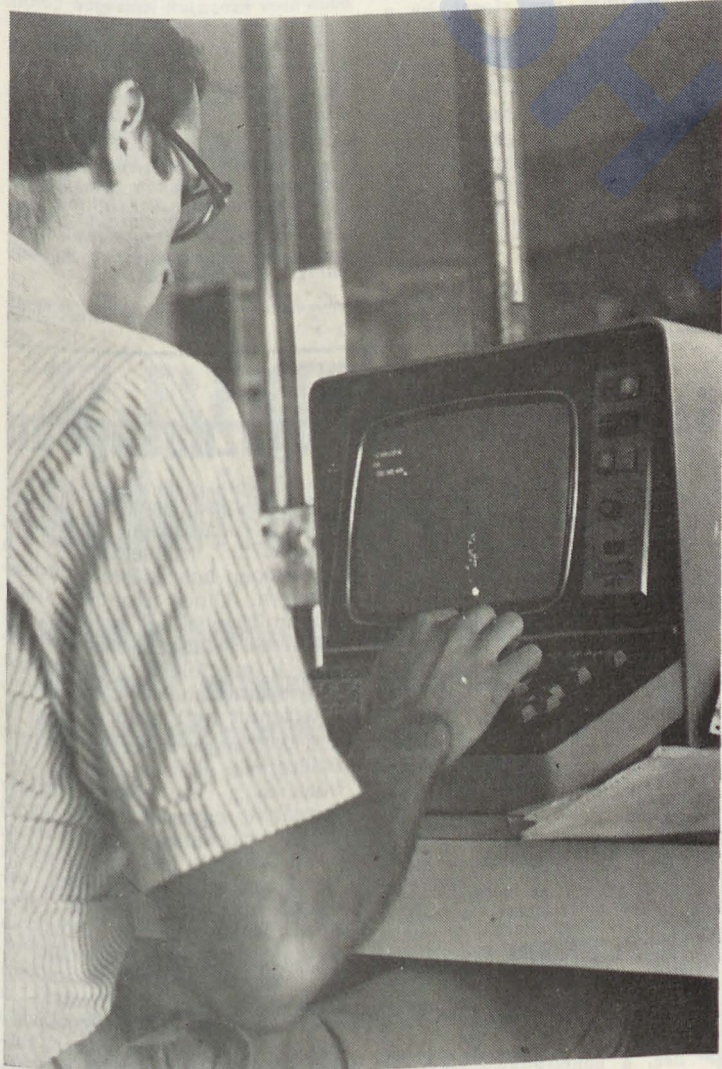
A negyedéves, féléves és éves feldolgozásokhoz tartozó kimutatások a halmazott adatokat tartalmazzák. A táblák a témához kapcsolódó főhatóság, valamint az egyéb külső és belső adatszolgáltatási kötelezettségeknek tesznek eleget. Az így szolgáltatott információk az önköltségszámítás és a tervezés alapjául szolgálhatnak. A gépi kimutatásokból nyert információk hasznosítása a feldolgozásban részt vevő gazdaságokban múlik. A felszabaduló munkaerő átcsoportosítható az elemző és értékelő munkára. A gépi feldolgozásból a következő előnyök származnak: kiküszöbölhetők a manuális számolási munkák, szilárdabbá válik a bizonylati fegyver, a készlet automatikusan, gépi úton ellenőrizhető, fokozódik a társadalmi tulajdon védelme, több síkú tényadat áll rendelkezésre a reális tervezéshez.

Az egységes rendszer alkalmazásának lényege abban rejlik, hogy több, alapvetően megegyező profilú gazdaság anyagüggyviteli információigényeit egy feldolgozási egységként, egy időben, azonos programrendszerrel dolgozzuk fel. A rendszer felépítése olyan, hogy a felhasználó a kódrendszeren keresztül szabályozhatja a számára szükséges információk visszanyerését és a táblaváltozatok kiválogatását. Az egységes információrendszerbe bármely — az ÁGOK-hoz tartozó — gazdaság bekapcsolódhat, ha alkalmazza a kódrendszereket és a tipizált bizonylatokat.

A szervezéshez az eddigi módszerektől eltérően új megoldást alkalmaztunk. Az öt állami gazdaság számviteli vezetői és a SZÜV szervezői az egységes rendszer kialakításakor szoros munkakapcsolatot tartottak fenn. Az időközben felmerült problémákat közösen oldották meg. Nagy előnye, hogy a munka folyamán a gazdaságok vezetői megismerhették a rendszert, mivel annak kialakításában aktívan részt vettek. A munkában részt vett az ÁGOK képviselője is, így a felügyeleti szerv információigényét is figyelembe tudtuk venni. Az ÁGOK részére küldött jelentések adatai pontosabbak, egységes formára hozhatók és könnyebben kezelhetők, értékelhetők.

A sikeres együttműködés eredménye a létrehozott egységes anyagüggyviteli rendszer, amely a felmerülő igényeknek megfelelően több irányban továbbfejleszhető (rendelés-, szállítónyilvántartás, vevőnyilvántartás, takarmánykeverők elszámolása, optimális takarmányfelhasználás kiszámítása). Az összehangolt közös munkának és az érdekelték aktív tevékenységének eredménye, hogy a SZÜV Kecskeméti Számítóközpontjában 1977 januárjában megindulhatott az állami gazdaságok egységes rendszerben történő adatfeldolgozása.

DER LENKE  
SZÜV Kecskeméti Számítóközpont



Munkában az R-10 a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolán

A számítástechnikai alkalmazások egy része a főiskolát közvetlenül érintő problémák megoldásával kapcsolatos, a megoldásával nyilvántartás a felvétel vizsgákról és évközi jelentésekhez készítendő statisztikai adatok megadásához nélkülözhetetlen; a jó működéshez minidiszkes file-kezelő rendszert fejlesztünk ki. A főiskola bérügyvitelének gépesítése is megtörtént. A programrendszer elvégzi a bérszámfejtéssel kapcsolatos összes adatgyűjtést, összesítést is.

A főiskolán folyó tudományos kutatómunkában is nagy szerepe van az R-10-nek, a műszaki tervezési feladatok gépi megoldása és modellezése több dolgozat és publikáció szerves részéül szolgált. Megbízások alapján több kisebb-nagyobb számítástechnikai problémát megoldottunk a főiskolán; gondoskodunk a kidolgozott programok karbantartásáról, futtatásáról. Néhány tipikus példa a megbízásra kifejlesztett programokból, rendszerekből: dinamikus termékösszetétel-optimalizálás; a termelési rendszer termelési programozási feladatai; URH hálózattervezés (mozgáshálózattervezés (mozgáshálózattervezés); optimális karbantartási tervek, hálózattervezés; mérések, felmérések kiértékelése matematikai-statisztikai módszerekkel; munkaerő-nyilvántartási rendszer szervezése, felépítése, működtetése; szerszám- és anyaggazdálkodási rendszer kialakítása.





## Számítógép a mezőgazdaságban

(Folytatás a 8. oldalról)

pai Növénynevelési Egyesülete) triticales kutatói is.

A Cambridge-ben működő Növénynevelési Intézetben egy külön statisztikai csoport dolgozza fel a kísérleti adatokat, s igen rövid időn belül tájékoztatja a kutatókat és a termeszteket az eredményekről. Nagy adathalmaz esetén a GENSTAT rendszert alkalmazták, de ez nem a legmegfelelőbb módon szolgálta ki a genetikai kutatásokat, ezért egyszerűsítették a programot. A szántóföldi parcellás kísérletekben jól bevált a LINGREG program, de kisebb hibák miatt újra kellett írni. Az EXIR rendszert a coloradói egyetemről kapták; mivel ez egész más szabványú volt, nem tudták alkalmazni. A nagy tömegű fajtagyűjtemény-nyilvántartást TAXIR rendszerben tárolják. A Phoenix nyelv bevezetésével minden munkaterületen egyszerűsödött az IBM-nyelv.

A hazai mezőgazdasági kutatás eredményeinek számítógépes feldolgozása remélhetőleg nagy segítséget fog kapni a kecskeméti SZÜV-központ munkatársaitól.

A nagyszámú, szabályosan megismétlődő adatok feldolgozására az egész világon mind szélesebb körben alkalmazzák a gépi adatfeldolgozást. Az eredménytáblázatok olyan módon vannak megszerkesztve, hogy használatuk még a matematikában kevésbé jártas szakemberek részére is problémamentes. Az állattenyésztésben (nemesítés, genetika)

ilyen jellegű adatok például az ivadékvizsgálati feljegyzések, az elért termelőképességgel kapcsolatos megfigyelések és az átörökölhetőség ellenőrzéséhez nélkülözhetetlen indexek. A nagyüzemekben a takarmányfelhasználást, az állatok egyedenként elért teljesítményét regisztrálják a gépi adatfeldolgozás segítségével.

A mezőgazdasági nagyüzemek működése és tudományos irányítása már a közeljövőben megköveteli az állattenyésztéssel és növénytermesztéssel kapcsolatos adminisztráció célszerű gépesítését. A szakszerű nyilvántartások gyors elkészítéséhez nélkülözhetetlen a gépi adatfeldolgozás, amely nemcsak utólagos megállapítások megtételéhez szükséges, hanem mindenekelőtt az összefüggések feltárásához — esetleg előrejelzéséhez is — nagy segítséget nyújt. A mezőgazdasági üzemek irányítása a tényleges helyzet megfelelő áttekintése nélkül a termelés belterjesítésének időszakában lehetetlen volna.

BAJTAY ILONA  
tudományos munkatárs

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Bács-Kiskun megyei szervezete és a KISZ Bács-Kiskun megyei Bizottsága „Fiatalok a számítástechnikáért” címmel pályázatot hirdetett a számítástechnikai alkalmazások köréből. A pályázaton részt vehet minden olyan 30 éven aluli fiatal, aki a megyében tanul vagy dolgozik.

ÉRDEMES VOLT...

## Gépi adatfeldolgozás a Közép-magyarországi Pincegazdaságban

Az 1960-as évek elején az élelmiszeripari vállalatok közösen létrehozták az *Élelmiszeripari Ügyvitelszervezési és Gépi Adatfeldolgozó Vállalatot (ELGAV)* Budapesten, melynek feladata a megrendelők kívánása szerinti nagy tömegű adatfeldolgozás elvégzése lett.

Vállalatunk, a Közép-magyarországi Pincegazdaság kezdetől fogva részt vesz ebben az elektronikus feldolgozási rendszerben, mivel a termelés bővülésével megnövekedtek a számlázási, felvásárlási és egyéb adminisztratív tevékenységek. Közben megpróbálkoztunk központosított feldolgozással is, a megnövekedett tételek miatt azonban ezzel a módszerrel már nem tudtunk időben adatot szolgáltatni.

1975-ben döntés született egy kecskeméti számítógéppont létrehozásáról. Felismertük a helyi feldolgozásban rejlő lehetőségeket. A Budapesten végzett feldolgoztatásnak előnyei mellett megvoltak a kiűszöbölhető hátrányai is: egyrészt a bizonylatok állandó utaztatása, másrészt a távolság miatt a számlák nem naponta, hanem csak hetente két alkalommal készültek, ami pénzforgalmi szempontból hátrányos.

1976-ban kezdtük meg a SZÜV közreműködésével — elsőként — a hordós bor érté-

kesítésének, valamint a palackos bor és göngyölegének teljes körű feldolgoztatására irányuló szervezésünket. Ennek eredményeként 1977. január 1-én megkezdődött a rendszer ideiglenes működtetése — míg a Kecskeméti Számítógéppontban nem helyezik üzembe a gépet — a SZÜV más számítógéppontjaiban. Eddigi tapasztalataink azt bizonyítják, hogy a kialakított rendszer jó, megfelel a különböző vállalati információs igényeknek. Kezdeti nehézségek természetesen itt is — mint minden újonnan induló feldolgozásnál — felmerültek. Az ELGAV-tól ugyanis csak az értékesítés kialakított rendszerét vettük át, ahhoz viszont, hogy a rendszer teljes körű legyen (vagyis kézi beavatkozást ne igényeljen) még igen sok feladat várt ránk. A felmerült problémákat azóta megoldottuk.

A helyi feldolgozásba még ebben az évben további területeket bevonunk, így a MÁRKA üdítőital teljes körű feldolgozását, a palackos pálinka, szikvíz és a szénsavas ivóvíz számlázását. Távlati tervünk, hogy az ELGAV-tól fokozatosan valamennyi, már működő rendszert áthozzuk a helyi feldolgozásba, és az azóta felmerült igényeknek megfelelően átdolgozzuk. Bármilyen jól legyen ugyanis kialakítva egy rendszer a szervezés során, idővel újabb követelmények merülnek fel, melyeket a rend-

szer módosításával, bővítésével nyomon kell követni.

Köztudott, hogy kis mennyiségű adat gépi feldolgoztatása nem gazdaságos — nagy költséggel jár a szervezés és a programok elkészítése, nem utolsósorban a géppora is — azonban amikor nagy mennyiségű adattömeg vár feldolgozásra, a lehetőségekhez mérten élni kell a számítógép nyújtotta előnyökkel. Alátámasztásul közlünk néhány adatot havi szinten: palackos bor 30 000, üdítőital 20—50 000, felvásárlás (szüret idején) 30—35 000, anyag, eszköz 10 000, állóeszköz pedig 4—5000 tétel. A tételek természetesen váltakozóak, hiszen függnek az időjárási tényezőktől vagy az üdítőital szezonjellegétől. Nagy vonalakban azonban ezek a tételek is mutatják, hogy ilyen nagyságrend mellett már kifizetődő a számítógép igénybevétele. Mindezekhez járul még az a tény is, hogy a feldolgozás eredményeként ugyanarról a tételről számtalan tábla készül a különböző kiválmaknak megfelelően. Nem szólunk most azokról az elszámolási rendszerekről, melyeket kis tételek miatt nem volna gazdaságos gépen feldolgoztatni. Minden tényezőt figyelembe véve elmondhatjuk: érdemes volt!

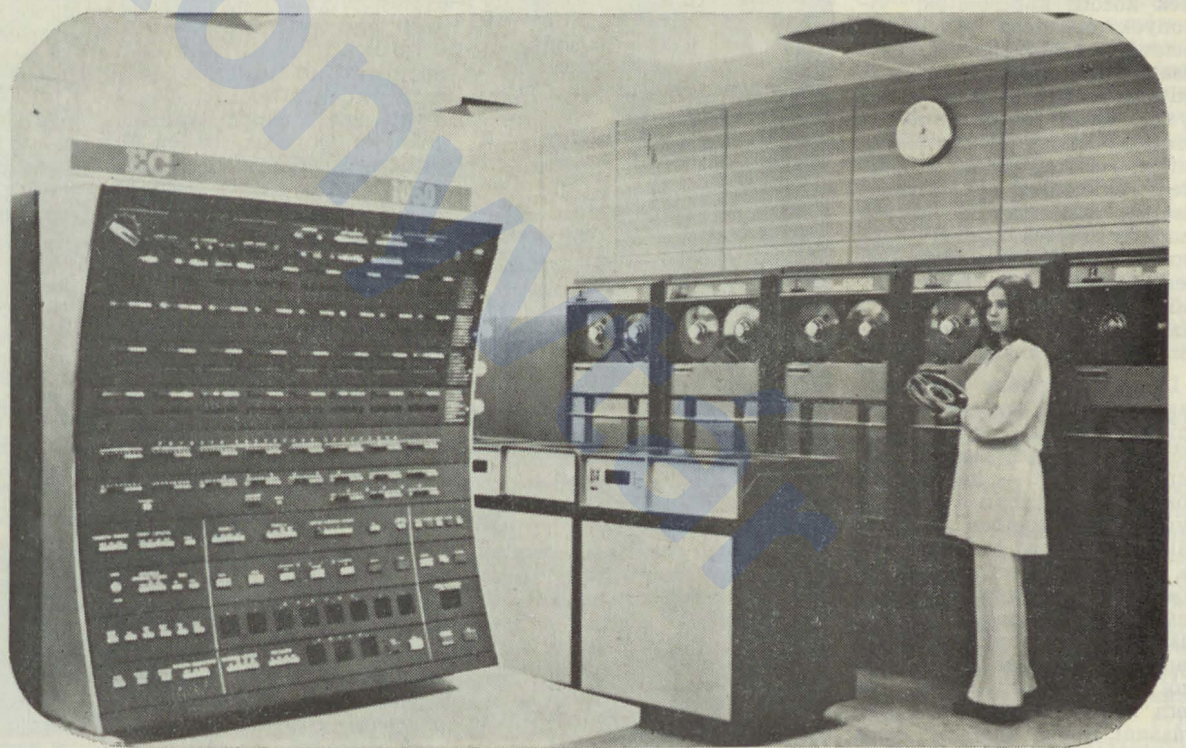
BODROGI FERENCNÉ  
Közép-magyarországi  
Pincegazdaság

## AZ ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK

különböző perifériális berendezésekkel működnek, az Egységes Számítógép Rendszerhez csatlakoztathatók.

A SZÁLLÍTÓ BIZTOSÍTTJA:

- az üzembehelyezési-beállítási munkákat,
- a műszaki ellátás magas színvonalát,
- a késedelem nélküli és megbízható alkatrészellátást,
- a külföldi szakemberek magas színvonalú kiképzését.



Számítógép típus	Operatív tároló kapacitás (Kbyte)	Közepes teljesítmény (1000 op/mp)	Többprogramos munka
ESZ - 1022	512	80	Egyidejűleg 15 munkaprogram a processzor és a külső berendezések párhuzamos működtetésével.
ESZ - 1033	512	200	
ESZ - 1050	1024	500	

Exportálja:



121200 Moszkva, G-200 Szovjetunió  
Telefon: 251-39-46 Telex: 7586





## ÚJABB EREDMÉNYEK A FORGALOMIRÁNYÍTÁSBAN

A különböző országokban működő forgalomirányító rendszerek közös gyengesége, hogy a forgalmi akadályokat még nem jelzik kellő hatékonysággal. Ez a lépés rendszerint emberi tevékenységhez kapcsolódik, és bármilyen jól automatizált rendszerben sebességi korlátot jelent. Így egy forgalmi dugó és annak elhárítása között gyakran hosszú idő telik el.

A fenti hibák kiküszöbölésére a Siemens új rendszert dolgozott ki, melyet első ízben a Stuttgart—München közötti autópályán alkalmaznak.

Ez a rendszer a dugók detektálására szolgál, és az útvonalon elsőként a Kircheim-Teck Airchelberg közötti szakaszon helyezték üzembe, ahol igen gyakran vannak torlódások. A berendezések működésének lényege az, hogy az útburkolatban jelzőberendezéseket helyeztek el, melyek az autók sebességét és mennyiségét (sűrűségét) jelzik. Ezek az észlelők érzékenyen reagálnak a dugók kialakulására, mivel ilyen esetben csökken a sebesség és nő a sűrűség. Az útszakaszon 500 méterenként kapukat helyeztek el, ezekre op-

tikai üvegszalakkal működő kijelzőket szereltek. A sebességjelző adatai a központi számítógépbe kerülnek, és ha a sebesség bizonyos határ alá esik, a számítógép kiszámítja az optimális haladási sebességeket a dugó kialakulása előtti szakaszon. Amikor a felgyülemlett járművek átszaladnak a kritikus útszakaszon, és a forgalmi adatok újból megfelelővé válnak, a kijelzés automatikusan megszűnik.

A berendezés egyelőre kísérleti jelleggel működik; az alkalmazásával nyert tapasztalatokat a továbbiakban hasznosítják a tökéletesebb rendszerek kifejlesztéséhez.

INTER ELECTRONIQUE

## NYOMTATÓS ZSEBSZÁMOLÓGÉP

Van-e olyan zsebszámológéptulajdonos, aki ne szeretné, hogy számítási eredményeiről „papírt” is kapjon?! Az eddig piacra került nyomtatós zsebszámítógépek terjedelmességükönél fogva nem nagyon feleltek meg az igényeknek. A nyugatnémet Bosch GmbH stuttgarti laboratóriumában sikerült nemrég egy mindössze

7,5×6×3,5 cm-es íróegységet kifejleszteni, amely a display felett elfér és nem lépi túl a „zseb”-méretet. Működési elve: elektródátuk égetik be a számjegyeket rövid áramimpulzusokkal egy alumíniumréteges, elektromosság-érzékeny papírba. Az írószerkezet méretcsökkenésének másik tényezője a papírtekercset hajtó egység elhagyása; ehelyett kézzel kell kihúzni a papírcsíkot, ami az energiafogyasztásban is nagy megtakarítást jelent.

ELECTRONICS

## INNEN-ONNAN

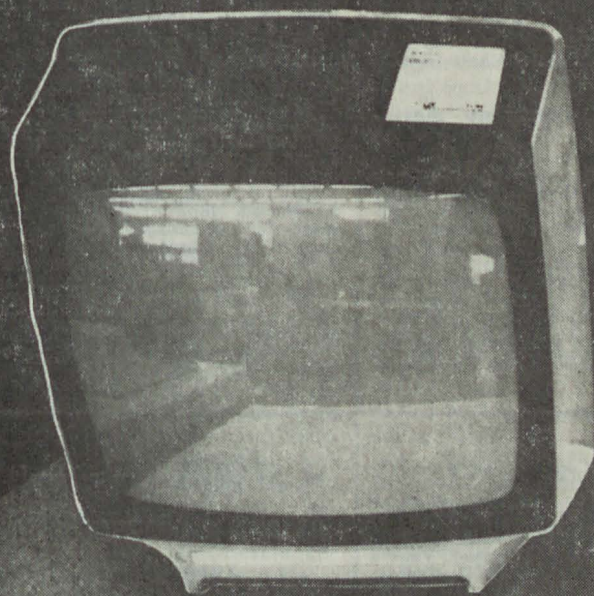
Az adatrögzítési problémákat megoldja, az adatfeldolgozást megkönnyíti a VIDEOTON új intelligens adatgyűjtő rendszere, a

# VIDEOPLEX 2

## VIDEOTON

Az adatok előzetes rögzítése, rendezése és ellenőrzése nagyobb kihasználtságot, gépi időmegtakarítást jelent az Önök számítógépén! Csökkenti a régimódi, mechanikus perifériák szerepét, és ezzel növeli a termelékenységet!

Az operátor a feldolgozandó adatokat a zajtalanul működő, ellenőrzést biztosító VIDEOPLEX MUNKAÁLLOMÁS-on bebillentyűzi, a VIDEOPLEX 2. központi egysége rögzíti, és előkészíti a feldolgozásra. A központi állomás 32 munkaállomás adatait képes befogadni, melyek az épület más helyiségeiben is elhelyezhetők.



— A Genfben megrendezett legutóbbi Nemzetközi Találmányi Kiállításon aranyérmet nyert a számítógépek tárolóiban használt vezetősálak gyártásának Lengyelországban alkalmazott módszere. Ezek a néhány ezredmilliméter vastagságú kis vezetősálak az információtároláshoz szükséges mágnesezhető réteggel vannak bevonva. A lengyel technológiai eljárásban a bronzsálakat és azok vékony vasnikkel bevonatát automatizált gépsor segítségével gyártják. Mind a vezetősálak, mind a bevonat paramétereinek sok-sok kilométernyi hosszúságban azonosaknak kell lenniük. Az automata gépsort több mint 30 szabadalommal védik. (Technicky Tidenik)

— A KGST-tagországokban korszerű, kölcsönösen összekapcsolt információátviteli rendszer kidolgozását tervezik. E komplex távközlési rendszer alapjául a telefonbeszélgetések, táviratok, számítógépes adatok, televízió- és rádióprogramok átvitelére használt távközlési csatornák egységesített rendszere szolgál. Az ily módon kiépített komplex távközlési rendszer segítségével 10—15 éven belül megvalósul a KGST-tagországok között a legkülönfélébb információk cseréje és az automatizált távközlési világhálózathoz való kapcsolódás is. (Technicky Tidenik)

— Az NDK-beli Gera VEB Elektronik gyárában 1976-ban megkezdték az ESZ—1060 modellhez szovjet kooperációban kifejlesztett ferrittároló modulok sorozatgyártását. A tárolók gyártására profilizált vállalat már évek óta együttműködik a hasonló jellegű szovjet intézményekkel. A gyártott termékek magas műszaki színvonalának köszönhető, hogy 1976. évi exportjuk 25 százalékkal múlta felül az előző évit. (Rechentechnik/Datenverarbeitung)

— Új típusú elektronikus számlázógépet fejlesztettek ki Jugoszláviában TRS 701 elnevezéssel. A berendezés 16 regiszteres; a programok könnyen cserélhető kazettákban vannak. Triumph-Adler típusú írógépe 17 jel/sec sebességgel működik. A sorozatgyártás már megkezdődött. Egy másik jugoszláv cég, az Elektronska Industrija MINITRON néven nyolc különböző zsebkalkulátort gyárt, az egyszerűbb 811, 821 és 831 típusoktól kezdve a bonyolultabb műszaki-tudományos (841 típus) és pénzügyi (861 típus) feladatok megoldására alkalmas berendezésekig. A 1012 modell világszínvonalon álló, sokfüggvényes regiszterrel ellátott termék. Ugyanitt gyártják a Kienzle 4000 licenciája alapján az Ei-K 4000 asztali számítógépet. (Mechanizace Automatizace Administrativy)

