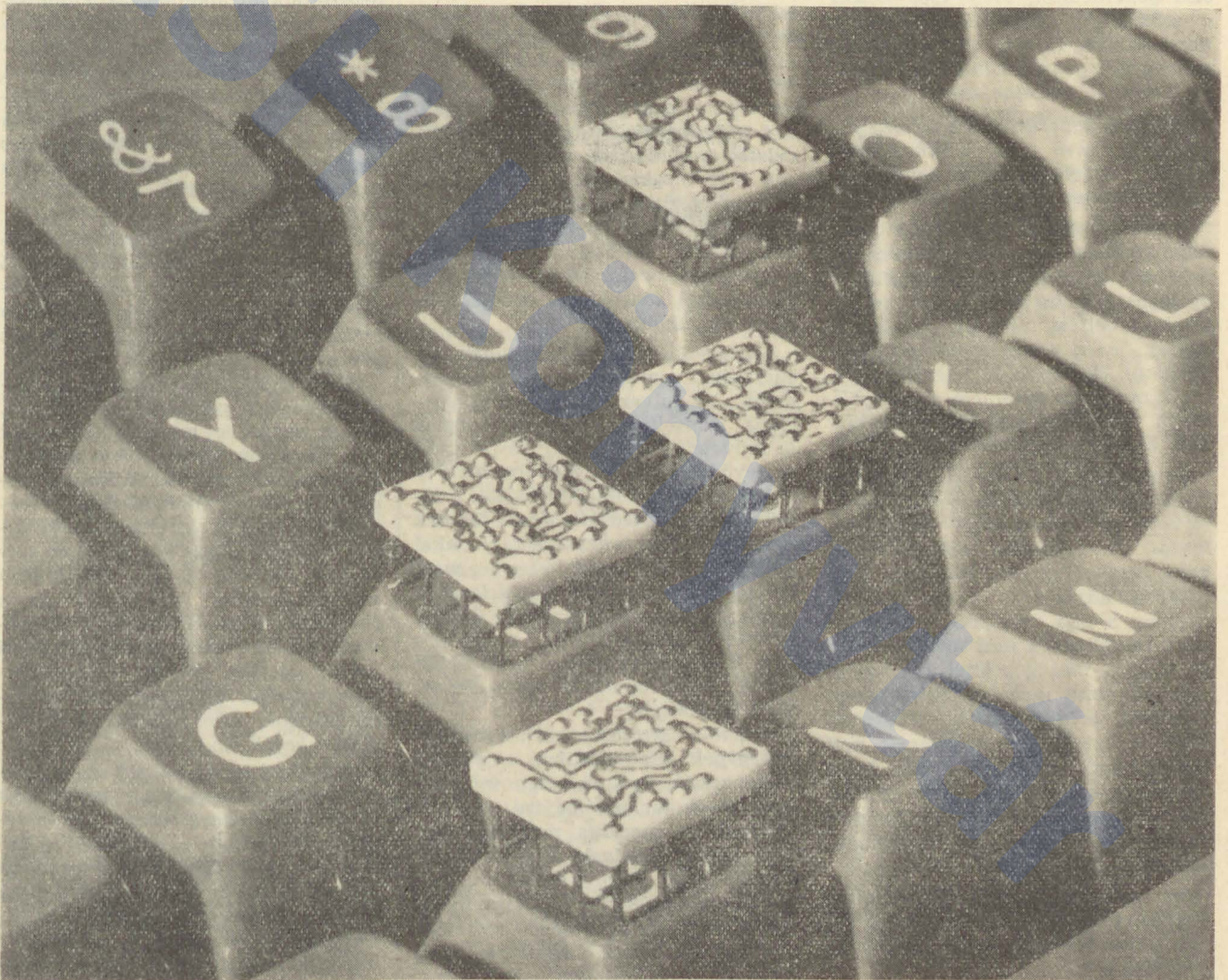


# SZÁMÍTÁS *technika*



Az IBM  
számítógép-technológiát alkalmaz composerében



Mikrominiatűr áramkör-modulok az IBM „Selectric” mágnesszalagos composerének billentyűire helyezve. Ezeknek a „logikai” funkciókat végző — azaz számítógép jellegű döntésekre képes — elektronikus áramköröknek a segítségével az IBM „MT/SC” (Magnetic Tape „Selectric”) composerre foto-ofszet reprodukálásra alkalmas egyenlő sorhosszúságú szövegeket készít. Az MT/SC-ben alkalmazott SLD (Solid Logic Dense) áramkörök ugyanazon a technológián alapulnak, mint az IBM 360-as számítógépben található áramkörrendszer. Egy-egy ilyen SLD-modul 2—5 teljes áramkört tartalmaz, amelyek mindegyike apró tranzistorokat és diódákat foglal magában.

# AZ UNIVERZÁLIS SZÁMÍTÓGÉPEK FEJLŐDÉSE

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája az elmúlt év végén egyik plenáris ülésén megtárgyalta a műszaki haladás és fejlesztés kérdéseit. Ezen a konferencián Gluskov professzor a számítástechnikáról és a vezetés, illetve az irányítás automatizálásának a problémáiról beszélt.

„Ha az elektronikus adatfeldolgozó berendezések területén műszaki haladásról beszélnek, úgy általában a generációk fogalmáról van szó. Manapság egyre több tudós vallja azt a nézetet, hogy az elektronikus számítástechnikának az átlagos megújulási ideje 5 év. Az adatfeldolgozó berendezések előtörténeti korszaka 1955-tel zárul. 1955—1960 között az első generációról, 1960—1965 között a másodikról, 1965—1970 között a harmadikról, 1970-től 1975-ig pedig a negyedik generációhoz való átmenet idejéről beszélhetünk.”

Az egyes generációkhoz tartozó gépek jellemzése után Gluskov professzor részletesen beszélt a számítógépek teljesítőképességéről.

A számítógépek minden új generációjánál egy nagyobb rendszer érdekében növekedtek a teljesítőképességek paraméterei, és új készülékek születtek, mint pl. az olvasóegység és a megjelenítőkészülékek (display). Ez utóbbiak jelentik a jövőt a negyedik generáció alkalmazásában. Ezek segítségével megvalósítható az ember-gép dialógus.

Ez utóbbinak a fejlődése főképpen a kutatási feladatok, a szerkesztés és tervezés automatizálása érdekében fontos. A probléma abban rejlik, hogy az ember az adatokat más nyelven adja meg, mint amilyen nyelven a gép dolgozik. A dialógus alatt compilernek kell működni, és ez még a mai gépeknél is nagyon sok időt vesz igénybe. Ezért egyéb eljárások is kifejlesztettek. Mindenek előtt az interpretációs eljárást kell megemlíteni, amelynél a gép belső nyelve és a bemeneti nyelv szerkezete azonos. A gépek az adatbevitel nyelvét saját parancsaik szerint értelmezik.

A harmadik generáció gépeivel kapcsolatban az adatfeldolgozó gépek teljesítőképességének fogalma is megváltozott.

Azelőtt egy gép teljesítőképességét a másodpercenként végzett számítani műveletek száma határozta meg. A modern adatfeldolgozó gépeknél más paraméterek is hasonló jelentőséget nyertek. (A csatornák kapacitása, a művelettárolók befogadóképessége, a periférikus szerkezetek működési gyorsasága.)

## Nagy integrált áramkörök

A negyedik generáció gépei főként a nagy integrált áramkörök (large-scale-integration) elveire épültek, így a gépek méretei tovább csökkentek, működési sebességük és megbízhatóságuk nőtt és a jövőben az előállítási költségeiket is csökkenteni lehet. Az ötödik generáció gépeinek építőelemei között nyilvánvalóan jelentős szerepet játszanak majd az elektronoptika és a koherens fényforrások. Előrejelzések szerint a következő generáció végén olyan adatfeldolgozó gépek lesznek, amelyek egy másodperc alatt egymilliárd műveletet tudnak elvégezni. Ezek a gépek már megkísérlik a párhuzamos információközlést megfelelő lézerek segítségével és a számítástechnika eddigi eszközeivel. A jövőben a mágneslemez tárolókat  $10^{14}$  byte mennyiségű adathalmaz befogadására teszik alkalmassá.

A negyedik generáció gépeinek felépítésében alapvető változások várhatók. A univerzális gépeknek speciális „pipe-line” egységeik lesznek (a műveleti eljárás nagy része ezekre tevődik át), lesz továbbá néhány párhuzamos feldolgozóegységük a főműveletek végrehajtására, lesznek kommunikációs egységeik, sokkal szélesebb körű rendelkezéssel, mint az eddigi csatornák, és végül lesznek olyan perifériális egységeik (kisebb feladatok megoldására), melyek a gép központi egységét csak akkor vonják be a munkába, ha az feltétlenül szükséges.

Jelentős változások várhatók a számítógépek kapcsolásában a gyártás automatizálásánál, a nagy integrált áramkörök technológiájára való áttéréssel. A speciális programvezérlésű gépek, amelyek a gyártástechnológia elvei szerint elektron-, azaz ionsugárral működnek, a nagy integrált áramkörök költségeit érezhetően csökkenteni fogják. Lehetséges, hogy 1980-ra a számítógép olyan olcsó lesz, hogy minden tudós saját számítógéppel tud dolgozni.

Új programozási nyelveket és periférikus készülékeket fognak kifejleszteni. Ezenkívül már 1967 táján különleges célokat szolgáló, emberi beszéddel irányítható és emberi szóval válaszoló készülékek megjelenése várható. A 70-es évek közepén a

képernyős egységek alkalmazása tovább bővül.

A negyedik generáció gépeinél az adatfeldolgozó berendezések és a számítóközpontok a hírközlési rendszerrel szervesen össze fognak nőni. (Ez az eljárás már a harmadik generáció gépeinél megkezdődött.)

A hírközlési rendszerről alkotott elképzelések meg fognak változni.

## A számítógépek alkalmazása

Az első generáció gépeit túlsúlyban tudományos és csak kis mértékben gazdasági számításokra használták fel. A második generáció gépeit fokozottabban alkalmazták különböző — mindenekelőtt technológiai — folyamatok irányítására, így gazdasági rutinszámítások elvégzésére. A harmadik generáció gépeinek alkalmazási területei a már említettek kivül a tervezés automatizálása és automatikus rendszerek felépítése a technológiában és a vezérlési tevékenység területén.

Az adatfeldolgozó gépek alkalmazásában a technikai előrelépés fő iránya az úgynevezett „rendszerbemenet” (Systemzugang). Ennél a módszernél az információelőkészítés gépesítve van.

A rendszerbemenet már a harmadik generáció gépeinél jelentős volt, de a negyedik generáció gépeinél már ez az uralkodó. Idővel a rendszerbemenetet a kísérleti kutatás gépesítésére használják. Ezeknél a berendezéseknél az információelőkészítés automatizálása három úton történhet. Az első út az adathordozó szabványosítása. A második út a time-sharing. A harmadik út a számítógépeknek komplikált kísérleti berendezésekbe ártó szerves bekapcsolásából áll (gyorsítók, rádióteleszkópok, atommagreaktorok, kísérleti hajók stb.).

A negyedik, de különösen az ötödik generáció gépeinél a periférikus tárolók kapacitását jelentősen növelik, úgyhogy már a bekövetkező évtizedben lehetőség nyílik országos méretű adatbankok létesítésére. A számítóközpontok, amelyekben az információkat tárolják, és a felhasználók kezelőpultjai (pl. a szerkesztők munkahelyein) ezzel a bankkal közvetlen kapcsolatban lesznek.

## Az automatizált vezérlési rendszerekről

Az automatizált vezérlési tevékenység rendszerei — ellentétben a különböző termelésirányítási rendszerekkel — integrált rendszerek. Fi-

gyelembe kell venni, hogy a vezetési tevékenység automatizált rendszereinek tervezési irányelvei összehasonlítva a hagyományos elvekkel (pl. azokkal, amelyek tíz évvel ezelőtt voltak használatosak) alapvetően megváltottak. Amíg valamilyen technológiai művelet automatizálásáról volt szó, a számítógépek feladata egyedül az volt, hogy a mérőműszerektől kapott adatokat átalakítsák, és az eredményt a beállító mechanizmusra átvezessék. Olyan komplikált dolgok vezérléséhez, mint a vezetési és szervezési rendszer, ez a módszer már nem megfelelő. *Most már információs modellt kell a gép emlékezetében felépíteni.* A cél eléréséhez speciális műveleti rendszert dolgoztak ki, amelynek az a feladata, hogy azt az információtömeget, mely meghatározza a vezérlendő dolog helyzetét, a bemeneti adatokon keresztül állandóan aktuálissá tegye. Ez komplikált feladat, mert mindegyelőtt az információk ábrázolási formáit kellene szabványosítani, hogy ezzel az egyes automatizált rendszerek az információkat minden kiegészítő emberi beavatkozás nélkül cserélhessék ki egymás között, vagy mágnesszalagok segítségével, vagy közvetlen hírcsatornákon keresztül.

Az automatizált vezetési rendszereknek van még egy jelentős különlegességük. Az információ-előkészítést úgy kell elvégezni, hogy az első dokumentáció összeállításával egy időben a számítógépek számára is megfelelő adatok keletkezzenek. Ehhez különleges periférikus készülékekre van szükség (pl. speciális írógépekre, amelyek a szokásos írott szöveg mellett még egy lyukszalagot is elkészítenek), hogy ne kelljen ugyanazt a munkát kétszer elvégezni. E mellett abszolút hibamentes adatbevitelt kell elérni.

### A legnagyobb eredmény az új feladatkörökben várható

Nagyon fontos probléma az új feladatkörök kiválasztása. A gyakorlat azt mutatta, hogy nagy eredményt csak akkor lehet elérni, ha az adatfeldolgozó gépek segítségével elvileg új feladatok kerülnek megoldásra, melyeket az eddigi gátló körülmények miatt még nem lehetett megoldani. Ilyen feladatok keresése és egyúttal a vezetési struktúra megváltoztatása — azaz olyan emberi kollektívák működésének megváltoztatása, melyek a számítógép segítségével vezetési feladataikat meg tudják oldani — ezek az automatizált vezetési rendszer bevezetésének fő problémái.

Az elektronikus adatfeldolgozó gépek alkalmazásának fő irányvonalát — különös tekintettel a vezetési tevékenység tökéletesítésére — az SZKP Központi Bizottsága határozta meg.

DIE WIRTSCHAFT „A”  
1971. január 20.

## Elektronikusan vezérlik a moszkvai metrót

A moszkvai metró vonalain újabban elektronikus vezérléssel közlekednek a vonatok. A komplex vezérlőberendezés legfontosabb alkotóeleme az elektronikus vezérlésű diszpécserasztal. Az ebbe beépített elektronikus számítógép meghatározza a vonatok optimális menetrendjét, és automatikus csatlakozórendszer segítségével a vonat egyes reléihez impulzusokat továbbít. Ezeknek hatására a vonat hajtómotorjai a pálya egy bizonyos pontján kikapcsolódnak, és a kocsisor meghajtás nélkül gördül tovább. A fékek azután pontosan a felszállóhely előtt állítják meg a vonatot. A vonatvezetőnek csak az a feladat marad, hogy a berendezés kifogástalan működését ellenőrizze.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1971. február

## ICL programcsomag az építőipar számára

Az ICL az építőipar számára átfogó programkönyvtárt fejlesztett ki 1900-as rendszeréhez. A mind kereskedelmi, mind műszaki területekre kiterjedő programkönyvtár a következő szabványos programokat foglalja magában:

— építőipari bér- és fizetéselszámolás (nettóbér elszámolási lap, társadalombiztosítási jegyzék, kereseti-adó és egyházi-adó jelentés, letiltási jegyzék, bérjegyzék, bérszámla, akkordmunka-elszámolás stb.),

— a géppark és a kocsialomány bérleti díjának elszámolása és nyereségszámítás (gépbérleti díj, kocsialomány bérleti díj elszámolás költséghelyenként, gép- és járműstatisztika, géptörzskártya, gépszabványjegyzék stb.),

— könyvelés (számlavezetés, napló, folyószámla-mérleg, adós- és hitelezőjegyzék, pénzügyi terv, az átutalási űrlapok megírása),

— a költségelszámolási egységek elszámolása (az építési munkahelyek és a mellékköltséghelyek nyereségszámítása).

A szabványos programok ezenkívül még a következő programokat tartalmazzák:

1. üzemen belüli anyagelszámolás.

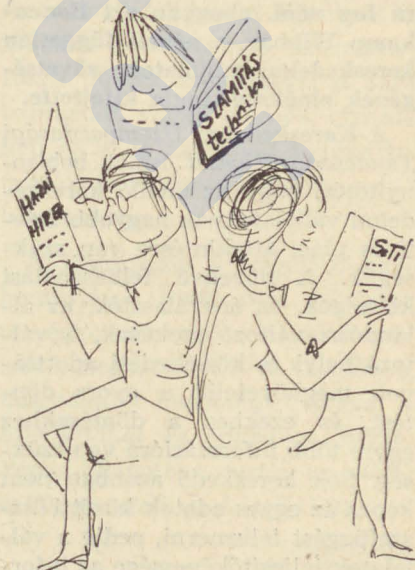
2. a mellékköltséghelyek rendelészámolása

3. benzinkútelszámolás.

A kereskedelmi programok mellett az építőipar műszaki területén alkalmazható elektronikus adatfeldolgozási programokat is kínál az ICL, pl. a statika, a földmunka és a földmérés, a városépítés és a hálótértechnika (PERT) területéről.

A programok az építőszekrényeknek megfelelő felépítésűek, ezért úgy kapcsolhatók össze, hogy az üzemi követelményeknek megfelelő fokozatos bevezetés lehetővé válik.

ADL-NACHRICHTEN  
1971. január/február



# Együttműködés az NDK és a SZU között

Az NDK és a Szovjetunió egyetemei és főiskolái között számos barátsági szerződés áll fenn, amelyek keretében tapasztalatcseréket és értekezleteket rendeznek és közös kiadványokat jelentetnek meg. Azonkívül a szerződések egyetemi, illetve főiskolai hallgatók és docensek cseréjét is előirányozzák.

A tudományos potenciálnak és az oktatásnak a 3. főiskolai reformmal bevezetett koncentrációja szükségessé teszi azt is, hogy a

szerződő felek a közös érdekű súlyponti problémákra összpontosítsák figyelmüket. Ez az együttműködés megteremti az előfeltételeit az oktatás, a nevelés és a kutatás területén készítendő távlati tervek kialakításának. A Szovjetunió ma már a tudományok számos területén vezető szerepet tölt be. Ilyen területek pl. az operációkutatás, az információelmélet, a műszaki kibernetika, a telemechanika, a gazdasági kiberneti-

ka és a marxista-leninista szervezéstudomány.

A Szovjetunió felsőoktatásában számos olyan oktatási módszert és oktatóeszközt használnak, amelyek az NDK-ban is haszonnal alkalmazhatók. Így pl. Kievdoban adatfeldolgozó berendezés segítségével készítették tantervet, a moszkvai gépészmérnöki főiskolán pedig a hálotechnikát alkalmazták a tantervek optimalizálására.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1971. február

## SZÁMÍTÓGÉPEKET A KERESKEDELEMNEK!

Az ésszerűsítéshez vezető utat ma az elektronikus adatfeldolgozó gépek jelentik. Felhasználásuk most az NSZK-ban az önálló kis és közepes kereskedelmi vállalatok számára is lehetővé válik azáltal, hogy a kölni Kereskedelmi Üzemgazdasági Tanácsadó Hivatal kooperációs szerződést kötött a nürnbergi Adótanácsadó Hivatal tagjai részére létesített Adatfeldolgozó Szervezettel. Remélhető, hogy a központi adatfeldolgozást már igénybe vevő önálló kereskedelmi vállalatok 30 000-es száma öt éven belül az összes önálló cég számának a felére, azaz 200 000 vállalatra fog nőni, ahogyan azt Bonenkamp Wilmar, a német független kereskedelmi vállalatok szövetségének elnökségi tagja kifejtette.

A Kereskedelmi Üzemgazdasági Tanácsadó Hivatal ismét bebizonyította, hogy az önálló kereskedelmi vállalatoknak nagyobb üzleti és piaci áttekintésre van szükségük. A növekvő felhasználási költségek, az áruválaszték, az állandóan változó szokások, a változó helyi és közlekedési adottságok megkövetelik a gyors döntést, és ezekhez a döntésekhez egyre több információra van szükség. Sok kereskedő azonban nem képes az egyes adatok közötti összefüggést felismerni, pedig a vállalatok teljesítőképessége az infor-

mációs színvonallal arányosan nő.

A Kereskedelmi Üzemgazdasági Tanácsadó Hivatal munkáját elősegíti, hogy 1971-ben a különböző számítások összes fontos területén bevezetik az elektronikus adatfeldolgozó berendezések programrendszerét. Az Adatfeldolgozó Szervezet az egyik legnagyobb adatfeldolgozó központ Európában és kapacitásának kiszélesítésével a világ első ilyen létesítményévé fog válni.

A cégek lyukkártyán adják át adataikat az Adatfeldolgozó Szervezetnek és a könyvelés elvégzésén kívül a következőket kapják: mutatószámokat a forgalom, a személyi munkateljesítmények és a helyi teljesítmények elemzéséhez, továbbá a költségek és jövedelem, a fedezet és likviditás mértékére vonatkozóan, és az árumozgás ellenőrzésével kapcsolatban. Ezzel az önálló vállalatok kereskedői nemcsak jelentős megtakarítást érnek el saját könyvelési részlegeikben, hanem csekély tagsági díj ellenében hónapról-hónapra felülvizsgálhatják üzleti helyzetüket, amit eddig csak minden év végén tehettek meg.

Az Adatfeldolgozó Szervezet programja annyira összehangolt, hogy minden üzletág számára alkalmazható.

A Kereskedelmi Üzemgazdasági

Tanácsadó Hivatal elnökségének egyik tagja szerint a jövőben ezt a programot kiszélesítik. A továbbiakban a meglévő számanyagból nemcsak a folyamatos fejlődés elemzését végzik el, hanem ellenőrzési és tervadatokat is szolgáltatnak az egyes cégek és gazdasági csoportok megrendelésére.

RHEINISCHER MERKUR  
1971. 52. sz.

## Valószínűleg csökkenti

az angol kormány a számítógépkutatás támogatását. Hivatalos forrásokból származó hírek szerint a kormánynak a számítógépiparral kapcsolatos elvi álláspontját maga az ipariügyi miniszter fogja bejelenteni. Sajnálatos módon a Tudományos és Műszaki Bizottság is megerősítette annak a döntésnek a valószínűségét, hogy a számítógépkutatásra és -fejlesztésre nyújtandó összeg csökkenni fog. Ezzel egyidőben azt is bírálják, hogy a számítógépek beszerzését Angliában eddig nem szabályozták. „Ideje volna már, hogy amerikai példára nekünk is legyen „Vásároljunk angol árut” törvényünk — mondta egy magas beosztású minisztériumi tisztviselő.

Ez a helyzet a hardware vonalán. Ami a software-ipart illeti, a kormány jelenlegi célkitűzései között nem szerepel olyan terv, hogy a software-vállalatoknak ilyen jellegű támogatást nyújtson.

THE TIMES  
1971. február 11.

## ORSZÁGOS ADATBANK AUSZTRIÁBAN

Az osztrák szövetségi közigazgatás egyik legerdekesebb információtudományi vállalkozása, az országos adatbank létrehozása, a tervezés stádiumából a megvalósítás szakaszába lépett. Végleges célként — amely feltehetően már tíz év múlva elérhető lesz — „integrált információrendszer” felállítását tervezik, amelyben a társadalmi élet valamennyi területének adatai helyet kapnak. Az osztrák „óriás-agy” költségeit több milliárd schillingre becsülik.

## Az IBM frankfurti nagyszámítógépe Wiesbadennek is rendelkezésére áll

Az IBM-Deutschland Wiesbadenben távadatfeldolgozási számítóközpontot létesített. Egy IBM 2780 jelű adatállomás útján az IBM frankfurti számítóközpontjában működő nagyteljesítményű számítógép a wiesbadeni felhasználók számára is hozzáférhetővé válik. Bonyolult tudományos és kereskedelmi feladatok, valamint olyan szervezési feladatok, amelyek nagy tárolókkal rendelkező gyors adatfeldolgozó berendezéseket kívánnak meg, ily módon helyben is gyorsan és kényelmesen megoldhatók lesznek. Ezzel a létesítménnyel azonban nemcsak maga Wiesbaden, hanem a szomszédos Mainz és az egész Rajna-Majna-vidék is igénybe veheti az adatfeldolgozás legmodernebb eszközeit.

Bérelt vezeték útján Wiesbadenből állandó kapcsolatot tartanak fenn az IBM frankfurti számítóközpontjában álló IBM 360/65-ös berendezéssel. Ezáltal a frankfurti nagyszámítógép Wiesbadenben is használhatóvá válik. A probléma megoldásához szükséges adatokat az adatállomáson keresztül eljuttatják a nagyszámítógépbe, az eredmények pedig kinyomtatva Wiesbadenben jelennek meg. Minden felhasználónak számos kereskedelmi és műszaki-tudományos programcsomag áll rendelkezésére. A berendezés bármilyen könyvelési, bérelszámolási, valamint költség- és állományszámítási feladat megoldását lehetővé teszi — csak néhányat említve a lehetőségek közül.

A wiesbadeni számítóközpont csatlakozása azonban nem akadályozza a frankfurti számítógépet saját fel-

Az értesülések szerint a jogi szakterület dokumentációja, továbbá a politikai és gazdasági dokumentáció a szövetségi kancellári hivatalban kb. 5—7 éven belül valósulhat meg. 1980-ra feltehetően elkészül majd a „szellemi tudományok” adatbankja is a tudományügyi minisztériumban, valamint a természettudományi-műszaki terület adatközpontja az építésügyi minisztériumban.

A dokumentációs központokban a számítógépek a teljes irodalom, a kutatások, vizsgálatok, folyóiratok, törvénytervezetek, állásfoglalások, minisztertanácsi anyagok és körlevelek minden rendelkezésre álló adatát tárolják majd.

DIE PRESSE  
1971. január 30/31.

adatai megoldásában. A gép kellő számú csatornával rendelkezik, amelyek segítségével a különböző munkák egyszerre futtathatók.

BTA  
1971. január

## SWAMI-program optikai jelolvasóhoz

Az automatikus jelfelismerésnek az a bökkenője, hogy az automatikus jelolvasók csak meghatározott írásfajtákat tudnak olvasni. Újabban ezért a központi egységénél már régebben alkalmazott megoldásra térnek át a vállalatok: *software-rel teszik flexibilisebbé az olvasókat.* A Scan-Data optikai jelolvasók speciális program alkalmazásával tetszés szerinti nyomtatott írásra vagy gépírásra állíthatók be. A program neve SWAMI, illetve feloldva „Software-Aided-Multifont-Input”. Ez a programrendszer azt is lehetővé teszi például, hogy *círill* betűket a bizonylatról közvetlenül vigyünk át az adathordozóra. De még azok számára is érdekes az új software, akiknek nincsenek ilyen különleges problémáik. Alkalmazásával csökken a visszautasítási és hibarány azáltal, hogy az egyformán torzított írásjeleket (pl. törött írógép miatt) minden nagyobb nehézség nélkül olvashatóvá teszi.

BTO  
1971. január

## A telefonhálózat karbantartása számítógéppel

Az angol posta tervei között egy olyan kísérlet szerepel, amely ha sikerrel végződik, rendkívül fontos feladatot fog megoldani: 1972-ben Leicester kerületben számítógépen alapuló karbantartási rendszert próbálnak ki. Ez megbízhatóbb telefonszolgálatot eredményezhet. A rendszer legfontosabb része egy 500-as típusú Ferranti Argus számítógép, a hozzátartozó kommunikációs berendezésekkel.

A Leicester-rendszer 22 távbeszélő központot ölel fel és 79 000 számot szolgál majd ki. Ha a kísérletek eredményesen zárulnak, akkor a rendszert hozzávetőleg 60 számítógép alkalmazásával kb. 2000 központra lehet kiterjeszteni, tehát az ország egész területére, nagyobb elektro-mechanikai központokat szervezve.

A CAMP (= Computer Aided Maintenance Project) néven ismert számítógépes karbantartási rendszertervezet *on-line hibakeresőként fog működni.* Ellenőrzi a helyi telefonhálózat teljesítményét és azonnal felhívja a figyelmet a hibákra és a várható üzemzavarokra. Ennek segítségével a karbantartást végző mérnök elkezdheti és el is végezheti munkáját, mielőtt az előfizető valamilyen hibát észlelné.

A számítógép a megelőző karbantartáson kívül más feladatot is végez: számolja a hívások számát, meghatározza a leginkább használatos vonalakat, elemzi a hibafajtákat és állandóan üzemképes állapotban tartja az előfizetők vonalait és készülékeit.

THE TIMES  
1971. február 13.

## programozási nyelv folyamatvezérléshez

Az ipari gyártási folyamatok számítógépes vezérlése nemrégén még speciális software alkalmazását követelte meg. A programokat eddig általában FORTRAN-ban, vagy assembler-szinten kellett megírni. Mindkét megoldás költséges volt, mivel a nem megfelelő programozási nyelv használata következtében túl nagy tárolókapacitást vett igénybe, vagy magas képzettségű szakemberek igen sok időt töltöttek el a program megírásával és tesztelésével.

A problémát most olymódon oldotta meg egy angol számítógépgyártó cég, hogy PROSEL elnevezéssel középhintű programozási nyelvet dolgozott ki, speciálisan folyamatvezérlő számítógépek számára. Ez a nyelv számos előnnyel rendelkezik az eddigi megoldásokkal szemben: segítségével a folyamatvezérlés programja a tárolókapacitásnak lényegesen kisebb részét veszi igénybe, és a végrehajtási idő is elfogadható értékre

csökken. A PROSEL a magasabb színvonalú programozási nyelvek egyszerű kezelhetőségét is biztosítja a felhasználó számára.

Az új folyamatvezérlő programnyelvet jelenleg az előállító cég KENT K 70 folyamatvezérlő számítógép-rendszerében használják. A hardware analóg, digitális és egyéb jelek bemeneti, illetve kimeneti csatlakoztatását teszi lehetővé a vezérelt gyártóberendezés viszonylatában.

A számítógép-rendszerrel való kapcsolat fenntartására, valamint ellenőrzésére on-line üzem közben a kezelőasztal szolgál. A szabályozórendszer időszakos funkcióinak felügyeletét az assembler-szinten megírt programozás végzi, melynek elnevezése PROCON operációs rendszer.

A PROSEL nyelv lehetővé teszi a szabályozástechnikus számára, hogy a programot a számára ismert terminológia kifejezéseivel írja meg, így nem kell részleteiben ismernie az operációs rendszer fel-

építését. Általánosan érthető és könnyen megjegyezhető jelöléssel lehet ellátni a bemeneti és kimeneti csatornákat is, amelyek a számítógép-rendszert a vezérlendő folyamattal összekötik. A nyelv utasításokat tartalmaz többek között a következő funkciók végrehajtására: *analóg jelek összehasonlítása a gyártási határértékekkel; érintkezők nyitása vagy zárása; az érintkezők mindenkori állásának ellenőrzése; időgenerátorok beállítása és ellenőrzése.*

Módot nyújt a PROSEL programozási nyelv arra is, hogy bizonyos műszaki feltételek teljesülése esetén meghatározott szabályozókörök szabályozó paramétereit megváltoztassák, sőt, szükség esetén módosítható magának a szabályozási folyamatnak a módja is.

A PROSEL program egyes lépéseinek kiváltása vagy automatikusan, vagy manuálisan, a kezelőasztaltól történik.

COMPUTER PRAXIS  
1971. február

## SVÁJC VEZET EURÓPÁBAN

Az 1 milliárd márka társadalmi össztermékre eső számítógépek száma egyes országokban 1970 elején:

	A számítógépek száma	Az 1 milliárd márka társadalmi össztermékre eső számítógépek száma
USA	70 000	24
NSZK	6 350	12
Nagy-Britannia	5 050	15
Franciaország	4 500	11
Olaszország	2 550	9
Hollandia	1 200	14
Svájc	900	16
Svédország	700	8
Dánia	350	8

Svájcban 1970 elején 900 számítógép működött, az NSZK-ban pedig ennek hétszerese. Az adatfeldolgozó berendezéseknek a társadalmi össztermékkel való egybevetése viszont azt mutatja, hogy a kis Svájc Európában a legkiválóbb helyen áll. Az 1 milliárd márka társadalmi össztermékre jutó számítógéppálmányt tekintve a svájciak mindössze egyharmaddal állnak hátrább az amerikaiaknál. Az NSZK a számítógépek alkalmazásában most érte le az USA-beli értéket felét.

DAS RATIONELLE BÜRO  
1971. február

# ADATFELDOLGOZÁSI SZAKEMBEREK KÉPZÉSE

Az NSZK-ban 1975-ben — igen óvatos becslések szerint — mintegy 35 000 elektronikus adatfeldolgozási szakember hiányával kell számolni. Már most előfordul, hogy a Frankfurter Allgemeine Zeitung egyetlen számában 70—80 vállalat keres elektronikus adatfeldolgozási tapasztalattal rendelkező személyeket. Nem meglepő tehát, hogy a számítógépgyártó óriásvállalatok után most a közepes vállalatok is önszegélyhez folyamodnak. A Kienzle vállalat a múlt év szeptemberében 18 kezdőnek adott lehetőséget adatfeldolgozási specialistává történő kiképzésre.

A kiképzési terv kezdetben vállalaton belüli oktatást irányoz elő, amelynek keretében a jelölt 1—4 hónapot tölt az elektronikus adatfeldolgozással szoros kapcsolatban levő kereskedelmi osztályokon, így pl. a gyártásirányítási, a központi szervezési és az üzemgazdasági osztályon, valamint a számítógépközpontban. A harmadik oktatási évben a jövődöbeli adatfeldolgozási szakemberek háromhónapos tanfolyamon vesznek részt a Kienzle adatfeldolgozási iskolában, majd az utolsó négy hónap, amelyet a szervezési és rendszertervezési ismeretek elsajátításával töltenek el, adja meg az átmenetet a számítógép-próbateremben és a programkönyvtárban végzendő tulajdonképpeni gyakorlati munkához és gyakorlati programozáshoz.

Az oktatási program iskolai része is teljesen az elektronikus adatfeldolgozási gyakorlatra épül. A reáliskolai végzettségű jelöltek gyorstanfolyamon vezetnek be a kereskedelmi és magasabbfokú közgazdasági iskolák ismeretanyagába. A jelöltek hetenként kétszer a kereskedelmi szakiskola különosztályát látogatják, ahol a két éves oktatás írásbeli vizsgával zárul le.

Gyakran hallható olyan vélemény, hogy az elektronikus adatfeldolgozási szakemberek vállalata-

ton belüli kiképzése megengedhetetlen mértékben korlátozhatja általános szakmai kibontakozásukat. A Kienzle örvendetes kezdeményezését látva remélhető, hogy ezek a vélemények alaptalannak bizonyulnak.

PLUS  
1971. január

## Lyukkártyák helyett számítógép vezérli a Jacquard gépeket

*Régebben, amikor a számítógép még nem töltötte be mai szerepét, a Jacquard-szövőszékek mintáinak létrehozására lyukkártyákat használtak.*

Ma azonban, amikor a számítógép az ipar szinte minden területére behatolt, már ez a munka is célszerűbben végezhető számítógéppel, mint az eredetileg speciálisan erre a célra létrehozott lyukkártyákkal.

Erre most egy izraeli vállalat, a CECIL Knits ashkaloni cég szolgáltat példát, amely több mint 100 jacquard körkötőgépeinek vezérlésére és automatikus működtetésére IBM 370-es gépet rendelt.

Egy ilyen teljesen automatizált textilgyár létesítésének a gondolata még 1967-re nyúlik vissza, amikor ezt a beruházást egy jeruzsálemi gazdasági konferencián megvitatták. Az akkori tárgyalások eredményeként a beruházásra 4 millió fontnak megfelelő összeget biztosítottak. Az automatizált körkötőgép-rendszer teljes működőképességének eléréséhez azonban valószínűleg ennél nagyobb ráfordításra lesz szükség.

A CECIL Knits cég kötöttárut készít, a tiszta pamuttól a műanyaggyal kevert szálíg terjedő számos anyagfélésegből. A gyár termékei főleg exportra készülnek.

THE FINANCIAL TIMES  
1971. március 4.

## ELEKTRONIKUS RENDŐRÖK

A moszkvai városi tanács átfogó programot fogadott el a gépkocsiszervizhálózatnak a következő öt évben történő fejlesztéséről. Többek között Moszkva déli részén központi gépkocsi-ápolóállomás létesül. A messzemenően automatizált ügyfélszolgálati állomás a legnagyobb ilyen intézmény lesz Európában. Az állomás — számítógépközpontja útján — egyúttal néhány tucat kerületi javítóállomás munkáját is koordinálja. A gyorsforgalmi utak tervezett megépítése lehetővé teszi majd, hogy a jövőben a gépkocsik a leghosszabb városi távolságot 35—40 perc alatt tegyék meg. Ezt a „Start” elnevezésű távvezérlésű jelzőlámparendszer is elősegíti, amelynek működését Moszkva egyik főútvonalán most próbálják ki. Ennek elkészülte után a 200 legforgalmasabb kereszteződésben „elektronikus rendőrök” szabályozzák a forgalmat.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1971. január

## Rajzdigitalizáló berendezés

A Controls and Instruments cég rajzdigitalizáló berendezésével grafikus analóg információk vihetők be on-line rendszerben a digitális számítógépbe. Egy matt üveglapon kézzel vezetett írórugó mozgásait közvetlenül digitális X- és Y-koordinátákká alakítják át. A berendezés legfontosabb jellemzői: asztalnagyság — 35×35 cm; felbontóképesség — 1000×1000 sor; pontosság — 0,75 mm; sebesség — 200 koordinátapár/s. Az írószerkezet hegye az írási nyomás hatására szabadon mozogva 200 Hz-es, nagyon rövid ultrahang-impulzusokat hoz létre. Egyidejűleg megindul két elektronikus számláló is. Az írófelület két széle mentén hangfelvevők vannak, amelyek az impulzus beérkezésekor a számlálókat leállítják. Ekkor a számlálókon látható eredmény digitális alakban a ceruza helyzetének felel meg. Mivel az írószerkezet csúcsában írógolyó is van, az üveglapra helyezett papíron egyidejűleg a rajz is elkészül.

INDUSTRIE-ELEKTRIK+ELEKTRONIK  
1970/22.

A NASA kommunikációs hálózata a világ egyik legfejlettebb információrendszerévé fejlődött az Alan B. Shepard asztronauta két űrrepülése között eltelt tíz esztendő alatt.

Shepard 1961. május 5-én föld körüli pályán repült a Mercury-Redstone 3 fedélzetén. A pályára vonatkozó adatokat Cape Canaveral-ből egy 1000 bit/sec átviteli sebességű kábelen továbbították a NASA Goddard Space Flight Center elnevezésű űrhajózási központjába. Más információkat, mint pl. a Shepard egészségügyi állapotára vonatkozó, távmérés útján felvett élettani adatokat, az űrhajóról közvetlenül a Mercury Control központba továbbították.

Az Apollo 14 repülése során az űradatok egész áradata áramlott az egész világra kiterjedő hálózaton keresztül. A pályakövető számítóközpontok az adatbitek százbillióival foglalkoztak a küldetés során, és a goddardi számítógépeken keresztül információk áramlottak a houstoni Mission Control Center-en levő számítógépekbe.

Az Apollo 14 kilövésekor a Bermuda szigeteken levő pályakövető

állomás számítógépei másodpercenként 200 000 bit mennyiségű távmérési adatot kezeltek.

Shepard első repülésekor a távmérés frekvencia-modulációval történt, az adatokat rádió közvetítették a földre, és azok a Cap-Canaveral-i regisztráló készülékeken jelentek meg.

A NASA kommunikációs hálózata 60 Sperry Rand UNIVAC számítógépet foglal magába. A minden egyes állomáson megtalálható UNIVAC 1230 (NASA 642 B) számítógépek 288 000 bitet tudnak feldolgozni másodpercenként. Az információkat a goddardi UNIVAC 494 számítógépeken keresztül 50 000 bit/sec átviteli sebességű vonalakon át továbbítják a houstoni Mission Control Center-ben levő többi 494-es berendezéshez. Ezek irányítják az információt a megfelelő helyre. Ez a rendszer egy lexikonnak megfelelő adattömeggel foglalkozik percenként.

A houstoni Mission Control Center-ben levő UNIVAC 1108 számítógépek végzik a létfonosságú számításokat a küldetés alatt. Az Apollo 13 űrhajósainak veszé-

lyes visszatérése során ezek a számítógépek elemezték az elektromos-energia-, az oxigén-, üzemanyag- és vízfogyasztást, valamint az egyéb fogyóeszköz-készleteket, és adatokat közöltek a várható ellátásról.

COMPUTERWORLD  
1971. február 10.

## Számítógép a könyvtárban

*Az új sindelfingeni városi könyvtár a duisburgin kívül a második olyan könyvtár az NSZK-ban, amely igénybe veszi az elektronikus adatfeldolgozást. A könyvtárak egyre inkább információs központokká válnak, ami a szakkönyvek iránt megnyilvánuló egyre fokozódó érdeklődésben fejeződik ki. Az ismeretnövekedés megkívánja, hogy a könyvtárakban jobb szervezési megoldásokat vezessenek be. A számítógépeket a jövőben mind a kölcsönzésben, mind pedig a leltározásban és a katalógizálásban alkalmazni fogják.*

DAS RATIONELLE BÜRO  
1971. február

### Az IMI bővíti „Magic” programcsomagját

A COBOL nyelvet használók könnyíthetnek kódolási nehézségeiken, és ugyanakkor az előírt szabványokon belül maradhatnak az Information Management Inc. két adatelőkészítő programcsomagjának alkalmazásával.

Az új programcsomagok, a Magic-Shorthand (Magic-gyorsírás) és a Magic-Standard Enforcer (Magic-szabványérvényesítő) úgy alakultak ki, hogy az IMI szétválasztotta az előzőleg rendelkezésre álló Magic programcsomagját és az így létrejött két új programcsomagot kibővítette.

A Magic-Shorthand jelentős rövidítési lehetőséget nyújt a COBOL programozók számára.

A Magic-Standard Enforcer a kódolás ellenőrzését végzi. A nem szabványos használatot automatikusan jelzi, illetve visszautasítja.

Az ellenőrző program a nyelv olyan jellemzőinek a kiszűrésére is alkalmazható, amelyeket a felhasználók nemkívánatosnak tartanak, jöllehet technikailag lehetségesek a szokásos compiler segítségével.

A Magic-Shorthand programcsomag macroutasítás-lehetőséget, szintaxis-ellenőrzést és formátum-szabályozó képességet nyújt. Az IMI szállít néhány gyakori makroutasítást, de a felhasználók más utasításokat is könnyen meghatározhatnak.

Mindkét programcsomag 64 K magtároló-kapacitást igényel, 360-as operációs rendszer vagy lemez operációs rendszer vezérlésével működik; áruk egyenként 3000 dollár.

COMPUTERWORLD  
1971. február 3.



# Információk rendezése, tárolása, visszakeresése



Napról napra nő az ismeretanyag a tudomány minden ágában, amit a rendeletek, könyvek, folyóiratok, katalógusok és szabadalmi leírások egész sora bizonyít. Egyre nagyobb nehézséget okoz a megfelelő információ kiválasztása az adathalmazból.

A feladat tehát az, hogy a felhasználó bármikor hozzáférhessen a számára szükséges adathoz, a rendezett formában tárolt információhalmazból. Siemens 4004 rendszerű berendezésekkel megvalósított adatbank segítségével a feladat megoldható.

Például: a GOLEM, a gyors lekérdező programrendszer automatikusan keresi és találja meg a kért adatot és lehetővé teszi egyszerre több felhasználó részére is az adatokhoz való egyidejű hozzáférést. Siemens nagy tapasztalattal rendelkezik az adatbankok területén.

Bízva problémáit Siemens számítógépre! Szakembereink szívesen felkeresik, gyors, pontos tájékoztatást nyújtanak. Tapasztalataink az Ön céljait is szolgálják!

Siemens AG – Vertrieb Datenverarbeitung  
**8000 München 2**, Prannerstraße 5  
 Telefon: 22 73 51-4, Telex: 52 3121

Intercooperation rt.  
 Siemens Kooperációs Osztály  
**Budapest 114**, P.O.B. 11  
 Telefon: 15 49 70, 35 07 91; Telex: 0061-3311

Ebben az évben a Nemzetközi Vásáron az adatátvitelt mutatjuk be, látogasson meg bennünket **a 27-es csarnokban.**

## Siemens – adatfeldolgozás

Megbízható adatok szerint 1970 elején több mint 110 000 számítógép üzemelt a világon. Ebből 24 400 berendezés jutott Európára, 73 700 pedig az Egyesült Államokra. A fennmaradó 12 000 berendezés a világ egyéb országaiban volt használatban. Ha összevetjük az USA és az európai országok bruttó nemzeti jövedelmét, akkor megállapíthatjuk, hogy Európa lemaradása igen jelentős. Még érzékenyebb ez a lemaradás akkor, ha nemcsak a működő berendezések számát hasonlítjuk egymáshoz, hanem figyelembe vesszük az egyes rendszerek nagyságát és a perifériális készülékek számát is. Ha még arra a körülményre is tekintettel vagyunk, hogy az Európában üzemelő elektronikus adatfeldolgozó berendezéseknek több mint 80%-át Amerikában fejlesztették ki, vagy amerikai vállalatok európai leányvállalatai szállították azokat, akkor azt kell mondanunk, hogy a számadatok távolról sem fejezik ki a helyzet súlyosságát.

Az is kitűnik viszont a statisztikai adatokból, hogy Európában több számítógépet állítanak üzembe évenként, mint az Egyesült Államokban. Ez a tény hatalmas piaci lehetőségeket rejt magában valamennyi gyártó cég részére, de egyben igen kemény versenyt is támaszt, elsősorban az amerikai és a nyugat-európai vállalatok között. Talán nem is kell hangsúlyozni, hogy a leghatalmasabb ellenfél, az IBM, amellyel még az ugyancsak tőkeerős, jól szervezett többi amerikai cég is csak nehezen állja a versenyt.

Közismertek azok a szinte behozhatatlannak látszó előnyök, amelyek az IBM-et félelmetes versenytárrá teszik; de nem jelentenek kisebb veszélyt Európa számára a másodrendű tengerentúli gyártó cégek sem. Utóbbiak ugyanis a trösztellenes intézkedések, valamint a nagy kormány-megrendelések formájában közvetett állami támogatást élveznek az IBM-mel szemben, és így várható, hogy rövidesen elfoglalják az IBM által elvesztett pozíciókat.

Mi a helyzet ezzel szemben Nyugat-Európában?

Angliában, Franciaországban — és bizonyos mértékben az NSZK-ban is — közvetlen állami támogatással igyekeznek kiépíteni a nemzeti számítógép-ipart. Bár ez a támogatás tekintélyes terheket ró az egyes országokra (és például Anglia esetében jelentős eredményekhez is vezetett) egyetlen európai ország számítógép-iparának sem sikerült eddig túlszárnyalnia a legnagyobb amerikai vállalat, az IBM, termelését.

A fentiekből világosan kitűnik, hogy Európa számítógép-ipara versenyképességét csak az erők koncentrálásával, a nemzeti iparok fokozott együttműködésével növelheti annyira, hogy a siker reményével szállhasson szembe a tengerentúli versennyel.

Mintegy 10 évvel ezelőtt az európai számítógépgyártó vállalatok megkísérelték, hogy lerakják az együttműködés alapjait: közös erőfeszítéssel akarták kifejleszteni az első európai nagyszámítógépet. A körülmények akkor nem kedveztek a tervnek, és így az sohasem valósult meg. Néhány évvel később kezdeményezések történtek arra vonatkozólag is, hogy

egyesített erővel próbálják meg kialakítani a negyedik generációs rendszerek alapjait Európában, de ezen a téren nem sikerült megállapodásra jutniuk az egyes országok vezető cégeinek.

Feltehető, hogy az európai együttműködés eddig azért hiúsult meg, mert túlságosan nagy célokat tűztek ki. Jelenleg arra törekszenek a vállalatok irányítói, hogy szerényebb, könnyebben megvalósítható feladatokat dolgozzanak ki a közeljövő számára, és így alakítsák ki egy későbbi, szélesebb alapokon nyugvó európai együttműködés kereteit.

Valamennyi érdekelt fél egyetért abban, hogy az erők összefogása létkérdés az európai számítógépipar számára, és enélkül kilátástalan a verseny a hatalmas amerikai cégek ellen. Még sürgetőbbé válik ez az összefogás akkor, ha nemcsak az amerikai versenyt vesszük számításba, hanem Japán fokozódó előretörését is. Ez komoly gondot okoz az USA számítógépiparának, de kétségtelen, hogy versenytárráként jelentkeznek a japán cégek Európában is.

ZEITSCHRIFT FÜR  
DATENVERARBEITUNG  
1971. január-február

## Hang-inputból kép-output

Rendkívül érdekes kísérletet fejeztek be az amerikai Tengerészeti Hivatal megbízásából: hangjelekből dinamikus, szintetikus képeket állítottak elő (szakmai kifejezéssel élve: hang-inputból kép-outputot hoztak létre).

Ezt a hatalmas feladatot a Computer Image Corp. oldotta meg. Olyan számítógépet készített és olyan számítógépes programokat dolgozott ki, amelyek együttesen arra képesek, hogy hang-inputokból dinamikus, szintetikus képek variációit állítsák elő. Az említett számítógép és programok segítségével a gépkezelő pontosan meg tudja határozni a vízben

terjedő akusztikai jelek jellegét és ebből elektronikus „életrekeltséssel” (egymás utáni mozgásszakaszokat ábrázoló rajzok segítségével) megjelenti a tárgy képét.

Természetesen a számítógépes életrekeltsésként nem kell pontos, méretarányos képet létrehozni a „tárgyról”. A tárgy felismerése a lényeges, legalábbis hadászati szempontból. A gépkezelő munkáját az is segíti, hogy a legkülönbözőbb hajófajták, tengeralattjárók stb. modelljei már előre tárolhatók a számítógépben, s kétség esetén a két kép összehasonlítható egymással.

COMPUTER DESIGN  
1970. december

Az angol államvasutak kb. 10 millió fontos beruházással létrehozandó központi számítógép-szolgáltatása Anglia legnagyobb többszörös hozzáférést biztosító számítógépes létesítménye lesz.

Az 1975-ig megépítendő számítóközpont legfontosabb feladata az lesz, hogy *elvégezze a vasút különböző osztályainak számítási munkáit*, mint pl. a fuvardíj-elszámolásokat, a munkaerőgazdálkodással kapcsolatos kalkulációkat, az utasforgalomra vonatkozó számításokat és az általános számítési munkákat.

A számítóközpont segítségével kívánják megvalósítani a vasút különböző üzletágai tevékenységének költségalapon történő optimalizálását.

Hogy egy olyan komplex szervezetnek, mint az államvasutak, milyen nehézségekkel kell megküzdenie, azt a teherszállításnál felmerülő követelmények mutatják legjobban. A teherhálózat megtervezésénél 3000–4000 rakodó- és gyűjtőhelyről induló egyedi vagonrakományokat és teljes vonatszerelvényeket kell figyelembe venni.

Mindezekon felül a központi számítóberendezésnek kell elkészítenie a teheráru- és személyszállító hálózatok menetrendjét; emellett ugyanennek a berendezésnek kell majd ellátnia a *bérszámfejtés és a management information munkáit* is.

További követelmény a rendszerrel szemben, hogy tegye lehetővé a helyi ügyintézőknek a központi adatbank használatát, ugyanakkor azonban nyújtson módot a helyben történő rutin-adatfeldolgozásra is.

Az adatfeldolgozó központ létesítésénél az alapelv a vasút szolgáltatásainak tökéletesítése, mind a személyszállítás, mind az áruszállítás terén. Az áruszállításnál a fő problémák egyike a rendelkezésre álló személyzet és kocsi-park lehető legjobb kihasználása. Az áttérés az egyedi vagonszállítványokról a teljes vonatokra nem ment végbe olyan gyorsan, mint remélték. Az angol vasúti szak-

értők által jelenleg vizsgált optimalizációs terv egyik részproblémája a *tehervonatok összeállításának tervezése*: már az indítóállomáson úgy állítsák-e össze a tehervonatokat, hogy azok a lehető legjobb elosztást biztosítsák, vagy pedig menetközben végezzék-e a vonatrendezést.

A vasút a számítógépes rend-

szer bevezetésétől mintegy 15 százalékos megtakarítást remél. A rendszer megtervezésénél azonban nem szabad teljesíthetetlen követelményekkel fellépni: a rendszernek kompromisszumot kell képeznie a felmerülő óhajok és a tényleges lehetőségek között.

THE FINANCIAL TIMES  
1971. február 1.

## Az angliai IBM gyártja az európai piacra szánt IBM 370/135-ös gépeket

**Hosszadalmas tárgyalások eredményeként az IBM amerikai központja és angliai leányvállalata között megállapodás jött létre arra nézve, hogy a régen várt „135-ös” gépet az európai piac számára az angliai IBM fogja gyártani.**

Az IBM 370/135-ös gép, amely a korábbi 360/25-ös, 35-ös és a kisméretű 40-es berendezések helyébe lép, 250 000 és 500 000 font közötti áron kerül majd forgalomba, bérleti díja pedig havi 5000 és 10 000 font között lesz. A berendezés főtárolójának *kapacitása négyszer akkora*, mint a 360/25-ös főtárolójáé. Belső üzemelési sebessége a 360/30-as sebességének kétszeresére. A gép postai telefonvonalak útján 8 szatellit-számítógéppel tud kapcsolatot tartani.

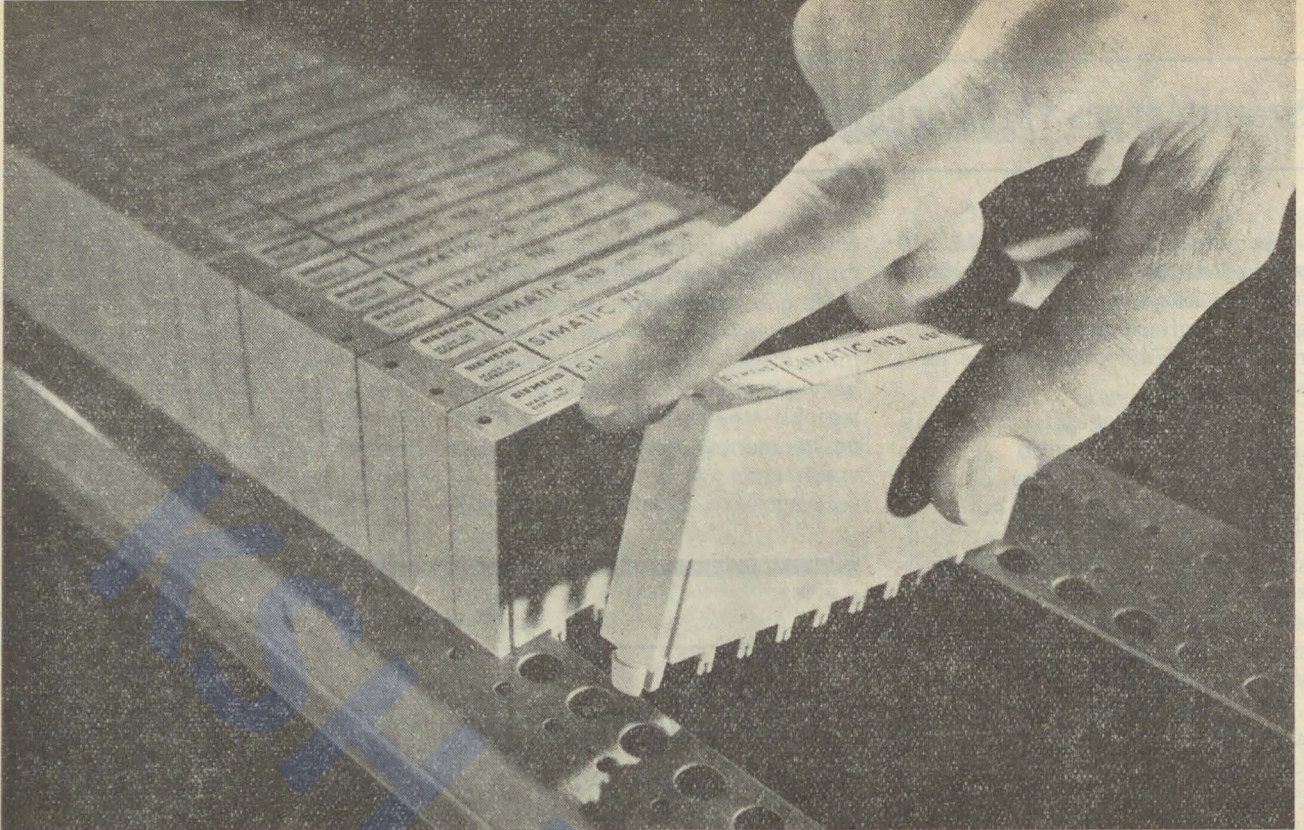
Az új berendezést az IBM winchesteri központjában fejlesztették ki, ahol annak egyik elődje, a 360/40 is készült. A berendezés lehetővé teszi majd a felhasználónak, hogy segítségével a központjától távol fekvő üzemszekkel és raktárakkal *távolsági adatfeldolgozást* építsen ki.

A winchesteri gyár komoly foglalkoztatottságra számíthat, mert egyrészt ez a gyár fogja készíteni a nem európai piacra szánt gépeket is (az Egyesült Államok és Japán kivételével), másrészt később itt készülnek majd a jóval nagyobb „165-ös” gépek is.

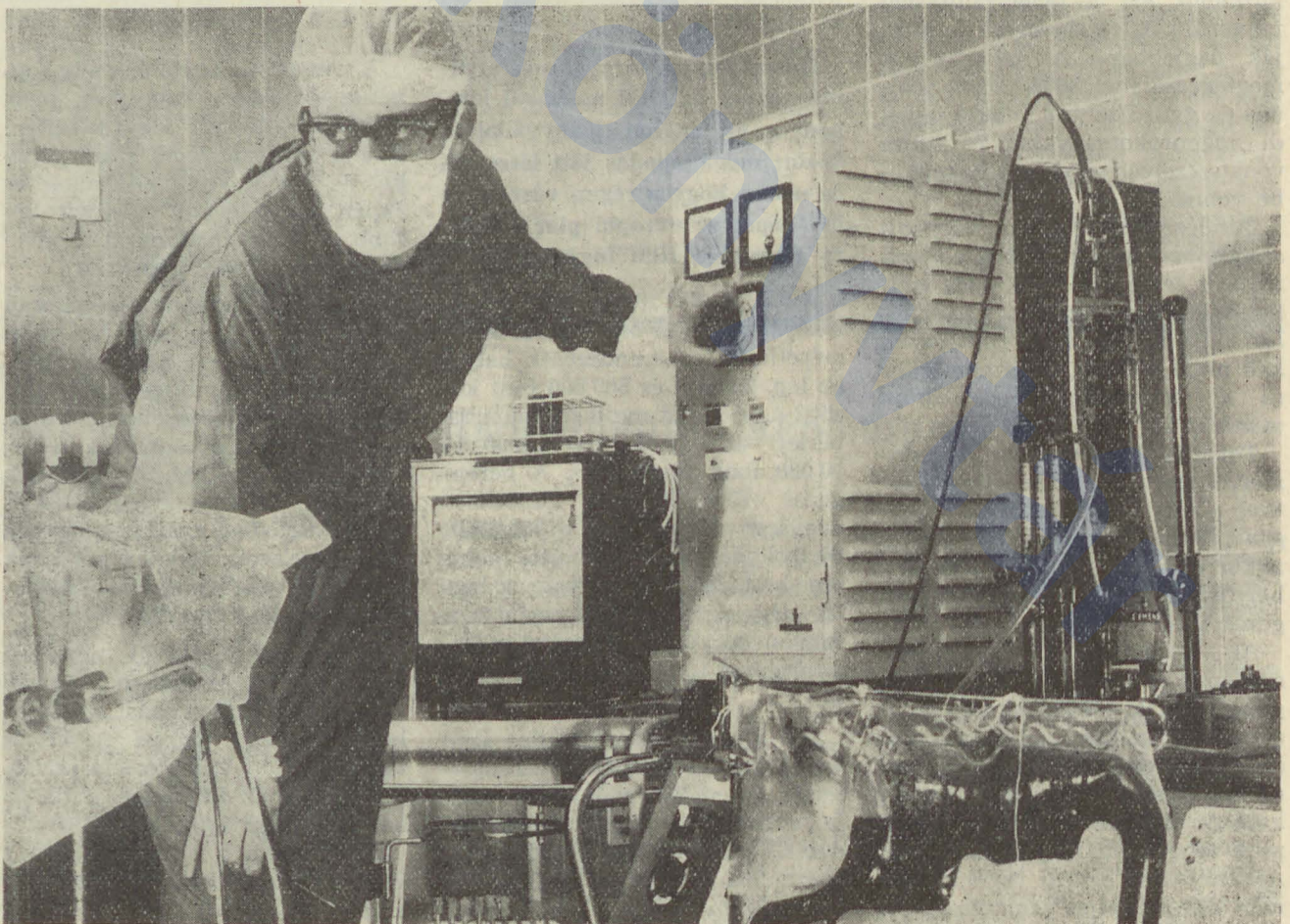
Az angliai számítógép-iparnak ez a megoldás igen jókor jön, mert ennek a berendezésnek az exportálásával a számítógép-ipar külkereskedelmi mérlegének előrejelzett kedvezőtlen alakulása nagymértékben javulhat. Az IBM-nek az az elhatározása, hogy a 135-ös gépet Angliában gyártatja, egyben válasz azoknak, akiknek kétségeik voltak az angliai gyártás gazdaságossága tekintetében.

Ennek a rendkívül népszerű géptípusnak Angliában történő előállítására azonban azzal is járhat, hogy az *IBM angliai termelése idővel eléri az ICL termelési szintjét*. Ez nehéz helyzetbe hozhatja az angol kormányt, amely kinyilvánította azt a szándékát, hogy vásárlásainál előnyben részesíti az angol ICL céget.

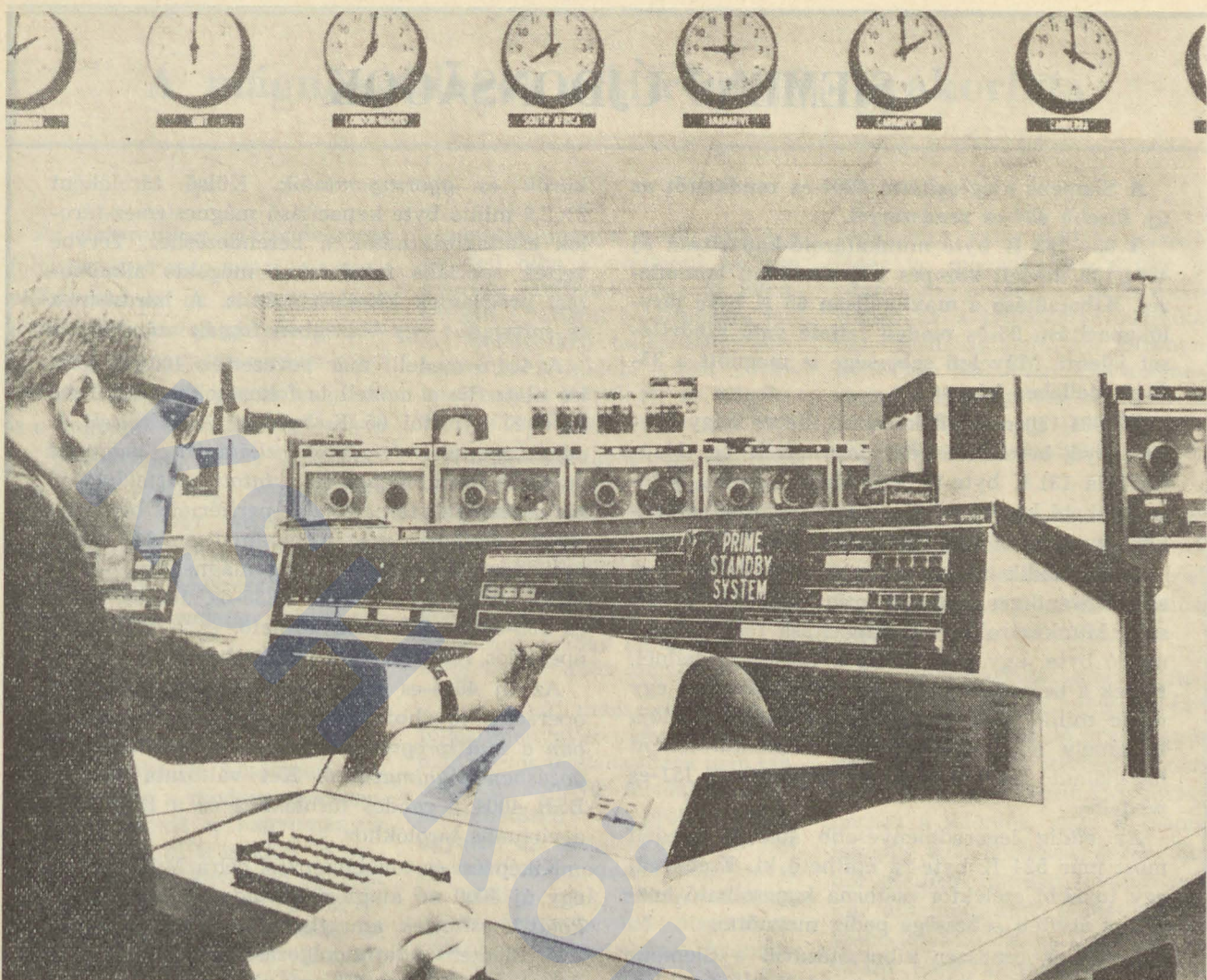
THE FINANCIAL TIMES  
1971. március 9.



Siemens „Simatic NB” tömb-felépítésű áramkörrendszer

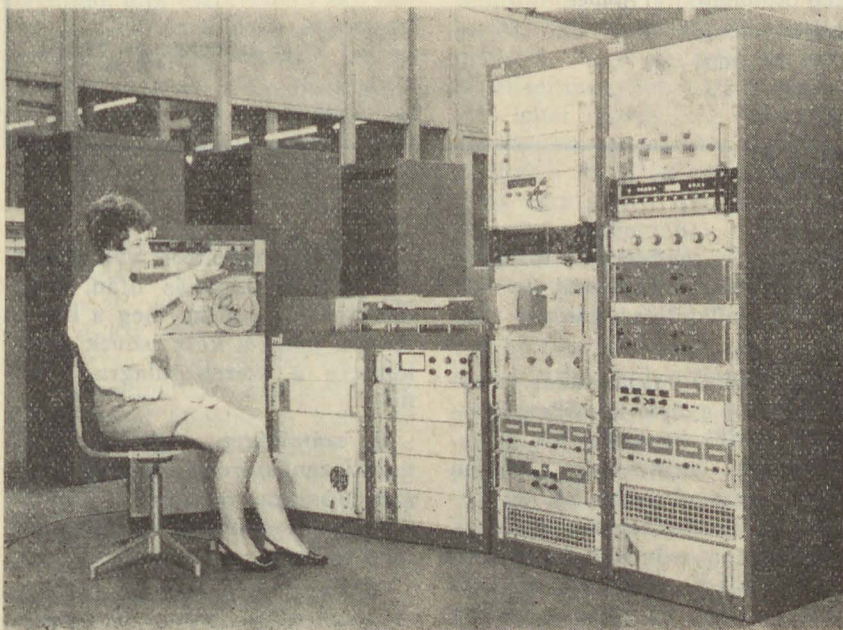


A Siemens cég által kialakított, Sirigor-hűtőtömbökkel működő elektronikus hőkicserélő a vérkeringés hűtésére súlyos műtéteknél.



A goddardi és houstoni (USA) űrhajózási központban 157 programozó dolgozik több mint 100 UNIVAC számítógép részére az Apolló-tervvel kapcsolatban. A képen a goddardi központ egyik terme látható, ahol az órák az adattovábbító hálózat földi állomásai szerinti helyi időt mutatják.

UNIVAC



A Marconi cég „Autotest” elnevezésű elektronikus vizsgálórendszere olyan vezérlőegységen alapul, amely az elvégzendő vizsgálatra előre beprogramozható. A berendezés alkalmas nyomtatott áramkörökkel működő hírközlési műbolygók ellenőrzésére. A vezérlőegység az egymás után következő vizsgálatokat vezérli és ellenőrzi, megvizsgálva az egyes műszereket és kapcsolásokat, s mindezeket automatikusan végzi. A vezérlő egységnek 200-bites tárolója van, ebben azonban csak az egyes műszerek vizsgálati paramétereit és a tűrés határértékeit tárolják. A kívánt adatok bevitelle a vezérlőegységbe lyukszalagról történik. A vizsgálati idő az „Autotest” alkalmazásával lényegesen rövidebb és pontosabb, mint kézi ellenőrzés esetében.

MARCONI INSTRUMENTS LTD.

# SIEMENS ÚJDONSÁGOK

A Siemens kiegészítette 4004-es rendszerét az új, kisebb 404-es rendszerrel.

A 65—262 K byte munkatároló-kapacitású új 4004/135 modell közepes teljesítményű berendezés. Kibocsátása a maximálisan 65 K byte tárolókapacitású 35-ös modell felfelé való kibővítését jelenti. Műveleti sebessége is megnőtt a 35-ös modelléhez képest.

A 4004/150 modellt közepes, illetve nagy teljesítményű berendezésként jelentették be. Magtárolója 131 K byte-t több mint 2 millió byte-ig építhető ki. Műveleti sebessége másodpercenként mintegy 500 000 összeadást tesz lehetővé.

A harmadik új berendezés, a 4004/151 time sharing rendszer, nagyobb mint a 4004/46 rendszer. Munkatárolójának kapacitása több mint 2 millió byte, ugyanúgy mint a 150-es modellnél. Ennek a berendezésnek ezen túlmenően van egy nyolc millió byte kapacitású virtuális tárolója is, amely a Siemens szerint munkatárolóként használható. A 150-es modell kibővíthető 151-es modellé.

Az eddig legeredményesebb 4004/45 modell most már 524 K byte-ra építhető ki. Ezenkívül egy további szelektor-csatorna kapcsolható hozzá, az átviteli sebessége pedig megnőtt.

A 404-es rendszer kibocsátásával a Siemens lefelé bővítette elektronikus adatfeldolgozó berendezéseinek kínálatát a 4000—20 000 márka havi bérleti díj kategóriában.

A 404/3 modell munkatárolója 8-tól 65 K byte-ig bővíthető. Ennek a modellnek egy multiplex és egy gyorscsatornája van, amelyekre 62 perifériális egység és a konzolirógép köthető.

A perifériához több különböző teljesítményű lyukszalagos készülék tartozik, valamint adat-

kiírók és gyorsnyomtatók. Külső tárolóként 2×2,9 millió byte kapacitású mágneslemez-tárolók csatlakoztathatók a berendezéshez. Tervbe vették speciális feladatokat megoldó alkalmazási programok kifejlesztését is. A hardware-t és software-t egy összegben fogják számlázni.

A 404/6 modellt már bevezették 4004 S jelölés alatt. Ez a modell is fokozatokban építhető ki 8 K byte-tól 65 K byte-ig. Adatátviteli és adatközlési feladatok ellátására, valamint nagyobb számítógépek elé iktatott adatfeldolgozó berendezésnek tervezték. A perifériális berendezések választéka még a maximálisan 442 millió byte kapacitású 4580-as nagymágneslemez-tárolóval bővül. Ez a tároló a 35-ös, 135-ös, 45-ös és 150-es modellekhez köthető, és a BSR 4004 operációs rendszerrel működtethető.

Az új 4004-es operációs rendszer a lemezes operációs továbbfejlesztését jelenti, és elsősorban a multiprogramozásban és a távadatfeldolgozásban alkalmazható. Két változata van: a BSR 4004 a rendes tárolókhoz és a BSV 4004 a virtuális tárolókhoz.

Kiképzési és továbbképzési célra Münchenben egy új 4000 m<sup>2</sup> alapterületű adatfeldolgozási iskolát létesítettek, amelyben 100 tanerő oktathat.

A Siemens adatfeldolgozási üzletágának forgalma 1969/70-ben 35%-os növekedést ért el az előző évi forgalomhoz képest.

A Siemens piaci részesedése az NSZK-ban üzembe helyezett összes berendezésből 1970-ben kerekén 15% volt. 1970 április végén kapták az ezredik adatfeldolgozó berendezésre a megrendelést.

DAS RATIONELLE BÜRO  
1971. február

## Számítógéppel

### vezérelt

## csőhajlító automata

Egy csőhajlító gépeket gyártó nyugatnémet cég olyan hajlító automatát fejlesztett ki, melynek vezérlése a SINUMERIK numeri-

kus vezérlési rendszerben történik. A műveletek irányítását on-line üzemben működő számítógép végzi.

A csőhajlító automatákat tehergépkocsikat gyártó üzemben használják, légfék-berendezések csővezetékeinek hajlítására. Minden egyes tehergépkocsiba kb. 20 különböző fékcsővezeték építenek be. Ezeket a csőveket eddig kézi hajlítógépeken dolgozták fel, sorozatban. Az új eljárás szerint

egy-egy tehergépkocsi valamennyi csővezetékét egymás után, automatikusan hajlítják meg a kívánt alakra, majd a kész csövek összekötözve a szerelőszalagra kerülnek.

A számítógép a SINUMERIK vezérlőrendszeren keresztül a csövek hosszára, valamint a hajlítási szögekre vonatkozó adatokat határozza meg.

SIEMENS-ZEITSCHRIFT  
1971. február

# A mágnesszalagos adatrögzítés gyakorlata

Az elektronikus adatfeldolgozás folyamatában még mindig az adat-előkészítés és az adatrögzítés a legnagyobb problémát okozó tevékenység. Bár a feldolgozásra szánt adatok túlnyomó részét még ma is a hagyományos adathordozókon — lyukkártyán, illetve lyukszalagon — rögzítik, napjainkban mindinkább tért hódítanak az elektromos, illetve elektronikus adatrögzítési módszerek, elsősorban a mágnesszalagos adatrögzítés.

A mágnesszalagos adatrögzítő berendezések felépítése és működés módja ma már általánosan ismert. A szaksajtó bőségesen tárgyalja ennek a modern módszernek az előnyeit a hagyományos adatrögzítési eljárásokkal szemben; lényegesen kevesebb szó esik azonban az adatrögzítési tevékenység gyakorlati oldaláról, az elérhető teljesítményről, valamint a munka szervezéséről. Az alábbiakban ezekről a kérdésekről lesz szó.

A mágnesszalagos adatrögzítő munkahelyeken a billentyű leütéséből származó halk kattogás az egyetlen, alig észrevehető zaj. Mivel a legtöbb kódoló munkaerő eredetileg kártyalyukasztó berendezésen dolgozott, az ott tapasztalható nagy zaj elmaradását tekintve az új módszer legnagyobb előnyének: csökken a zaj okozta idő előtti kifáradás.

Másrésről viszont a mágnesszalagos adatrögzítés nagyobb koncentrációt igényel. Elmaradnak azok a kis szünetek, amelyek a lyukkártya mozgatásából és lerakásából adódnak; üresjáratú idő nélkül lehet kódolni. A koncentráció nagyobb igénye miatt azonban nem csökken az adatbeviteli biztonsága, mivel az nem annyira a szünetektől függ, mint inkább az elérhető munkaritmustól. A jó kódoló rövid idő után beáll a megváltozott ritmusra, és nagyobb

átlagteljesítményt ér el. Mivel a beviteli hiba közvetlenül és igen gyorsan javítható, elveszíti jelentőségét a hibától való félelem miatt bekövetkező teljesítménycsökkenés is. A kódoló ennek következtében is növelheti az adatbevitel sebességét.

A mágnesszalagos adatrögzítésre való áttérés esetén a nagyobb adatrögzítési teljesítményt legtöbb esetben fontosabbnak tartják, mint a számítógépbe történő gyorsabb beolvasást. Ennek az az oka, hogy igen sok helyen inkább rendelkeznek szabad gépidővel, mint megfelelő kódoló személyzettel.

Ami az új módszerrel elérhető teljesítménynyereséget illeti, annak pontos megállapítása nem tartozik a könnyű feladatok közé. Meglehetősen problematikus ugyanis az összehasonlítás a hagyományos módszerekkel, mivel az átállás csak ritkán történik egyéb lényegbevágó átszervezés nélkül. Általánosságban azonban az a tapasztalat, hogy az adatrögzítést végző szervezetek már az átállítás kezdeti szakaszában 20—25 százalékos teljesítménynövekedést érnek el. Az összehasonlítás alapja a leütések száma, ami viszonylag a legrealisabb értéknek tekinthető. A lyukkártya-technikával való összehasonlítást megnehezíti, hogy az elérhető többlet teljesítménynek csupán egy részét lehet rögzítéstechnikai tulajdonságokra visszavezetni. Így ingadozóvá válik ez az összehasonlítási alap akkor, amikor az átállás első szakaszából a második szakaszba lépnek át. Az ennek során végrehajtásra kerülő szervezeti módosítások már nagymértékben bizonytalanná teszik a reális teljesítményösszehasonlítást.

A mágnesszalagos adatrögzítési módszerben rejlő előnyös lehetőségek az átszervezés első szakaszában még csak részben jutnak kifejezésre. Az első fázist rendszerint már közvetlenül az új módszer bevezetése után nyomon követi a teljes, integrált rögzítési

rendszerre való átállás. Jelentős lépés a megvalósítás útján az adatrögzítő programok szabványosítása. Ez a lyukkártya-technikában gazdaságtalan, sőt bizonyos esetekben lehetetlen is, a mágnesszalagos adatrögzítés területén ellenben teljesítmény- és idővesztés nélkül, gazdaságosan végrehajtható.

A mágneses adatrögzítésben számos különböző adatmező-formátum és bizonylatalak létezik; ezek kialakítása a maximális információ-tartalom szerint történik.

A mágnesszalagos adatrögzítési módszernél sem az adatmező-tartományban előforduló üresjáratok, sem az adatmezők kibővítése nem vezet jelentős teljesítménycsökkenéshez a kódolás, vagy a számítógépbe való beolvasás során. Ebből adódóan minden további nélkül alkalmazhatók például hosszabb adatmezők, ha ily módon javítani lehet a hatékonyságot az ügyvitel, az adatrögzítési tevékenység, illetve a számítógépes feldolgozás terén. A cél mindenkor a nagyobb átlagos teljesítmény kell, hogy legyen.

Igen előnyösen növelhető a rögzítési teljesítmény a rögzítő programok számának csökkentése útján. A gyakorlatban előfordult, hogy egy-egy átszervezés során 80-ról, illetve 50-ről 2-re csökkentették a programok számát. Ennek előnyei számos területen érvényesülnek: megnövekedik a leütési teljesítmény; növekszik a kódoló személyzet gyakorlottsága; egyenletesebbé válik a munkaritmus, és ezáltal csökken a hibaveszély. A programok racionalizálásának legnagyobb előnye azonban a világosabb, könnyebben áttekinthető bizonylatfelépítés: ez csökkenti a bizonylat kitöltésére fordítandó időt, valamint a hibaveszélyt is.

# SZÁMÍTÓGÉP A CEMENTGYÁRBAN

Európában a legnagyobb cementgyár a volgográdi területen levő Szerebjákovban van. Különleges érdekessége a gyárnak, hogy itt már bevezették a gyártásirányítás automatizált rendszerét. Számítógép irányítja a teljes technológiai folyamatot, továbbá a hét csőalom és hét csökemence működtetéséhez is számítógép készíti el a számításokat. Az említett automatizálási rendszer hatékonysága évente kb. 260 ezer rubelben fejezhető ki.

A gyár termékét sok országba exportálják, korábban az asszuáni gát építéséhez, napjainkban főleg a KGST tagországokba.

— APN —

## A kisebb számítógépgyártó vállalatok alkonya?

A jelek arra mutatnak, hogy a kisebb számítógépgyártó vállalatok napjai meg vannak számlálva. Ha hihetünk az erre vonatkozó előrejelzéseknek, akkor 10 év múlva már csak 5—6 nagy gyártó cég fog működni az egész világon. A technika fejlődése a nagyok számára dolgozik. Csak ezek a nagy-, vagy inkább mammutvállalatok lesznek képesek majd előteremteni a folyamatos beruházásokhoz szükséges jelentős tőkét.

A szükséges beruházások mértékére nézve egy példa: amikor az IBM 1963-ban a 360-as számítógépcsalád megépítése mellett döntött, elhatározta, hogy maga fogja gyártani a szükséges félvezető elemeket. Csúpan a kapcsolatos technológia kidolgozása 500 millió dollárjába került!

Kétségtelen, hogy az IBM-nek kifizetődött a nagy beruházás, hiszen a jól bevált 360-as típusokat gyorsan és szinte korlátlan számban tudta gyártani, és árpolitikáját teljesen szabadon, a versenytársak, illetve a piac nyomásától függetlenül alakíthatta ki. A kérdés azonban az, honnan szerezze be a fennmaradásához és továbbfejlődéséhez szükséges tőkét az a versenytárs, amelyik ezideig a már ismeretes, szűkebb technológia alapján folytatta gyártási tevékenységét?

Az IBM példájából világosan látható, hogy a fejlődés ütemének dik-tálásához nagyon sok pénz kell, és hogy a hatalmas beruházások még egy ilyen világcég anyagi lehetőségeit is próbára teszik: a 370-es gépcsalád bejelentésekor már csak „fej-

lődésről” beszélt a cég képviselője, és nem „forradalomról”, mint 1963-ban. Nyilvánvaló, hogy ez a szerényebb előrelépés is tetemes befektetést igényelt, és nem valószínű, hogy néhány nagyobb vállalaton kívül sok gyártó cég lenne képes követni a IBM-et a technológia fejlesztésének ezen az igen költséges útján. A kisebbek előbb-utóbb áldozatul esnek a piacon tapasztalható kíméletlen versenynek.

ELEKTRONIK-ZEITUNG  
1971. március 12.

SIEMENS-ZEITSCHRIFT  
1971. február

## Elektronikus adatfeldolgozás Svédországban

1970 első felélévének végén Svédországban kereken 700 elektronikus adatfeldolgozó berendezés volt üzemben. Svédországban az adatfeldolgozó berendezéseket főképpen az adminisztrációban és a kereskedelemben használják, az iparban kevesebb dolgozik. A legkorszerűbb elektronikus adatfeldolgozó berendezés a Stockholm melletti Danderyd-kórházban áll. Ez a berendezés kereken 1,4 millió beteg orvosi adatait tárolja. Az adatok az egészségügyi személyzetnek 40 kimeneti egység útján állnak rendelkezésre.

Svédország legnagyobb számítógépgyártó vállalata a linköpingi

## Automatikus pályaudvari információs szolgálat

Az NSZK szövetségi vasúttársasága elektronikus információs szolgálatát az ország egész területére kívánja terjeszteni. 1971 őszéig Siemens 4004/45 típusú számítógépre cserélik ki a jelenleg használt 2002-es típust, mely a tájékoztatáshoz szükséges adatokat dolgozza fel.

Ezideig egyetlen ilyen felvilágosítást nyújtó automata működött az NSZK-ban, a frankfurti főpályaudvaron, amely 300 célállomásra vonatkozóan szolgáltatott pontos információkat. Az automaták számát most 27-re (későbbi időpontban 30-ra), az érintett célpályaudvarok számát pedig 1300-ra emelik fel.

A nagyközönség tájékoztatására szolgáló adatokat jelenleg manuálisan állítják elő, és a 2002-es berendezésben tárolják. A jövőben az adatokat a 4004/45-ös számítógép készíti elő és mégneslemezen tárolja; a további feldolgozást egy 4004 S számítógép végzi.

Jelenleg az utas egyszéri átszállással elérhető összeköttetésre, valamint két útvonalra kaphat felvilágosítást. A tervezett új rendszerben kétszéri átszállásra és három különböző lehetséges útvonalra szolgáltat felvilágosítást az automata.

DATASAAB, amelynek gyártmányai a belföldi szükséglet 15—20 százalékát fedezik. A gyárnak jelenleg 25 db D—22-es berendezésre és 2000 db D—5-ös kissetszámítógépre van megrendelése.

Az adatátviteli berendezéseket gyártó L. M. Ericsson AB. is tervezi, hogy a jövőben foglalkozik majd adatfeldolgozó berendezések — főleg termelési folyamatok vezérlésére és ellenőrzésére szolgáló gépek — gyártásával.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1971. február



## Az IBM 7-es kis folyamatvezérlő számítógép

A Philips és néhány más vállalat után az IBM is kihozott egy kis folyamatvezérlő számítógépet. Az új számítógép az IBM 1800-as rendszert egészíti ki lefelé. Az IBM 7-es rendszer 1,6 millió utasítást dolgoz fel másodpercenként, 400 nanosecundumos tároló-ciklusidő mellett. Kisebb feladatok megoldását önállóan végzi, nagyobb feladatok esetén pedig közvetlenül csatlakoztatható az IBM 1130 rendszerhez. Ezenkívül az IBM 1800-as számítógéppel, a 360-as rendszerekkel (a 25-ös modelltől kezdve), valamint a 370-es sorozat modelljeivel együtt is alkalmazható egy vagy több IBM 7-es rendszer. Erdekess, hogy az IBM ennél az új számítógépnél is a monolitikus központi tároló technikát alkalmazza.

BTO  
1971. január

## Programtőzsde az NSZK-ban

A nyugatnémet számítóközpontok szövetsége azt a célt tűzte ki maga elé, hogy jelentősen csökkenteni a programozási költségeket az egyes számítóközpontoknál. A szövetség vezetőinek az a véleménye, hogy megfelelő kölcsönös tájékoztatás útján el lehet kerülni az azonos elektronikus adatfeldolgozó berendezések használóinál a programok előállítására terén mutató párhuzamos munkákat.

Mivel az ilyen irányú tájékoztatás ezideig nem volt kielégítő, a számítóközpontok szövetsége a közeljövőben tájékoztató kézikönyv kiadását tervezi. Ez a kézikönyv az ipar, a kereskedelem, az ügyvitel és a szolgáltatások területéről összegyűjti a rendelkezésre álló programokat. A programok részletes ismertetése mellett adatokat közöl a felhasználás körülményeire vonatkozóan is.

A kézikönyv kiadói nagy érdeklődést várnak a gazdasági élet minden területéről, és megvannak győződve arról, hogy a programok közvetítésével, illetve a párhuzamosságok megszüntetésével nagy népgazdasági megtakarítás érhető el.

COMPUTER PRAXIS  
1971. február

## Közös számítógépprogram-könyvtár az Európai Gazdasági Közösség országai számára

A manchesteri National Computing Centre kapott megbízást arra, hogy kialakítsa az Európai Közös Piac országai, valamint Anglia és a Közös Piacba lépni szándékozó egyéb országok számára tervezett európai központi számítógép-programkönyvtárt.

Az NCC, amelyet az angol Technológiai Minisztérium hozott létre vagy négy évvel ezelőtt, az első olyan angol szervezet, amely az Európai Gazdasági Bizottság és Anglia közötti számítógépes együttműködésben közvetlenül részt vesz. Ez az együttműködés a tervezett programkönyvtáron kívül kiterjed majd egy magasabb fokú továbbképzéssel foglalkozó oktatóközpont

felállítására, valamint egy óriászámítógép tervezésére és megépítésére is. Az utóbbi munkában az ugyancsak angol International Computers Ltd. viszi a vezető szerepet.

Az NCC kijelölése a könyvtár létrehozásával kapcsolatos feladatok ellátására a könyvtár hatáskörének meghatározása tárgyában Brüsszelben tartott értekezleten történt. Gyakorlatilag még eltart egy ideig, amíg az erre vonatkozó szerződést végleges formába öntik és aláírják. Az NCC szakértői szerint a könyvtár a szerződés aláírásától számított két éven belül kezdheti meg működését.

THE FINANCIAL TIMES  
1971. február 17.

## A Kienbaum GmbH mint tanácsadó Jugoszláviában

Az UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) azt a megbízást adta a gummersbachi Kienbaum Unternehmensberatung GmbH-nak, hogy 18 jugoszláv iparvállalat ügyvitelét a helyszínen, az elektronikus adatfeldolgozás gyakorlati alkalmazásán keresztül kísérelje figyelemmel és lássa el a vállalatok

kat tanácsokkal. A tanácsadást a Kienbaum cég elektronikus adatfeldolgozási specialistája végzi hat hónapig. Tevékenységének súlypontja az elektronikus adatfeldolgozás szervezése és alkalmazása, elsősorban a gyártásvezetés és -irányítás területén.

ADL-NACHRICHTEN  
1971. január/február

## Aktatáska nagyságú számítógép

Angliában most került forgalomba a japán Toshiba 1002 számítógép, amelynek nagysága csak  $10 \times 7 \times 3\frac{1}{2}$  inch ( $25 \times 17,5 \times 8,75$  cm), és így akár az aktatáskában is elfér. A gépnek 14 számjegyes számítókapacitása, valamint 10 számjegyes kijelző ernyője van, mint amilyent számos nagyobb gépnél is találunk. A gép — amelynek ára 718 font — a négy alapművelet (összeadás, kivonás, szorzás és osztás) elvégzésére, valamint hatványozásra, négyzetgyökvo-

násra és százalékos növekmények, illetve csökkenések automatikus kiszámítására alkalmas.

A kijelzőernyő kapacitásának, valamint a gép számítókapacitásának határát figyelmeztető lámpák jelzik. A Digitron kijelző és a polarizált képernyő lehetővé teszi, hogy a számjegyek még erős fényben is könnyen láthatók legyenek.

THE FINANCIAL TIMES  
1971. február 18.

# Optimális

## vízkeszlet-elosztás

A Grúz Szovjet Szocialista Köztársaság szakemberei elektronikus számítógép-berendezések segítségével megállapították, hogy vízhiány esetén a természetes vízkeszletek hogyan oszthatók el a legcélszerűbben. Ez az intézkedés a köztársaság vízgazdálkodásának főkéleltetését szolgálja. Ahhoz, hogy egy ilyen feladat az adatfeldolgozás segítségével megoldható legyen, pontos információk szükségesek a vizsgálandó terület talajösszetételére, a csapadékmennyiségekre és azokra a vízkeszletekre vonatkozóan, amelyek a vízhiányban szenvedő területek öntözésére szükség esetén felhasználhatók. Az elektronikus adatfeldolgozás segítségével megvalósítható optimális vízkeszletelosztás biztosítja majd a szükséges nedvességet és a maximális hozamot a vízgazdálkodásba bevont termőterületeken.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1971. január

## Az NSZK

### második számítógépipar-fejlesztési programja

Az NSZK kormánya ez év tavaszán törvénybe kívánja iktatni a nyugatnémet adatfeldolgozó ipar második fejlesztési programját, mely az 1971-től 1975-ig terjedő időszakra szól. Ez a program — szemben az ipar közvetlen támogatását célzó első programmal — már lényegesen átfogóbb jellegű, és felöleli az ipar, valamint az alkalmazás minden fontos problémáját. A program keretében megoldandó feladatokra megközelítően 4,2 milliárd márkát irányoztak elő.

Az NSZK Közoktatási és Tudományos Ügyek minisztériumának vezetője ismertette azokat a problémákat, amelyek az említett időszakban megoldásra várnak. Az adatfeldolgozás alkalmazásának jelenlegi állására vonatkozóan az alábbiakat közölte:

1970. január 1-én az NSZK-ban kerekén 6350 nagyobb számítógépberendezés üzemelt, körülbelül 8 milliárd DM értékben, és mintegy 15 000 kisszámítógép, kb. 840 millió DM értékben. A miniszter felsorolta az elektronikus adatfeldolgozás alkalmazásának útjában álló lényegesebb akadályokat, és megjelölte a szűk keresztmetszeteket. Ezek a következők:

— Nagyfokú munkaerőhiány a rendszerelemzési, programozási és üzemeltetési munkakörök valamennyi képzettségi szintjén, valamint a vezetők nem kielégítő mértékű oktatása a potenciális üzemeltetőknél;

— Az új alkalmazási területek felkutatása terén mutatkozó lemaradás. Adatátviteli vonalak hiánya, ami szemben áll azzal az általános irányzattal, hogy kisszámítógépeket csatlakoztatásnak nagyobb berendezésekhez „intelligens terminál”-ként, és a távolsági adatátvitel által nyújtott lehetőségeket használják ki nagyobb kombinált rendszerek létrehozására.

Az NSZK második fejlesztési prog-

ramja — az említett szűk keresztmetszetek felszámolása érdekében — az alábbi célkitűzéseket tartalmazza:

1. Az adatfeldolgozást — mint az egyik legjelentősebb kulcsfontosságú technikát — fejleszteni kell.

2. Meg kell teremteni annak a feltételeit, hogy az elektronikus adatfeldolgozás, mint a racionalizálás és teljesítménynövelés eszköze, a tudomány, a gazdasági élet és az ügyvitel területén szélesebb körben és intenzívebben legyen alkalmazható.

3. Racionalizálni és javítani kell az állami szolgáltatásokat.

4. Létre kell hozni az elektronikus adatfeldolgozás piacán a kiegyensúlyozott versenykörülményeket.

Részletesen foglalkozik a program a szakemberképzés problémáival. A német Adatfeldolgozási Tanács egyik bizottságának becslése szerint az NSZK-ban 1978-ra 300 000—420 000 adatfeldolgozó szakemberre lesz szükség. A program ezért előírja, hogy a szakmai képzés területén, valamint a főiskolákon teremtsek meg az eredményes szakemberképzés személyi és tárgyi feltételeit. Az oktatási munka eredményességének növelése érdekében bőséges és könnyen hozzáférhető számítási kapacitás létrehozásával lehetővé kell tenni az adatfeldolgozás integrációját a főiskolai kutatás és oktatás valamennyi területén.

Meggyorsítják a program keretében az informatikai kutatásokat is: az előirányzat 80—100 kutatócsoport működésének finanszírozására ad lehetőséget. Ezek a csoportok 15 főiskolán összesen 900—1200 munkatársat foglalkoztatnak majd.

A második fejlesztési programban is helyet kap az ipar közvetlen támogatása: az állam részt vállal a kockázatokban, és a fontosabb területeken anyagilag is támogatja az ipari kutatást.

COMPUTER PRAXIS  
1971. január

# VIDEOCOMP FÉNYSZEDŐGÉP

Az Egyesült Államokban kifejlesztett fényszedőgépek negyedik generációjának első gépe a nagy sebességű RCA-videocomp fényszedő, amelyet a londoni IPC Business Press vásárolt meg 200 ezer font sterlingért.

Működési sebessége rendkívül nagy; ugyanakkor rugalmas is a betűk típusának és nagyságának kiválasztásában. Rendkívül érdekes, hogy az RCA 1600-as típusú vezérlő egységgel összekapcsolva információ-visszakereső gépként is használható.

Főként telefonkönyvek, szótárak, menetrendek és táblázatba foglalt anyagok szedéséhez alkalmazzák, különösen olyanoknál, amelyeket a tartalom változása miatt gyakran fel kell újítani.

A videocomp kimeneti sebessége (papír, film, vagy lemez esetében) eléri a 6 ezer karakter/másodpercet. A betű típusát, illetve nagyságát elektronikusán lehet változtatni. A szedéshez szükséges valamennyi információt mágnesszalagon vagy lyukkártyán rögzítik, s a sorok kiegyenlítéséhez az IBM 360-as számítógépcsald egyik típusát használják.

A szöveget és az ábrákat külön szalagon viszik be a gépbe és együtt futtatják. Az elkészült oldalt 24×60 cm nagyságú papíron lehet tetszés szerinti formában összeállítani.

A klisékészítésen és a nyomtatásra alkalmas oldalak előállításán kívül a videocomp tároló- és visszakereső-gépként is alkalmazható 35 mm-es filmmel.

THE TIMES  
1971. január 18.

1970 —

Szélesend

a

számítógépvonalon

Amerikában

Az amerikai számítógépgyártó nagyvállalatok, az IBM, a National Cash Register és az RCA, saját országukban érzik a hanyatlást. Az ötvenes évek közepe óta most fordul elő első ízben, hogy a számítógép-üzembehelyezések száma erősen csökkent. A számítógép-üzletág forgalma már 1969-ben lanyhulni kezdett, 1970-ben pedig a szállítási veszteségek az előző évi szint 25–40%-át tették ki. Az USA számítógép-piac a erősebben telített, mint a külföldi piacok. Ezenkívül számos vállalat az új számítógép-generációra várt, és ezért elhalasztotta az új beszerzéseket. Ez a tény a gyártó vállalatokat arra kényszerítette, hogy a tervezettnél korábban hozzák piacra új rendszereiket. A „negyedik generáció számítógépeinek jó visszhangja az amerikaiak számára ismét valamivel biztatóbbá teszi a jövőt. A számítógép-ipar helyzetét állandóan elemző International Data Corp. vállalat a következő 24 hónapra ismét évi 15–20%-os növekedési rátával számol. Hogy az üzletnövekedéssel lépést tart-e majd a nyereségnövekedés is, azt — tekintettel a szükséges beruházásokra — még ki kell várni.

DAS RATIONELLE BÜRO  
1971. február

## Olvasóberendezés

### számítógépes

#### szedéshez

A többféle betűtípus olvasására alkalmas Scan-Data 300 lapolvasó jelenleg az egyetlen olyan berendezés a piacon, amely változó betűtávolságú írásokat — mint amilyenek elsősorban a könyvnyomtatásban fordulnak elő — is el tud olvasni. Ezt az előnyt hasznosítja most egy nyugatberlini számítóközpont, a Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann KG, amennyiben sokkal lassabb működésű hagyományos adat-rögzítő berendezéseit (elektromos írógépek, hozzájuk csatlakoztatott szalaglyukasztókkal) Scan-Data 300 olvasóval egészíti ki.

A nemrég üzembe helyezett berendezés az Olivetti Pica, az Olympia Pica, az OCR-B és az Adrema írások, valamint az IBM 1428 jelű írással készült naplószalagok olvasásához használható. Első feladata az lesz, hogy rendes írógéppapírra írt normális gépirást olvasson; üzemeltetésének távlati célja azonban telefontexták és címtárak gépi olvasása.

A Satz-Rechen-Zentrum megbízásából végzett első olvasási kísérletek igen biztató eredménnyel jártak.

BTA  
1971. január

## A polgári repülés

### biztonságának

#### fokozása

Az NSZK repülésbiztonsági szervei kibővítik és újraszervezik hírközvetítő hálózatukat. Egy központi számítógép összegyűjti a repüléssel kapcsolatos fontos adatokat és információkat, majd terminálok útján közli azokat a repülőterekkel.

Az új létesítmény keretében a SEL cég 124 darab LO 380 típusú adatvégállomást szállít, mintegy 2,2 millió DM értékben. Az adatvégállomások, amelyeknek adási, illetve vételi sebessége 200 baud, soros működésű nyomtatót foglalnak magukban.

A tervezett hírközvetítő rendszer blokkonkénti adatátvitellel

dolgozik, és hatékony adatbiztosítást nyújt. Ennek köszönhető, hogy hibamentes információátvitel várható olyan esetekben is, amikor nagy a távolság a számítógép és az adatvégállomás között.

A repülésbiztosító szervek arra számítanak, hogy az új rendszer az információk futásidejét nagymértékben lerövidíti, ami egyben a légit forgalom fokozott biztonságát is jelenti.

COMPUTER PRAXIS  
1971. február

## HAZAI HÍREK

### KGST

#### számítástechnikai

#### tanácskozás

A KGST építésügyi állandó bizottsága számítástechnikai szakértőinek kollektívája állandó munkacsoporttá alakult, és magyar elnököt választott dr. Szabó János akadémiai levelező tag, az építésügyi és városfejlesztési miniszter első helyettesének személyében.

Az állandó munkacsoport Budapesten tartotta első ülését. Az ülészakot megelőzően a tagországok képviselői három fontos témában rendeztek szakértői konzultációt, és így számos lényeges kérdést tisztáztak a javaslatok és tanulmányok végleges összeállítása előtt.

Nagyon hasznos és fontos annak az elvnek a megvalósítása, amely szerint a több évre tervezett munka egyes szakaszaiban elért eredmények gyakorlati hasznosítását azonnal megkezdik, és nem várnak az összes munkaszakasz kidolgozásának teljes befejezéséig. Különösen az építéstervezési automatizálás és az építőipari szervezetek operatív irányítását segítő információs rendszerek kidolgozásánál lehet érvényesíteni ezt a módszert.

A plenáris ülésen a tagországok delegációinak vezetői beszámoltak az eddigi munkák eredményeiről.

Dr. Lukács Imre, a magyar küldöttség vezetője bejelentette, hogy az építőipari információk adatbankjának témájáért felelős magyar delegáció már összegezte a tagországoktól kapott tanulmányokat. Az információ-feldolgozási, osztályozási és tárolási tapasztalatok alapján április végén juttatják el a tagországokhoz

(folytatás a 20. oldalon).

(folytatás a 19. oldalról).

a közös adatbank létrehozásának első tervezetét. Az írásbeli véleményeknek és a legközelebbi ülészak állásfoglalásainak megfelelően az év utolsó negyedében állítják össze az adatbank kialakításának végleges koncepcióját.

Az ülészakon sok számítástechnikai módszer alkalmazásának lehetőségét vizsgálták meg. Nagy teret szenteltek az építéstervezés automatizálásának. Az a cél, hogy a tömegjellegű tervezési számítások és egyéb munkák automatizálásával ne csak a tervezés feladatait egyszerűsítsék, hanem azt is lehetővé tegyék, hogy elegendő erő jusson egy-egy új létesítmény többféle tervdokumentáció-változatának elkészítésére, és így a beruházások jobb előkészítésére, a hatékonyság növelésére.

\*

## Számítóközpontot hoznak létre a keszthelyi agrártudományi egyetemen

Számítóközpont kialakítását kezdték meg a keszthelyi agrártudományi egyetem, a mezőgazdasági és élelmiszerügyi minisztérium és a művelődésügyi minisztérium támogatásával. Az R-20 típusú számítógép a kutatómunkában történő alkalmazáson kívül jelentős segítséget nyújt majd a termelészövetkezetek vezetőinek az üzemi döntésekben és a tervkészítésben. Előreláthatólag csaknem ezer gazdaság részére dolgozik majd az értékes berendezés és a 12 szakemberről álló csoport. A számítógépes központ része annak a koncepciónak, amely a mezőgazdasági üzemvezetés fejlesztését tűzte ki célul. A számítóközpont ésszerű kihasználására felkészítik a termelészövetkezetek vezetőit is.

\*

## Új postai szolgáltatás a „datex”

A posta április 1-én kísérleti jelleggel új szolgáltatást vezetett be „datex” néven. A datex új távközlési rendszert jelent. A központi táviróhivatalban 50 előfizető befo-

gadására alkalmas datex-központot szereltek fel. Ez a telexközponthoz hasonló, de annál jóval korszerűbb, gyorsabb. Amíg a telex-hálózaton percenként 400, a datexen 1300 betű vagy jel továbbítható.

A datex-hálózat segítségével a központhoz kapcsolódó előfizetők hívhatják egymást, s nagy sebességgel továbbíthatnak egymásnak különféle adatokat. A datex-nek elsősorban a számítógépek kiszolgálásához szükséges adatátvitelnél van fontos szerepe.

\*

## Számítógéppel készítik elő a tokaj-hegyaljai rekonstrukció befejezésének közgazdasági tanulmányát

*Második évi tevékenységét kezdte meg idei első ülésével a Tokajhegyaljai Rekonstrukciós Bizottság. Az elmúlt év tevékenységét elemezve megállapították, hogy munkásságukkal sikerült elérni: a tokaj-hegyaljai borvidék kiemelt támogatást kap a rekonstrukció befejezésére. A bizottság határozata értelmében a hagyományos szőlőfajtákon kívül hat új borszőlőfajta nagyüzemi kísérleteit kezdik meg. A MÉM a rekonstrukciós terv elkészítése 1975-ig tizenötmillió forintot biztosított. A rekonstrukciós tervben a borvidék összes szőlőterületét a hazai és az exportigények figyelembevételével tizenháromezer holdban irányozták elő.*

A bizottság határozata alapján a rekonstrukció közgazdasági vonatkozásainak kimunkálására igénybe veszik a kertészeti egyetem számítástechnikai munkabizottságának közreműködését is. A bizottság határozata alapján egy-egy állami gazdaságra, termelészövetkezetre és szakszövetkezeti üzemre nézve számítástechnikai programozással készítik el a termelészerkezeti, munkaerőgazdálkodási és gépesítési modellt. Megvizsgálják, hogy egyes tényezők — mint például az árak alakulása vagy a gépbeszerzési költség — milyen változtatásokat tesznek szükségessé az egyes szektorok gazdálkodásában.

Egy másik — ugyancsak számítógépek igénybevételével megvalósítandó — programban szerepel a világhírű tokaj-hegyaljai borvidéknek,

mint területi egységnek a népgazdasági ágazatban elfoglalt gazdasági jelentősége. A számítógépekkel végzett gazdasági elemző tanulmány objektív képet ad majd arról, hogy milyen beruházást érdemel meg a világhírű borvidék, melyek azok a feltételek, amelyek az adott közgazdasági viszonyok között indokolják a jelenleginél esetleg nagyobb ráfordításokat is. A vizsgálatra arra is választ kívánnak kapni, hogy milyen szerepet töltsön Tokajhegyalja más borvidékekhez képest, és milyen a szerepe Borsod megye mezőgazdaságában.

A számítógépek által kidolgozott programokat mind az üzemi szintű tervezésénél, mind pedig a rekonstrukció befejezéséhez szükséges programtervek elkészítésénél felhasználják.

\*

## Számítógéppark az egyetemnek

Az országban 1975 végéig beruházási keretből 720 millió forintot biztosítanak a felsőoktatási intézmények gép- és műszerparkjának bővítésére. Ezen túlmenően az oktatás területén a számítástechnikai program céljaira fordítandó összegnek körülbelül a fele, 600—700 millió forint, áll rendelkezésre a számítógéppark fejlesztésére.

\*

## Magyar Statisztikai Zsebkönyv

Április első napjaiban hagyta el a nyomdát a Magyar Statisztikai Zsebkönyv 1971. évi kiadása.

Az idei kiadásban többek között új téma a számítástechnika. Először szerepel felmérés a számítógépek állományáról, arról, hol képeznek ki számítástechnikai szakembereket, hol, milyen intézményekben alkalmaznak lyukkártya- vagy más rendszerű számítógépeket. A Magyarországon működő 120 elektronikus számítógép közül 22 tudományos intézményeknél, 18 felsőoktatási intézményeknél, 27 iparvállalatoknál működik. A Számítástechnika Oktató Központ tanfolyamain az elmúlt évben 2214 szakembert képeztek ki. Ezekkel az adatokkal került a terjesztőkhoz 18 ezer példányban a Magyar Statisztikai Zsebkönyv 1971. évi kiadása.

## A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁJÉKOZTATÓ IRODA

könyvtárában található új magyar  
és idegennyelvű szakirodalom.  
(Fordítások, könyvek, prospektusok stb.)

Budapest, XII., Lékai János tér 4.

Telefon: 369-429

### FORDÍTÁSOK

- 5050  
KUTATÁS 1
- Komputer a kutatás szolgálatában.**  
(Calcolatori al servizio della ricerca.) — Arredi, F. — *La rivista dell'informazione*, 1. k. 3/4. 1970. jún.—aug. p. 20—26, f: 11. T: SZTI.
- 
- 5051  
ALKATRÉS-ZSÜKSÉGLET 1
- Az alkatrész-szükséglet meghatározásának (darabjegyzék-felbontás) alapelvei, módszere és adatszervezése. I. rész.**  
(Grundlagen, Verfahren und Datenorganisation für die Teilebedarfsermittlung (Stücklistenauflösung) Teil. I) — Schmidt, W. P. — *Elektronische Datenverarbeitung*, 1969. 12. sz. p. 580—591, f: 33. T: SZTI.
- 
- 5052  
OPERÁCIÓKUTATÁS 3  
KÖZIGAZGATÁS 3
- Operációkutatás és a komputer használata a közigazgatásban.**  
(Operations Research und Computereinsatz in der öffentlichen Verwaltung.) — Künzi, H.; Zehnder, C. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1970. szept. 19. p. 15—16, f: 14. T: SZTI.
- 
- 5053  
INFORMÁCIÓ-ÁRADAT 1
- Információ-áradat; információ-hiány.**  
(Informationsflut—Informationsnot.) — Attelsander, P. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1970. szept. 20. p. 37. f: 13. T: SZTI.
- 
- 5054  
SZÁMITÓGEP-TECHNOLÓGIA 1
- A számítógép-technológia jövője.**  
(Die Zukunft der Computer-Technologie.) — Kaufmann, H. — *Elektronische Rechenanlagen*, 12. k. 3. sz. 1970. jún. p. 138—145, f: 14. T: SZTI.
- 
- 5055  
ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS 1  
KELET-EUROPA 3
- Elektronikus adatfeldolgozás Kelet-Európában.**  
(Elektronische Datenverarbeitung in Osteuropa.) — Köhler, R. — *Elektronische Datenverarbeitung*, 1970. 7. sz. p. 307—314, f: 35. T: SZTI.
- 
- 5056  
INFORMÁCIÓTÁROLÁS 1
- Szöveges és képi információk tárolására, visszakeresésére és továbbítására szolgáló kísérleti rendszer.**  
(Ein Versuchssystem zur Speicherung, Wiederauffindung und Fernübertragung textlicher und bildlicher Information.) — Schön, F. — *Elektronische Rechenanlagen*, 12. k. 4. sz. 1970. aug. p. 201—207, f: 9. T: SZTI.
- 
- 5057  
PROGRAMOZOTT OKTATÁS 1
- Tanulás párbeszédben egy számítógéppel.**  
(Lerner im Dialog mit einem Rechner.) — Stahl, V. — *Data-report*, 5. k. 4. sz. 1970. júl. p. 8—13, f: 9. T: SZTI.
- 
- 5058  
PROGRAMOZOTT OKTATÁS 1
- A számítógép, mint nyelvtanár.**  
(Computer als Sprachlehrer.) — Heise, J. A. — *Data-report*, 5. k. 4. sz. 1970. júl. p. 20—23, f: 8. T: SZTI.

- 5059  
ADATRÖGZÍTÉS 1  
MAGNESSZALAG 4
- Adatrögzítés mágnesszalagon.**  
(Datenerfassung auf Magnetband.) — Zobrish, A. — *Technische Rundschau*, 34. sz. 1970. aug. p. 31. f: 9. T: SZTI.
- 
- 5060  
LIDIA PROGRAMNYELV 6
- LIDIA, a Siemens 4004-es rendszer szerzői nyelve.**  
(LIDIA — Autorenspreche für das Siemens—Lehrsystem 4004.) — Stobbe, P. — *Data-report*, 5. k. 4. sz. 1970. júl. p. 14—19, f: 15. T: SZTI.
- 
- 5061  
VÁSÁR (1970. LIPCSEI TAVASZI) 1
- Számítógépek az érdeklődés középpontjában a Lipcsei Vásáron.**  
(Computers star at Leipzig.) — Hoffmann, P. — *American Machinist*, 1970. ápril. 20. p. 78—80, f: 6. T: SZTI.
- 
- 5062  
SOFTWARE INFORM. SZOLGÁLAT 6
- Software információs szolgálat.**  
(A Software information service) — Kelly, M. — *Data Processing*, 11—12. sz. 1970. p. 514—515, f: 5. T: SZTI.
- 
- 5063  
SOFTWARE-COMAG 6
- Software-csomagok értékelése.**  
(Evaluating software packages.) — Fuller, L.; Fulkes, E. — *Data Processing*, 11—12. sz. 1970. p. 507—508, f: 7. T: SZTI.
- 
- 5064  
ÖTÖDIK SZÁMITÓGEPGENERÁCIÓ 2
- Az ötödik számítógépgeneráció felé.**  
(Towards a fifth generation.) — Joseph, E. — 10. 1970. p. 101—104, f: 13. T: SZTI.
- 
- 5066  
VEZETÉS 1
- A számítástechnika segít a vezetésben.**  
(Rechentechnik hilft leiter.) — Lehnitz, M. — *Berliner Zeitung*, 1970. okt. 22. p. 4. f: 4. T: SZTI.
- 
- 5067  
ADATBEVITEL 1
- A billentyűzetes adatbeviteli technika története.**  
(A history of keyed data entry.) — Carey, F. — *Datamation*, 6. sz. 1970. p. 73—76, f: 12. T: SZTI.
- 
- 5068  
MULTIPROGRAMOZÁS 6
- A multiprogramozású információ-feldolgozás eszközei. 2. rész.** (A lap 6—7. számában megjelent cikk folytatása.)  
(II. Prostriedky multiprogramovaného spracovania informácií. — *Mechanizace Administrativy*, 10. k. 8. sz. 1970. aug. p. 208—213, f: 26. T: SZTI.)
- 
- 5069  
MEZŐGAZDASÁG 3
- Hozzászólás a gazdasági információk mezőgazdaságban való automatizált feldolgozásának problematikájához.**  
(K problematice automatizovaného zpracování ekonomických informací v zemědělství.) — Tóth E. — *Mechanizace Administrativy*, 10. k. 8. sz. 1970. aug. p. 201—202, f: 6. T: SZTI.
- 
- 5070  
NAGYKERESKEDELEM 3
- Nagykereskedelmi ügyviteli munkák feldolgozása elektronikus számítógéppel.**  
(Zpracování velkoobchodní agendy na počítači.) — Antonín, G.; Jirí, Z. — *Mechanizace Administrativy*, 10. k. 8. sz. 1970. aug. p. 217—221, f: 25. T: SZTI.
- 
- 5071  
OKTATÁS 1
- Ügyvitelgépítési tanfolyamok résztvevőinek kiválasztása.**  
(Zkusenosti z vyberu a vyuky pracovníku pro automatizaci.) — Farnusek, J. — *Mechanizace Administrativy*, 10. k. 8. sz. aug. p. 203—204, f: 10. T: SZTI.
- 
- 5072  
SZEMÉLYI NYILVÁNTARTÁS 1
- Szervezési előkészítés a dolgozók egységes nyilvántartásának bevezetésére.**  
(Organizační příprava zavádení jednoté evidence pracujících.) — Stetka, K. — *Podniková Organizace*, 10. k. 9—10. sz. 1970. szept.—okt. p. 14—16, f: 15. T: SZTI.

5073	SZEMELYI NYILVÁNTARTÁS	1	5087	GEPBEVEZETES	1
<b>Tapasztalatok a Dolgozók Egységes Nyilvántartása módosított lyukkártyás tervezeténél.</b> (Zkusionosti s upravným dnostitkovým projektem jednotné evidence pracujících.) — Arnost, M. — <i>Podniková Organizace</i> , 10. k. 9—10. sz. 1970. szept.—okt. p. 17—19, f: 11. T: SZTI.			<b>Írányzatok a számítógépek alkalmazásában.</b> (Tendenzen beim Einsatz von Computern.) — Jenkins, N. — <i>Technische Rundschau</i> , 1969. okt. 43. sz. p. 33—37, f: 21. T: SZTI.		
5074	BIS-MÓDSZER	6	5090	FESTŐDE	3
<b>A döntési folyamat racionalizálása BIS tervezési módszerrel.</b> (Racionalizace rozhodovacího procesu plánovací metodu BIS) — Bílek, J.; Kouril, V. — <i>Podniková Organizace</i> , 10. k. 9—10. sz. 1970. szept.—okt. p. 24—26, f: 11 T: SZTI.			<b>Festődék működésének számítógépes ellenőrzése.</b> (Dyehouse gets on-line computer control.) — Miller, J.; Madlocks, R. — <i>Canadian Controls and Instrumentation</i> , 1970. jun. p. 15—18, f: 10. T: SZTI.		
5075	ÜZEMMÓDOK	1	5091	SZÁMÍTÓGÉPES TERVEZÉS	1
<b>Termelési rendszerek üzemmódjai és ezek osztályozása.</b> (Fonctions et classement des systemes d'exploitation.) — <i>Zéro un Informatique</i> , 1970. szept. p. 39—49, f: 13. T: SZTI.			<b>A számítógépes tervezés helyes és helytelen alkalmazása.</b> (Computer-aided design; use and misuse.) — Pitts, G. — <i>Computer Aided Design</i> , 1970. nyári külön szám p. 41—54, f: 12. T: SZTI.		
5076	ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP KIÉRTEKELESE	1	5093	ÜGYVITEL KIS VÁLLALAT	1 3
<b>A nagy probléma: Egy berendezés lehetőségeinek kiértékelése.</b> (Evaluation et comparaison des ordinateurs.) — <i>Zero un Informatique</i> , 1970. szept. p. 49—52, f: 9. T: SZTI.			<b>Számítógépre alapozott ügyvitel egy kis vállalatnál.</b> (Computer-based management in a small company.) — Goulder, B.; Moss, A. — <i>Machine Shop and Metalworking Economics</i> , 1970. ápr. p. 22—36, f: 24. T: SZTI.		
5079	INFORMÁCIÓS RENDSZEREK	1	5094	GÉPVEZÉRLÉS	1
<b>Az információs rendszerek fejlesztésének állása, és tapasztalatok a fejlett nyugati ipari országokban.</b> (Stand und Erfahrungen bei der Entwicklung von Informationssystemen in den führenden westlichen Industrieländern.) — Gassmann, H. P. — <i>Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation</i> , 16. k. 9. sz. 1970. szept. p. 237—243, f: 11. T: SZTI.			<b>A gépvezérlés jelene és jövője.</b> (Machine Control — Present and Future.) — Donald B Abell. — <i>Automation</i> , 1970. márc. p. 87—99, f: 12. T: SZTI.		
5080	PERIFÉRIÁK	2	5095	SZAKEMBERKEPZÉS	1
<b>Elektronikus adatfeldolgozó berendezések be- és kimeneti egységei.</b> (Ein-Ausgabegeräte für EDV-Anlagen.) — Lindenlaub, G. — <i>Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation</i> , 16. k. 9. sz. 1970. szept. p. 253—256, f: 11. T: SZTI.			<b>Az adatfeldolgozási kereskedőtől az okleveles informatikusig.</b> (Vom Datenverarbeitungskaufmann zum Diplom-Informatiker.) — <i>Bürotechnik und Automation</i> , 11. k. 9. sz. 1970. szept. p. 564—572, f: 21. T: SZTI.		
5081	FOLYAMATSZABÁLYOZÓ BERENDEZÉSEK VEGYIMŰVEK	2 3	5096	IBM VILÁGKONSZERN	1
<b>Üzemi tapasztalatok folyamatszabályozó számítógépekké.</b> (Betriebserfahrungen mit Prozessrechnern.) — Winkler, O. — <i>Regelungstechnische Praxis und Prozess-Rechentechnik</i> , 12. k. 5. sz. 1970. okt. p. 168—171, f: 14. T: SZTI.			<b>Egy amerikai elektronikai világkonzern portréja.</b> (International Business Machines Corp.) (IBM—Porträt eines amerikanischen Elektronik-Globalkonzerns.) — Jacob, N. — <i>Rechentchnik Datenverarbeitung</i> , 7. k. 8. sz. 1970. aug. p. 42—48, f: 15. T: SZTI.		
5082	ENERGIAGAZDALKODÁS	3	5097	GAZDASÁGOSSÁG	1
<b>Az adatfeldolgozás állása és tendenciája az energia-gazdálkodásban.</b> (Stand und Tendenzen der Datenverarbeitung in der Energiewirtschaft.) — Harhammer, P. G. — <i>Elektrotechnik und Maschinenbau</i> , 87. k. 10. sz. 1970. p. 480—487, f: 23. T: SZTI.			<b>A számítógéphasználat gazdaságosságának tervezése és ellenőrzése.</b> (Planung und Kontrolle der Wirtschaftlichkeit des Computereinsatzes.) — Geiger, H. — <i>Bürotechnik und Organisation</i> , 18. k. 10. sz. 1970. okt. p. 854—866, f: 28. T: SZTI.		
5083	IBM 370—155 IBM 370—165	2 2	5098	ÜGYVITEL-RACIONÁLIS	1
<b>IBM 370—155 és IBM 370—165 — az IBM új nagyszámítógépei.</b> (370—155 und 370—165 — neue Grosscomputer der IBM.) — Mund, E. — <i>Das Rationelle Büro</i> , 21. k. 9. sz. 1970. szept. 24. p. 48—52, f: 12. T: SZTI.			<b>Az ügyvezetés területén észlelhető „műszaki haladás” néhány problémájához.</b> (Zu einigen Problemen des „technischen Fortschritts” im Verwaltungsbereich.) — Lutz, B. — <i>IBM-Nachrichten</i> , 20. k. 202. sz. 1970. p. 281—288, f: 19. T: SZTI.		
5084	INTEGRÁLT ADATFELDOLGOZÁS	1	5099	SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS	1
<b>Milyen feladatai legyenek a „Szervezés és adatfeldolgozás” integrált területnek?</b> (Welche Aufgaben soll der integrierte Bereich Organisation und Datenverarbeitung haben?) — Weibach, E. — <i>Das rationelle Büro</i> , 21. k. 9. sz. 1970. szept. 24. p. 29—33, f: 10. T: SZTI.			<b>Számítógép támogatta oktatás: Áttekintés.</b> (Computer-Assisted Instruction: A Survey.) — Pressman, I. — <i>IEEE Transactions on Education</i> , 1970. 3. sz. szept. p. 134—141, f: 32. T: SZTI.		
5085	ADATFELDOLGOZÁSI OSZTÁLY	1	5100	OKTATÁS	1
<b>Az elektronikus adatfeldolgozás helye a vállalatnál.</b> (Die Stellung der elektronischen Datenverarbeitung im Unternehmen.) — Müller—Lutz, H. L. <i>Das rationelle Büro</i> , 21. k. 9. sz. 1970. szept. 24. p. 34—38, f: 10. T: SZTI.			<b>Egy gazdaságos távoktatási rendszer.</b> (An Economical Remote Teaching System.) — Schultz, D. G.; Schooley, L. C. — <i>IEEE Transactions on Education</i> , 1970. szept. p. 141—147, f: 29. T: SZTI.		
5086	ÓRARENDKESZÍTÉS	1	5101	PUBLIC RELATIONS KÖZIGAZGATÁS	1 3
<b>Órarendek készítése számítógépeken.</b> (Die Erstellung von Stundenplänen auf Rechenanlagen. — Nicht-numerische Informationsverarbeitung.) — Junginger, W. — Wien, 1968. <i>Springer Verlag</i> , p. 250—276, f: 88. T: SZTI.			<b>Public relations és vezetési stílus a gazdasági életben és a közigazgatásban.</b> (Public Relations und Führungsstil in Wirtschaft und Verwaltung.) — Diener, R. — <i>BIT</i> , 1970. 11. sz. nov. p. 1391—1396, f: 11. T: SZTI.		
			5102	JAPÁN SZÁMÍTÓGÉPEK	2
			<b>Japán nagyobb teljesítményű számítógépekre törekszik.</b> (Aiming at higher performance computer.) — Tanaka, Y. — <i>Technical Japan</i> , 2. k. 4. sz. 1970. p. 34—38, f: 12. T: SZTI.		

5103	OPTIKAI TÁROLÁS	1
<b>Optikai és optikai-holografikus tárolás.</b>		
(Optische und optisch-holografische Speicherung.) — Lenk, H. — <i>Bild und Ton</i> , 23. k. 8. sz. 1970. p. 243–247, f: 16. T: SZTI.		
5104	PROGRAMOZÁS HÁZON KIVÜL	6
<b>A házonkívüli programozó tevékenysége a vállalatnál.</b>		
(Fremde Programmierer im Haus.) — Komor, H. — <i>Zeitschrift für Datenverarbeitung</i> , 1970. 8. sz. p. 528–530, f: 10. T: SZTI.		
5105	GYÁRTÁSIRÁNYÍTÁS	1
<b>Gyártásirányítás elektronikus adatfeldolgozással.</b>		
1. rész.		
(Fertigungssteuerung mit EDV — Teil 1.) — Kernler, H. K. — <i>Zeitschrift für Datenverarbeitung</i> , 1970. 7. sz. p. 450–457, f: 24. T: SZTI.		
5106	GYÁRTÁSIRÁNYÍTÁS	1
<b>Gyártásirányítás elektronikus adatfeldolgozással.</b>		
2. rész.		
(Fertigungssteuerung mit EDV — Teil 2.) — Kernler, H. K. — <i>Zeitschrift für Datenverarbeitung</i> , 1970. 8. sz. p. 549–560, f: 26. T: SZTI.		
5107	KÖZPONTI IRÁNYÍTÁS	1
<b>Központosítás vagy decentralizálás.</b>		
(Centralise or decentralise.) — Harbison, E. H. <i>Data Processing</i> , 1970. 9–10. sz. p. 384–386, f: 11. T: SZTI.		
5108	ADATFELDOLGOZÁS	1
<b>Az adatfeldolgozási tevékenység helyes irányítása.</b>		
(Must data processing be mismanaged?) — Nixon, J. W. — <i>Data Management</i> , 1970. 11. sz. p. 33–37, f: 14. T: SZTI.		
5109	INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS	1
IPARI KOMBINÁT	3	
<b>Az információk automatizált feldolgozása integrált rendszereinek fejlesztése az ipari kombinátokban.</b>		
(K vyvoji integrovanych systemu automatizovaného zpracování informací v průmyslových kombinátech. — <i>Mechanizace Automatizace Administrativy</i> , 10. k. 10. sz. 1970. okt. p. 302–305, f: 15. T: SZTI.		
5114	MINSZK—22	2
MPM—40 MÁGNESSZALAG-EGYSÉG	2	
<b>A MINSZK—22 számítógép és a nagykapacitású MPM—40 mágnesszalag-egység.</b>		
(Pocítac MINSK 22 a veľkokapacitní magnetopásková jednotka MPM 40.) — Honzárek, J. — <i>Mechanizace Automatizace Administrativy</i> , 10. k. 9. sz. 1970. szept. p. 260–262, f: 11. T: SZTI.		
5115	SZÁMITÁSTECHNIKA	1
GAZDASÁGOSSÁG	1	
<b>A számítástechnika alkalmazásának gazdaságossága.</b>		
(Ekonomika provozu vyposetní techniky.) — Frantisek, M. — <i>Mechanizace Automatizace Administrativy</i> , 10. k. 9. sz. 1970. szept. p. 262–264, f: 11. T: SZTI.		
5117	RENDSZERSZERVEZÉS	1
EGÉSZSÉGÜGY	3	
<b>Rendszerszerzés és egészségügy.</b>		
(Systemové inženýrství a zdravotnictví.) — Jiri, B. — <i>Mechanizace Automatizace Administrativy</i> , 10. k. 9. sz. 1970. szept. p. 271–273, f: 10. T: SZTI.		
5118	VEZETÉS	1
<b>Gépesítés és automatizálás az igazgatás és vezetés területén.</b>		
(Mechanizace a automatizace v oblasti správy a řízení.) — Stetka, K. — <i>Mechanizace Automatizace Administrativy</i> , 10. k. 10. sz. 1970. okt. p. 281–283, f: 14. T: SZTI.		
5119	AUTOMATIZÁLÁS	1
<b>Az automatizálás és az adminisztratív munka.</b>		
(Automatizacia a administratívna práca.) — Bednarik, J. — <i>Podniková Organizace</i> , 10. k. 11. sz. 1970. nov. p. 8–9, f: 7. T: SZTI.		
5120	GYÁRTÁSSZIMULÁCIÓ	1
<b>Nagy gyártási rendszerek szimulálása.</b>		
(Simulating Large Manufacturing Systems.) — Cutuly, G. — <i>Automation</i> , 17. k. 10. sz. 1970. okt. p. 63–65, f: 13. T: SZTI.		

5121	FOLYAMATIRÁNYÍTÁS	1
BATCH-VEZERLES	1	
<b>Batch-vezérlés mini-számítógéppel.</b>		
(Batch Control with a Minicomputer.) — Young, R.; — Svoboda, D. E. — <i>Instrumentation Technology</i> , 17. k. 8. sz. 1970. aug. p. 72–74, f: 11. T: SZTI.		
5122	KÖZLEKEDES	3
SZIMULACIO	5	
<b>Az útforgalom szimulációja gépi módszerek és tervezési megfontolások alkalmazásával.</b>		
(Road traffic simulation employing a hardware approach philosophy and considerations.) — Power, E. T.; Hartley, M. C. — <i>Simulation</i> , 15. k. 3. sz. 1970. szept. p. 113–118, f: 17. T: SZTI.		

## KÖNYVEK

K 1836	EMBER-GEP KAPCSOLAT	1
<b>Az ember és az automatikus rendszerek.</b>		
— Szerk. Trapernikov, V. A. — Moszkva, 1970. „Nauka”, 598 p. T: SZTI.		
K 1837	MATEMATIKA	5
<b>Matematikai módszerek és automatikus rendszerek kutatásának algoritmusai.</b>		
— Cserneckij, V. I.; Diduk, G. A., Leningrád, 1970. „Energija”, 373 p. T: SZTI.		
K 1838	LOGIKAI ÁRAMKÖR	2
<b>Nanoszekundumos sáv szélességű logikai és tárolói áramkörök.</b>		
— Vul, V. A.; Trajto, B. G. — Leningrád, 1970. „Energija”, 303 p. T: SZTI.		
K 1839	MATEMATIKA	5
<b>Dirac-féle monopólusok vizsgálata.</b>		
— Moszkva, 1970. „Mir”, 331 p. T: SZTI.		
K 1840	ALGORITMUSÁTALAKÍTÁS	1
<b>Algoritmusok egyenértékű átalakításai és a programozás.</b>		
— Krinickij, N. A. — Moszkva, 1970. „Szovetszkoe Radio”, 304 p. T: SZTI.		
K 1841	TUNNELDIÓDÁS TAROLO	2
<b>Tunneldiódás nagy sebességű tároló berendezések.</b>		
— Vul, V. A.; Trajto, B. G. — Leningrád, 1969. „Energija”, 156 p. T: SZTI.		
K 1842	TIME SHARING	1
MULTIPROGRAMOZÁS	6	
<b>Multiprogramozás és a time sharing üzemmód.</b>		
— Moszkva, 1970. „Mir”, 342 p. T: SZTI.		
K 1850; 1851	TANFOLYAMI JEGYZET	1
BERÜGYVITEL	1	
<b>Gyártási rendszerek, bérrendszerek, bérügyviteli folyamatok gépesítése.</b>		
— Borbáth Gy. — SZÁMOK, Budapest, 1970. 108 p. T: SZTI.		
K 1852; 1853	TANFOLYAMI JEGYZET	1
RENDSZERSZERVEZÉS	1	
<b>A gazdasági rendszerszerzés alapjai. I. a gazdasági rendszerszerzés elméleti alapjai.</b>		
— Kiss I. — Budapest, 1969. SZÁMOK, 115 p. T: SZTI.		
K 1854; 1855	TANFOLYAMI JEGYZET	1
SZABÁLYOZÁSELMÉLET	1	
<b>A gazdasági rendszerszerzés alapjai. II. A gazdasági szabályozáselmélet alapjai.</b>		
— Kiss I. — Budapest, 1970. SZÁMOK, 181 p. T: SZTI.		
K 1856; 1857; 1858	TANFOLYAMI JEGYZET	1
INFORMÁCIÓ ELMÉLET	1	
<b>A gazdasági rendszerszerzés alapjai. III. A gazdasági információelmélet alapjai.</b>		
— Kiss I. — Budapest, 1970. SZÁMOK, 157 p. T: SZTI.		

K 1861; 1862  
FORTRAN IV 6

**Bevezetés a FORTRAN IV programozásba.**  
— Budapest, 1970. SZAMOK, 277 p. T: SZTI.

K 1867; 1868  
TANFOLYAMI JEGYZET 1  
SZERVEZES 1

**Szervezési ismeretek.**  
— Orosz J. — Budapest, 1970. SZAMOK, 174. p. T: SZTI.

K 1869; 1870  
TANFOLYAMI JEGYZET 1  
MŰSZAKI-GAZDASÁGI ISMERETEK 1

**Vállalati műszaki-gazdasági ismeretek.**  
— Orosz J. — Budapest, 1970. SZAMOK, 293. p. T: SZTI.

## STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

### STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLTJÁBAN

(Budapest II., Keleti Károly u. 18/a.  
Tel.: 358—530/181 mellék)  
beszerezhetők a következő számítástechnikai  
nyomtatványok:

Cikkszám	Megnevezés	Egységár/db
0001	Plan programlap	0,60 Ft
0002	Cobol programlap	0,80 Ft
0003	Univac 1004 iratási forma	0,80 Ft
0004	Vezérkártya kódlap	0,40 Ft
0005	Algol munkalap (előkészítés)	1,— Ft
0006	Fortran munkalap (elők.)	1,— Ft
0007	Fortran programlap	0,80 Ft
0008	160. Pozíciós iratási forma	1,20 Ft
0009	Program nyilvántartólap II.	1,— Ft
0010	Személyi munkalap	0,40 Ft
0011	Géptermi munkalap	0,40 Ft
0012	Univac 1004 tárolólap	0,80 Ft
0013	Univac 1004 programlap (OREL)	0,50 Ft
0014	Programnyilvántartó-lap I.	0,50 Ft
0015	Előkészítési munkalap	0,20 Ft
0016	Programkönyvtári karton	0,50 Ft
0017	IBM 360. iratási forma	1,20 Ft
0018	IBM 360. RPG FILE leírólap	0,80 Ft
0019	IBM 360. RPG kalkulációs lap	0,80 Ft
0020	IBM 360. RPG OUTPUT lap	0,80 Ft
0021	IBM 360. BASIC-ASSEMBLER programlap	0,80 Ft

Egyedi megrendelést is elfogad a vállalat  
nyomdaüzeme:

### STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT NYOMDAÜZEM

Budapest II., Keleti Károly utca 18/b.  
Telefon: 358—530/484 mellék.

Vidékre postai szállítás esetén kérjük a megren-  
delést az alábbi címre küldeni:

### STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT KERESKEDELMI ÉS TERJESZTÉSI OSZTÁLYA

Budapest II., Keleti Károly utca 18/b.  
Telefon: 358—530/330 mellék.

## SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta

### 1971. MÁJUS HÓ

Szerkesztő bizottság:

Bors Andor, Botka Zoltán,  
Faragó Sándor, Hajdú Imre,  
Hajós József, Halász András,  
Dr. Hoffmann Tibor, Dr. Hor-  
váth Gyula, Kecskés József,  
Dr. Kmety Antal (a szer-  
kesztő bizottság vezetője),  
Pesti Lajos (felelős szerkesz-  
tő), Rákos László, Dr. Schiff  
Ervin, Sélley István (szer-  
kesztő) Szentiványi Tibor.  
Varga Ferenc.

Szerkeszti:

a Számítástechnikai Tájé-  
koztató Iroda Könyvtár —  
és Dokumentációs Osztálya

Szerkesztőség:

Budapest, XII.,  
Lékai János tér 4.  
Telefon: 369-429

Kiadóhivatal:

Budapest, II.,  
Keleti Károly u. 18/b.  
Telefon: 358-530

Kiadja:

A Statisztikai Kiadó  
Vállalat

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta.  
Előfizethető bármely posta-  
hivatalnál, a kézbesítőknél,  
a Posta hírlapüzleteiben és  
a Posta Központi Hírlap  
Irodánál (KHI Budapest, V.,  
József Nádor tér 1. sz.) köz-  
vetlenül vagy postautalvá-  
nyon, valamint átutalással a  
KHI. 215—96162 pénzforgal-  
mi jelzőszámára.

Előfizetési díj:

1/2 évre 48,— Ft.

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó  
Vállalat

Statisztikai és Számítástech-  
nikai Könyvesboltjában

Budapest, II.,  
Keleti Károly u. 10.  
Telefon: 158-018

Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest  
71,1037

Fv.: Mihályi Zoltán