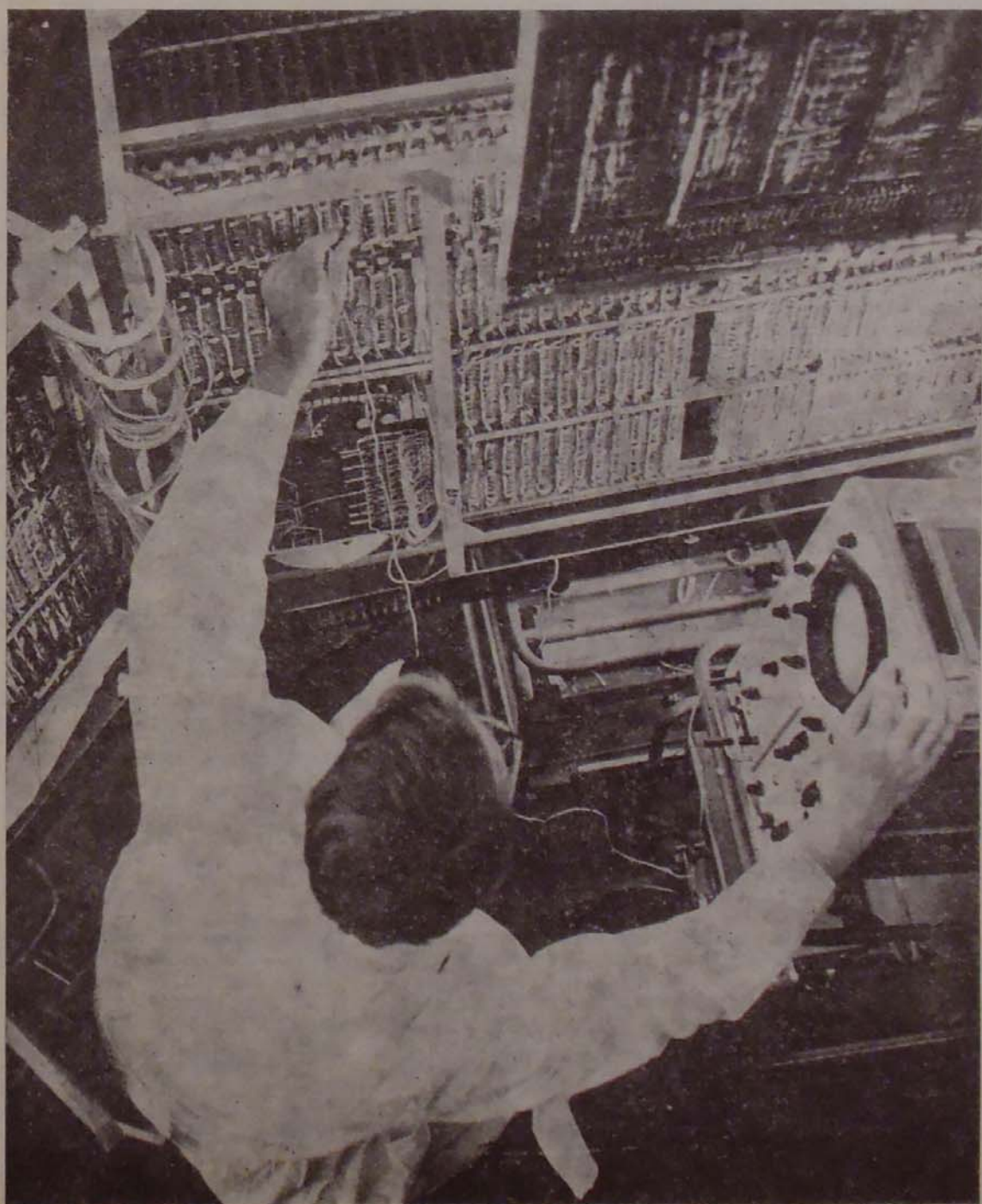


# SZÁMITÁS *technika*



Az Ukrán Tudományos Akadémia Kibernetikai Intézetének munkatársai tervezték a KIJEV-67 típusú gyors működésű digitális számítógépet. Ez a berendezés a szovjet műszaki, ipari és tudományos élet számos területén igen nagy segítséget nyújt a szakembereknek munkájuk végzésében.

A képen a KIJEV-67 típusú berendezés működésének ellenőrzése látható.

# Automatikus termelésirányítás a golyóscsapágygyártásban

Az új szovjet ötéves tervnek az SZKP XXIV. kongresszusán jóváhagyott irányelveiben külön fejezet foglalkozik az irányítás és a tervezés tökéletesítésével. Az irányítás és a tervezés tökéletesítése ugyanolyan fontos, mint az iparfejlesztés maga, hiszen a termelés irányításának tökéletesítése legalább olyan gazdasági eredményt hoz, mint az új technika bevezetése.

Az automatikus termelésirányító rendszer mind gyakrabban segít az embernek a munkafolyamatok operatív irányításában. Ez érthető is, hiszen az ember 1 perc alatt 5-9 információt képes befogadni, az elektromos memóriaegység pedig tízezerszer, milliószor annyit. Segítségével percek alatt elkészíthető az egész gyár munkaterve, szabályozható a termelési folyamat, elhárítható a program megsértése. A modern nagy iparvállalat munkája ma elképzelhetetlen automatikus termelésirányító rendszer nélkül.

Sok szovjet gyárban működik már ilyen rendszer. A Moszkvai 1. számú Állami Golyóscsapágygyárban az iparág egyik legjelentősebb vállalatánál, amely a Budapesti Nemzetközi Vásáron is bemutatta termékeit, tavaly helyezték üzembe ezt az irányító rendszert.

Előljáróban néhány szót magáról a gyárról. A gyárban kétezerféle golyóscsapágyat készítenek, a 2,8 grammos paránytól a 6 tonnás óriásokig. Gyártanak egyedi darabokat, és egy-egy típusból évi 10 milliós sorozatot is. A gyárban megvalósították a komplex gépesítést. A több mint 30 üzemegységből, amelyek mindegyike felér egy-egy önálló üzemmel, 3 teljesen automatizált. Ezek adják az össztermelés csaknem 40%-át. Ezek-

nek az üzemrészeknek a fantasztikus méretű termelése megköveteli a technológiai folyamatok állandó ellenőrzését, szabályozását és az információk elemzését. Az információ mennyisége amellet levinaszerűen növekszik. A termelés gyors növekedése és a termékszáma szélessége miatt a gyárban ma húszezerféle anyagot, hetvenezerféle szerszámot és mintegy harmincezer pótalkatrészt kell állandóan nyilvántartani. Magától értetődik, hogy ezt a munkát semmiféle kézi eszközzel nem lehet elvégezni, erre csak az elektronikus számítástechnika képes.

Az 1. számú Állami Golyóscsapágygyárban két irányítóközpont működik. A 2. számú üzemegység irányítóközpontjának egyik falán helyezkedik el a számláló berendezés, amely rögzíti a késztermék mennyiségét, a berendezések állásidejét és a selejt okozta kiesést. Ez előtt áll a vezérlőasztal. A soha nem lankadó elektronikus szem nemcsak a termelés menetét tekintti át, hanem figyelemmel kíséri az összes gépet is. A világító mnemotechnikai tábló ad erről képet. A kezelőszemélyzet díszpécsetelefonon és ipari televízió segítségével tart kapcsolatot a műhellyel és a gyár egyéb részlegeivel. Az elsődleges információt a központ elektronikus memóriaegysége rögzíti

és továbbítja a gyári számítóközpontba, ahol grafikonban egyesítik az adatokat, majd visszajuttatják az üzemegységekbe.

A gyár üzemegység vezetői a memóriaegységektől öt perc alatt megkapják bármely időpont termelési adatait, s így azonnal intézkedhetnek a termelési folyamat bármely akadályának megszüntetéséről. Az automatikus irányítórendszer segítségével az üzemegységben felére csökkent az állásidő, a termelés pedig 20%-kal emelkedett.

Ez a rendszer sok feladatot lát el. Kiszámítja a főüzemek és a kiegészítő üzemrészek kapacitását, az új technika hatékonyságát, a beralapot. A gyár információs számítóközpontja havonta több mint 1,3 millió lyuk-kártyát dolgoz fel, 1500 gépi feldolgozású táblázatot bocsát a műhely- és üzemegységvezetők rendelkezésére és ötven-hatvanezer más bizonylatot készít el. A gyár termelése az utóbbi években háromszorosára emelkedett. Számítóközpont nélkül ez további 400 könyvelő munkáját igényelte volna. Ma viszont egyáltalán nem dolgoznak könyvelők a műhelyekben és üzemrészekben. Az automatikus rendszer alkalmazásának eredményeként az üzem belüli veszteség jelentősen csökkent, a munka termelékenységé pedig 5-6 százalékkal növekedett. A termelésirányító rendszer évente összesen csaknem félmilliárd rubel megtakarítást tesz lehetővé.

A gyár mérnökei most dolgoznak az automatikus irányítórendszer tökéletesítésén, hogy az differenciáltan rögzítse a különböző gépállások okait is.

APN

## Bulgária első számítógéppel vezérelt gyártásirányítási és ügyviteli rendszere

Burgaszban a Vaszili Kolarovról elnevezett kábelgyárban üzembe helyezték a bolgár gyártmányú ZIT 151 számítógépet. Ez a berendezés a bélyegzőórakkal összeköttetésben elvégzi a munkaidő-elszámolást és a munkalapkészítést. Két alrendszere a gyártásirányítást és a munkaerőgazdálkodást segíti. A gyárban hat megjelenítő adatvégállomást helyeztek el, kettőt ezek közül a főműhelyekben.

Az ügyvitel automatizálására tervezett bolgár számítógépnek ez az első gyakorlati alkalmazása. Bulgária 1975-ig tartó hatodik ötéves tervében fontos szerepet kapott a termelés automatizálása és az ügyvitel-gepesítés. Bolgár műszaki és gazdasági intézmények

egységes ipari automatizálási tervet dolgoztak ki, amelynek keretében 1975-re megháromszorozzák a termelést.

A tervek szerint a vegyipar és a fémipar számára huszonnégy automatizált ügyviteli rendszert és tizennégy elektronikus számítóközpontot létesítenek. Ezek közül az első már működik Várnában, vegyipari létesítmények használatában. Folyamatban van a cementipar automatizálása is; eddig tizenöt automatikus gyártásirányítási rendszert helyeztek üzembe.

COMPUTER WEEKLY  
1971. június

# Védjük a számítógépet!

A szaksajtó és a napisajtó mind gyakrabban ad hírt számítóközpon-  
tokban elkövetett visszaélésekről. Az  
alábbiakban felsorolt rendszabályok  
alkalmazása nagy mértékben hozzá-  
járulhat az ilyen természetű cselek-  
mények megelőzéséhez, és így ér-  
zékeny veszteségektől óvhatja meg a  
számítógépet használó vállalatot.

1. A számítógépet feltétlenül lakat  
alatt kell tartani; használni csak  
meghatározott időben szabad, még-  
pedig a legszigorúbb ellenőrzés mel-  
lett.

2. A számítógéphez tartozó prog-  
ramokat és bizonylatokat elkülöni-  
tett program- és adatkönyvtárban  
kell őrizni, és csak meghatalmazott  
munkatársaknak szabad átadni írá-  
sos nyugta ellenében, megjelölve  
rajta az átadás célját és időpontját.

3. Előre meg nem határozott idő-  
közökben szűrőpróba jellegű ellen-  
őrzéseket kell végezni annak tisztá-  
zására, hogy a kikért programok va-  
lóban szükségesek-e.

4. A számítógépet állandóan mű-  
ködő automatikus ellenőrző beren-

dezéssel kell ellátni. Minden mű-  
ködtetési folyamatot írásban kell  
rögzíteni, különösen a szokatlan gép-  
állások idején. Az ellenőrzési jegy-  
zökönyvet készítő berendezés olyan  
legyen, hogy azt ne tudják önkénye-  
sen kikapcsolni.

5. A számítógéppel egyedül dol-  
gozni egyetlen munkatársnak sem  
szabad. A számítógép működtetése  
idején legalább egy magasabb be-  
osztású szakembernek jelen kell len-  
nie.

Az elmondottakhoz meg kell még  
jegyeznünk azt, hogy a számítógép-  
pel kapcsolatos visszaélések 90%-ára  
eddig mindig fény derült. Sajnos,  
maguk a számítógépgyártó vállala-  
tok sem tettek meg mindent a szá-  
mítógép tervezésekor a kielégítő el-  
lenőrzés megvalósításáért.

Befejezésül idézzük Lenin egyik  
nagyon is idevágó mondását: „A bi-  
zalom jó, az ellenőrzés jobb.”

CAPITAL  
1971. június

## A LÉZERSUGARAS

### ADATRÖGZÍTÉS

#### JÖVŐJE

Ezzel az újszerű tárolási techni-  
kával kísérletezik Európában az  
AEG-Telefunken, a Philips és a Sie-  
mens cég.

Ezzel szemben az USA-ban már  
szállítás előtt áll az első lézertároló-  
val ellátott számítógép (gyártja a  
CGI Computer General Inc. New-  
port Beach, California). Tárolójának  
kapacitása 1,25 milliárd byte. Első  
felhasználója egy New York-i bank,  
amely 11 000 programot és 8000  
mágnesszalag anyagát fogja segítsé-  
gével tárolni. Jelenleg ezt az anya-  
got két IBM 360-as berendezéssel  
dolgozzák fel. Érdekes, hogy a tá-  
roló kapacitását csak 40%-ban hasz-  
nálják ki. A lézertárolónál a hoz-  
záférési idő a nanoszekundum-tar-  
tományba esik.

DER ORGANISATOR  
1971. július

## Készül a lézersugaras tároló

Már készül az első teljes ciklusú, kizárólag optikai  
tároló, amely egymillió bit/négyszéthüvelyk kapaci-  
tású, és nagysebességű lézeres tárolási módot alkal-  
maz. A tárolót az RCA (Radio Corporation of Ame-  
rica) vállalat készíti a NASA-val kötött szerződés  
alapján, az alabamai űrrepülési központ felügyelete  
alatt.

A jövő év tavaszára fejezik be a berendezés kivi-  
telezését, ezzel megalapozva több fejlett felszerelés  
kírdolgozását űrállomások, mesterséges holdak és más  
űrhajózási eszközök számára, amelyek gyors és meg-  
bízható működtetéséhez nagy adattömeg szükséges.

Ez az adattárolási mód lehetővé teszi a hatalmas  
mennyiségű adat elektronikus elérését, kiküszöböl  
mindenféle mechanikai mozgást, és helyettesítheti a  
jelenleg alkalmazott mágnesszalagos, lemezes és dob-  
tárolós rendszereket.

A berendezés rubinlézér által létrehozott lézer-  
sugárral működik. A lézersugár két elektronikusan  
vezérelt kristályon halad át. A kristályok a rajtuk  
átvezetett hanghullámok frekvenciájával egyenes a-  
rányban megtörik a sugárnyaláb — az egyik füg-  
gőleges, a másik vízszintes síkban. Ennek eredménye-  
ként a második kristályból kilépő lézersugár 1024  
különböző irányban haladhat. A sugár ezután az ún.  
holo-lencséhez jut, azaz egy síkban elrendezett 1024  
különböző hologram valamelyikéhez, és így két részre  
bomlik. Az egyik rész áthalad, a másik pedig megtö-  
rik és egy három hüvelyk oldalhosszúságú négyzet-

lapra esik. Ez a négyzetlap 1024 folyékony-kristály-  
cellából áll, amelyek mindegyike elektronikailag visz-  
szaverő vagy áteresztő állapotú lehet.

A cellák digitális értelmet adnak a lézersugárnak,  
aszerint, hogy a megfelelő terület sötét (visszaverő)  
vagy világos (átlátszó). Az így modulált sugarat man-  
gán-bizmutréteg 1024 helyzetének egyikére vezetik,  
amely azt egyesíti az eredeti állapotú résznyalábok-  
kal. Ezáltal jön létre az adatokat tároló mágneses ho-  
logram a meghatározott helyen.

A leolvasás szintén lézersugárral történik. A su-  
gár ugyanúgy halad át a berendezésen, mint az elő-  
ző esetben, azzal a különbséggel, hogy a folyékony-  
kristályos egységen nem halad át.

A sugár rekonstruálja a hologramon tárolt sötét  
és világos területek képét, és azt fényérzékeny alko-  
tórészekből álló eszközre vetítve létrehozza az adat  
elektronikus megfelelőjét. A prototípusnál ezt az esz-  
közt összekötik egy kísérleti célt szolgáló fénytáblá-  
val.

A törlés a beíráshoz hasonló módon történik, de  
ekkor a modulálás és a folyékony kristállyal végzett  
kódolás elmarad. Így a két sugárnyaláb az adott te-  
rületet mágneselesen semlegesíti.

A beírási, a leolvasási és a törlési műveletek kor-  
látlanul ismételhetők.

COMPUTER WEEKLY  
1971. június

# Pénztári adatvégállomások a kereskedelemben

A pénztári adatvégállomás (POS-Recorder - Point-of-Sales-Recorder) elsősorban a kereskedelem számára jelentős, de előbb-utóbb más felhasználói szakterületek is felfedezik majd, mivel következetesen valósítja meg azt az alapelvet, hogy az adatokat keletkezési helyükön célszerű rögzíteni. A kereskedelemben a szakemberek állítása szerint az összes releváns adat több mint 80 %-a az eladás helyére esik.

Az új elszámolási módszerek keresésének másik oka a széles áruválaszték jobb áttekinthetősége iránti igény. Minél nagyobb a vállalat és minél erősebb a verseny, annál intenzívebb a vezetőségnek az az igénye, hogy rövid időn belül megtudja, melyik árucikk kelendő, és mekkora a kereslet abban, és ami még fontosabb, hogy melyik cikk az, amelyen a vállalat valóban keres.

A hagyományos mechanikus pénztárgépek ezeket a követelményeket továbbfejlesztésük ellenére sem elégítik ki.

Sokféle kísérlet és próbálkozás után az *elektronikus POS-Recorder* végre a megfelelő megoldást jelentik. Alkalmazásuk az üzletvezetés számára lehetővé teszi „naprakész” eladási információk beszerzését, amelyek egészen az egyes árucikkeig felbonthatók. Szükség esetén maga az árucikk is differenciálható nagyság, szín, gyártmány stb. szerint. A pénztári adatvégállomás az elszámolási forgalmat is racionalizálja; a terminálok nemcsak az eladott árucikkeket és azok árát rögzítik és a visszajáró pénzt számítják ki, hanem elvégzik a forgalmi adó és az esetleges árengedmények kiszámítását is.

Az ilyen rendszerek által nyújtott előnyök skálája igen bő. Ennek ellenére minden egyes kereskedelmi vállalatnak külön kell

tisztázni, hogy az alkalmazás gazdaságos-e. A legjelentősebb előnyök a következők: azoknak a kereskedelmi vállalatoknak, amelyek eddig még átlagkalkulációval dolgoztak, most már megvan a lehetőségük, hogy minden árucikket külön kalkuláljanak. A széles áruválasztékkal rendelkező vállalatok ennek következtében *versenyképesek lesznek* az olyan vállalatokkal, amelyek a kalkulációs feszültségek csökkentése érdekében néhány nagy forgási sebességű árucikkre korlátozzák választékukat.

A pénztári adatvégállomások alkalmazásának további előnye: az áruforgalom jobb áttekinthetősége lehetővé teszi a raktárkészletek cikkenkénti központi diszpozícióját, mivel az *átlagos raktározási időtartam és forgási sebesség most már pontosan megállapítható*. Ennek elsősorban a szezonális és a nagyon divatos árucikkek tekintetében, valamint a bőséges és széles választék szempontjából van jelentősége. Eredménye sok esetben a megfelelő tőke- és kamatmegtakarításokkal járó raktárkészlet-csökkenés.

A pénztári adatvégállomás az áruházakban lehetővé teszi a hagyományos osztálypénztárak megszüntetését. Ezáltal viszont lehetőségessé válik a cikkek rugalmasabb elhelyezése. Mivel eddig az osztályok az egyes árucsoportokkal azonosak voltak, elszámolástechnikai okokból nem lehetett a különböző árucsoportok cikkeit térbelileg kombinálni. A jövőben elszámolástechnikai nehézség nélkül lehetővé válik, hogy például az aktuális illatszereket a legújabb női divatcikkkel együtt árusítsák, vagy hogy a különleges whiskyt a férfiöltönyök mellett helyezték el. Így jobban érvényesülhet a kereskedői fantázia.

Még egy üdvözlendő mellékhatás: megszűnnek a pénztárosok az irányú próbálkozásai, hogy mellékeresetre tegyenek szert különböző manipulációk révén. A számítógép ugyanis azonnal jelzi, ha az áru és a cikkszám nem egyezik, és ellenőrzi az eladási árak változtatását.

Az elektronikus pénztári terminál alkalmazásának szervezési feladataihoz tartozik a célnak meg-

felelő számítógépen kívül az *egységes cikkszámolás és az egységes címkézés*.

A típusok és koncepciók sokfélesége máris figyelemre méltó. Két alaptípus különböztethető meg: a billentyűzetes berendezések, amelyekbe a számjegyeket és árakat bebillentyűzik, ellentétben azokkal a terminálokkal, amelyek az árujegyen szereplő értékek automatikus átvételére olvasó berendezéssel vannak ellátva.

Az árujegyzékről a kódolt adatokat (cikkszám, ár stb.) elektronikus olvasóberendezés (általában úgynevezett „*olvasó ceruza*”) segítségével „*olvassák be*” és *flexibilis vezetéken keresztül viszik be a terminálba*. Az olvasó ceruza alkalmazásának más olvasási módszerrel szemben az az előnye, hogy az olvasási és inkasszási folyamatot összefogja, és az árukon elhelyezhetők az egyszerűen kezelhető ragasztós árujegyek.

Szabványosításról természetesen még szó sincs: minden rendszernek megvan a maga saját jelábrázolási módja és a saját olvasóberendezése.

A készülék koncepciójának megfelelően az adatokat vagy magában a terminálban rögzítik és dolgozzák fel, vagy adatgyűjtő állomásra továbbítják azokat. *Adatgyűjtő állomásként kisszámítógép szolgál; ez végzi az adatok előkészítését, mielőtt azok végső feldolgozásra a központi számítógépbe kerülnek.*

A pénztári adatvégállomások műszaki továbbfejlesztésénél elsősorban optikai és mágneses olvasóberendezések alkalmazására kell törekedni. A készpénz nélküli fizetési forgalom térhódításával megnő az olvasóberendezések jelentősége a csekklapok azonosításában. Ha pedig egy napon a csekk is eltűnik mint fizetőeszköz, új módot fognak találni a vevők azonosítására és hitelkeretük meghatározására.

A pénztári adatvégállomás rendszerek ára ma még elég magas, de a szolgáltató számítógéppontok útján ezek a berendezések hamarosan a kisebb kereskedelmi vállalatok számára is elérhetőek lesznek.

## A SZOVJET TUDOMÁNY TÁVLATAI

A Szovjet Tudományos Akadémiának legutóbbi közgyűlése a tudományok fejlődésének távlataival foglalkozott. M. V. Keldis, az Akadémia elnöke, hangoztatta, hogy a következő öt évben a XXIV. kongresszus irányelveinek megfelelően a kutatások elsősorban a szovjet gazdasági élet további gyors fejlődését szolgálják. A tudósok új gépek és automatikus rendszerek megalkotásával az ipari és a mezőgazdasági munka termelékenységének növelésére összpontosítják figyelmüket.

A kilencedik ötéves tervben egyre nagyobb szerep jut a számítástechnikának, az új gépeknek, berendezéseknek és a gyártástechnológiának. A tudósok kidolgozzák az ipari lézereket és gyorsítókat. A tudomány bármely ágát tekintjük is, egy dolog biztosan megállapítható — a számítógép ma már nélkülözhetetlen. Az elnök kiemelte, hogy még az alapvetően elméleti tudományágak — mint pl. a kísérleti fizika — felfedezései is gyakorlati alkalmazást nyernek. A biológusok a mezőgazdasági kultúrnövények terméshozamát növelő módszerek kidolgozásán fáradoznak, és mindezek számítógép nélkül elképzelhetetlenek.

Keldis elnök azt is elmondta, hogy a következő ötéves terv folyamán a világűr a gyakorlati feladatok megoldásának színterévé válik. Vajon itt nélkülözhető-e a számítógép? Véleménye szerint az űrállomások rendkívül eredményesen támogatják a geológusok munkáját, a mezőgazdasági szakemberek erőfeszítéseit, és globális meteorológiai kutatásokat végezhetnek.

Az elkövetkező években tovább folyik a Hold és a bolygók kutatása

automata berendezésekkel, amelyeknek lehetőségeit a Vénusz-űrállomások, a Luna-16 és a Luna-17 is fényesen bizonyították.

Számítógép nélkül vajon megvalósíthatók-e ezek? A kérdésre a válasz határozott nem.

APN



Szerelőműhely a Kijevi Számítógépgyárban

## A világ legnagyobb napilapja

### UNIVAC számítógépet vásárolt

A tokiói Asahi Shimbun, a világ legnagyobb példányszámú napilapjának kiadója, 45 millió schilling értékű UNIVAC 1106 számítógépet vásárolt. A berendezést az eladások elemzésére, az újság szétküldésének irányítására, az eladások elszámolására, a hirdetések felvételére, az adminisztráció elvégzésére, személyzeti nyilvántartásra és vezetői információk gyűjtésére használják.

Az Asahi Shimbun naponta kétszer jelenik meg Tokióban és képtávíró-átvitel útján három további nagyvárosban, összesen 10 millió

példányban. A kiadó műszaki tevékenységére az úttörő szellem jellemző. Többek között egy olyan távíró-írót is kifejlesztettek, amely tudja közvetíteni mind a kínai és japán, mind pedig a latin betűket.

A UNIVAC 1106-os rendszer 262 K tároló-kapacitású, és hét mágnes-szalagos egységet, egy gyors hozzáférésű doboz tárolót, egy UNIVAC 9300 számítógépet, három UNISCOPE képernyős berendezést és négy DCT 2000 távadatfeldolgozó végállomást foglal magában.

UNIVAC-Informationen

## Tartálykocsik

### számítógépes irányítása

5000 vasúti tartálykocsit irányít egy központi számítógéphez tartozó adattovábbító rendszerrel a Philips Petroleum Co. (USA). Az irányítóközpontban távírógépek, vizuális megjelenítő egységek és más távközlési adatvégállomások szolgálnak a tartálykocsik pillanatnyi helyzetének és mozgásának közlésére. A REDCAP elnevezésű rendszer hozzájárul a vasúti gördülőanyag kihasználásának fokozásához és meggyorsítja az illékony vegyianyagok szállítását.

DATA PROCESSING MAGAZINE  
1971. május

# MINDENÜTT GAZDASÁGOS-E A SZÁMÍTÓGÉP?

A vállalatok lépést akarnak tartani a fejlődéssel, hogy a „számítógépek korába” léphessenek. A komputerkereskedők pedig meggyőzik őket arról, hogy a számítógép elismerést és tekintélyt kölcsönöz a vállalatnak. A rosszul tájékoztatott vezetőknek illúziók lehetnek a vezetői információs rendszerrel (MIS) kapcsolatban. Az asztalon elhelyezhető adatvégállomás képernyőjén néhány billentyű lenyomásával közvetlenül elérhető minden információ, fényce-ruza segítségével modellek készíthetők rajta, és az eredmény azonnal ellenőrizhető. Ilyen kísértéseknek kevés ember tud ellenállni, különösen ha a „jövőbeni megtakarításra” is gondol.

A számítógéptől valóban azt várjuk, hogy megtakarítást tegyen lehetővé. Valójában azonban sokkal drágább, és kevésbé hatékony is lehet, mint a hagyományos munkamódszer.

A lelkesedés első rohamaiban természetesen nincs idő efféle megfontolásokra. A baj akkor kezdődik, amikor a próbák és vizsgálatok után valódi adatokkal kell dolgozni. Megkezdődik a harc a „bennfentesek” és „kívülállók”: a műszakiak és a vezetők között.

A számítógépes szakemberek az új berendezés mindenható voltát hangoztatják, és nemcsak az új hardware-ről és software-ről, hanem a

vállalat összes tevékenységéről is teljesen új terminológiával beszélnek. Gyakran megesik azonban, hogy a vállalat többi osztálya rövidesen panaszkodni kezd: „Lehet, hogy ez nagyon jó gép, de az adatokat órákkal később kapjuk meg, mint eddig, és a feljegyzéseket nem láthatjuk többé. Ráadásul létszámcsökkenést sem sikerült elérnünk.”

Két fontos gyakorlati nehézséget hoz magával az új és drága számítógép. Az egyik az átfutási idővel, a másik az adatok elérésével kapcsolatos. A régi módszerek megvolt az az előnye, hogy a jegyzékeket, adatokat bármikor meg lehetett nézni. Most fel kell kérni a számítógépes osztályt, hogy egy bizonyos file tartalmát nyomtassák ki, mivel annak adatai a mágnesszalagokon lapulva elérhetetlenek a számítógép nélkül. Még adatátviteli vonalakkal is csak akkor, ha azok állandóan on-line működésben kapcsolódnak a file-okhoz, ez pedig igen drága multság.

A számítógépes szakemberek felsőbbrendű magatartása, amely mások lekicsinylésében jut kifejezésre, valójában műveletlenségen alapul. Nagyon keveset értenek a műszaki ügyekhez, munkamódszerekhez, szabványokhoz és a biztonságos tervezéshez. De még ennél is rosszabb, hogy szinte semmit sem tudnak az ügyvitelről és a nyereségszámításról. Éppen ezért először a vállalatveze-

tőnek kell foglalkoznia a kérdéssel, hogy érdemes-e számítógépet használni. Legfontosabb kérdés a gazdaságosság. Ezt költség-hatékony-sági elemzéssel kell megvizsgálni, figyelembe véve a várható megtakarítást. Ha az elemzés szerint érdemes számítógépet vásárolni, akkor olyan modellt kell választani, amely fokozatos bővítést tesz lehetővé. Igen fontos a megfelelő programnyelv és software kiválasztása is. Lehetőleg az általánosan használt programnyelveket kell választani, mivel ezek nincsenek kötve a gépet gyártó céghez.

Éppen azokat a munkákat, amelyekhez leginkább szükséges a számítógép, igen nehéz gépre vinni. Ilyenek például a gyártási és munkaütemezési feladatok, a tervrajz-szerkesztés és a kutatások. Így inkább az egyszerűbb irodai és elszámolási rutinmunkákat végeztetik a számítógéppel, és ez általában jóval drágább, mint a hagyományos munkamódszer. Természetesen előfordulhat, hogy ilyen célra is gazdaságos számítógépet használni. Figyelembe kell azonban venni azt, hogy a létszámnövekedés gazdaságtalanná teheti a legjobban kiválasztott számítógép üzemeltetését is.

INTERNATIONAL MANAGEMENT  
1971. július

## Számítógép a műkorcsolya-világ bajnokságon

Az 1971. februári lyoni műkorcsolya-világ bajnokságon az eredmények gyors feldolgozásáról és továbbításáról terjedelmes adatfeldolgozó rendszer gondoskodott. A rendszer gerincét alkotó két Siemens 4000/45 számítógép a küzdelem színhelyétől, a lyoni sportpalotától néhány kilométerre helyezkedett el. Kevésbé ünnepélyes időszakokban ezek a gépek bankszámlákat vezetnek.

A pontozóbírók értékelését a pálya széléről billentyűzetes és katód-sugárcsőes terminálok közvetítésével telefonvonalon jutatták el a két számítógéphez, a számítások elvégzése és az eredményeknek a televíziós hálózathoz történő továbbítása céljából.

A gépek minden versenyző szereplése után megfelelő programok a-

lapján kiszámították a végleges sorrendet. A programok figyelembe vették a versenyzőknek a kötelező gyakorlatok során elért összes eredményét.

Mindössze néhány másodpercet igényelt a számítás, valamint az eredmények továbbítása távbeszélővonalon a sportpalotában elhelyezett gyorsnyomatókhöz.

A nyomtatókon kapott jegyzékeket Kodak fényképezési berendezéssel a helyszínen lekicsinyítették, majd ofszetlemezre vitték át. Az ofszetlemez segítségével kinyomtatott néhány ezer lapot azonnal bekötötték, és átadták az újságíróknak.

AUTOMATISME  
1971. június-július

## IGAZOLVÁNYOK KIÁLLÍTÁSA SZÁMÍTÓGÉPPEL

Egy amerikai cég vállalati igazolványok készítésére alkalmas elektronikus berendezést hozott forgalomba. A számítógéppel vezérelt berendezés óránként 100 igazolványt készít. Az igazolványok géppel olvashatók és nem hamisíthatók.

Az elektronikus adatfeldolgozó berendezés teljesen integrált. Az igazolványok elkészítése csak néhány kézmozdulatot igényel. A berendezés az igazolványkészítéshez szükséges összes eszközt tartalmazza, a fényképezőgéptől kezdve a villanófényláng, az előhívó- és vágóberendezésen keresztül egészen a számítógépig.

MARKT-INFORMATIONEN  
1971. július 19.

Fejlett ipari államnak modern adatfeldolgozó berendezésre van szüksége. Bonyolult folyamatok vezérlésénél, a gyártás, ügyvitel, tudomány, technika, gyógyászat és a társadalom más területein egyre terjed az elektronikus számítástechnika. Előnyei: magas hatékonyság és az alkalmazási rendszerek állandó tökéletesítése. Az új elektronikus adatfeldolgozó rendszer kielégít minden követelményt, melyet egy modern számítógéppel szemben támaszthatunk.

## ROBOTRON 21

### A 3. generáció számítógépe

Teljesítőképes	a központi egység logikus felépítettségével
Sokoldalú	flexibilisen csatlakoztatható periférikus berendezések üzembeállításával
Egyszerű	a fordítóprogramok alkalmazásával
Ésszerű	az üzemi rendszer alkalmazásával
Egyedi	az üzemi rendszer illeszthetőségével a felhasználó feltételeihez
Hatékony	rendszeranyagainak segítségével az üzembeállítás előkészítésénél
Gazdaságos	az ár és teljesítmény arányos költségviszonyán keresztül

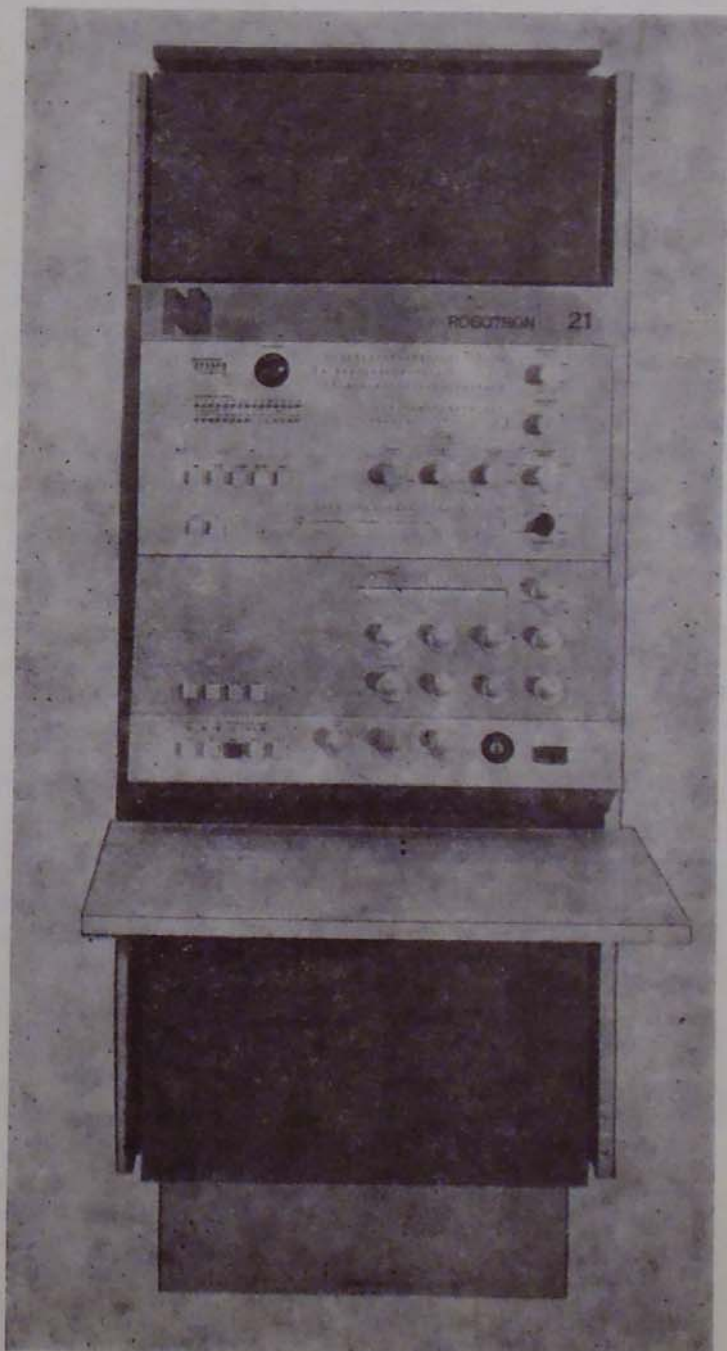
## VEB KOMBINAT ROBOTRON

Német Demokratikus  
Köztársaság  
801 Dresden  
Gruaner Str. 2.

Exportálja:

BÜROMASCHINEN —  
EXPORT  
GMBH BERLIN

Német Demokratikus  
Köztársaság  
108 Berlin  
Friedrichstr. 61.



# MI IS AZ A RENDSZERELMÉLET?

Számítógép-szakemberek körében gyakran hallhatjuk a *rendszertervezés, rendszertervezés, rendszerelmélet, rendszertervezés, rendszertervezés, rendszertervezés* kifejezéseket, hogy csak néhányat soroljunk fel a szakmai berkekben állandóan visszatérő, rendszerrel kezdődő szakkifejezésekből. A rendszerek — természetesen elsősorban a gazdasági rendszerek — tanulmányozása szorosan összefügg a vállalati információs rendszer gépesítésével, az elektronikus adatfeldolgozás bevezetésével, tehát a számítógépesítéssel.

A kutatás tárgyát képező objektumok rendszereszméletű megközelítése azonban jóval túlmutat a számítógépes tudományokon, a modern tudományok szinte mindegyikére jellemző, így önálló tudományos elmélet, a rendszerelmélet tárgyává vált. Mi is a rendszereszméletű megközelítés lényege?

Gyakran előfordul, hogy figyelmünket nem egy rendszer külön-külön vett részeire összpontosítjuk, hanem a rendszer egészére. Erre a szemléletre a rendszer egészének működése iránti érdeklődés a jellemző, még akkor is, ha csak az adott rendszer egyetlen vagy néhány részében végbenemő változásokkal akarunk foglalkozni, mert a *rendszereknek olyan tulajdonságaik vannak, melyeket csak az egész szemszögéből érthetünk meg.* Ezek a tulajdonságok az adott rendszer részei közötti kapcsolatokból következnek, azt mutatják, hogyan hatnak egymásra ezek a részek. Meggyőződhetünk arról, hogy még akkor is, ha egy rendszer minden része, célját tekintve a legmegfelelőbbben működik, a rendszer egészének működése távol maradhat az optimálistól.

Tegyük fel például, hogy minden kapható gépkocsitípusból egyet kiemelünk, majd azzal a kéréssel fordulunk a gépkocsiszakértőkhöz, hogy alapos tanulmányozás után vegyék ki ezekből a gép-

kocsikból a legjobb porlasztót, a legjobb motort, a legjobb áttételt stb., amíg csak minden alkatrész össze nem gyűlik, amely egy gépkocsiban előfordul. A kiválasztott részek tehát különböző kocsikból származnak majd. Ezekből az alkatrészekből aligha sikerül autót összeállítanunk, de ha mégis, ez nem lesz használható. Az ok világos: az egyes alkatrészek nem illenek egymáshoz. A következtetés: *többet ér, ha egy rendszer részei jól illeszkednek, még ha külön-külön nem is a leg-tökéletesebbek, mint ha kiválóan működő alkotórészek egymásnak nem felelnek meg.* Ez a lényege a rendszereszméletű megközelítésnek.

A rendszer működésének minősége az egész, az együttes tulajdonsága, melyet részei működésének minősége és a köztük lévő kapcsolatok jellege határoz meg, nem pedig a részek tulajdonságainak egyszerű összegeződése. Például, ha a népgazdasági tervezés során úgy akarjuk növelni a mezőgazdasági termelést, hogy nem irányozzuk elő a termékeket a fogyasztás helyére eljuttató szállítóeszközök kapacitásának bővítését, ez az egész intézkedési program kudarcához vezethet. A várostervezésben a város központjának rendezése kezdetben több gépkocsit vonzhat ebbe a negyedbe, de ennek következtében az utcákon olyan dugók keletkezhetnek, hogy a gépkocsivezetők hamarosan igyekeznek majd elkerülni a központot.

*Nincs értelme tökéletesíteni a rendszer egyetlen alkotórészét, ha valamelyik másik alkotórész már annyira tönkrement, hogy ezáltal semmissé válik az elért javulás.* Ezért még annak is, aki a rendszernek csak egy adott részéért felelős, figyelembe kell vennie cselekedeteinek hatását a rendszer többi részére, mindenekelőtt pedig az egész rendszerre.

TEHNYICESZKAJA KIBERNETYIKA  
1971. május—június

## Raktárkészlet- optimalizálás

*Szinte csodának tűnik, hogy hogyan képes egy gyógyszerész mindenkor a megfelelő anyagmennyiséget raktáron tartani. Az egyik kaliforniai gyógyszerész számítógépet vesz igénybe a raktárkészlet alaku-*

lásának figyelemmel kísérésére.

A Pharma-3 gyógyszerészeti vállalat nemrég még hagyományos módszerekkel dolgozott, de hisz a számítógépes változat jövőjében, és országos hálózat létrehozását tervezi.

A rendszer a kaliforniai Information Corp. által kifejlesztett *Registron Retail terminálok*on alapul.

Pénztárgépként való működésükön kívül a terminálok sokféle vezetői információt is adnak, megjelölve a leggyorsabban mozgó, valamint a polcon porosodó tételeket.

Jelentések készülnek árufajtánként a heti eladásokról és az év he-

ti átlagáról. Az adólevonásos gyógyszervásárlásokról évvégi beszámolót küldenek az állandó vevőknek.

A rendszer kifejlesztésén két éve dolgoznak. Az adatokat kazettás mágnesszalagon tárolják a Registron terminálban, majd rendes mágnesszalagra viszik, és szolgáltató irodában dolgoztatják fel.

A rendszer lehetővé teszi majd a „holt” raktárkészlet határozottabb irányítását. Ez az egyetlen módja az eredményesebb üzletvezetésnek és megfelelő haszon biztosításának az egyre élesedő versenyben.

COMPUTERWORLD  
1971. június 23.



# Több számítógépet a rendőrségnek!

Ma már sok amerikai városban létezik rádióösszeköttetés a járőrökocsik és a bűnügyi „dosz-sziékat” tároló számítógép között. A törvényszéki szakértők ujjlenyomatvizsgálati munkáját is új módszerek segítik elő. A rendőrséget és az igazságügyminisztériumot mégis sokan vádolják azzal, hogy kevés pénzt költ a bűnüldözés technikai fejlesztésére. Az első jelentős lépés ezen a téren néhány évvel ezelőtt történt, amikor kutatócsoport kezdett foglalkozni ezzel a kérdéssel. Tanulmányozták a rendőrség munkáját és egy évszázaddal elmaradt világot ismertek meg. Forgalmos péntek- vagy szombatestéken például (a bűnüldözési „földőben”) annyira foglaltak a telefonvonalak, hogy a járőr nem tud összeköttetést találni a parancsnoksággal. Sok bűntényt egyáltalán nem is jelentettek, mivel a helyi rendőrség különböző csoportjainak egymástól eltérő telefonszámai vannak.

Mivel a betörést jelentő hívások nagy része hamis volt, a rendőrség idejét ezek is lekötötték. Még az ujjlenyomatok sem segítettek sokat a betörők személyazonosságának megállapításában, hacsak a tettes nem volt olyan gondatlan, hogy minden ujjának lenyomatát otthagyja, mivel a lenyomatok az amerikai osztályozási módszereknek csak így felelnek meg.

A vizsgálócsoport néhány javaslatát azonnal elfogadták. Ilyen volt például az egységes hívószám bevezetése, továbbá magnetofonok és kamerák elhelyezése a járőrökocsikban. A bizottság fő javaslata azonban a teljesen automatizált számítógéppel vezérelt őrzérendszert volt. Ennek megvalósítása

városonként mintegy 1 millió dollárt igényelne. A magas költség minden egyes dollárja 119 másodperc munkaidő-csökkenést jelentene évenként a rendőrségnek. Egyelőre még sehol sem valósították meg teljesességében, de néhány városban már megtették az első lépéseket a rendszer megvalósítása felé. Kansas Cityben például már működik ilyen hálózat. Ez lehetővé teszi a letartóztatáskor a gyanús személyek összes adatának azonnali hozzáférést, szükség esetén közvetlen kapcsolatban a számítógéppel. A számítógép nem helyettesítheti a rendőröket, de sok időt takaríthat meg számukra.

Tampában, Floridában, számítógéppel állapítják meg a bűntények fő előfordulási területeit; a kutatásnak köszönhető, hogy ebben a városban viszonylag alacsony a bűnüldözési arányszám.

A számítógépes bűnüldözésnek azonban nem szabad a városi rendőrségre korlátozódnia. Feltétlenül meg kell valósítani az államok közötti együttműködést, mert ennek hiányában a tettes másik államba menekülve büntetlenül garázdálkodhat tovább.

Az államközi hálózat fokozatosan fejlődik. Központja Washingtonban van, az egyes államokból telexösszeköttetéssel kérhetők adatok, félperces válaszadási idővel.

Mindezek ellenére a kriminalisztikai szakértők úgy vélik, hogy egyelőre igen kevés mind az anyagi, mind a munkaráfordítás; főként kevés a jólképzett szakértő, a laboratóriumok pedig olyan távol vannak a nyomozóktól, hogy szinte hatástalan a tevékenységük. Mégis úgy tűnik, az amerikai rendőrség a nagyarányú bűnüldözéssel szemben nagyon hatásos módszereket fog használni, ha kissé későn is.

FINANCIAL TIMES  
1971. június 29.

# Számítógéppel az autótolvajok ellen

Többek sajnálatára még nem született meg a „Számítógép-kolléga” — aki bármilyen bűnözővel szemben képes a harcot felvenni. Azonban az NSZK-beli Niedersachsen városban megtették az első lépést azon az úton, amely az átfogó rendőrségi tájékoztató rendszer megvalósításához vezet. A rendőrség a Siemens céggel közösen fejlesztette ki a POLAS-rendszert, amely eredményes nyomozást helyez kilátásba az ellopott gépkocsik után. A POLAS-rendszer magva a Siemens 4004/35 számítógép. Az adatközlést képernyős készülékek biztosítják, amelyeket 1200 bit/másodperc átviteli sebességű telefonkábelek kötnek össze a számítógéppel. Az adatbevitelt és kimenetet közvetlenül olvasható szöveggel oldják meg. Ez lehetővé teszi a tisztviselők számára a közvetlen párbeszédet a számítógéppel. A niedersachseni rendőrpáncsnokságok a kocsilopásoknál a múltban távirati úton tették meg jelentéseiket, és így minden egyes lopás 35—40 táviratot tett szükségesé. Az évi 27 000 esetet alapul véve, ez egy millió táviratot jelent.

Az elektronikus tájékoztató rendszer beállításával nemcsak az információ-áramlás vált lényegesen gyorsabbá, és nem csupán a táviratoknál jelentkező néhány százalék papírmegtakarítás jelent előnyt, de az ediginél jóval átfogóbb információs anyag továbbítása is lehetővé vált.

A POLAS óraműpontossággal működik. Az adattárolóba beviszik az elveszett és biztosított tárgyakra, elsősorban gépkocsikra vonatkozó információkat, egyebek között a gépkocsi leírását és a tulajdonos adatait. Ezen túlmenően a tároló információkat tartalmaz ismert bűnözőkről, bűncselekményeikről, a bűnesetek időpontjáról és helyéről, amennyiben ilyen adatok rendelkezésre állnak.

Ezzel a felkészültséggel jóval eredményesebb a bűnüldözés.

ZEITSCHRIFT  
FÜR DATENVERARBEITUNG  
1971. július-augusztus

# A 3. Nemzetközi Reprográfiai Kongresszus és az 5. Nemzetközi Reprográfiai Kiállítás

A reprográfia — és ezen belül a mikrofilm adattárolás — a számítástechnikának napjainkban leggyorsabban fejlődő területei közé tartozik. Szakemberek véleménye szerint a mikrofilm publikálás 1970 és 1980 közötti növekedési üteme 100%-os lesz, a mikrofilm komputert gyorsnyomtató (COM) berendezések száma a jelenleginek csaknem 15-szörösére nő. Éppen ezért rendkívüli érdeklődés előzte meg az angol reprográfiai szervezetek által rendezett nemzetközi seregszemlét, amelyen az angol cégeken kívül a világ szinte valamennyi élvonalbeli vállalata képviseltette magát.

A kongresszust és kiállítást 1971. március 15. és 20. között Londonban, az Earls Court nevű kiállítási központban rendezték meg.

A kongresszus a Nemzetközi Mikrográfiai Kongresszussal együtt a mikrofilm információtárolás és -visszakeresés, valamint a műszaki, gazdasági, tudományos stb. dokumentummásolás kérdéseinek legjelentősebb eseménye, amely átfogja a számítástechnikai iparhoz tartozó reprográfia egész területét is. Meg kell jegyeznünk, hogy 1970-ben megalakult a Nemzetközi Reprográfiai Tanács (ICR) Magyar Nemzeti Bizottsága, és ennek közvetítésével most már hazánk is részt vesz a nemzetközi reprográfiai szervezetek életében. Ez az igen jelentős lépés annak a felismerésnek köszönhető, hogy idejében kell megkezdenuünk a mikrofilm technika hazai elterjesztését.

A kongresszuson az aktuális reprográfiai problémákat 38 előadás keretében három fő témacsoportban ismertették, illetve vitatták meg:

1. Tudományos és elméleti kérdések
2. Műszaki és alkalmazási kérdések
3. Igazgatási és vezetési kérdések.

A 2. témacsoportban kiemelkedő jelentőségűek a postai adminisztrációban alkalmazott mikro-

film lapos információs és archiválási rendszerrel (NSZK), a mikrofilmek könyvtári alkalmazási lehetőségeivel, a modern dokumentációs rendszerek kapacitásával, hozzáférési idejével és költségte-nyezőivel foglalkozó előadások voltak.

A kongresszussal egyidőben megrendezett kiállítás közel 5000 m<sup>2</sup> területén 72 európai és 17 tengerentúli cég mutatta be termékeit. A bemutatott készülékek és berendezések főbb alkalmazási területei:

1. mikromásolás (fotográfiai)
2. elektrosztatikus másolás
3. sokszorosítás
4. műszaki rajztechnika és másolás.

A legtöbb cég mikrofilmlapos berendezésekkel jelentkezett (Bell and Howell, Agfa-Gevaert, CAPS Microfilm, CNRS, Image Systems Inc., Kodak stb.).

Jelentős számban képviselve voltak a legújabb COM berendezések. Szerepeltek ezeken kívül elektrosztatikus másolóberendezések, mikrofilmfelvevők, mikrofilmmásolók és -olvasók, visszanyújtók, mikrofilm lyukkártyaválogatók stb.

A kongresszus és kiállítás hűen tükrözte azt a hatalmas fejlődést, amely a legutóbbi találkozó (Köln, 1967) óta a reprográfia területén végbement.

## Programozható adatvégállomás

16 bites kisszámítógépet, billentyűzetet és katódsugárcsőes megjelenítőt foglal magában a Raytheon Data Systems által bemutatott új termék. A három alkotóelem modulrendszerű, így összeállítható egyetlen készülékké, vagy külön-külön is elhelyezhető. Az új terminál fő előnye éppen ez a rugalmassága. A többi, egybeépített megjelenítő berendezéstől eltérően könnyen alkalmazkodik a nagy számítógépkomplexum esetleges változásaihoz. A berendezés programját kazettás mágnesszalagon tárolják, amely egyszerűen cserélhető.

A megjelenítő egység egyik jellemzője, hogy a karakterek generálása hagyományos 7x9 pontból álló mátrixszal történik.

A billentyűzet elhelyezése megfelel a szabványos írógépeknek.

ELEKTRONICS WEEKLY  
1971. június

## Megbuktak a legjobbak

Az egyesült államokbeli Tonawandához közeli egyik tanterületben néhány felsőtagozatos általános iskolás „kitűnő” vizsgadolgozatát az osztályzásra használt számítógépprogram „elégtelennek” minősítette.

Az írásbeli dolgozatokra adott „100”-as osztályzatokat a számítógép „00”-ként rögzítette, mivel az egyik utasítás a dolgozat-osztályzatokat két számjegyre korlátozta. Ezt az utasítást követve a számítógép „megbuktatta” a túl sok „kitűnő” osztályzatot kapott diákokat. A tankerület javított bizonyítványokat küldött ki, és az iskolai szünet zavartalanul folytatódott tovább.

Hála a helyi lapok feltűnő helyen közölt „A számítógép megbukott” és hasonló című cikkeinek, a gyerekek felzavartatott kedélyű szülei alaposan megvitathatták a számítógép tévedését.

COMPUTERWORLD  
1971. július 28.

# A vízellátás tervezése számítógéppel

Az elektronikus adatfeldolgozás az utóbbi években egyre szélesebb területen terjedt el. A vízellátásnak is vannak olyan problémái, amelyeket korábban hosszadalmas számításokkal is csak megközelítőleg lehetett megoldani, és amelyek ma megfelelő számítógép-programokkal megoldhatók.

Igy például néhány évvel ezelőtt még nem voltunk abban a helyzetben, hogy egy bonyolult vízvezeték-hálózatban a tényleges áramlási és nyomásviszonyokat megállapíthattuk vagy utána-számíthattuk volna, és az eredményekből következtetéseket tudtunk volna levonni a hálózat tényleges terhelésére vagy legnagyobb kapacitására vonatkozóan. Ez ma már elektronikus hálózatszámítással megvalósítható.

Az elektronikus hálózatszámításhoz a következő alapinformációk szükségesek:

— A csőhálózat teljes terve az összes csővezeték belső átmérőinek adataival;

— az összes fogyasztó vízfogyasztási adatai, egy vagy két hónapra vonatkoztatva;

— üzemi feljegyzések a csúcspontfogyasztás mennyiségéről, a tápnyomásokról, valamint a fogyasztási és a szivattyú-jelleggörbéről;

— a csővezetékek geodéziai magassági adatai;

— ha lehetséges, nyomásmérési adatok az ellátó hálózat jellegzetes pontjairól.

Ezeket az adatokat lyukkártyákon rögzítik, és beviszik egy digitális számítógépbe. A számítógép megfelelő program alapján minden vezetékágra megadja a keresett számítási eredményeket: a vízmennyiséget, a nyomásesést és a sebességet. Az adatokat minden egyes vezetékágra nézve ki-nyomatják és csőhálózati tervekben áttekinthetően ábrázolják. Ezeket azonnal felismerhetők az ellátási hálózat „szűk keresztmetszetei”.

A számítási eredmények segítségével a hálózat üzemeltetője könnyen eldöntheti, hogy a hálózat melyik helyén kell bővítést végrehajtani, és hogy a bővítés milyen költségeket jelent. Gyakran egy viszonylag rövid kiegészítő vezeték építése jelentősen csökkenti az üzemeltetési költségeket és növeli a kapacitást.

Az első számítás alapján tervezési számítások végezhetők. Ezekkel megvizsgálható a tehermentesítő vezeték, az új víztartályok vagy szivattyútelepek hatása. Egyidejűleg meghatározható, hogy az új lakótelepek, az ipari és egyéb nagy fogyasztók bekapcsolása milyen hatást gyakorol a vízellátó hálózatra. A hálózatszámítással ellenőrizhető az is, hogy milyenek legyenek a viszonyok a hálózatban, ha egy szivattyúállomást ki kell kapcsolni, vagy egy fővezeték csőtörés következtében egy időre le kell zárni. A tervszámításokban figyelembe vehető a növekvő életszínvonal következtében évenként emelkedő vízszükséglet.

A tervszámítások csekély munkaráfordítást igényelnek, mert mindig csak néhány lyukkártyát kell megváltoztatni vagy kiegészíteni. Ezenfelül külön erre a célra kifejlesztett méretezési programmal egész hálózatrészek (pl. új települések bekapcsolásakor) gazdaságossági szempontok alapján méretezhetők.

Ha több szivattyúállomás dolgozik egy közös vízellátó hálózatban, vizsgálatokkal meghatározható, hogy a különböző szükségleteknek megfelelően melyik a leg gazdaságosabb üzemeltetési mód. Éppen az ilyen vizsgálatoknál fontos, hogy pontosan ismerjük a fizikai összefüggéseket a szivattyúállomások és a hálózat együttműködésében. Ez ma már kézi számításokkal nem vizsgálható megbízhatóan.

A számítógéppel végzett csőhálózat-számítások költségei a hibás tervezésből adódó beruházási költségekhez viszonyítva kicsik. Ha a számításokból nyert adatokat és ismereteket helyesen viszik át a gyakorlatba, a legtöbb esetben jelentős megtakarítás érhető el az üzemeltetési és a beruházási költségekben. Ha meggondoljuk, hogy néhány vízhálózatban mekkora a szivattyúzási energia-veszteség csak azért, mert az üzemeltető nem ismeri a szűk keresztmetszeteket, a félig vagy egészen lezárt tolózárat, akkor nyilvánvaló, hogy a csőhálózat-számítások költsége bőven megtérül.

A számítógép fontos adatokat szolgáltat a beruházási költségek tervezéséhez is, mert megfelelő tervezési számításokkal meghatározhatók az egyes építési esetek és időbeli sorrendjük.

TECHNISCHE RUNDSCHAU  
1971. május 21.

## Nyomatott áramkör — rendelésre

A kétoldalú nyomtatott áramkört lemezek kapcsolási rajzának elkészítése rendkívül hosszadalmas, munkai igényes művelet — ha kézzel végezzük. Egy francia bér munkaközpont, az ITT — CFRO, most olyan nyomtatott áramkörtervezési programot állított össze, amely ezt a problémát gyorsan megoldja: az ügyfél megadja a kialakítandó áramkör logikai sémáját, leírja a felhasználandó lemezt, és az áramkört elemekként felhasználandó integrált áramkörök típusát. Tíz nap múlva megkapja a lapka gyártásához szükséges fénykép-klisé, a kétszínű kapcsolási sémát, az áramkör megvalósította funkciók elhelyezkedését és a csatlakozásokat jelző dokumentumokat.

INGENIEURS ET TECHNICIENS  
1971. július—augusztus



## UNIVAC 1710

tárolóegységgel ellátott ellenőrző kártyalyukasztó

A berendezésnek 26 alfabétikus, 10 numerikus és 28 különleges jelből álló billentyűzete van.

A lyukasztásra kerülő adatok, valamint a programok közbeeső tárolására szolgál, amely a bebillentyűzött adatokat a lyukkártya összes adatának beírásáig tárolja. A tárolt adatok lyukasztásának folyamatát a következő kártya behelyezése váltja ki. Ez az eljárás gyors munkát, könnyű hibajavítást és egyszerűbb programozást tesz lehetővé.

A lyukasztás előtt felfedezett hiba a helyes adat beütésével korrigálható. Ha a hibát a lyukasztás megtörténte után fedezik fel, új kártyát kell behelyezni. A gép az új kártya lyukasztását — a helyes adat beütése után — a tárolt adatok alapján automatikusan végzi el.

## UNIVAC DCT 500

távolsági  
adatfeldolgozó  
állomás

A UNIVAC DCT 500-as berendezés nyomtatóval, vezérlőegységgel és billentyűzettel ellátott távolsági adatfeldolgozó állomás. A berendezés duplex üzemű, és 10, 15 vagy 30 jel/mp. sebességgel dolgozik.

A UNIVAC DCT 500 a time-sharing-rendszerektől kezdve a vezetői információs rendszereken át egészen a bankok fióköntézetű forgalmának lebonyolításáig számos egyéb alkalmazásig sokoldalúan használható. Lyukszalagos egységgel kiegészítve automatikus adó- és vevőállomássá is kiépíthető.





Az elektronika már a számológépek területére is betört. Nincs messze az az idő, amikor eltűnnek majd a megszokott forgatókaros számológépek, és helyüket a halk és villámgyors működésű elektronikus számológépek foglalják el.

Az NSZK-beli WALTHER Büromaschinen GmbH hozza forgalomba a képen látható elektronikus számológépet, amely akár aktatászkában is kényelmesen elfér, és hálózati, valamint hálózati és telepes kivitelben egyaránt készül.

A gép a négy alapszámítási művelet elvégzésén kívül egyenleg-készítésre is alkalmas, és automatikus tizedesponthelyezésre is rendelkezik; lehetőség van arra is, hogy a tizedesponthelyezést a billentyűzeten keresztül állítsuk be. A gép kapacitásának túllépése elektronikus reteszeléshez vezet.

A gép méretei: hosszúság 210 mm, szélesség 155 mm, magasság 55 mm.

## A HITACHI LTD. „software-gyára” Yokohamában

Ez az első olyan software-létesítmény Japánban, amelyet számítógépgyártó vállalat hozott létre.

A vállalat, amely 17 db, összesen 7000 millió yen (közel 20 millió dollár) értékű számítógéppel és 1100 alkalmazottal dolgozik, mint hardware-előállító által fenntartott software-cég egyedülálló a világon.



# Folyamatirányítás a Chevrolet gyárakban

Két új számítógépes folyamatirányító berendezést állítanak fel a Chevrolet gyáraiban.

Az egyik gép a detroiti tengely- és hajtóműgyárban fog üzemelni *on-line gyártásellenőrző és vezérlőrendszerként*. Ezzel a berendezéssel *elkerülhető a hibás alkatrészek összeszerelése, és csökkenthető az összeszerelt termékek raktározási mennyisége*. A nagyszámú és sokféle típusú tengely zárt ellenőrzése lehetővé teszi a folyamatos és pontos megmunkálást. A gépekbe épített érzékelők, illetve a gépek mellett elhelyezett, kézi működtetésű adatvégállomások szolgálnak bemenetként a kisszámítógéphez, így az minden egyes tengely és egyéb alkatrész megmunkálását az egész gyárban folyamatosan követni tudja.

A másik számítógéppel vezérelt üzem a tárcsás fékeket gyártó részleg lesz. Ez a számítógépet felhasználó létesítmény az eddig létrehozott ilyen gyárak között a maga nemében a legigényesebb lesz. A központi irányítást PDP-10 típusú számítógép végzi; tizenkét Westinghouse P-2000 és három PDP-8 típusú számítógép csatlakozik hozzá, valamint 50 000 bemeneti pont, amelyek ellenőrzik a munkagépek állapotát, megállapítják a rendelkezésségeket, közvetlenül vezérlik a konvektorok és öt rakodódaru mozgását, és a gépbe épített érzékelők segítségével figyelik a gyártási folyamatot.

Az új létesítményt előreláthatólag a jövő év végére helyezik üzembe.

CONTROL ENGINEERING  
1971. április

# A balesetveszély számítógépes feltárása

A sokáig kétségbe vont „*balesetveszélyes utak*” *úgy látszik mégis léteznek*. Erre utalnak azok a vizsgálatok is, amelyek *hatósági szervek végeznek meghatározott útszakaszokon adatfeldolgozó berendezések segítségével*. Az USA-ban az arizonai autószerződés-igazgatóság olyan szerződést kötött az IBM-mel, amely távolsági útvonalakra alkalmazható adatrendszer kifejlesztését tűzi ki célul. A rendszer feladata, hogy a következő három évben összegyűjtse az arizonai 65 000 km-es úthálózat veszélyes vagy potenciálisan veszélyes útszakaszain a mérési adatokat és az előforduló balesetek adatait. A hatóságok ettől a kutatástól *komplex információkat várnak* a baleseti modellre és baleseti trendre vonatkozóan. A rendszerhez IBM 360/50 számítógép alkalmazását tervezik.

Svédországi hírek jelzik, hogy a számítógép ilyen irányú felhasználásában nem az amerikaiak az elsők. Göteborgban is folynak hasonló munkák az egyik főiskolán, ha szerényebb keretek között is. A kutatók azokon az útszakaszokon, amelyek megmagyarázhatatlanul sok baleset fordul elő, teherautókban ülő személyeken kísérleteket végeznek, és *pedig úgy,*

hogy *állandóan ellenőrzik bőrük elektromos ellenállását*. Ez a módszer a hazugságjelző készüléknél alkalmazott módszerhez hasonlít, csak itt a mérési értékeket mágnesszalagon rögzítik.

A regisztráló elektronika ezenkívül számos más információt is rögzít, mint például *a sebességet, a gyorsulási és fékezési adatokat stb.* Az adatszalagokat azután a főiskola számítóközpontjában dolgozzák fel.

A tudományos munkatársak eddig egyértelmű összefüggést tudtak megállapítani a kísérleti személyek bőrének villamos ellenállása és a vezetési teljesítmény között. A kísérleti szakaszokon kapott eredmények arra a következtetésre vezettek, hogy egy meghatározott útszakasz, az ott előfordult balesetek száma és az ezen az útszakaszon a bőrellenállás segítségével mérhető vezetési teljesítmény között *statisztikai összefüggés van*.

Az erre a fejlesztésre fordított komoly költségek bőven kifizetődnek, ha sikerül az ismertett módszerrel megállapítani, majd pedig kiküszöbölni a veszélyes pontokat.

BTA  
1971. július

# Automatizált parkolóépület

Az NSZK-ban az első automatikus parkológarázst Brémában helyezték üzembe. A „Krupp-Park”, a Krupp vállalat parkolóépülete, szervezett magasállványos raktárrendszerként működik. A rendszert a Digital Equipment vállalat PDP 8 folyamatvezérlő számítógépe segítségével konstruált PDP 14 jelű gépvezérmű vezérli.

A járművek betárolására két síkban elmozdítható rakodólapok szolgálnak. Vízszintes elmozdításakor az adott sík (szállítószalag) összes rakodólapja egyszerre toódik el. Az egyes síkokra való függőleges irányú szállítás a szállítószalagok két végén levő felvonókkal történik.

A vezérműben minden egyes rakodólap helyéhez tárolóhelyek tartoznak. A kapubejáróban levő rakodólap a behajtáskor a bevitelnek megfelelően megkapja a beviteli címet, azaz beírják a megfelelő tárolóhelyre. Az elmozdulási folyamatok alatt a vezérlőmű figyelemmel kíséri a rakodólap mozgását, és a tárolóhelyeken levő címeteket is átírja, tehát a rendszer valódi foglaltsági állapotához illeszti, így az összes foglalt rakodólap pillanatnyi helyzete ismert, és a rakodólapok bármikor lehívhatók.

BTA  
1971. június

## Siemens számítógépek az orvostudományban

Miután az elektronikus adatfeldolgozó berendezéseket évek óta használják a gazdaság, a technika, a kutatás és ügyvitel számos feladatának megoldására, újabban egyre inkább előtérbe kerül az orvostudományban való alkalmazásuk is

- a kórházi ellátás és ügyvitel racionalizálásában,
- az orvosi vizsgálati módszerek automatizálásában,
- a diagnózis megállapítását elősegítő adatok rögzítésében, tárolásában és feldolgozásában, valamint
- az orvosi kutatásban.

A Siemens vállalat újonnan létesített erlangeni intézetében 120 munkatárs foglalkozik orvosi területen alkalmazható adatfeldolgozó rendszerek kifejlesztésével és forgalomba hozatalával. Az adatfeldolgozó berendezések alkalmazásához nemcsak hardware-re van szükség, hanem egyre fokozódó mértékben sokoldalú programcsomagokra is.

Az orvosi adatfeldolgozásban jelenleg a következő négy nagy munkaterület áll előtérben:

- automatikus EKG-elemzés,
- dózistervezés a sugárterápiában,
- teljesen automatikus klinikai laboratóriumrendszer,
- nukleáris orvostudomány.

Az új intézetben a legmodernebb műszaki felszerelésű számítóközpont áll a munkatársak rendelkezésére. Siemens 305 és 404/3 számítógépek, valamint a szükséges perifériás berendezések: mágneslemezes tárolók, lyukkártyaolvasók és -lyukasztók, lyukszalagolvasók és -lyukasztók, gyorsnyomtatók, kezelőlámpák beviteli és kiviteli berendezésekkel stb.

A software- és hardware-fejlesztésen kívül az orvosi adatfeldolgozási kutatóintézetben vannak még tervezőirodák és laboratóriumok is. Ezenkívül saját műhelyt is létesítettek kisebb berendezések szerelése, valamint elektronikus kísérleti modellek gyártása céljából.

BTA  
1971. június

## KI GYÁRTJA A LEGKISEBB SZÁMOLÓGÉPET?

Néhány hónappal ezelőtt a japán Sharp Corporation vállalat Elsi 8 néven bemutatta azt az elektronikus számológépet, amely véleménye szerint a világon a legkisebb.

Válaszképpen néhány napra rá egy másik japán cég, a Sanyo Co. Ltd., 804 D néven bemutatta azt a számológépet, amely állítása szerint a világon a legeslegkisebb.

Mindkét vetélytárs joggal büszke arra, hogy a miniatürizálás segítségével olyan készüléket fejlesztett ki, amely zsebkönyvnek megfelelő mérete ellenére három ezred másodperc sebességgel végzi el a négy alpműveletet a tizedes vessző automatikus beállításával együtt, 16 számjegyes számítási kapacitással. Az eredményeket a kis számológépek nyolc oszlopon tüntetik fel.

Pedig az első elektronikus asztali számológépek még néhány évvel ezelőtt is valóságos monstorumok voltak. Ma akadnak köztük olyanok, amelyek a 21×27 cm méretű félives papírnál is kisebbek, és mindössze 600–800 grammot nyomnak. Ezt a haladást más eredmények is kísérték: többféle tároló jelent meg, a „vesszőzés” pedig teljesen automatikussá vált. Nem is beszélve a tizedesek kerekítéséről, a négyzetgyök- és köbgyökvonásról, a fejlettebb gépeknél az ismétlődő számolási műveletek közvetlen vagy lyukkártyák és mágneskártyák segítségével történő programozásának lehetőségéről. És mindehhez még hozzájárul az egyszerűség és a csendes működés. Míg a hagyományos számológépek a négy alpművelet elvégzéséhez a konstansokat tároló memóriával a 10 számjegybilleentyűn kívül még 14 funkciósbilleentyűt igényeltek, az elektronika felhasználásával az utóbbiak száma — azonos lehetőségek mellett — már csak 8.

Mindezek után ma már nem is gondolhatunk komolyan új mechanikus modellek tanulmányozásának lehetőségére, kivéve az egyszerű összeadó gépeket. Ennek következtében egyetlen év leforgása alatt az elektronikus számológépek termelése több mint megkétszereződött, és a világ összimportjának értéke négyszeresére emelkedett. 1971–1972-ben a kereslet 200%-kal fog nőni; az árak pedig az egyik SICOB-ot a másiktól elválasztó időszakban több mint 20%-kal csökkentek.

Műszakilag a „szupertömör” integrált áramkörök felhasználása és az elektronoptika legújabb eredményeinek alkalmazása tette lehetővé, hogy ezek a precíziós műszerek ma már mindenki számára elérhetők.

Mindenkinek a rendelkezésére áll 1875 dióda, kondenzátor, tranzisztor és egyéb építőelem, vagy ha jobban tetszik, 7 tv-készülék teljes elektronikus zsigerzete egy 1,7 mm hosszúságú lapkán. És mivel az Elsiben például 4 ilyen lapka van, felér 7500 „csővel” vagy más elektronikai egységgel.

SCIENCE ET VIE  
1971. augusztus

# Az adatmegjelenítési technika helyzete az NSZK-ban

Az NSZK-ban eddig 8000 számítógépet helyeztek üzembe, ezzel szemben mindössze 90 display-felhasználó van. Ennek alapján feltételezhető, hogy a display-piacot a következő években átlagon felüli növekedés fogja jellemezni.

Az üzembe helyezett adatmegjelenítők száma előreláthatólag már 1972 végéig megtízszereződik. Ezt a trendet többek között a következő tényezők támogatják:

A számítógéprendszerek teljesítőképessége állandóan nő. A magtárolók nagyobbak, a csatornák gyorsabbak, a teljes berendezés komfortosabbnak tekinthető.

A távadatfeldolgozás fokozott jelentőségre tesz szert.

A Philips által végzett vizsgálat szerint a display alkalmazásában az egyes szakágak jelenlegi részesedése (kereskedelem 25%, légi utazás 22%, ipar 15%, bankok 12%) a kereskedelem és a bankszakma javára tolódik el. A következő években mindkét területen a display üzembe helyezések rendkívül nagymértékű növekedésével kell számolni.

A jövőbeli fejlődés előreláthatóan a következőképpen alakul:

Év	Összes üzembe helyezett berendezés (darab)	Üzembe helyezés/év (darab)	Érték (millió DM)
1970	1 300	800	14
1971	4 700	3 400	56
1972	11 300	6 600	102
1973	20 300	9 000	130
1974	32 000	11 700	160
1975	46 000	16 000	210

Ezek szerint a legnagyobb növekedési arányt ebben az évben érjük el, 1972-ben pedig a forgalom már átlépi a százmilliós határt. 1974-től várható, hogy a legrégebbi berendezéseket új berendezésekkel váltják fel.

DAS RATIONELLE BÜRO  
1971. június

## A csekk- és készpénzfizetés nélküli társadalom

Amerikában, Ohio város Upper Arlington nevű külvárosában október 11-i kezdettel próbaképpen hathónapos időtartamra bevezetik a csekk- és készpénzfizetés nélküli vásárlást.

A kísérletet végző banktársaságok célja, hogy tapasztalatokat szerezzenek az ilyen rendszerek megvalósításának problémáiról, valamint a fogyasztók és a kereskedők reagálásáról.

A kísérleti program feladata a következők meghatározása:

— a szükséges költségek, ismeretterjesztő információk és a vásárlók fizetési szokásainak megváltoztatásához szükséges idő;

— az elektronikus adatátvitelen alapuló, a fogyasztók és kereskedők számára egyaránt megfelelő vásárlási rendszer kialakításához szükséges lépések;

— a vásárlások korszerűsítésének, meggyorsításának és biztonsá-

tásának feltételei;

— a csekk- és készpénzfizetésre orientált vásárlási rendszerről az elektronikus adatátviteli rendszerre való áttéréskor várhatóan felmerülő fizikai és üzemi problémák;

— a végleges rendszer valószínű gazdaságpolitikája — és a hozzávezető lépések — a bankszakma és a számítógépipar, valamint a kereskedők és vevők számára.

A szakértők úgy vélik, hogy az Upper Arlington-i kísérlet eredményei jelentősen elősegítik majd a jövőbeli fizetési rendszer kifejlesztését.

A kísérletnél IBM gyártmányú point-of-sale terminálokat és az adott feladatra kifejlesztett programot fognak használni.

A terminálokat a kísérletben résztvevő áruházakban közvetlenül a pénztárgépek mellett helyezik üzembe.

A lakosság a kísérlet alatt a szokásostól eltérő hitelkártyát használ. A kártya elülső oldala ugyanolyan, mint az eddigi hitelkártyáé, de a hátán mágnesszalagcsík van.

A rendszer a következőképpen működik:

A vásárlás időpontjában a kereskedő az ellenőrző pénztárból felhívja telefonon a bank számítógépet. Ezután a vevő hitelkártyáját behelyezi a terminálba és bebillentyűzi a vásárlás dollárösszegét.

A számítógép hangválasszal jóváhagyja az összeget és engedélyezi a vásárlást.

A vevő hitelkártyájának bemutatása alapján számláját megterhelik a vásárlás összegével, a kereskedő pedig azonnali hitelt kap rá.

COMPUTERWORLD  
1971. július 28.



# Programnyelv—nyolc utasítással

Az Egyesült Államok New Hampshire államában fekvő Dartmouth egyeteme a számítógép demisztifikálásának leghíresebb központja. Ahelyett, hogy féltek volna a számítástechnikától, a főiskola diákjai inkább felhasználták azt. Egyszerűsége és logikusságra törekedve kialakítottak egy mindössze nyolc utasítással dolgozó eredeti programnyelvet: a BASIC-et.

A főiskola 1959 óta rendelkezett egy kisszámítógéppel; ezt elsősorban a matematikai tanszéken dolgozó Kemény professzor hasznosította. Azonban csak 1963-ban érezte át Kemény és Kurtz professzor annak szükségességét, hogy a számítógépet a „campus” mindennapi életének részévé tegye. Már a kiindulásnál az volt a céljuk, hogy a diákok rendelkezésére bocsássák a számítógép nyújtotta lehetőségeket, a legalább ugyanannyira érintett professzorokról sem feledkezve meg (a tudományos számítások rajongói és az irodalmárok között semmiféle megkülönböztetést nem tettek.)

## A nyolc utasítás a következő:

„Let”	hozzárendelési utasítás
„Go to”	feltétel nélküli vezérlésátadás
„If” ... „then”	feltételes vezérlésátadás
„For” ... „Next”	ciklus
„Print”	kinyomtatás írógépen
„Input”	az adatok beolvasása
„Stop”	a program megállítása
„End”	a program vége

A nyelv felhasználóinak többsége kizárólag ennek a magnak a felhasználásával készíti a programokat, ami egyúttal azt is feltételezi, hogy a fordítóprogramnak csak egy része található állandóan a központi tárolóban. Dartmouthban ennek a magnak a használatát 2 óra alatt adják elő, az elsőéveseknek tartott matematikai előadássorozat bevezetőjeként.

A BASIC azonban teljes tudományos programozási nyelv is. Ezt a magot kiegészítik a szubrutinok, az iteratív belső funkciók, a karakter-láncolatok feldolgozása, a mátrixokkal végzett műve-

A kitűzött célt teljes egészében sikerült megvalósítani, hiszen a diákok 80%-a használja a számítógépet, nemcsak pl. spanyol szókincsének bővítésére vagy a matematikai feladatok megoldására, hanem még arra is, hogy az amerikai futballnak nevezett társasjátékkal vagy pókerrel szórakozzon.

Ez a siker mindenekelőtt a BASIC programozási nyelv kialakításának köszönhető.

Ez a nyelv egyszerű és hatékony eszközt biztosít a kutatóknak és a mérnöknek is a bonyolult numerikus problémák megoldásához. Ráadásul a programozó szerepét a számítógépet felhasználó intézmény bármelyik tagja betöltheti, hiszen semmiféle programozási tapasztalatra nincs szükség. A BASIC eredetisége abban rejlik, hogy mindössze nyolc utasítást tartalmazó és nagyon könnyen elsajátítható magból áll; ugyanakkor a már tapasztalt programozóknak rendelkezésére áll egy korszerű, fejlett programozási nyelv minden könnyebb-sége.

letek utasításai, fogalmai. E két utóbbi fogalom a főiskolákon gyakran előforduló problémák megoldását célozza: a mátrix-számítás szükségessége a természettudományi hallgatók esetében nyilvánvaló, a karakterek feldolgozását pedig az előadások jegyzetelésénél lehet hasznosítani.

A BASIC használhatóságának egyik legjobb bizonyítéka, hogy ma már számos gyártó cég látja el BASIC fordítóprogrammal számítógépeit.

ZERO UN INFORMATIQUE  
MANAGEMENT  
1971. június

## Utcai

### forgalomirányítás

### számítógépes

### vezérléssel

Zürich központjában hét utcára és tíz villamosvasúti vonalra kiterjedően számítógép fogja irányítani a teljes forgalmat. A tervek szerint 80, a város legkülönbözőbb pontjain működő közlekedési jelzőlámpa is csatlakozni fog a számítógéphez. A tervezés első szakasza már lezárult. A berendezést a londoni GEC-Elliott cég építi ki.

A forgalmas pályaudvari körzet közlekedésirányításának megtervezésén kívül az angol cég megbízást kapott egész kerületek közlekedésirányításának kidolgozására is. Hasonló tanulmányterveket készített az angol cég már Madrid, Barcelona, Lissabon és München számára is.

ZEITSCHRIFT  
FÜR DATENVERARBEITUNG  
1971. július-augusztus

## Adatfeldolgozás

### biztosító

### intézetben

Az egyik nagy francia biztosítási intézetben távadatfeldolgozó rendszert állítottak üzembe. A rendszer jelenleg a baleseti sérülések teljes területét öleli fel. Rövidesen bevonják a feldolgozásba a biztosítási kötvények és a biztosítási díjbefizetések nyilvántartását is.

Eddig 40 darab TL 328 típusú OLIVETTI gyártmányú terminált helyeztek üzembe. A rendszer kiépítésének végső szakaszában 110 ilyen terminál fog működni, minden közigazgatási kerületben egy. A terminálok az ország egész területére kiterjedő hálózatot képeznek majd.

Jelenleg naponta kereken 6 000 információt dolgoznak fel ezzel a rendszerrel.

MARKT-INFORMATIONEN  
1971. július 19.

# HAZAI HÍREK

## Az államigazgatásba is bevonul a számítástechnika

A közhivatali munka korszerűsítésének egyik lényeges eszköze a gépesítés — állapították meg az igazgatástudományi szakértők. Ehhez az első lépés: az államigazgatási folyamatok fokozott egyszerűsítésével lehetővé kell tenni az ilyenfajta munkák „gépre tervezését”. A közalkalmazottak szakszervezetének véleménye szerint a közhivatali munkának már most számos olyan területe van, ahol tömegmunkát végeznek, a gépesítés feltételei tehát adottak. Ilyen például az adóügy, az építési igazgatás, a hatósági bizonyítványok kiadása, az államigazgatási szervek által irányított intézetek gazdálkodásának elszámolása, s ide sorolhatók a különböző államigazgatási nyilvántartások. Még több lehetőség van a gépesítésre a döntések előkészítésének szakaszában, ahol az igazgatási munka fő folyamatai az információszerzés, -tárolás, -továbitás és -feldolgozás stb.

Egyébként az igazgatási tevékenységnek más szellemi munkához képest jóval nagyobb hányada áll információszerezésből és adatgyűjtésből: a munkaidő 40%-át erre fordítják. A közigazgatási szervek információrendszerének a továbbfejlesztése tehát országos és helyi szinten egyaránt elsőrendű fontosságú.

Ehhez megfelelő elektronikus és egyéb berendezések szükségesek. A szakszervezetnek a hazai tapasztalatokat figyelembe véve — az az álláspontja, hogy elsősorban korszerű kisgépekkel kell ellátni a közigazgatási szerveket, enyhíteni kell az irodák túlszűfoltóságát, egyszerűsíteni a bonyolult államigazgatási eljárásokat. A végső cél: a központi és területi adatfeldolgozó és adatnyilvántartó rendszerek szoros kapcsolatán alapuló közigazgatási információhálózat megteremtése, illetve nagyobb teljesítményű elektronikus adatfeldolgozó gépek, automaták felhasználása. Ennek megvalósítását természetesen nagyban befolyásolja az ország technikai fejlettsége. Az illetékes állami szervek véleménye szerint a korszerű számítástechnikát az államigazgatásban is alkalmazni kell. Erre vonatkozólag javaslatokat dolgoznak ki.

MTI

## Üzemben az ország legnagyobb teljesítményű számítógépe

A XIV. kerületi Angol utcában átadták rendeltetésének az Országos Tervhivatal új számítástechnikai központját, amelyben a gazdaságtervezési és gazdaságirányítási munkálatokat korszerűsítik, és a népgazdasági tervezést hatékonyabbá teszik. Itt helyezték üzembe az ország legkorszerűbb és legnagyobb teljesítményű elektronikus számítógépét, a System 4—70 típusú berendezést, amelyet az angol International Computers Limited cég szállított. A gép 400 000 összeadási műveletet végez el másodpercenként, belső memóriájában 360 000 byte (betű vagy számjegy) tárolható. Kisegítő tárolója hat, egyenként több mint hétmillió szám, illetve betű befogadására alkalmas lemezes tárolót, valamint hat mágnesszalagos tárolót tartalmaz.

Az új számítástechnikai központ lehetővé teszi a távadatfeldolgozást. A géptől mintegy nyolc kilométer távolságban az Országos Tervhivatal központi épületében helyezik el azokat a berendezéseket, amelyek segítségével megvalósítható a gép és a Tervhivatal között a „párbeszéd”. Ennek során adatokat, programokat küldenek a számítógépnek, amely visszaküldi a választ.

MTI

## Számítóközpont alakul

### a Pécsi

## Orvostudományi

### Egyetemen

A Pécsi Orvostudományi Egyetem vezetősége határozatot hozott, amely szerint a számítástechnikai kormányprogramnak megfelelően számítóközpontot hoz létre az egyetemen az oktató-, a gyógyító- és a kutatómunka segítésére.

A modern orvostudomány számos lehetőséget kínál az elektronikus számítógépek alkalmazására. A klinikákon napról napra felhalmozódó óriási mennyiségű adat rendszeres feldolgozása és értékelése csakis komputerrel oldható meg. A számítógépbe táplált és elemzett adatok révén olyan összefüggések mutathatók ki a betegségek tüneteinek között, amelyeknek felismerésére egyébként nem volna lehetőség. A komputer alkalmazásának további területei a diagnosztika, az orvosi kutatás, az oktatómunka, és természetesen az egyetemi ügyvitel.

Első lépésként megalakult az Orvostudományi Egyetem számítástechnikai bizottsága, amely megkezdte a tervezett egyetemi számítóközpont felállításának előkészítését és a számítástechnikai program kidolgozását. A szakemberek a közeljövőben széles körű anketon vitát fognak majd meg, hogy az orvostudomány mely területein lehet és kell alkalmazni számítógépet.

A törekvés az, hogy az orvosok minél szélesebb körével ismertessék meg az elektronikus számítógépek alkalmazásának lehetőségeit, s évente matematikai-kibernetikai tanfolyamot indítsanak számukra. A számítóközpont működtetését egy orvosokból, matematikusokból, mérnökökből és közgazdászokból álló munkacsoportra bizza majd az egyetem.

MTI

## Forradalmi változások a mérlegtechnikában

Néhány év óta a hagyományos mechanikus mérleget világszerte felváltják az optikai és elektronikus mérlegrendszerek. Ezeket a berendezéseket az ipar tömeges mérésre és adagolásra használja az automatizált termelési folyamatoknál. A különleges mérőberendezések számítógéphez is kapcsolhatók, így fontos részei a korszerű termelési folyamatoknak.

A legmodernebb súlymérő eszközök gyártásával a magyar mérlegipar, a Metripod is nemzetközileg elismert eredményeket ért el. Számos mérőautomatája segíti már a magyar üzemek munkáját.

1973-tól az üzemen előállított gyártmányoknak körülbelül a fele csatlakoztatható lesz a korszerű adatfeldolgozó termelési folyamat-szabályozó berendezésekhez. E cél érdekében már kidolgozták az új mérlegrendszerek terveit. E termékek a hagyományok értelmében már nem is tekinthetők majd egyszerűen mérlegeknek. Ezek a berendezések szerves részei, gyakran vezérlői lesznek az automatizált termelési folyamatoknak. Ilyen szerepet kapnak a mérlegek például a vegyiüzemekben, a beton-, és üvegyárakban és minden olyan helyen, ahol a különféle anyagok gyártás-közbeni folyamatos és meghatározott arányú adagolását kell megoldani. Az elektronszóvekkkel, tranzisztorokkal és más villamosági alkatrészekkel működő mérőeszközök távirányításúak lesznek.

MTI

A Nemzetközi Automatizálási Szövetség (IFAC) Magyarországot bízta meg az 1971. szeptember 6—11 között megtartott DISCOP (Digital Simulation Continuous Processes — Folytonos Folyamatok Digitális Szimulációja) nemzetközi kongresszusának megrendezésével. A rendezés joga részben a témában Magyarországon elért eredmények, részben az 1968-ban hazánkban tartott IFAC kongresszus kiváló rendezésének az elismerése.

A Magyar Tudományos Akadémia a városi rangra emelkedésének 700. évfordulóját ünneplő Győrben tartotta a világ tudósainak nagy találkozóját.

Különös időszerűséget ad a témának, hogy a KGST országok számítástechnikai együttműködésében Magyarországon ellőállítandó korszerű küsszámítógépek elsősorban folyamatirányítási célokra alkalmazhatók.

1971. szeptember 6-án a győri Rába filmszínházban megnyílt kongresszus iránt nagy nemzetközi érdeklődés nyilvánult meg. 28 országból 340 résztvevő jelentkezett. A Nemzetközi Programbizottság összesen 74 előadást fogadott el, melyek két párhuzamos szekcióban öt nap alatt hangzottak el.

A konferenciát dr. Polinszky Károly művelődésügyi miniszterhelyettes nyitotta meg (képünk). Az elnökségi emelvényen helyet foglalt dr. Vámos Tibor az MTA Automati-

zálási Kutató Intézetének és az MTA Számítástechnikai Központjának igazgatója, a Nemzetközi Programbizottság tagja, a Nemzeti Szervező Bizottság elnöke; Theodore J. Williams a Purdue Egyetem (Lafayette, Indiana állam — USA) professzora, a Nemzetközi Programbizottság elnökhelyettese; dr. Csernitzki Gyula, Győr város VB elnöke; Pallai Tibor az MTA Automati-

zálási Kutató Intézetének osztályvezetője, a Nemzetközi Programbizottság titkára; valamint Gertler János az MTA Számítástechnikai Központjának igazgatóhelyettese, a Nemzeti Szervező Bizottság titkára.

A megnyitó napján dr. Csernitzki Gyula a győri Hungária étteremben fogadást adott a résztvevők tiszteletére.



**Számítógép  
válogatja ki  
a szakaszos  
termelésre  
legalkalmasabb  
paradicsomfajtákat**

Újszerű kísérleteket kezdett a paradicsomérési idény széthúzására dr. Frigyesi Ferenc, a kecskeméti Zöldségtermesztési Kutató Intézet tudományos munkatársa. Erre a célra számítógépet vett igénybe. Ezt megelőzően, az ország különböző vidékein — más-más éghajlati viszonyok és talajadottságok között — több száz kísérleti parcellán gyűjtötte be a kívánt adatokat. A különböző fajták és termesztési módszerek három évi adatait, értékmérőit gépbe táplálják. A számítógép kiválogatja a szakaszos termesztésre legalkalmasabb fajtákat, s az egész termesztési folyamatot lyukkártyára

rögzíti. Az eddigi kísérletek biztatóak: megtalálták az alkalmas fajtákat és termesztési eljárásokat az úgynevezett „piros futószalag” rendszerű paradicsomtermesztéshez.

Az idény széthúzását elsősorban az ipar sürgeti. A szinte egyszerre

érkező nagymennyiségű nyersanyag fogadására és feldolgozására a legkorszerűbben felszerelt konzervgyár sem képes. A kívánalom az lenne, hogy a paradicsom folyamatosan érkezzen.

MTI

**A Vilati új numerikus  
szerszámgépvezérlő berendezés-sorozata**

A Villamos Automatika Intézet régóta foglalkozik numerikus szerszámgépvezérlő berendezések fejlesztésével és gyártásával. Az UNIMERIC—100 szerszámgépvezérlő család számos tagja működik hosszabb ideje az egyes gépipari vállalatoknál.

Az UNIMERIC—100 családot hivatott felváltani a legújabbban kifejlesztett UNIMERIC—300-as sorozat, amely korszerű technológiai alapokon, TTL integrált áramkörökből épül fel. A berendezések főbb műszaki adatai:

— programozás ISO kódban, mé-

retmegadás lánc- vagy koordináta kótázással

- az olvasóberendezés 25—60 vagy 120 sor/sec beolvasási sebességgel készül, a megrendelő kívánsága szerint
- a berendezés paritás-kontrollja hiba esetén a további működést tiltja, és a hibát kijavítja
- a mérőrendszer inkrementális kódadó vagy elektrohidraulikus léptetőmotor (felbontása 0,01 vagy 0,005 mm)

A VILATI az UNIMERIC—300 családnak 8 kiépítési változatát fejlesztette ki.



A résztvevők érdeklődéssel hallgatják a szeminárium előadóját

SZTI fotó

A Számítástechnikai Oktató Központ a számítástechnikai szakemberek továbbképzésére és az operációs rendszerek alkalmazási színvonalának további emelésére 1971. szeptember 7—11. között Balatonszéplakon, meghívottak részvételével szemináriumot rendezett az alábbi témakörökből:

- hardware-követelmények
- data management
- nyelvek és egyéb programozási eszközök
- job control
- supervisor

A szemináriumokon a magyar előadókon és vitavezetőkön kívül a Siemens, a Honeywell, az IBM, az ICL és a UNIVAC szakemberei is részt vettek. A hazai résztvevők a Datorg, a Dunai Vasmű, az Egyetemi Számítóközpont, az ELUGAV, az INFELOR, a KGM ISZSZI, a KSH, a Magyar Néphadsereg, a Magyar Vegyipari Egyesülés, a MAV Számítóközpont, a NIM IGUSZI, az OVK, a PM Számítóközpont, az SZKI, a Szegedi József Attila Tudományegyetem, a SZÁMOK, a TAKI, a Videoton Fejlesztési Intézet és a VEIKI munkatársai voltak.

## A VIDEOTON RT.

első kiállítása Budapesten



A nemzetközi számítástechnikát 66 kiállító képviselte az 1971. augusztus 23—28. között Ljubljanában megrendezett Nemzetközi Számítógép és Periféria kiállításon. A kiállítók mintegy 7000 m<sup>2</sup> alapterületen, 3 pavilonban mutatták be termékeiket.

Nagy sikerrel zárult a VIDEOTON RT. első külföldi kiállítása, amelyen a cég 3 magyar gyártó és fejlesztő vállalat bevonásával vett részt. A székesfehérvári VIDEOTON Gyár az 1010/B típusú — francia licencia alapján gyártott — kisszámítógépet mutatta be. A real-time üzemmódban működő, többszintű prioritási rendszerrel, valamint a megszakításos periféria-kezeléssel rendelkező számítógép nagy érdeklődést váltott ki, de ugyancsak vonzotta a látogatókat a Központi Fizikai Kutatóintézet és a Videoton együttműködése során megszületett TPA/i 1001 típusú kisszámítógép is.

Mindkét berendezést működő állapotban mutatta be a Videoton RT., így a szakembereknek lehetőségük nyílt arra, hogy a gépek kezelését maguk is kipróbálják.

A kiállított magyar berendezések sorát a Magyar Optikai Művek olvasó-lyukasztó egységei zárták, amelyek iránt szintén sokan érdeklődtek.

A Videoton RT. első külföldi kiállításán bemutatott termékek iránt jelentős nemzetközi érdeklődés nyilvánult meg, amelyet több komoly kereskedelmi tárgyalás is alátámaszt.

## 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

- 5234  
RENDSZERELEMZÉS 1  
**Rendszerelemzés a szocialista racionalizálás komplex programjának előkészítéséhez**  
(Systémová analýza k príprave programu komplexní socialistické racionalizace.) — Polesovsky, J. — *Podniková Organizace*, 25. k. 3. sz. 1971. márc. p. 21–23, f: 14. T: SZTI.
- 5235  
DP-100 2  
EELMISZERIPAR 3  
**A DP-100 számítógép az élelmiszeripar gyakorlatában**  
(Pocítač DP-100 v praxi potravinářského obchodu.) — Gabriel, A.; Zoufaly, J. — *Podniková Organizace*, 25. k. 3. sz. 1971. márc. p. 24–27, f: 16. T: SZTI.
- 5236  
IRÁNYÍTOTT GRÁFOK 5  
**Az irányított gráfok néhány alkalmazása az operációkutatásban és az áramkörök tervezésében**  
(Some applications of the signal-flow graph technique to operations research and circuit design problems.) — Niedereichholz, J. — *Elektronische Datenverarbeitung*, 1970. jan. p. 23–27, f: 13. T: SZTI.
- 5237  
KÉSZLETGAZDÁLKODÁS 1  
**A készletgazdálkodás mint kibernetikai rendszer**  
(The cybernetic inventory control system.) — Hocking, K. I. — *Journal of Data Management*, 1969. okt. p. 28–31, f: 10. T: SZTI.
- 5238  
MÁGNESZALAG 4  
MÁGNESDOB 4  
MÁGNESLEMEZ 4  
**Mágnesszalagtároló, dobtároló, lemeztároló**  
(Magnetic tape, drum, disc memories.) — Meyer, H. T. — *Electronics World*, 1970. 4. sz. okt. p. 40–43, f: 21. T: SZTI.
- 5239  
ON-LINE 1  
**On-line rendszer a számítógépes oktatáshoz**  
(An on-line system for computer-assisted instruction.) — Howard, J. A.; Wood, R. C. — *Engineering Education*, 61. k. 4. sz. 1971. jan. p. 343–344, f: 10. T: SZTI.
- 5240  
SOFTWARE-CSOMAGOK 6  
**A software-csomagok fajtái és értékelése**  
(Software-Pakete.) — Gsell, P. — *Bürotechnik + Automation*, 1969. 3. sz. p. 108–111, f: 11. T: SZTI.
- 5241  
FILE-RENDSZEREK 1  
**Nagysebességű file-kezelőrendszerek**  
(Techniques of high-speed file accessing.) — Hutty, R. C. — *Computer Weekly*, 170–171. sz. 1969. dec. 18–25, f: 8. T: SZTI.
- 5242  
KÉSZLETGAZDÁLKODÁS 1  
**Készletnyilvántartás kisszámítógépekkel**  
(Inventory management on a desk-sized computer.) — *Data Processing*, 1969. márc.–ápril. p. 118–122, f: 10. T: SZTI.
- 5243  
INTEGRÁLT TERMELESIRÁNYÍTÁS 1  
**Integrált termelésirányítás**  
(A modularis programok alkalmazásával nyert tapasztalatok. (Integrierte Produktionssteuerung.) — Hammer, H. — *Werkstatt und Betrieb*, 103. k. 1970. 1. sz. p. 35–42, f: 24. T: SZTI.

5244  
INFORMÁCIÓS RENDSZEREK 1

### Vezetői információs rendszer

Az előzetes kutatás vezérfonala. (Management-Information-System: Leitfaden für die Voruntersuchung.) — Wahl, M. P. — *Bürotechnik + Organisation*, 1970. 3. sz. márc. 12. p. 184–188, f: 13. T: SZTI.

5247  
LOGIKAI ÁRAMKÖR 2

### A bizonytalansági változó — Alkalmazása logikai áramkörök működése véletlenszerűségeinek megszüntetésére

(Variable de lachage — Application a la suppression des aléas de fonctionnement des circuits logiques.) — *Automatisme*, 1970. 2. sz. p. 45–50, f: 15. T: SZTI.

5248  
KOMPATIBILITÁS 1

### Lehetséges (és kívánatos)-e a kompatibilitás

(Is compatibility possible /and desirable.) — Douglas, A. S. — *The Computer Bulletin*, 14. k. 2. sz. 1970. febr. p. 41–43, f: 10. T: SZTI.

5249  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK 2

### Számítógépben felhasznált integrált áramkörök automatikus elkészítése és elhelyezése

(Réalisation et implantation automatique des plaquettes d'un calculateur.) — Fournier, H.; Gorseassand, C. stb. — *Onde Electrique*, 49. k. 1969. jan. p. 104–112, f: 23. T: SZTI.

5250  
LOGIKAI ÁRAMKÖRÖK 2

### Logikai áramkörök tervezése a SPIRAL programmal

(Le programme SPIRAL, aide a la conception des ensembles logiques.) — Vincent-Carrefour, J.; Remy, G. stb. — *Onde Electrique*, 49. k. 1969. jan. p. 127–130, f: 12. T: SZTI.

5251  
NYOMTATOTT ÁRAMKÖRÖK 2

### Nyomatott áramkörök huzalozási rajzának automatikus elkészítése számítógép segítségével

(Tracé automatique des circuits imprimés a l'aide d'un ordinateur.) — Galy, P.; Ghendrih, P. stb. — *Onde Electrique*, 49. k. 1969. jan. p. 113–119, f: 16. T: SZTI.

5252  
KUTATÁS 3  
HÁLÓTERVEZÉS 5

### A kutatásban és fejlesztésben alkalmazott döntési hálótervek elemzése

(Analyse von Entscheidungsnetzplänen im Bereich Forschung und Entwicklung.) — Dittrich, H. — *Zeitschrift für Rechnungsführung und Statistik*, 25. k. 4. sz. 1970. p. 233–236, f: 9. T: SZTI.

5253  
CIKLIKUS KÓD 6

### Ciklikus kódok generálása

(Génération des codes cycliques.) — Naslin, P. — *Automatisme* 1969. 12. sz. p. 597–599, f: 6. T: SZTI.

5255  
ANYAGGAZDÁLKODÁS 1

### Anyaggazdálkodási szervezési terv

(Organisationsprojekt Materialwirtschaft.) — Feig, R. — *Rechentchnik/ Datenverarbeitung*, 1970. 3. sz. p. 30–38, f: 14. T: SZTI.

5256  
GYÁRTÁSELŐKÉSZÍTÉS 1  
VILLAMOS BERENDEZÉSEKET 3  
GYÁRTÓ VÁLLALAT 3

### A gyártási műveletek előkészítése és ütemezése a Merlin Gérin Művekben

(Le lancement et l'ordonnement des fabrications d'usinage chez Merlin Gérin.) — Caullier, J.; Giroux, M. — *Informatique et Gestion*, 1970. 14. sz. jan. p. 34–38, f: 12. T: SZTI.

5257  
BIZONYLATOLVASÁS 1

### Az optikai bizonylatolvasás

(La lecture optique.) — *Informatique et Gestion*, 1970. 21. sz. okt. p. 46–66, f: 50. T: SZTI.

5258  
ADATÁTVITEL 1

### Kódfüggetlen adatátviteli eljárás

(Ein Verfahren zur synchronen, codeunabhängigen Datenübertragung.) — Hörle, R.; Irro, F. stb. — *Elektronische Rechenanlagen*, 12. k. 1970. apr. 10. p. 59–70, f: 32. T: SZTI.

- 5259  
VEZETÉS 1  
A vállalat rendszerorientált szervezési és vezetési modelljének kialakítása  
(Die Entwicklung eines systemorientierten Organisations- und Führungsmodells der Unternehmung.) — Bleicher, K. — Zeitschrift für Organisation, 1970. 2. sz. p. 59-63, f: 13. T: SZTI.
- 5260  
DÖNTÉSI TÁBLAZATOK 1  
RENDSZERTERVEZÉS 1  
DOKUMENTÁCIÓ 1  
Döntési táblázatok és alkalmazásuk a rendszertervezésben, megvalósításban és dokumentálásban  
(Entscheidungstabellen und ihre Anwendung bei Systemplanung, Implementierung und -dokumentation.) — Strunz, H. — Elektronische Datenverarbeitung, 1970. 2. sz. p. 56-65, f: 27. T: SZTI.
- 5261  
ADATFELDOLGOZÁS 1  
SZERVEZÉS 1  
Szervezési eszközök az adatfeldolgozási rendszerben  
(Organisationsmittel im System der Datenverarbeitung.) — Mildner, G. — Neue Technik im Büro, 1970. 1. sz. p. 28-30, f: 7. T: SZTI.
- 5262  
KISSZÁMÍTÓGÉPEK 2  
Kisszámítógépek kiválasztásának módszere  
(A technique for selecting small computers.) — Olivier, T. — Datamation, 1970. 1. sz. p. 141-145, f: 14. T: SZTI.
- 5263  
IRATTÁROLÁS 1  
Számítógéporientált irattárolás  
(Computer-oriented document filing.) — Garrett, W. L. C. — Data Systems, 1969. okt. p. 36-38, f: 6. T: SZTI.
- 5264  
VÁLLALATI KÖLTSEGEK 1  
A vállalat állandó költségeinek megállapítása  
(Wie hoch sind Ihre Fixkosten?) — Gluth, H. — Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation, 1969. okt. p. 286-293, f: 10. T: SZTI.
- 5265  
TERVKÖLTSEGSZÁMITÁS 1  
A gépi tervköltségszámítás mint a gyártástervezési rendszer része  
(Maschinelle Plankostenrechnung als Teil eines Produktionsplanungssystems.) — Straub, P. — Das Rationelle Büro, 1970. 4. sz. p. 78-84, f: 8. T: SZTI.
- 5266  
BRAILLE BERENDEZÉS 2  
Olesó BRAILLE-terminál  
(An Inexpensive Braille Terminal Device.) — Anderson, B., Rogers, W. — Communications of the ACM, 2. k. 6. sz. 1963. jún. p. 417-418, 440, f: 8. T: SZTI.
- 5267  
GÉPBESZERZÉS 1  
Eljárás újabb számítógépek beszerzésénél  
(Checklist für die neue EDV.) — PLUS, 1970. 3. sz. p. 33-34, f: 7. T: SZTI.
- 5268  
ELEKTRONIKUS BERENDEZÉSEK BESZERZÉSE 1  
A vállalati elektronikus adatfeldolgozó berendezések kiválasztása  
(Was wollen Sie mit der EDV erreichen?) — BIT, 1970. 4. sz. p. 532-554, f: 6. T: SZTI.
- 5269  
ARUKATALÓGUS 1  
ADATBANK 1  
Az árukatalógizálás és az adatbank egymástól való kölcsönös függése  
(Wechselseitige Abhängigkeit von Warenkatalogisierung und Datenbank.) — Müller, H.; Demke, C. — Bürotechnik + Automation, 11. k. 2. sz. 1970. p. 66-67, f: 7. T: SZTI.
- 5270  
ADATFELDOLGOZÁS 1  
Adatfeldolgozás. Bevezetés az elektronikus adatfeldolgozóberendezések munkamódjába és programozásába  
(Datenverarbeitung. Einführung in die Arbeitsweise und Programmierung elektronischer Datenverarbeitungsanlagen.) — Berlin, 1969. Staatsverlag der Deutschen Demokratischen Republik, f: 186. T: SZTI. Eredeti sz. K1532
- 5272  
GYÁRTERVEZÉS 1  
Az adatfeldolgozás mint a gyártervezés segédeszköze  
(Datenverarbeitung als Hilfsmittel der Fabrikplanung.) — Todt, H. — Werkstatt und Betrieb, 1971. 1. sz. p. 25-29, f: 13. T: SZTI.
- 5273  
RAKTAR 3  
A raktár raktárgéppé válik. Számítógéppel irányított magasraktár  
(Aus dem Lager wird eine Lagermaschine.) — Dedner, W. — Maschinenmarkt-Industriejournal, 1971. 11. sz. p. 212-217, f: 20. T: SZTI.
- 5274  
TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK 1  
Technológiai folyamatoknak elektronikus adatfeldolgozó berendezésen történő automatikus kidolgozásával kapcsolatos problémák, eredmények és perspektívák a Szovjetunióban  
(Probleme, Resultate und Perspektiven der Arbeiten in der UdSSR auf dem Gebiet der automatisierten Ausarbeitung technologischer Prozesse mittels EDVA.) — Gäse, P.; Püschmann, Stb. — Fertigungstechnik und Betrieb, 1971. 1. sz. p. 2-6, f: 13. T: SZTI.
- 5276  
ÜZEMI ADATGYŰJTÉS 1  
Kétoldalú kapcsolat a számítógéppel — könnyebb üzemi adatgyűjtés  
(Two-way conversation with a computer facilitates plant data collection.) — Pond, J. B. — Machinery and Production Engineering, 1971. jan. 13. p. 60-62, f: 6. T: SZTI.
- 5277  
VEZETÉSI JÁTEKOK 1  
A TEAMSILL csoportos ipari vezetési játék  
(Play TEAMSILL — the production game.) — Metalworking Production, 1971. 2.sz. jan. 13. p. 37-39, f: 12. T: SZTI.
- 5278  
KÖLTSEGSZÁMITÁS 1  
MATEMATIKAI MODELL 5  
Matematikai modell üzemi költségek számításához elektronikus adatfeldolgozó berendezés alkalmazásával  
(Mathematisches Modell der Betriebspunktkostenrechnung unter Einbeziehung der EDV.) — Koristka, M.; Wejda, E. — Fertigungstechnik und Betrieb, 1970. 20. sz. p. 672-675, f: 11. T: SZTI.
- 5279  
KÖDRENDSZEREK 6  
AZ ember-orientált kódrendszerek tervezése  
(Designing human-oriented codes.) — Sonntag, L. — Bell Laboratories Record, 49. k. 2. sz. 1971. febr. p. 43-49, f: 20. T: SZTI.
- 5280  
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS 1  
Előrehaladás az oktatás területén számítógépek iskolai alkalmazásával  
(Fortschritte im Bildungswesen durch den Einsatz datenverarbeitender Maschinen in Unterricht und Schule.) — Ziehlinski, J. — Technische Mitteilungen, 63. k. 12. sz. 1970. dec. p. 601-606, f: 23. T: SZTI.
- 5281  
VÁLLALATVEZETÉS 1  
Közhivatalok korszerű vezetésének irányelvei  
(Richtlinien für e in modernes Verwaltungmanagement.) — Küni, H. P. — Industrielle Organisation, 40. k. 2. sz. 1971. p. 53-56, f: 12. T: SZTI.
- 5282  
ÁRAMKÖRÖK 2  
A ma és a holnap elektronikája  
(Elektronik heute und morgen.) — Schlick, K. — Regelungstechnische Praxis und Prozess-Rechentechnik, 13. k. 44. sz. 1971. p. 1-2, f: 7. T: SZTI.
- 5283  
MINŐSÉGELLENŐRZÉS 1  
Minőségellenőrzés számítógép segítségével  
(Qualitätskontrolle durch EDV.) — Dreger, W. — Maschinenmarkt-Industriejournal, 77. k. 13. sz. febr. 12. p. 254-257, f: 13. T: SZTI.
- 5284  
BIZONYLATKÉSZÍTÉS 1  
Műszaki bizonylatok elkészítése és archiválása számítógéppel  
(Erstellung und Archivierung technischer Unterlagen mit EDV.) — Wiendahl, H. P. — Zeitschrift für Datenverarbeitung, 9. k. 1. sz. 1971. jan.-febr. p. 20-29, f: 19. T: SZTI.
- 5286  
SZÁMÍTÓGÉPPIAC 1  
Az európai számítógéppiac helyzetképe 1971. elején  
(Computer in Europa.) — Charguéraud, V. A. — Zeitschrift für Datenverarbeitung, 9. k. 1. sz. 1971. jan.-febr. p. 10-19, f: 16. T: SZTI.

**MEMÓRIA-BERENDEZÉSEK** 2  
**számítógépek memóriá-berendezéseinek kiválasztása**  
 (Selecting computer memory devices.) — Lobel, J.; Farina, V. — *Automation*, 17. k. 10. sz. okt. 1970. p. 60–70, f: 13. SZTI.

**ADATTÁROLÁS** 1  
**Adattóléktár helyett adattárolás**  
 (Adattelen statt Karteien.) — *Der Organisator*, 53. k. 625. sz. 1. ápr. p. 19–23, f: 14. T: SZTI.

**VEZETŐI INFORMÁCIÓS RENDSZER** 1  
**Integrált vezetői információs rendszer bevezetésének előkészítése, fokozatok**  
 (Integrierte Datenverarbeitung in Stufen.) — Enrick, N. — *O*, 19. k. 4. sz. 1971. p. 328–329, f: 7. T: SZTI.

**ADATFELDOLGOZÁS** 1  
**Adatfeldolgozás további népszerűsítése**  
 (Számítógépek széleskörű felhasználása  
 toward popularization of data communications.) — Matmoto, H. — *Technical Japan*, 2. k. 4. sz. 1970. nyár, f: 11. 70–75. T: SZTI.

**SZÁMÍTÓGÉPES MŰVESZET** 1  
**Programkész-e a számítógép, vagy a művész segítőtársa?**  
 (Computer — Künstler oder Gehilfe?) — Franke, H. W. — *Elektronik-Zeitung*, 1971. 15. sz. p. 9, f: 7. T: SZTI.

**AKEMBERKERDES** 1  
**Számítástechnikai szakemberek és problémáik**  
 (propos du personnel informatique.) — Boegner, A. — *Informatique et Gestion*, 1970. dec. 23. sz. p. 28–32, f: 19. SZTI.

## ÖSSZEFOGLALÁSOK

**IRÁNYÍTÁS** 1  
**Automatikus irányítás elméleti alapjai**  
 (rész. — Voronov, A. A. — Leningrád, 1970. „Energija” p. T: SZTI.

**INTEGRÁLT ADATFELD. RENDSZEREK** 2  
**Integrált adatfeldolgozó rendszerek tervezése**  
 (Projektierung von integrierten Datenverarbeitungssystemen.) — Az NDK televízió-adássorozata. 7/1 — Berlin, 1970. tag die Wirtschaft, 45 p. T: SZTI.

**INTEGRÁLT ADATFELD. RENDSZEREK** 2  
**Integrált adatfeldolgozó rendszerek tervezése**  
 (Projektierung von integrierten Datenverarbeitungssystemen.) — Az NDK televízió-adássorozata. 7/2 — Berlin, 1970. tag die Wirtschaft, 43 p. T: SZTI.

**NYELVÉRTÉKELÉS** 1  
**Adattartások készítésének alapelvei**  
 (Über das Register-machen.) — Kunze, H. — Leipzig, 1968. B Bibliographisches Institut, 72 p. T: SZTI.

**ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS** 1  
**Elektronikus adatfeldolgozás bevezetésének ésszerű előkészítése a belkereskedelemben**  
 (Die Methodik zur Einsatzvorbereitung elektronischer Datenverarbeitungsanlagen für den Bereich des Binnenhandels. V. rationalell vorbereiten.) — Kreuziger, H.; Schmidt, W.; Pfler, L. — Berlin, 1968. Verlag die Wirtschaft Berlin, 192 T: SZTI.

**PROGRAMOZÁS** 6  
**Programozás a digitális számítógépek programozásában**  
 (Anleitung zur Programmierung elektronischer Ziffernrechner.) — Pösch, H. — Hamburg — Berlin, 1960. Decker's Verlag G. Schenck GmbH., 189 p. T: SZTI.

**ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS** 1  
**Elektronikus adatfeldolgozás és a jog.**  
 (Elektronik und Recht. Einführung in die Rechtsinformatik.) — Schmüller, W. — Berlin, 1970. J. Schweitzer Verlag, 129 T: SZTI.

**K 2051**  
**ÉRTÉKESÍTÉS-SZERVEZÉS** 1  
**IPARVÁLLALATOK** 3

**Az iparvállalati értékesítés szervezése**  
 — Deák E. — Budapest, 1971. SZÁMOK, 237 p. T: SZTI.

**K 2052**  
**ESETTANULMÁNY** 1  
**OPERÁCIÓKUTATÁS** 5

**Operációkutatási esettanulmányok**  
 Szerk. Csath M. — Budapest, 1971. SZÁMOK, 495 p. T: SZTI.

**K 2053**  
**ÁRAMKÖRÖK** 2  
**DIGITÁLIS SZÁMÍTÓGÉPEK** 2

**Digitális számítógépek áramkörei**  
 — Antoni A. — Budapest, 1971. SZÁMOK, 114 p. T: SZTI.

**K 2058**  
**NEGYEDIK GENERÁCIÓ** 2

**A negyedik generációhoz tartozó számítógépek: követelmények és átmenet**  
 (Fourth generation computers: user requirements and transition.) — Gruenberger, F. — Englewood, 1970. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, N. J., 177. p. T: SZTI.

**K 2059, 2060**  
**OLIVETTI AUDITRONIC 770** 2

**Olivetti Auditronic 770 kiskomputer**  
 Alaprendszer. (Általános kézikönyv.) Budapest, 1971. Központi Statisztikai Hivatal, 96 p. T: SZTI.

**K 2061**  
**ANYAGGAZDÁLKODÁS** 1  
**ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS** 1

**Elektronikus adatfeldolgozás az anyaggazdálkodásban**  
 (Elektronische Datenverarbeitung in der Materialwirtschaft.) — Zeigermann, J. R. — Forkel Verlag Stuttgart — Verlag Organisator Zürich, 222 p. T: SZTI.

**K 2064**  
**SZEMÉLYZETI KÉRDÉS** 1  
**KERESKEDELEM** 3

**A kereskedelmi adatfeldolgozás személyzetének biztosítása**  
 (Personnel implications for business data processing.) — Dickmann, R. A. — New York — London — Sydney, 1971. John Wiley and Sons, Inc., 117 p. T: SZTI.

**K 2079**  
**SZÁMÍTÓGÉPELEMZÉS** 1  
**SZÁMÍTÓGÉPSZERVEZÉS** 1

**Számítógép, elemzés, szervezés**  
 (Les Ordinateurs l'analyse et l'organisation.) — Martzloff, C. — Párizs, 1970. DUNOD, 263. p. T: SZTI.

**K 2080**  
**TERVEZÉS** 1  
**SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA** 1

**A korszerű tervezés és a számítógépek alkalmazása**  
 (Planung moderne et emploi de l'ordinateur.) — Poré, P. — Párizs, 1970. DUNOD, 232 p. T: SZTI.

**K 2092**  
**IBM 1130** 2  
**PROGRAMOZÁS** 6

**Az IBM 1130 computerrendszer programozása és alkalmazása**  
 (Programmierung und Benutzung des Computersystems IBM 1130.) — Bork, A. M. — Bécs—München, 1970. R. Oldenbourg Verlag, 394 p. T: SZTI.

**K 2121**  
**KÖZGAZDASÁGTAN** 1  
**INFORMÁCIÓELMÉLET** 1

**Közgazdaságtan és információelmélet**  
 — Theil, H. Budapest, 1970. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 501 p. T: SZTI.

**K 2122**  
**KORRELÁCIÓANALÍZISA** 5  
**LINEÁRIS MÓDSZEREK** 5

**Korreláció- és regresszió-analízis**  
**Lineáris és nem-lineáris módszerek**  
 — Ezekiel, M.; Fox, K. A. — Budapest, 1970. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 594 p. T: SZTI.

**K 2125**  
**BIZONYLATTERVEZÉS** 1  
**BIZONYLATSZERKESZTÉS** 1

**Ügyviteli nyomtatványtervezés, -szerkesztés és -előállítás**  
 — Czégely, T.; Kőnczel E. — Budapest, 1971. PM Tanulmányi Felügyelőség, 304 p. T: SZTI.

K 2129	
SOEMTRON 382-383	2
PROGRAMOZÁS	6
<b>SOEMTRON 382-383 elszámolóautomaták programozása</b>	
Üsszedll. Szabó L. Budapest, 1971. PM Tanulmányi Felügyelő-ség. 208 p. T: SZTI.	
INFORMÁCIÓS RENDSZER	1
ARUFORGALOM IRÁNYÍTÁSA	1
LEGI KÖZLEKEDES	3
<b>A frankfurti repülőtér számítógéprendszere</b>	
(Computeranlagen managen Flughöfen.) — <i>Elektronik-Zei-tung</i> , 9. k. 25. sz. 1971. jún. 25. p. 3, 11, T: SZTI.	
ADATVEGÁLLOMÁS	2
KERESKEDELEM	3
<b>POS-Recorder (Point of Sales Recorder) pénztári adat-vegállomások a kereskedelemben; előnyök, működés, típusok</b>	
(Whisky und Saktos.) — <i>Diebold Management Report</i> , 1971. jún. p. 3-5, T: SZTI.	
ADATFELDOLGOZÁS	1
HÁLÓS TERVEZÉS	1
<b>Kapacitáskihasználás és adatfeldolgozó berendezések kapacitásszükségleti tervének készítése hálós terve-zési módszerrel</b>	
(Kapazitätsauslastung und Kapazitätsbedarfplanung von ADV-Anlagen mit Hilfe der Netzplantechnik.) — Kunze, V. — <i>Zeitschrift für Organisation</i> , 40. k. 2. sz. 1971. p. 67-72, T: SZTI.	
IBM 3270 MEGJELENÍTŐ	2
<b>IBM 3270 megjelenítő; műszaki jellemzők, működő mód</b>	
(Neue Datensichtstation IBM 3270.) — <i>ADL-Nachrichten</i> , 10. k. 68. sz. 1971. máj.-jún. p. 72-74, T: SZTI.	
GTU-1 ADATRÖGZÍTŐ RENDSZER	2
<b>Hypertech gyártmányú GTU-1 adatrögzítő rendszer (HYPERTECH-Datenerfassungssystem.)</b>	
— <i>ADL-Nachrichten</i> , 16. k. 68. sz. 1971. máj.-jún. p. 76-78, T: SZTI.	
INFORMÁCIÓVEZÉRLŐ PROGRAM	6
<b>MCP (Message Control Program) információvezérlő program real-time távadatfeldolgozáshoz UNIVAC 9400 számítógépen</b>	
(MCP macht Real-Time-Anwendung möglich.) — <i>ADL-Nach-richten</i> , 16. k. 68. sz. 1971. máj./jún. p. 86-87, T: SZTI.	
DOKUMENTÁCIÓ	1
MIKROFILM	4
<b>Technikai eszközök alkalmazása a dokumentációban. Mikrofilmes és számítógépes nyilvántartási és viz-szakeresési rendszer</b>	
— <i>Műszaki Élet</i> , 26. k. 13. sz. 1971. jún. 25. p. 1, 18, T: SZTI.	
MIKROFILM	4
<b>Mikrofilmrendszer gyakorlati alkalmazása</b>	
(Mikrofilmový systém v praktických příkladech.) — <i>Mechanizace, Automatizace Administrativy</i> , 11. k. 3. sz. 1971. p. 77-78, T: SZTI.	
RAKTÁRAUTOMATIZÁLÁS	1
<b>Moduláris programok alkalmazása a raktárkészletve-zetésben</b>	
(Modularprogramme in der Lagerbestandsführung.) — Köh-ler, H. — <i>Das Rationelle Büro</i> , 22. k. 6. sz. 1971. p. 37-40, T: SZTI.	
VEZETŐI INFORMÁCIÓS RENDSZER	1
<b>A vezetői információs rendszer felreismerése. A helyes szemlélet kialakítása, a hibák feltárása</b>	
(Les mythes des MIS.) — Renard, B. — <i>Informatique et Gestion</i> , 1971. 25. sz. febr. p. 45-48, T: SZTI.	
VEGES AUTOMATA	5
LEPTETŐ REGISZTER	2
<b>Véges automata áramköreinek szintézise visszacsato-lásos léptető regiszterrel</b>	
— Kosztov, K. L.; Ozinszki, L. M. — <i>Kibernetika</i> , 1971. 2. sz. márc./ápr. p. 35-42, T: SZTI.	
MINSZK SZÁMÍTÓGÉP	2
LOGIKAI PROBLÉMÁK	3
<b>Logikai problémák megoldása MINSZK számítógépen</b>	
— Mihoeva, L. V. — <i>Kibernetika</i> , 1971. 2. sz. márc./ápr. p. 144-145, T: SZTI.	
ADATGYŰJTÉS	1
<b>Automatikus adatgyűjtő rendszerek</b>	
(Automaticovane zpracovani dat.) — Mach, V. — <i>Podni-ková Organizace</i> , 25. k. 4. sz. 1971. p. 20-22, T: SZTI.	

**SZÁMÍTÁSTECHNIKA**

Megjelenik havonta

1971. OKTÓBER HÓ

Szerkesztő bizottság:

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

Szerkesztő:

a Számítástechnikai Tájé-koztató Iroda Könyvtár — és Dokumentációs Osztálya

Szerkesztőség:

Budapest, XII.,  
Léka 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  
71,897  
Fv.: Mihályi Zoltán