

## Megkezdődött a számítástechnikai program végrehajtása

Az 1972-es év sok újdonságot hoz a kormány által a közelmúltban elfogadott számítástechnikai program megvalósításában.

Mint ismeretes, a KGST tagországok egységes számítástechnikai rendszert (ESZR) építenek ki, s ehhez a magyar ipar — hazai adottságainkat figyelembe véve — elsősorban kisszámítógépeket, csatlakozó (adatbeviteli, -kiíró és adatátviteli) berendezéseket és alkatrészeket gyárt. Ez egyúttal a híradástechnikai és elektronikai ipar továbbfejlesztését is jelenti, s kedvezően módosítja gépgyártásunk gyártmánystruktúráját.

A IV. ötéves tervben az állami költségvetésből 3,5 milliárd forintot fordítanak a számítástechnikai eszközök gyártásának fejlesztésére. Ennek az összegnek majdnem felét a Videoton kapja, ugyanis a számítógépek központi egységét ennél a vállalatnál szerelik össze. Jelenleg francia licenc alapján gyártanak olyan nagy teljesítményű (másodpercenként 130—140 ezer műveletet végző) kisszámítógépeket, amelyek adatfeldolgozásra, termelésirányításra egyaránt alkalmasak, és nagy gépekhez is csatlakoztathatók. A gyártás mellett már javában folynak konstrukciós kísérletek abban az irányban is, hogy a más szocialista országokban készített perifériális egységek is illeszthetők legyenek a francia licenc alapján gyártott központi egységekhez. Már az idén az új konstrukció alapján gyártják a gépet, s ebből fejlesztik ki végül az ESZR-számítóberendezést.

Nyolcszorosára emelik a számítástechnikai berendezések gyártását 1975-ig a Magyar Optikai Művekben, ahol már 3 éve gyártanak szalaglyukasztó és lyukszalag-olvasó készülékeket. A tavalyi fejlesztés eredményeként például az idén kezdik meg a másodpercenként 40 és 300 jel sebességű, integrált áramkörös lyukszalag-olvasó sorozatgyártását, s ugyancsak ebben az évben készülnek el az első lemezes adattárolók. A MOM egyébként nagy átszervezés előtt áll: egyszerűbben gyártható, régebbi termékeik egy részét mátészalkai, dunaújvárosi és komlói üzemekbe telepítik azért, hogy a fővárosban és Zalaegerszegen a nagy szakismeretet igénylő számítástechnikai gépek gyártására összpontosíthassák erőiket.

Az Elektronikus Mérőkészülékek Gyárában az idén kétféle integrált áramkörös berendezést készítenek. Az egyik a real-time adatbeviteli egység, amelynek az a feladata többek között, hogy a termelés folyamán mért értékeket (nyomás, hőfok stb.) gépi feldolgozásra alkalmas elektromos jelekké alakítsa át. A gyár másik berendezése „a mágnesszalag-tároló”, ennek mechanikus egységeit eddig Franciaországból importálták, s itthon csak az elektronika készült. Az idén már NDK gyártmányú szalagtárolókat szerelnek fel hazai elektronikaival.

## A Központi Bizottság határozata nyomán: kijelölték a szervezés-kutatás, oktatás és alkalmazás legfontosabb feladatait

Háromnapos szervezéstudományi konferenciát tartottak a Technika Házában decemberben, amelyen 500 szakember négy szektorulésen vitatta meg a szervezéstudomány, az oktatás és az alkalmazás időszerű kérdéseit. A tanácskozás a MSZMP Központi Bizottsága határozatát követő első jelentős nyilvános fórum, amelyen az üzemszervezés fejlesztésével kapcsolatos konkrét teendőkről volt szó.

Az ésszerű munkaszervezés a termelékenység növelésének egyik leghatékonyabb módszere. Ezt az ismert tételt a konferencián különböző módszertani követelményekkel egészítették ki. Mint mondták, a jelenlegi gazdasági szabályozók olyan jellegű módosítására, fejlesztésére volna szükség, hogy azok az ésszerű munkaszervezés megvalósítására serkentsenek. Fel kell használni a legújabb külföldi módszereket is, s azokat a hazai adottságokhoz kell alkalmazni.

A szervezés legkorszerűbb eszköze a számítógép, de ennek alkalmazásával kapcsolatosan még igen sok elméleti kérdést nem tisztáztak. Így sürgősen meg kell határozni, hogy milyen követelményeket kell támasztani a számítógép-szervezőkkel szemben, és milyen szervező munkának kell megelőznie a korszerű eszközök alkalmazását.

A vállalati irányítás számítógépes rendszerének fejlesztése két irányú lehet, egyrészt extenzív, amely szerint mind újabb és újabb területeket kapcsolnak be a hálózatba, másrészt intenzív amikor a már kialakult rendszert fokéletesítik tovább. Ahhoz, hogy megfelelően alkalmazni tudják a számítógépeket, elsősorban az alapinformációs rendszer létrehozására van szükség, de helytelen, ha a szervező munkát ezzel már befejeztnek tekintik. A rendszert a változó feltételekhez alkalmazkodva állandóan finomítani kell.

Szó volt a kisszámítógépek alkalmazásának lehetőségeiről is; első lépésként ezek önálló egységként szerepelnek, később pedig kisebb számítási és adatátviteli funkciókat végeznek az egységes számítógéprendszerben.

Többen hangsúlyozták, hogy ma még nagy a különbség a technikai lehetőségekből adódó és a tényleges hatékonyság között, és ezt elsősorban a személyi feltételek hiánya okozza. A korszerű tervezés megvalósításához tehát a legfontosabb feladat a megfelelő színvonalú szakemberképzés. Ehhez programot kell készíteni, amelynek első lépéseként fel kell mérni az igényeket, meg kell határozni a képzés pontos célját, és ezekre ajánlatos felépíteni magát a programot. Az oktatásnak épp úgy, mint a kutatásnak a gyakorlati felhasználás céljait kell szolgálnia. Az oktatott ismeretanyag felőleli majd a számítástechnika, a matematika és a kibernetika legújabb módszereit is.

## AKADÉMIAI INTÉZETEK SZOCIALISTA SZERZŐDÉSE A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI PROGRAM MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ELŐMOZDÍTÁSÁRA

December 14-én az Akadémia Tudós Klubjában Pál Lénárd akadémikus, a Központi Fizikai Kutató Intézet igazgatója és Vámos Tibor, az Automatizálási Kutató Intézet és az MTA Számítástechnikai Központjának igazgatója szocialista szerződést irt alá a három intézet szoros együttműködéséről a számítástechnikai program megvalósítása érdekében. Az ünnepélyes aláírásnál jelen voltak Jánossy Lajos, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke és Tétényi Pál, az Akadémia főtitkárhelyettese is.

A szerződés aláírását követő sajtótájékoztatón Pál Lénárd rámutatott: ez a szocialista szerződés is bizonyítja, hogy az Akadémia a rendelkezésre álló nagy tudományos erőt a társadalom szolgálatába kívánja állítani. Sok éve folynak már számítástechnikai kutatások a három intézetben, és körülbelül 1200 ember, köztük 200-nál több kutató foglalkozik ezekkel a problémákkal. Bár több vonatkozásban világszínvonalon álló kutatási eredményekre jutottunk, ugyanakkor a számítástechnika gyakorlati alkalmazása terén messze elmaradtunk a világ fejlődésétől. A számítástechnikai program éppen ennek az elmaradásnak a pótlását célozza a számítógépek építésében, de különösen a számítástechnikában rejlő lehetőségek maximális kihasználására képes szakemberek képzésében, a gyakorlati alkalmazás területének kiszélesítésében.

A hazai számítógépgyártás célkitűzései a kisszámítógépek fejlesztésére kon-

centrálódnak. Ezt a munkát saját szükségleteiből kiindulva, évekket ezelőtt a Központi Fizikai Kutató Intézet kezdte meg. Azóta több olyan korszerű típus bocsátott ki, amelyek külföldön is keresettek és népszerűek, s a szocialista és a tőkés országokban egyaránt elismerést keltettek számos új műszaki megoldással és gyakorlati használhatóságukkal.

Ezenkívül az intézet kutatói segítségét nyújtottak a Videoton gyárnak a számítógépgyártási program előkészítése során, a licenc-vásárlás alapján gyártandó új típus kifejlesztésében. A számítástechnikában ugyanis főleg kis gépeknél célszerű különböző típusok használata, sokkal inkább, mint a nagy gépeknél. A magyar szakemberek elismerésre méltó eredményeket értek el a számítógépek gyakorlati alkalmazásához szükséges kapcsolódó rendszerek kidolgozásában is.

Vámos Tibor az intézetek közötti

munkamegosztást úgy jellemezte, hogy míg a Központi Fizikai Kutató Intézet főleg a számítástechnika elvi kérdéseivel és a gépek konstruálásával foglalkozik, a másik két intézet a gyakorlati alkalmazás elősegítését tekintti fő feladatának, különös figyelemmel az ipari alkalmazás lehetőségeire. A magyar kutatók olyan elektronikus rendszereket dolgoztak ki, amelyek például lehetővé teszik a híradástechnika számítógépes fejlesztését, vagy akár további számítógépek szerkesztését. Az iparban beláthatatlan jelentőségű a számítástechnika alkalmazása a technológiai folyamatok megtervezésében és a folyamatok irányításában is. Az intézetek a jövőben egymással együttműködve törekcsenek az ipar igényeinek kielégítésére és a lehetőségek kiaknázására.

Jánossy Lajos akadémikus végezetül arra hívta fel a figyelmet, hogy a számítástechnika nem elsősorban matematikai feladatok vagy elvont kérdések megoldására való, hanem arra, hogy gyakorlati alkalmazása forradalmasítsa az ipari és mezőgazdasági termelést, sőt az oktatást is.

Mindezeknek a lehetőségeknek a kiaknázása a különböző szakágak képviselőinek, matematikusoknak, fizikusoknak, mérnököknek és más területen dolgozó szakértőknek összefogását igényli a társadalom nagy céljainak elérése érdekében.



# A számítástechnika helyzete és távlatai a Szovjetunióban

Az alábbiakban kivonatossan közöljük M. Rakovszkij, a Szovjetunió Terhvivatala elnökhelyettesének az APN hírügynökség részére adott nyilatkozatát a szovjet számítástechnika helyzetéről és fejlődésének főbb irányairól:

Az irányítás tökéletesítéséhez elsősorban az információk automatizált begyűjtése, feldolgozása és tárolása szükséges. Nagy mennyiségű információ feldolgozásához azonban a jó számítógép még kevés. Az irányítás tökéletesítésének folyamata bonyolult, komplex probléma, amelyet egy sor más jelentős feladat egyidejű megoldásával lehet csak tisztázni.

Mindenekelőtt szabatos és egyszerű információalkotó módszert kell létrehozni, szigorúan kiküszöbölve az ismétléseket. Az ember ily módon csak egyszerű vesz részt a dokumentumok összeállításában. Az ipari és a mezőgazdasági termelés adatainak kódolása már jelenleg is egyszerűsödik. Jelentős mértékben egyszerűsödött a gazdasági, statisztikai, anyag- és gépeltárolási, valamint a könyvelési-pénzügyi tevékenység dokumentálása. Már készül az új szabvány, amely valamennyi gépi feldolgozásra kerülő információt tartalmazó dokumentum elkészítésére kiterjed.

A Szovjetunióban már az elmúlt öt-éves tervidőszakban több mint 400 irá-

nyító rendszer és mintegy kétezer számítóközpont működött. Ez utóbbiak a tudományos, gazdasági és termelési információk feldolgozásán kívül diszpécserfeladatokat is ellátnak. Egyes minisztériumokban 5-10 perc alatt még a legtávolabbi helyen működő vállalat tevékenységéről is kimerítő jelentések készíthetők, ami nagyban segíti az operatív iparág irányítást. Tekintélyes méretű rendszereket hoztak létre a Szovjetunió Állami Terhvivatalában, a Goszsznobban, az Állami Bankban, valamint az Energetikai és Villamosítási Minisztériumban. Egyre szélesebb körben alkalmaznak automatizált irányító rendszereket a nagyvállalatok is. Ezeket a rendszereket a termelés, valamint az anyag- és gépeltárolás tervezésére és operatív irányítására és a gazdasági tevékenység vizsgálatára használják.

Pontos feladat a jövőben az irányítás tökéletesítését elősegítő számítástechnika és az ennek megfelelő technikai eszközök létrehozása. Elsősorban kompatibilis programozású, megbízható, gyors működésű és nagy befogadóké-

pességű memóriával ellátott számítógépcsoportot kell létrehozni. A gépeket a perifériális egységek széles választékával kell ellátni, mert ezek teszik könnyebbé a munkát. A fenti technikai összetétel és a vele párosuló rugalmas operációs rendszer egyszerűsíti a programozók munkáját, csökkenti az elvégzendő számítási műveletek számát, ami különösen megosztott gépidő esetén érezhető jótékony hatását.

1972-től a Szovjetunióban és egy sor szocialista országban kompatibilis programozású, teljesen integrált áramkörökből felépített, nagy termelékenységgel működő gépek gyártásába kezdenek. A hat tagból álló új gépcsalád legkisebbje tízezer, a legnagyobbja pedig több mint 2 millió művelet másodpercenkénti elvégzésére képes. A működési sebesség és a tárolókapacitás növekedésével egyidőben jelentős mértékben javult a gépek megbízhatósága. A Szovjetunióban 1971 és 1975 között több mint 1600 automatizált irányító rendszert, valamint 3000 számítóközpontot és technológiai irányító rendszert hoztak létre. Célul tűzték ki a rendszerek hatékonyabb kihasználását. Az 1600 automatizált rendszerből több mint 150 nagyméretű, — országos, köztársasági vagy iparági szintű lesz. A létrehozandó rendszerek már kezdetben segítséget nyújtanak a népgazdaság gyorsabb fejlődését elősegítő tartalom feltárásában, az iparágak közötti és iparágon belüli egyensúly és a helyes arányok szabályozásában, a gazdasági fejlődés perspektíváinak mélyebb átgondolásában, a szocialista gazdasági fejlődés és az életszínvonal növekedését biztosító optimális megoldások kiválasztásában.

APN

# LITVÁN SZÁMÍTÓGÉPEK

A Munka Vörös Zászló Érdemrendjével kitüntetett vilniusi Lenin számítógépgyár nemrég Ruta-110 típusú, gyors működésű számítógépek gyártásába kezdett. Az említett üzemet is magában foglaló Szigma egyesülés mérnökei néhány kutatóintézet munkatársaival karöltve kidolgozták a Ruta-110 komplexumok automatizált irányító rendszerekben való alkalmazásának terveit. Ezek a komplexumok az ipari nagyvállalatokban, kereskedelmi, szállító, ellátó, pénzügyi és statisztikai intézményekben felhalmozódó nagy mennyiségű információ feldolgozására használhatók. Az információ telefonon vagy távirón közvetlenül a komplexumba juttatható, ami meggyorsítja a feldolgozást. A feladatok gyors megoldását segíti elő a nagyobb sebességű adatbevitel és eredményki-jelzés. Ebből a szempontból fontos szerep jut a másodpercenként 200 jelet értelmező leolvasókészüléknek.

A Ruta-110 típusú komplexumok gyártásának gyors megkezdéséért a vilniusi gyár mérnökeinek egy csoportját a Szovjetunió Népgazdasági Kiállításának érmeivel jutalmazták.

APN

## FINNORSZÁG IS KÉSZÍT SZÁMÍTÓGÉPET

Négyévi fejlesztési munka után elkészült az első finn gyártmányú számítógép. A „Strömberg-1000” közepes számítógépet a papír- és cellulóziparban gyártásellenőrzésre használják. Elektronikus rendszerét külföldről importálták. Minden más alkatrésze — és maga a konstrukció is — finn eredetű.

A berendezés különleges előnye, hogy szükség esetén az egyébként szokásos szennyeződés és rázkódás elleni védelem nélkül, gyakorlatilag a gyártó gépek közvetlen közelében is felállítható.

RECHENTECHNIK/DATENVERARBEITUNG  
1971/9

## Háromdimenziós „élőképek” előállítása számítógéppel

Hamarosan eljőhet az ideje annak, hogy a filmek és tv-műsorok végén a műszaki és művészeti stáb nevei között a számítógép-kezelő neve is szerepelni fog. Egy amerikai professzor, Charles Csuri, vetette fel az ötletet, hogy számítógépet lehet alkalmazni olyan háromdimenziós „élő” jelenetek képernyőre vitelére, amelyekben a tárgyak alakja, mérete változik, a tárgyak tehát „mozognak” a számítógép kezelőjének utasítása szerint.

A 2250-es megjelenítővel összekapcsolt IBM 1130 számítógépre írt program szerint a gép megfelelő képek előállítására és megjelenítésére utasítható. Ezek a képek azután a tv-rendszerbe keverhetők, vagy filmre vehetők.

A professzor az ötletet modellen demonstrálta. A számítógép egy kis heli-

koptert „mozgat” ide-oda a képernyőn, amelyet a gépkezelő fénytollal és különleges billentyűzettel „vezet” a betáplált program szerint.

A módszer nemcsak a televízióban és filmekben alkalmazható, hanem iskolákban és a tudományos kutatásban is. Színes képek is előállíthatók így. A rendszer mintegy élő elektronikus táblaként használható, amelyen grafikonok jeleníthetők meg, pl. közgazdasági vagy fizikai kutatási célokra. Konstruktorok is előnyösen alkalmazhatják a rendszert modellek vagy prototípusok szimulációs tesztelésére, viselkedésük vizsgálatára különféle helyzetekben.

DATAWEEK  
1971/11

## SZÁMÍTÓGÉP IRÁNYÍTTJA A PARKOLÁST

Mindössze 45 másodpercig tart egy autó beállítása, illetve kihozása egy korszerű svájci garázsban.

A földalatti garázs parkolóóra egy elektronikus számítógép. A garázsban parkolni kívánó járművek optimális elhelyezését a komputer számítja ki. A gépkocsivezető számára átvételi elismervényt állít ki, és gondoskodik arról, hogy a járművet lifttel a kijelölt helyre szállítsák. A gépkocsi elvitelkor a számítógép kiszámítja a parkolási díjat, azt készpénzben vagy csek formájában inkasszálja, és engedélyezi a kocsi kihajtását.

MARKT-INFORMATIONEN  
1971/10

## Távadattfeldolgozás München és Johannesburg között

A müncheni Siemens adatfeldolgozási oktatóközpontban levő 4004/45 számítógéphez közvetlenül hozzáférhet egy a dél-afrikai Johannesburgban működő terminál. A 11 000 km hosszúságú adatátviteli vonalba tenger alatti kábeleket iktattak be, valamint müncheni, frankfurti és londoni postaállomásokat. A Siemens a LIDIA nyelven írt oktatási programokat bocsátja ezen az úton a dél-afrikaiak rendelkezésére.

BTO  
1971/11

## Programozható adatvégállomások

A programozható adatvégállomások „intelligens terminálok” tulajdonképpen maguk is számítógépek. Két gyakorlati előnyük van: egyrészt gazdaságosságuk és nagy teljesítőképességük, ha önálló számítógépként használják őket, másrészt az, hogy összetettebb feladatok esetén közvetlen kapcsolatot tudnak létesíteni nagyszámítógépekkel.

Nagyvállalatoknál, amelyek sokféle részlegről állnak, a UNIVAC 9200 vagy az IBM 360 típusú számítógép minden számítási munkát el tud végezni a helyszínen. Az így nyert információk mágnesszalagon vagy más adathordozón továbbíthatók a nagy számítóközpontba, hogy a többi részleg eredményeivel összesítve dolgozhassák fel azokat a központi vezetés számára.

Az egyes részlegeknél speciális helyi feladatok is felmerülnek, például gyártásirányítás, ami szükségessé teszi a nagy file-okhoz való hozzáférést. A teljes irányítási rendszer több, elszórtan elhelyezkedő üzemet foglalhat magában. Ilyen esetekben a helyi számítógép adatvégállomásként működik: veszi és kírja a soron következő határidőket, ütemtervek adatait, és naponta leadja azokat az időszéri információkat, amelyeket a számítóközpontban az integrált programrendszer feldolgoz.

A vállalatvezetés szempontjából a rendszer ilyen felépítésének különféle előnyei vannak. A programozható adatvégállomások egyszerű rutinmunkák elvégzésénél gazdaságosak. A gyáregység vezetője segítségével megtervezheti a helyi gyártást és sokféle egyéb feladatot az adottságoknak megfelelően, valamint irányíthatja azok végrehajtását.

Centralizált működés esetén adathordozókon vagy kétirányú adatátviteli összeköttetés útján kellene a helyi adatokat a számítóközpontba továbbítani, illetve onnan az eredményeket megkapni. A központi programoknak több felhasználója lévén, a rendszert egységesíteni kell, ez pedig minden részleg számára kompromisszumot jelent. On-line össze-

köttetéssel a lekérdező rövid idő alatt választ kap, de ez mégsem egyenértékű azzal a megoldással, amelynél a helyszínen található meg a kinyomtatott rekordok.

A másik lehetőség a különálló közepes nagyságú számítógép. Ennek működése feltétlenül drágább, magasszintű feladatok megoldását pedig nem teszi lehetővé. Ezért az ilyen feladatok megoldását vagy el kell napolni, vagy külön adatvégállomást használva más irodánál kell elvégeztetni a munkát.

A helyi számítógép adatvégállomásként való alkalmazásának egyik példája a dublini tejüzem, amelynek egyes lera-katainál Burroughs TC-500 adatvégállomásokat használnak. Ezek kis irodai számítógépek, és egyetlen operátor által kezelhetők billentyűzet útján.

A tejkihordók nyomtatványokon nyilvántartják az üzletfelek állandó rendeléseit. A szállításhoz csak az eltéréseket jegyzik fel. Ezeket a nyomtatványokat használja fel az operátor a helyi pénztári elszámoláshoz, a számlázáshoz, a raktárkészlet ellenőrzéséhez és a tejkihordók munkáóráinak nyilvántartásához. A munkaóranyilvántartást azután a központi B-3500 számítógéphez továbbítják a bér elszámolása végett. Így a számítóközpont tulajdonképpen szolgáltató iroda, az egyes lerakatok pedig a felhasználók.

Műszaki és tudományos intézmények adatfeldolgozási munkáinál is célszerű az ilyen alkalmazás. Angliában az egyik villamosenergia-ellátó vállalat IBM 1330 számítógépe például egy londoni számítóközpont IBM 360/80 számítógépével létesített közvetlen kapcsolatot gyors adatátviteli vonallal. Ez rugalmas és gazdaságos összeköttetés, mert a kisszámú számítógépek helyben készíthetők tanulmányok, a hosszú távú tervezést és a szerkesztési feladatokat pedig a nagyszámú számítógépen oldhatják meg.

FINANCIAL TIMES  
1971/9



## SZERVEZÉS-VEZETÉS Magyar-lengyel együtműködés

A lengyel és a magyar Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság (TNO-  
IK-SZVT) vezetői megállapodtak a két szervezet 1972. évi együtműködésének programjában. A szakemberek cserélőtogatások keretében kívánják tanulmányozni többek között a nagyvállalatok vezetési módszereit, az elektronikus adatfeldolgozás vállalati alkalmazásait stb. Az együtműködés kiterjed a konferenciákra való kölcsönös részvételre, magyar és lengyel előadók negyedévenkénti cseréjére, továbbá publikációs lehetőségekre a Przeglad Organizacji és a Problemy Organizacji, illetve az Ipargazdaság c. folyóiratokban. A lengyel szaklapok külön magyar számot készítenek majd elő, magyar szerzők cikkeiből.

## Gazdasági „vezetési játékkal” vizsgáltak a vezetőképző komplex-tanfolyam résztevői

Az Országos Vezetőképző Központban befejeződött az első újrendszerű komplex-tanfolyam, amelyen 24 vállalati vezérigazgató, igazgató, igazgatóhelyettes, illetve más vezető beosztású gazdasági-műszaki szakember vett részt. A résztvevők az egyhónapos tanulmányi idő alatt egyebek között előadásokat hallgattak a gazdaságos termelésre és értékesítésre irányuló korszerű vállalatvezetési módszerekről, majd az így elsajátított ismereteket „gazdasági vezetési játékok” formájában gyakorolták.

Egyik ilyen „játék” volt például a következő feladat: a résztvevők öt csoportban azonos feltételekkel induló, konkurens vállalatok értékesítési és árpolitikáját, valamint a nyereségből képezhető bővítési, minőségjavítási kapacitásokat határozták meg.

Döntéseik helyességét az OVK Számítástechnikai Intézetének számítógépén ellenőrizték. A játéknak ebben a szakaszában a számítógép a vevőt helyettesítette, és csak a legkedvezőbb ajánlatokat fogadta el. Így a játék során a vállalatok egy része „felvirágzott” más része „tönkrement” — aszerint, hogy vezetése helyes vagy helytelen döntéseket hozott. Ilyen módon a tanfolyam hallgatói a játék során csaknem állandóan vizsgáltak a tanultakból.

## Számítógép az Eötvös Loránd Tudományegyetemen

Az ELTE Természettudományi Kara az elmúlt hetekben fontos eszközzel gyarapodott — megérkezett Lengyelországból az Odra 1304 számítógép. Az oktatómunkát segítő komputert operatív tárolójába egyidejűleg több, egymástól független programot is táplálhatnak. A gép elsősorban matematikai, műszaki jellegű problémák megoldásában, valamint adatfeldolgozásban, adatrendezésben jelent majd segítséget. A tervek szerint a Múzeum körüli főépületben alakítják ki az egyetem számítástechnikai központját.

# SZÁMÍTÓGÉPEK AZ ORVOSTUDOMÁNY SZOLGÁLATÁBAN

Szegeden a Tisza Szálló nagytermében a Neumann János Számítógéptudományi Társaság szegedi csoportja decemberben háromnapos tudományos kollokviumot rendezett. A tanácskozáson a vendéglátó szegediekén kívül mintegy 120 kutató vett részt hazánk egész területéről. Olaszországi, jugoszláviai, finnországi, romániai tudományos intézetekből is fogadtak vendégeket. Az elhangzott hazai és külföldi előadások száma meghaladta a harmincat. Ismertették az USA-ból és az NSZK-ból írásban megküldött előadásokat is. Az előadások a számítástechnikai és kibernetikai módszereknek az orvostudományban és a biológiában való térhódításáról számoltak be.

A Kalmár László akadémikus által vezetett szegedi matematikai tanszék, az ott kialakult számítástudományi és kibernetikai iskola eredményei világszerte sokfelé ismertek tudományos körökben. A tárgyaló témakörben is sok szegedi kezdeményezést tartanak nyilván. Az orvosok és a matematikusok együtműködéséről elhangzott előadások jó egyharmadát szegediek tartották. Érdekes kezdeményezésekről számoltak be azonban az ország más városaiból érkezett kutatók is.

A tanácskozáson kialakult vélemény

szerint a számítógépek alkalmazása jó segédeszköz lehet az orvostudományban és az egészségügyben, mert a helyes diagnózis gyors megállapításához éppúgy segítséget adhatnak, mint a kórházi ágyak naprakész nyilvántartásához, különféle osztályok leterheltségének megállapításához, a frissen operált betegek szervezetének működéséről érkező adatok összegezéséhez és értékeléséhez stb. A számítógép megkönnyítheti, de nem pótolhatja az orvos munkáját. Mindenesetre hatékony segítséget nyújthat a minél pontosabb körmegállapításhoz. A gép a különféle nyilvántartások és kísérletek adatainak tárolásával, azok értékelésével sokféle irodai munka alól mentesítheti az orvost.

A számítástechnikai és kibernetikai módszereknek a gyógyászatban, az egészségügyi szervezésben való alkalmazásán túl a kísérleti orvostudományba is betörték az új módszerek. Előadások hangzottak el arról is, hogy a matematika nyelvén lefordított olyan orvosi témájú programokkal, amelyek az adott esetre vonatkozó minden adatot tartalmaznak, kísérletezni is lehet. Olyan kutatásokra nyílik így mód, amelyek másként a betegek életének veszélyeztetésével járnának együtt, ezért azokat eddig nem is alkalmazták. Gépi

programokkal viszont ezek a kísérletek lefolytathatók, s így új adatok szerezhetők egyes betegségek pontosabb megismerésére.

Ezek olyan elvi következtetésekre vezethetnek, amelyek megkönnyíthetik a gyógyítást.

A tanácskozáson kitűnt, hogy az egészségügy képviselői is nagy reményekkel tekintenek a magyar számítógépgyártás kifejlesztése elé. Bízunk abban, hogy a hazánkban gyártott ilyer berendezések a következő években nagyobb számban kerülhetnek majd a klinikákra, kórházakra, kutatóintézetekbe. Ehhez azonban a gyógykezelés és a betegellátás sajátos céljainak szolgálatába állítható programok elkészítésére is szükség lenne. A kész programokkal felszerelt számítógépeket bizonyára jobban lehetne értékesíteni, ezzel együtt megfelelőbben használnák ki a programkészítés területén rendelkezésre álló erős hazai szellemi kapacitást is.

A Számítógéptudományi Társaság szegedi csoportja a külföldi tapasztalatok összegezésére is alkalmas adó tanácskozást — bővülő nemzetközi részvétellel — a jövőben minden év decemberében kívánja megrendezni.

## SZAKMAI KLUBNAPOK

A Számítástechnikai Oktató Központ minden hónap elején, meghívott előadók részvételével, klubnapot rendez az Építők Műszaki Klubjában.

Az 1972-es év első összejövetelén dr. Tápay Tamás, a Volán Elektronika igazgatója tartott előadást „Az áruszállítás integrált feldolgozása a Volán Elektronikánál, UNIVAC 1050, illetve UNIVAC 9400 típusú számítógéppel” címen.

Az előadó ismertette, hogy a Volán 24 vállalatánál 78 ezer ember dolgozik, és 23 ezer gépkocsijuk van. Az egyes munkahelyeknek a feldolgozáshoz szükséges adatait lyukszalagon rögzítik. A lyukszalagokat az ország különböző részeiből naponta juttatják el a számítógépközpontba, ahol az adatokat mágneszalagra teszik át. A feldolgozás régebben lyukkártya rendszerű gépekkel történt. A számítógép beszerzése a sokrétű munkát jelentősen egyszerűsítette. Először egy UNIVAC 1005 számítógépet helyeztek üzembe, majd ezt követte a UNIVAC 1050 és a UNIVAC 9400. A számítógépközpont jelenleg mintegy 300 programmal rendelkezik. A számítógépek végzik a menetlevelek, fuvarokmányok feldolgozását egészen az inkasszóokmányok kiállításáig, a gépkocsik rendszáma szerint kiszámítják az üzemanyagfogyasztást, a gépkocsik értékcsökkenését stb.

Az előadás keretében levetített filmek a jól szervezett előkészítő és feldolgozási munka menetén kívül a Volánnak, Európa legnagyobb fuvarozó vállalatának sokrétű tevékenységét is bemutatták.

## Számítógépet kaptak az egri tanárjelöltek

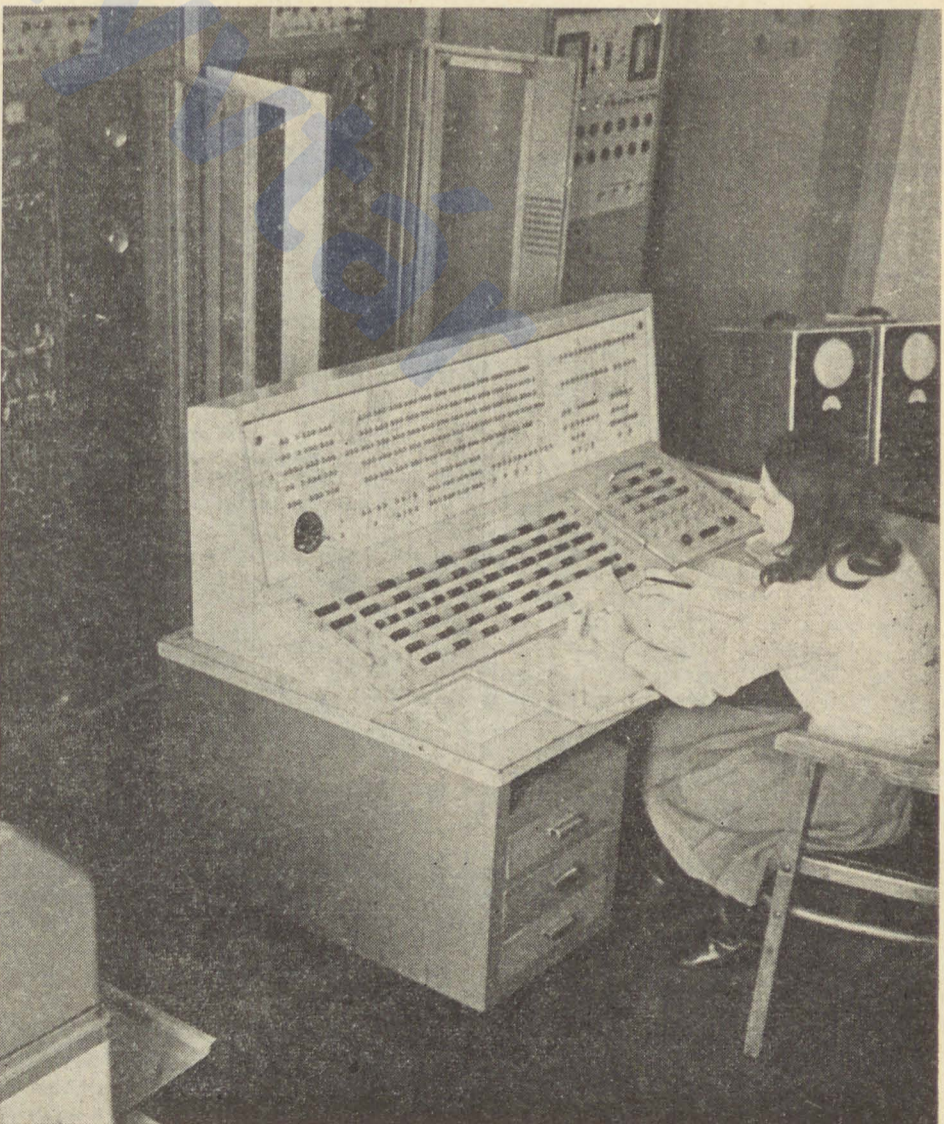
Az egri Hc Si Minh Tanárképző Főiskola decemberben központi beruházásból — a hazai tanárképző főiskolák közül elsőként — számítógépet kapott. Az Odra 1204 komputert a matematikai tanszéken működik majd. Két lengyel mérnök irányította a számítógép és a géphez csatlakozó perifériális egységek szerelését. Az egri számítógép próbaüzemére már a múlt évben sor került.

## EMG 830 a pécsi Műszaki Főiskolán

Már készen állnak a megfelelő termékek a főiskola Rókus utcai épületében, hogy fogadják az EMG 830 számítógépet. A főiskola üzemgazdasági és szervezési tanszékével szoros együtműködésben a budapesti Építésgazdasági és Szervezési Intézet vállalta a gép kipróbálását és gondozását. Végleges felállítását a gép kiszolgálja az oktatást és elvégzi a tanszéken folyó tudományos-műszaki munka számítógépes feladatait, de emellett az ÉGSZI pécsi kirendeltsége továbbra is használni fogja.

A gépet a második félév kezdetére várják Pécsre, annál is inkább, mert akkorra a tanterv szerint valamennyi szak minden másodéves évfolyamán meg kell kezdeni a számítástechnika oktatását. A főiskolai oktatógárda felkészítése egy általános tanfolyam keretében már megkezdődött. A gép megérkezése után speciális tanfolyamok is indulnak.

## BESZM-4



Számítógépközpont a Pjotr Sztucski állami egyetemen a Lett Szovjet Szocialista Köztársaság fővárosában, Rigában.

A számítógépközpontban a képen látható BESZM-4 típusú számítógép üzemel.



# Hibajavító eszköz vak programozók számára

Amerikában kifejlesztettek egy aktív méretű elektronikus eszközt, amely a lyukasztott információkat Braille-írásra fordítja.

Az egység a vak programozók nagy problémájának megoldását célozza: segítségével ellenőrizhetik, hogy nem fordulnak-e elő hibák a lelyukasztott utasításokban.

Amióta Braille-billentyűzetet használnak, a vak programozók számára nem jelent problémát az utasítások elkészítése, ugyanígy a kiírt adatok ellenőrzése sem. A leggyakoribb adatkihozatali eszköz a sornyomtató, s ezzel dombornyomásos, vagyis Braille-írású szöveg nyomtatható ki számukra. Ha viszont a vak programozó a programozásban hibát követ el, egyetlen menedéke a látóképesek segítsége.

A Braille-kártyaolvasó használatokor a vak programozó a lyukkártyát behelyezi az eszköz alumínium előlapján levő keretbe, majd elhúzza egy fotocel-

lás olvasófej előtt, amely a lyukasztási helyeken átmenő fényt információvá alakítja át. A Braille-írás betűit és számait alkotó hat pozícióban két rést mozgatható érintkezésjelzővel láttak el. Az újjaknak ezekbe a résekbe illesztésével a programozó meg tudja állapítani, hogy melyik oszlopnál tart, és hogy mikor éri el a helyes oszlopot.

Ekkor a programozó megnyom egy gombot, amellyel működésbe hozza a készülékben levő elektronikus kapcsolósorozatot. A kapcsolók a számokon vagy betűkön keresztül azonosítják az oszlopban levő adatokat. Az információt a berendezés behúzható érintkezésjelzőkön keresztül közli. Ezek segítségével a vak programozó olyan gyorsan tud olvasni gyakorlott ujjával, mint a látóképes személy a szemével. Az öt év alatt kidolgozott berendezés gyártásra készen áll.

COMPUTERWORLD  
1971/11

## A többszínnyomás minőségének ellenőrzése folyamatszabályozó számítógéppel

A nyomdaiparban a rotációs többszínnyomás színminőségének ellenőrzése és a színkorrekciók végrehajtása erősen időigényes és szükségszerűen nagy selejtszázalékkal járó bonyolult feladat.

A nyugatnémet Burda lapkiadó vállalat egy svájci és egy hazai céggel kooperálva olyan új rendszert fejlesztett ki, amellyel a színintenzitás a többszínnyomó rotációs gép működése közben mérhető.

Egy újonnan kifejlesztett denzitóméter a mért értékeket analóg elektromos jelekké alakítja át. Ezeket egy külön erre a célra szerkesztett processzor a Mulby M folyamatszabályozó számítógépbe továbbítja. A négy szín intenzitásának abszolút és közepes értékeit tv-

monitor mutatja folyamatosan. Az intenzitásmérő opto-elektronikus érzékelője bármely korszerű rotációs mélynyomógépre felszerelhető. A folyamatszabályozó számítógéphez egyszerűen több érzékelő is csatlakoztatható.

Az új rendszernek számos előnye van: jelentősen csökkenti a színkorrekció végrehajtásának idejét, újabb kiadás esetén biztosítja a változatlan színintenzitást, nagy példányszámú nyomásnál gondoskodik a nyomásminőség egyenletességéről, és lehetővé teszi a kívánt minőségű nyomás gyorsabb elérését. Mindezekon kívül az eljárás jelentős anyagmegtakarítást is eredményez.

ZEITSCHRIFT FÜR DATENVERARBEITUNG  
1971/9

## Orvosi diagnosztikai számítóközpont Wroclawban

Wroclawban orvosi diagnosztikai számítóközpont kezdte meg működését. A számítóközpontot, amely az első ilyen létesítmény Lengyelországban, a wroclawi orvosi egyetemen állították fel, és Odra típusú elektronikus adatfeldolgozó berendezéssel látták el, amely naponta több mint 1000 orvosi információt, pl. elektrokardiogramot, valamint vérnyomás- és hőmérsékleti adatot dolgoz fel. Ezeknek az információknak a segítségével az orvos gyorsabban el tudja készíteni a diagnózist, mint a hagyományos eszközökkel.

A rendszert a jövőben földalatti kábelben keresztül fogják összekötni a wroclawi műegyetemen létesítendő elektronikus adatfeldolgozó központtal, ahol a legújabb lengyel számítógépmoddell, az Odra 1305 berendezést helyezik üzembe.

Tervbe vették az egész Lengyelországra kiterjedő egységes elektronikus orvosi diagnosztikai hálózat megvalósítását is.

MARKT-INFORMATIONEN  
1971/11

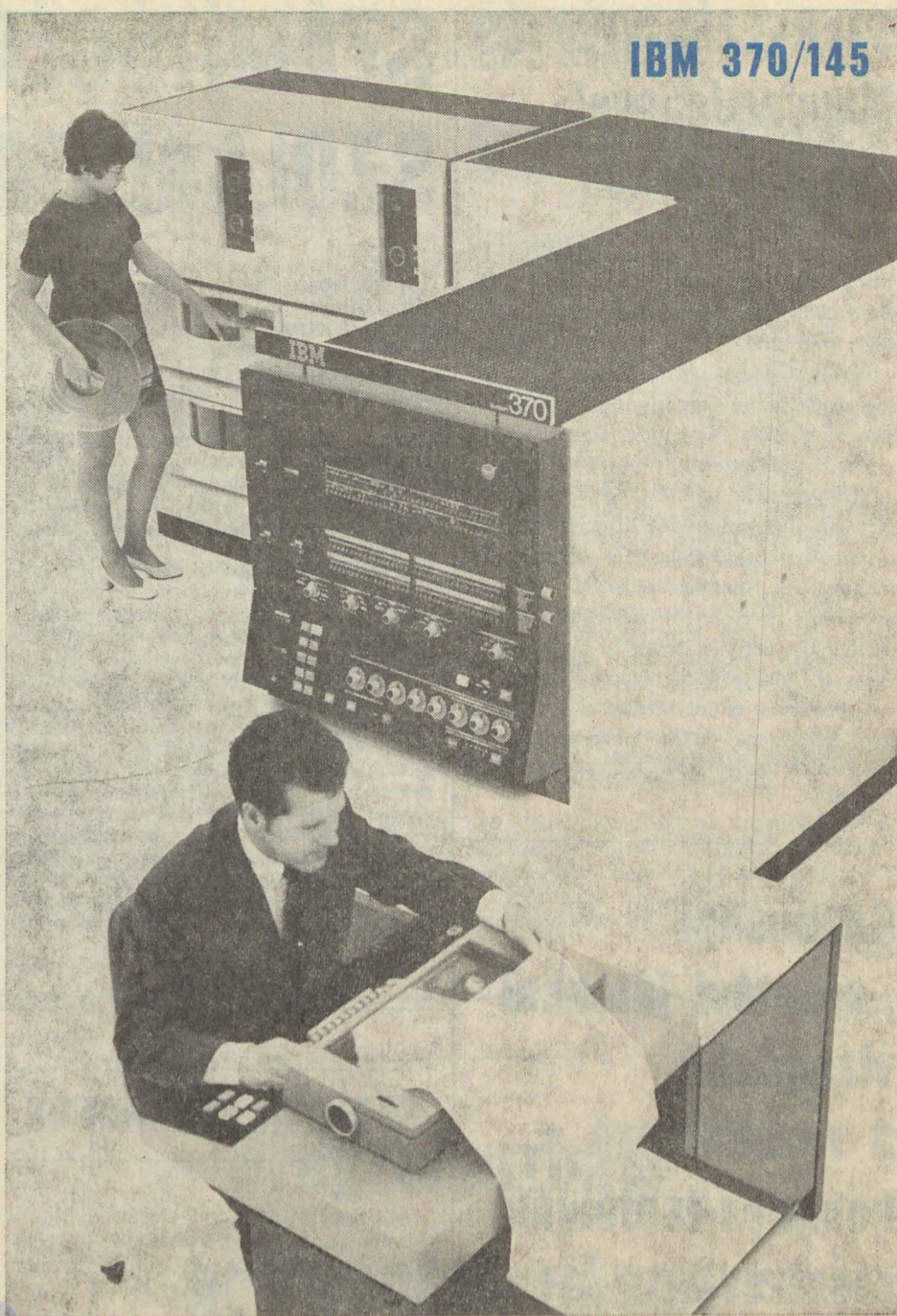
## SZÁMÍTÓGÉPES AUTÓBUSZJÁRAT- IRÁNYÍTÁS DUBLINBAN

Írország fővárosában, Dublinban, mintegy 900 autóbusz bonyolítja le az utasforgalmat. Az egyes napszakokban a város bizonyos pontjain keletkező utastorlódás csökkentésére rövidesen újszerű menetirányító rendszert helyeznek üzembe.

Az új rendszer lényege: rádióösszeköttetés a közlekedési vállalat számítóközpontja és az egyes járatokon közlekedő autóbuszok között. Minden autóbuszba egy-egy svéd gyártmányú (ALMEX BCS) ún. járatellenőrző készüléket szerelnek. Ezek automatikusan regisztrálják és tárolják a busz számát, az útszakaszt és az utasok számát az egyes megállók között. A számítóközpontból kisugárzott hívó jelre a készülék közli a központtal a pillanatnyi helyzetre jellemző adatokat. A központ a beérkezett járatadatok értékelése alapján azonnal intézkedik a forgalmi zavarok felszámolásáról.

A járatellenőrző készülékek — függetlenül attól, hogy kaptak-e hívó jelet a központból — a napi adatokat még szalagra is feljegyzik, amelyet a műszak végén dolgoz fel a számítóközpont.

ZEITSCHRIFT FÜR DATENVERARBEITUNG  
1971/9



A monolitikus főtárolóval ellátott IBM 370/145 számítógépnek új, nagy befogadóképességű mágneslemez-tárolója van (baloldalt fent), amely közvetlenül a központi egységhez csatlakozik, és így szükségtelenné teszi külön vezérlőegység alkalmazását. A monolitikus főtároló áramkörei olyan kicsinyek, hogy csak mikroszkóppal láthatók. Az új IBM 2319 mágneslemez-tároló befogadóképessége 87 millió karakter. Ez a tárolóképesség további öt lemezegység csatlakoztatása útján 233 millió karakterre bővíthető. A számítógéphez az IBM legnagyobb és leggyorsabb mágneslemezegységei is csatlakoztathatók, beleértve a nemrég megjelent 3330 jelűt is. A 370/145-ös berendezéshez — a 155-ös és 165-ös modellhez hasonlóan — a korábbi IBM-számítógépek számára írt programok is felhasználhatók.

IBM DATA PROCESSING  
DIVISION, NEW YORK

## Új program- értékesítési forma az IBM-nél

Megvásárolni a felhasználók már bejáratott programjait, és licencként eladni őket más felhasználóknak: ezzel a megoldással próbálkozik most az IBM az Egyesült Államokban. A programok egy részét maguk a felhasználók készítették, más részét a gyártó cég állította össze a felhasználók számára. Az ebbe a két csoportba tartozó software ezen túl az IUP (Installed User Programs) nevet fogja viselni. Az IBM-nek ez a kezdeményezése már csak azért is figyelemre méltó, mert mint ismeretes, a software jogi védelme még mindig nyitott kérdés. Ez a forma talán megoldása lehet e nehéz problémának.

Az IBM alkalmazási programok könyvtárának értékét mintegy 10 milliárd dollárra becsülik, ami nagyjából eléri a 360-as gépcsalád programjaiba beruházott teljes összegnek a felét.

Még nem tudjuk pontosan, hogyan zajlanak le majd ezek a tranzakciók. Első lépésként az IBM egy kórházi adatfeldolgozási programot vásárol meg 4500 dollárért, minden joggal együtt. Azonban valószínűleg nem ez lesz az általános megoldás.

Az eddigi információk szerint az IUP-ok felhasználói az első tizenkét hónapban megfelelő járandóságot fizetnek az IBM-nek, de a licencszerződés kikötéseit a tizenkét hónap elteltével is be kell tartaniuk. Másrészt a gyártó cég hat hónapon keresztül információkat köteles szolgáltatni ügyfeleinek az esetleges hibák kijavítása céljából.

ZERO UN INFORMATIQUE HEBDO  
1971/11

## Automatizált könyvtári ügyvitel

Az egyik angliai egyetemi könyvtárban működő számítógépes rendszer a könyvtár tagjai számára felretett könyveket azonosítja. A rendszer úgy tartja nyilván a könyveket, hogy a könyvek sorszámát és a visszaadás dátumát összekapcsolja a kölcsönző számával. Ezeket a számokat két előre kódolt lyukkártyáról veszik. Az egyik lyukkártyát

a könyvben tartják, a másik a kölcsönzőnél van. Az egyik lyukkártyát a könyvtárpulton levő két külön nyílásba helyezik és géppel olvassák le. Ha egy könyvet kislejteznek, a gép csak a könyv lyukkártyáját kezeli. A rendszer azt is jelzi, ha a könyvre egy másik kölcsönző is igényt tart. Így nincs szükség kartotékrendszerrel kezelő külön személyzetre a kért könyvek visszatartása céljából. A bejelentett könyvigények alapján a gép bekérőlapot küld azoknak a személyeknek, akiknél az előjegyzett könyvek vannak. A fenti számítógépes rendszer bevezetését más könyvtárban is tervezik.

DATA PROCESSING  
1971/11/12







# Szovjet számítógépek Észak-Vietnamban

Észak-Vietnamban második generációs szovjet számítógépeket helyeznek üzembe. Elsősorban a MINSZK 22-es típust alkalmazzák, amely nagyságrendileg kb. az IBM 1620 számítógépnek felel meg. Ezek a berendezések lyukszalaggal, lyukkártyával és mágnesszalaggal működnek. A programozáshoz az ALGOL-t, a FORTRAN-t és a szovjet TAM nyelvet használják. Az ország különböző helyein üzembe helyezett szá-

mitógépeket elsősorban a gazdasági és ipari tervezésben, valamint az egyetemen fogják alkalmazni. Észak-Vietnam egyik körzetében az egész lakosságra vonatkozó egészségügyi adatokat is számítógép fogja tárolni az általános egészségügyi program keretében. Az észak-vietnamiak tervbe vették saját terminálok és számítógép kifejlesztését is.

BIT  
1971/10

## Az első jugoszláv számítógép

A belgrádi Automatizálási és Híradástechnikai Intézet munkatársai szovjet szakértők közreműködésével elkészítették az első jugoszláv számítógépet. Az új hibrid rendszer egy digitális számítógépből, valamint maximum 7 analóg számítógépből és a szükséges illesztő egységekből áll. A rendszer a FORTRAN és az AUTOCODE mellett még néhány speciális programnyelven is programozható.

ZEITSCHRIFT FÜR DATENVERARBEITUNG  
1971/9

## EURÓPA LEGNAGYOBB INTEGRÁLT VASÚTI RENDSZERE

Az SNCF, a Francia Államvasutak, kétségtelenül Európa legfejlettebb real-time számítógépes vasútirányító rendszerének fejlesztésén munkálkodik. A rendszer központja egy Honeywell 6050 számítógép, amelyhez 80 db H 316 kisszámítógép tartozik. Teljes kiépítésének költsége meghaladja az 1 millió fontot.

A rendszer feladata a teljes vasútüzem és -forgalom integrálása, ami a helyfoglalástól a teherforgalom szervezésén keresztül az állomány, a készletek és az ellátás nyilvántartásáig, illetve az ezekkel kapcsolatos ügyintézésig terjed. Ennek megoldása az SNCF sokszáz hivatalába kihelyezett végberendezések igénybevételével történik. Ezek lehetővé teszik a párizsi központi számítógép on-line lekérdezését, és ugyancsak ezek szolgáltatják a központi file naprakész módosításait, vagyis a mindenkori új adatokkal való kiegészítését.

A számítóközpont és a végberendezések közötti óriási mértékű adatáramlás elősegítésére szolgál a 40 pár H 316 kisszámítógép. Ezek vezérlik az üzeneteket, veszik a beérkező információkat, megfelelő átalakítás után továbbítják azokat a számítógéphez, vezérlik a visszajövő adatok áramlását a megfelelő végberendezésekhez stb., tehát a számítógép és a terminálok közötti „közlekedési rendőr” tisztét látják el.

A Honeywell számítógép napi feladata mintegy 150 millió karakter „ellátása” lesz. Ehhez 131 072 szó központi tárolókapacitás, 12 mágnesszalag-tároló, 500 millió karakteres mágneslemez-tároló, három nagysebességű nyomtató, két kártyaolvasó, egy kártyalyukasztó, egy lyukszalagolvasó és egy távadatfeldolgozó berendezés segítségét veheti igénybe. A rendszer üzembe helyezése ez év áprilisában várható.

DATA PROCESSING  
1971/11/12

DATAWEEK  
1971/11

## ÁRUHÁZI ADATRÖGZÍTŐ RENDSZER

Az angliai Pitney-Bowes vállalat új áruházi adatrögzítő rendszerre a „SPICE and PEPPER” nevet viseli.

A SPICE (Sales Point Information Computing Equipment) rendszer az eladási helyeken elhelyezett terminálokból áll, amelyek összeköttetésben vannak az áruházon belüli vezérlő berendezéssel. A terminálok a hagyományos pénztárgépek szokásos funkcióit végzik, de ezenfelül biztosítják azt is, hogy az eladások adatai bekerüljenek a rendszerbe és így felhasználhatók legyenek a raktárirányításhoz, a fejlesztési tervek elkészítéséhez és az áruházon belüli helyelosztáshoz. A terminálok által rögzített eladási információkat mágnesszalagra viszik és elküldik vagy közvetlenül továbbítják a központi számítógépbe. Ezenfelül a vevők hitelképességét is ellenőrizni lehet az eladás helyén. A terminálon automatikusan fegyulladó fényjelek vezetik a gép kezelőjét az egyes eladások regisztrálásában. A terminál gondoskodik az áruházi osztály számának, a tételszámnak és a vevő számlaszámának feljegyzéséről és visszautasíthatja a hibás tételeket. A billentyűzetet úgy tervezték meg, hogy a „vezető fényjelek”, a nyomógombok és a forgalmi tételek regisztrálásának sorrendje a felhasználó kívánásai szerint programozhatók legyenek. A terminál automatikusan is végez műveleteket, például mennyiség x ár és árengedmény-számításokat, valamint a visszajáró pénz kiszámítását. A több pénztári adatvégállomásból álló SPICE rendszerek az áruházon belüli központi vezérlő berendezéshez kapcsolódnak, amely 32 adatvégállomástól tud információt fogadni, és pedig 160 nyolcszámjegyes összeget és kiegészítő összeget, ha szükséges. A vezérlő berendezés kettős rendszer, tehát működése meghibásodás esetére is biztosítva van.

A külön megrendelésre szállítható tartozékokkal a SPICE rendszerek a felhasználók kívánásaihoz igazíthatók. Ilyen áruházon belüli kiegészítő tartozékok: kazettás mágnesszalag az eladásra és hitelre vonatkozó összes információ rögzítésére, hitel-file az adatvégállomás billentyűzetén keresztül végzett azonnali hitelkeret-ellenőrzésre és ártároló bármelyik tétel helyes árának automatikus visszakeresésére. A terminál önálló egységként is dolgozhat. Ez a SALT (Stand Alone Terminal)-nak nevezett változat úgy programozható, hogy azonnal eladási információt ad kisebb kiskereskedelmi akciókhoz.

A számítóközpontban off-line üzemmódban működő adatátvitel-vezérlő berendezés felhasználható az egyes áruházak központi vezérlőberendezésének ellenőrzésére, és vezérli az információátvitelt a számítógéppel kompatibilis mágnesszalagra vagy mágneslemezre. A SPICE on-line rendszerre is kibővíthető, ha olyan távadatátvitel-vezérlő rendszert használnak, amely lehetővé teszi közvetlen kapcsolat kialakítását számítógéppel vagy on-line berendezéssel.

Az áruházban alkalmazható tartozékok közül a legfontosabb talán a PEP-ER (Photo-Electric Portable Probe Reader) árucímke-letapogató. A száloptika-technikát felhasználó toll alakú elektronikus letapogató eszköz a SPICE adatrögzítő terminálhoz van kötve. Minden egyes cikket olyan árucímkevel látnak el, amely az árat és a kategóriát vonalkódolással jelzi. A terminál kezelője valamelyik irányban végighúzza a letapogatót a vonalkódolási árucímken s így az adatokat (ár, cikkszám, áruházi osztály száma) leolvassa és megjele-

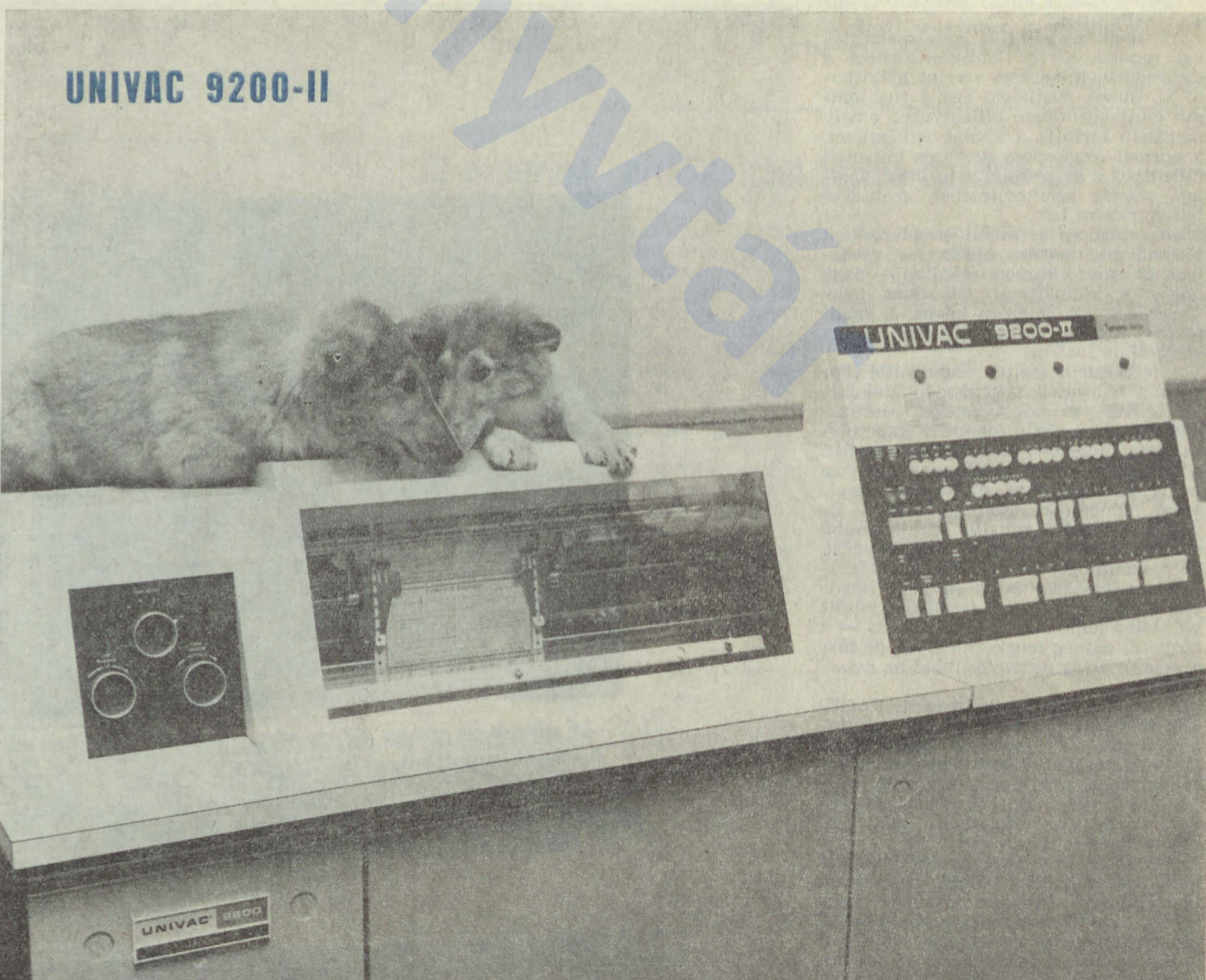
níti a terminál regiszterén. Ugyanakkor az információkat ráviszik arra a kazettás mágnesszalagra, amely az eladási bizonylatot és a naplót tárolja a későbbi feldolgozás céljára. Az árucímkekről még akkor is le lehet olvasni az információt, ha azok görbe vagy szabálytalan felületre vannak ragasztva, vagy műanyag bevonattal vannak ellátva. Ha az eladás befejeződött, az eladás összes releváns részletét automatikusan tárolják az áruházon belüli kazettás mágnesszalag-tárolón.

A vonalkódolási árucímkeket a PEP-ER rendszer kódoló/beütő berendezésével készítik. A gép a vonalkódolási információkat ráviheti a különböző méretű és alakú, rátűzhető vagy ráragasztható nyomásérzékeny címkékre. A nagyobb méretű címkékből percenként 174 darabot, a kisebb méretűekből pedig percenként 522 darabot tud a gép nyomtatni. A rendszer által alkalmazott vonalkódolási technika két szintet használ az információ kódolására, fehér és feketét. Az árleszállításokat jelző információk kódolására piros és és fehér vonalakat használnak. A közeljövőben más árucímke-nyomtató berendezések is forgalomba kerülnek, így pl. az újraarázashoz kézilleg működtethető beütők, továbbá a forrás jelzésére

és az elosztóállomáson való címkézésre szolgáló automatikus eszközök. Ugyanúgy, mint a Sweda 700 és az NCR 280 áruházi rendszerek, a Pitney-Bowes rendszer is szupermarketekben és hasonló típusú áruházakban használható. Mindezt a kézi működtetésű beütők, valamint az áruk előre csomagolt egységeiben való árusítása teszik lehetővé. A csomagolt árukra a forrás címke nélkül is jelölhető, a számszerű adatokat pedig közvetlenül rá lehet nyomni a papír, műanyag vagy fém burkolatra.

Az itt ismertetett rendszer sokkal alkalmasabb a szupermarketekben való felhasználásra, mint a hasonló egyéb rendszerek, az árucímkek ugyanis sokkal olcsóbban állíthatók elő a kétszínű vonalkódolási technika alkalmazásával, mint a három szint használó mágneses kódolási eljárással.

A Pitney-Bowes vállalat SPICE and PEPPER rendszere a kiskereskedők speciális igényeihez illeszthető. A rendszer tetszés szerinti számú (maximum 32) terminállal építhető ki, és a terminálok a kiskereskedők egyéni igényeit kielégítő információk összegyűjtésére programozhatók.



A KUTYÁK LEGJOBB BARÁTJA — A Capitol Data Processing Corporation amerikai cég központjában működik a képen látható UNIVAC 9200—II típusú számítógép. Ez a gép tárolja az Országos Kutyanyilvántartó Központnál bejelentett kutyák adatait és gazdájuk társadalombiztosítási számát. Ezzel a számmal — fájdalommentesen — a kutyát is megjelölik. Az azonosítási szám alapján az elveszett állat tulajdonosa pillanatok alatt megállapítható. A maradandó azonosítási szám egyébként a kutyatolvajok elrettentésére is alkalmas.

SPERRY RAND UNIVAC NEWS



# Komputer az üdültetés szolgálatában

A szovjet szakszervezetek Központi Üdültetési Tanácsa 7 millió beutalót oszt el évente. A hatalmas munka meggyorsítására és megkönnyítésére Moszkvában speciális számítóközpontot létesítettek. A számítógép másodpercek alatt több ezer beutalási változatot tekinthet át, és minden betegnek a legmegfelelőbb üdülőhelyet, időpontot és gyógymódot választja ki.

A számítógépek komoly segítséget nyújtanak a Szozjukurortprojekt nevű intézetnek és a Kurortsztroj nevű országos egyesülésnek is, egyebek között a létesítendő üdülőhelyek legkedvezőbb

elhelyezésében. Ezek az intézmények ugyanis új üdülőhelyek tervezésével, illetve építésével foglalkoznak.

A számítóközpont ezenkívül egy sor gazdasági-tervezési feladatot is elláthat, meghatározhatja a gyógykezelés időtartamát és költségeit, valamint a leghatékonyabb gyógyüdülőt és gyógykezelést is.

Az új számítóközpontra építve, újabban a szovjet szakszervezetek automatizált üdültetésirányítási rendszerének létrehozását tervezik.

APN

## A madarak szokásainak tanulmányozása számítógéppel

A vadászok mindenütt jól tudják, hogy a fácánok elég gyors mozgásúak mind a földön, mind a levegőben. De az Egyesült Államok Dél-Dakota államában, ahol a vad az ország fontos terméke, és a gazdasági élet erősen függ a vadgazdálkodás eredményességétől, ennek ismerete önmagában nem elég.

A dél-dakotai állami egyetemen egy kutatócsoport számítógép segítségével tanulmányozza és feltérképezi a madarak mozgását. A fácánokra picit rádióadókat erősítenek, ezek tájékoztatást adnak pillanatnyi tartózkodási helyükről a nap meghatározott időpontjaiban.

A fácán poligám természetű — állapították meg a tanulmány készítői. A kakas kisajátít egy területet és ott tyúkháremet gyűjt össze. De nem ismeretes sem a terület, sem a hárem nagysága. A kutatók választ kerestek arra, hogy hol raknak fészket a tyúkok, és hogy kiköltés után hova mennek a fiatal madarak.

A kutatások eredményeként fény derült a madarak néhány szokására. A fácántyúkok lucernamezőn vagy más hasonló területen raknak fészket. Ha a lucernát betakarítják, a madarak elköltöznek, de a területet nem hagyják el. Télen mezővédő erdősavot vagy más biztonságosabb hajlékot választanak lakóhelyül, de kb. 50 hektáros körzetben belül maradnak. A tyúkok nem okvetlenül a legközelebbi kakassal párosodnak. Ez a szokás egyike azoknak a tényezőknél, amelyek segítenek egy adott madár „saját” területének meghatározásában.

A mintegy 250 hektárnyi tanulmányi területen élő fácánokat éjjel reflektó-

rok és hosszú nyelű hálók segítségével összefogták. A madarakat parányi rádiókkal látták el, amelyek a 150-151 MHz frekvenciatarományba eső jeleket sugároztak ki. A rádióadó és a rögzítő-szerkezet nem árt a madaraknak, és nem gátolja őket normális tevékenységükben.

A központi vevőtorony veszi a rádióadókból érkező jeleket, és egy különleges tájolót használva, amely automatikusan beáll a jelre, meg lehet határozni a madár helyzetének egyik koordinátáját.

Ugyanakkor a központi torony körül előre meghatározott 20 hely egyikén elhelyezett hordozható vevő is hasonló leolvasást végez. Amikor két külön pontról meghatározták a tájoló állását, akkor egyszerű háromszögelést alkalmaznak, és így pontosan meghatározzák a madár tartózkodási helyét egy adott időpontban.

Minden egyes madárral kapcsolatban 3-4 óránként végeznek méréseket. Az adatokat kéthetenként viszik be a számítóközpont IBM 360/40 számítógépébe. A komputer feldolgozza az információkat, és egy X-Y rajzgépen keresztül rajzokat ad ki, amelyek a madarak mozgását ábrázolják az adott kéthetes periódusban.

Ezek az ábrák szolgálnak alapul a madarak szokásainak megismeréséhez és körülményeik, környezetük esetleges befolyásolásához.

COMPUTERWORLD  
1971/11

## Rank Xerox TELECOPIER III



Bármely A/4 méretű kéziratos vagy gépelt szöveg, rajz vagy fénykép közönséges telefonvonalak útján 4 perc alatt továbbítható a Rank Xerox TELECOPIER III faksimile-átviteli berendezéssel. Ha az eredeti nem eléggé kontrasztos, a további sebességet 6 percre emelve jobb képminőség érhető el. A fogadó-berendezés az átvitt dokumentumot karbonpapír vagy nyomásérzékeny papír segítségével nyomtatja ki, kívánatra több példányban is.

## JÁTÉKOK A SZÁMÍTÓGÉP MEGISMERTETÉSÉRE

Közismert a francia oktatásügyi minisztériumnak az a terve, hogy a közeljövőben elrendeli az informatikai és a számítógéppel kapcsolatos alapismeretek oktatását a középiskolákban. Lehetséges, hogy még az általános iskolákban is sor kerül ilyen jellegű oktatás bevezetésére.

A gyermekek és a fiatalok számítógépekkel kapcsolatos ismereteinek gazdagítása azonban nemcsak az oktatásügyi szervek célkitűzése, hanem az a közelmúltban több játékgyártó vállalat programjává is vált, annál is inkább, mert a piacon nagy a kereslet az ilyen jellegű játékok iránt.

A francia Hachette és az Euréquip közösen szerkesztette meg az Ordino-match elnevezésű játékot. A játék kettős célt szolgál: egyrészt megtanítja a gyermekeket a logikai jelek használatára, másrészt bevezeti őket a logikai műveletek alkalmazásába. Az Ordino-match társasjáték, amelyben több személy vehet részt. A játék kockavetéssel kezdődik. A kockán különböző logikai utasításokat közlő jelek találhatók, amelyeknek alapján a játékosnak bizonyos lépéseket kell tenni. Ezek a lépések tehát megszabottak. A megadott lépések alapján kialakítandó kombinációsorozat sikere azonban már teljes mértékben a játékos logikai készségétől függő megoldásokon múlik. E megoldások következtében nyernek vagy veszítenek az egyes játékosok. Érdekes megjegyezni, hogy a francia televízió rendszeresen sugározza gyermekmúsortaiban az Ordino-match megfilmesített adaptációját. A játék ára 50 frank, tervezői kilenc éven felüli gyermekek részére ajánlják.

A másik érdekes játék — a JROS elnevezésű —, amelyet a Jouets Rationnels cég a Honeywell-Bull-lal együtt tervezett meg, láthatóan hasonlít a számítógéphez. Integrált áramkörök helyett azonban itt egyszerű dugaszolással cserélhető áramköröket találunk. Az adott logikai feladatokat tehát a játékos „drótozza be” a játékgépbe.

A géppel 15 logikai játék játszható. A játésmákat a gép ellen játsszák; a gép nyelési lehetőségei a huzalozás helyességétől függenek. Elvi útmutató könyvecskét is csatolnak a játékhoz. A JROS-t a 13 évnél idősebb gyermekeknek tarták. Ára 160 frank.

A német licenc alapján gyártott Ordinatron 600 a JROS továbbfejlesztett változata. Lényegében ugyanúgy működik, mint a JROS, de 10 információbevitelre lehetőséget adó „input” csatornája van, a kapott „output” eredmények megjelenítésére pedig 10 lámpa szolgál. A berendezés segítségével orvosi diagnosztikai vizsgálatok végezhetők, meteorológiai jelentések készíthetők és repülőgépek optimális terhelése számítható ki, természetesen játékos keretek között. 14 éven felüliek számára ajánlják. Ára 150 frank.

SCIENCE ET VIE  
1972/1

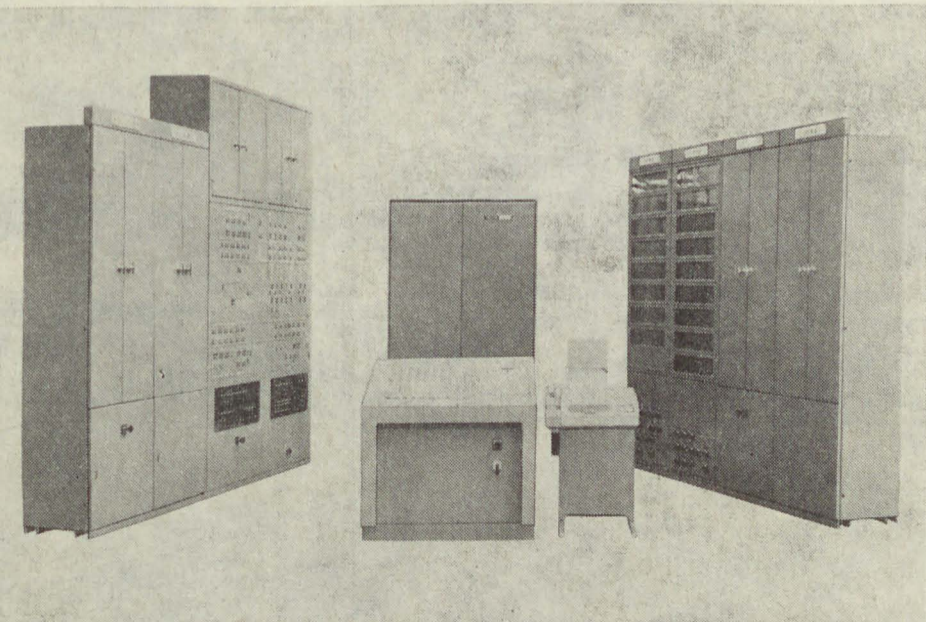
## „A számítógépek hatása a fizikára

Ezzel a címmel tartja első európai konferenciáját a számítógépes fizika területén az Európai Fizikai Társaság Számítógépes Fizikai Csoportja. A konferencia színhelye Genf, időpontja 1972. április 10-14.

ACM COMMUNICATIONS  
1971. 5/14.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
TÁJÉKOZTATÓ IRODA  
új telefonszáma:  
155-040

## HIDIC-100



A japán Hitachi számítógépgyár HIDIC-100 kisszámítógépe (középen). A HIDIC-100 számítógépen felépülő rendszer a Chubu villamosmű shimizui alközpontjában — amely a japán államvasutak új szuperexpressz-vonalának áramellátását szabályozza — többféle feladat automatikus ellenőrzését végzi.



## Programozott balett

A technika és a művészet közötti szakadék áthidalásának újabb példája az a balett, amelyet számítógéppel komponált és koreografált Pierre Barbaud és Jean Babilée. A félórás műsort „Time-sharing” címmel hamarosan bemutatják a francia televízió színes adásában.

Barbaud nem újonc ebben a műfajban. Körülbelül 15 évvel ezelőtt ő dolgozta ki az „algoritmikus” zenét Franciaországban. Az említett balettet a párizsi Honeywell Bull irodában, time-sharing adatvéggálláson alkotta.

A partitúrát a kezelőpultól közvetlenül vezérelhető rajzgép nyomtatta ki. Valószínűleg első ízben használták fel rajzgépet arra, hogy violin- és basszuskulcsokat, hangjegyeket, hangnemelőjegyzéseket, kotta- és ütemvonalakat rajzoljon. Az így készült partitúrát a zenekar azonnal felhasználhatja.

ELECTRONICS WEEKLY  
1971/12

## Számítógéppel vezérelt levélválogatás

A franciaországi Arcueil-ben kísérleti központ működik, amelyben kutatásokat folytatnak a küldeménytovábbítás postai üzemének számítógép-vezérlésű automatizálására.

Franciaországban naponta 35 millió küldeményt, ezen belül 20 millió levelet adnak postára. Az Arcueil-i központ napi 1 millió küldeményt dolgoz fel.

A legnagyobb eredményt a levelek továbbításának automatizálása terén érték el.

A fő probléma a levelek rendeltetési hely szerinti szétválogatásának automatizálása során jelentkezett. Ezt a problémát a következő módon oldották meg.

A leveleket először rendeltetési helyük szerint jelekkel látják el. E cél megvalósítására 35 berendezés működik egyszerre. A jelölő berendezések adagoló rekeszébe helyezték leveleket két szállítószalag egyenként egy kis ablakhoz viszi, ahol a gépkezelő leolvassa a levelek rendeltetési helyét. Ezután a gépkezelő a billentyűzet segítségével a számítógépbe juttatja az

adott rendeltetési helynek megfelelő jelzéseket, amelyek alapján a számítógép a borítékra iratja a rendeltetési jelet. Egy irányító berendezés óránkénti teljesítménye 2000—3000 levél.

A jelöléssel párhuzamosan a leveleket egy beépített berendezés 10 fő csoportba osztja. A levelek ezután a négy osztályozó berendezés egyikébe kerülnek. A berendezéseket vezérlő számítógép leolvassa a jelzést, és 10 állandó program alapján a leveleket 100 további csoportba válogatja szét. A berendezések összteljesítménye óránként 25 000 levél.

Egy második számítógép az automatizálási folyamat számadatait rögzíti, és bármikor képes különböző statisztikai jelentések készítésére.

A kísérletek fél éve folynak. A két számítógép CNET 10010 típusú; a többi berendezést a Hotchkiss-Brandt cég szállítja.

A mostani gépesítéssel a manuális munkát az eredetinek egyharmadára sikerült csökkenteni. De fontos tudni azt is, hogy a fenti berendezések üzemelte-

tése csak napi 500 000 levél feldolgozását jelentő teljesítmény mellett lenne gazdaságos, egyelőre viszont csak 300 000 levél a napi átlagos eredmény.

A jövőben egyrészt az adatbevitel technikáját akarják javítani, másrészt a válogatógépek teljesítményét szándékoznak növelni (36 ezer levél/óra). Ezért optikai jelölvasók alkalmazását tervezik. De ez a megoldás sem lesz képes az osztályozási problémák gyors felszámolására, mert a feladók a leveleknek több mint a felét kézírással címezik. Az egyes kézírások betűinek mérete és stílusa ugyanis nagyban eltér egymástól, így ezeket az optikai jelölvasó rendszerek nem tudják kielégítően olvasni.

A jövő évtől kezdve az Arcueil-i központon kívül Orléans-la-Source-ban is hasonló jellegű posta üzemel majd. Az újabb kutatások során vizsgálni fogják az automatizált küldeménytovábbítás lehetőségeit a nemzetközi postaforgalom területén is.

INTER ELECTRONIQUE  
1971/11

## Real-time rendszer a LUFTHANSA-nál

A Lufthansa idejében felismerte az elektronikus adatfeldolgozó berendezések alkalmazási lehetőségeit és már 1960-ban döntést hozott az elektronikus adatfeldolgozó berendezések alkalmazásáról.

Az első berendezés üzembehelyezését az igények gyors növekedése követte, amely végül az elektronikus adatfeldolgozás teljes átszervezéséhez vezetett.

1967 elejétől kezdve a Lufthansa valamennyi elektronikus adatfeldolgozó osztályát egy adatfeldolgozási főosztályba vonták össze. Ez alól csupán a New York-i adatfeldolgozási osztály képez

kivételt, amely azonban szakmailag ugyancsak a frankfurti főosztálynak van alárendelve.

Az adatfeldolgozást ma a Lufthansa minden részlege egyaránt igénybe veszi a legkülönbözőbb információk feldolgozására. Az adatfeldolgozás a vállalaton belül szolgáltató üzemmé alakult át.

A Lufthansa-nál eddig az elektronikus adatfeldolgozás segítségével megoldott feladatok lényegében önmagukban zárt részfeladatok voltak, és azokat külön-külön dolgozták fel. Új elektronikus adatfeldolgozó rendszerek üzembe helyezésével ez a fázis 1970—71-ben lezár-

ult. A következő fázisban az adatfeldolgozási feladatok komplexitása és kölcsönös összefüggése alapján a feladatok közötti logikai-szakmai kapcsolatokat veszik figyelembe. Ezzel a Lufthansa nagy lépést tesz a végső cél felé, hogy a tervezés, a végrehajtás és az ellenőrzés számára szükséges adatokat szolgáltató információrendszert hozzon létre.

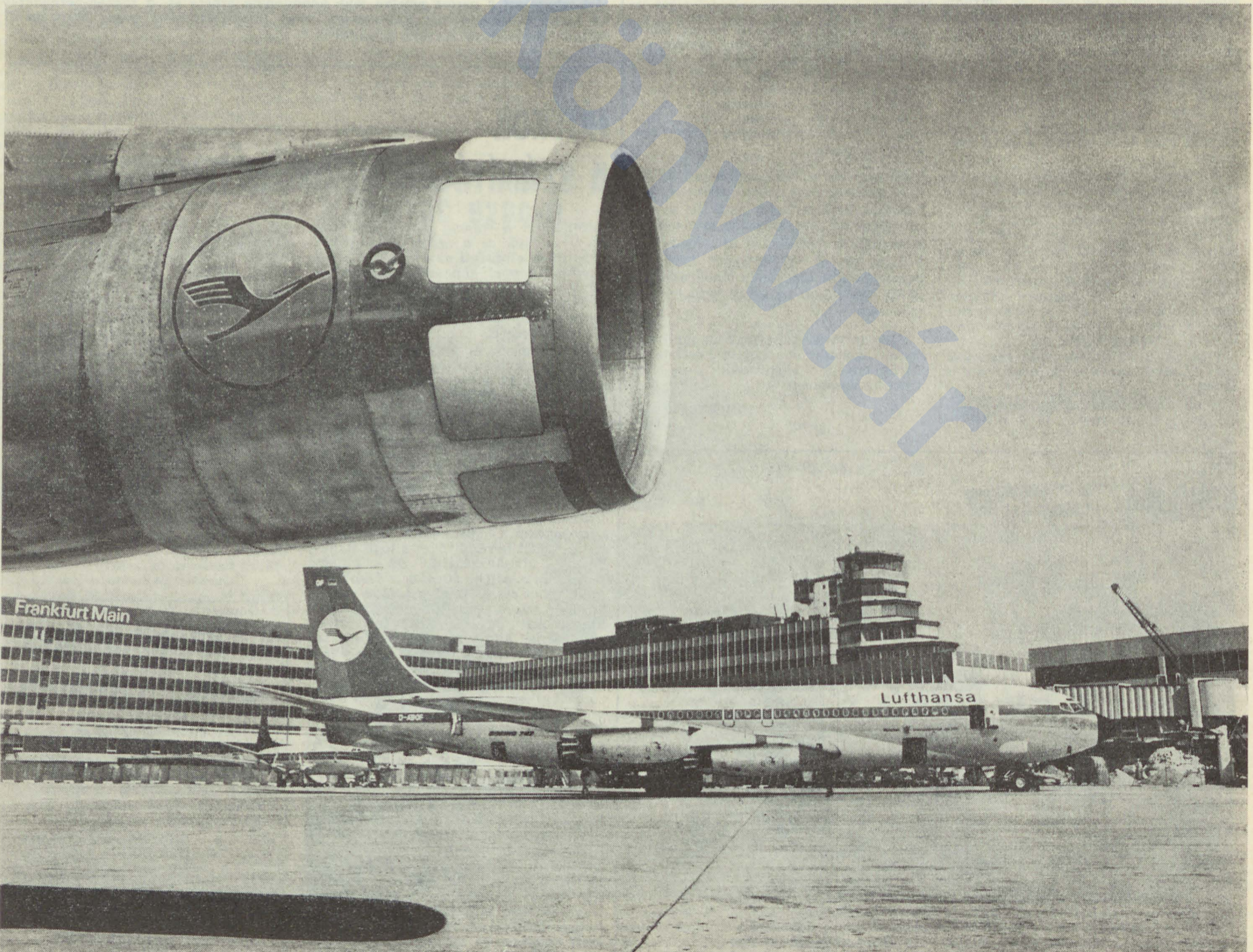
Az adatfeldolgozási feladatok komplex ellátására a Lufthansa a Univac 494-es real-time számítógéprendszert helyezte üzembe.

Már folyik a gépkezelők és az adatbeviteli egységek nagyszámú kezelésze-

mélyzetének oktatása és a próbaprogramok futtatása, valamint a kísérleti és tapasztalati üzemeltetés a frankfurti központ és néhány német város között. A Univac 494-es rendszert a helyfoglalások és az utasellátási szolgáltatások bővítésére, továbbá a repülőgépek műszaki előkészítésére kívánják elsősorban alkalmazni, de ezen túlmenően a személyzet és a repülőutak tervezésével, valamint a forgalomirányítással és csomagkezeléssel kapcsolatos feladatok ellátása is szerepel programjukban.

Az új Univac 494 real-time rendszerre alapozott szervezés révén nemcsak az utas- és teheráruforgalom kiszolgálási színvonalának jelentős emelésére, hanem a repülési és technikai üzembiztonság fokozása mellett a versenyképesség megjavítására is törekednek.

K. A.



A frankfurti repülőtér mellett, a Lufthansa telephelyén építették fel az új számítóközpontot



# A földgázkitermelés számítógépes előretervezése a Szovjetunióban

Üzbég kutatók új módszert fejlesztettek ki az optimális földgázkitermeléshez szükséges minden lényeges információ feldolgozására, s ennek alapján új potenciális információk szerzésére.

Számítógéppel nemcsak több évre előre végezhetnek el fontos és nagy volumenű tervszámításokat, hanem információkat szerezhetnek a leggazdaságosabbnak ígérkező beruházásokról, sőt még arról is, hogy az egyes esetekben milyen farrastagságú fúrócsöveket kell majd alkalmazni.

Az üzbég szakembereknek ezt a módszert messzemenően hasznosítják a szovjet földgázvagyon leggazdaságosabb kihasználására vonatkozó távlati tervek és prognózisok összeállításában is.

A nyugat-szibériai Tjumen körzetében fekvő egyik földgáztelep esetében pl. a számítógép 20 000 variáns közül választotta ki a telep művelésére legmegfelelőbb kitermelési módszert.

INDUSTRIE-ELEKTRIK + ELEKTRONIK  
1971/9

## AZ ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS TÁVLATI LEHETŐSÉGEI AZ NSZK ÁLLAMIGAZGATÁSÁBAN

A nyugat-berlini Futurológiai Központ, a szövetségi kancelláriával, a közlekedésügyi, gazdasági és pénzügyminisztériummal, valamint több más fontos szervvel együttműködve tanulmányozza az elektronikus adatfeldolgozás távlati lehetőségeit az államigazgatási munkában.

Azok a részletes vizsgálatok, amelyeket az említett célből az egyes hatóságok mindennapos gyakorlatához szorosan kapcsolódva fognak elvégezni, a következő területeket érintik:

— Olyan kísérleti információs rendszer kifejlesztése a Szövetségi Energia-gazdasági Minisztérium részére, amely lehetővé teszi az energiaellátásban beálló zavarok, illetve a tervezés hiányosságainak korai felismerését.

— Alternatív „célrendszerek” kidolgozása a közlekedésügy területén.

— Kísérleti, integrált információ- és tervezési rendszer kifejlesztése döntéselőkészítés céljára.

ELEKTRONIK-ZEITUNG  
1971/10

# A SZOVJET GYÓGYÁSZATI KIBERNETIKA

A Moszkvában megrendezett XXIV. Nemzetközi Sebészkongresszuson a jelenlevők kérték, hogy szenteljenek egy napot a szovjet sebészet eredményeinek bemutatására.

A szovjet sebészet sikeres fejlődése szoros összefüggésben van az ország általános és főként tudományos-műszaki fejlődésével, s méltán keltette fel a külföldi vendégek érdeklődését. Az elektronika, a kibernetika és az orvosi műszergyártás korszerű eszközei tág teret nyitottak a műtéti technika fejlődése előtt.

Hatvanezer szovjet sebész dolgozik az egészségügyi intézményekben, az általános és szakklinikákon, a gyógyászati központokban. Az utóbbi években ideg- és szívsebészeti, ortopédiai és traumatológiai, valamint plasztikai és transzplantációs sebészeti tudományos központokat szerveztek.

A gyógyászat jelenlegi színvonalán, amikor a biokémiai, automatikai és elektronikai módszerek alkalmazása révén rendkívül sok információ áll rendelkezésre, az orvos képtelen megbirkózni az információk feldolgozásával, különösen a sebészet területén, pedig

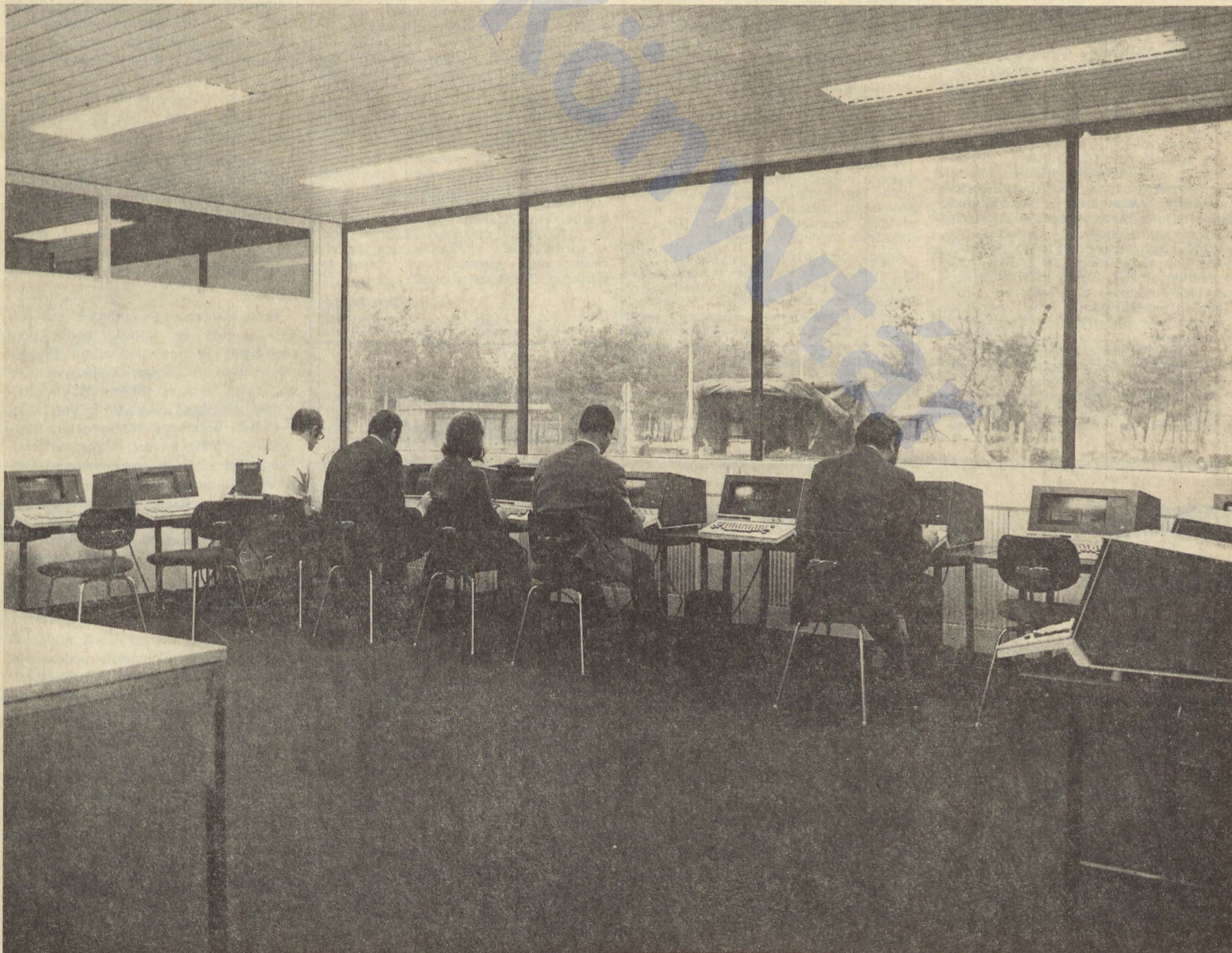
esetenként pillanatokon belüli döntés szükséges. A kérdést a gyógyászati kibernetika segítségével lehet megoldani.

A szovjet gyógyászati kibernetika 1956-ban indult fejlődésnek. Napjainkban már több „gyógyászati információs rendszer” működik. Egy ilyen rendszer komplex feladata a diagnózis-készítés, a betegség lefolyásának megfigyelése és a gyógymód kiválasztása. A betáplált kérdésekre a gép igen rövid időn belül írásban és képernyőn válaszol. Az adatok feldolgozásához egységes orvosi nyelvet — kódot — használnak, ami kedvezőbb eredményekre vezet, mint az ismert külföldi megoldások.

A gyógyászati gépi adatfeldolgozás megállapításai az operációk során 94%-ban beigazolódtak, 4%-ban az eltérés nem befolyásolta a gyógyítás módszerét.

A széles körű anyagi-műszaki bázis és a lakosság egészségügyi kérdései iránt megnyilvánuló szüntelen figyelem olyan sikereket hozott, amelyekkel méltán büszkélkedhet a szovjet orvostudomány. A korszerű kibernetikai módszerek adta lehetőségek további távlatokat nyitnak a gyógyászat számára.

APN



A Lufthansa frankfurti bázisának tantermében számítógéppel vezérelt programozott oktatással csoportosan képezik ki az adatbeviteli egységek kezelőit.



# SZOVJET MEGMUNKÁLÓ KÖZPONT

Egy olasz tervezőintézet olyan szerszám-gép kifejlesztésén dolgozik, amelynek mindaddig nincs megfelelője a szovjet iparban. A tervezés alatt álló új szerszám-gépek programvezérlésűek és igen nagy mértékben automatizáltak. „Megmunkáló központoknak” hívják őket.

A szokásos univerzális szerszám-gépektől eltérően egy-egy megmunkáló központ a műveletek egész sorát végzi el. A szerszám-gép kezelőjének csak el kell helyeznie a munkadarabot, majd ki kell vennie a kész alkatrészt. Minden további műveletet, többek között a megfelelő szerszám kiválasztását és a tokmányba való behelyezését a megmunkáló központ az előre megadott program szerint automatikusan hajtja végre. A rendszer legfontosabb jellemzője azonban az, hogy az alkatrészek teljes megmunkálási ciklusát egyetlen szerszám-gépen végzi el. Így jelentősen csökken a munkadarabok mozgatásához szükséges idő.

Az új szerszám-gép-típus meglehetősen sokba kerül. Ezért pontosan meg kell határozni, mikor legcélszerűbb a felhasználása.

A megmunkáló központ üzemeltetése gazdasági hatékonyságának megállapításához a tervezőiroda több mint ezer bonyolult gépalkatrész megmunkálási variánsait elemezte. Az alkatrészeket a

megmunkált felületek száma, a pontossági fok, a szükséges szerszámok száma és azok jellemzői szerint osztályozták. Kiderült, hogy az alkatrészek többségének megmunkálásához 30–40 forgácsolószerszám elegendő. Ezeket a gép szerszámkamrájában helyezik el, és szükség szerint fogják be az alkatrész megmunkálásához.

A megmunkáló központ igen bonyolult alkatrészek kis sorozatú gyártásánál bizonyult gazdaságilag a leghatékonyabbnak. Kevésbé bonyolult, nagyobb sorozatokban előállított munkadaraboknál gazdaságosságban nem veszi fel a versenyt a hagyományos aggrégátokkal.

A vizsgálatok legfontosabb következtetése az volt, hogy ha az alkatrész megmunkálási idejének 85%-át precíziós szerszám-gépeken elvégzendő műveletek kötik le, akkor az előállítás előzetes számítások nélkül is érdemes a megmunkáló központtal végeztetni.

A megmunkáló központ legnagyobb előnye, hogy rendkívül gyorsan átállítható egy alkatrész megmunkálásáról egy másikra. Nagyon fontos tényező ez éppen most, amikor a termékek túlnyomó többségének erkölcsi kopása igen gyors.

EKONOMICSESZKAJA GAZETA  
1971.11

## KAROSSZÉRIA-TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉP IGÉNYBEVÉTELÉVEL

A híres olasz autótérvező, Pininfarina, illetve az általa alapított tervezőintézet mérnökei tisztában vannak azzal, hogy a felvázolt elképzelés és a megvalósult karosszéria között hosszú az út, tele problémákkal és buktatókkal. Ezért a korszerű adatfeldolgozás nyújtotta lehetőségeket is igénybe veszik a kivitelezés során. A tervek megvalósításánál a fő probléma az, hogy a grafikus adatokat, tehát rajzokat, vázlatokat, szerkesztői elképzeléseket és az ezek alapján készült karosszéria-modelleket hogyan tegyék alkalmassá számítógépi feldolgozásra.

A rajzokról leolvasható adatokat digitális adatokká kell átalakítani, „digitalizálni” kell. Az első lépésben készült vázlatok, rajzok és modellek jellemző numerikus adatait két- és háromdimenziós digitalizáló rendszerek állítják elő, azaz olyan berendezések, amelyek rajzokból vagy tárgyakból digitális adatsort képeznek megadott szempontok (méretek, alakok, egyéb jellemzők) szerint. Kétdimenziós terv esetében a rajz vonalait pontról-pontra követi, egy közvetlenül olvasó optikai rendszer. A háromdimenziós alakzat (modell) adatait egy írőkarhoz hasonló szerkezet gyűjti össze, amely térben mozgathatóan mintegy körüljárja a kis autómódellet.

Az immár számítógébe táplálható formára átalakított adatokat távgépíron továbbítják az olasz Honeywell szá-

mítóközpontba, ahol különleges programmal feldolgozzák azokat. Ezután az eredményeket ugyanazon az úton visszajuttatják a Pininfarina tervezőintézethez, ahol az adatokkal automatikus rajzgépeket vezérelnek. Ezek megszerkesztik a gépkocsi-karosszéria teljes műszaki rajzát, vagy kívánság szerinti részletrajzokat állítanak elő. Ha a tervrajzokban módosításokat kívánnak eszközölni, az új paramétereket eljuttatják a számítógépnek, az az új adatokkal ismételtelen feldolgozza a tervezetet, és a módosított eredmény jelentkezik a műszaki rajzokban, amelyek azután közvetlenül gyártásba vehetők.

A közeljövőben a Honeywell számítógépek a rajzok alapján már automatikusan, numerikus vezérléssel fogják működtetni azokat a forgácsoló és megmunkáló gépeket is, amelyek a háromdimenziós modelleket készítik.

A Pininfarina vállalat egyébként tervbe vette Európa legnagyobb szélcsatornájának építését. Ebben az elkészült 1:1 méretű karosszéria-modellek és prototípusok aerodinamikai vizsgálatait fogják végezni. Az adatokat a Honeywell time-sharing számítóközpontban automatikusan dolgozzák fel. A szélcsatorna tervezésében is messzemenően igénybe veszik a számítógép segítségét.

COMPUTER AIDED DESIGN  
1971. őszi szám

## IDŐMÉRÉS

### A BOSTONI EVEZŐVERSENYEN

A legutóbbi bostoni evezősversenyen résztvevő versenyzők meglepődve tapasztalhatták, hogy a startvonalon és a célvonalon számítógép-adatvégállomások működnek. A bostoni egyetem csónakházának tetején és a Charles folyó partján felfelé 30 mérföldre levő sátorban elhelyezett terminálok megkönnyítették és meggyorsították az induló 314 csónak versenyeredményeinek kiszámítását és kihirdetését.

Az Angliában megrendezett evezősversenyek mintájára a hajókat itt is egyenként indították, kb. 10 másodperces időközökben. A start- és célvonal átlépésének időpontját rögzítették, majd kiszámították a versenyszakaszmegtelére fordított időt, és az a hajó nyert, amelyik a legjobb időt érte el. Mivel a hajók a célvonalat gyakran 1 másodpercen belüli időközökben érték el, szükség esetén csak az időt adták be az

on-line kapcsolt terminálba, és a hajószámokat valamivel később — amikor megint volt idő — utólag vitték be, egymás utáni sorrendben. A számítógép azután a megkülönböztetett számokat és az időket összeválogatta, és kinyomtatta a versenyrendező csónakklubban és a startnál.

Régebben küldöncök továbbították a stopperórával mért időeredményeket a starttól és a céltől a csónakházba, ahol összehasonlították azokat, és manuálisan számították ki a teljesítményeket.

Emellett a versenyeredmények ellenőrzése céljából egy egész csoport több éjszakát töltött a fényképezőgéppel rögzített óraállások leolvasásával.

Ebben az évben már a versenyt követő napon ki tudják adni a hivatalos eredményeket.

COMPUTERWORLD  
1971/11

## Számítógép

### a kábítószer

### és az alkohol elleni

### harcban

Az angliai Bracknellben a kábítószer-fogyasztás hatásait kutatja a Miles Laboratories Ltd. A kutatáshoz saját készítésű statisztikai programot használnak, amelyet Computel 1904 A számítógépen futtatnak.

A laboratóriumban a fizikai és pszichikai narkózis, illetve alkoholos befolyásoltságot tanulmányozzák kísérleti állatokon. A kísérleti adatokat telexen továbbítják a számítógéphez.

A kutatás célja az, hogy a kábítószer igénylők, illetve keresők magatartását jellemezzék. A kísérlet folyamán a software-t is továbbfejlesztik.

COMPUTER WEEKLY  
1971.10

## Kisszámítógép

### multiprogramozással

A Hewlett-Packard vállalat bemutatta új termékét, az első multiprogramozható, többféle programnyelvet „értő” kisszámítógépet. A System/3000 típusjelű berendezés teljesen új szerkezeti elven alapul. Egyidejűleg működhet time-sharing és real-time üzemmódban, multiprogramozható szakaszos és online adatvégállomásokról többféle programnyelven. Ára a konfigurációtól függően 100 000 és 300 000 dollár között lesz. Az első szállításokat 1972 őszére tervezik.

Az új berendezés legjobb kihasználását az SPL/3000 magasszintű programnyelvet teszi lehetővé, amely az assembler szintű nyelveknél hatszor gyorsabb kódolást biztosít. A FORTRAN IV új változatát és a Basic 3000 nyelvet szintén ajánlja a vállalat. A System/3000-hez szövegfeldolgozó, statisztikai elemző, rendszer-felülvizsgáló, folyamat-ábra-készítő és programvizsgáló software-t ajánlanak. A kis központi egység LSI áramkörökből álló fixtárolón alapul, ciklusideje 175 nanosec. A rendszer négy független tárolómodult tartalmazhat, 131 000 byte összkapacitással. Mágneslemeztárolók is kapcsolhatók a rendszerbe. Perifériaként lyukkártyaolvasót és -lyukasztót, mágnesszalagegységeket és sornymatatót ajánlanak, adatátviteli célokra pedig aszinkron multiplexort és szinkron illesztőegységeket.

EDP WEEKLY  
1971.11

## Matematikai modell szénbányák részére

A Computer Sciences Corp. egy bitumenes szénbányarendszer matematikai modelljét dolgozza ki. A modell segíti majd a bányamérnököket a bányászati műveleteknek és azok gazdasági vonatkozásainak kiértékelésében, valamint az új biztonsági és termelési módszerek által a bányászat munkafolyamatára gyakorolt hatás megállapításában.

A számítógépes modell a bánya termelékenységét, munka- és anyagigényét és a változó munkafeltételeknek megfelelő költségigényeket elemzi, mind a tervezett, mind a tényleges adatok alapján. A kutatók a modell segítségével még a beruházás előtt megállapíthatják az új termelőeszközök és az új technológia hatásait, illetve a körülményeknek legjobban megfelelő munkatervet állíthatnak össze.

A Computer Sciences Corp. szimulációs modelljének egyik részfeladata a dieselhajtású berendezések alkalmazásának vizsgálata az elektromos veszélyes csökkenése érdekében. A modell felhasználható a beomlásokkal, gázbetörésekkel, vagy a levegőben található szénporral kapcsolatos munkavédelmi problémák megoldási javaslatainak vizsgálatára is.

EDP WEEKLY  
1971/11

## A számítógép mint diszpécser a szovjet építőiparban

Egy városban belül több építkezést el- látó irányító rendszert valósítottak meg a szovjetunióbeli Ivanovban, a habarcskészítés és -elosztás automatizálásával. A MINSZK 22 számítógéppel működő „Super” elnevezésű rendszert a jaroszlavi építésügyi kutatóintézet munkatársai fejlesztették ki.

A számítógép tárolja a városban tervbe vett összes fontos építkezés adatait, valamint az egyes építkezési munkahelyek egymástól, illetve a központi habarcskeverő teleptől való távolságát. A habarcsszükséglet bevitele után a számítógép pontos diagramot ad ki az egyes objektumoknak kiutalt anyagmennyiségről, valamint a szállítások legkedvezőbb időpontjairól és útvonalairól.

A rendszer eredményei közé tartozik, hogy a szükséges szállítóeszközök száma egyharmaddal csökkent, és a várakozási idők jelentősen rövidültek.

MARKT-INFORMATIONEN  
1971/10

## Konferencia – számítógéppel a háttérben

A Nemzetközi Légiszállítási Szövetség (IATA) legutóbbi menetrend-egyeztető konferenciáját Genfben tartotta. Feladata az 1972. évi nyári nemzetközi légi-járat-menetrendek megállapítása és összehangolása volt. A konferencián résztvevő brit légiforgalmi társaság (BEA) küldöttsége is, — valamint egy digitális számítógép, amely a BEA központjában, Londonban állt.

A számítógép szerepe az volt, hogy a konferencián javasolt menetrend-változtatásokat nyomban beépítse a BEA teljes menetrendjébe, és így a vállalat vezetői az esetleges változtatások hatásait már akkor megismerhették, amikor a BEA-küldöttség még a tárgyalóasztalnál ül.

Ez az első eset — legalábbis Európában — hogy egy külföldi konferencia résztvevői állandó kapcsolatot tudnak fenntartani — távgépíron keresztül — egy hazai bázison elhelyezett számítógéppel. Az eddigi gyakorlat az volt, hogy a menetrendtervező konferenciára küldött delegációk fel voltak fegyverkezve nyomtatott és kéziratos menetrend-táblázatokkal, amelyek alapján a következő évi menetrendeket megszerkesztették. A konferencián elhatározott menetrendi módosításokról csak remélni lehetett, hogy azok a vállalat számára gazdaságosak.

Az új rendszerben a számítógép segítségével mód nyílik arra, hogy a BEA vezérkara már a tárgyalások folyamán tisztában legyen a javasolt módosítások gazdasági következményeivel. Ez rendkívül figyelemreméltó tény, hiszen egy nagyobb menetrendváltogatás sok százezer font külön költséggel jár.

A javasolt változtatásokat a Genfben levő távgépíron keresztül nyomban közli a londoni számítógéppel. A számítógép a tervezett menetrendeket összeállítja, és kimutatásokat készít az „ideális” BEA-programtól való eltérések mértékéről, akár pénzügyi, akár műszaki, akár forgalmi vonatkozásban. Ennek alapján adnak azután utasításokat a javaslatok elfogadásáról vagy elvetéséről a tárgyalásokon.

DATAWEK  
1971/11



5512  
ADATÁTVITEL 1  
HIBAFELISMERÉS 1  
**Hibafelismerés és hibahelyesbítés az adatátvitelnél**  
(Fehlererkennung und Fehlerkorrektur bei der Datenübertragung.) — Schwertfeger — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 1. sz. 1971. jan. p. 17–21, f: 13. T: SZTI.

5527  
GAZDASÁGOSSÁG 1  
GÉPKIVÁLASZTÁS 1  
**Kis-computer, nagyszámítógép vagy számítóközpont**  
(Kleincomputer, Grossanlage oder Rechenzentrum.) — Stadlbauer, H. — *Das Rationelle Büro*, 22. k. 7. sz. 1971. júl. 22. p. 46–48, f: 10. T: SZTI.

5529  
ARUFORGALOM 1  
KISKERESKEDELEM 3  
**A kiskereskedelem áruforgalom-volumenének számítógépes tervezése**  
(Planovanie ob'emov roznicsnogo tovaroborota sz pomocs'ju EVB.) — Grebnev, A. I.; Martynjuk, I. P. — *Mechanizacija i avtomatizacija upravlenija*, 12. k. 2. sz. 1971. márc.–apr. p. 7–9, f: 9. T: SZTI.

5542  
BERIRODA 1  
TÁVADATFELDOLGOZÁS 1  
KISSZÁMÍTÓGÉP 2

**Az elektronikus adatfeldolgozás három lehetősége**  
(Three approaches to EDP.) — Berényi I. — *Management in Action*, 1971. júl. p. 14–16, f: 12. T: SZTI.

5546  
ADATVEDELEM 1  
**Az adatvédelem kérdései.**  
(Fragen des Datenschutzes.) — Biederbick, K. H. — *Bürotechnik + Automation*, 12. k. 8. sz. 1971. aug. p. 546–549, f: 3. T: SZTI.

5547  
PÉNZÜGYI TERVEZÉS 1  
**A pénzügyek számítógépes tervezése**  
(Finanzen mit Computer planen.) — Dymont, J. J.; Vaterrodt, K. F. — *Plus*, 5. k. 10. sz. 1971. okt. p. 17–24, f: 13. T: SZTI.

5549  
PROGRAMNYELVEK 6  
**Fontosabb programnyelvek**  
(Les principaux langages de programmation.) — Greenblatt, S. — *Bulletin du CIMAB*, 1971. 6. sz. jún. p. 1–11, f: 15. T: SZTI.

5550  
INFORMÁCIÓS RENDSZEREK 1  
INFORMÁCIÓ-KAPCSOLATOK 1  
**Információkomplexumok alkalmazási szempontjai és az információszükséglet megközelítő meghatározása**  
(Anwendungsaspekte von Informationskomplexen und die grobe Ermittlung des Informationsbedarfs.) — Köhli, S. — *Statistische Praxis*, 26. k. 5. sz. 1971. p. 278–282, f: 17. T: SZTI.

5554  
DÖNTÉSI TÁBLÁZATOK 1  
**Döntési táblázatok a gyakorlatban**  
(Rozhodovací tabulky v praxi.) — Kesner, J. — *Podniková Organizace*, 25. k. 7. sz. 1971. júl. p. 16–18, f: 11. T: SZTI.

5555  
MUNKASZERVEZÉS 1  
VEZETÉS 1  
**Tudományos munkaszervezés és irányítás a Szovjetunióban**  
(Vedecká organizacija práce a riadenis v ZSSR.) — Fuszko, Z. — *Podniková Organizace*, 25. k. 7. sz. 1971. júl. p. 31–32, f: 8. T: SZTI.

5557  
FOLYAMATVEZERLES 1  
**Programvezérelt termelési folyamat modellje**  
(Model'programnogo upravlenija proizvodstvennüm processzom.) — Separov, V. I. — *Mechanizacija i avtomatizacija upravlenija*, 12. k. 3. sz. 1971. máj.–jún. p. 4–6, f: 6. T: SZTI.

5567  
OPERÁCIÓS RENDSZEREK 1  
**Egy operációs rendszer kifejlesztése**  
(The evolution of an operating system.) — Anderson, M. P.; Atkinson, A. J. — *The Computer Bulletin*, 15. k. 6. sz. 1971. jún. p. 212–217, f: 23. T: SZTI.

5570  
ADATBANK 1  
SZABVÁNYÜGY 1  
**Szabványügyi adatbank tervezése a Német Szövetségi Köztársaságban**  
(Gedanken zum Aufbau einer Normeninformationsbank im Deutschen Normenausschuss.) — Krieg, K. G. — *DIN-Mitteilungen*, 5. k. 1971. máj. 1. p. 205–212, f: 20. T: SZTI.

5571  
NEPGAZDASÁG 3  
**Adatfeldolgozó berendezések alkalmazása a gazdasági életben.**  
(DV-Anlagen in der heutigen Wirtschaft.) — Herholz, H. — *MM Industriejournal*, 1971. 47. sz. p. 1028–1030, f: 9. T: SZTI.

5572  
HÁZONKIVÜLI ADATFELDOLGOZÁS 1  
SZÁMÍTÓKÖZPONT 3  
**Irányelvek a számítóközpont kiválasztására a házon kívüli adatfeldolgozáshoz.**  
(Grundsatzüberlegungen zur Auswahl eines geeigneten Rechenzentrums für die Datenverarbeitung ausser Haus.) — Bück, K. — *BTA*, 1970. 12. sz. p. 796–803, f: 11. T: SZTI.

5574  
OPTIKAI OLVASÓ 2  
**Optikai olvasók elektronikus adatfeldolgozó berendezésekhez.**  
(Optische Leser für elektronische Datenverarbeitungsanlagen.) — Pflüger, M. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1971. ápr. 27. p. 29–40, f: 8. T: SZTI.

5575  
GAZDASÁGI-MATEMATIKAI MODELLEK 5  
**Gazdasági-matematikai modellek integrált rendszere kombinátok tervezéséhez és vezetéséhez.**  
(Integrierte Systeme ökonomischmathematischer Modelle für die Planung und Leitung von Kombinat.) — Känel, S. — *Die Wirtschaft*, 1970. szept. 10. p. 5–6, f: 11. T: SZTI.

5580  
ADATBANK 1  
**Az adatbankok hatása a jövő társadalmára.**  
(Wenn die Daten-Bank kommt ...) — Hartenstein, R. — *Die Welt*, 1971. jún. 19. p. 41–42, f: 6. T: SZTI.

5581  
ADATKÖZVETÍTÉS 1  
**Jobb adatközvetítés.**  
(Verbesserte Datenübertragung.) — Enke, Chr. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1971. máj. 4. p. 23, f: 10. T: SZTI.

5587  
ADATRÖGZÍTÉS 1  
**Az adatrögzítés új útjai.**  
(Neue Wege der Datenerfassung.) — Grundler, G. E. — *Rheinischer Merkur*, 1971. ápr. 16. p. 33, f: 5. T: SZTI.

5591  
TÁVADATFELDOLGOZÁS 1  
EUROPA 3  
**Nemzetközi számítógéphálózatok.**  
(Un ordinateur au bout du fil.) — *Le Monde*, 1971. máj. 2–3–4, f: 15. T: SZTI.

5592  
TAROLÓ 2  
**Az üveg mint tároló.**  
(Des verres a memoire.) — Closets, F. — *Sciences et Avenir*, 1971. 291. sz. máj. p. 362–369, 434, f: 20. T: SZTI.

5602  
KISSZÁMÍTÓGÉP 2  
**Kisszámítógép minden irodának.**  
(Un petit ordinateur pour chaque bureau.) — Harrois-Monin, F. — *Science et Vie*, 1971. 649. sz. okt. p. 96–101, f: 11. T: SZTI.

5606  
INFORMÁCIÓÁTVITEL 1  
LEZERSUGÁR 2  
**Információk átvitele és rögzítése lézersugárral.**  
(Transmission et enregistrement de l'information par laser.) — Maslowski, S. — *Toute l'Electronique*, 1971. 352. sz. jan.–febr; p. 23–26, f: 10. T: SZTI.

5609  
IRIS 50 2  
IRIS 80 2

**A CII két új rendszert jelentett be.**  
(CII kundet zwei neue Systeme an.) *Bürotechnik + Automation*, 1971. 3. sz. márc. p. 160–163, f: 10; T: SZTI.

5610  
BERELSZÁMOLÁS 1  
**A bérletszámolás egyszerűbb előkészítések előfeltételei.**  
(Voraussetzungen zur vereinfachten Vorbereitung der Lohnabrechnung.) — Beck, Ch. — *Bürotechnik + Automation*, 1971. 3. sz. márc. p. 156–158, f: 6. T: SZTI.

5611  
VEZETŐI INFORMÁCIÓS RENDSZER 1  
**Javaslat vezetői információs rendszer kialakítására.**  
(Vorschlag zur Erstellung eines Management-Informationssystem.) — Bläsius, W. — *Bürotechnik + Automation*, 1971. 3. sz. márc. p. 138–140, f: 15. T: SZTI.

5612  
INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS 1  
**Adatfeldolgozás integrált rendszereinek felépítési elvei.**  
(Princípü posztroenija integrirrovannüh szisztem obrabotki dannüh.) — Barszkij, A. D.; Danilin, V. I. — *Ekonomika i Matematicheszkie Metodü*, 7. k. 4. sz. 1971. p. 603–610, f: 15. T: SZTI.

5613  
INFORMATIKA 1  
**Mi az informatika?**  
(Was ist Informatik?) — Zemanek, H. — *Elektronische Rechenanlagen*, 13. k. 4. sz. 1971. aug. p. 157–161, f: 16. T: SZTI.

5614  
GÉPI IRÁNYÍTÁS 1  
**Gépi irányítás.**  
(Management by machine.) — Hickman, M. — *Management in Action*, 2. k. 16. sz. 1971. p. 31–33, f: 8. T: SZTI.

5615  
ELLENŐRZÉS 1  
ADATGYŰJTÉS 1  
**Automatizált kísérlet-ellenőrzés és adatgyűjtés — Kisszámítógép alkalmazása.**  
(Automated experiment control and data acquisition — A mini-computer application.) — Shah, M. A.; Stieger, W. H. stb. — *Computer and Automation*, 18. k. 13. sz. 1969. dec. p. 32–35, f: 11. T: SZTI.

5617  
INFORMÁCIÓVISSZAKERESÉS 1  
**Információ-visszakeresési rendszerek optimális hatékonyságának kritériumai.**  
(Criteria for Optimum effectiveness of information retrieval systems.) — Heaps, H. S. — *Information and Control*, 18. k. 2. sz. 1971. márc. p. 158–167, f: 16. T: SZTI.

5621  
INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS 1  
**Olcso információk a számítógépből.**  
(Levné informácie z pocitace.) — Dusan, N. — *Podniková Organizace*, 25. k. 10. sz. 1971. okt. p. 14–16, f: 13. T: SZTI.

5622  
ADATFELDOLGOZÁS 1  
TUDOMÁNYOS TECHNIKA 1  
**Az adatfeldolgozás és a tudományos technika haladása.**  
(Datenverarbeitung und wissenschaftlich-technischer Fortschritt.) — Bürger, E. — *Neue Technik im Büro*, 15. k. 3. sz. 1971. máj. p. 69–72, f: 18. T: SZTI.

5623  
ANYAGTERVEZÉS 1  
INFORMÁCIÓRÖGZÍTÉS 1  
**Automatikus információrögzítés az anyagtervezés megkönnyítésére.**  
(Automatische Informationsaufzeichnung für die Materialplanung.) — Gropp, J. — *Neue Technik im Büro*, 15. k. 3. sz. 1971. máj. p. 76–79, f: 13. T: SZTI.

5624  
ADATRÖGZÍTÉS 1  
**Az adatrögzítés hibáinak okai.**  
(Fehlerursachen bei der Datenerfassung.) — Smers, H. — *Neue Technik im Büro*, 15. k. 3. sz. 1971. máj. p. 88–89, f: 7. T: SZTI.

5625  
ADATFELDOLGOZÁSI SZAKEMBEREK 1  
SZÁMVELESI SZAKEMBEREK 1  
**Az adatfeldolgozási és a számviteli szakemberek közötti kommunikáció megjavítása.**  
(Verbesserung der Kommunikation zwischen EDV-Spezialisten und Experten des Rechnungswesens.) — Schultheiss, R. — *RDO*, 1971. 5. sz. p. 164–166, f: 7. T: SZTI.

5626  
OKTATÁS 1  
SZÁMÍTÁSTECHNIKA 1  
**Holnap másképpen tanulunk. Számítógéptechnika az iskolában.**  
(Morgen lernen wir anders. Computertechnik für die Schule.) — Pawlitzki, V. — *ADL-Nachrichten*, 1971. 68. sz. p. 22–24, f: 4. T: SZTI.

5627  
ADATBANK 1  
SZEMBELYI NYILVANTARTÁS 1  
**A „megszámozott” állampolgár.**  
**A Friedrich-Neumann-alapítvány a számítógép által veszélyeztetve látja az állampolgárok magánéletét.**

(„Der numerierte Mensch”. Friedrich-Neumann-Stiftung sieht Privatsphäre durch Computer bedroht.) — Hurten, R. — *ADL-Nachrichten*, 1971. 68. sz. p. 44–46, f: 6. T: SZTI.

5630  
IRO-SZERVEZŐAUTOMATÁK 2  
DARO-OPTIMA 2  
**Új szervezeti forma bevezetése és az író-szervezőautomata programjának kipróbálása.**  
(Einführung der neuen Organisation und Programmtestung von Schreib- und Organisationsautomaten.) — Sperk, W. — *Neue Technik im Büro*, 1971. 2. sz. márc. p. 54–56, f: 8. T: SZTI.

## A SZOVJET GYÁRTMÁNYÚ NAIRI 3 SZÁMÍTÓGÉP

A Nairi 3 számítógépet a Szovjetunióban fejlesztették ki. Mérnöki, tudományos, tervgazdasági és statisztikai feladatokat megoldására alkalmas.

A Nairi 3 több mint 5000 integrált mikrohibrid áramkörből épül fel. Az áramkörök 1 cm<sup>2</sup>-nél kisebbek, és több tucat más kapcsolóelemet, pl. diódát és triódát tartalmaznak.

Ezeknek az áramköröknek az alkalmazásával a gépek műszaki lehetőségei kibővíthetők, és a programozók munkája könnyebbé válik. A Nairi 3 súlya mindössze hatodrésze elődje, a még félvezetőkön alapuló Nairi 2 súlyának. Áram-

fogyasztása is csak ötödrésze a Nairi 2 működtetéséhez szükséges áramnak.

Sikeresen oldották meg az operatív memóriában történő információátvitelt is. A géphez tartozó speciális berendezés rögzíti a még be nem fejezett számításokat. Eddig a feladatokat mindig egy összefüggő ciklusban kellett megoldani.

A Nairi 3 operatív tárolója kereken 4000 szó kapacitású. A fixtároló mintegy 32 000 mikroutasítást tartalmaz. A gép 10 000 műveletet végez másodpercenként.

MARKT-INFORMATIONEN  
1971/11

## ÉRMÉVEL MŰKÖDŐ NYILVÁNOS SZÁMÍTÓGÉP

Matematikai, műszaki és tudományos problémákat oldhat meg bárki egy kaliforniai könyvtárban elhelyezett nyilvános számítógépen. Ez az első érmével működtethető számítógép az Egyesült Államokban.

A nyilvános távbeszélő-készülékekhez hasonlóan a felhasználónak egy érmét kell bedobnia, és azután meghatározott ideig dolgozhat a gépen. Hatvan másodperccel az idő letelte előtt figyelmeztető lámpa gyullad ki; ha a feladathoz több időre van szükség, akkor újabb érmét kell bedobni.

A számítógép Hewlett-Packard 9100 típusú, 16 tárolóregiszterrel, 196 lépésű programtárolóval. Működtetése és programozása egyszerű, programnyelv ismerete nem szükséges hozzá. Az adatok billentyűzet, mágneskártya-olvasó vagy

a számítógéphez csatlakoztatható HP-9160 A típusú optikai jelölvasó útján vihetők be. A felhasználó tehát előre elkészítheti programját. Szalaglyukasztóra nincs szükség. Kimenatként katódsugárcsőves megjelenítő szolgál, de szükség esetén nyomtatót is lehet alkalmazni.

A könyvtár a kódolandó kártyákat, a programlapokat és programkártyákat térítés nélkül bocsátja a felhasználók rendelkezésére. A program kisméretű mágneses programkártyára is rögzíthető.

Az adatbevitel, illetve a megjelenítés fix- vagy lebegőpontos formában történhet.

Ez a kezdeményezés bizonyára nagy szerepet játszik majd a számítógépek népszerűsítésében. Célja az, hogy segítséget nyújtson azoknak, akik a matematikát mindennapi munkájukban használják. A könyvtár egyetemi hallgatók, mérnökök, földmérők érdeklődésére számít elsősorban, de berendezését gépidő megtakarítása céljából nagyobb számítógépek üzemeltetőinek is ajánlja.

COMPUTERS AND AUTOMATION  
1971/9



