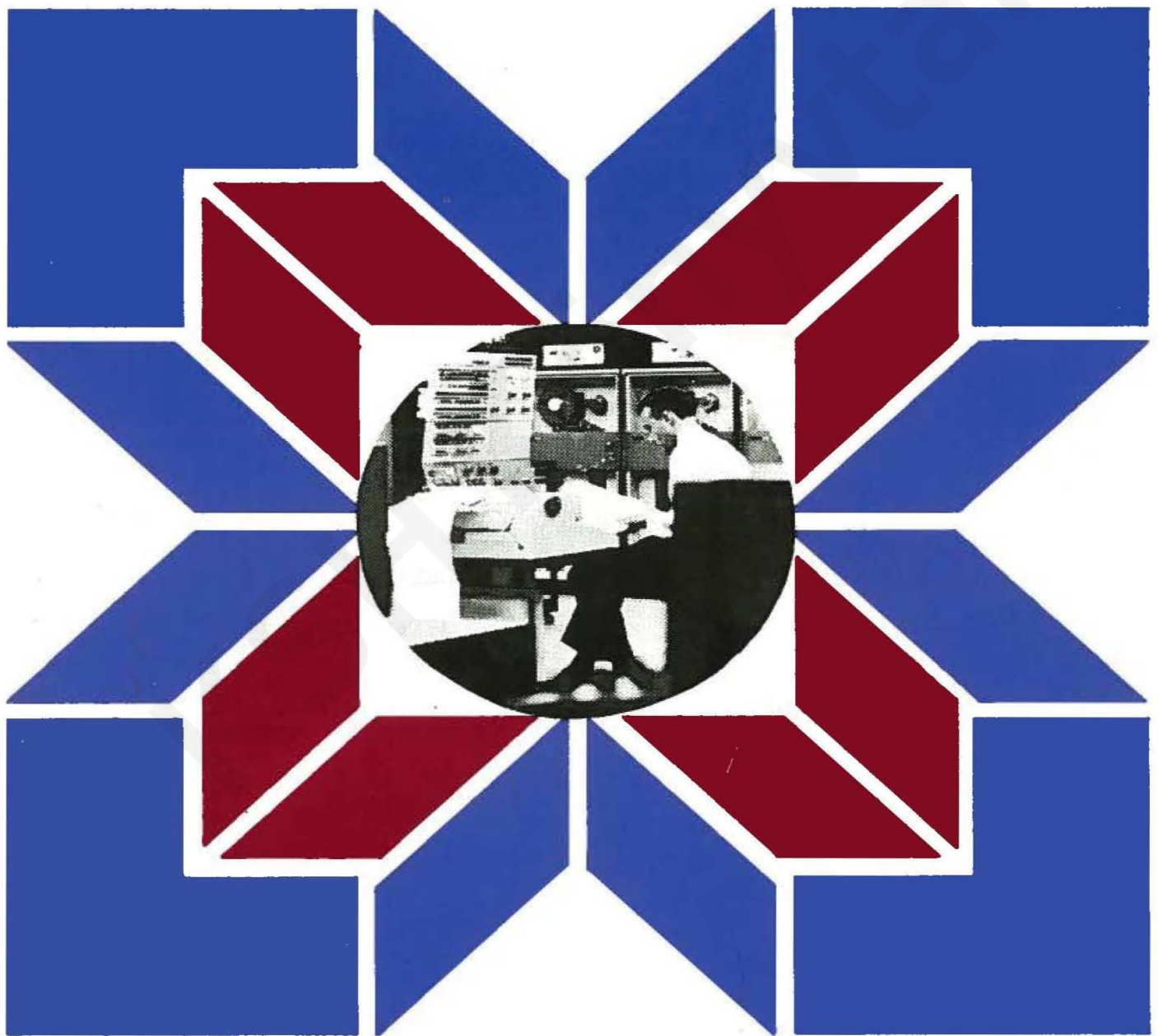


SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉVKÖNYV 1974



Statisztikai Kiadó Vállalat

**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
ÉVKÖNYV
1974**

KSH Könyvtár

SZERKESZTETTÉK:

BÁLINT RÓBERT
FARAGÓ SÁNDOR
JEZIERSKI MIHÁLY
KECSKÉS JÓZSEF
DR. KMETY ANTAL
MATUKOVICS JÓZSEF
DR. NÉMETH LÓRÁNT
(FELELŐS SZERKESZTŐ)

LEKTORÁLTA:

BOTKA ZOLTÁN

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉVKÖNYV 1974



STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

BUDAPEST, 1975

© Statisztikai Kiadó Vállalat, 1975

A kiadásért felel: Kecskés József igazgató

Kiadói szerkesztő: Hoványi János

Műszaki szerkesztő: Sebestyén László

Borítóterv és grafika: Bogár Imre

A számítógépes grafikonok a VEIKI Számítóközpont RAZDAN-3

Plotter-RPP berendezésével készültek

A kézirat nyomdába érkezett: 1974. november 28.

Imprimálva: 1975. április 2.

Megjelent: 1975. május hónapban, 3000 példányban, B/5 formátumban,

14 (A/5) ív terjedelemben + 20 oldal melléklettel

A szedés IBM Composer System szedőírógéppel, a nyomás Roland-Favorit offsetnyomógépen történt

Statisztikai Kiadó Vállalat, Nyomdaüzem – K 240374

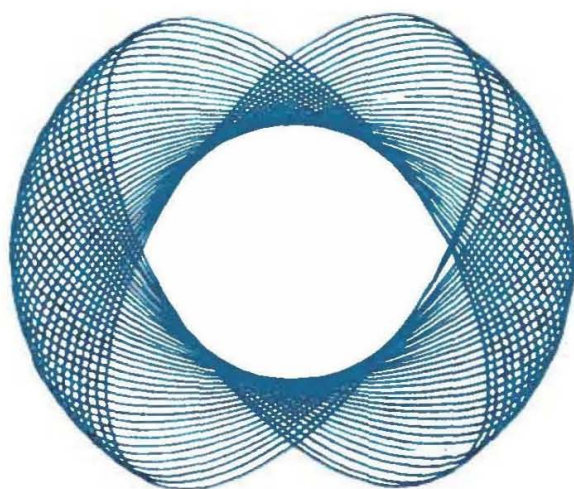
Tartalomjegyzék

A. A SZÁMÍTÁSTECHNIKA HELYZETE ÉS FEJLŐDÉSE MAGYARORSZÁGON	11
B. TÁBLÁZATOK	17
1. A SZÁMÍTÓGÉPEK ÁLLOMÁNYA	19
1.1. A számítógép állomány alakulása teljesítmény-kategóriák szerint	19
1.2. A számítógép állomány alakulása eredet szerint	20
1.3. Számítógép állomány összetétele ESZR kompatibilitás szerint	20
1.4. Számítógépek megoszlása nagyságrend és felügyeleti szerv szerint	21
1.5. Számítógépek megoszlása üzemeltetői csoportok szerint	22
1.6. Számítógépek területi megoszlása teljesítmény-kategória szerint	23
1.7. Számítógépek megoszlása gyártmány és teljesítmény-kategória szerint	24
1.8. Számítógép állomány gyártmány szerinti alakulása 1960–1973. években	25
1.9. Számítógépek megoszlása felügyeleti szerv és eredet szerint	26
1.10. 1970–1974. között beszerzett új számítógépek száma	27
2. A MINISZÁMÍTÓGÉPEK ÁLLOMÁNYA	28
2.1. A miniszámítógépek állományának alakulása	28
2.2. A miniszámítógépek száma és értéke felügyeleti szervek szerint	29
2.3. A miniszámítógépekhez kapcsolt be- és kimeneti egységek száma felügyeleti szervek szerint	30
3. A SZÁMÍTÓGÉPEK MŰSZAKI SZÍNVONALA ÉS FELSZERELTSÉGE	31
3.1. A számítógépek megoszlása gyártmány és a beszerzés éve szerint	31
3.2. Az operatív tárolókapacitás és a háttértárak száma felügyeleti szervek szerint	32
3.3. A számítógépek perifériális berendezéseinek száma	33
3.4. Az egy központi egységhez csatolt perifériális berendezések száma	36
4. A SZÁMÍTÓGÉPEK ÉRTÉK ADATAI	38
4.1. Számítógépek állománya bruttó és nettó értéke, valamint százalékos megoszlása felügyeleti szervek szerint	38
4.2. Számítógépek érték adatai gyártmány és teljesítmény-kategória szerint	39

5. SZÁMÍTÓGÉPEK KIHASZNÁLÁSA	41
5.1 Számítógépek megoszlása az üzemeltetési műszakszámok és felügyeleti szervek szerint	41
5.2. A számítógépek megoszlása az üzemeltetési műszak-számok és gyártmány szerint	42
5.3 Számítógépek fontosabb teljesítmény adatai felügyeleti szervek szerint	43
5.4 Számítógépek produktív (extenzív) kihasználása gyártmány szerint	44
6. SZÁMÍTÓGÉPEN VÉGZETT MUNKÁK	45
6.1 Számítógépen futtatott programok megoszlása a munka jellege szerint	45
6.2 Saját, illetve idegen szervezet részére végzett munkák aránya a munka jellege szerint	46
6.3 Saját, illetve idegen szervezet részére végzett munkák aránya felügyeleti szervek szerint	47
6.4 Az idegen szervezetek részére teljesített bér munkamennyisége és értéke felügyeleti szervek szerint	48
6.5 Az idegen szervezetek részére teljesített bér munka mennyisége és értéke főbb géptípusok szerint	49
6.6 Az idegen szervezetek részére teljesített bér munka mennyisége és értéke népgazdasági ágak szerint	50
6.7 A számítógépek üzemidejének megoszlása a munka jellege szerint	51
6.8 Számítógépek üzemidejének százalékos megoszlása a munka jellege szerint	53
7. ADATRÖGZÍTŐ ÉS LYUKKÁRTYA RENDSZERŰ ADATFELDOLGOZÓ GÉPEK ÁLLOMÁNYA	55
7.1 Adatrögzítő és ellenőrzőgépek állománya	55
7.2 Adatrögzítő és ellenőrzőgépek állománya gyártmány szerint	56
7.3 Adatrögzítő gépek megoszlása felügyeleti szervek szerint	57
7.4 Adatrögzítő gépek területi megoszlása	58
7.5 Az adatrögzítő és ellenőrzőgépek értékadatai	59
7.6 Az adatrögzítő gépek bruttó értékadatai az üzemeltető felügyelet szerve szerint	60
7.7 Az adatrögzítő gépek nettó értékének megoszlása felügyeleti szervek szerint	61
7.8 Lyukkártya rendszerű adatfeldolgozó gépek állománya	62
7.9 Lyukkártya rendszerű adatfeldolgozó gépek megoszlása gyártmány szerint	62
7.10 Lyukkártya rendszerű adatfeldolgozó gépek állománya az üzemeltető felügyeleti szerve szerint	63
7.11 Lyukkártya rendszerű adatfeldolgozó gépek területi megoszlása	64
7.12 Lyukkártya rendszerű adatfeldolgozó gépek bruttó értékadatai az üzemeltető felügyeleti szerve szerint	65
7.13 Lyukkártya rendszerű adatfeldolgozó gépek nettó értékadatai az üzemeltető felügyeleti szerve szerint	66
7.14 Lyukkártya rendszerű adatfeldolgozó gépek értékadatai	67
7.15 Számítógép és lyukkártyagép üzemeltetők területi megoszlása	67
8. ANYAGI-MŰSZAKI ELLÁTÁS	68
8.1 Az év folyamán számítástechnikai és lyukkártya rendszerű adatfeldolgozás során felhasznált, illetve forgalmazott segédanyagok	68
8.2 Mágneses információhordozók állománya felügyeleti szervek szerint	69
8.3 Számítógéppark műszaki ellátására fordított költség	70

9. MUNKAÜGYI ADATOK	71
9.1 Számítástechnikai központoknál foglalkoztatott dolgozók megoszlása munkakör és kifizetett bér szerint	71
9.2 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatott dolgozók átlagos állományi létszáma munkahelyük felügyeleti szerve szerint	72
9.3 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatott dolgozók részére kifizetett bér munkahelyük felügyeleti szerve szerint	73
9.4 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatott dolgozók havi átlagbére felügyeleti szerv szerint	74
9.5 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatottak száma szakmai képesítésük és a munkahelyük felügyeleti szerve szerint	75
10. NEMZETKÖZI ADATOK	77
10.1 A számítógépállomány alakulása a világ vezető ipari országaiban	77
10.2 A számítógépek mennyiségének és értékének százalékos megoszlása a világon	77
10.3 A nyugat-európai országok számítógép állományának alakulása	78
10.4 A számítógép állomány alakulása egyes nyugat-európai országokban	78
10.5 Az általános rendeltetésű számítógép állomány százalékos megoszlása Nyugat-Európában gyártó cégek szerint	79
10.6 Egyes nyugat-európai országok számítógép beszerzéseinek értéke	80
10.7 Az adatátviteli technika fejlődése az USA-ban	80
10.8 Az adatátviteli berendezések értéke az USA-ban	81
10.9 Az adatátviteli terminálok számának előrejelzése Nyugat-Európában	81
10.10 A számítógép állomány alkalmazási területenkénti megoszlása néhány fejlett tőkés országban	82
C. FOGALMI MAGYARÁZAT A STATISZTIKAI ADATOK ÉRTELMEZÉSÉHEZ	83
D. AZ EGYSÉGES SZÁMÍTÓGÉP RENDSZER	87
1. Az ESZR létrejötte és felépítése	89
2. Az ESZR gépcsalád modelljei	93
3. Az Egységes Számítógép Rendszer software (program) ellátása	102
E. HAZAI GYÁRTÁSÚ SZÁMÍTÓGÉPEK	111
F. FÜGGELÉK	117
1. Az ESZR gépek komplex műszaki ellátása	119
2. Ajánlások számítógépes rendszerek komplex tervezéséhez	122
3. A vállalati számítástechnikai beruházásokra nyújtható preferált hitelek	127
4. A számítástechnikára vonatkozó egyéb rendelkezések	131
5. Az adatfeldolgozó gépek selejtezésével kapcsolatos eljárás	132
6. A számítástechnika terén alkalmazandó árképzési előírások	135
7. Az ipari termékek jegyzékének számítástechnikai része	138

A.
**A számítástechnika
helyzete és fejlődése
Magyarországon**



A. A számítástechnika helyzete és fejlődése Magyarországon

Az 1974. évi Számítástechnikai Évkönyv megjelenésének időpontja egyben jelentős évforduló a magyar számítástechnika történetében. 15 évvel ezelőtt – 1959-ben – helyezték üzembe az első hazai számítógépet, az M-3-at, amelyet szovjet tervek alapján építettek meg az MTA Számítástechnikai Központjában. Azóta számítógépesítésünk hosszú, eredményekben gazdag utat tett meg, amelynek rövid, tényszerű összefoglalását kívánjuk évkönyvünkben a számítástechnikusok és a számítástechnika iránt érdeklődők elé tárni.

Számítógépesítésünk eleinte többé-kevésbé véletlenszerűen fejlődött, majd a hatvanas évek közepétől egyre tudatosabb irányítás mellett bontakozott ki, míg végül az 1971 novemberében kormányhatározatban jóváhagyott *Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program (SZKFP)* egyértelműen meghatározta számítógépesítési politikánkat.

Az SZKFP legfőbb célja a számítástechnikai kultúra – elsődlegesen hazai és szocialista eszközbázison történő – elterjesztése, a számítógép-alkalmazások kiszélesítése és az e területen a fejlett ipari országokhoz viszonyított lemaradásunk felszámolása. A program egységes koncepció szerint biztosítja a pénzügyi és szervezeti feltételeket, koncentrálja az e célokra rendelkezésre álló erőforrásokat. Az SZKFP megteremtette a megfelelő feltételeket a széles körű hazai és nemzetközi együttműködéshez, a koncentráltabb hardware és software kutatás-fejlesztéshez és nagy lépéssel vitte előre számítógép-gyártásunkat, valamint a szakemberképzést.

Az előző 1972. évi évkönyv 1971. XII. 31-ig terjedő időszakaival számítógépesítésünk első, a bevezetéshez kapcsolódó szakaszának záró dokumentumaként fogható fel, a most közreadott könyv azonban már az SZKFP jóváhagyásától eltelt két évnek és a program beindulásának rövid történetét is magában foglalja, így ez az első nagyobb, összefoglaló információs anyag e szélesebb körben még kevésbé ismert témáról.

Az SZKFP kidolgozását, a számítógépesítés kiemelt tervezését a számítógépeknek a társadalmi, gazdasági, műszaki és tudományos életben betöltött és a jövőben betöltendő rendkívül fontos szerepe, a társadalom erőforrásainak egyre intenzívebb formában való kihasználása iránti igény tette szükségessé. A program realitását a hatvanas évek folyamán felhalmozódott számítógépes tapasztalatok, a hazai szakembergárda és a számítógépipar kialakulása, a számítógépek iránti igények növekedése, valamint a szocialista országok *Egységes Számítógép Rendszerének (ESZR)* létrehozása minden szempontból alátámasztotta.

Az ESZR kidolgozásáról, szóló egyezményt 1969-ben 6 ország (Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország, Német Demokratikus Köztársaság, Szovjetunió) kormánysszervei írták alá, amelyhez később csatlakozott Kuba és Románia is.

Az 1969-et megelőző időszakban a szocialista országok már jelentős számítástechnikai bázist hoztak létre – gondoljunk csak az URAL, RAZDAN, MINSZK, ODRA, ROBOTRON, EMG stb. gépekre –, de az eltérő hardware és software elvekre épülő számítógépek kompatibilitásának hiánya a számítógépek tömeges alkalmazása esetében már komoly gazdasági veszteségeket jelentett.

A harmadik generációs ESZR gépek egységes architektúrája, egységes utasítás rendszere, egységes adatábrázolási formája és címzési rendszere teljes program-kompatibilitást, a felhasználói igényeknek megfelelő flexibilitású konfigurációk és hálózatok létrehozását teszi lehetővé. A rendszer komplex hardware és software szervize, a háttérgépek biztosítása, a szakemberképzés problémájának megoldása a korábbiaknál jóval gazdaságosabban szervezhető meg ESZR bázison.

Az ESZR együttműködést a *Számítástechnikai Kormányközi Bizottság (SZKB)* irányítja. A Bizottság határozatainak végrehajtását a résztvevő országok szakembereiből létrehozott állandó munkaszervezet, a *Koordinációs Központ* ellenőrzi, kíséri figyelemmel. Az SZKB munkaszervezetei közé tartozik az *ESZR Főkonstruktori Tanács*, amely az ESZR műszaki eszközeinek fejlesztésével, műszaki-tudományos kérdésekkel foglalkozik, és az alapsoftware kidolgozásával kapcsolatos munkákat végzi; az *Automatizált Irányítási Rendszerekkel (AIR)* foglalkozó munkacsoport, amely az alkalmazási programcsomagok kidolgozásáért felelős, valamint a *Gazdasági Tanács*, amely a nemzetközi együttműködés és a számítógépesítés gazdasági problémáit hivatott megoldani. A Számítástechnikai Kormányközi Bizottság a közelmúltban két további szervet hozott létre. A *Mini Számítógép Rendszerek Főkonstruktori Tanácsa (MSZR FT)* az együttműködés kiterjesztésével foglalkozik az ESZR gépcsaládnál kisebb kategóriába eső számítástechnikai eszközökre, és főként a technológiai folyamatirányítás műszaki és programozási eszközeinek összehangolt fejlesztését vette célba. Az *Automatizált Mérnöki Tervezés (AMT) Munkacsoport* a számítógépes tervezés, szerkesztés és mérnöki munkák rendszereinek közös fejlesztésére alakult. Az ESZR keretében megszervezték a komplex műszaki kiszolgálás általános rendszerét (NOTO*–OSZKTO), illetve a résztvevő országok nemzeti NOTO szervezeteit. A NOTO – amelynek magyarországi szervezete az import ESZR gépek esetében az Országos Számítógéptechnikai Vállalat, – feladata a műszaki eszközök és alapsoftware szállítása, a számítógépek és a perifériális egységek üzembe helyezése, a berendezések garanciális és garancia utáni kiszolgálása, a software-követés, az ESZR gépekhez szükséges kiképzés megszervezése. Az SZKB munkaszervezetei természetesen állandóan fejlődnek és a szakterület igényeinek megfelelően bővülnek, átalakulnak.

Az ESZR keretében jelenleg több mint 20 000 tudományos dolgozó és konstruktor dolgozik a számítástechnikai berendezések létrehozása érdekében. A gyártásban több mint 70 üzem 300 000 dolgozója vesz részt. A program első lépcsőjében a gépcsaládnak 6 tagját hozták létre, az ESZ 1010 (MNK), az ESZ 1020 (SZU és BNK), az ESZ 1021 (CSSZSZK), az ESZ 1030 (SZU és LNK), az ESZ 1040 (NDK) és az ESZ 1050 (SZU) modelleket, amelyek működési sebessége 10 ezer művelet/sec és 500 ezer művelet/sec közé esik. A központi egységekhez közel 150 különböző perifériális, adatátviteli és távadatátviteli berendezést hoztak, illetve hoznak létre, amelyek közül 22 kifejlesztését Magyarország vállalta.

Az ESZR gépek zömének nemzetközi bevizsgálása 1972–73-ban sikeresen lezárult, a résztvevő országokban a gépek sorozatgyártása megkezdődött. Ennek eredményeképpen Magyarországon 1973-ban 11 db R–20 számítógépet és 7 db hazai gyártású R–10 gépet helyeztek üzembe. Az 1974-es esztendőben az előbbieik számának növelésén túlmenően R–30 és R–40 modellek is megkezdik üzemszerű működésüket intézeteinknél, vállalatainknál. Az első R–50 rendszerek installálására várhatóan 1975–76-ban kerül sor.

Az ESZR gépek jelenleg az ESZR/DOS operációs rendszerrel üzemelnek, amelynek karbantartása, a változások átvezetése a NOTO–OSZV feladatai közé tartozik.

Rövidesen elkészül az ESZR/OS is. A rendszer software elemei között megtalálhatók a számítógép-alkalmazások jelenlegi gyakorlata szerint legfontosabbnak tekinthető compilerek.

*Nacionalnaja Organizacija Techniceszkovo Obszluzsivaniija.

A matematikai és alkalmazási programcsomagok nemzetközi bevizsgálása 1974-ben kezdődött meg. Az első approbációra ez év májusában az NDK-ban került sor, ahol 6 programcsomagot mutattak be sikerrel a nemzetközi bizottság előtt, az ESZR alkalmazási software dokumentációs és átvételi szabványainak megfelelően. 1974–75 folyamán összesen közel 100 alkalmazási és matematikai programcsomag nemzetközi bevizsgálására kerül sor a résztvevő országokban.

Megkezdődött a magyar számítógépek sorozatgyártása is. 1973 decemberében ünnepélyes keretek között adta át a VIDEOTON századik számítógépét a Központi Statisztikai Hivatalnak. A VT 1010/B és 1010/BM után már megjelentek a gyár új termékei, a sorozatban gyártott R–10 gépek is. A Központi Fizikai Kutató Intézet (KFKI) közben sikerrel kifejlesztette a TPA gépcsáladót, a Villamos Automatika Intézet (VILATI) a PRACTICOMP 4000 típusú miniszámítógépet. Az 1974. évi májusi BNV-n már bemutatták a VIDEOTON új termékeit, a VT 1005 és az R–12 számítógépeket is. Számítógépiparunk részesedése 1973-ban – a különben is dinamikusan fejlődő híradástechnikai iparágból – az 1971. évi 1% körüli értékről 12% fölé emelkedett. A magyar kishszámítógépekből az elmúlt években jelentős volument exportáltak elsősorban szocialista, de szerényebb mértékben tőkés relációban is. Az országban 1973 végén működő 228 számítógép közül 57% volt a hazai és a szocialista importból származó gép. Ez a részarány 1975-ig a tervek szerint 68–70%-ra emelkedik, ami egyben azt is jelenti, hogy számítógépparkunk homogenizálódása meggyorsul.

A számítógép alkalmazásoknak már sok imponáló eredményét látjuk világszerte, de még a számítógépesítés szempontjából legfejlettebbnek tekinthető országok szakirodalmában is sűrűn felmerül az a probléma, hogy a ragyogó műszaki megoldásokat, lehetőségeket a megfelelő szintű alkalmazások nagy időeltolódással követik. A másik, ma még jellemző probléma a számítógép alkalmazások műszaki oldalról történő megközelítése. Ezek a problémák ma még nálunk is fellelhetők, ami azonban sok szempontból természetesnek tekinthető.

Az SZKFP alkalmazáscentrikus alapállású, de a Program első időszakában természetesen a műszaki kérdések kerülnek előtérbe. Ennek fő oka, hogy a számítástechnikai eszközök végső kifejlesztése, a sorozatgyártás tényleges megkezdése erre az időszakra esik, ami a népgazdaság erőforrásait, kutató, fejlesztő kapacitását egyaránt fokozottan igénybe vette. A műszaki problémák előtérbe helyezését és az alkalmazások ilyen arányú befolyásoltságát támasztja alá az is, hogy egy olyan kis országban, mint Magyarország, a gazdaságos számítógépgyártás elképzelhetetlen megfelelő exporttevékenység nélkül. Számítógépeink relatív arányszáma – 22 db/1 millió lakos a nyugat-európai 120–130 és az USA-beli 500/1 millió lakos körüli értékkel szemben – és ebből eredően az alkalmazók szerényebb köre, számítógépparkunk korábbi heterogenitása következtében eddig még nem alakultak ki a komplex szemléletű, szélesebb területen alkalmazható típusrendszerek iránti követelmények és az ezen rendszerek gyors és gazdaságos realizálását jelentő nagyüzemi software-gyártás. A tapasztalatok szerint a számítógép alkalmazók általában speciális, sokszor konzervatív szemléletet tükröző egyedi megoldásokat követeltek meg.

Az ESZR gépek elkészültével természetesen a helyzet ebből a szempontból is megváltozik. A hardware fejlesztést egy gyorsabb ütemű alkalmazási software fejlesztés kell, hogy kövesse, amit az ESZR gépek fizikai jelenléte, a szocialista országok közös alkalmazási software fejlesztése és ezek cseréje, a számítógépek iránti igények fokozódása, a modern software-fejlesztési elvek, lehetőségek és módszerek elterjedése, a hazai software bázisok kialakulása, vagyis a számítástechnikai kultúra elterjedése egyértelműen lehetővé és szükségessé tesz.

A számítógépeket többé-kevésbé rendszeresen igénybe vevő gazdasági szervezetek száma ma 800–1000 körül van, ami már jelentős eredmény, de ha arra gondolunk, hogy Magyarországon 1973-ban több mint 800 iparvállalat működött (ezek több mint 5000 telephelyen dolgoznak), az építőipari, kereskedelmi, közlekedési vállalatok száma többszázra tehető, és jelentős, számítógépes megoldásra váró feladatok vannak az államigazgatás különböző területein is, úgy nyilvánvaló, hogy a számítógép telítődéstől még nagyon távol állunk.

Ma még többnyire alacsony az iparvállalatok számítógépesítettségi foka, ami a termelés szervezése, az erőforrás-tartalékok feltárása, a termelékenység fokozása szempontjából döntő

jelentőségű. Az üzemszerű ipari alkalmazások viszonylag lassan haladnak előre, iparvállalatainknál 1973-ban nagyjából kiskapacitású számítógépek üzemeltek. Az 1974–75. évekre előirányzott vállalati számítógép beruházási tervek arra mutatnak, hogy a számítógépek magasabb szintű alkalmazását jelentő átfogó termelés-irányítási, vezetésinformációs, információ-visszakereső stb. rendszerek üzemszerű alkalmazásai az 1976–77-es években várhatók.

A számítógépek ügyviteli alkalmazása kezdetben a lyukkártyás-rendszerű adatfeldolgozás talaján indult meg. Részben ennek tulajdonítható, hogy az ipari alkalmazások jelentős része a klasszikus értelemben vett adatfeldolgozásra, ügyvitelszervezésre korlátozódik, sokszor érezni még a „hollerithes” szemléletet a számítógépeken futó rendszerekben. A számítógépesítés ilyen szemlélet mellett követeli meg a legkevesbé a belső átszervezéseket, ami sajnos nagyon jelentős motivációs tényező.

A vállalati alkalmazások lassú felfutása csak részben magyarázható a vállalatok vezető beosztású munkatársainak részleges ismerethiányával, bár egy sor tudati tényezőt még kétségtelenül meg kell változtatni. Az eddigi gépbeszerzés viszonylag alacsony volta elsősorban a számítógépes feldolgozások és a számítógépek magas árával, a vállalati fejlesztési alapok más célú leterheltségével, a részleges – különösen a tapasztalt szervezők és elektronikus rendszerszervezők terén fennálló – szakemberhiánnyal magyarázható. Fontos tényező az is, hogy a számítógépek által nyújtott előnyök infrastrukturális jellegük miatt a vállalatok számára legfeljebb beláthatók, de többnyire nem érzékelhetők egyértelműen gazdaságossági és hatékonysági mutatókban. Mindezekhez hozzájárul, hogy a nagyobb igényű alkalmazási rendszerek kidolgozása hosszú szervezési és programozási időt, vagyis szintén komoly beruházást igényel. Ezeknek az ellentmondásoknak a feloldására, a számítógépesítés központi céljainak megfelelő ösztönzőrendszer kidolgozására illetékes kormánysszervek jelentős erőfeszítéseket tesznek.

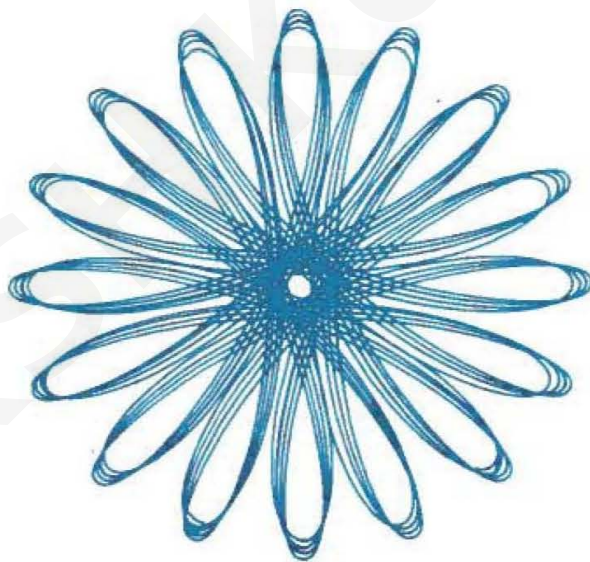
A vállalatok számítógépesítésében mindezek mellett többhelyütt szép eredményeket értek el. Jónéhány nagyvállalat gondosan előkészített, egységes rendszerszemlélet alapján bővíthető részrendszereket futtat számítógépeken, ami nagyban befolyásolja a vállalatok szervezettségi szintjét és gazdasági eredményeit is. A magas- és mélyépítésben széles körben alkalmazzák a termelésirányításban és programozásban a különböző hálóttechnikai eljárásokat. Az építőiparban a számítógépeknek nagy szerepük van a gyártáselőkészítésben, költségfelbontásban és költségvetés készítésben, az anyaggazdálkodásban és egy sor más, fontos területen. A többi gazdasági ágban szintén találunk néhány hatékony megoldást, de ezek már jóval szerényebb volument képviselnek.

Az államigazgatás számítógépesítése még szintén szerény mértékű, bár a szocialista országokban az államigazgatás számítógépesítése a társadalmi rendszerből eredően jóval fontosabb, mint a tőkés országokban. Ezen a területen azonban több jelentős, számítógépre orientált nagy rendszer kidolgozása van folyamatban. Ezek közül kiemelkedően fontos az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat, ami egy jól kiépített nagy számítógéphez kapcsolódó hierarchikus távadatfeldolgozó rendszerként várhatóan 1975 végére üzembe áll. Ehhez a rendszerhez kapcsolódnak szatellitokkal, terminálokkal a funkcionális minisztériumok és főhatóságok. Az egységes elveknek megfelelő információrendszerek kidolgozása, a szükséges szervezet kiépítése és a beoktatás a különböző területeken folyamatban van.

Az államigazgatás területéhez tartozó két fontos rendszer, a pénzügyi és statisztikai információs rendszer már évek óta sikerrel alkalmazza a számítástechnikai módszereket, és egyre bővíti a számítógépesítés által átfogott területek körét. A negyedik nagy rendszer – az Országos Tervhivatal Számítóközpontjához intelligens terminálokkal kapcsolódó gazdálkodó tárcák közös tervezési rendszere – szintén kidolgozás alatt áll. A központi tervezés egy sor feladatában az ötödik ötéves terv kialakításánál jelentős szerepe lesz a számítógépes feldolgozásoknak. Az államigazgatás területén jónéhány alrendszer már több éve „üzemszerűen” számítógépen fut. Találunk ilyeneket majdnem minden ágazat tervezése, irányítása, statisztikai és számviteli feldolgozásai esetében. A kidolgozás alatt álló államigazgatási rendszer ezen alrendszereket integrálja, igyekezve a minimumra csökkenteni a párhuzamosságokat, a redundanciát.

A számítógép alkalmazásokat ma már ágazati szinten is egyre tudatosabban irányítják. Az SZKFP előírásai szerint valamennyi minisztériumban és országos hatáskörű szervnél számítástechnikai alkalmazási bizottság jött létre miniszterhelyettesi, illetve elnökhelyettesi vezetéssel. Ezek a bizottságok alakítják ki az irányításuk alá tartozó ágazat, szakterület rövid- és középtávú, valamint perspektivikus számítástechnika-alkalmazási-fejlesztési terveit, kísérik figyelemmel a tervek teljesítését és ellátják a számítógépesítés operatív irányítását. A számítástechnikai kutatás-fejlesztés területén a koncepció kialakításán túlmenően fontos koordinációt lát el a *Számítástechnikai Központi Kutatási Célprogram Bizottság*, amely a számítástechnikai kutatásokat összehangolja az Országos Távlati Kutatási Tervvel, a kiemelt országos szintű kutatási főirányokkal és az ágazati főirányokkal, célprogramokkal. Nagy lépéssel haladt előre az intézményes és tanfolyami jellegű számítástechnikai alap-, alkalmazói- és szakemberszintű képzés. Mindez arra mutat, hogy számítógépesítésünk extenzív szakaszát hamarosan egy intenzív szakasz váltja majd fel, azaz a számítógépesítés előnyeinek komplex és gazdaságos kihasználása.

A számítástechnika alkalmazása terén elért eredményeink a meglevő problémák ellenére nem csekélyek. Számítógépeink – átlagosan két műszakban dolgozva – számos fontos feladatot oldanak meg a mindennapi gazdasági életben és a tudományos kutatások területén. Az alkalmazások köre fokozatosan szélesedik, és ma már egyre több – különböző szintű – gazdasági vezetőtől, kutatótól hallható, hogy elképzelhetetlennek tartják feladataik számítógép nélküli megoldását. Eredményeink, a számítástechnika elterjesztése érdekében tett és tervezett központi intézkedések ismeretében joggal remélhető, hogy a következő tervidőszak már a szélesebb körű és magas színvonalú számítógépal alkalmazások időszaka lesz Magyarországon is.



A SZÁMÍTÓGÉP ÁLLOMÁNY ALAKULÁSA

db

1960

5

1965

21

1970

120

1971

161

1972

184

1973

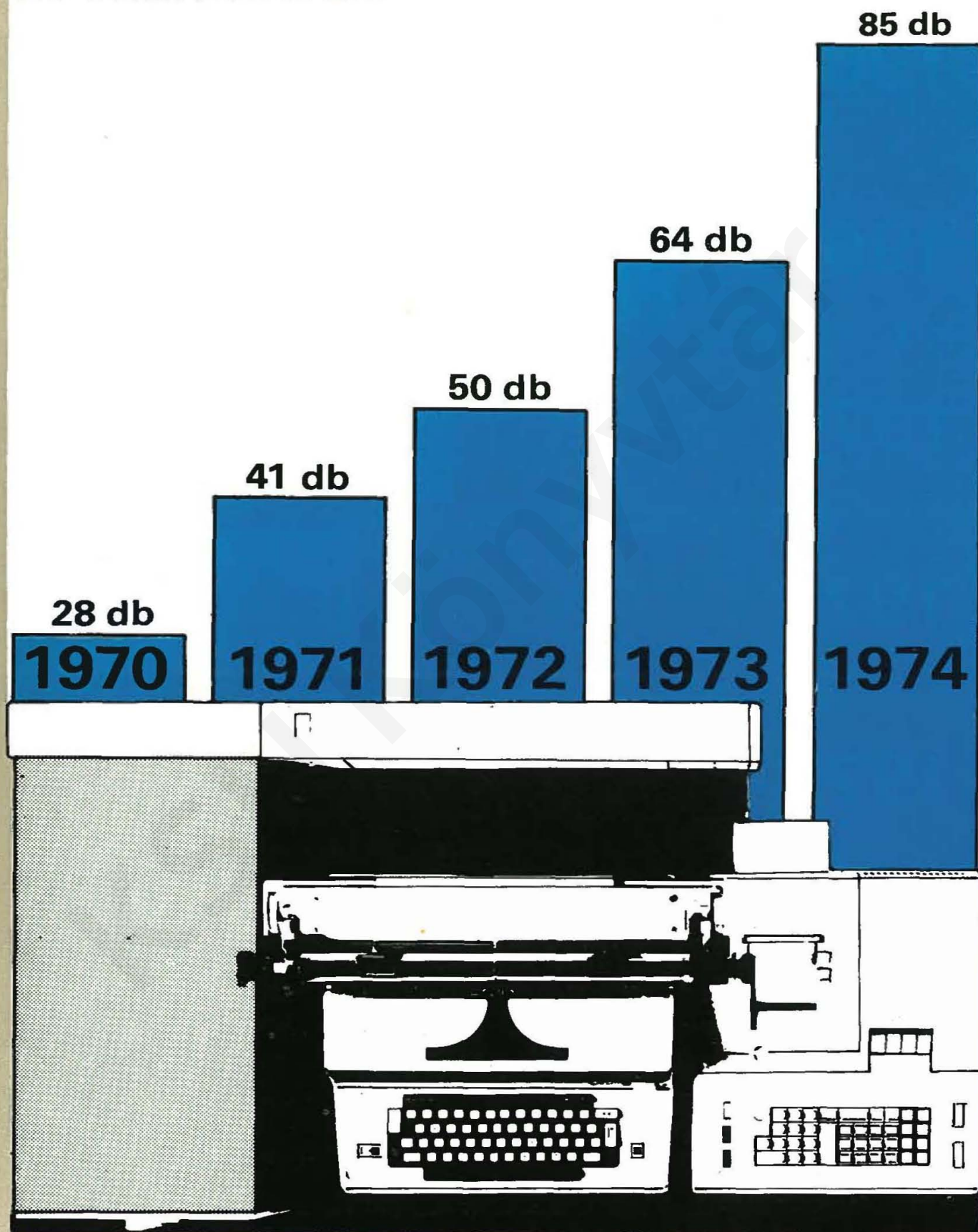
228

1974

285



A MINISZÁMÍTÓGÉPEK ÁLLOMÁNYA, ÉV VÉGI ADATOK



SZÁMÍTÓGÉP-ÁLLOMÁNY TELJESÍTMÉNY KATEGÓRIÁK SZERINT

(1973 év végén)

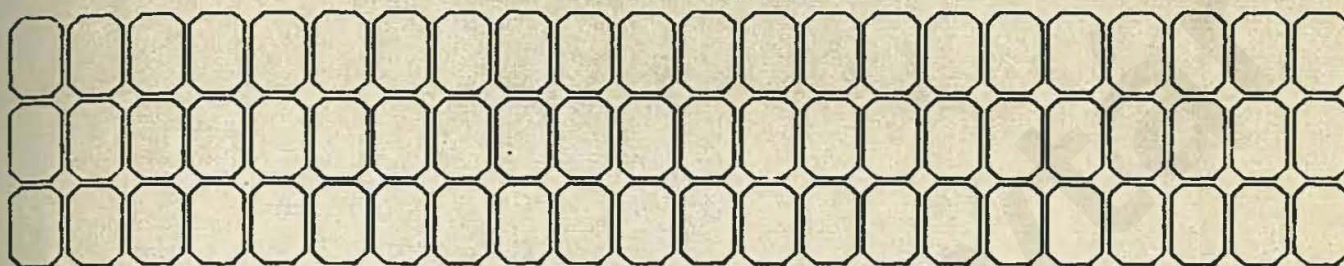


1 darab
számítógép

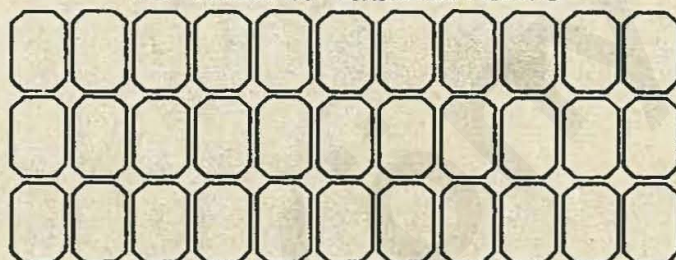
KÖZEPES-NAGY TELJESÍTMÉNYŰ



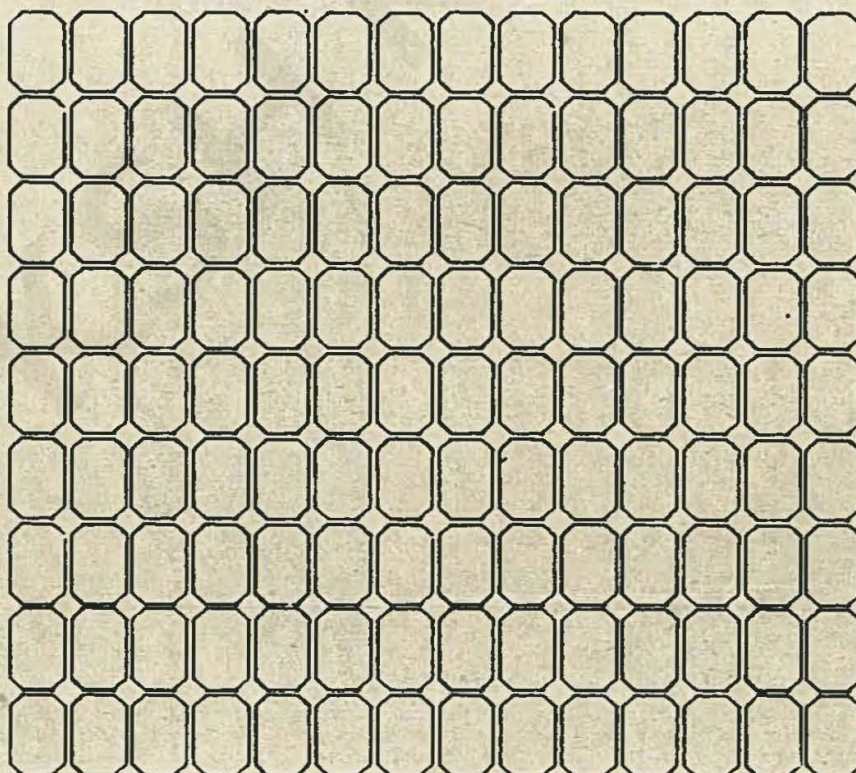
KÖZEPES TELJESÍTMÉNYŰ



KIS-KÖZEPES TELJESÍTMÉNYŰ



KIS TELJESÍTMÉNYŰ



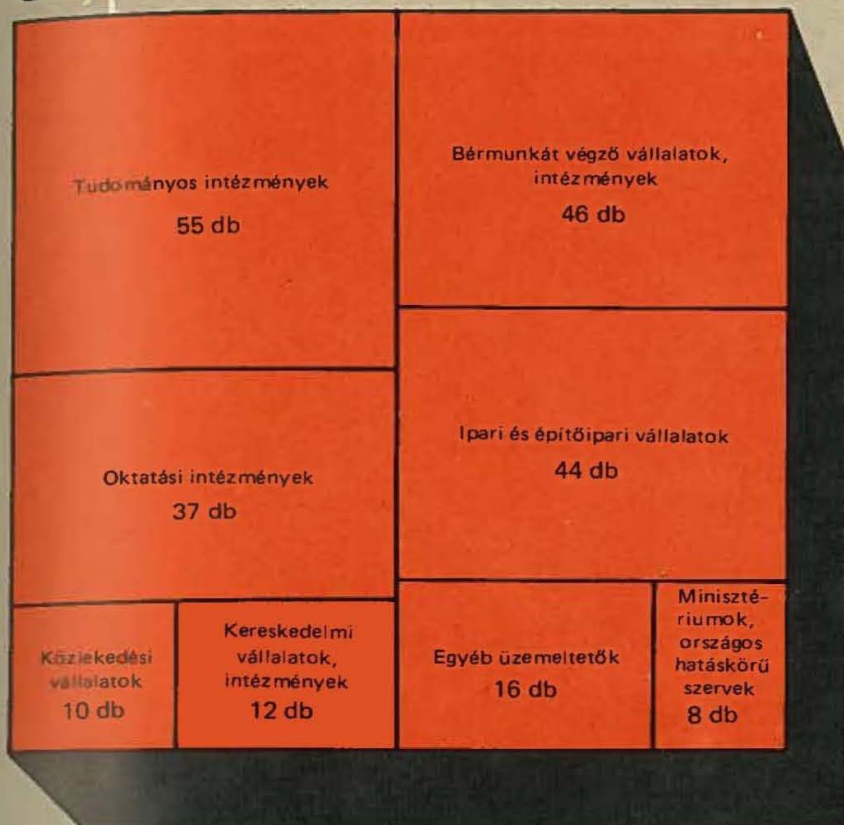
A SZÁMÍTÓGÉPEK ÁLLOMÁNY ALAKULÁSA EREDET SZERINT

(1973 év végén)

ÖSSZESEN 228 db



SZÁMÍTÓGÉPEK MEGOSZLÁSA ÜZEMELTETŐI CSOPORTOK SZERINT

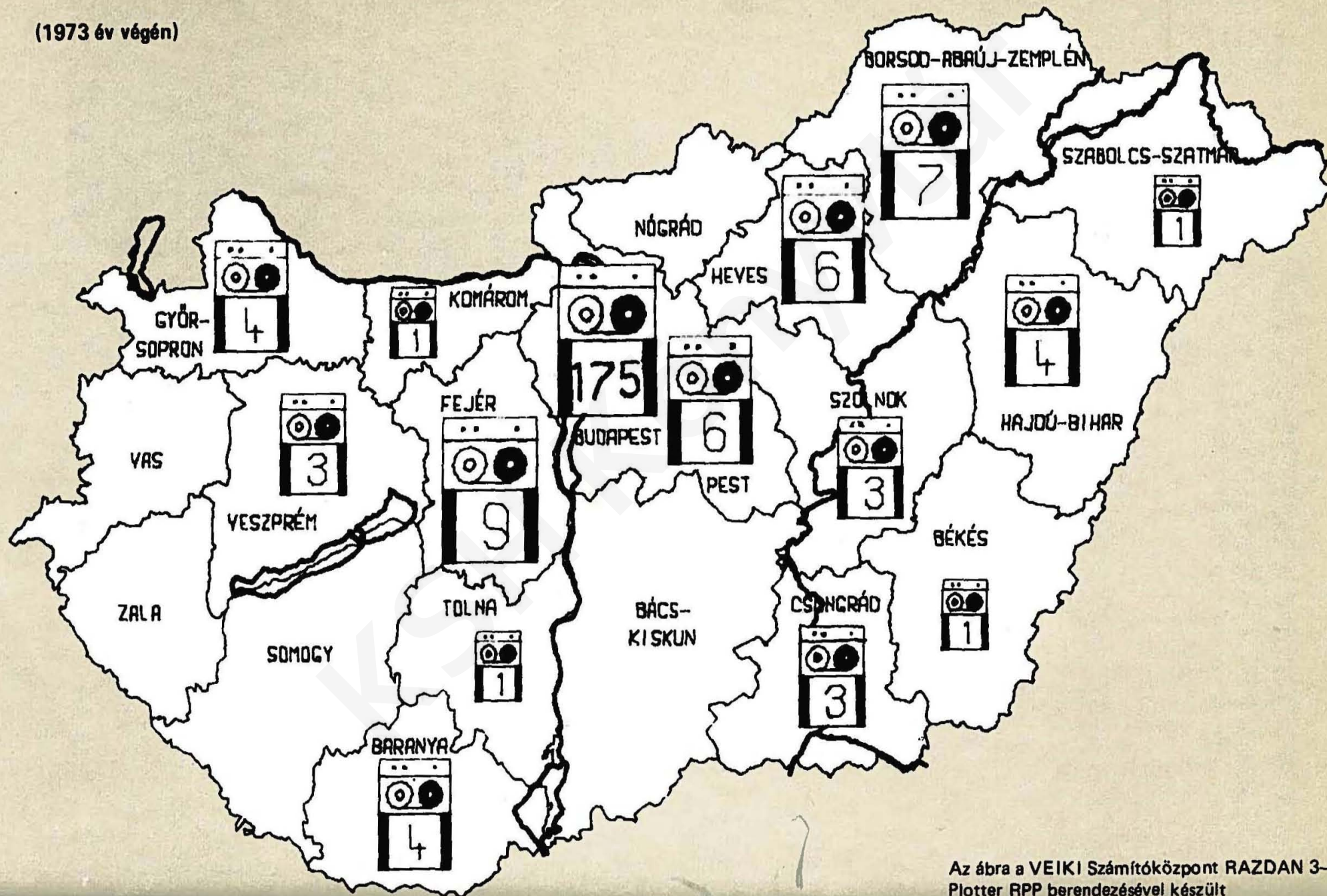


**ÖSSZESEN
228 db**

(1973 év végén)

A SZÁMÍTÓGÉPEK TERÜLETI MEGOSZTLÁSA

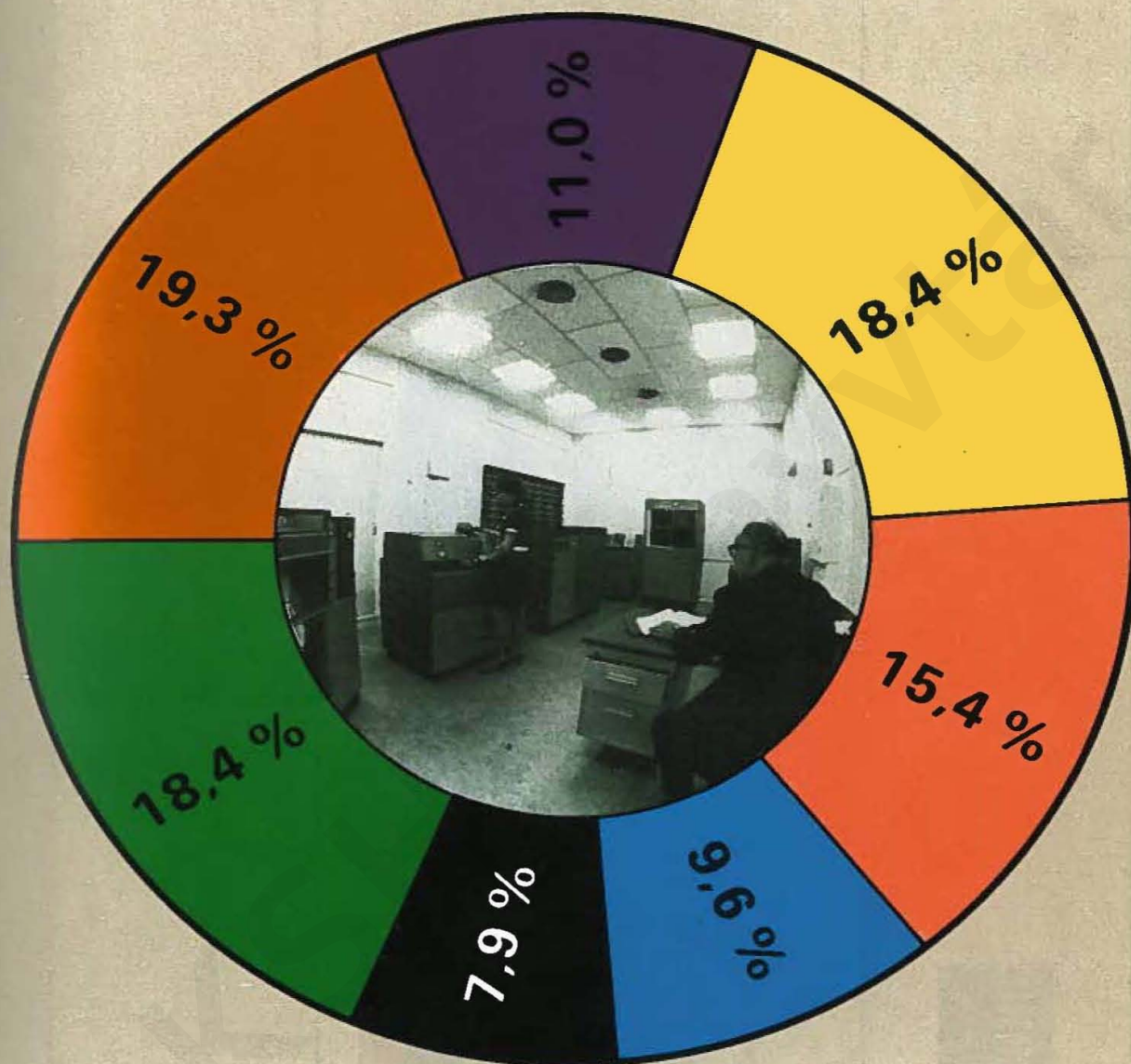
(1973 év végén)



Az ábra a VEIKI Számítóközpont RAZDAN 3-
Plotter RPP berendezésével készült

SZÁMÍTÓGÉPEK MEGOSZTLÁSA A BESZERZÉS ÉVE SZERINT

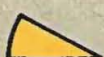
(1973 év végén)



1 éve
beszerzett
gépek száma



2 éve
beszerzett
gépek száma



3 éve
beszerzett
gépek száma



4 éve
beszerzett
gépek száma



5 éve
beszerzett
gépek száma



6 éve
beszerzett
gépek száma

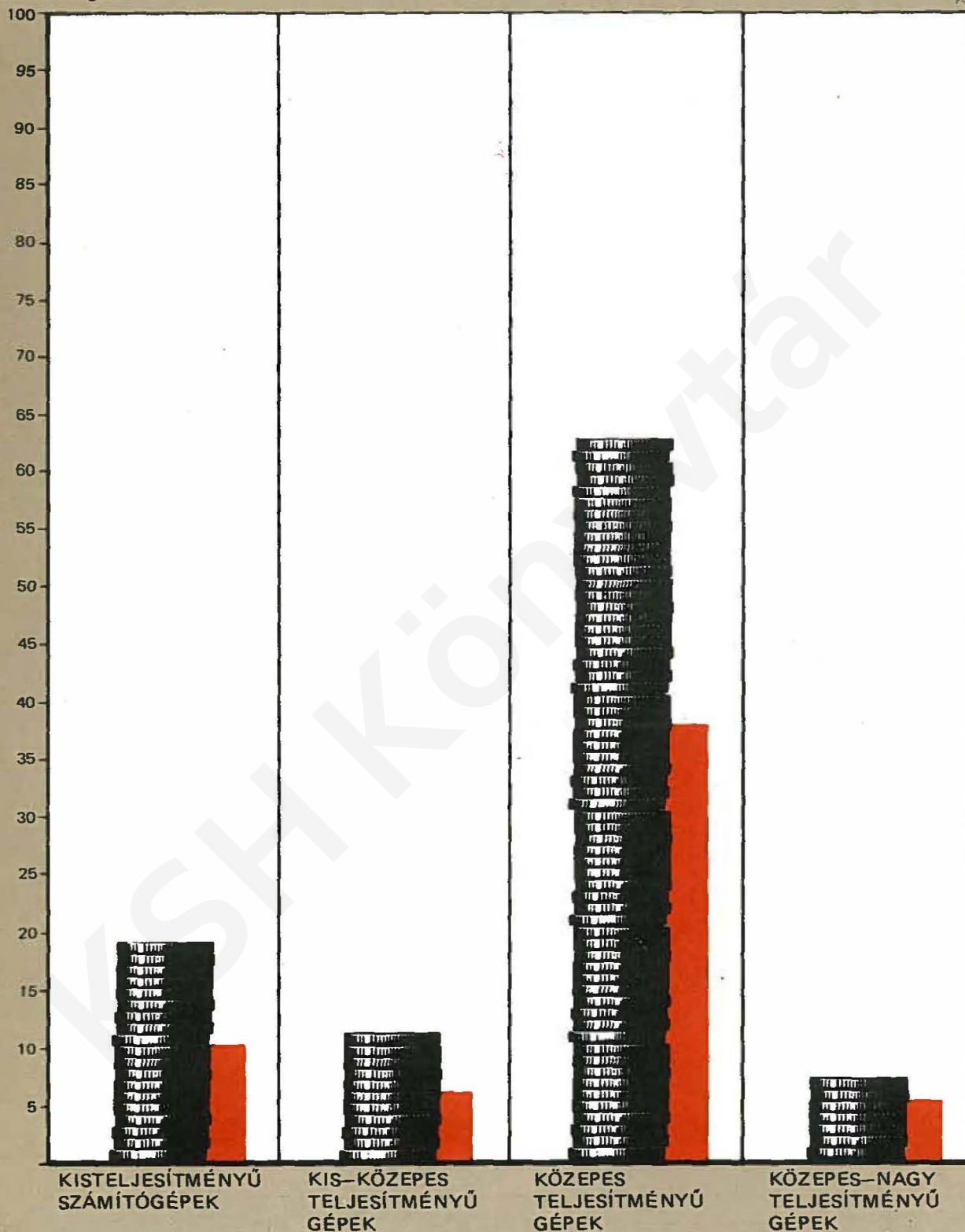


7 és több éve
beszerzett
gépek száma

SZÁMÍTÓGÉPEK ÉRTÉKADATAI TELJESÍTMÉNY-KATEGÓRIA SZERINT

(1973 év végén)

%



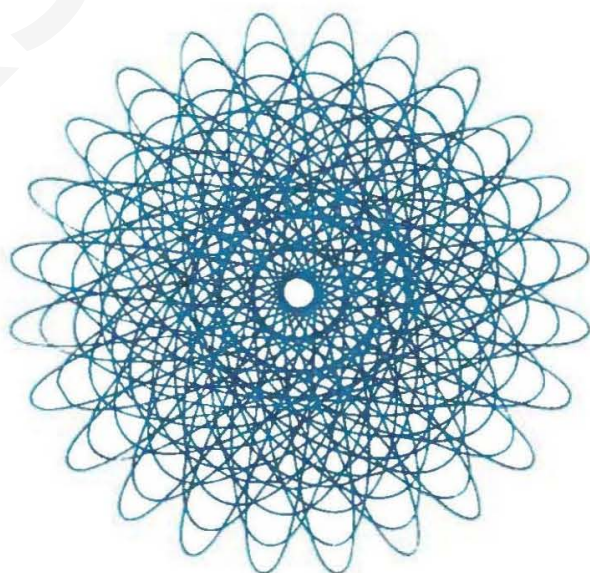
Bruttó érték
az összesen
%-ában



Nettó érték
a bruttó érték
%-ában

B.

Táblázatok



*1.4 A számítógépek megoszlása nagyságrend és felügyeleti szerv szerint
(1973 végén)*

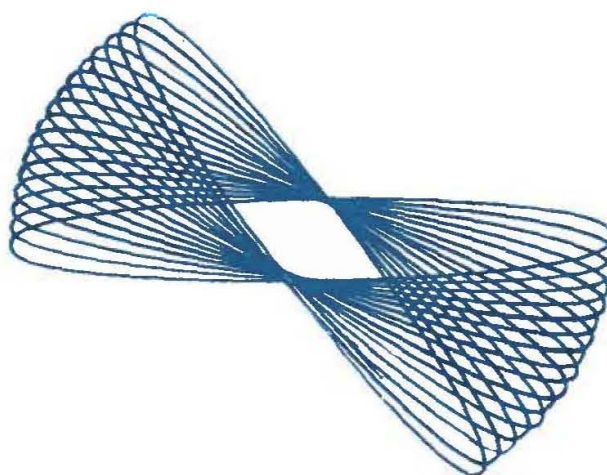
(Darab)

Felügyeleti szerv	Gépek száma összesen	kis	kis- közepes	közepes	közepes- nagy
		teljesítményű gépek száma			
1. Belkereskedelmi Minisztérium	3	1	—	2	—
2. Egészségügyi Minisztérium	2	2	—	—	—
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	13	8	2	2	1
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	1	—	—	1	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	2	1	—	1	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	45	28	4	13	—
7. Könnyűipari Minisztérium	4	—	—	4	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	12	6	1	5	—
9. Központi Földtani Hivatal	3	2	—	1	—
10. Központi Statisztikai Hivatal	20	5	5	10	—
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2	1	—	1	—
12. Magyar Tudományos Akadémia	28	25	—	3	—
13. Magyar Nemzeti Bank	1	—	—	1	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	17	9	5	3	—
15. Munkaügyi Minisztérium	1	—	—	1	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	33	18	10	5	—
17. Nehézipari Minisztérium	17	5	5	7	—
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	10	7	—	3	—
19. Országos Tervhivatal	2	1	—	—	1
20. Országos Vízügyi Hivatal	2	2	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	4	1	1	1	1
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1	1	—	—	—
23. Tanácsok	5	3	—	2	—
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	4	2	—	2	—
Összesen	228	126	33	66	3

**1.5 A számítógépek megoszlása üzemeltetői csoportok szerint
(1973 végén)**

(Darab)

Üzemeltetők	Gépek száma összesen	kis	kis- közepes	közepes	közepes- nagy
		teljesítményű gépek száma			
Minisztériumok, országos hatáskörű szervek	8	2	—	4	2
Tudományos intézmények	55	43	3	9	—
Oktatási intézmények	37	20	11	6	—
Ebből:					
Felsőoktatási intézmények	33	17	11	5	—
Középfokú oktatási intézmények	4	3	—	1	—
Bérmunkát végző vállalatok és intézmények	46	16	9	20	1
Ipari és építőipari vállalatok	44	22	9	13	—
Közlekedési vállalatok	10	5	1	4	—
Kereskedelmi vállalatok, intézmények	12	7	—	5	—
Egyéb üzemeltetők	16	11	—	5	—
Összesen	228	126	33	66	3
%-os megoszlás	100,0	55,3	14,5	28,9	1,3



**1.6 A számítógépek területi megoszlása teljesítmény-kategória szerint
(1973 végén)**

(Darab)

Város, megye	Gépek száma összesen	kis	kis- közepes	közepes	közepes- nagy
		teljesítményű gépek száma			
Budapest	175	104	15	53	3
Debrecen	4	2	2	—	—
Győr	4	1	1	2	—
Miskolc	6	2	2	2	—
Pécs	4	—	2	2	—
Szeged	3	1	1	1	—
Baranya	—	—	—	—	—
Bács-Kiskun	—	—	—	—	—
Békés	1	1	—	—	—
Borsod-Abaúj-Zemplén	1	1	—	—	—
Csongrád	—	—	—	—	—
Fejér	9	5	1	3	—
Győr-Sopron	—	—	—	—	—
Hajdú-Bihar	—	—	—	—	—
Heves	6	—	6	—	—
Komárom	1	1	—	—	—
Nógrád	—	—	—	—	—
Pest	6	2	2	2	—
Somogy	—	—	—	—	—
Szabolcs-Szatmár	1	1	—	—	—
Szolnok	3	2	—	1	—
Tolna	1	1	—	—	—
Vas	—	—	—	—	—
Veszprém	3	2	1	—	—
Zala	—	—	—	—	—
Összesen	228	126	33	66	3

*1.7 A számítógépek megoszlása gyártmány és teljesítmény-kategória szerint
(1973 végén)*

(Darab)

Gyártmány	Gépek száma összesen	kis	kis- közepes	közepes	közepes- nagy
		teljesítményű számítógépek száma			
1. BULL	16	1	9	6	—
2. CELLATRON C 8205	11	11	—	—	—
3. CDC 3300	1	—	—	1	—
4. CII	15	13	—	2	—
5. DATA—SAAB	1	—	—	1	—
6. ELLIOTT	3	2	—	1	—
7. EMG	18	2	13	3	—
8. FACOM—R	1	1	—	—	—
9. GIER	2	2	—	—	—
10. HONEYWELL 2200	4	—	—	4	—
11. IBM	11	5	—	6	—
12. ICL	14	—	1	12	1
13. LGP 21	1	1	—	—	—
14. MINSZK	8	1	—	7	—
15. NOVA—1200	1	1	—	—	—
16. ODRA	16	7	9	—	—
17. RAZDAN 3	2	—	—	2	—
18. ROBOTRON	5	1	—	4	—
19. R—10	7	7	—	—	—
20. R—20	11	—	—	11	—
21. SIEMENS	7	—	—	5	2
22. TPA	38	38	—	—	—
23. UMC 1	1	1	—	—	—
24. UNIVAC	19	17	1	1	—
25. VARIAN	1	1	—	—	—
26. VIDEOTON VT 1010/B	13	13	—	—	—
27. ZUSE Z—23	1	1	—	—	—
Összesen	228	126	33	66	3

*1.8 A számítógép-állomány gyártmány szerinti alakulása
(Év végi adatok)*

(Darab)

Sor szám	Gyártmány	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
1.	BULL	2	3	3	3	3	3	3	4	15	16	17	17	16	16
2.	CELLATRON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	10	11
3.	CDC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
4.	CII	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	10	13	15	15
5.	DATA-SAAB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
6.	ELLIOTT	—	—	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
7.	EMG	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	11	14	17	18
8.	FACOM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
9.	GIER	—	—	—	—	—	1	2	2	2	2	2	2	2	2
10.	HONEYWELL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	4	4	4
11.	IBM	—	—	—	—	—	—	1	1	5	5	5	8	11	11
12.	ICL	—	—	—	—	—	—	2	5	5	8	9	12	13	14
13.	LGP	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	MINSZK	1	1	1	1	2	2	3	4	4	5	7	8	8	8
15.	NOVA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
16.	ODRA	—	—	—	—	—	—	2	7	7	7	14	16	16	16
17.	RAZDAN	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	2	2	2	2
18.	ROBOTRON	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	3	5
19.	R-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
20.	R-20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
21.	SIEMENS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	5	7
22.	TPA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	9	19	25	38
23.	UMC	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24.	UNIVAC	—	—	—	—	3	7	10	14	14	15	16	17	19	19
25.	URAL	2	2	3	5	5	5	5	3	3	2	1	1	—	—
26.	VARIAN	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
27.	VIDEOTON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	10	13
28.	ZUSE	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1
	Összesen	5	6	8	12	16	21	34	48	65	86	120	161	184	228

*1.9 A számítógépek megoszlása felügyeleti szerv és eredet szerint
(1973 végén)*

(Darab)

Felügyeleti szerv	Számító- géppel rendelkező intézmények vállalatok száma	Számí- tógépek száma	Ebből			A hazai	Az egyéb szocialista
			hazai	egyéb szocia- lista	tőkés		
			eredetű			gépek közül az ESZR-be tartozó	
1. Belkereskedelmi Minisztérium	2	3	1	1	1	1	1
2. Egészségügyi Minisztérium	2	2	—	—	2	—	—
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	7	13	7	1	5	—	—
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	1	1	—	1	—	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	2	2	1	1	—	—	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	31	45	15	7	23	1	1
7. Könnyűipari Minisztérium	3	4	—	1	3	—	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	5	12	2	—	10	—	—
9. Központi Földtani Hivatal	2	3	1	2	—	1	—
10. Központi Statisztikai Hivatal	10	20	—	6	14	—	4
11. Külkereskedelmi Minisztérium	1	2	—	—	2	—	—
12. Magyar Tudományos Akadémia	9	28	17	4	7	—	1
13. Magyar Nemzeti Bank	1	1	—	—	1	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	11	17	1	7	9	—	1
15. Munkaügyi Minisztérium	1	1	—	—	1	—	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	22	33	14	18	1	—	2
17. Nehézipari Minisztérium	12	17	7	4	6	—	—
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	2	10	5	1	4	3	1
19. Országos Tervhivatal	1	2	1	—	1	1	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	2	2	2	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	4	4	1	—	3	—	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1	1	—	—	1	—	—
23. Tanácsok	4	5	1	—	4	—	—
Ebből:							
Budapest Főváros Tanácsa	3	4	—	—	4	—	—
Összesen	136	228	76	54	98	7	11

1.10 1970–1974. között beszerzett új számítógépek száma

(Darab)

Megnevezés	1970	1971	1972	1973	1974 ¹
------------	------	------	------	------	-------------------

Hazai gyártású számítógépek

EMG 810, 830–10, 830–20	8	3	3	1	1
R–10	–	–	–	7	14
TPA 1001, 1001/i, TPA–70	2	10	7	13	13
VIDEOTON VT 1010/B	–	6	4	3	–
Összesen	10	19	14	24	28

Szocialista gyártmányú számítógépek

CELLATRON	–	7	3	1	–
ODRA 1204, 1304, 1305	7	2	–	–	2
MINSZK–32	1	1	–	–	–
ROBOTRON–21	–	–	2	2	2
R–20	–	–	–	11	12
R–30	–	–	–	–	5
R–40	–	–	–	–	2
Összesen	8	10	5	14	23

Tőkés gyártmányú számítógépek

BULL–115	–	–	1	–	–
CII 10010, MITRA 15/21, IRIS	4	3	3	–	2
IBM 360/40, 370/145	–	3	3	–	4
ICL 4/50, 4/70	–	3	1	1	–
SIEMENS 4004/45 G, 4004/150	4	1	–	2	3
UNIVAC 1004, 1005, 9400, 9480	–	1	2	–	1
Egyéb (D–SAAB, NOVA, VARIAN)	–	–	–	3	1
Összesen	8	11	10	6	11

Mindösszesen	26	40	29	44	62
--------------	----	----	----	----	----

¹ Év végi előzetes adatok.

2. A mini- számítógépek állománya

2.1 A miniszámítógépek állományának alakulása (Év végi adatok)

(Darab)

Géptípus	1970	1971	1972	1973	1974 ¹
1. ARITMA—MEDA—40	1	1	1	1	1
2. CELLATRON Ser 2/c	3	3	3	3	3
3. CELLATRON Ser 2/d	4	4	4	4	4
4. HEWLETT PACKARD 9100/A	2	3	3	5	5
5. HEWLETT PACKARD 9100/B	3	3	2	8	8
6. HEWLETT PACKARD 9820	—	—	—	—	5
7. HEWLETT PACKARD 9830	—	—	—	—	4
8. LOGABAX	—	—	—	—	1
9. MONROE 1860	—	—	—	—	2
10. NIXDORF 820/35	—	1	2	1	1
11. OLIVETTI AUDITRONIC 770	14	23	23	24	26
12. OLIVETTI PROGRAMMA 101	1	1	1	—	—
13. SINGER SYSTEM	—	—	—	—	1
14. VILATI PRACTICOMP 4000	—	2	10	17	22
15. WANG	—	—	1	1	2
Összesen	28	41	50	64	85

¹ Év végi előzetes adatok.

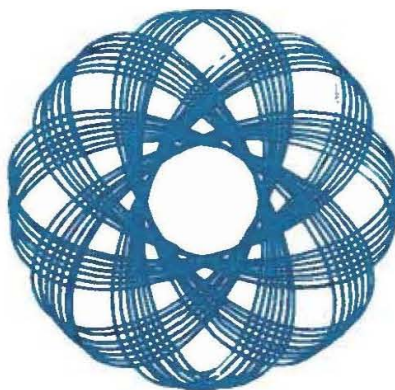
**2.2 A miniszámítógépek száma és értéke felügyeleti szervek szerint
(1973 végén)**

Felügyeleti szerv	A gépek száma (darab)	A gépek	
		bruttó	nettó
		értéke (eFt)	
Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	5	5 200	3 605
Kohó- és Gépipari Minisztérium	14	16 187	10 869
Konnyűipari Minisztérium	1	1 954	1 954
Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	2	2 620	2 096
Központi Statisztikai Hivatal	24	28 484	23 481
Kulkereskedelmi Minisztérium	1	4 773	3 503
Magyar Tudományos Akadémia	2	839	571
Megyei tanács	1	1 000	809
Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	1	855	453
Művelődésügyi Minisztérium	4	3 129	2 538
Nehézipari Minisztérium	4	2 848	1 960
Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	2	911	710
Országos Vízügyi Hivatal	1	675	557
Pénzügyminisztérium	2	2 620	2 096
Összesen	64	72 095	55 202

**2.3 A miniszámítógépekhez kapcsolt be- és kimeneti egységek száma
az üzemeltető felügyeleti szerve szerint
(1973 végén)**

(Darab)

Felügyeleti szerv	Gépek száma összesen	Lyukszalag olvasó	Írógép	Egyéb bemeneti egység	Bemeneti egységek száma összesen	Lyukszalag lyukasztó	Kiró egység	Egyéb kimeneti egység	Kimeneti egységek összesen
Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	5	7	3	1	11	4	3	—	7
Kohó- és Gépipari Minisztérium	14	17	—	2	19	3	15	11	29
Könnyűipari Minisztérium	1	1	—	1	2	1	—	1	2
Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	2	1	—	—	1	—	1	—	1
Központi Statisztikai Hivatal	24	24	2	6	32	23	5	16	44
Külkereskedelmi Minisztérium	1	1	—	1	2	1	—	2	3
Magyar Tudományos Akadémia	2	—	—	—	—	—	—	2	2
Megyei tanács	1	1	—	—	1	—	—	1	1
Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	1	2	2	—	4	1	—	—	1
Művelődésügyi Minisztérium	4	—	—	—	—	—	—	6	6
Nehézipari Minisztérium	4	1	—	—	1	—	3	3	6
Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	2	1	—	—	1	—	—	3	3
Pénzügyminisztérium	2	2	—	—	2	—	2	—	2
Országos Vízügyi Hivatal	1	—	—	—	—	—	—	1	1
Összesen	64	58	7	11	76	33	29	46	108



3. A számítógépek műszaki színvonala és felszereltsége

3.1 A számítógépek megoszlása gyártmány és a beszerzés éve szerint
(1973 végén)

(Darab)

Gyártmány	Számító- gépek száma	Ebből						
		1	2	3	4	5	6	7 és több
		éve beszerzett gépek száma						
1. BULL	16	—	1	—	1	1	11	2
2. CELLATRON	11	1	2	8	—	—	—	—
3. CDC	1	—	—	—	1	—	—	—
4. CH	15	—	2	3	6	3	1	—
5. DATA-SAAB	1	1	—	—	—	—	—	—
6. ELLIOTT	3	—	—	—	—	—	—	3
7. EMG	18	1	3	3	8	3	—	—
8. FACOM	1	—	—	—	1	—	—	—
9. GIER	2	—	—	—	—	—	—	2
10. HONEYWELL	4	—	—	—	—	4	—	—
11. IBM	11	—	3	3	—	—	4	1
12. ICL	14	1	1	3	1	3	—	5
13. LGP	1	—	—	—	—	—	—	1
14. MINSZK	8	—	—	1	2	1	1	3
15. NOVA	1	1	—	—	—	—	—	—
16. ODRA	16	—	—	2	7	—	—	7
17. RAZDAN	2	—	—	—	—	—	1	1
18. ROBOTRON	5	2	2	—	—	—	—	1
19. R-10	7	7	—	—	—	—	—	—
20. R-20	11	—	—	—	—	—	—	—
21. SIEMENS	7	2	—	1	4	—	—	—
22. TPA	38	13	6	10	3	6	—	—
23. UMC	1	—	—	—	—	—	—	1
24. UNIVAC	19	—	1	2	1	1	—	14
25. VARIAN	1	1	—	—	—	—	—	—
26. VIDEOTON	13	3	4	6	—	—	—	—
27. ZUSE	1	—	—	—	—	—	—	1
Összesen	228	44	25	42	35	22	18	42
%-os megoszlás	100,0	19,3	11,0	18,4	15,4	9,6	7,9	18,4

*3.2 Az operatív tárolókapacitás és a háttértárak száma felügyeleti szervek szerint
(1973 végén)*

Felügyeleti szerv	Operatív tárolókapacitás		Háttértárak (db)	
	ezer bit	K byte ¹	mágnes- lemez	mágnes- szalag
			egység	
1. Belkereskedelmi Minisztérium	2 359,2	288	5	11
2. Egészségügyi Minisztérium	131,0	16	1	—
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	4 038,6	493	12	13
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	524,2	64	4	6
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	327,6	40	—	4
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	13 484,0	1 646	47	61
7. Könnyűipari Minisztérium	2 457,6	300	4	16
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	4 833,2	590	18	44
9. Központi Földtani Hivatal	2 392,0	292	2	9
10. Központi Statisztikai Hivatal	12 386,3	1 512	52	57
11. Külkereskedelmi Minisztérium	540,6	66	4	10
12. Magyar Tudományos Akadémia	5 586,9	682	14	16
13. Magyar Nemzeti Bank	1 277,9	156	4	10
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	3 727,3	455	22	25
15. Munkaügyi Minisztérium	1 081,3	132	2	4
16. Művelődésügyi Minisztérium	11 386,8	1 390	15	37
17. Nehézipari Minisztérium	6 586,3	804	29	40
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	3 342,3	408	8	12
19. Országos Tervhivatal	2 359,2	288	6	6
20. Országos Vízügyi Hivatal	229,3	28	—	—
21. Pénzügyminisztérium	3 473,4	424	6	16
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	131,0	16	2	4
23. Tanácsok	1 220,6	149	5	10
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	1 089,5	133	5	8
Összesen	83 876,6	10 239	262	411

¹ A szavas gépek kapacitása is byte-ra számítva

3.3 A számítógépek perifériális berendezéseinek száma
(1973 végén)

(Darab)

Felügyeleti szerv	A központi egységek száma	Be- és kimeneti egységek, közvetlenül olvasható információkhoz		
		Sornyomtató	Consol írógép	Képcsöves információ- kijelző
1. Belkereskedelmi Minisztérium	3	4	1	9
2. Egészségügyi Minisztérium	2	2	1	—
3. Építésügyi és Városfej- lesztési Minisztérium	13	13	11	4
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	1	2	2	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	2	1	1	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	45	25	37	2
7. Könnyűipari Minisztérium	4	5	1	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	12	16	8	4
9. Központi Földtani Hivatal	3	2	2	—
10. Központi Statisztikai Hivatal	20	21	6	—
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2	2	1	—
12. Magyar Tudományos Akadémia	28	6	34	5
13. Magyar Nemzeti Bank	1	2	1	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezés- ügyi Minisztérium	17	13	12	—
15. Munkaügyi Minisztérium	1	1	2	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	33	15	38	6
17. Nehézipari Minisztérium	17	16	20	1
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	10	5	8	3
19. Országos Tervhivatal	2	2	3	1
20. Országos Vízügyi Hivatal	2	1	1	—
21. Pénzügyminisztérium	4	6	3	1
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1	1	—	—
23. Tanácsok	5	4	3	—
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	4	4	2	—
Összesen	228	165	196	36

3.3 A számítógépek perifériális berendezéseinek száma
(1973 végén) (folytatás)

(Darab)

Felügyeleti szerv	Be- és kimeneti egységek, kódolt információkhoz				
	Lyukszalag		Lyukkártya		
	olvasó	lyukasztó	olvasó	lyukasztó	olvasó- lyukasztó
1. Belkereskedelmi Minisztérium	2	1	1	—	—
2. Egészségügyi Minisztérium	1	1	1	1	1
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	13	11	7	—	2
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	2	1	—	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	1	3	1	—	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	44	31	20	6	5
7. Könnyűipari Minisztérium	3	2	3	4	2
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	9	3	12	2	2
9. Központi Földtani Hivatal	1	6	1	1	—
10. Központi Statisztikai Hivatal	26	11	20	1	7
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2	—	3	—	1
12. Magyar Tudományos Akadémia	29	26	4	2	2
13. Magyar Nemzeti Bank	2	—	1	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	15	7	5	3	6
15. Munkaügyi Minisztérium	1	1	1	—	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	41	36	5	—	—
17. Nehézipari Minisztérium	17	20	9	2	2
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	5	6	2	1	—
19. Országos Tervhivatal	3	3	2	1	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	2	2	1	—	—
21. Pénzügyminisztérium	2	1	3	1	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	—	1	—	1
23. Tanácsok	2	1	3	—	3
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	1	—	3	—	3
Összesen	223	173	106	25	34

**3.3 A számítógépek perifériális berendezéseinek száma
(1973 végén) (folytatás)**

(Darab)

Felügyeleti szerv	Mágnes- lemez egység	Mágnes- szalag egység	Off-line rendszerű adatgyűjtő és átalakító berendezések		
			távadatfel- dolgozáshoz	MDS	egyéb
1. Belkereskedelmi Minisztérium	5	11	—	—	—
2. Egészségügyi Minisztérium	1	—	—	—	—
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	12	13	12	1	—
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	4	6	—	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	—	4	—	—	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	47	61	2	5	—
7. Könnyűipari Minisztérium	4	16	—	—	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	18	44	—	1	—
9. Központi Földtani Hivatal	2	9	—	—	—
10. Központi Statisztikai Hivatal	52	57	1	1	—
11. Külkereskedelmi Minisztérium	4	10	—	—	—
12. Magyar Tudományos Akadémia	14	16	20	1	2
13. Magyar Nemzeti Bank	4	10	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	22	25	—	—	—
15. Munkaügyi Minisztérium	2	4	—	—	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	15	37	2	9	—
17. Nehézipari Minisztérium	29	40	—	1	—
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	8	12	11	2	—
19. Országos Tervhivatal	6	6	3	—	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	6	16	3	—	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	2	4	—	—	—
23. Tanácsok	5	10	1	—	1
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	5	8	1	—	1
Összesen	262	411	55	21	3

3.4 Az egy központi egységhez csatolt perifériális berendezések száma
(1973 végén)

(Darab)

Felügyeleti szerv	A központi egységek száma	Egy központi egységre jutó			
		sornyom- tató	consol írógép	lyukszalag olvasó és lyukasztó	lyukkártya olvasó és lyukasztó
1. Belkereskedelmi Minisztérium	3	1,3	0,3	1,0	0,3
2. Egészségügyi Minisztérium	2	1,0	0,5	1,0	1,5
3. Építésügyi és Város- fejlesztési Minisztérium	13	1,0	0,8	1,8	0,7
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	1	2,0	2,0	3,0	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	2	0,5	0,5	2,0	0,5
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	45	0,6	0,8	1,7	0,7
7. Könnyűipari Minisztérium	4	1,3	0,3	1,3	2,3
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	12	1,3	0,7	1,0	1,3
9. Központi Földtani Hivatal	3	0,7	0,7	2,3	0,7
10. Központi Statisztikai Hivatal	20	1,1	0,3	1,9	1,4
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2	1,0	0,5	1,0	2,0
12. Magyar Tudományos Akadémia	28	0,2	1,2	2,0	0,3
13. Magyar Nemzeti Bank	1	2,0	1,0	2,0	1,0
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	17	0,8	0,7	1,3	0,8
15. Munkaügyi Minisztérium	1	1,0	2,0	2,0	1,0
16. Művelődésügyi Minisztérium	33	0,5	1,2	2,3	0,2
17. Nehézipari Minisztérium	17	0,9	1,2	2,2	0,8
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	10	0,5	0,8	1,1	0,3
19. Országos Tervhivatal	2	1,0	1,5	3,0	1,5
20. Országos Vízügyi Hivatal	2	0,5	0,5	2,0	0,5
21. Pénzügyminisztérium	4	1,5	0,8	0,8	1,0
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1	1,0	—	—	2,0
23. Tanácsok	5	0,8	0,6	0,6	1,2
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	4	1,0	0,5	0,3	1,5
Összesen	228	0,7	0,9	1,7	0,7

3.4 Az egy központi egységhez csatolt perifériális berendezések száma
(1973 végén) (folytatás)

(Darab)

Felügyeleti szerv	Egy központi egységre jutó				
	mágnes- lemez egység	mágnes- szalag egység	off-line adatgyűjtő és átalakító	egyéb berendezés	perifériális berendezések összevont mutatószáma
1. Belkereskedelmi Minisztérium	1,7	3,7	—	3,0	11,3
2. Egészségügyi Minisztérium	0,5	—	—	—	4,5
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	0,9	1,0	1,0	0,3	7,5
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	4,0	6,0	—	—	17,0
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	—	2,0	—	—	5,5
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	1,0	1,4	0,2	0,1	6,5
7. Könnyűipari Minisztérium	1,0	4,0	—	—	10,2
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	1,5	3,7	0,1	0,3	9,9
9. Központi Földtani Hivatal	0,7	3,0	—	—	8,1
10. Központi Statisztikai Hivatal	2,6	2,9	0,1	—	10,3
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2,0	5,0	—	—	11,5
12. Magyar Tudományos Akadémia	0,5	0,6	0,8	0,3	5,9
13. Magyar Nemzeti Bank	4,0	10,0	—	—	20,0
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	1,3	1,7	0,1	—	6,7
15. Munkaügyi Minisztérium	2,0	4,0	—	—	12,0
16. Művelődésügyi Minisztérium	0,5	1,1	0,3	0,2	6,3
17. Nehézipari Minisztérium	1,7	2,4	0,1	0,1	9,4
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	0,8	1,2	1,3	0,3	6,3
19. Országos Tervhivatal	3,0	3,0	1,5	0,5	15,0
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—	3,5
21. Pénzügyminisztérium	1,5	4,0	0,8	0,3	10,7
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	2,0	4,0	—	—	9,0
23. Tanácsok	1,0	2,0	0,2	—	6,4
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	1,3	2,0	0,3	—	6,9
Összesen	1,1	1,8	0,3	0,2	7,4

4. A számítógépek érték adatai

4.1 A számítógépek állománya, bruttó és nettó értéke, valamint százalékos megoszlása (1973 végén)

Felügyeleti szerv	A gépek száma	Bruttó érték		Nettó érték	
		ezer Ft	%	ezer Ft	%
1. Belkereskedelmi Minisztérium	3	104 164	2,8	61 625	2,7
2. Egészségügyi Minisztérium	2	4 772	0,1	4 442	0,2
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	13	192 249	5,1	139 321	6,1
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	1	27 768	0,7	23 615	1,0
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	2	7 050	0,2	5 790	0,2
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	45	636 399	16,8	395 072	17,2
7. Könnyűipari Minisztérium	4	69 788	1,8	25 870	1,1
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	12	352 114	9,3	171 765	7,5
9. Központi Földtani Hivatal	3	32 458	0,9	25 586	1,1
10. Központi Statisztikai Hivatal	20	460 567	12,2	228 753	9,9
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2	62 692	1,7	23 129	1,0
12. Magyar Tudományos Akadémia	28	183 524	4,9	90 695	3,9
13. Magyar Nemzeti Bank	1	90 308	2,4	42 582	1,9
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	17	168 950	4,5	100 408	4,4
15. Munkaügyi Minisztérium	1	31 993	0,8	24 199	1,1
16. Művelődésügyi Minisztérium	33	297 970	7,9	229 615	10,0
17. Nehézipari Minisztérium	17	484 995	12,8	322 307	14,0

**4.1 A számítógépek állománya, bruttó és nettó értéke, valamint
százalékos megoszlása (folytatás)
(1973 végén)**

Felügyeleti szerv	A gépek száma	Bruttó érték		Nettó érték	
		ezer Ft	%	ezer Ft	%
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	10	143 068	3,8	79 480	3,5
19. Országos Tervhivatal	2	127 771	3,4	69 045	3,0
20. Országos Vízügyi Hivatal	2	15 707	0,4	15 707	0,7
21. Pénzügyminisztérium	4	156 296	4,1	131 821	5,7
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1	20 380	0,5	6 673	0,3
23. Tanácsok	5	108 506	2,9	79 871	3,5
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	4	105 506	2,3	76 871	3,3
Összesen	228	3 779 489	100,0	2 297 371	100,0

**4.2 A számítógépek értéadatai gyártmány és teljesítmény-kategória szerint
(1973 végén)**

Gyártmány	A gépek száma	Bruttó	Nettó	Nettó érték a bruttó érték %-ában
		érték (ezer Ft)		

Kisteljesítményű számítógépek

1. BULL G-3	1	.	—	—
2. CELLATRON	11	19 414	13 655	70,3
3. CII	13	75 705	45 285	59,8
4. ELLIOTT 803/B	2	27 672	355	1,2
5. EMG 810	2	7 710	5 618	72,8
6. FACOM-R	1	6 299	1 260	20,0
7. GIER	2	32 259	1 738	5,3
8. IBM	5	66 376	21 584	32,5
9. LGP-21	1	1 593	825	51,7
10. MINSZK 2	1	9 475	148	1,6
11. NOVA 1200	1	3 843	3 843	100,0
12. ODRA 1013	7	24 644	8 897	36,1
13. ROBOTRON 100	1	3 720	3 274	88,0
14. R-10	7	55 595	50 521	90,8
15. TPA	38	133 490	105 300	78,9
16. UMC 1	1	3 327	—	0,0

**4.2 A számítógépek értéadatai gyártmány és teljesítmény-kategória szerint
(1973 végén) (folytatás)**

Gyártmány	A gépek száma	Bruttó	Nettó	Nettó érték a bruttó érték %-ában
		érték (ezer Ft)		
17. UNIVAC	17	104 863	18 611	17,7
18. VARIAN	1	7 158	7 158	100,0
19. VIDEOTON VT 1010/B	13	126 153	108 981	86,3
20. ZUSE Z-23	1	2 222	—	0,0
Összesen	126	711 518	397 053	55,8
Kis-közepes teljesítményű számítógépek				
1. BULL 115	9	91 620	25 358	27,7
2. EMG	13	212 912	172 993	81,3
3. ICT 1901	1	12 502	—	0,0
4. ODRA	9	66 740	55 005	82,4
5. UNIVAC 1050	1	15 795	682	4,3
Összesen	33	399 569	254 038	63,6
Közepes teljesítményű számítógépek				
1. BULL 115	6	82 048	7 970	9,7
2. CDC 3300	1	55 084	22 613	41,0
3. CII 90-40	2	68 979	28 844	41,8
4. DATA-SAAB	1	33 711	33 711	100,0
5. ELLIOTT 4130	1	22 097	691	3,1
6. EMG 830-20	3	101 124	51 794	51,2
7. HONEYWELL	4	275 790	108 147	39,2
8. IBM 360/40	6	301 290	229 192	76,1
9. ICL	12	551 900	318 041	57,6
10. MINSZK	7	111 151	60 997	54,9
11. RAZDAN	2	94 423	19 415	20,5
12. ROBOTRON 21	4	103 743	93 340	89,9
13. R-20	11	290 817	285 504	98,1
14. SIEMENS	5	245 595	157 582	64,1
15. UNIVAC 9400	1	51 151	22 732	44,4
Összesen	66	2 388 903	1 440 573	60,3
Közepes-nagy teljesítményű számítógépek				
1. ICL 4/70	1	121 010	62 622	51,7
2. SIEMENS	2	158 489	143 085	90,3
Összesen	3	279 499	205 707	73,6
Mindösszesen	228	3 779 489	2297 371	60,8

5. A számítógépek kihasználása

5.1 A számítógépek megoszlása az üzemeltetési műszak-számok és felügyeleti szervek szerint (1973)

(Darab)

Felügyeleti szerv	A gépek száma	Ebből			
		1	2	3	Egyéb üzemeltetésű gépek ¹
		műszakban üzemeltetve			
1. Belkereskedelmi Minisztérium	3	—	—	1	2
2. Egészségügyi Minisztérium	2	1	—	—	1
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	13	5	3	2	3
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	1	—	1	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	2	—	1	—	1
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	45	10	12	10	13
7. Könnyűipari Minisztérium	4	—	1	3	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	12	—	7	4	1
9. Központi Földtani Hivatal	3	—	2	—	1
10. Központi Statisztikai Hivatal	20	—	5	11	4
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2	—	1	1	—
12. Magyar Tudományos Akadémia	28	16	4	2	6
13. Magyar Nemzeti Bank	1	—	—	1	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	17	6	3	5	3
15. Munkaügyi Minisztérium	1	—	—	1	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	33	24	4	2	3
17. Nehézipari Minisztérium	17	2	3	5	7
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	10	2	3	1	4
19. Országos Tervhivatal	2	—	—	1	1
20. Országos Vízügyi Hivatal	2	—	—	—	2
21. Pénzügyminisztérium	4	1	1	1	1
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1	—	—	1	—
23. Tanácsok	5	—	1	3	1
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	4	—	1	3	—
Összesen	228	67	52	55	54
Százalékos megoszlás	100,0	29,4	22,8	24,1	23,7

¹ Installálás alatt álló vagy próbaüzemelő, selejtezésre váró, illetve komplex technológiai folyamatba épített, kísérleti gépek.

**5.2 A számítógépek megoszlása az üzemeltetési műszak-számok
és gyártmány szerint (1973)**

Gyártmány	A gépek száma	Ebből			
		1	2	3	Egyéb üzemeltetésű gépek ¹
		műszakban üzemeltetve			
1. BULL	16	—	2	13	1
2. CELLATRON	11	9	—	—	2
3. CDC	1	—	—	1	—
4. CII	15	7	4	1	3
5. DATA—SAAB	1	—	1	—	—
6. ELLIOTT	3	—	1	1	1
7. EMG	18	5	3	1	9
8. FACOM—R	1	—	1	—	—
9. GIER	2	—	1	1	—
10. HONEYWELL	4	—	1	3	—
11. IBM	11	—	2	9	—
12. ICL	14	—	4	10	—
13. LGP	1	1	—	—	—
14. MINSZK	8	—	4	4	—
15. NOVA—1200	1	1	—	—	—
16. ODRA	16	11	3	—	2
17. RAZDAN	2	—	1	1	—
18. ROBOTRON	5	1	2	2	—
19. R—10	7	2	—	—	5
20. R—20	11	—	—	—	11
21. SIEMENS	7	—	2	3	2
22. TPA	38	26	—	—	12
23. UMC	1	—	1	—	—
24. UNIVAC	19	—	13	5	1
25. VARIAN	1	—	1	—	—
26. VIDEOTON	13	4	4	—	5
27. ZUSE	1	—	1	—	—
Összesen	228	67	52	55	54

¹ Installálás alatt álló, vagy próbaüzemelő, selejtezésre váró, illetve komplex technológiai folyamatba épített, illetve kísérleti gépek.

5.3 A számítógépek fontosabb teljesítményadatai felügyeleti szervek szerint (1973)

Felügyeleti szerv	Üze- melt gépek száma (db)	Munkarend szerinti	Összes	Ebből		Produktív (extenzív) gépkihasz- nálási %
		üzemidő (gépóra)		tényleges üzemidő	állásidő	
1. Belkereskedelmi Minisztérium	1	6 976	8 727	8 018	709	91,9
2. Egészségügyi Minisztérium	1	2 140	2 582	2 050	532	79,4
3. Építésügyi és Városfej- lesztési Minisztérium	10	38 720	39 120	28 344	10 776	72,5
4. Fogyasztási Szövet- kezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	1	2 733	2 733	1 108	1 625	40,5
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	1	4 480	4 480	4 085	395	91,2
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	32	131 935	137 484	113 210	24 274	82,3
7. Könnyűipari Minisztérium	4	26 216	26 216	21 525	4 691	82,1
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	11	66 836	67 670	55 419	12 251	81,9
9. Központi Földtani Hivatal	2	19 524	9 523	6 214	3 309	65,3
10. Központi Statisztikai Hivatal	16	104 527	108 629	86 094	22 535	79,3
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2	13 055	13 054	10 806	2 248	82,8
12. Magyar Tudományos Akadémia	22	65 510	58 275	38 658	19 617	66,3
13. Magyar Nemzeti Bank	1	6 540	6 750	6 640	110	98,4
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	14	59 571	62 065	42 428	19 637	68,4
15. Munkaügyi Minisztérium	1	6 462	7 961	6 767	1 194	85,0
16. Művelődésügyi Minisztérium	30	88 207	89 638	61 285	28 353	68,4
17. Nehézipari Minisztérium	10	48 505	48 581	39 440	9 141	81,2
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	6	23 662	21 828	18 344	3 484	84,0
19. Országos Tervhivatal	1	5 300	5 300	4 800	500	90,6
20. Országos vízügyi Hivatal	—	—	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	3	13 681	13 681	10 670	3 011	78,0
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1	6 910	6 910	6 311	599	91,3
23. Tanácsok	4	20 233	25 509	22 284	3 225	87,4
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	4	20 233	25 509	22 284	3 225	87,4
Összesen	174	751 723	766 716	594 500	172 216	77,5

*5.4 A számítógépek produktív (extenzív) kihasználása
gyártmány szerint (1973)*

Gyártmány	Munkarend szerinti időalap	Produktív és inpro- duktív időalap összesen	Ebből		Produktív gépkihasználási százalék
			Tényleges produktív üzemidő	Inproduktív állásidő	
	gépórán				
1. BULL	109 294	109 694	88 049	21 645	80,3
2. CELLATRON	20 099	19 291	12 074	7 217	62,6
3. CDC-3300	5 932	6 047	5 354	693	88,5
4. CII	35 983	36 159	25 264	10 895	70,0
5. DATA-SAAB	3 320	3 320	1 260	2 060	38,0
6. ELLIOTT	10 799	11 679	9 924	1 755	85,0
7. EMG	31 690	32 692	22 021	10 671	67,4
8. FACOM-R	3 156	3 202	3 074	128	96,0
9. GIER	11 187	11 217	7 339	3 878	65,4
10. HONEYWELL-2200	27 022	29 183	26 885	2 298	92,1
11. IBM	68 382	69 165	56 965	12 200	82,4
12. ICL	88 848	92 602	80 405	12 197	86,8
13. LGP-21	1 226	1 226	746	480	60,8
14. MINSZK	46 796	47 033	37 384	9 649	79,5
15. NOVA-1200	1 382	1 382	1 151	231	83,3
16. ODRA	37 065	40 120	31 320	8 800	78,1
17. RAZDAN-3	11 011	12 268	10 955	1 313	89,3
18. ROBOTRON	12 700	13 308	9 251	4 057	69,5
19. R-10	2 280	1 932	1 625	307	84,1
20. SIEMENS	32 125	31 492	26 923	4 569	85,5
21. TPA	58 616	53 929	32 569	21 360	60,4
22. UMC-1	4 464	4 464	1 624	2 840	36,4
23. UNIVAC	102 440	104 390	79 016	25 374	75,7
24. VARIAN	1 820	1 920	1 820	100	94,8
25. VIDEOTON VT 1010/B	20 372	25 287	18 204	7 083	72,0
26. ZUSE Z-23	3 714	3 714	3 298	416	88,8
Összesen	751 723	766 716	594 500	172 216	77,5

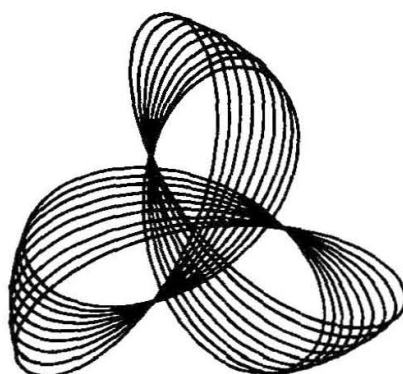
6. Számítógépen végzett munkák

6.1 Számítógépen futtatott programok megoszlása a munka jellege szerint

A munka jellege	Időszükséglet (óra)		Százalékos megoszlás	
	1972	1973	1972	1973
Tudományos számítások	92 200	79 125	16,3	13,3
Gazdaságmatematikai, tervezési, operációkutatási számítások	32 808	20 985	5,8	3,5
Műszaki konstrukciós számítások	19 798	26 576	3,5	4,5
Termelésirányítás	24 323	27 426	4,3	4,6
Készletgazdálkodás	34 504	48 858	6,1	8,2
Statisztika	75 797	81 977	13,4	13,8
Ügyvitel, számvitel, bérelszámolás	143 674	165 525	25,4	27,8
Nyilvántartás, dokumentáció	17 535	37 849	3,1	6,4
Folyamatirányítás	2 263	8 679	0,4	1,5
Egyéb (pl. vezetőképzés, oktatás)	122 745	97 499	21,7	16,4
Összesen	565 647	594 499	100,0	100,0

6.2 Saját, illetve idegen szervezet részére végzett munkák aránya a munka jellege szerint (1973)

A munka jellege	Saját	Idegen	A teljesített összes	Saját	Idegen	A teljesített összes
	szervezet részére teljesített			szervezet részére teljesített		
	gépórák száma			gépórák százalékos megoszlása		
Tudományos számítások	71 445	7 680	79 125	19,0	3,5	13,3
Gazdaságmatematikai, tervezési, operációkutatási számítások	16 632	4 353	20 985	4,4	2,0	3,5
Műszaki konstrukciós számítások	21 879	4 697	26 576	5,8	2,1	4,5
Termelésirányítás	19 177	8 249	27 426	5,1	3,8	4,6
Készletgazdálkodás	20 996	27 862	48 858	5,6	12,8	8,2
Statisztika	48 010	33 967	81 977	12,8	15,5	13,8
Ügyvitel, számvitel, bérelszámolás	79 986	85 539	165 525	21,3	39,2	27,8
Nyilvántartás, dokumentáció	18 879	18 970	37 849	5,0	8,7	6,4
Folyamatirányítás	8 486	193	8 679	2,2	0,1	1,5
Egyéb	70 532	26 967	97 499	18,8	12,3	16,4
Összesen	376 022	218 477	594 499	100,0	100,0	100,0



**6.3 Saját, illetve idegen szervezet részére végzett munkák aránya felügyeleti
szervek szerint (1973)**

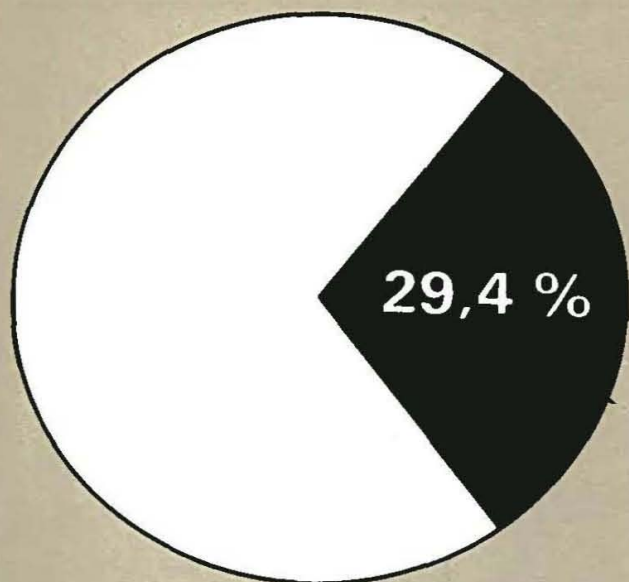
Felügyeleti szerv	Saját	Idegen	A telje- sített összes	Saját	Idegen	A telje- sített összes
	szervezet részére teljesített			szervezet részére teljesített		
	gépórák száma			gépórák százalékos megoszlása		
1. Belkereskedelmi Minisztérium	2 292	5 726	8 018	28,6	71,4	100,0
2. Egészségügyi Minisztérium	2 050	—	2 050	100,0	—	100,0
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	19 471	8 873	28 344	68,7	31,3	100,0
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	694	414	1 108	62,6	37,4	100,0
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	—	4 085	4 085	—	100,0	100,0
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	87 176	26 034	113 210	77,0	23,0	100,0
7. Könnyűipari Minisztérium	5 024	16 501	21 525	23,3	76,7	100,0
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	32 961	22 458	55 419	59,5	40,5	100,0
9. Központi Földtani Hivatal	4 545	1 669	6 214	73,1	26,9	100,0
10. Központi Statisztikai Hivatal	32 447	53 647	86 094	37,7	62,3	100,0
11. Külkereskedelmi Minisztérium	900	9 906	10 806	8,3	91,7	100,0
12. Magyar Tudományos Akadémia	36 150	2 508	38 658	93,5	6,5	100,0
13. Magyar Nemzeti Bank	6 640	—	6 640	100,0	—	100,0
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	22 640	19 788	42 428	53,4	46,6	100,0
15. Munkaügyi Minisztérium	4 473	2 294	6 767	66,1	33,9	100,0
16. Művelődésügyi Minisztérium	55 582	5 702	61 284	90,7	9,3	100,0
17. Nehézipari Minisztérium	23 867	15 573	39 440	60,5	39,5	100,0
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	13 173	5 171	18 344	71,8	28,2	100,0
19. Országos Tervhivatal	4 296	504	4 800	89,5	10,5	100,0
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	8 539	2 131	10 670	80,0	20,0	100,0
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	6 253	58	6 311	99,1	0,9	100,0
23. Tanácsok	6 849	15 435	22 284	30,7	69,3	100,0
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	6 849	15 435	22 284	30,7	69,3	100,0
Összesen	376 022	218 477	594 499	63,3	36,7	100,0

**6.4 Az idegen szervezetek részére teljesített bér munka mennyisége és értéke
felügyeleti szervek szerint (1973)**

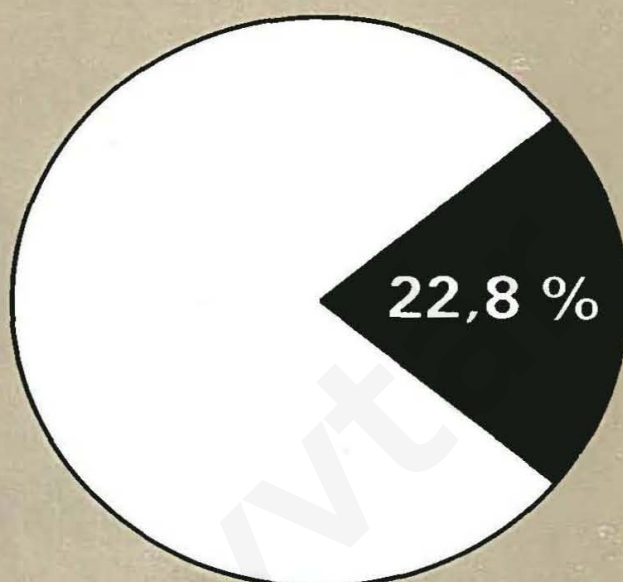
Felügyeleti szerv	A teljesített		A telje- sített géporák száma (óra)	Egy teljesített gépora értéke (Ft)
	szellemi tevékenység	géporák		
	értéke (ezer Ft)			
1. Belkereskedelmi Minisztérium	6 502	45 180	5 726	7 890
2. Egészségügyi Minisztérium	—	—	—	—
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	362	25 932	8 873	2 923
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	—	2 215	414	5 350
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	522	3 393	4 085	830
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	13 801	101 259	26 034	3 889
7. Könnyűipari Minisztérium	3 744	41 371	16 501	2 507
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	—	80 807	22 458	3 598
9. Központi Földtani Hivatal	2 662	5 302	1 669	3 176
10. Központi Statisztikai Hivatal	6 645	215 273	53 647	4 012
11. Külkereskedelmi Minisztérium	4 000	49 294	9 906	4 976
12. Magyar Tudományos Akadémia	433	23 180	2 508	9 242
13. Magyar Nemzeti Bank	—	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	178	58 604	19 788	2 961
15. Munkaügyi Minisztérium	2 169	21 237	2 294	9 257
16. Művelődésügyi Minisztérium	2 536	11 761	5 702	2 062
17. Nehézipari Minisztérium	9 393	101 568	15 573	6 522
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	7 081	24 454	5 171	4 729
19. Országos Tervhivatal	1 784	10 308	504	20 452
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	1 945	9 825	2 131	4 610
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	177	58	3 051
23. Tanácsok	2 933	44 570	15 435	2 887
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	2 933	44 570	15 435	2 887
Összesen	66 690	875 710	218 477	4 008

A SZÁMÍTÓGÉPEK MEGOSZLÁSA ÜZEMELTETÉSI MŰSZAK-SZÁMOK SZERINT

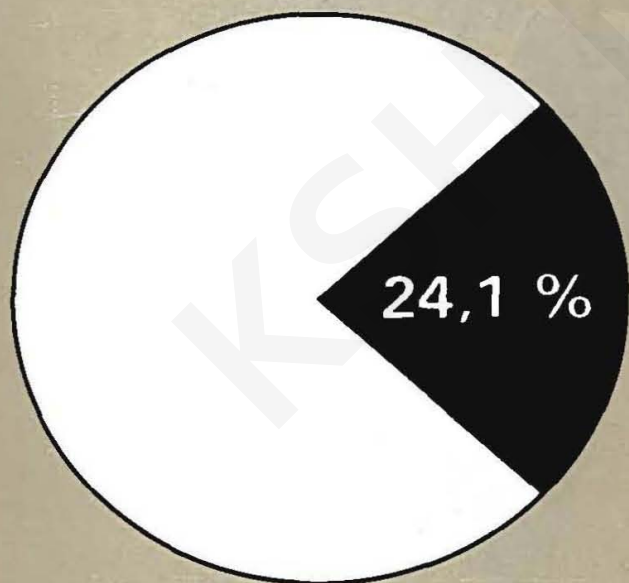
(1973 év végén)



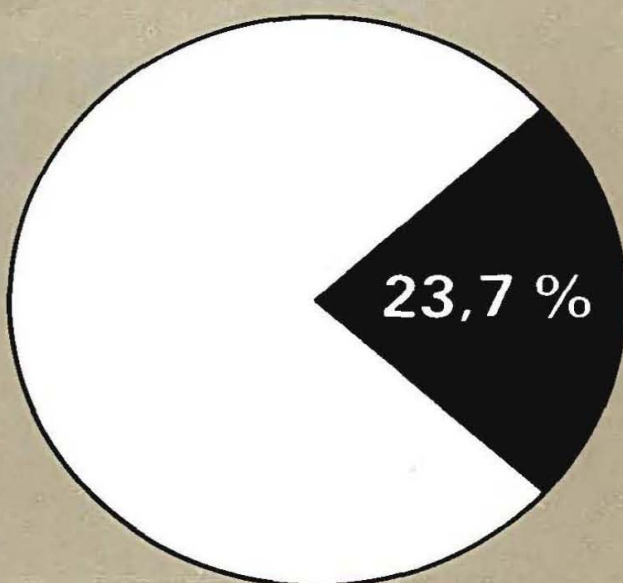
Egy műszakban üzemeltetve



Két műszakban üzemeltetve



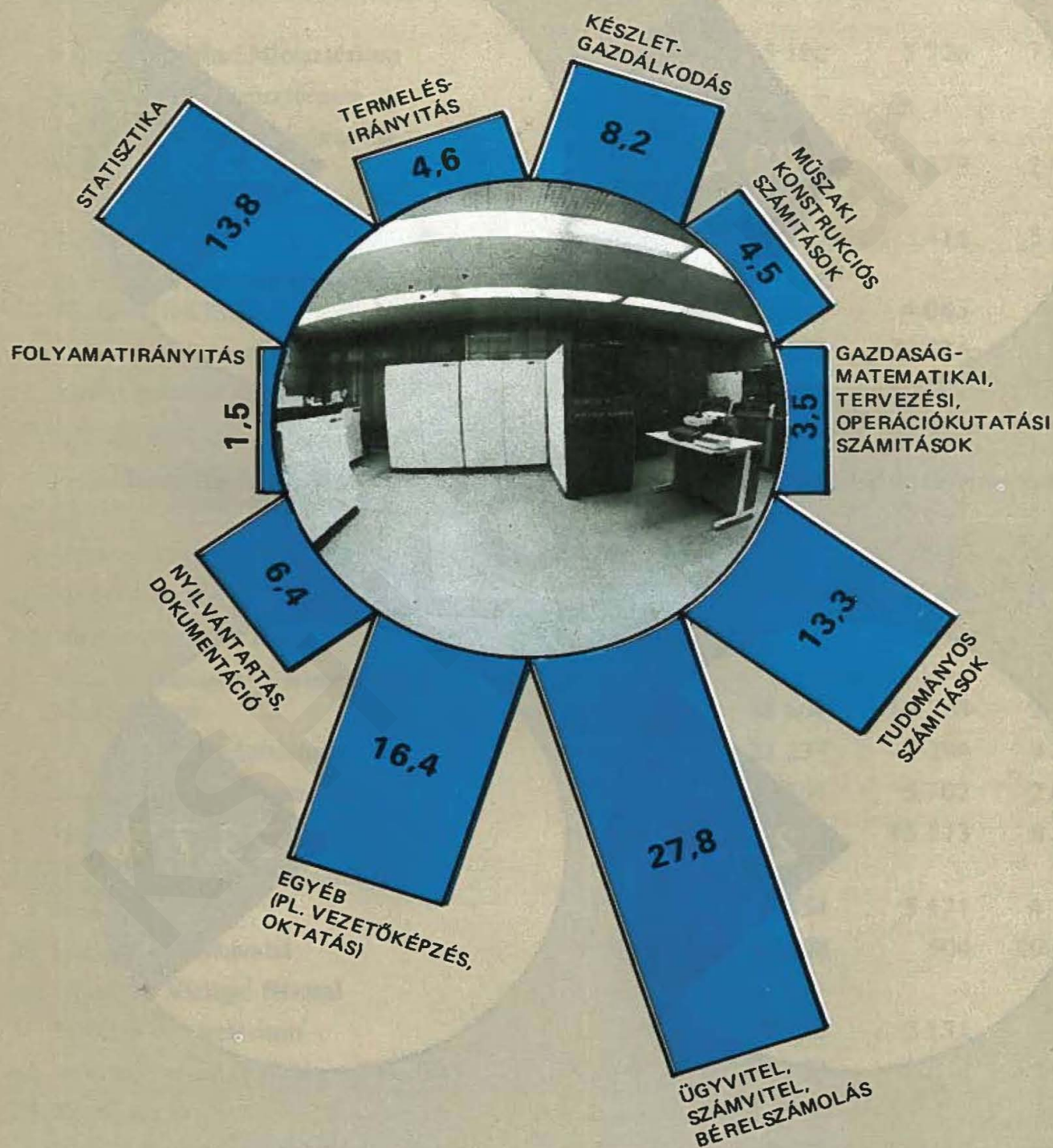
Három műszakban üzemeltetve



Egyéb üzemeltetésű gépek

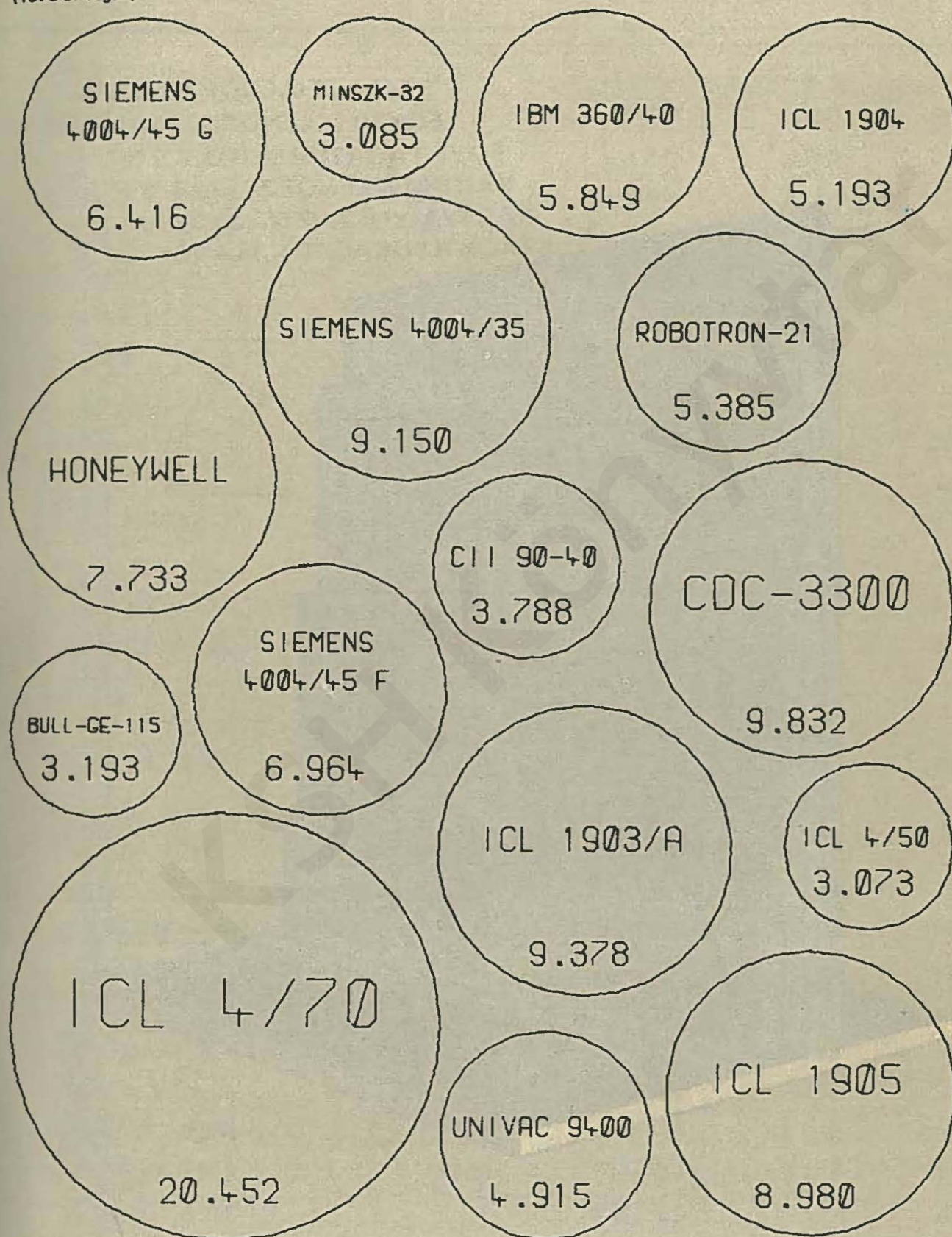
SZÁMÍTÓGÉPEN FUTTATOTT PROGRAMOK MEGOSZLÁSA A MUNKA JELLEGE SZERINT

(1973 év végén)



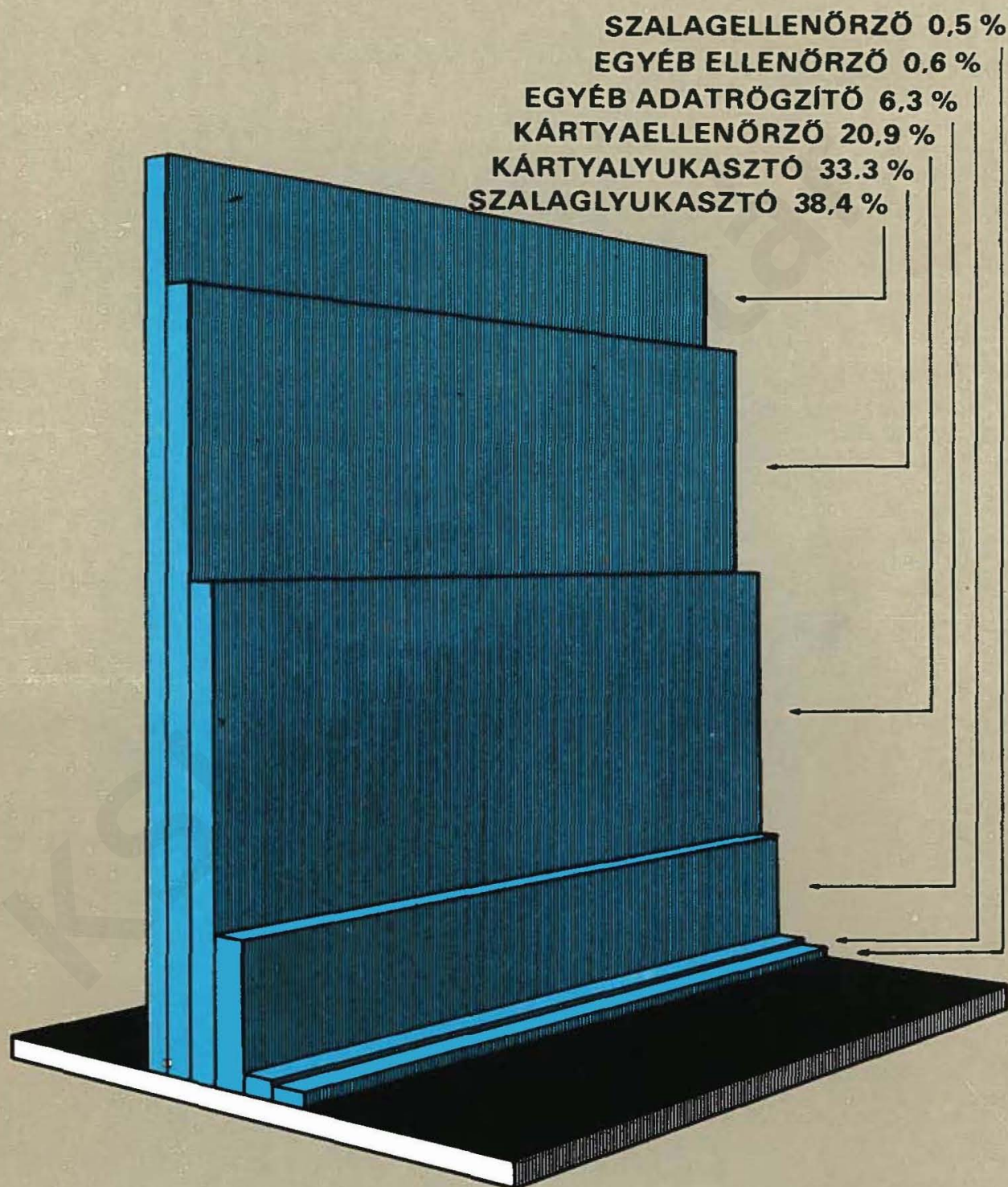
IDEGEN SZERVEZETEK RÉSZÉRE TELJESÍTETT BÉRMUNKA ÉRTÉKE, FŐBB GÉPTÍPUSOK SZERINT

(1973 év végén)



ADATRÖGZÍTŐ ÉS ELLENŐRZŐGÉPEK ÁLLOMÁNYA

(1973 év végén)

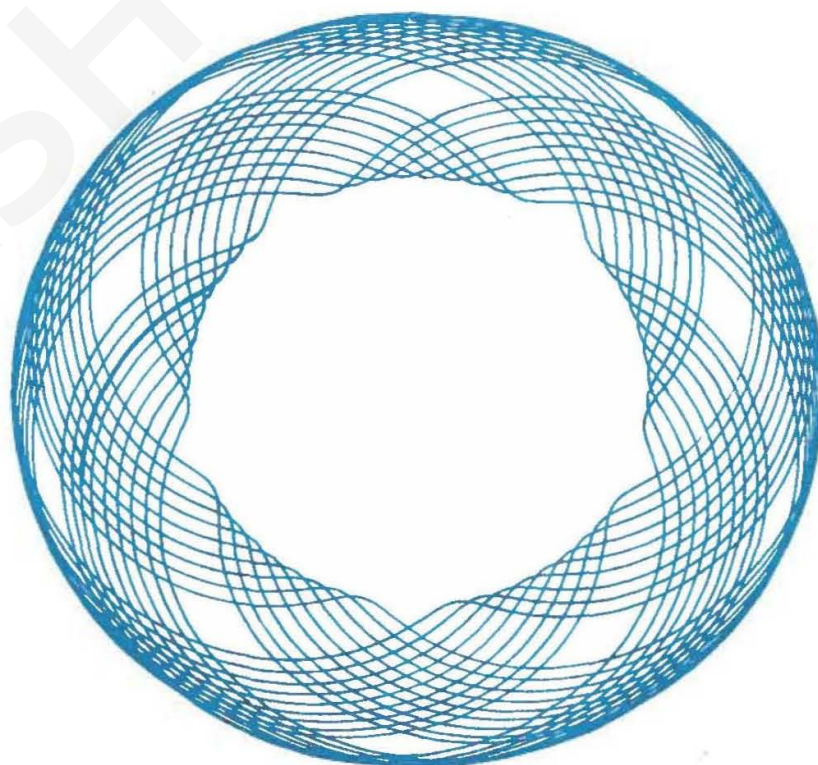


**6.5 Az idegen szervezetek részére teljesített bér munka mennyisége
és értéke főbb géptípusok szerint (1973)**

Géptípus	A teljesített		A teljesített gépórák száma	Egy teljesített gépóra értéke (Ft)
	szellemi tevékenység	gépórák		
	értéke (ezer Ft)			
1. BULL-GE-115	6 941	213 966	67 012	3192
2. CDC 3300	—	19 271	1 960	9832
3. CII 90-40	—	3 235	854	3788
4. ELLIOTT 803/A	182	3 356	2 164	1550
5. ELLIOTT 4130	—	1 310	262	5000
6. EMG 830/20	2 771	9 260	3 009	3077
7. FACOM-R	90	2 026	1 433	1413
8. GIER	9 493	12 829	5 620	2282
9. HONEYWELL-2200	6 502	47 058	6 085	7733
10. IBM 1440	1 500	15 771	5 863	2689
11. IBM 360/40	2188	50 193	8 581	5849
12. ICL 1903/A	—	52 891	5 640	9377
13. ICL 1904	860	75 511	14 540	5193
14. ICL 1905	2 602	25 099	2 795	8979
15. ICL 4/50	9 587	11 275	3 669	3073
16. ICL 4/70	1 784	10 308	504	20 452
17. MINSZK-22	2 272	19 076	10 711	1780
18. MINSZK-32	3 893	13 943	4 520	3084
19. ODRA-1013	39	437	466	937
20. ODRA-1204	801	2 233	1 119	1995
21. RAZDAN-3	295	29 754	5 110	5822
22. ROBOTRON-21	—	4 265	792	5385
23. SIEMENS 4004/35	—	4 447	486	9150
24. SIEMENS 4004/45 F	10 991	60 158	8 638	6964
25. SIEMENS 4004/45 G	—	7 205	1 123	6415
26. TPA/i-1001	362	671	455	1474
27. UNIVAC-1004	619	44 348	18 232	2432
28. UNIVAC-1005	1 828	69 617	17 167	4055
29. UNIVAC-1050	—	22 566	7 522	3000
30. UNIVAC-9400	—	37 343	7 598	4914

**6.6 Az idegen szervezetek részére teljesített bér munka mennyisége és értéke
népgazdasági ágak szerint (1973)**

Népgazdasági ág	A teljesített		A teljesített gépórák száma	Egy teljesített gépóra értéke (Ft)	Az árbevétel	
	szellemi tevékenység	gépórák			összege (ezer Ft)	százalékos megoszlása
	értéke (ezer Ft)					
Ipar	30 877	367 262	91 921	3995	398 139	42,2
Építőipar	7 335	81 888	24 793	3302	89 223	9,5
Mezőgazdaság, erdőgaz- dálkodás, vízgazdálkodás	3 503	32 296	10 187	3170	35 799	3,8
Szállítás, hírközlés	2 294	90 116	25 460	3539	92 410	9,8
Kereskedelem	13 166	175 049	37 591	4656	188 215	20,0
Személyi- és lakás- szolgáltatás	584	42 982	9 795	4388	43 566	4,6
Egészségügyi és kultu- rális szolgáltatás	951	9 223	2 053	4492	10 174	1,1
Közigazgatási és egyéb szolgáltatás	7 980	76 894	16 677	4610	84 874	9,0
Összesen	66 690	875 710	218 477	4008	942 400	100,0



6.7 A számítógépek üzemidejének megoszlása a munka jellege szerint
(1973)

(Gépóra)

Felügyeleti szerv	Tudományos	Gazdaság- matematikai, tervezési, operáció- kutatási	Műszaki konstrukciós	Termelés irányítás	Készlet- gazdálkodás
	számítások				
1. Belkereskedelmi Minisztérium	—	380	—	—	2 680
2. Egészségügyi Minisztérium	400	—	—	—	—
3. Építésügyi és Városfej- lesztési Minisztérium	1 305	130	4 630	14	1 164
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	—	—	—	—	880
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	—	165	—	246	140
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	5 106	3 726	6 501	16 601	12 417
7. Könnyűipari Minisztérium	—	981	1 067	1 420	1 689
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	6	20	—	1 204	11 725
9. Központi Földtani Hivatal	3 267	1 484	1 374	—	—
10. Központi Statisztikai Hivatal	700	854	50	2 022	7 889
11. Külkereskedelmi Minisztérium	—	200	—	—	300
12. Magyar Tudományos Akadémia	24 107	2 872	1 378	903	684
13. Magyar Nemzeti Bank	—	—	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	4 252	1 610	190	—	738
15. Munkaügyi Minisztérium	147	451	2 482	372	287
16. Művelődésügyi Minisztérium	28 473	601	4 044	60	—
17. Nehézipari Minisztérium	6 017	1 645	4 312	3 734	3 772
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	4 970	1 985	357	595	2 858
19. Országos Tervhivatal	375	2 826	—	13	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	—	519	15	199	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	—	—	—	—
23. Tanácsok	—	536	176	43	1 635
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	—	536	176	43	1 635
Összesen:	79 125	20 985	26 576	27 426	48 858

6.7 A számítógépek üzemidejének megoszlása a munka jellege szerint (folytatás)
(1973) (Gépóra)

Felügyeleti szerv	Statisztika	Ügyvitel, számvitel, bérelszámolás	Nyilvántartás, dokumentáció	Folyamatirányítás	Egyéb	Tényleges üzemidő összesen
1. Belkereskedelmi Minisztérium	1 950	2 150	—	—	858	8 018
2. Egészségügyi Minisztérium	250	—	—	—	1 400	2 050
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	4 666	9 199	252	134	6 850	28 344
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	150	20	20	—	38	1 108
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	21	3 513	—	—	—	4 085
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	4 209	31 611	6 546	4024	22 469	113 210
7. Könnyűipari Minisztérium	743	9 930	1 409	452	3 834	21 525
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	14 151	20 985	2 626	2226	2 476	55 419
9. Központi Földtani Hivatal	—	89	—	—	—	6 214
10. Központi Statisztikai Hivatal	24 763	24 203	12 902	41	12 670	86 094
11. Külkereskedelmi Minisztérium	5 459	3 347	300	—	1 200	10 806
12. Magyar Tudományos Akadémia	156	177	878	980	6 523	38 658
13. Magyar Nemzeti Bank	3 320	3 320	—	—	—	6 640
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	9 971	16 366	7 015	—	2 286	42 428
15. Munkaügyi Minisztérium	1 086	212	775	107	848	6 767
16. Művelődésügyi Minisztérium	1 421	6 014	709	325	19 637	61 284
17. Nehézipari Minisztérium	2 174	9 791	1 174	390	6 431	39 440
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	483	457	51	—	6 588	18 344
19. Országos Tervhivatal	481	150	94	—	861	4 800
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	1 604	7 246	116	—	971	10 670
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	858	4 496	—	—	957	6 311
23. Tanácsok	4 061	12 249	2 982	—	602	22 284
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	4 061	12 249	2 982	—	602	22 284
Összesen	81 977	165 525	37 849	8679	97 499	594 499

6.8 A számítógépek üzemidejének százalékos megoszlása a munka jellege szerint
(1973)

Felügyeleti szerv	Tudo- mányos	Gazdaság- matemati- kai, tervezési, operáció- kutatási	Műszaki konstruk- ciós	Termelés- irányítás	Készlet- gazdálkodás
	számítások				
1. Belkereskedelmi Minisztérium	—	4,7	—	—	33,4
2. Egészségügyi Minisztérium	19,5	—	—	—	—
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	4,6	0,5	16,3	0,1	4,1
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	—	—	—	—	79,4
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	—	4,1	—	6,0	3,4
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	4,5	3,3	5,7	14,7	11,0
7. Könnyűipari Minisztérium	—	4,6	5,0	6,6	7,8
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	—	—	—	2,2	21,2
9. Központi Földtani Hivatal	52,6	23,9	22,1	—	—
10. Központi Statisztikai Hivatal	0,8	1,0	0,1	2,3	9,1
11. Külkereskedelmi Minisztérium	—	1,9	—	—	2,8
12. Magyar Tudományos Akadémia	62,4	7,4	3,6	2,3	1,8
13. Magyar Nemzeti Bank	—	—	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	10,0	3,8	0,5	—	1,7
15. Munkaügyi Minisztérium	2,2	6,7	36,7	5,5	4,2
16. Művelődésügyi Minisztérium	46,5	1,0	6,6	0,1	—
17. Nehézipari Minisztérium	15,3	4,2	10,9	9,5	9,6
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	27,1	10,8	1,9	3,2	15,6
19. Országos Tervhivatal	7,8	58,9	—	0,3	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	—	4,9	0,1	1,9	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	—	—	—	—
23. Tanácsok	—	2,4	0,8	0,2	7,3
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	—	2,4	0,8	0,2	7,3
Összesen	13,3	3,5	4,5	4,6	8,2

**6.8 A számítógépek üzemidejének százalékos megoszlása a munka jellege szerint
(1973) (folytatás)**

Felügyeleti szerv	Statisztika	Ügyvitel, számvitel, bérelszámolás	Nyilvántartás, dokumentáció	Folyamatirányítás	Egyéb	Tényleges üzemidő összesen
1. Belkereskedelmi Minisztérium	24,4	26,8	—	—	10,7	100,0
2. Egészségügyi Minisztérium	12,2	—	—	—	68,3	100,0
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	16,4	32,4	0,9	0,5	24,2	100,0
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	13,6	1,8	1,8	—	3,4	100,0
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	0,5	86,0	—	—	—	100,0
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	3,7	27,9	5,8	3,6	19,8	100,0
7. Könnyűipari Minisztérium	3,5	46,1	6,5	2,1	17,8	100,0
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	25,5	37,9	4,7	4,0	4,5	100,0
9. Központi Földtani Hivatal	—	1,4	—	—	—	100,0
10. Központi Statisztikai Hivatal	28,8	28,1	15,0	0,1	14,7	100,0
11. Külkereskedelmi Minisztérium	50,5	30,9	2,8	—	11,1	100,0
12. Magyar Tudományos Akadémia	0,4	0,5	2,3	2,5	16,8	100,0
13. Magyar Nemzeti Bank	50,0	50,0	—	—	—	100,0
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	23,5	38,6	16,5	—	5,4	100,0
15. Munkaügyi Minisztérium	16,0	3,1	11,5	1,6	12,5	100,0
16. Művelődésügyi Minisztérium	2,3	9,8	1,2	0,5	32,0	100,0
17. Nehézipari Minisztérium	5,5	24,8	3,0	0,9	16,3	100,0
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	2,6	2,5	0,3	—	36,0	100,0
19. Országos Tervhivatal	10,0	3,1	2,0	—	17,9	100,0
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—	—	—	—	—
21. Pénzügyminisztérium	15,0	67,9	1,1	—	9,1	100,0
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	13,6	71,2	—	—	15,2	100,0
23. Tanácsok	18,2	55,0	13,4	—	2,7	100,0
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	18,2	55,0	13,4	—	2,7	100,0
Összesen	13,8	27,8	6,4	1,5	16,4	100,0

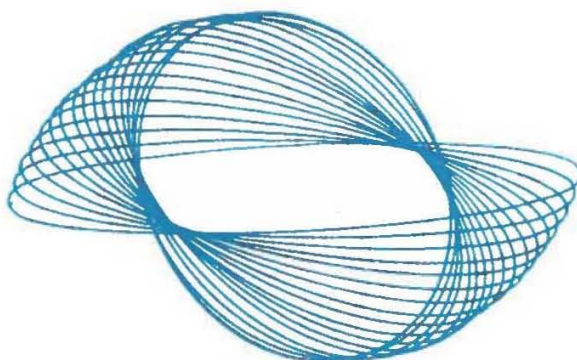
7. Adatrögzítő és lyukkártya- rendszerű adatfeldolgozó gépek állománya

7.1 Adatrögzítő és ellenőrző gépek állománya
(Év végi adatok)

(Darab)

Megnevezés	1944	1950	1960	1970	1971	1972	1973
Kártyalyukasztó ¹	69	134	407	1130	1041	1162	1295
Kártyaellenőrző ¹	29	89	303	687	682	752	815
Szalaglyukasztó	—	—	—	.	.	1056	1494
Szalagellenőrző	—	—	—	.	.	54	21
Egyéb adatrögzítő	—	—	—	—	—	136	246
Egyéb ellenőrző	—	—	—	—	—	9	24
Összesen	98	223	710	1817	1723	3169	3895

¹ 1970 évig a kártya- és szalaglyukasztó gépek száma együtt szerepelt.



**7.2 Adatrögzítő és ellenőrző gépek állománya gyártmány szerint
(1973 végén)**

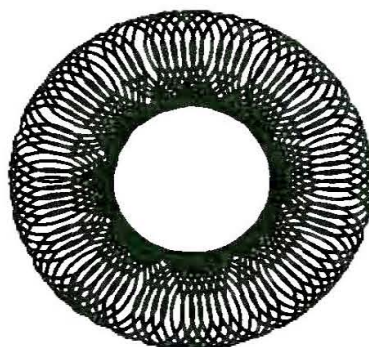
Megnevezés	ARITMA	BULL	IBM	ICL	SOEMTRON	SZAM	Egyéb	Összesen
	típusú gépek							

Darab

Kártyalyukasztó	76	136	198	51	213	201	420	1295
Kártyaellenőrző	51	86	102	38	154	114	270	815
Szalaglyukasztó	—	—	—	10	16	1	1467	1494
Szalagellenőrző	—	2	—	9	—	—	10	21
Egyéb adatrögzítő	4	4	8	2	40	—	188	246
Egyéb ellenőrző	1	2	1	—	2	1	17	24
Összesen	132	230	309	110	425	317	2372	3895

Százalékos megoszlás

Kártyalyukasztó	5,9	10,5	15,3	4,0	16,4	15,5	32,4	100,0
Kártyaellenőrző	6,3	10,6	12,5	4,7	18,9	13,9	33,1	100,0
Szalaglyukasztó	—	—	—	0,7	1,1	0,1	98,1	100,0
Szalagellenőrző	—	9,5	—	42,9	—	—	47,6	100,0
Egyéb adatrögzítő	1,6	1,6	3,3	0,8	16,3	—	76,4	100,0
Egyéb ellenőrző	4,2	8,3	4,2	—	8,3	4,2	70,8	100,0
Összesen	3,3	5,9	7,9	2,8	10,9	8,3	60,9	100,0



**7.3 Az adatrögzítő gépek megoszlása felügyeleti szervek szerint
(1973 végén)**

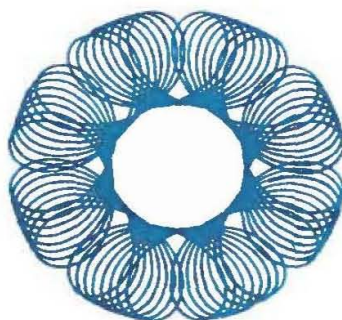
(Darab)

Felügyeleti szerv	Össze- sen	Lyukkártya		Lyukszalag		Egyéb adat- rögzítő	Egyéb ellen- őrző
		lyukasz- tó	ellen- őrző	lyukasz- tó	ellen- őrző		
1. Belkereskedelmi Minisztérium	70	11	5	49	—	5	—
2. Egészségügyi Minisztérium	46	26	15	1	—	4	—
3. Építésügyi és Város- fejlesztési Minisztérium	195	75	49	53	—	17	1
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	27	15	12	—	—	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	13	2	2	9	—	—	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	685	318	197	100	1	65	4
7. Könnyűipari Minisztérium	202	78	64	51	—	9	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	612	152	92	338	1	18	11
9. Központi Földtani Hivatal	21	7	4	1	—	7	2
10. Központi Statisztikai Hivatal	434	204	125	87	—	16	2
11. Külkereskedelmi Minisztérium	106	13	5	64	—	21	3
12. Magyar Tudományos Akadémia	35	10	3	21	1	—	—
13. Magyar Nemzeti Bank	331	15	10	306	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmészügyi Minisztérium	213	76	48	77	2	10	—
15. Munkaügyi Minisztérium	12	7	4	1	—	—	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	154	32	14	99	4	4	1
17. Nehézipari Minisztérium	306	102	69	107	3	25	—
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	30	7	4	18	1	—	—
19. Országos Tervhivatal	26	9	5	6	6	—	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	33	10	9	9	1	4	—
21. Pénzügyminisztérium	145	17	8	79	—	41	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	14	9	5	—	—	—	—
23. Tanácsok	185	100	66	18	1	—	—
Ebből: Városi Tanács	28	18	10	—	—	—	—
Megyei Tanács	20	9	6	4	1	—	—
Budapest Főváros Tanácsa	137	73	50	14	—	—	—
Összesen	3895	1295	815	1494	21	246	24

**7.4 Az adatrögzítő gépek területi megoszlása
(1973 végén)**

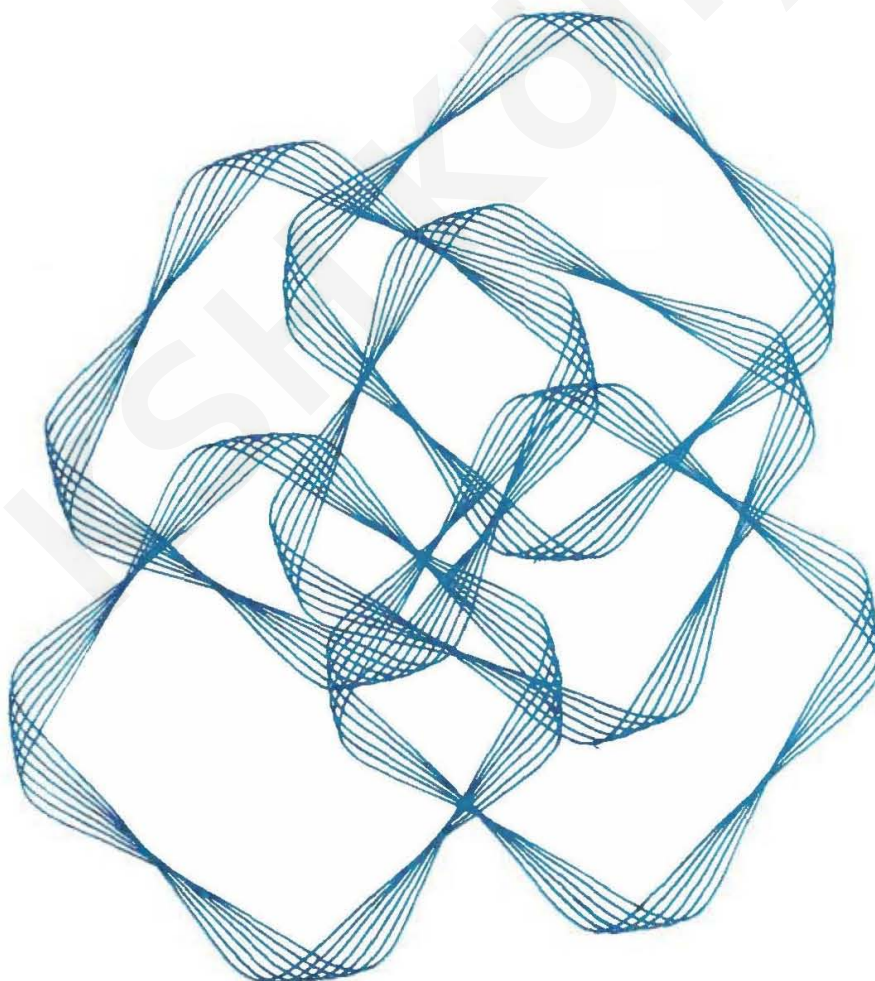
(Darab)

Megnevezés	Lyukkártya		Lyukszalag		Egyéb adat- rögzítő	Egyéb ellen- őrző	Össze- sen
	lyukasz- tó	ellen- őrző	lyukasz- tó	ellen- őrző			
Budapest	909	561	1279	14	165	13	2941
Debrecen	22	19	20	—	6	—	67
Győr	62	36	17	—	4	—	119
Miskolc	53	35	14	—	—	—	102
Pécs	38	25	8	—	1	—	72
Szeged	27	17	14	—	4	2	64
Baranya	—	—	—	—	—	—	—
Bács-Kiskun	—	—	3	—	—	—	3
Békés	10	8	3	—	—	—	21
Borsod-Abaúj-Zemplén	10	5	9	—	12	—	36
Csongrád	9	3	8	—	3	—	23
Fejér	23	17	13	—	30	2	85
Győr-Sopron	5	5	—	—	—	—	10
Hajdú-Bihar	—	—	—	—	—	—	—
Heves	—	—	11	3	—	—	14
Komárom	—	—	5	—	—	—	5
Nógrád	—	—	5	—	4	6	15
Pest	31	22	10	2	11	1	77
Somogy	—	—	3	—	2	—	5
Szabolcs-Szatmár	6	5	6	—	—	—	17
Szolnok	37	22	18	—	1	—	78
Tolna	16	10	3	—	3	—	32
Vas	15	10	14	—	—	—	39
Veszprém	6	4	23	1	—	—	34
Zala	16	11	8	1	—	—	36
Összesen	1295	815	1494	21	246	24	3895



*1.5 Az adatrögzítő és ellenőrző gépek értékei
(1973 végén)*

Megnevezés	A gépek		A gépek nettó értéke a bruttó érték %-ában
	bruttó	nettó	
	értéke (eFt)		
Kártyalyukasztó	137 287	84 406	61,5
Kártyaellenőrző	71 532	40 638	56,8
Szalaglyukasztó	315 793	172 389	54,6
Szalagellenőrző	3 152	1 768	56,1
Egyéb adatrögzítő	79 903	53 287	66,7
Egyéb ellenőrző	2 185	1 641	75,1
Összesen	609 852	354 129	58,1



**7.6 Az adatrögzítő gépek bruttó értékei az üzemeltető
felügyeleti szerve szerint
(1973 végén)**

(Ezer Ft)

Felügyeleti szerv	Össze- sen	Lyukkártya		Lyukszalag		Egyéb adat- rögzítő	Egyéb ellen- őrző
		lyukas- tó	ellen- őrző	lyukas- tó	ellen- őrző		
1. Belkereskedelmi Minisztérium	13 734	1 490	1 483	10 221	—	540	—
2. Egészségügyi Minisztérium	2 335	1 211	545	63	—	516	—
3. Építésügyi és Város- fejlesztési Minisztérium	27 183	7 042	4 694	11 861	—	3 278	308
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	3 081	1 816	1 265	—	—	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	1 627	121	171	1 335	—	—	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	76 549	23 032	14 734	21 552	—	16 964	267
7. Könnyűipari Minisztérium	22 921	4 390	3 244	12 998	—	2 289	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	80 581	8 705	2 816	60 075	238	8 078	669
9. Központi Földtani Hivatal	1 903	517	263	144	—	829	150
10. Központi Statisztikai Hivatal	50 168	20 856	12 294	14 646	—	2 372	—
11. Külkereskedelmi Minisztérium	30 778	1 767	832	20 921	—	6 521	737
12. Magyar Tudományos Akadémia	10 600	7 332	94	3 054	120	—	—
13. Magyar Nemzeti Bank	77 692	2 389	322	74 981	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium	29 787	5 910	4 800	17 849	6	1 222	—
15. Munkaügyi Minisztérium	1 287	812	247	228	—	—	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	23 596	5 452	1 945	15 236	495	414	54
17. Nehézipari Minisztérium	66 851	27 112	12 244	23 067	360	4 068	—
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	8 367	2 389	1 226	4 554	198	—	—
19. Országos Tervhivatal	6 438	2 502	1 148	1 387	1401	—	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	6 618	1 134	1 008	2 181	234	2 061	—
21. Pénzügyminisztérium	50 549	2 630	1 078	16 090	—	30 751	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1 822	1 228	594	—	—	—	—
23. Tanácsok	15 385	7 450	4 485	3 350	100	—	—
Ebből: Városi Tanács	968	758	210	—	—	—	—
Megyei Tanács	2 076	681	303	992	100	—	—
Budapest Főváros Tanácsa	12 341	6 011	3 972	2 358	—	—	—
Összesen	609 852	137 287	71 532	315 793	3152	79 903	2185

**7.7 Az adatrögzítő gépek nettó értékének megoszlása felügyeleti
szervek szerint
(1973 végén)**

(Ezer Ft)

Felügyeleti szerv	Össze- sen	Lyukkártya		Lyukszalag		Egyéb adat- rögzítő	Egyéb ellen- őrző
		lyukasz- tó	ellen- őrző	lyukasz- tó	ellen- őrző		
1. Belkereskedelmi Minisztérium	5 984	769	732	4 169	—	314	—
2. Egészségügyi Minisztérium	1 461	786	294	55	—	326	—
3. Építésügyi és Város- fejlesztési Minisztérium	16 532	3 579	3 047	8 388	—	1 210	308
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	2 429	1 504	925	—	—	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	1 344	44	113	1 187	—	—	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	34 505	11 858	7 608	5 868	—	9 151	20
7. Könnyűipari Minisztérium	14 018	1 452	1 965	8 748	—	1 853	—
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	51 302	4 765	1 324	39 170	112	5 520	411
9. Központi Földtani Hivatal	983	160	100	—	—	593	130
10. Központi Statisztikai Hivatal	30 970	12 206	6 547	10 838	—	1 379	—
11. Külkereskedelmi Minisztérium	17 293	747	216	11 787	—	3 806	737
12. Magyar Tudományos Akadémia	7 143	5 499	70	1 517	57	—	—
13. Magyar Nemzeti Bank	34 234	1 192	103	32 939	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmészeti Minisztérium	15 345	2 857	2 352	9 249	6	881	—
15. Munkaügyi Minisztérium	951	617	188	146	—	—	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	17 912	3 854	1 398	11 426	457	742	35
17. Nehézipari Minisztérium	43 316	20 731	8 312	12 626	161	1 486	—
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	5 485	1 797	888	2 616	184	—	—
19. Országos Tervhivatal	3 336	1 296	595	719	726	—	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	5 603	996	870	1 744	—	1 993	—
21. Pénzügyminisztérium	33 384	1 422	455	7 474	—	24 033	—
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1 342	907	435	—	—	—	—
23. Tanácsok	9 257	5 368	2 101	1 723	65	—	—
Ebből: Városi Tanács	424	339	85	—	—	—	—
Megyei Tanács	1 427	447	183	732	65	—	—
Budapest Főváros Tanácsa	7 406	4 582	1 833	991	—	—	—
Összesen	354 129	84 406	40 638	172 389	1768	53 287	1641

7.8 Lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek állománya
(Év végi adatok)

(Darab)

Megnevezés	1944	1950	1960	1970	1971	1972	1973
Táblázó	16	29	98	185	159	220	133
Rendező	28	49	154	387	334	466	339
Másolólyukasztó	8	14	100	173	158	170	103
Számolólyukasztó	8	11	32	57	54	95	81
Válogató	—	—	16	68	65	92	67
Feliratozó	2	3	6	26	33	25	25
Összesen	62	106	406	896	803	1068	748

7.9 Lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek megoszlása gyártmány szerint (1973 végén)

Megnevezés	ARITMA	BULL	IBM	ICL	SOEMTRON	SZAM	Egyéb	Gépek száma összesen
	típusú gépek							

Darab

Táblázó	10	2	30	1	21	17	37	133
Rendező	18	11	22	1	201	54	32	339
Másolólyukasztó	9	3	32	6	8	17	28	103
Számolólyukasztó	5	8	34	1	14	1	18	81
Válogató	3	4	40	8	4	2	6	67
Feliratozó	2	6	11	4	2	—	—	25
Összesen	47	34	169	21	250	106	121	748

Százalékos megoszlás

Táblázó	7,5	1,5	22,5	0,8	15,8	24,1	27,8	100,0
Rendező	5,3	3,2	6,5	0,3	59,3	15,9	9,5	100,0
Másolólyukasztó	8,7	2,9	31,1	5,8	7,8	16,5	27,2	100,0
Számolólyukasztó	6,2	9,9	42,0	1,2	17,3	1,2	22,2	100,0
Válogató	4,5	6,0	59,7	11,9	6,0	3,0	8,9	100,0
Feliratozó	8,0	24,0	44,0	16,0	8,0	—	—	100,0
Összesen	6,3	4,5	22,6	2,8	33,4	14,2	16,2	100,0

**7.10 Lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek állománya az üzemeltető
felügyeleti szerve szerint
(1973 végén)**

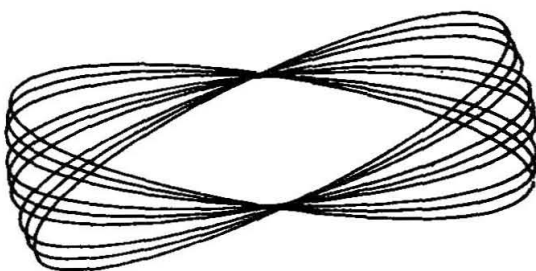
(Darab)

Felügyeleti szerv	Táblázó	Rendező	Másoló- lyukasz- tó	Válogató	Számoló- lyukasz- tó	Felira- tozó	Összesen
1. Belkereskedelmi Minisztérium	—	6	4	—	—	2	12
2. Egészségügyi Minisztérium	7	8	4	3	1	—	23
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	10	24	5	5	7	1	52
4. Fogyasztási Szövet- kezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	2	3	1	—	1	1	8
5. Kohó- és Gépipari Minisztérium	47	96	45	28	24	7	247
6. Könnyűipari Minisztérium	8	14	5	3	5	—	35
7. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	10	19	5	2	1	1	38
8. Központi Földtani Hivatal	2	4	1	1	1	—	9
9. Központi Statisztikai Hivatal	9	40	6	6	5	6	72
10. Külkereskedelmi Minisztérium	—	8	1	—	22	1	32
11. Magyar Tudományos Akadémia	—	1	—	—	—	—	1
12. Magyar Nemzeti Bank	4	8	2	2	2	1	19
13. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	13	39	8	7	4	3	74
14. Munkaügyi Minisztérium	—	1	—	1	—	—	2
15. Művelődésügyi Minisztérium	4	17	1	—	—	—	22
16. Nehézipari Minisztérium	7	13	7	3	4	—	34
17. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	—	2	—	1	—	—	3
18. Országos Tervhivatal	—	1	—	—	—	1	2
19. Országos Vízügyi Hivatal	—	1	—	—	—	—	1
20. Pénzügyminisztérium	—	5	1	1	—	1	8
21. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	1	—	—	—	—	1
22. Tanácsok	10	28	7	4	4	—	53
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	1	16	3	3	1	—	24
Összesen	133	339	103	67	81	25	748

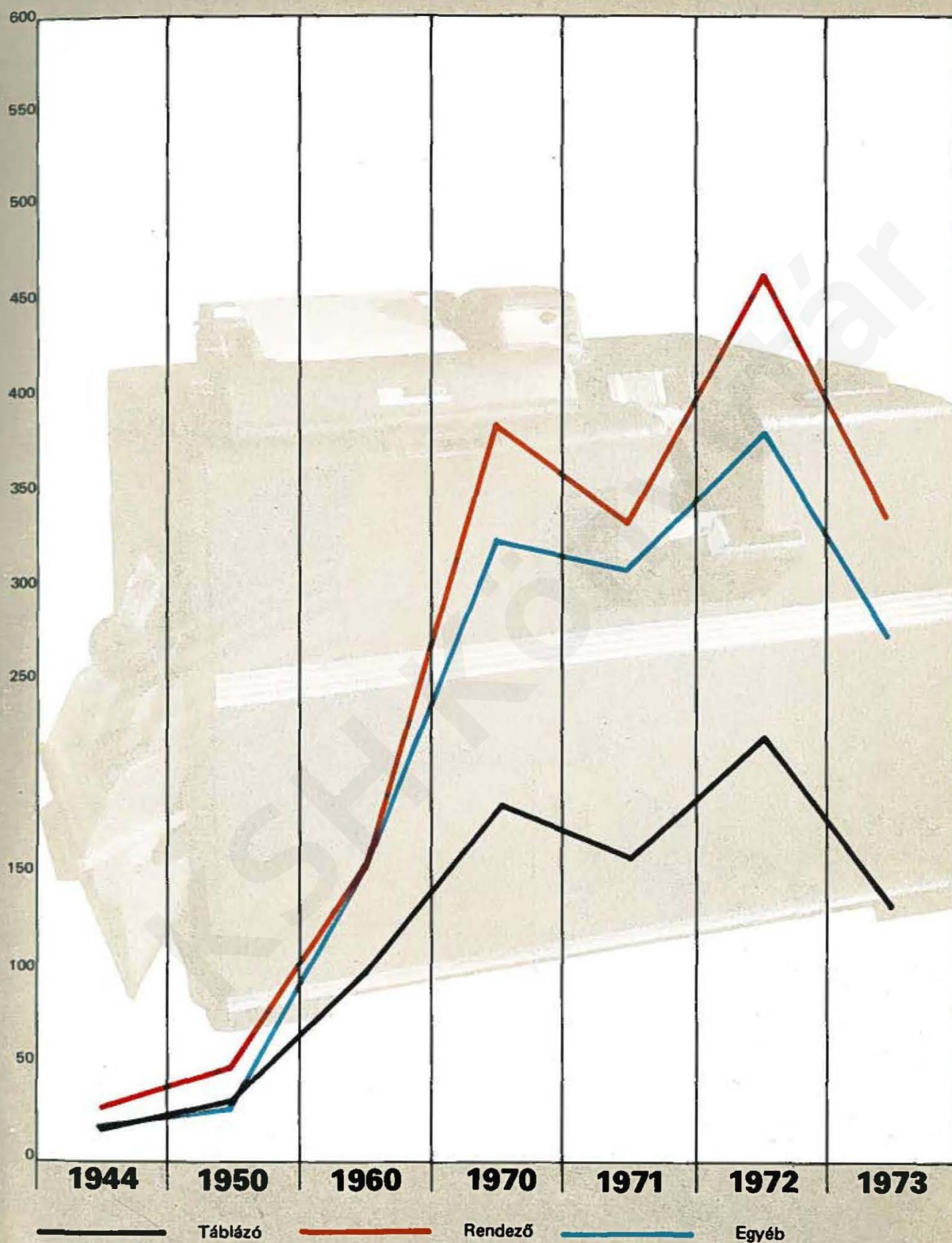
**7.11 Lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek területi
megoszlása
(1973 végén)**

(Darab)

Megnevezés	Táblázó	Rendező	Másoló- lyukasz- tó	Számoló- lyukasz- tó	Válogató	Felira- tozó	Összesen
Budapest	83	231	71	59	46	15	505
Debrecen	2	5	1	1	1	1	11
Győr	7	10	2	2	2	2	25
Miskolc	4	16	5	4	2	2	33
Pécs	2	6	2	1	1	—	12
Szeged	2	5	2	—	2	2	13
Baranya	—	—	—	—	—	—	—
Bács-Kiskun	—	—	—	—	—	—	—
Békés	5	8	2	2	1	—	18
Borsod-Abaúj-Zemplén	3	5	1	2	1	—	12
Csongrád	2	3	1	1	—	—	7
Fejér	7	12	4	4	3	—	30
Győr-Sopron	2	4	1	1	1	—	9
Hajdú-Bihar	—	—	—	—	—	—	—
Heves	—	—	—	—	—	—	—
Komárom	—	—	1	—	—	—	1
Nógrád	—	—	—	—	1	—	1
Pest	7	15	4	3	3	2	34
Somogy	—	—	—	—	—	—	—
Szabolcs-Szatmár	—	1	1	—	—	—	2
Szolnok	1	8	1	1	1	—	12
Tolna	6	6	3	—	3	—	18
Vas	—	2	—	—	—	—	2
Veszprém	—	—	—	—	—	—	—
Zala	—	2	—	—	—	1	3
Összesen	133	339	102	81	68	25	748



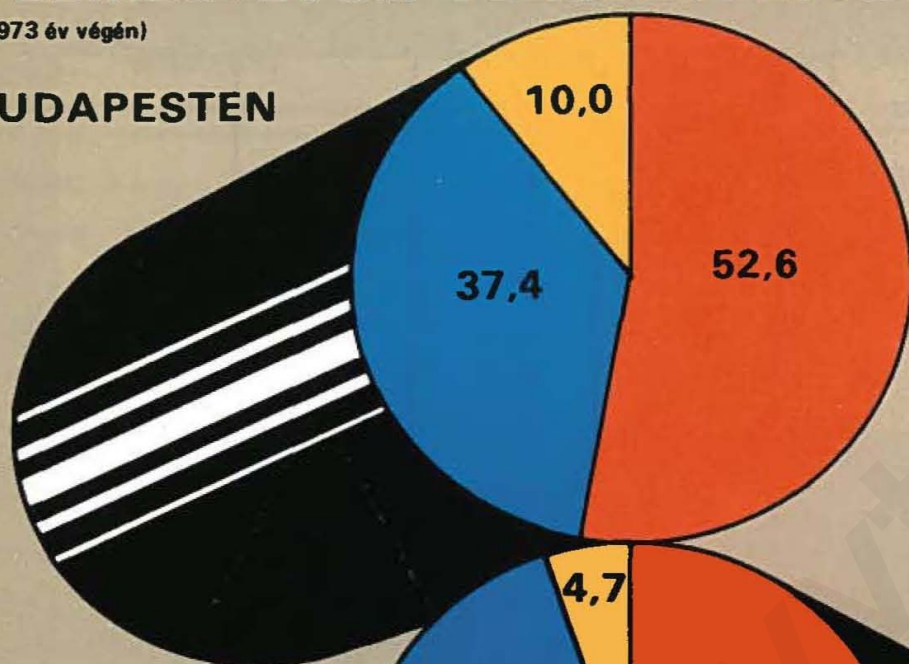
LYUKKÁRTYA RENDSZERŰ ADATFELDOLGOZÓ GÉPEK ÁLLOMÁNYA



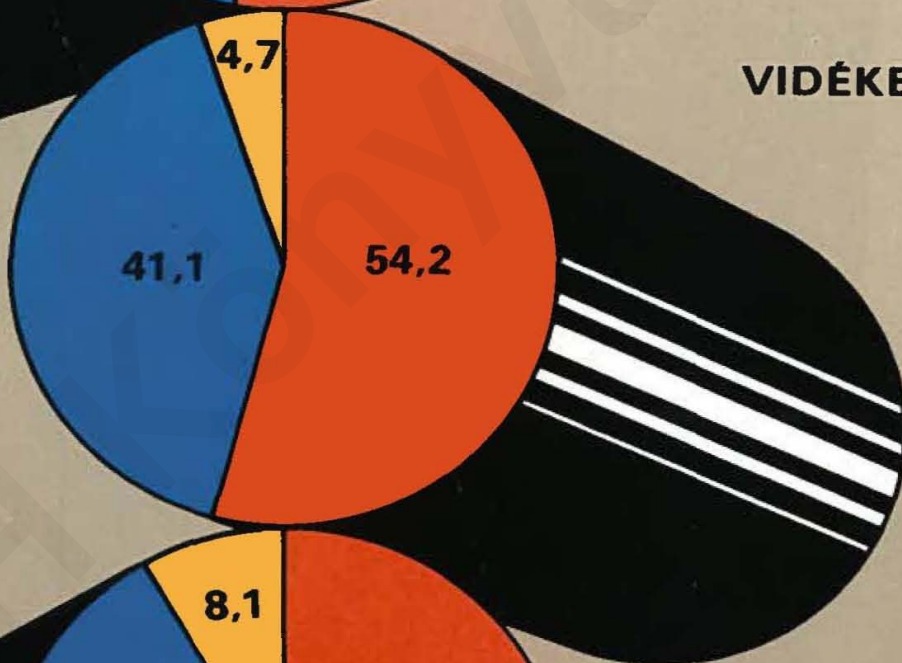
SZÁMÍTÓGÉP ÉS LYUKKÁRTYAGÉP ÜZEMELTETŐK TERÜLETI MEGOSZTLÁSA

(1973 év végén)

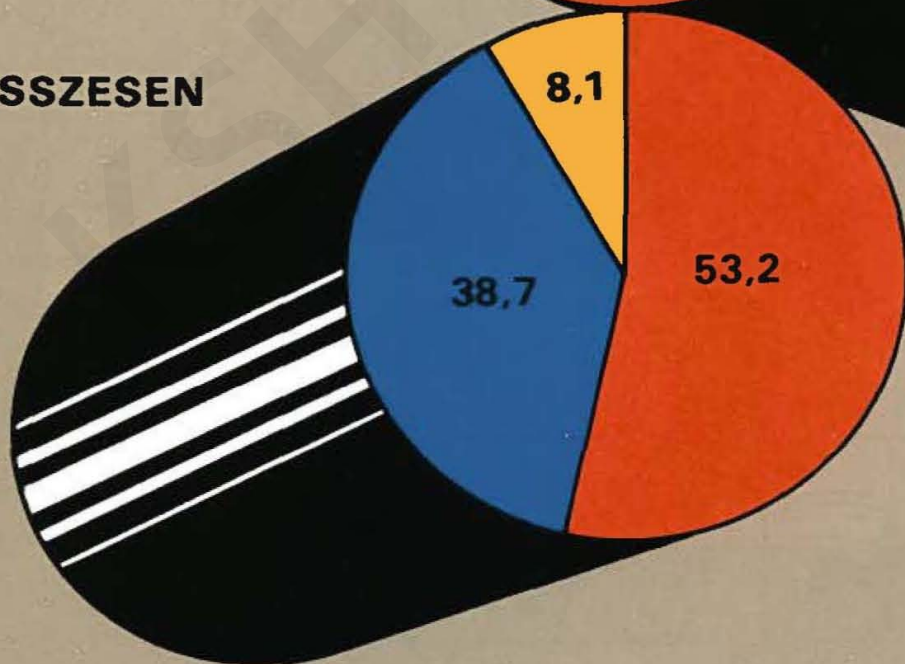
BUDAPESTEN



VIDÉKEN

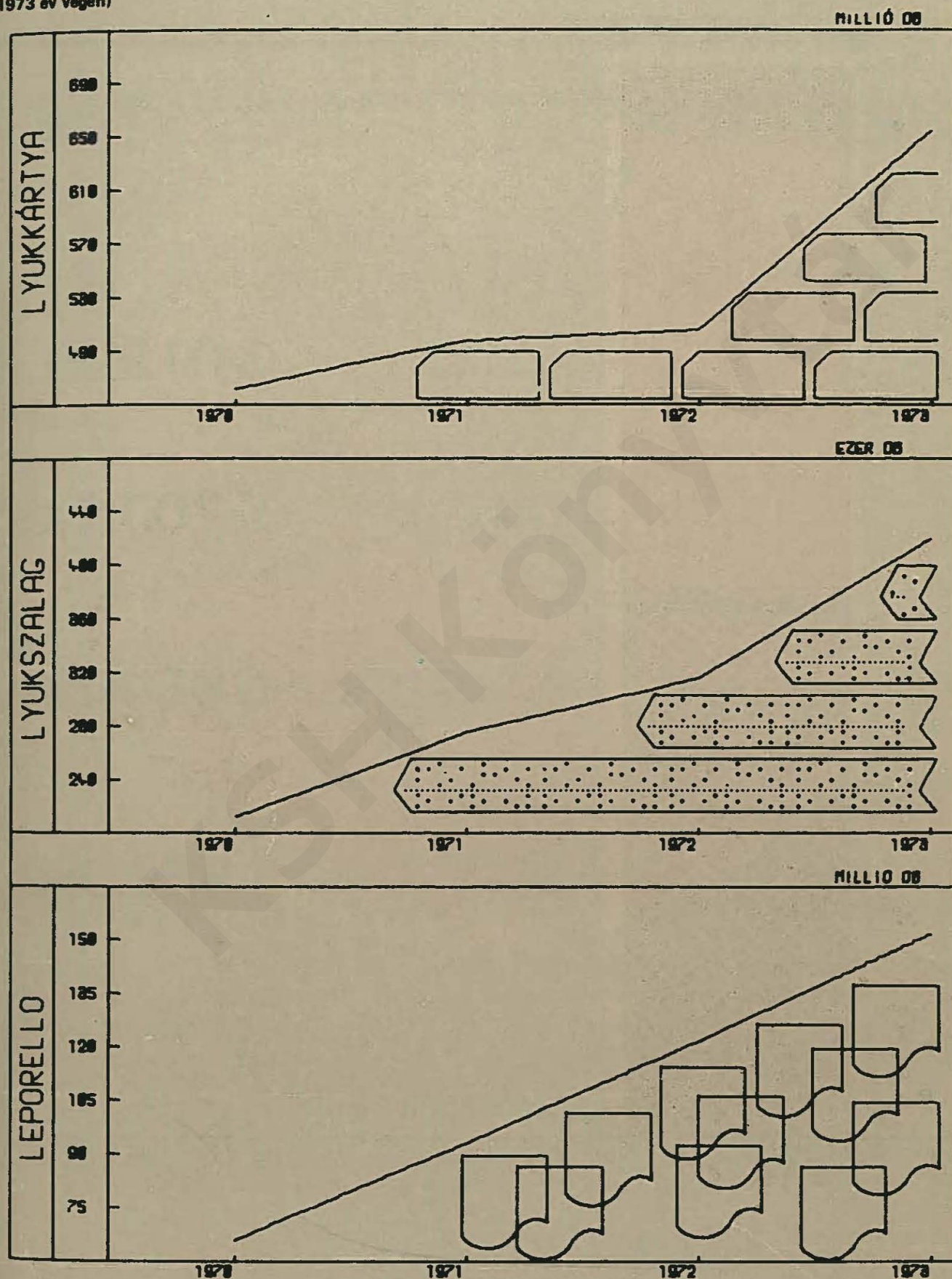


ÖSSZESEN

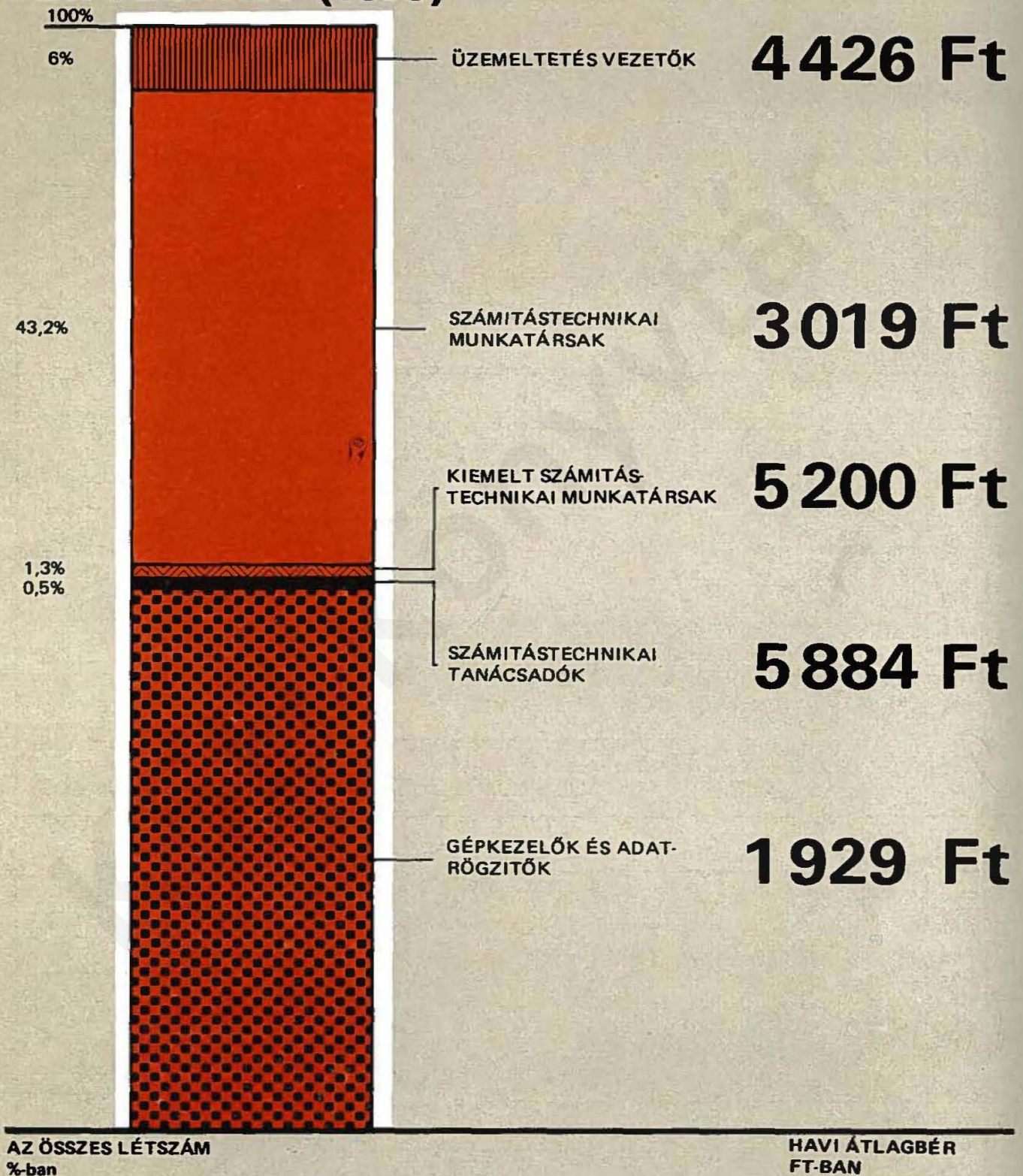


AZ ADOTT ÉV FOLYAMÁN SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS A LYUKKÁRTYARENDszerŰ ADATFELDOLGOZÁS SORÁN FELHASZNÁLT, ILLETVE FORGALMAZOTT SEGÉDANYAGOK

(1973. év végén)

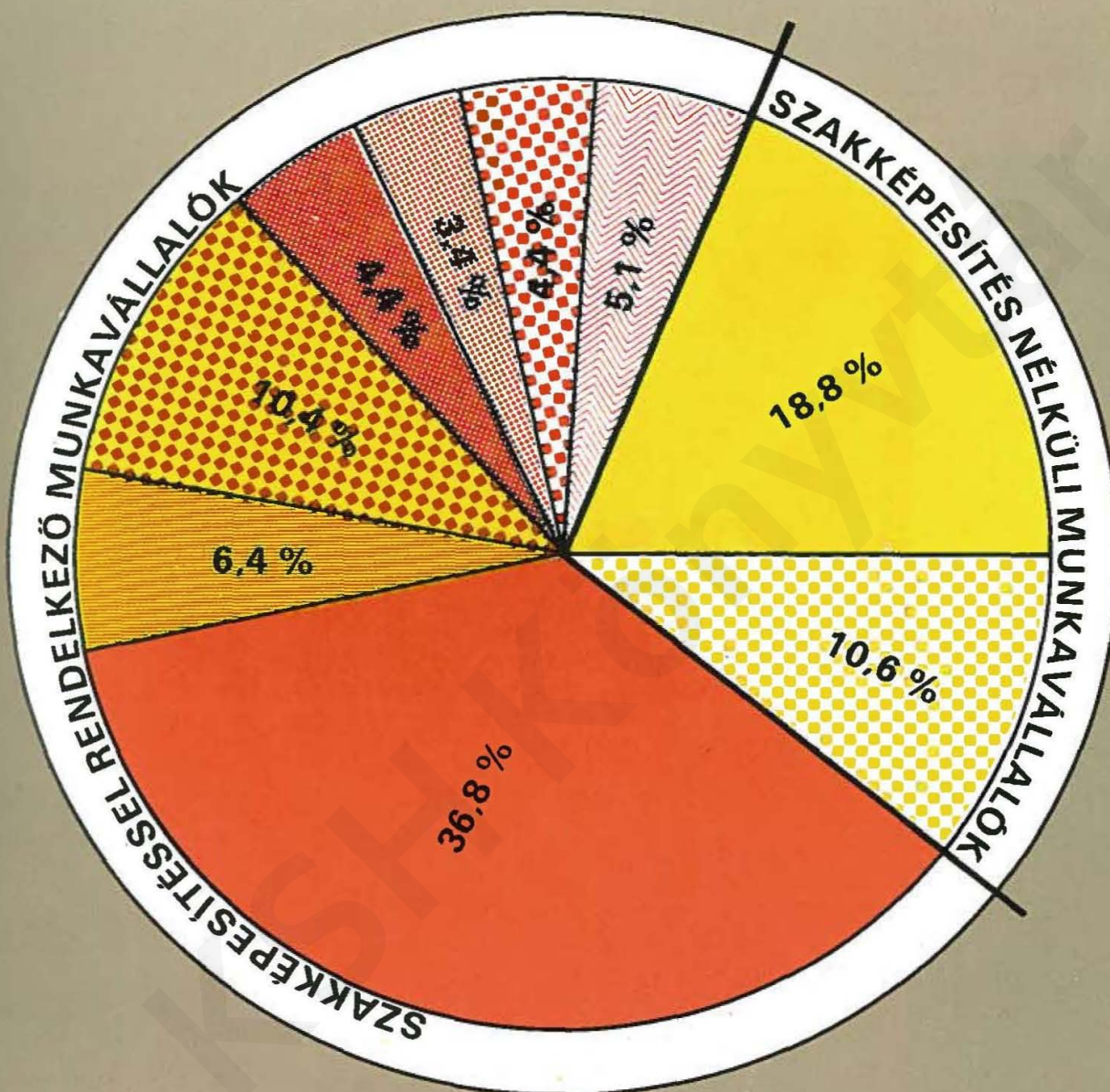


SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖZPONTOKNÁL FOGLALKOZTATOTT DOLGOZÓK MEGOSZLÁSA MUNKAKÖR ÉS KIFIZETETT BÉR SZERINT (1973)



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MUNKAKÖRBEN FOGLALKOZTATOTTAK SZÁMA SZAKMAI KÉPESÍTÉSÜK SZERINT

(1973 év végén)



Alkalmazástechnikai
rendszerszervező

Programozási rendszer-
tervező, fejlesztő

Gépi rendszerfejlesztő,
üzemeltető

Alkalmazástechnikai
folyamattervező,
szervező

Számítógép programozó

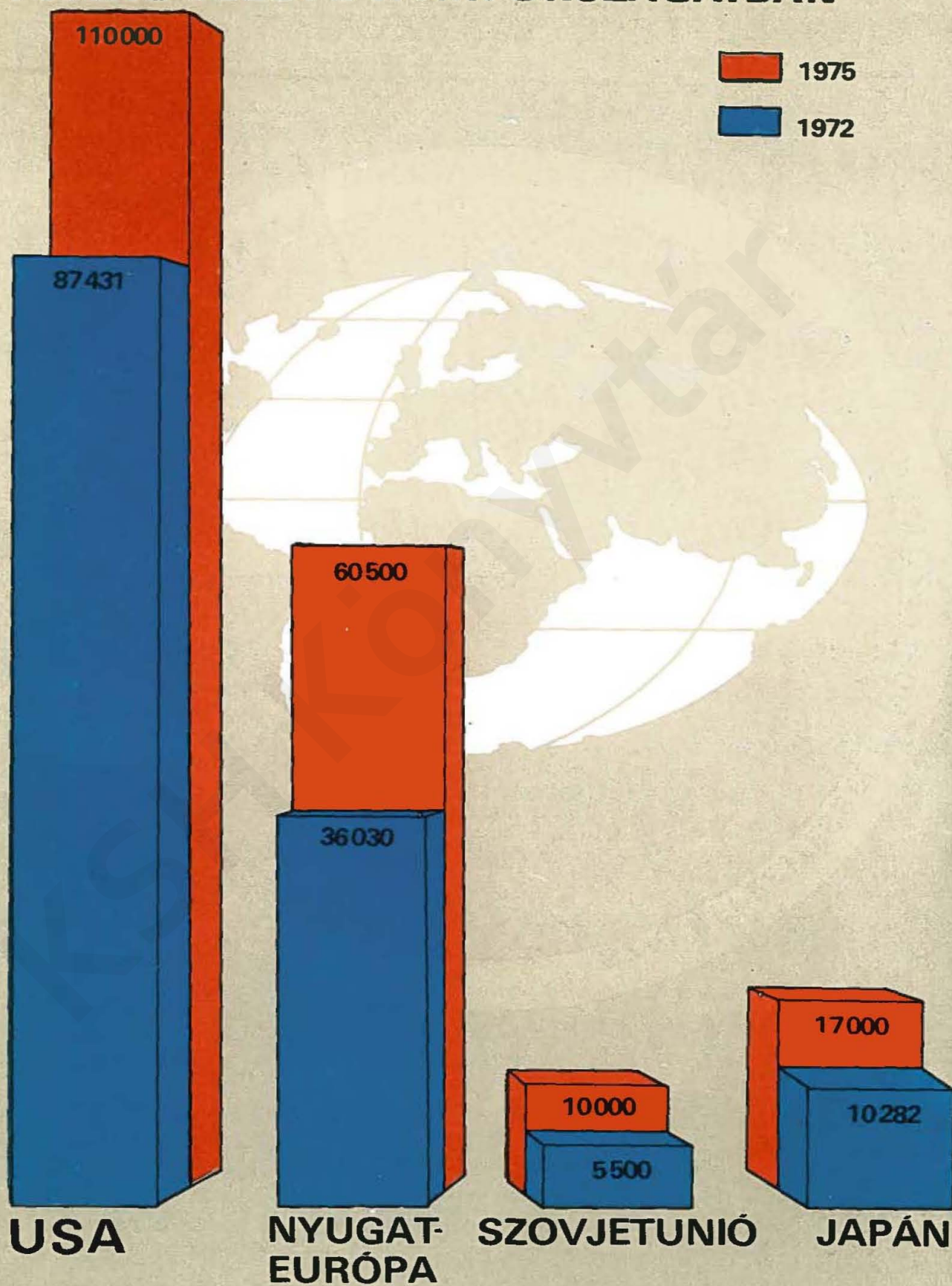
Számítástechnikai eszköz-
fejlesztő, üzemeltető

Gépkezelő, adatrögzítő

Számítástechnikai munka-
körben

Adatrögzítő és operátor

A SZÁMÍTÓGÉPÁLLOMÁNY ALAKULÁSA A VILÁG VEZETŐ IPARI ORSZÁGAIBAN



AZ ADATÁTVITELI TERMINÁLOK SZÁMÁNAK ELŐREJELZÉSE NYUGAT-EURÓPÁBAN

1985 ÉV

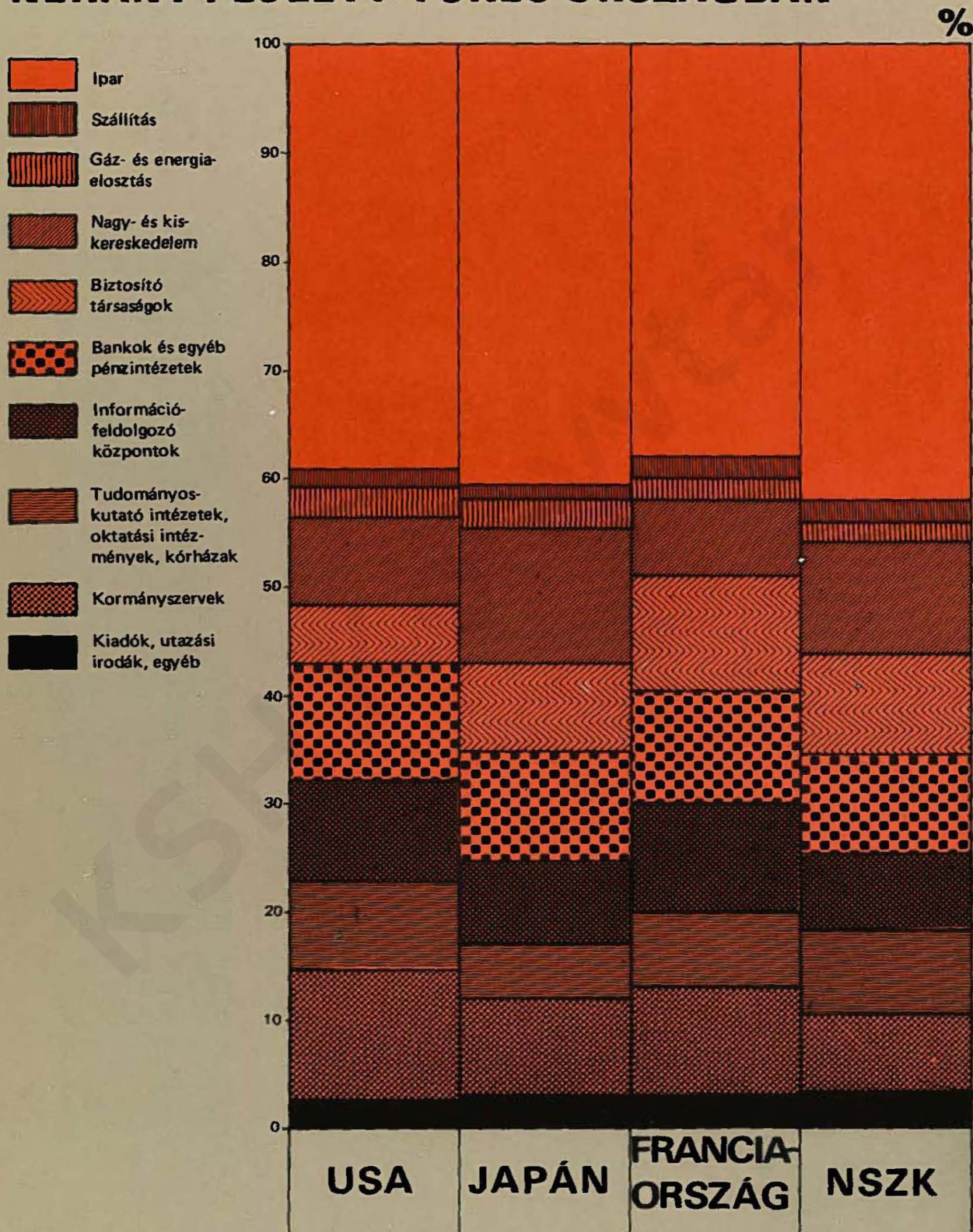
1980 ÉV

1976 ÉV

1972 ÉV



A SZÁMÍTÓGÉPÁLLOMÁNY ALKALMAZÁSI TERÜLETENKÉNTI MEGOSZTLÁSA NÉHÁNY FEJLETT TŐKÉS ORSZÁGBAN



7.12 Lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek értékei
az üzemeltető felügyeleti szerve szerint
(1973 végén)

(Bruttó eFt.)

Felügyeleti szerv	Táblázó	Rendező	Másoló- lyukasz- tó	Válogató	Számoló- lyukasz- tó	Felira- tozó	Összesen
1. Belkereskedelmi Minisztérium	—	1 222	340	—	—	548	2 110
2. Egészségügyi Minisztérium	2 574	969	847	1 225	448	—	6 063
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	3 268	1 764	387	1 160	3 005	56	9 640
4. Fogyasztási Szövet- kezetek Országos Tanácsa	500	1 378	500	—	700	306	3 384
5. Kohó- és Gépipari Minisztérium	34 358	11 158	5 859	4 308	7 416	2347	65 446
6. Könnyűipari Minisztérium	3 536	1 794	386	630	2 387	—	8 733
7. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	2	806	325	318	1 354	321	3 126
8. Központi Földtani Hivatal	1 518	688	147	304	478	—	3 135
9. Központi Statisztikai Hivatal	5 515	3 546	631	720	1 942	1424	13 778
10. Külkereskedelmi Minisztérium	—	1 681	120	—	8 779	327	10 907
11. Magyar Tudományos Akadémia	—	320	—	—	—	—	320
12. Magyar Nemzeti Bank	1 071	566	505	247	543	121	3 053
13. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium	9 556	4 254	1 604	1 664	2 321	550	19 949
14. Munkaügyi Minisztérium	—	180	—	197	—	—	377
15. Művelődésügyi Minisztérium	1 828	1 970	—	—	—	—	3 798
16. Nehézipari Minisztérium	8 753	1 584	1 063	730	2 099	—	14 229
17. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	—	573	—	124	—	—	697
18. Országos Tervhivatal	—	189	—	—	—	398	587
19. Országos Vízügyi Hivatal	—	194	—	—	—	—	194
20. Pénzügyminisztérium	—	806	395	288	—	434	1 923
21. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	171	—	—	—	—	171
22. Tanácsok	5 157	4 994	1 094	346	1 247	—	12 838
Ebből: Városi Tanács	4 197	1 640	602	—	297	—	6 736
Megyei Tanács	180	384	135	135	150	—	984
Budapest Főváros Tanácsa	780	2 970	357	211	800	—	5 118
Összesen	77 636	40 807	14 203	12 261	32 719	6832	184 458

**7.13 Lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek értékadatai
az üzemeltető felügyeleti szerve szerint
(1973 végén)**

(Nettó eFt.)

Felügyeleti szerv	Táblázó	Rendező	Másoló- lyukasz- tó	Válogató	Számoló- lyukasz- tó	Felira- tozó	Összesen
1. Belkereskedelmi Minisztérium	—	551	281	—	—	371	1 203
2. Egészségügyi Minisztérium	2 600	412	250	498	287	—	4 047
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	824	760	12	312	1 300	51	3 259
4. Fogyasztási Szövet- kezetek Országos Tanácsa	—	152	—	—	—	267	419
5. Kohó- és Gépipari Minisztérium	2 097	2 306	1061	510	1 011	847	7 832
6. Könnyű ipari Minisztérium	227	59	40	42	121	—	489
7. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	2	478	168	223	955	289	2 115
8. Központi Földtani Hivatal	212	287	45	—	—	—	544
9. Központi Statistikai Hivatal	218	359	18	324	106	231	1 256
10. Külkereskedelmi Minisztérium	—	508	100	—	4 151	18	4 777
11. Magyar Tudományos Akadémia	—	185	—	—	—	—	185
12. Magyar Nemzeti Bank	343	462	162	79	174	39	1 259
13. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	1 726	965	261	366	936	67	4 321
14. Munkaügyi Minisztérium	—	126	—	137	—	—	263
15. Művelődésügyi Minisztérium	672	1 140	—	—	—	—	1 812
16. Nehézipari Minisztérium	2 392	531	357	110	725	—	4 115
17. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	—	464	—	112	—	—	576
18. Országos Tervhivatal	—	160	—	—	—	295	455
19. Országos Vízügyi Hivatal	—	148	—	—	—	—	148
20. Pénzügyminisztérium	—	312	—	—	—	—	312
21. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	115	—	—	—	—	115
22. Tanácsok	1 305	1 745	434	200	344	—	4 028
Ebből: Városi Tanács	1 181	401	280	—	231	—	2 093
Megyei Tanács	124	291	124	124	113	—	776
Budapest Főváros Tanácsa	—	1 053	30	76	—	—	1 159
Összesen	12 618	12 225	3189	2913	10 110	2475	43 530

**7.14 Lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek értéadatai
(1973 végén)**

Megnevezés	A gépek		A gépek nettó értéke a bruttó érték %-ában
	bruttó	nettó	
	értéke (eFt)		
Táblázó	77 636	12 618	16,3
Rendező	40 807	12 225	30,0
Másolólyukasztó	14 203	3 189	22,5
Számolólyukasztó	32 719	10 110	30,9
Válogató	12 261	2 913	23,8
Feliratozó	6 832	2 475	36,2
Összesen	184 458	43 530	23,6

**7.15 Számítógép és lyukkártyagép üzemeltetők területi megoszlása
(1973 végén)**

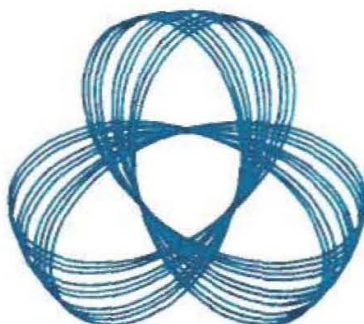
Felszereltség	Gépállomások száma			Gépállomások százalékos megoszlása		
	Buda- pesten	Vidéken	Összesen	Buda- pesten	Vidéken	Összesen
Csak lyukkártya- rendszerű gépekkel	71	44	115	37,4	41,1	38,7
Csak számítógépekkel	19	5	24	10,0	4,7	8,1
Lyukkártyarendszerű és számítógépekkel	100	58	158	52,6	54,2	53,2
Összesen	190	107	297	100,0	100,0	100,0

8. Anyagi - műszaki ellátás

8.1 Az év folyamán számítástechnikai és lyukkártyarendszerű
adatfeldolgozás során felhasznált, illetve forgalmazott
segédanyagok¹

Megnevezés	Mértékegység	1960	1965	1970	1971	1972	1973
Lyukkártya	millió db	170	380	460	497	505	655
Lyukszalag	ezer db	.	13	210	276	316	421
Mágnesszalag	ezer db	.	.	6	9	12	13
Mágneslemez	db	.	.	120	280	360	808
Leporelló papír összesen:	millió db	.	14	66	93	122	151
Ebből: 1 példányos	millió db	.	14	31	42	61	69
2 példányos	millió db	—	.	21	24	29	40
3 és több példányos	millió db	—	.	14	27	32	42

¹ A Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat, valamint a Közlekedési Nyomda termelése, illetve a Lignimpex által forgalmazott anyagok – részben becsült – adatai.



**8.2 Mágneses információhordozók állománya felügyeleti szervek szerint
(1973 végén)**

Felügyeleti szerv	Mágneslemez (csomag)			Mágnesszalag (tekercs)		
	Kis	Közép	Nagy	Kis	Közép	Nagy
	5 millió byte alatt	5–10 millió byte	10 millió byte felett	180 m (600 láb) alatt	180–360 méter (600– 1200 láb)	360 méter (1200 láb) felett
1. Belkereskedelmi Minisztérium	–	45	–	–	72	2 609
2. Egészségügyi Minisztérium	1	–	–	–	–	–
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	83	15	–	67	1 363	89
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	–	40	–	–	–	150
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	–	–	–	193	–	–
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	144	132	71	927	1 369	8 852
7. Könnyűipari Minisztérium	–	–	–	20	1 684	1 764
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	–	228	–	459	3 702	8 353
9. Központi Földtani Hivatal	–	2	–	–	–	1 000
10. Központi Statisztikai Hivatal	989	79	–	1530	–	12 348
11. Külkereskedelmi Minisztérium	44	–	–	292	817	1 121
12. Magyar Tudományos Akadémia	18	142	10	48	210	1 778
13. Magyar Nemzeti Bank	–	76	–	–	–	1 300
14. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium	233	5	40	1500	–	669
15. Munkaügyi Minisztérium	–	45	–	9	125	425
16. Művelődésügyi Minisztérium	5	11	–	1061	566	591
17. Nehézipari Minisztérium	16	279	82	247	2 450	4 253
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	–	60	–	–	348	1 059
19. Országos Tervhivatal	–	65	–	–	470	1 000
20. Országos Vízügyi Hivatal	–	–	–	–	–	–
21. Pénzügyminisztérium	3	–	30	1629	797	2 777
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	–	78	–	–	15	881
23. Tanácsok	–	45	77	1	23	98
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	–	45	77	1	23	98
Összesen	1536	1407	310	7983	14 011	51 117

8.3 A számítógéppark műszaki ellátására fordított költség
(1973)

(Ezer Ft)

Felügyeleti szerv	Saját műszaki ellátáshoz felhasznált alkatrész értéke	Idegen szervezet részére műszaki szolgáltatásokért kifizetett költség
1. Belkereskedelmi Minisztérium	1 799	—
2. Egészségügyi Minisztérium	—	—
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	966	3 629
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	—	—
5. Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	20	4
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	7 859	2 319
7. Könnyűipari Minisztérium	318	1 227
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	11 198	1 188
9. Központi Földtani Hivatal	928	415
10. Központi Statisztikai Hivatal	12 862	398
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2 595	574
12. Magyar Tudományos Akadémia	1 972	60
13. Magyar Nemzeti Bank	400	—
14. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium	637	3 178
15. Munkaügyi Minisztérium	1 557	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	1 550	3 808
17. Nehézipari Minisztérium	912	1 689
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	1 000	1 951
19. Országos Tervhivatal	1 291	—
20. Országos Vízügyi Hivatal	—	—
21. Pénzügyminisztérium	1 398	1 934
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	—	382
23. Tanácsok	—	1 518
Ebből:		
Budapest Főváros Tanácsa	—	1 518
Összesen	49 262	24 274

9. Munkaügyi adatok

9.1 Számítástechnikai központoknál foglalkoztatott dolgozók megoszlása munkakör és a kifizetett bér szerint (1973)¹

Munkakör	Évi átlagos állományi létszám (fő)	Kifizetett összes munkabér	Béren felüli összes jövedelem	Havi átlagbér (Ft)
		ezer Ft		
„A” Üzemeltetés vezetői				
I. kategóriában	206	12 125	1 801	5633
II. kategóriában	242	10 714	1 375	4163
III. kategóriában	110	4 265	602	3687
IV. kategóriában	89	3 197	288	3263
„B” Számítástechnikai munkatársak				
I. képesítési fokozat	703	19 056	1 412	2426
II. képesítési fokozat	1 940	61 976	5 212	2886
III. képesítési fokozat	564	20 228	1 629	3229
IV. képesítési fokozat	1 461	54 744	4 854	3399
Kiemelt számítástechnikai munkatárs	139	7 564	1 110	5200
Számítástechnikai tanácsadó	53	3 315	427	5884
„C” Gépkezelők és adatrögzítők				
Operátorok, gépkezelők	1 514	35 091	2 641	2077
Adatrögzítők, ellenőrzők	3 793	79 914	5 249	1871
Összesen	10 814	312 189	26 600	2611

¹ Az átlagos állományi létszám- és béradatok kizárólag számítéközpontokban és gépállomásokban stb. foglalkoztatott dolgozókra vonatkoznak.

**9.2 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatott dolgozók átlagos
állományi létszáma munkahelyük felügyeleti szerve szerint
(1973)¹**

(Fő)

Felügyeleti szerv	Átlagos állomá- nyi létszám összesen	Ebből					
		üzemel- tetés vezetők (I–IV)	számítás- technikai munka- társak (I–IV)	kiemelt számítás- technikai munka- társak	számítás- techni- kai tanács- adók	operá- torok és gép- kezelők	adat- rögzítők és ellenőr- zők
1. Belkereskedelmi Minisztérium	222	9	82	3	—	40	88
2. Egészségügyi Minisztérium	65	6	14	—	—	18	27
3. Építészeti és Városfejlesztési Minisztérium	627	31	285	10	3	77	221
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	67	5	25	—	—	5	32
5. Ipari Szövet- kezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	27	4	13	—	—	4	6
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	2 293	143	994	21	7	374	754
7. Könnyűipari Minisztérium	443	19	137	5	1	74	207
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	1 257	55	436	5	1	88	672
9. Központi Föld- tani Hivatal	97	10	50	3	1	14	19
10. Központi Statisztikai Hivatal	1 872	85	818	13	10	265	681
11. Külkereskedelmi Minisztérium	300	10	174	3	5	32	76
12. Magyar Tudományos Akadémia	155	15	73	8	1	41	17
13. Magyar Nemzeti Bank	247	17	81	—	—	13	136
14. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium	548	29	225	9	7	109	169
15. Munkaügyi Minisztérium	74	8	47	—	—	8	11
16. Művelődésügyi Minisztérium	345	47	166	6	10	70	46
17. Nehézipari Minisztérium	834	48	436	18	4	95	233
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	297	41	202	—	—	43	11
19. Országos Tervhivatal	146	9	81	16	—	12	28
20. Országos Vízügyi Hivatal	91	6	58	1	—	2	24
21. Pénzügyminisztérium	270	15	95	14	2	47	97
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	41	2	39	—	—	—	—
23. Tanácsok Ebből:	496	33	137	4	1	83	238
Budapest Főváros Tanácsa	450	26	134	3	1	72	214
Összesen	10 814	647	4668	139	53	1514	3793

¹ Az átlagos állományi létszám *kizárólag* számítóközpontokban és gépállomásokban stb. foglalkoztatott dolgozók adatait tartalmazza.

**9.3 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatott dolgozók részére
kifizetett bér munkahelyük felügyeleti szerve szerint
(1973)¹**

(Ezer Ft)

Felügyeleti szerv	Kifizetett bér összesen	Ebből					
		üzemel- tetés vezetők (I–IV)	számítás- technikai munka- társak (I–IV)	kiemelt számítás- technikai munka- társak	számítás- technikai tanács- adók	operá- torok és gép- kezelők	adat- rögzítők és ellenőr- zők
		részére kifizetett bér					
1. Belkereskedelmi Minisztérium	7 008	492	3 501	187	-	837	1 991
2. Egészségügyi Minisztérium	1 873	234	481	-	-	511	647
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	19 693	1 687	10 349	657	227	2 041	4 732
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÓVOSZ)	1 909	305	783	-	-	99	722
5. Ipari Szövet- kezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	993	203	503	-	-	107	180
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	67 121	6 560	34 357	1337	466	8 640	15 761
7. Könnyűipari Minisztérium	12 525	864	4 492	335	44	1 930	4 860
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	37 544	3 087	15 674	278	103	2 288	16 114
9. Központi Föld- tani Hivatal	3 594	561	1 903	218	85	344	483
10. Központi Statistikai Hivatal	57 217	4 310	29 748	854	770	6 810	14 725
11. Külkereskedelmi Minisztérium	10 071	450	6 121	173	300	1 029	1 998
12. Magyar Tudományos Akadémia	5 452	756	2 661	540	119	1 083	293
13. Magyar Nemzeti Bank	7 131	757	3 180	-	-	304	2 890
14. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium	17 643	1 547	8 172	552	555	2 778	4 039
15. Munkaügyi Minisztérium	3 086	428	2 187	-	-	245	226
16. Művelődésügyi Minisztérium	12 190	2 476	6 124	329	528	1 795	938
17. Nehézipari Minisztérium	25 181	2 581	14 307	1008	353	2 225	4 707
18. Országos Műszaki Fej- lesztési Bizottság	13 755	3 746	8 683	-	-	1 013	313
19. Országos Tervhivatal	6 078	524	3 379	992	-	388	795
20. Országos Vízügyi Hivatal	3 330	263	2 398	86	-	46	537
21. Pénzügyminisztérium	9 723	811	3 952	960	139	1 207	2 654
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	1 306	103	1 203	-	-	-	-
23. Tanácsok	14 366	1 622	4 953	168	53	2 012	5 558
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	13 293	1 341	4 839	148	53	1 760	5 152
Összesen	338 789	34 367	169 111	8674	3742	37 732	85 163

¹ Az átlagos állományi létszám- és bér adatok kizárólag számítóközpontokban és gépállomásokban stb. foglalkoztatott dolgozókra vonatkoznak.

**9.4 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatott dolgozók havi
átlagbére munkahelyük felügyeleti szerve szerint
(1973)¹**

(Ft)

Felügyeleti szerv	Átlagbér	Ebből					
		üzemel- tetés vezetők (I–IV)	számítás- technikai munka- társak (I–IV)	kiemelt számítás- technikai munka- társak	számítás- techni- kai tanács- adók	operá- torok és gép- kezelők	adat- rögzítők és ellenőr- zők
		átlagbére					
1. Belkereskedelmi Minisztérium	2631	4556	3558	5194	–	1744	1885
2. Egészségügyi Minisztérium	2401	3250	2863	–	–	2366	1997
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	2617	4535	3026	5475	6306	2209	1784
4. Fogyasztási Szövet- kezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	2374	5083	2610	–	–	1650	1880
5. Ipari Szövet- kezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	3065	4229	3224	–	–	2229	2500
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	2439	3823	2880	5306	5548	1925	1742
7. Könnyűipari Minisztérium	2356	3789	2732	5583	3667	2173	1957
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	2489	4677	2996	4633	8583	2167	1998
9. Központi Föld- tani Hivatal	3088	4675	3171	6056	7083	2048	2118
10. Központi Statisztikai Hivatal	2547	4225	3031	5474	6417	2142	1802
11. Külkereskedelmi Minisztérium	2798	3750	2932	4806	5000	2680	2191
12. Magyar Tudományos Akadémia	2931	4200	3038	5625	9917	2201	1436
13. Magyar Nemzeti Bank	2406	3711	3272	–	–	1949	1771
14. Mezőgazdasági és Élelmészeti Minisztérium	2683	4445	3027	5111	6607	2124	1992
15. Munkaügyi Minisztérium	3475	4458	3878	–	–	2552	1712
16. Művelődésügyi Minisztérium	2944	4390	3074	4569	4400	2137	1699
17. Nehézipari Minisztérium	2516	4481	2735	4667	7354	1952	1683
18. Országos Műszaki Fej- lesztési Bizottság	3859	7614	3582	–	–	1963	2371
19. Országos Tervhivatal	3469	4852	3476	5167	–	2694	2366
20. Országos Vízügyi Hivatal	3049	3653	3445	7167	–	1917	1865
21. Pénzügyminisztérium	3001	4506	3467	5714	5792	2140	2280
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	2654	4292	2571	–	–	–	–
23. Tanácsok	2414	4096	3013	3500	4417	2020	1946
Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	2462	4298	3009	4111	4417	2037	2006
Összesen	2611	4426	3019	5200	5884	2077	1871

¹ Az átlagos állományi létszám- és bér adatok kizárólag számítóközpontokban és gépállomásokban stb. foglalkoztatott dolgozókra vonatkoznak.

**9.5 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatottak száma szakmai
képesítésük és a munkahelyük felügyeleti szerve szerint
(1973)¹**

(Fő)

Felügyeleti szerv	Szakké- pesítéssel rendel- kező munka- vállalók	Ebből						
		alkal- mazás- techni- kai rendszer- tervező, szervező	progra- mozási- rend- szer- tervező, fej- lesztő	gépi- rend- szer- fej- lesztő, üze- meltető	alkal- mazás- tech- nikai folya- mat- tervező, szerve- ző	számí- tó- gép progra- mozó	számí- tás- techni- kai eszköz fejleszt- tő, üzemeltető	gép- kezelő, adat- rögzítő
1. Belkereskedelmi Minisztérium	124	4	2	10	5	9	7	87
2. Egészségügyi Minisztérium	57	2	8	2	—	2	5	38
3. Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium	528	52	26	50	18	112	11	259
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	48	6	1	7	2	7	—	25
5. Ipari Szövet- kezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	22	—	1	—	8	5	2	6
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	1628	145	109	36	113	178	178	869
7. Könnyűipari Minisztérium	300	17	12	11	9	35	24	192
8. Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium	875	36	5	26	19	66	82	641
9. Központi Föld- tani Hivatal	82	4	—	—	—	29	19	30
10. Központi Statisztikai Hivatal	1406	51	79	56	66	241	148	765
11. Külkereskedelmi Minisztérium	221	33	9	7	28	41	5	98
12. Magyar Tudományos Akadémia	96	10	23	9	4	15	12	23
13. Magyar Nemzeti Bank	220	—	—	21	21	20	15	143
14. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium	452	27	2	6	51	71	24	271
15. Munkaügyi Minisztérium	56	16	3	8	6	12	4	7
16. Művelődésügyi Minisztérium	229	11	31	15	7	45	32	88
17. Nehézipari Minisztérium	591	62	52	37	62	116	32	230
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	237	26	73	51	30	4	39	14
19. Országos Tervhivatal	117	25	20	10	4	19	7	32
20. Országos Vízügyi Hivatal	75	12	14	6	6	23	9	5
21. Pénzügyminisztérium	240	19	13	9	22	50	8	119
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	35	1	—	—	4	9	—	21
23. Tanácsok Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	302 275	17 16	6 6	9 6	15 13	55 55	28 27	172 152
Összesen	7941	576	489	386	500	1164	691	4135

¹ Év végi állományi létszám.

**9.5 Számítástechnikai munkakörben foglalkoztatottak száma szakmai
képesítés és munkahelyük felügyeleti szerve szerint
(1973) (folytatás)**

(Fő)

Felügyeleti szerv	Szak- ké- pesítés nélküli munka- vállalók	Ebből		Munka- vállalók össze- sen	Ebből kiemelt		
		Számítás- technikai munka- körben	adat- rögzítő és operátor		számítás- technikai munka- társ	számítás technikai tanács- adó	dolgozó összesen
1. Belkereskedelmi Minisztérium	153	89	64	277	3	—	3
2. Egészségügyi Minisztérium	6	6	—	63	—	—	—
3. Építési és Városfejlesztési Minisztérium	191	128	63	719	8	3	11
4. Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa (SZÖVOSZ)	18	18	—	66	—	—	—
5. Ipari Szövet- kezetek Országos Tanácsa (OKISZ)	4	3	1	26	—	—	—
6. Kohó- és Gépipari Minisztérium	685	471	214	2 313	16	7	23
7. Könnyűipari Minisztérium	163	118	45	463	5	1	6
8. Közlekedés és Postaügyi Minisztérium	376	252	124	1 251	5	1	6
9. Központi Föld- tani Hivatal	15	1	14	97	3	1	4
10. Központi Statisztikai Hivatal	553	233	320	1 959	16	10	26
11. Külkereskedelmi Minisztérium	97	73	24	318	4	6	10
12. Magyar Tudományos Akadémia	43	39	4	139	8	1	9
13. Magyar Nemzeti Bank	30	26	4	250	—	—	—
14. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium	111	90	21	563	7	7	14
15. Munkaügyi Minisztérium	18	15	3	74	—	—	—
16. Művelődésügyi Minisztérium	119	42	77	348	9	12	21
17. Nehézipari Minisztérium	286	177	109	877	18	4	22
18. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság	72	42	30	309	2	4	6
19. Országos Tervhivatal	29	8	21	146	16	—	16
20. Országos Vízügyi Hivatal	46	34	12	121	1	—	1
21. Pénzügyminisztérium	66	64	2	306	16	2	18
22. Szakszervezetek Országos Tanácsa	6	6	—	41	—	—	—
23. Tanácsok Ebből: Budapest Főváros Tanácsa	218	182	36	520	2	2	4
	197	167	30	472	2	2	4
Összesen	3305	2117	1188	11 246	139	61	200

Nemzetközi statisztikai adatok

A közölt adatokat különböző nemzetközi folyóiratokban, publikációkban megjelent összeállításokból vettük. Az adatokat csak gondos mérlegeléssel és fenntartással lehet elfogadni, mivel még azonos forrásból összeállított információk is esetenként egymástól eltérőek és egymásnak ellentmondanak.

10. Nemzetközi adatok

10.1 A számítógépállomány alakulása a világ vezető ipari országaiban¹

(Darab)

Ország	1972	1975 ²	1980 ²
USA	87 431	110 000	130 000
Nyugat-Európa	36 030	60 500	74 500
Szovjetunió	5 500	10 000	16 000
Japán	10 282	17 000	27 000

Forrás: ¹Modern Datatechnik, 1972/9. – ²Előrejelzés.

10.2 A számítógépek mennyiségének és értékének százalékos megoszlása a világon¹

Teljesítmény kategória	USA		Európa		Egyéb országok		Összesen ²	
	darab	érték	darab	érték	darab	érték	darab	érték
Kis teljesítményű	59,1	59,7	30,7	28,3	10,2	12,0	100,0	100,0
Közepes teljesítményű	64,2	63,1	22,4	31,2	13,4	5,7	100,0	100,0
Nagy teljesítményű	67,4	68,4	23,2	22,5	9,4	9,1	100,0	100,0
Összesen	60,8	63,4	28,2	27,9	11,0	8,7	100,0	100,0

Forrás: ¹EDP Europa Report, 1973. márc. 12. – ²A KGST országok adatai nélkül.

10.3 A nyugat-európai országok számítógép-állományának alakulása¹

(Darab)

Ország	1972	1975 ²
Anglia	7080	12 000–14 000
Belgium–Luxemburg	1420	2 500– 4 000
Hollandia	1930	3 000– 4 500
Olaszország	3760	7 000– 9 000
Franciaország	7030	13 000–15 000
NSZK	9740	15 000–18 000
Egyéb országok	5070	8 000–10 000

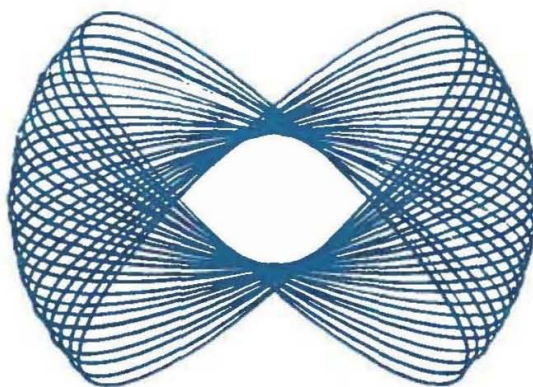
Forrás: ¹Bulleten Inosztranoj Kommerceszkoj Informacii (BIKI), 1972. július 25. – ²Előrejelzés

10.4 A számítógép-állomány alakulása egyes nyugat-európai országokban¹

(Darab)

Év	Anglia	Benelux államok	Franciaország	NSZK	Olaszország
1961	207	83	125	308	78
1963	405	219	524	734	302
1965	1 160	446	1 058	1 657	712
1967	2 252	960	2 323	2 963	1 360
1968	2 700	1 300	3 430	3 950	2 100
1969	3 800	1 950	5 010	5 900	3 200
1970	6 100	2 700	7 200	8 700	4 300
1975 ²	25 000	11 000	30 000	31 000	15 000

Forrás: ¹L'usine Nouvelle, 1970. ápr. – ²Előrejelzés



10.5 Az általános rendeltetésű számítógép-állomány százalékos megoszlása
Nyugat-Európában, gyártó cégek szerint¹
(1972 végén)

Gyártmány	Összesen ²	Ebből							
		Anglia	Benelux államok	Franciaország	NSZK	Olaszország	Skandinávia	Svájc	Egyéb országok
IBM	50,1	31,3	51,56	47,96	61,12	63,6	53,77	48,26	57,3
HONEYWELL	17,1	8,4	17,37	33,47	11,04	23,5	9,01	12,05	10,0
UNIVAC	7,1	3,3	11,15	2,49	9,36	9,5	10,49	15,91	13,1
BURROUGHS	1,6	3,1	1,78	1,98	0,36	0,1	3,12	0,37	0,4
CDC	0,6	0,1	1,37	0,53	0,44	0,4	1,43	0,95	1,7
NCR	6,8	10,6	7,74	4,05	4,30	1,3	5,67	19,87	13,9
MDS	0,1	0,3	0,09	0,11	0,07	.	.	0,11	.
DEC	0,1	0,2	0,05	0,04	0,16	—	0,04	0,05	—
SINGER/FRIDEN	0,2	0,2	0,55	.	0,19	0,1	0,45	0,53	.
USA cégek együtt	83,7	57,5	91,7	90,6	87,1	98,5	84,0	98,1	96,4
ICL	10,7	41,2	2,28	3,62	0,91	0,1	8,30	0,74	1,6
SIEMENS	2,5	.	2,78	0,68	7,48	1,1	1,70	0,90	2,0
CII	1,1	.	0,46	4,80	0,12	0,1	.	.	.
PHILIPS	0,3	.	2,82	0,27	0,25	0,2	0,22	.	.
SAAB	0,3	.	.	.	.	.	4,24	.	.
TELEFUNKEN	0,3	.	.	.	1,21	.	.	.	.
ZUSE	0,7	.	.	.	2,91	.	.	0,26	.
RECHNENCENTRALEN	0,1	.	.	.	0,04	.	1,56	.	.
COMPUTERTECHNOLOGY	0,2	1,3	.	.	.	.	.	.	.
Európai cégek együtt	16,3	42,5	8,3	9,4	12,9	1,5	16,0	1,9	3,6
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: ¹EDP Europa Report, 1973. máj. 14. — ²A százalékos megoszlás az ismeretlen adatok miatt torzított.

10.6 Egyes nyugat-európai országok számítógép-beszerzéseinek értéke¹
(Millió dollár)

	Számítás- technikai beren- dezések összesen		Központi egységek		Peri- fériális egységek		Terminálok		Analog és hibrid számító- gépek		Asztali számoló- gépek	
	1973	1974 ²	1973	1974 ²	1973	1974 ²	1973	1974 ²	1973	1974 ²	1973	1974 ²
Anglia	612,6	715,2	306,2	343,0	215,6	257,2	46,5	61,2	2,2	2,4	41,7	51,2
Belgium	135,2	152,3	63,8	70,2	50,3	57,3	12,2	14,6	1,6	1,6	7,3	8,6
Dánia	78,8	92,4	41,2	47,4	31,6	37,9	3,2	3,9	0,4	0,4	2,4	2,8
Finnország	46,9	61,1	23,0	30,0	16,4	21,9	3,5	4,9	0,2	0,2	3,8	4,1
Franciaország	964,7	1122,5	488,3	551,2	372,1	441,9	46,1	58,1	7,0	7,4	51,2	63,9
Hollandia	212,8	262,4	114,3	134,7	72,6	90,6	10,4	16,3	2,4	2,4	13,1	18,4
Norvégia	54,3	62,0	33,3	37,0	12,0	13,9	4,6	5,6	1,1	0,9	3,3	4,6
NSZK	1847,0	2045,9	898,0	980,0	693,9	775,0	79,6	91,6	14,3	16,3	161,2	183,0
Olaszország	451,3	539,6	238,9	286,7	136,3	166,2	16,8	18,5	1,8	1,8	57,5	66,4
Spanyolország	199,1	263,3	96,5	119,3	75,4	101,8	19,3	31,6	1,5	2,2	6,4	8,4
Svájc	155,1	175,7	67,2	76,0	55,7	62,3	11,5	13,8	5,9	5,9	14,8	17,7
Svédország	138,4	174,8	62,4	71,4	46,2	65,5	16,6	23,8	1,3	1,3	11,9	12,8

Forrás: ¹ Electronics, 1974. január – ² Előrejelzés

10.7 Az adatátviteli technika fejlődése az USA-ban¹

Év	A számítógépek száma (db)	Terminállal üzemelő számítógépek		A terminálok		Egy számítógép rendszerre jutó terminálok száma (db)
		száma (db)	aránya (%)	száma (db)	értéke (millió dollár)	
1972	61 500	22 750	37	545 000	0,9	24
1973	70 100	30 100	43	720 000	1,2	24
1974 ²	80 600	38 700	48	960 000	1,6	25
1975	92 700	50 000	54	1 250 000	2,0	25
1976	105 700	62 400	59	1 620 000	2,5	26
1977	119 400	75 700	63	2 120 000	3,2	28
1978	133 700	88 000	66	2 650 000	3,8	30
1979	148 400	100 000	68	3 300 000	4,6	33
1980	163 800	114 000	70	4 100 000	5,5	36

Forrás: ¹ Electronic News 1973. január 1. – ² 1974-től előrejelzés

10.8 Az adatátviteli berendezések értéke az USA-ban¹

(Millió dollár)

Berendezések	1970	1972	1974 ²	1976	1978	1980
Multiplexorok	13,0	21,0	29,0	52,5	48,0	48,0
Modemek	33,0	38,0	49,0	67,0	49,0	40,0
Távadatfeldolgozó processzorok	100,0	225,0	275,0	350,0	330,0	315,0
Összesen	146,0	284,0	353,0	469,0	427,0	403,0

Forrás: ¹Communications News 1973. május – ²1974-től előrejelzés

10.9 Az adatátviteli terminálok számának előrejelzése
Nyugat-Európában 1972. évi bázisadatok alapján¹

(Ezer darab)

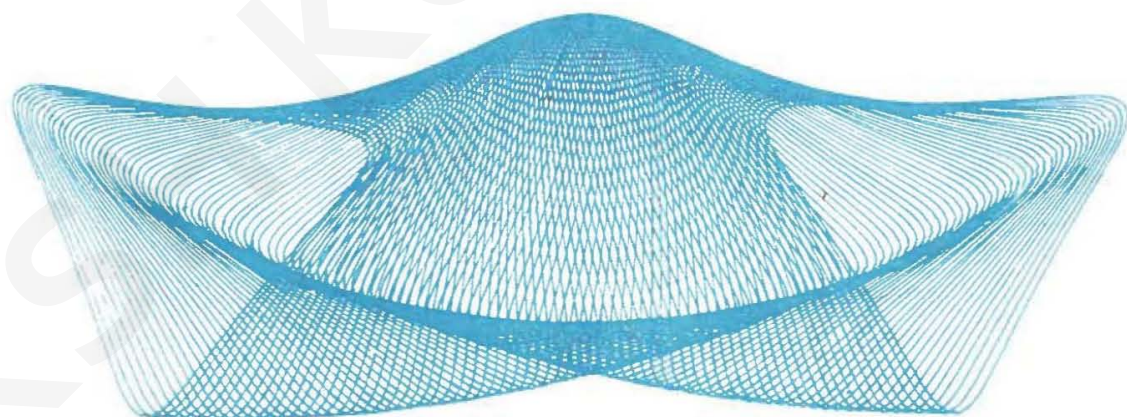
Ország	1972	1976	1980	1985
Belgium	2,2	9,6	17,8	27,7
Dánia	1,8	4,0	6,7	14,5
Egyesült Királyság	26,3	57,5	107,8	193,1
Finnország	1,1	6,9	10,1	14,7
Franciaország	11,0	33,9	66,2	135,3
Görögország	0,1	0,3	1,1	2,5
Hollandia	3,2	16,1	26,4	41,9
Irország	0,3	0,8	1,8	3,2
Izland	–	–	0,1	0,2
Luxemburg	0,1	–	0,4	0,7
Norvégia	0,8	3,3	5,8	10,3
NSZK	14,6	51,5	105,0	220,5
Olaszország	8,2	21,3	33,4	60,4
Portugália	0,4	1,7	2,4	4,0
Spanyolország	3,3	9,4	15,9	29,2
Svájc	2,2	8,0	16,8	26,2
Svédország	3,7	11,4	19,4	30,6
Összesen	79,3	235,7	437,1	815,0

Forrás: ¹Computer Weekly, 1973. június 21.

*10.10 A számítógép-állomány alkalmazási területenkénti százalékos megoszlása
néhány fejlett tőkés országban¹*

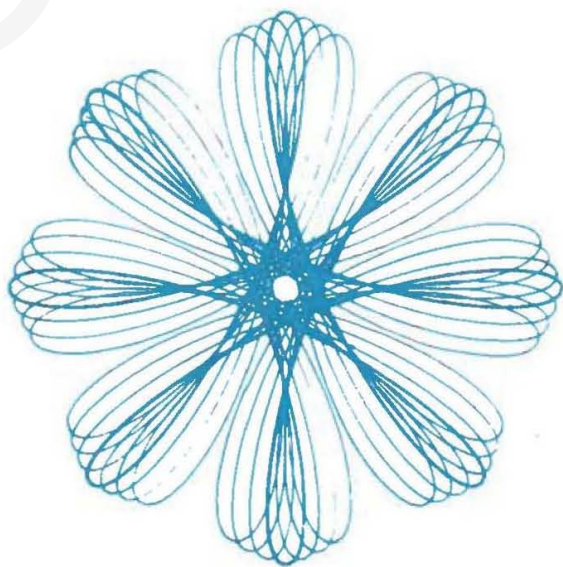
Alkalmazási terület	USA	Japán	Francia- ország	NSZK
Ipar	39,0	40,7	38,0	42,0
Gáz- és energiaszolgáltatás	1,8	1,3	2,0	2,0
Szállítás	2,7	2,6	2,0	1,8
Nagy- és kiskereskedelem	8,0	12,4	7,0	10,4
Biztosító társaságok	5,4	8,2	10,5	9,4
Bankok és egyéb pénzügyi intézetek	10,7	10,0	10,5	9,4
Információfeldolgozó központok	9,5	7,5	10,0	7,0
Tudományos-kutató intézetek, oktatási intézmények, kórházak	8,1	5,1	7,0	7,8
Kormányzat	12,0	8,8	10,0	7,0
Kiadók, utazási irodák	1,4	1,7	2,0	1,6
Egyéb	1,4	1,7	1,0	1,6
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: ¹ BIKI, 1972. július 25.



C.

Fogalmi magyarázat a statisztikai adatok értelmezéséhez



C. Fogalmi magyarázat a statisztikai adatok értelmezéséhez

Számítógépek

Azok az adatfeldolgozási, műszaki-tudományos és folyamatirányítási stb. célra épített gépek, amelyek az ITJ 48–58 csoportjába tartoznak.

Számítógép teljesítmény kategóriák

A számítógépek megfelelő teljesítmény kategóriába való sorolása az egyes gépek átlagos műveleti sebessége, a központi egység tárolókapacitása, a gépek felszereltsége, illetve a gép beszerzési értéke alapján történt.

Kapacitás átszámítás

A szavas szervezésű számítógépek központi egységének tárolókapacitását az összehasonlítás és egységesítés érdekében K byte-ra számítottuk át.

Számítógép állományi adatok

A számítógépek állományára vonatkozó adatok mindenkor a tárgy év végi (december 31-i) adatok.

Miniszámítógép

A miniszámítógépek kategóriájába általában azokat a kisszámítógépeket soroljuk, amelyeknek központi tárolókapacitása 4 K byte alatt van és technikai felépítésük és használatuk korlátozott. (A mind több kisszámítógép megjelenése az egységes terminológia kialakítását megnehezíti, egyes esetekben a

kategóriába való sorolás egyedi elbírálás és egyeztetés útján történt.)

A számítógép által végzett tevékenység számbavételének köre

A számítógépek üzemeltetésére, a végzett teljesítmény számbavételére vonatkozó adatok az év folyamán ténylegesen rendszeresen üzemelő gépekre vonatkoznak. (Nem tartalmazzák az év folyamán installálás, próba-futtatás alatt álló, selejtezésre váró, valamint a kísérleti és más technológiai folyamatba épített gépek teljesítményi adatait.)

Más szervezet részére végzett szellemi szolgáltatás

A számítógépközpontok által más szervezetek részére végzett szellemi (rendszer-szervező, programozó stb.) tevékenység, amely rendszerint számítógép idő bérbeadásához vagy számítógépes feladatok bémunkában vállalt elvégzéséhez kapcsolódik.

Számítógépek időalapja

A számítógépek munkarend szerinti időalapját a beszámolási időszakban az adatszolgáltatónál a számítógép üzemeltetési munkarendjére vonatkozó szabályok (egy-két-három műszakos üzemeltetés) alapján állapítottuk meg. Az év közben beszerzett (átvett) gép esetében az időalapot a számveteli aktiválás időpontjától számítjuk.

Produktív gépidő

A számítógép produktív gépóráján a ténylegesen meghatározott feladatra fordított időt értjük, gépórában kifejezve.

Inproduktív gépidő

A számítógépek állás (inproduktív) ideje alatt azt az időt értjük, amikor a gépet a munkarend szerinti időn belül nem üzemeltették. (Például az anyagihiány, munkaeszközhány, gépjavítás, karbantartás, áramhiány miatt kieső idők.)

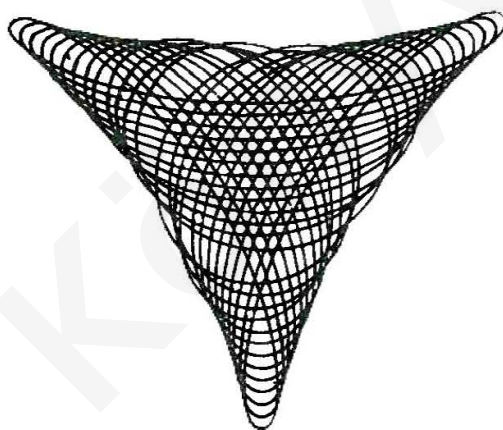
Számítástechnikai árbevétel

A számítógépek árbevétele az idegen (más) szervezetek részére végzett tevékenység értéke, illetve e tevékenység árbevétele.

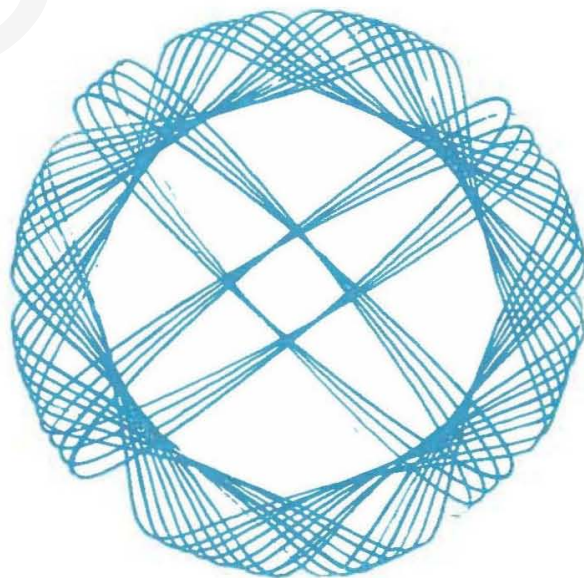
Számítástechnikai területen foglalkoztatott munkaerő

A számítástechnikai munkakörben foglalkoztatottak besorolása a 14/1972. MüM számú rendelet alapján történt. Azoknál a költségvetési intézményeknél, kutató intézeteknél, amelyekre a fenti rendelet nem vonatkozik és *számítógéppel rendelkeznek*, értelem szerint történt a besorolás.

Számítógéppel *nem rendelkező* kutató-fejlesztő, szolgáltató, koordináló, irányító stb. intézmények számítástechnikai munkakörben foglalkoztatott (más vállalati és intézményi stb.) besorolásban foglalkoztatott dolgozóinak létszám- és béradatait az Évkönyv *nem* tartalmazza.



D.
**Az Egységes
Számítógép Rendszer**



A Szovjetunió kezdeményezésére 1969-ben hat szocialista ország – a Bolgár Népköztársaság, a Csehszlovák Szocialista Szövetségi Köztársaság, a Lengyel Népköztársaság, a Magyar Népköztársaság, a Német Demokratikus Köztársaság és a Szovjetunió – elhatározta, hogy szoros együttműködésben, a szocialista gazdasági integráció jegyében közös számítógép családot fejleszt ki és azt munkamegosztásban gyártja. A gépcsalád az *Egységes Számítógép Rendszer* (ESZR) elnevezést kapta. Létrehozásának koncepciója mélyebb és régebbi alapokra támaszkodik.

Amíg az ESZR korszerű harmadik generációs, programkompatibilis, univerzális számítógépek széles skálát átfogó sorozata elkészült, sok nehézséget kellett legyőzni. A problémák megoldásánál sokat jelentett, hogy egyes szocialista országokban már az 1950-es években kezdtek foglalkozni számítástechnikai eszközök gyártásával. A Szovjetunió, Lengyelország, majd Csehszlovákia és a Német Demokratikus Köztársaság fejlesztett ki és gyártott néhány számítógép konstrukciót.

Magyarországon a Tudományos Akadémia keretében az 50-es évek második felében már elkezdődött egy első generációs számítógép építése szovjet dokumentáció alapján. A 60-as évek második felében a Központi Fizikai Kutató Intézetben és az Elektronikus Mérőkészülékek Gyárában a második generációs számítógépek fejlesztése kezdődött el, és a KFKI a TPA, az EMG pedig a 830-as típusú berendezéseket gyártotta kis sorozatban.

Az 1960-as évek második felében a hazai helyzethez hasonlóan más szocialista országokban is előtérbe került a számítástechnikai eszközök alkalmazása iránti igények nagymértvű növekedése, de ugyanakkor a korábban gyártott rendszerek színvonala és gyártási volumene nem biztosította az alapot a számítástechnika széles körű elterjedésére és az igényelt alkalmazások kielégítésére.

Az Egységes Számítógép Rendszer koncepciójának célkitűzése az volt, hogy a gépcsalád korszerű tervezési, technológiai és software elven épüljön fel, és alkalmas legyen mindazoknak az alkalmazói igények-

1. Az ESZR létrejötte és felépítése

nek a kielégítésére, amelyeket a felhasználók a kis, közép és nagy teljesítményű számítógépektől elvárnak, ezenkívül a rendszerhez árban és teljesítményben egyaránt illeszkedő különféle tárolók, adat be- és kiviteli berendezések legyenek csatlakoztathatók.

Már az alapelvekből és a célkitűzésekből levezethető, hogy nagy teljesítményű és magas szintű software ellátottsággal bíró harmadik generációs gépcsaládot kell kifejleszteni, amely a sokrétű alkalmazási rendszerek szempontjából ugrásszerű fejlődést jelent a korábbi számítógépekhez képest. Természetes követelmény volt a számítógép család egyes tagjainak azonos logikai struktúrája, kompatibilitása és a periféria készletek széles körű választéka. Az Egységes Számítógép Rendszer fejlődése és fejlesztése nem áll meg az első gépcsaládnál, mert újabb, nagyobb sebességű és széleskörűen integrált mikroelektronikai áramkörök bevezetésével a gépcsalád tovább bővül, fejlődik.

Az Egységes Számítógép Rendszer jelenlegi hat alapmodelljéhez – amelyeket népszerűen R 10, R 20, R 21, R 30, R 40 és R 50-es néven ismernek, szabvány elnevezéssel pedig ESZ-1010, ESZ-1020, ESZ-1021, ESZ-1030, ESZ-1040 és ESZ-1050-nel jelölnek – mintegy 150 különböző berendezés csatlakozik.

A nemzetközi munkamegosztás szerint Magyarország az ESZ-1010-et, a Szovjetunió és Bulgária az ESZ-1020-at, Csehszlovákia az ESZ-1021-et, a Szovjetunió az ESZ-1030-at (ezt a típust Lengyelország is gyártja), a Német Demokratikus Köztársaság az ESZ-1040-et, a Szovjetunió az ESZ-1050-et gyártja.

Az adatok egységes ábrázolásának alap-egysége egy 8 bites kód, amelyet byte-nak nevezünk. Minden nagyobb adatmező ezen alapegység többszöröse. A szóhosszúság 4 byte, a változó hosszúságú mező legfeljebb 256 byte hosszú lehet.

A legkisebb programozható egység egy byte, a címzés mód 16 M-byte operatív tár közvetlen címezhetőségét biztosítja.

A teljes utasításrendszer a fix- és lebegőpontos aritmetikai, logikai, vezérlési, átviteli, decimális aritmetikai és változó hosszúságú adatmezőkkel kapcsolatos logikai műveletek elvégzését teszi lehetővé.

Az ESZR számítógépmodellek alapja a hat alaptípus szerinti processzor, amely típusonként változó műveleti sebességgel működik. A processzor és a perifériális berendezések közötti információcserét csatornákon keresztül biztosítják. Az egyes csatornák és a perifériális vezérlő egységek kapcsolatát a standard input-output interface biztosítja.

Az input-output csatornák multiplexor- és szelektorcsatornákra oszlanak, amelyek mind felépítésükben, mind üzemmódban, mind pedig a felhasználás vonatkozásában különböznek egymástól. A multiplexor-csatorna a lassú és közepes sebességű perifériák (pl. lyukasztó berendezések), a szelektorcsatornák a nagy sebességű mágneses tömeg tárolók és a processzor közti kapcsolatot biztosítják. Minden ESZR modellnek egy multiplexor- és néhány szelektorcsatornája lehet.

A bő perifériaválaszték lehetővé teszi nagy háttértárak létesítését, a lassú perifériákon keresztül pedig gyakorlatilag minden elsődleges információhordozó felhasználható adatbevitelre és adatkihozatalra. A rendszer lehetőséget nyújt párbeszédes és időosztásos

üzemmódra, valamint távadatfeldolgozásra is.

Az Egységes Számítógép Rendszer az egységes ábrázolási módokon és hardware összefüggéseken túlmenően messzemenően szem előtt tartja a más rendszerekkel való kompatibilitás szükségességét is.

A számítógép rendszerek kompatibilitásának megteremtése egyébként a számítógép gyáraknak világviszonylatban is törekvése, és a világon üzemelő számítógépek jelentős része nagymértékben, vagy teljesen kompatibilis, azaz programjaik változtatása nélkül vagy kisebb-nagyobb módosítással kölcsönösen futtathatók.

Az Egységes Számítógép Rendszer műszaki eszközeinek és a hozzájuk tartozó funkcionális berendezések összefüggéseit – modellenként, gyártó országonként és az Egységes Számítógép Rendszer műszaki eszközök ajánlati gyártmányismertetőjének kód-számonkénti összefoglalásával – a következő oldalon lévő táblázat szemlélteti.

A szocialista gazdasági integráción alapuló sokoldalú együttműködés hazánkban is megteremtette a számítógépek gazdaságos gyártásának feltételeit. Az Egységes Számítógép Rendszer elvei alapján a magyar kormány jóváhagyta a *Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programot*, amelynek célja a számítástechnikai kultúra elterjesztésének megalapozása a negyedik ötéves tervidőszakban. A Központi Fejlesztési Program egyik legfontosabb feladata volt az ESZR legkisebb tagjának, az önálló és szatellit üzemmódban egyaránt alkalmazható ESZ-1010 (R-10) számítógépnek a létrehozása.

Ez a kisszámítógép francia licencre alapozott fejlesztés, amely minden tekintetben kielégíti az ESZR gépcsaláddal szemben támasztott konstrukciós, technológiai és software igényeket.

Az R-10-es konfiguráció koncepcióját, egyes berendezéseit, és az OS-10 operációs rendszerét a VIDEOTON-nal való együttműködés keretében a Számítástechnikai Koordinációs Intézetben fejlesztették ki. Az ESZ-1010-es kisszámítógépeket a VIDEOTON Számítástechnikai Gyár gyártja.

ESZR műszaki eszközök

Modellek	1010 (10 ezer művelet/s)	MNK
	1020 (20 ezer művelet/s)	SZU, BNK
	1021 (40 ezer művelet/s)	CSSZSZK
	1030 (100 ezer művelet/s)	SZU, LNK
	1040 (300 ezer művelet/s)	NDK
	1050 (500 ezer művelet/s)	SZU
	1060 (2000 ezer művelet/s)	SZU

Berendezések

Funkcionális csoportok

Funkcionális alcsoportok

Kódszámok

Processzorok

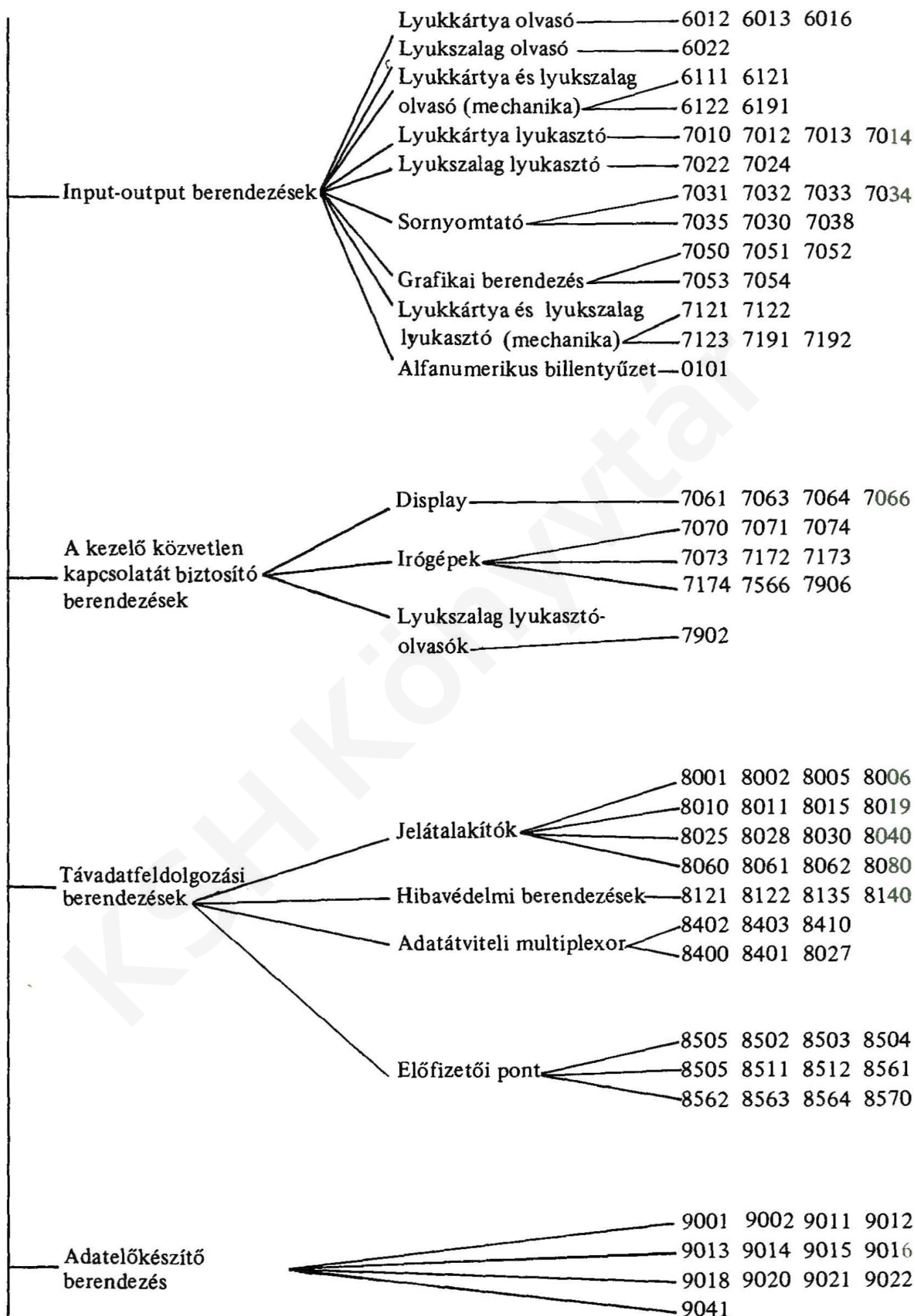
2010 2020 2021
2030 2040 2060

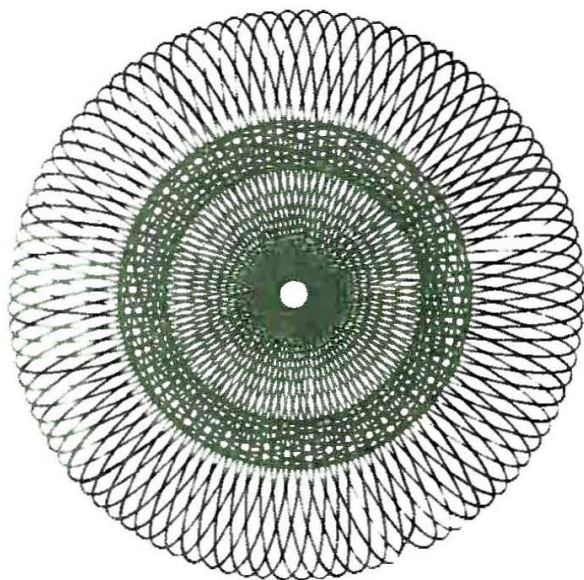
Csatornák

Multiplexor 4011 4012
Szelektor 4034 4035
Csatorna-csatorna adapter 4060

Külső tárolók

Mágnesszalagos 5012 5014 5015 5016
5017 5019 5022 5010
Mágnesdobos 5033 5035
Mágneslemezes 5051 5052 5053 5054
5055
Vezérlőegységek mágnes-
szalagos tárolóhoz 5511 5512 5514 5515
5516 5517 5519 5521
Vezérlőegységek mágnes-
lemezes és dobos tárolóhoz 5533 5551 5552
5554 5555 5558





2. Az ESZR gépcsalád modelljei

ESZ-1010 számítógép modell

Ez a hazánkban gyártott kisszámítógép elsősorban kistömegű adatfeldolgozási és műszaki-tudományos számítási munkák elvégzésére szolgál, de jól alkalmazható mérési eredmények feldolgozására, valamint technikai folyamatok vezérlésére, önállóan, az ESZR nagyberendezések szatellit gépeként, adatátviteli rendszerek termináljaként, rendszerperiféria vezérlésre, valamint számos más

egyéb célra. Az ESZR sorozat nagyobb gépeivel a kapcsolat információhordozókkal biztosítható, mivel az ESZ-1010-nél alkalmazott adatábrázolás és kódrendszer megfelel az ESZR szabványoknak. A számítógéphez ár/teljesítmény viszonylatban illeszkedő perifériális berendezések készültek, de szabvány kimenetelű adapteren keresztül szükség esetén bármely más nagy teljesítményű ESZR periféria is illeszthető.

ESZ-1010

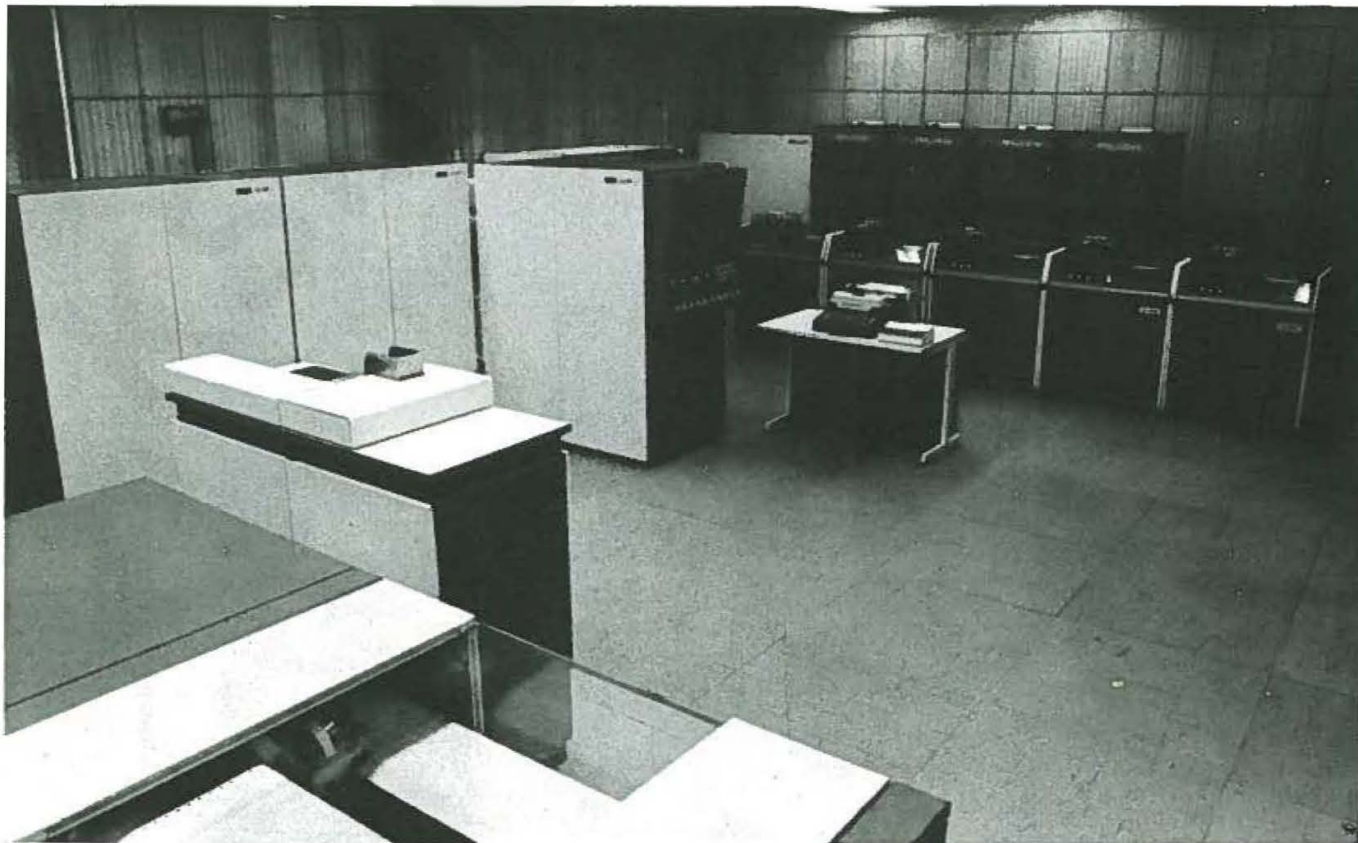


ESZ-1010 számítógép modell

	Típuszám	Gyártó ország
Központi egység	ESZ-1010	MNK
Operatív memória tároló kapacitása: 8, 16, 32 Kbyte	ESZ-7070	CSSZSZK
Konzolírógép	ESZ-5060	MNK
Fix lemezegység	ESZ-5052	BNK
Cserélhető lemezegység	ESZ-5511	SZU
Mágnesszalag tároló vezérlő egység	ESZ-5010	SZU
Mágnesszalag tároló	VT 42500	MNK
Lyukkártya olvasó	ESZ-6022	MNK
Lyukszalag olvasó	CT-2000	LNK
Lyukszalag lyukasztó	ESZ-7191	MNK
	ESZ-7122	LNK
Sornyomtató	ESZ-7184/80	MNK
	ESZ-7184/132	MNK
Display (alfanumerikus)	ESZ-7168	MNK

Ezen kívül különféle adatvégállomások, real-time perifériák.

ESZ-1020



A Szovjetunióban és Bulgáriában gyártott ESZ-1020-as típusú számítógép egyike az ESZR számítógépcsalád kisebb, de széles körben alkalmazható modelljeinek. Egyaránt alkalmas tudományos, gazdasági, információs, logikai problémák, valamint automatizált irányítási rendszerekkel kapcsolatos feladatok megoldására. Ez a modell teljesen meg-

felel az ESZR számítógépek szabványos felépítésének, és a gép utasítási rendszere a teljes utasítás készletet tartalmazza.

A géphez csatolt perifériák számát a processzorokhoz közvetlenül kapcsolt csatornák száma és azok átbocsátó képessége határozza meg.

ESZ-1020 számítógép modell

	Típuszám	Gyártó ország
Központi egység	ESZ-2020	SZU, BNK
Operatív memória tároló kapacitása 64, 128, 256 Kbyte		
Kezelőpult konzol írógép	ESZ-7070	SZU
Mágneslemezes tároló vezérlő egység	ESZ-5551	SZU
Cserélhető mágneslemezes tároló	ESZ-5052	BNK
	ESZ-5050	SZU
Mágnesszalagos tároló vezérlő egység	ESZ-5511	SZU
Mágnesszalagos tároló	ESZ-5010	SZU
Lyukkártya olvasó	ESZ-6012	SZU
Lyukkártya lyukasztó	ESZ-7010	SZU
Lyukszalag olvasó	ESZ-6022	SZU
Lyukszalag lyukasztó	ESZ-7022	SZU
Sornyomtató	ESZ-7030	SZU
Lyukkártya lyukasztó és feliratozó gép	ESZ-9015	CSSZSZK
Lyukkártya ellenőrző	ESZ-9018	CSSZSZK
Lyukszalag előkészítő	ESZ-9022	MNK

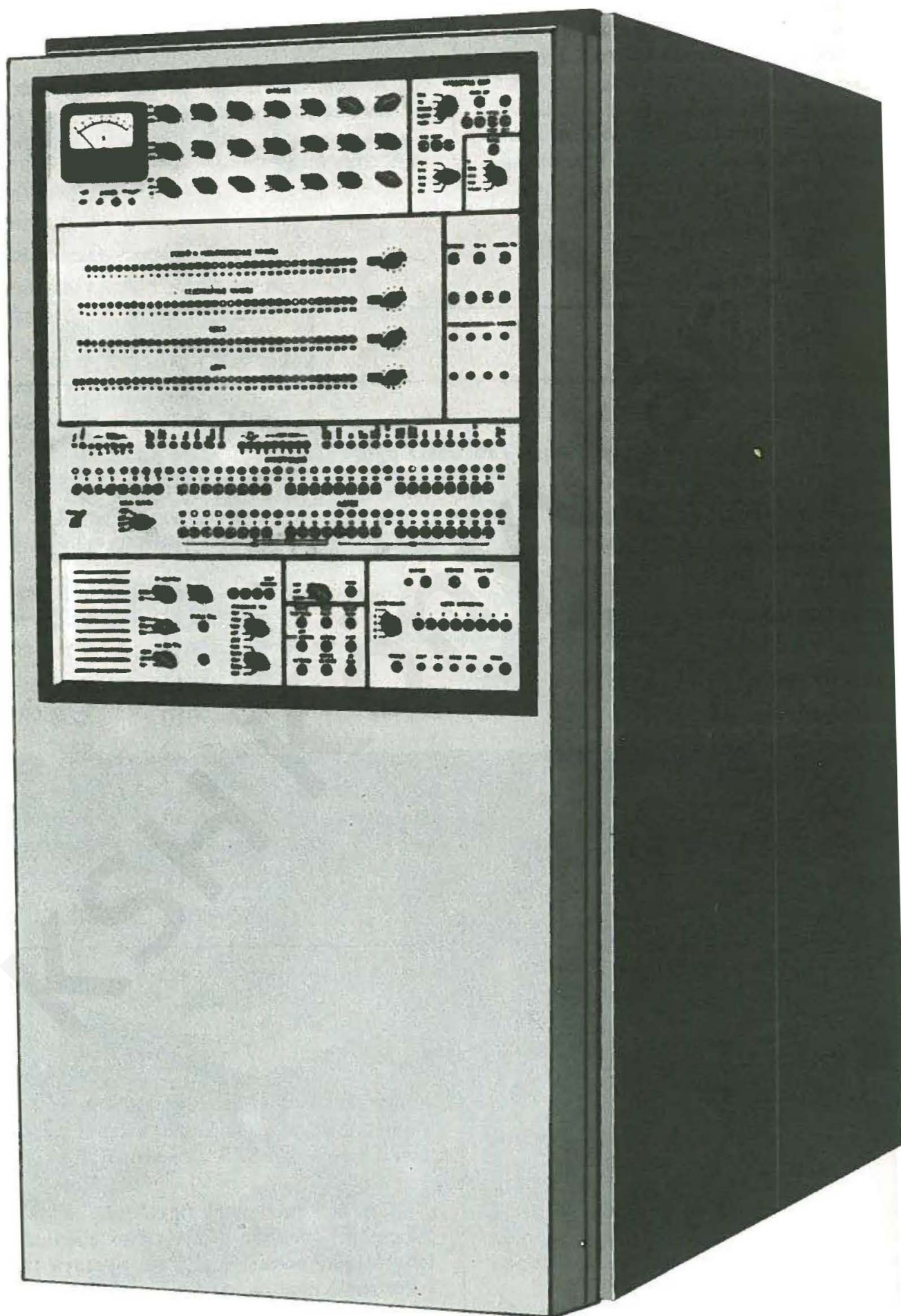
ESZ-1030

A Szovjetunió és a Lengyel Népköztársaság által gyártott ESZ-1030-as modell az Egységes Számítógép Rendszer közepes teljesítményű berendezéseire tartozik és széles körben használható tervgazdasági, tudományos-műszaki és információs logikai feladatok megoldására.

Az ESZ-1030-as berendezés felépítése,

konstrukciós elvei és technikai koncepciója, valamint az utasítás készlete teljes mértékben megfelel az ESZR előírásainak.

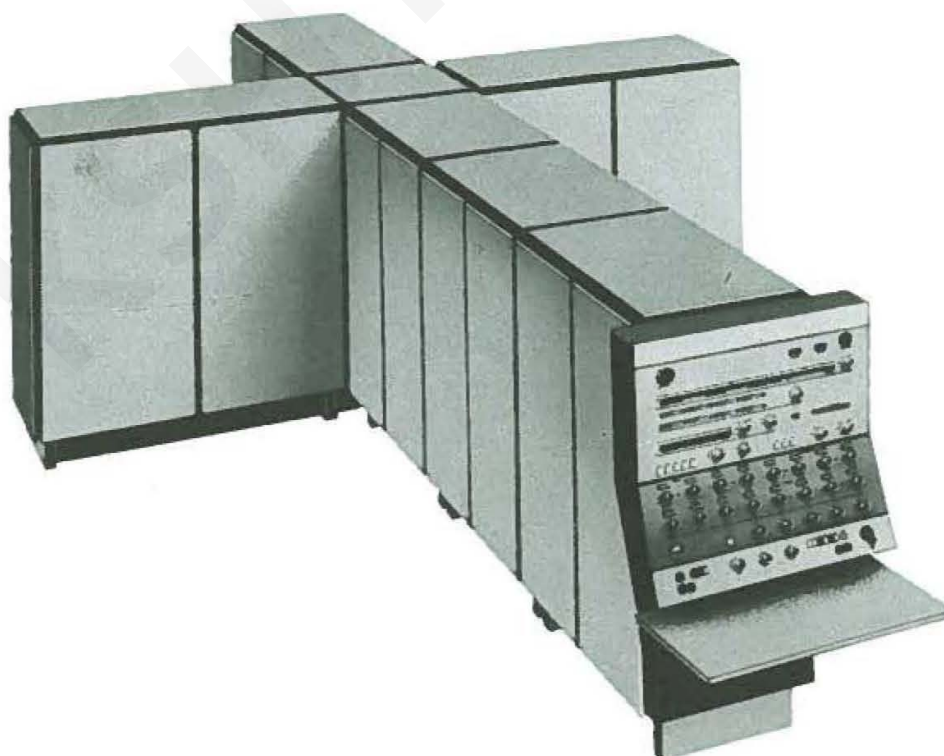
Ennél a modellenél figyelembe vették a több-gépes rendszerben történő alkalmazás lehetőségét, beleértve a közös operatív tárat felhasználó duál-processzoros összekapcsolási lehetőségeket is.



ESZ-1030 számítógép modell

	Típuszám	Gyártó ország
Központi egység	ESZ-2030	SZU
Operatív memória tároló kapacitása 256, 512 Kbyte		
Kezelőpult konzol írógép	ESZ-7070	SZU
Mágneslemezes tároló vezérlő egység	ESZ-5551	SZU
Cserélhető mágneslemezes tároló	ESZ-5052	BNK
	ESZ-5050	SZU
Mágnesszalagos tároló vezérlő egység	ESZ-5511	SZU
Mágnesszalagos tároló	ESZ-5010	SZU
Lyukkártya olvasó	ESZ-6012	SZU
Lyukkártya lyukasztó	ESZ-7010	SZU
Lyukszalag olvasó	ESZ-6022	SZU
Lyukszalag lyukasztó	ESZ-7022	SZU
Sornyomtató	ESZ-7030	SZU
Lyukkártya lyukasztó és feliratozó gép	ESZ-9015	CSSZSZK
Lyukkártya ellenőrző	ESZ-9018	CSSZSZK
Lyukszalag előkészítő	ESZ-9022	MNK

ESZ-1040

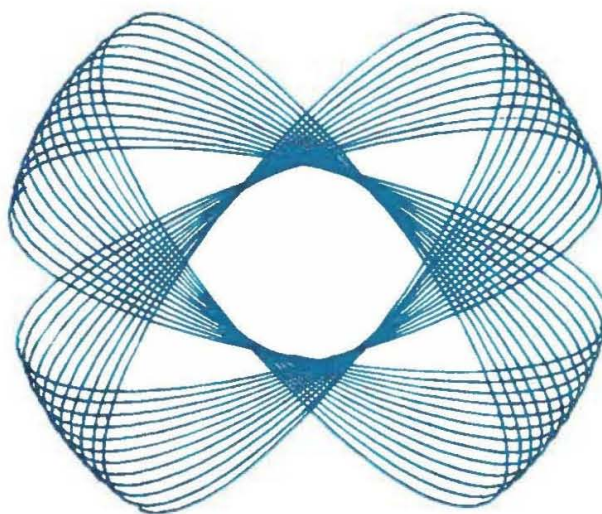


A Német Demokratikus Köztársaság által gyártott ESZ–1040-es modell az ESZR közepes nagyságú típusa, amely bonyolult, összetett műszaki, gazdasági, valamint tudományos feladatok széles körének megoldására szolgál.

A berendezés az ESZR valamennyi konstrukciós és technológiai koncepciójának megfelelő és az utasítások teljes készletének végrehajtására alkalmas.

ESZ–1040 számítógép modell

	Típuszám	Gyártó ország
Központi egység	ESZ–2040	NDK
Operatív memória tároló kapacitása 256, 512, 1024 Kbyte		
Kezelőpult konzol írógép	ESZ–7073	NDK
Mágneslemezes tároló vezérlő egység	ESZ–5555	NDK
Cserélhető mágneslemezes tároló	ESZ–5052	BNK
Mágnesszalagos tároló vezérlő egység	ESZ–5516	NDK
Mágnesszalagos tároló	ESZ–5016	NDK
Lyukkártya olvasó	ESZ–6012	SZU
Lyukkártya lyukasztó	ESZ–7010	SZU
Lyukszalag lyukasztó-olvasó állomás	ESZ–7902	NDK
Sornyomtató	ESZ–7031	NDK
Lyukkártya lyukasztó és feliratozó gép	ESZ–9015	CSSZSZK
Lyukkártya ellenőrző	ESZ–9018	CSSZSZK
Lyukszalag előkészítő	ESZ–9022	MNK



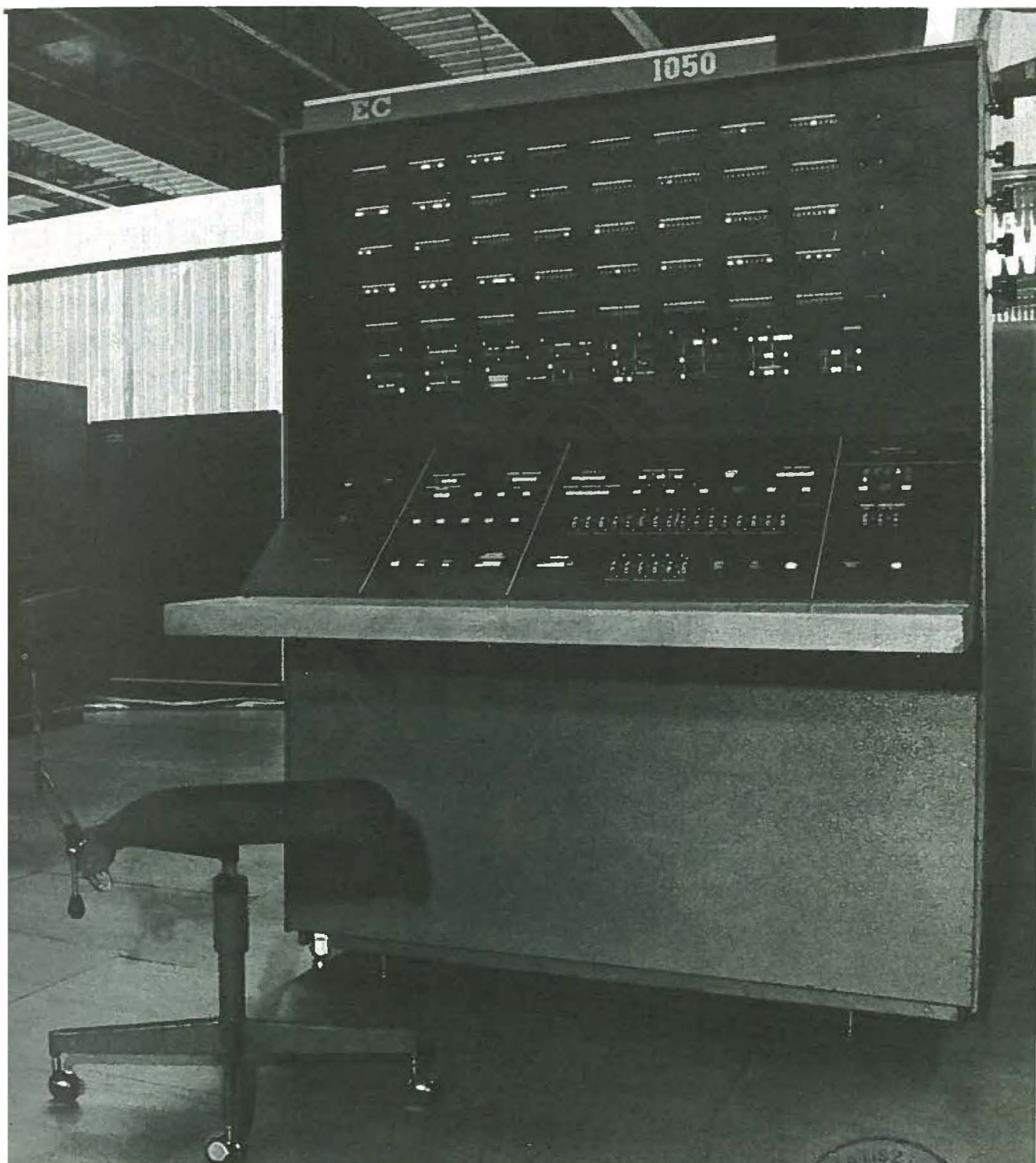
ESZ-1050 számítógép modell

A Szovjetunióban gyártott ESZ-1050-es számítógép az ESZR legnagyobb modellje. Nagy teljesítményű, általános rendeltetésű számítógép, amely egyaránt alkalmas műszaki, tudományos, gazdasági és speciális feladatok széles körű megoldására.

Ez a modell nagy számítóközpontokban, kiterjedt adatfeldolgozási rendszerekben és

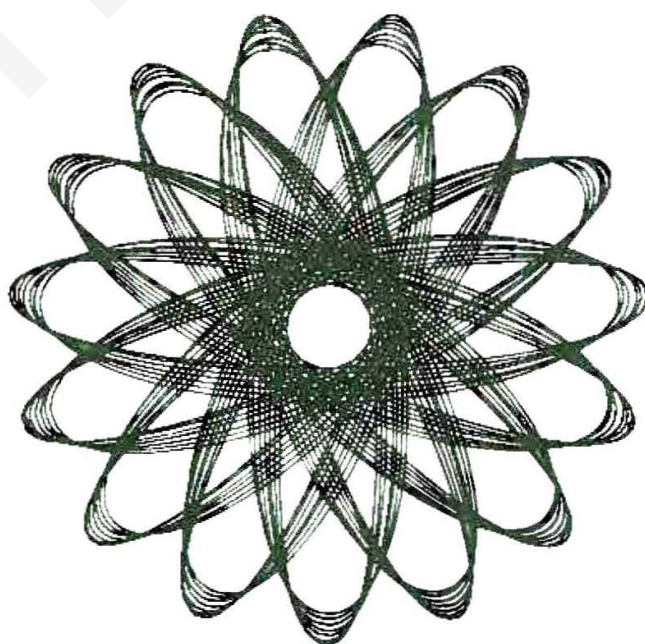
több gépes rendszerekben való üzemelés esetén alkalmazható. Az ESZR koncepciónak mindenben megfelelő konstrukció folytán lehetőség nyílik multi-rendszerek szervezésére a perifériális berendezések, csatornák és az operatív memória szintjén.

ESZ-1050



ESZ – 1050 számítógép modell

	Típuszám	Gyártó ország
Központi egység	ESZ–2050	SZU
Operatív memória tároló kapacitása: 256, 512, 1024 Kbyte		
Kezelőpult konzol írógép	ESZ–7070	SZU
Mágneslemezes tároló vezérlő egység	ESZ–5551	SZU
Cserélhető mágneslemezes tároló	ESZ–5052	BNK
	ESZ–5050	SZU
	ESZ–5056	SZU
Mágnesszalagos tároló vezérlő egység	ESZ–5511	SZU
Mágnesszalagos tároló	ESZ–5010	SZU
	ESZ–5012 M	BNK
Lyukkártya olvasó	ESZ–6012	SZU
Lyukkártya lyukasztó	ESZ–7010	SZU
Lyukszalag olvasó	ESZ–6022	SZU
Lyukszalag lyukasztó	ESZ–7022	SZU
Sornyomtató	ESZ–7032	SZU
Lyukkártya adatelőkészítő	ESZ–9010	SZU
Lyukszalag adatelőkészítő	ESZ–9020	SZU



Az ESZR számítógép modellek főbb adatai

Modell	ESZ-1010	ESZ-1021	ESZ-1020	ESZ-1030	ESZ-1040	ESZ-1050
Paraméter						
Az alapl műveletek végrehajtási ideje (μsec) – rövid műveletek	A művele- programo- zottak A fél- szavas összeadás ideje 2,6–3,6	15	20–30	5–8	0,9–1,8	1
– lebegőpontos összeadás-kivonás		–	50–70	10–16	2,5–3,5	1,4–2,4
– szorzás		80–120	220–350	35	5,5–13,1	2,0–2,4
– dupla szavak szorzása		–	1200	60	12	12
– átlagos műveleti sebesség (műv./sec)		25–40 e.	20 e.	100 e.	300 e.	500 e.
Az utasításrendszer jellemzői	Speciális utasítás készlet		Teljes program kompatibilitás			
A vezérlés elve	Mikroprogramozott					Beépített
A ferritgyűrűs kivitelű operatív tár kapacitása (Kbyte) (1 Kbyte = 1024 byte)	8–64	16–64	64–256	128–512	256–1024	128–1024
Az operatív tár ciklusideje (μsec)	1	1,5	2	1,25	1,35	1
A multiplexor csatorna sebessége (Kbyte/sec)	160	35–220	10–16	40	50–200	100–450
A szelektor csatornák száma sebessége (Kbyte/sec)	1 240	2 120	2 200–300	3 600	6 1200	6 1300
Az integrált áramkörök típusai	TTL	TTL	TTL	TTL	TTL	ECL
Operációs rendszer	ESZ/OS-10	ESZ/MOS	ESZ/DOS (ESZ/OS)	ESZ/DOS (ESZ/OS)	ESZ/OS (ESZ/DOS)	ESZ/OS (ESZ/DOS)
A modell helyigénye	kb. 30 m ²	50–80 m ²	80–120 m ²	130–150 m ²	150–200 m ²	200–250 m ²

3. Az Egységes Számítógép Rendszer software (program) ellátása

Az Egységes Számítógép Rendszer harmadik generációs számítógépeinek első fejlesztési szakasza 1972-ben befejeződött.

A következő évek fő feladata a számítógépek hatékony alkalmazását biztosító feltételek megteremtése. E feltételek közül egyik a korszerű hardware bázist működtető, a különböző alkalmazási területek változatos feladatainak és problémáinak megoldását lehetővé tevő software eszközök rendelkezésre állása.

E fejezet áttekintést kíván adni – a teljességre törekvés igénye nélkül – az ESZR számítógépekre készült, illetve a közeljövőben elkészülő software termékekről. Külön kiemeljük a hazai gyártású R-10 számítógépre készült, illetve készülő programokat és programcsomagokat.

A software ellátás biztosítása

Az ESZR gépeinek software ellátása egyrészt nemzetközi együttműködés, másrészt hazai fejlesztések keretében történik. A nemzetközi együttműködés irányítását a *Számítástechnikai Kormányközi Bizottság* végzi.

A rendszerprogramok és a módszerorientált (műszaki-tudományos feladatok megoldására alkalmas) alkalmazási programok és programcsomagok fejlesztését a tagországok képviselőiből álló *Főkonstruktori Tanács* (FT) irányítja.

A népgazdaság különböző ágazataiban történő alkalmazásokhoz szükséges program-

csomagok – szektororientált programok – kifejlesztését az *Automatikus Irányítási Rendszerekkel* foglalkozó (AIR) munkacsoport irányítja.

A mérnöki munkák és a mérnöki tervezés számítógépesítésére, valamint ennek nemzetközi irányítására létrehozták az *Automatizált Mérnöki Tervezési Munkacsoportot* (AMT MCS).

A határozatok teljesítésének ellenőrzését a *Koordinációs Központ* végzi. Ugyancsak a Koordinációs Központ gyűjti össze és katalogizálja a tagországokban elkészült, illetve fejlesztés alatt álló bejelentett software termékek jegyzékeit.

Az együttműködő országok mindegyikében létrehozták a nemzeti NOTO szervezetet, amelyeknek egyik feladata a nemzeti software archivum létrehozása és működtetése, a nemzeti követő szolgálat ellátása.

A *Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program* célkitűzéseinek megvalósítása érdekében, a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda irányításával, több fejlesztő és szervezési intézet közreműködésével készültek, illetve készülnek általános rendeltetésű software termékek az R-10 és az R-20, vagy annál nagyobb számítógépekre. Az így kifejlesztett, R-10-re implementált alkalmazási programokat és programcsomagokat a VIDEOTON-tól, az egyéb ESZR gépekre készülteket pedig a NOTO-OSZV-n keresztül szerezhetik be a felhasználók.

A software készítés módszertani problémái

A számítógépek számának rohamos növekedése, az egyes területeken az alkalmazásokhoz készített egyedi programok előállításának költségei és a fejlesztő kapacitások korlátozott volta világosan megmutatták, hogy

- az egyedi programok helyett széles körben használható, moduláris felépítésű, könnyen adaptálható, bővíthető, variálható programcsomagok előállításával lehet csak megoldani az alkalmazói igények kielégítését,
- az ipari termékek gyártásához hasonlóan szabványosítani kell mind a software készítés technológiáját, mind azok dokumentumait,

- ki kell alakítani az előbbi feltételeknek megfelelő software-t előállító szervezeteket,
- létre kell hozni azokat az eszközöket és módszereket, amelyek megteremtik, illetve elősegítik a korszerű gyártási technológiák megvalósítását.

Az ESZR számítógépekre készülő software termékekre kidolgozták az előbb felsoroltaknak megfelelő egységes módszertani irányelveket és szabvány ajánlásokat.

Az ESZR software felosztása

E módszertani elveknek megfelelően az ESZR software három kategóriába sorolható:

- rendszerprogramok
- módszerorientált alkalmazói programok
- szektororientált alkalmazói programok.

Rendszerprogramok: e kategóriába tartoznak az

- operációs rendszerek
- nyelvek és fordítóprogramjaik
- file-kezelő rendszerek
- adatkezelő rendszerek
- általános rendeltetésű kisegítő programok
- program generátorok
- az automatikus programkészítés eszközei.

Operációs rendszerek

Az ESZR gépcsalád két tagja, a hazai gyártású R-10 és a csehszlovák gyártású R-21, sajátos rendeltetésük következtében, egyedi architektúrával rendelkeznek. Ennek következménye, hogy e két modellnek egyedi operációs rendszere van, az ESZ/OS-10, illetve az ESZ/MOS. Az R-20, R-30, R-40 és R-50 modellek kiszolgálására két operációs rendszert fejlesztettek ki, az ESZ/DOS-t, illetve az ESZ/OS-t. Ennek oka, hogy a négy modell sebesség és kiépítettség szempontjából igen széles skálán mozog. Ezek mindegyikének hatékony kiszolgálása egyetlen operációs rendszerrel nem oldható meg.

Az ESZ/DOS operációs rendszer

Mágneslemezes operációs rendszer, ami azt jelenti, hogy komponensei mágneslemezen vannak, és mágneslemezre szervezett könyvtárakkal és file-okkal dolgozik.

Az ESZ/DOS alapvető feladata a batch (köteget) feldolgozások biztosítása multiprogramozásos környezetben. Ez azt jelenti, hogy a DOS biztosítja az előírt szabályok szerint a munkák operátori beavatkozás nélküli – automatikus – egymásutáni elvégzését. Egy-egy munkán belül több feladat kerülhet végrehajtásra. A DOS három munkacsoport feldolgozását képes párhuzamosan végrehajtani. Természetes, hogy az ilyen üzemmódú működéshez az alapkonzfigurációt meghaladó kiépítettség szükséges, elsősorban perifériák tekintetében. A rendszer mono üzemmódban is tud működni, illetve úgy, hogy egyidejűleg folyik egy batch és egy vagy két egyedi indítású program feldolgozása az előtér részben.

A multiprogramozás elve:

Vezérlőprogram által
lefoglalt terület

Háttér tárrész

Előtér 1

Előtér 2

Felhasználói programok
részére lefoglalt terület

A vezérlőprogram (supervisor) a kiépített ségtől függően 6–12 Kbyte-nyi területet foglal el. A fennmaradó területet statikusan maximum három részre lehet osztani: háttér-terület (background), előtér terület 1, illetve 2 (foreground 1, 2).

Ezek a területek futnak a konkurráló programok. A tárrészek között fix prioritási sorrend van, s ez automatikusan vezérli a végrehajtásuk menetét. Az előtér részek prioritása a magasabb. Elsőbbsége mindig a magasabb prioritású részben futó programnak van. Ez azt jelenti, hogy az alacsonyabb prioritású program csak akkor kapja meg a vezérlést, ha a magasabb várakozni kénytelen (pl. input-output művelet befejezésére). Az esemény bekövetkezése után a vezérlést ismét a magasabb prioritású részben futó program kapja meg.

A vezérlés részben hardware, részben software eszközökkel történik a felügyelő

program irányításával, a megszakító rendszer segítségével. A háttérben csak batch feldolgozás, míg az előtér részében batch feldolgozás vagy egyedi program futtatás egyaránt történhet.

Az operációs rendszer három könyvtár szervezését biztosítja és látja el azok kezelését:

- bináris modulok
 - tárgynyelvű modulok
 - forrásnyelvű modulok
- } könyvtára

A *bináris modulok* könyvtára tartalmazza fixcímes programok formájában a betöltés után közvetlenül futtatható programokat.

A *tárgynyelvű modulok* könyvtára a fordítóprogramok által u. n. közbülső nyelvre lefordított modulokat tartalmazza. E tárgynyelvű modulok összeszerkesztésével állíthatók elő a futtatható bináris modulok.

A *forrásnyelvű modulok* könyvtára a makrodefiníciók és egyéb forrásnyelvű modulok tára.

A bináris modulok könyvtárában helyezkednek el az operációs rendszer összes végrehajtható komponensei is. Ezért ennek fontos szerepe van. Az ESZ/DOS működtetéséhez erre feltétlenül szükség van, míg a másik kettő esetleg elmaradhat.

Az ESZ/DOS komponensei

Kezdeti betöltő program. E program segítségével történik meg a felügyelő program betöltése a számára fenntartott fix részben.

A *felügyelő program (supervisor)* a számítógép munkájának koordinálását látja el. Minden megszakításkor ez kapja meg a vezérlést. Az alábbi funkciókat látja el:

- megszakításkezelés,
- I/O műveletek lebonyolítása,
- I/O hibák feldolgozása,
- bináris programok betöltése a könyvtárból,
- kapcsolattartás az operátorral,
- program vége állapot kezelése,
- multiprogramozás szervezése.

A *munkavezérlő program* feladata a csoportos feldolgozás munkáinak leírását tartalmazó utasítások, információk feldolgozása, a rendszer felkészítése a végrehajtandó programok indítására.

Az *egyedi programok indítója* biztosítja az operátor által kezdeményezett programok

indítását. Ebben az esetben a program végrehajtása után mindig az operátor kapja meg a vezérlést. Újabb programok indítása csak az operátor útján történhet.

Fordítóprogramok

Assembler

a gépi utasításkészlethez legközelebb álló nyelv

Basic FORTRAN IV

műszaki-tudományos számítások programjainak elkészítésére alkalmas nyelv.

RPG

különböző táblázatok előállítására alkalmas nyelv.

PL/1

a FORTRAN és COBOL nyelvek szintézise útján kifejlesztett nyelv. Alkalmas műszaki-tudományos és adatfeldolgozási feladatok leírására egyaránt.

A közeljövőben készülnek el a COBOL és ALGOL 68 nyelvek fordítóprogramjai, valamint a FORTRAN és PL/1 javított és kibővített, a teljes nyelv lehetőségeit megengedő fordítóprogramok.

A *szerkesztőprogram* a fordítóprogramok által készített tárgynyelvű programokat szerkeszti össze egyetlen futtatható fixcímes bináris programmá.

A *könyvtárkezelő* az operációs rendszer által kezelt három könyvtár létrehozását, karbantartását, másolását és a könyvtárak kinyomtatását végző programok összessége.

Egyéb programok. Az operációs rendszerhez tartoznak még az elektronikus adatfeldolgozási munkákhoz nélkülözhetetlen kiszolgáló programok (utility). A DOS kiszolgálói programjai közül – azok használatbavételének megkönnyítésére – az alábbiak tesztelése és dokumentálása készült el:

- Card to Printer and/or Punch
- Card to Disc and/or Punch
- Disc to Disc
- Disc to Printer
- Card to Tape
- Card to Printer
- Tape to Disc
- Tape to Tape
- Disc to Tape
- Tape Compare

- Cleave Disc
- Initialise Disc és
- Sort/Merge programok.

A programok feldolgozása és dokumentálása a következő szempontok szerint történt:

- a program funkciója
- a minimális konfiguráció-szükséglet
- a program működése és korlátai
- kitöltendő paraméterek
- az egyes behelyettesítendő értékek
- a módosító kártyába behelyettesítendő értékek
- a rekordformát megváltoztató kártyába behelyettesítendő értékek
- alapértelmezés szerinti futtatás
- egyéb lehetőségek
- előforduló főbb hibalehetőségek
- példák részletes leírása.

Minden egyes dokumentum tartalmazza a különböző lehetőségeket bemutató futtatási eredményeket.

OS-10 (VIDOS-10) operációs rendszer

A hazai gyártású R-10-es kiszámítógépnek – a hardware univerzális volta miatt – nagyon sokféle alkalmazási területe lehetséges. Az OS-10 operációs rendszer – a hardware univerzalitásának megtartása mellett – olyan kiegészítő funkciókat tartalmaz, amelyek biztosítják az R-10 rendszer működésének vezérlését különböző üzemmódokban, és megkönnyítik a felhasználónak az üzemeltetést és a kapcsolattartást.

Az operációs rendszer az R-10 négy alapvető üzemmódú felhasználását biztosítja:

- batch
- real-time
- time-sharing
- távadatfeldolgozás.

Az operációs rendszer a következő komponenseket tartalmazza:

- vezérlőprogramok (monitorok)
- fordítóprogramok
- kiszolgáló programok
- rendszer generálás eszközei.

A komponenseket az alábbi könyvtárak egyike tartalmazza:

- végrehajtó kódú könyvtár (IMT)
- relokálható bináris modulok könyvtára (BT)
- forrásnyelvű könyvtár.

Az OS-10 moduláris felépítésű, ami biztosítja – különböző üzemmód és konfiguráció esetén – a felhasználó számára a megfelelő rendszer generálását paraméterek segítségével. Az R-10 tipikus felhasználási módjainak megfelelően az OS-10 operációs rendszernek kilenc változata van. A négy üzemmódú felhasználást biztosító operációs rendszereknek két-két változata van, attól függően, hogy tartozik-e a rendszerhez minidiszk vagy sem. Az így lehetséges nyolc operációs rendszeren kívül, a minimális hardware konfiguráció kiszolgálására is kifejlesztettek egyet. A minimális konfiguráció:

- 1 K szó operatív tár
- 1 vezérlő írógép

Az operációs rendszerek elnevezése és főbb funkciói:

MRS

(Minimal Running Support). Egy programú, egy processzoros batch, illetve több programú, egy processzoros real-time üzemmód kiszolgálása minimális konfiguráció esetén. Fordító és kiszolgáló program komponenseket nem tartalmaz.

OS-10 B

Minidiszkkel nem rendelkező R-10 kiszolgálása egy programú, egy processzoros batch üzemmódban. Két változata van: OS-10 B/1, illetve OS-10 B/2. A minimális tár igény 4 K szó, illetve 8 K szó. Fordító és kiszolgáló komponenseket tartalmaznak. Vezérlőprogramjaik: BBM (Basic Batch Monitor), illetve EBM (Extended Batch Monitor).

DOS-10 B

Minidiszkkel tartalmazó R-10 kiszolgálása egy programú, egy processzoros batch üzemmódban. Két változata van: DOS-10 B/1, illetve DOS-10 B/2. Az utóbbi biztosítja az egymás után következő feladatok automatikus láncolását. Minimális tár igény 8 K szó, illetve 12 K szó. Több fordító és kiszolgáló program komponens tartalmaznak. Vezérlőprogramjaik: DBM (Disc Batch Monitor), illetve ABM (Automatic Batch Monitor).

OS-10 P

Minidiszkkel nem rendelkező rendszer kiszolgálása több programú, egy processzoros real-time üzemmódban. Két változata van:

OS-10 P/1, illetve OS-10 P/2. Tár igényük 8 K szó, illetve 12 K szó. Monitorjaik: RTM (Real Time Monitor), illetve PROCESS/2. Több fordító és kiszolgáló programot tartalmaznak.

OS-10 TS

Minidiszkkel nem rendelkező rendszer kiszolgálása több programú, egy processzoros time-sharing üzemmódban. Monitora: MTS (Mini Time Sharing). Lehetőséget ad 4 konzolos célrendszerek interaktív üzemmódban való kiszolgálására. Minimális tár igénye 8 K szó.

DOS-10 TS

Minidiszkkel rendelkező rendszer kiszolgálása több programú, egy processzoros time-sharing üzemmódban. Két változata lehetséges: DOS-10 TS/1, illetve DOS-10 TS/2. A DOS-10 TS/1 zárt BASIC rendszerben maximálisan 16 felhasználó számára teszi lehetővé a rendszer használatát time-sharing üzemmódban. A DOS-10 TS/2 nyílt time-sharing üzemmódban biztosítja a rendszer használatát. Minimális tár igény: 12 K szó, illetve 16 K szó. Assembler-L, -1, -2, BASIC N és VT BASIC fordítóprogramokat és több kiszolgáló programot tartalmaz.

DOS-10 P

Minidiszkkel rendelkező rendszer kiszolgálása több programú, egy processzoros, real-time üzemmódban. Négy változatban áll rendelkezésre: DOS-10 P/1, 2, 3, 4. Monitoraik: RTDM (Real-Time Disc Monitor), ERTM (Extended Real-Time Monitor), MPM (Multi-Programming Monitor), PROCESS 2 D. Tár igényük: 8 K szó, 12 K szó, 16 K szó és 8 K szó.

OS-10 C

Minidiszkkel nem rendelkező rendszer kiszolgálása adatátviteli üzemmódban. Két változata van, az OS-10 C/1, illetve az OS-10 C/2. Az OS-10 C/1 olyan adatátviteli problémák megoldására szolgál, ahol az adatátvitel mellett csak egy felhasználó program fut a gépen és az a teljes rendszert használja. Monitor: BDTM (Basic Data Transmission Monitor). Minimális tár igény: 4 K szó. Az OS-10 C/2 olyan adatátviteli funkciót biztosít, melyben az R-10 számítógépek önálló hálózati funkciókat látnak el (pl. koncentrá-

tor-diffuzor, front-end). Monitor: DTM (Data Transmission Monitor). Minimális tár igény: 8 K szó.

DOS-10 C

Minidiszkkel rendelkező R-10 rendszernek önálló hálózati funkciók ellátását biztosítja. Monitor: DTMD (Data Transmission Monitor Witte Disc). Minimális tár igény: 8 K szó.

Fordítóprogramok:

Assembler 0

Olyan fordító, amely nem igényli monitor jelenlétét. Outputja relaxálható bináris (BT) formátumú program.

Assembler L

Végrehajtható kódú programot eredményez, amelyet azonnal a tárhoz tölt.

Assembler 1

Az R-10 szűkített assembly nyelvének fordítója. Outputja BT formátumú, amelyet mindegyik szerkesztő program fel tud dolgozni.

Assembler 2

A teljes assembly nyelv fordítója, a programok – a hardware adottságainak megfelelően – szegmensekből épülnek fel. Outputja a szerkesztő által megszabott BT formátumú.

Makro assembler

A legfejlettebb fordító az assemblerek között. Megengedi assembly nyelven makrók definiálását és ezekre, valamint könyvtári makrókra történő hivatkozást. Outputja BT formátumú.

PLRO

A fordító által megengedett nyelv átmenetet képez az assembly és magasabb szintű nyelvek között. ALGOL szerű, kötetlen formátumú nyelv. Outputja BT formátumú.

VT FORTRAN

A fordító lehetőséget ad bonyolult on-line rendszerek komponenseit képző real-time feladatok leírására.

BASIC N

Az MTS monitorral azonosított N felhasználó számára biztosít programfejlesztési lehetőséget. File kezelésre is lehetőséget ad.

Lisp 1.5

Speciális lista feldolgozási feladatok megoldására szolgáló nyelv fordítója.

A fentiekén kívül még FORTRAN IV, FORTRAN IVD, COBOL, ALGOL 60 fordítók is tartoznak az OS-10-hez.

Kiszolgáló programok

Betöltő-szerkesztő

Az Assembler-2 által adótt egyszerű, BT formátumú tárgymodulok szerkesztését és betöltését végzi.

Szerkesztő

A különböző fordítók által előállított BT formátumú tárgymodulokból IMT formátumú programot állít elő.

Diszkes szerkesztő

A különböző fordítók által előállított BT formátumú tárgymodulokból IMT formátumú, overlay szerkezetű programot állít elő.

Interaktív szerkesztő

A különböző fordítók által előállított BT formátumú tárgymodulokból állít elő IMT formátumú programot time-sharing üzemmódban.

Különböző forrásnyelvű javító- és teszt programok tartoznak még a rendszerhez:

Könyvtár kezelő, karbantartó programok

Lehetőséget adnak szeriális adathordozón szervezett minidiszkes könyvtárak kezelésére, karbantartására.

File kezelő programok

A file kezelő programok lehetőséget biztosítanak az ESZR szabványoknak megfelelő szerkezetű mágnesszalagos file-ok kezelésére. Ezek biztosítják az adathordozókon tárolt adatok kezelése szempontjából a szükséges kompatibilitást az ESZR más modelljeinek software készletével.

Mágnesszalagon tárolt file-ok kezelése

Megnyitás, lezárás a file-ok logikai rekordjainak írása, olvasása.

Minidiszkes file kezelő

A minidiszke adatszónájában tárolt különböző szervezésű file-ok megnyitása, lezárása, logikai rekordok írása, olvasása.

File karbantartó programok

A különböző szervezésű adat file-ok módosítását, másolását, biztosítását teszik lehetővé.

Sort/Merge

Mágnesszalagos és diszkes file-ok rendezését, egyesítését végző programok.

Az OS-10 könyvtárai

A gyakran használt programokból, szubrutinokból minidiszken vagy szeriális adathordozón modul könyvtárak állíthatók össze. Az OS-10 a következő könyvtárakat tartalmazza:

- fix- és lebegőpontos aritmetikai könyvtár;
- dupla pontosságú fix- és lebegőpontos aritmetikai könyvtár;
- decimális aritmetika könyvtára;
- string-kezelő rutinok könyvtára;
- elemi függvények könyvtára;
- általános real-time feladatok elvégzésére alkalmas könyvtár;
- adatátviteli feladatokat ellátó feladatok könyvtára.

Alkalmazási programok, programcsomagok

Az alkalmazási programok és programcsomagok két forrásból származnak:

- új fejlesztések
- adaptációk.

Rendeltetésük szerint két kategóriába tartoznak:

- módszerorientált
- szektororientált.

Módszerorientált programok

E kategóriába azok a programok és programcsomagok tartoznak, amelyek valamilyen meghatározott módszert, vagy eljárást realizálnak, mint pl. a különböző matematikai, operációkutatási, közgazdasági módszerek, eljárások.

A következőkben néhány, az R-20 és annál nagyobb számítógépre kidolgozott programot sorolunk fel.

- „Numerikus matematika”
- Tudományos szubrutincsomag
- FORTRAN nyelvű és szélsőérték analízis alkalmazási programcsomag
- Lineáris egyenletrendszerek megoldása
- Differenciál egyenletek megoldása numerikus integrálással
- Hálóstervezés
- Hálóstervezési és irányítási software rendszer
- Egészértékű programozás
- Lineáris és szeparábilis programozási feladatok megoldására kidolgozott programcsomag
- Szállítási feladatok
- Lineáris programozási rendszer
- Optimalizálás simplex módszerrel
- Tömegkiszolgálási feladatok
- Matematikai statisztikai eljárások megoldására kidolgozott programcsomag
- Általános szimulációs programozási rendszer
- Kétértékű lineáris programozási feladatok megoldására alkalmas program
- Gazdasági modellek leírására és tanulmányozására alkalmas programcsomag.

A fent felsoroltak jól mutatják, hogy az ESZR gépein rendelkezésre állnak – igen széles körben felhasználható – olyan programok, amelyek alkalmasak különböző alkalmazási területek speciális feladatainak megoldására.

Szektororientált programcsomagok

E kategóriába azok a programcsomagok tartoznak, amelyek a népgazdaság ágazati felosztásának megfelelő bontásban egy-egy ágazat, alágazat azonos típusba sorolható alkalmazói körének „Automatikus Irányítási Rendszer”-e megvalósítására adnak lehetőséget.

Az alkalmazási programcsomagok felépítését a következők jellemzik:

- a) univerzális programgenerátorok, melyek segítségével a felhasználók a követelményeknek megfelelő kész programokat kaphatnak (a programcsomagok felépítése moduláris),
- b) az operációs rendszer által biztosított file-ok variálhatósága,
- c) a programok adaptivitása, amely a következőket jelenti:

- az adott irányítási funkció által meghatározott alternatív megoldások közül a meghatározott algoritmus kiválasztása,
- a program meghatározott moduljainak helyettesítési lehetősége,
- a felhasználó által írt programok, alprogramok bekapcsolása a rendszer bizonyos pontjaiba,
- hibadiagnosztika, amely mind a generáláskor, mind az üzemeltetéskor előforduló hibákat közli.

Az alkalmazási programcsomagok az irányítási rendszer funkcióinak automatikus ellátására alkalmas eszközök. Ez azt jelenti, hogy az adott alkalmazási terület szervezés-gazdasági elemzése alapján feltárt és leírt automatikus irányítási rendszerek megvalósítását szolgálják.

A következőkben egy, az iparvállalatok automatikus irányítására kidolgozott programcsomagot ismertetünk. E programcsomag az alábbi alrendszerek ellátására alkalmas:

- a gyártás műszaki előkészítése,
- anyaggazdálkodás,
- operatív termelésirányítás,
- műszaki-gazdasági tervezés,
- műszaki információk.

A *gyártás műszaki előkészítésére* kidolgozott programcsomag négy alapvető file létrehozására, karbantartására és kinyomtatására alkalmas, adatbank technikán alapuló rendszer.

A négy file a következő:

- anyagok, szerelvények és termékek törzsadatai,
- darabjegyzék összetevők kapcsolatai,
- technológiai műveletek,
- munkahelyek törzsadatai.

A gyakorlatban előforduló összes darabjegyzék típus kinyomtatható a rendszer segítségével.

Az *anyaggazdálkodás* megvalósítására kidolgozott programcsomag alkalmas

- az anyagtervezés,
- az anyagelosztás,
- az anyagnyilvántartás és az
- anyagszükséglet meghatározására.

Felhasználható az iparvállalatokon kívül a szolgáltató vállalatok, irányító szervek, tudományos kutatóintézetek, minisztériumok területén is.

Az anyaggazdálkodási alrendszeren belül az alábbi funkciókra tagolódik:

- anyag alapadatok
- anyagtervezés
- anyag megrendelés számítása
- anyagkészlet kimutatása
- az anyagellátás ellenőrzése.

Az alrendszerben kialakított módszerek általánosak, ezért a népgazdaság számos területére adaptálhatók.

A termelésirányítási alrendszer magában foglalja a

- gyártástervezés,
- részletes gyártástervezés,
- ellenőrzés, irányítás modulokat.

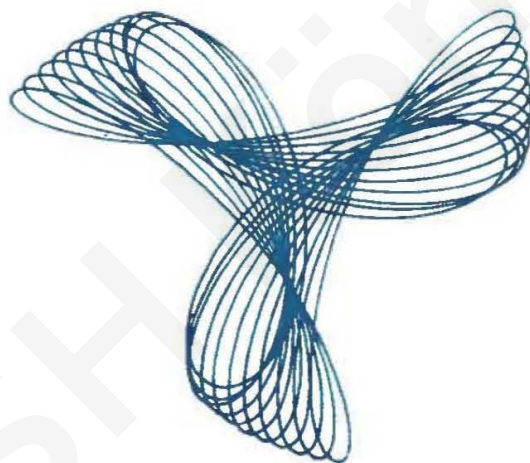
A gyártástervezés a határidőzött gyártási feladatokból indul ki. Kiszámítja az alkat- és szerelvény-szükségletet. Raktári készletek alapján nettósít.

A részletes gyártástervezés megadja a munkahelyek terhelését és kiállítja a megfelelő gyártási lapokat.

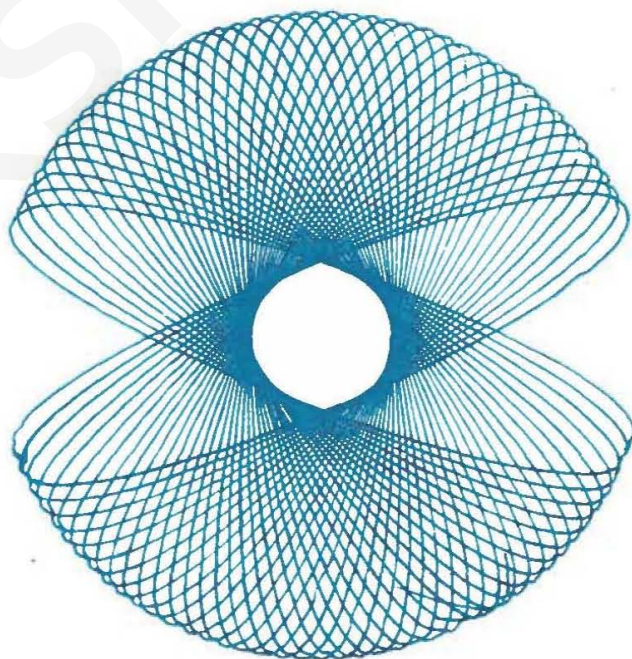
Az ellenőrzési és irányítási modul a termelés ütemszerűségét ellenőrzi.

A műszaki-gazdasági tervezés programcsomag az alábbi modulokat tartalmazza:

- gazdasági szabályozók modellje,
- terméktervezésre szolgáló modell,
- a termelőeszközök, a termelésben résztvevő dolgozók és az árutermelés perspektivikus fejlődését visszatükröző modell,
- középtávú termelési terv optimalizálására szolgáló modell,
- ágazati kapcsolatok mérlegének modellje,
- középtávú termelési program rövidebb időszakokra történő felosztását biztosító modell.



E.
**Hazai gyártású
számítógépek**



Az ESZR keretében vállalt kötelezettségek teljesítése megalapozta a hazai számítógépgyártást. Minthogy Magyarország a KGST országok nemzetközi munkamegosztása keretében a kisseámítógépek gyártását vállalta, érthető, hogy az ESZR-programon kívüli (de azokkal részben kompatibilis) gyártmányaink is ebben a nagyságrendben helyezkednek el. Ez a szakosodási irány egyébként is szerencsésen találkozik azzal az 1960-as évek végétől megfigyelhető piaci irányzattal, amelyre a közepes teljesítményű gépek jelentőségének fokozatos csökkenése és az igen nagy, illetve kisgépek iránti érdeklődés állandó növekedése a jellemző. A hazai kisseámítógépipar fejlődése az utóbbi években már nemcsak a gyártás, hanem az alkalmazások területén is jelentős, így a teljes ismertetés az adott terjedelemben lehetetlen, csupán néhány kiemelkedőbb gyártmány rövid bemutatására van mód.

A TPA-i kisseámítógép

A TPA-i digitális kisseámítógépet 1970–71-ben fejlesztették ki a Központi Fizikai Kutató Intézetben. Ez a harmadik generációs TPA teljes mértékben software kompatibilis a Digital Equipment Corporation PDP8 számítógépével. Kétféle változatban készül: asztali és állványba szerelhető kivitelben.

A központi egység főbb műszaki jellemzői: 12 bites szóhossz, 4096 szótól 32 768 szóig bővíthető memória, 1,5 μ sec ciklusidő, 3,5 μ sec összeadási idő. 10–40 °C környezeti hőmérsékleti tartományban működik, teljesítményfelvétele kiépítéstől függően 300–500 Watt.

A TPA-i tipikus konfigurációja 8 K szó operatív memória, teletype, lyukszalag perifériák és fixfejes diszk (DISCMOM).

Periféria választéka tartalmaz sornyomatókat, mágnesszalagos háttértárat, display egységeket, adatátviteli berendezéseket stb. Real-time perifériaként a KFKI a CAMAC rendszer egységeit illesztette a TPA-i-hez.

Alapsoftware:

assembler, FOKAL, BASIC, FORTRAN, ALGOL, MINIBOL, INDAC magasszintű nyelvek, software fejlesztő programok.

E. Hazai gyártású számítógépek

Rendszer programok:

operációs, telekommunikációs, time-sharing rendszerek.

Főbb felhasználási területei: ipari és laboratóriumi mérési adatgyűjtés, tudományos-műszaki számítások, szatellit konfigurációk, intelligens terminál alkalmazások, adatfeldolgozás stb.

A KFKI eddig mintegy 70 rendszert installált, ebből mintegy harmincat Magyarországon, a többit a környező szocialista országokban.

A TPA–70/25 kisseámítógép

A TPA–70/25 kisseámítógépet 1971–1973 között fejlesztették ki a Központi Fizikai Kutató Intézetben. Harmadik generációs alkatrészválasztékból készült 16 bites univerzális felhasználású kisgép.

A központi egység tizenegy 16 bites hardware regisztert tartalmaz, négy akkumulátor regisztert, program számláló regisztert, I/O buffer regisztert, utasítás regisztert, csatoló lap bázis regisztert és három belső buffer regisztert.

Utasításrendszerében megtalálhatók az R–RI–RR–RS–S–SI típusú utasítások; byte, szó és dupla szó hosszúságú operandusokkal végzett műveletek. Conditional Branch, Branch on Count, Call Supervisor és Call Section utasítások.

Az operatív memória bármely részében kijelölhető Last-in-First-Out stack terület se-

gítségével program megszakítások és a szubrutinba való be és kilépések automatikusan lekezelhetők.

Memória kapacitása max. 64 Kbyte, memória ciklusideje 1 μ sec.

Busz rendszere, az ún. MIOBUS egy master-slave elven működő buszrendszer, melyet a memória és a perifériák közösen használnak. A perifériás egységek regiszterei tehát éppúgy címezhetők, mint a memória egyes rekeszei.

Periféria készlete:

teletype, lyukszalag perifériák, lyukkártya perifériák, sornyomtatók, alfanumerikus és grafikus display, fix és mozgófejes diszk, mágnesszalagos egységek, telekommunikációs interface, real-time perifériák stb.

A busz rendszer konstrukciójából adódólag több, mint 4000 perifériás egység csatlakoztatható a TPA-70/25-höz.

Software készlet:

papírszalagos operációs rendszer, diszk operációs rendszer, assembler, BASIC, FORTRAN, folyamatvezérlési software, kommunikációs software stb.

A sorozatgyártás 1974-ben kezdődött meg, az év folyamán 12 rendszert installálnak.

A VIDEOTON 1005 minigép

A VIDEOTON 1005 kisméretű, harmadik generációs mikroprogramozott számítógép, célorientált rendszerek gazdaságos és könnyen programozható építőeleme. Egységes hardware-software felépítése biztosítja, hogy a rendszer jól illeszkedjék környezetéhez.

Alkalmazási területe:

Felhasználási lehetőségei igen széles körűek, intelligens terminálként, periféria vezérléshez, kommunikáció vezérléshez, laboratóriumi automatizáláshoz, on-line adatgyűjtéshez, folyamatszabályozásra, kereskedelmi, gazdasági adatfeldolgozásra és nyilvántartásra, műszaki-tudományos számításokra, oktatásra, numerikus vezérléshez stb. alkalmazható.

Hardware

Operatív memóriája szószervezésű (16 bit + 2 bit).

Ciklusidő: 900 nsec,

Kapacitás: alapképítésben 4 Kszó (8 Kszó-ig bővíthető).

Perifériák

- operátori konzol írógép
- lyukszalag olvasó/lyukasztó
- lyukkártya olvasó
- alfanumerikus display
- sornyomtató
- mátrixnyomtató
- mágneslemezes adattároló
- mágnesszalagos adattároló
- terminál írógép

A számítógép központi egysége három önálló részből áll, melyek három kártyán helyezkednek el. Ezek a mikrogép, a memória interface és a periféria interface. A mikrogép a központi egység – funkcionálisan és fizikailag is – önálló része. Önálló vezérlőegységként is alkalmazható ROM-ba égetett fix programokkal, egyszerűbb feladatok elvégzésére.

Főbb részei:

- Mikroprogramtár, amely az egyes gépi utasítások és az egyes perifériák működtetéséhez szükséges standard mikroprogramokat tartalmazza. Egy utasítás végrehajtása egy ütemben történik. Egy mikroutasítás végrehajtási ideje 300 nsec.
 - szóhosszúság: 12 bit
 - alapképítés: 256 szó
 - ROM típusú tárolók, hozzáférési idő: 60 nsec
 - opcionálisan tölthető mikroprogramtár is beépíthető.
 - Műveletvégző egység az adatokon végrehajtandó műveletek, valamint a mikrogép és a külvilág közötti adatforgalom itt zajlik le, 16 bites, párhuzamos működésű.
- A memória interface-kártyán foglal helyet a ferritmémória vezérlő és időzítő jeleit előállító logika, a címmel és adattal kapcsolatos dekóderek, pufferregiszterek, multiplexerek, az utasításslámláló és egy automatikus utasításlőkészítést végző áramkör.

A periféria interface feladata, hogy a VIDEOTON 1005 belső, ún. mikrobus-ához illessze a minibus-t. Így lehetővé válik, hogy a VIDEOTON 1010 perifériakészlete minden változtatás nélkül csatlakoztatható legyen a VIDEOTON 1005 típusú kishszámítógép-hez is.

A VIDEOTON 1012 kishszámítógép

A VIDEOTON 1010 számítógép ügyviteli és adatgyűjtési feladatokra kifejlesztett, nagyobb teljesítményű változata.

Alkalmazási területe

Nagyfokú modularitása lehetővé teszi a különböző felhasználói igényeknek megfelelő rendszerek kialakítását. Kompatibilis az Egy-séges Számítógép Rendszerrel, így a nagyobb ESZR gépek intelligens termináljaként is működtethető. Alap-perifériakészlete ESZR perifériákkal bővíthető.

Hardware

A központi egység jellemzői:

Lebegőpontos műveletvégző egység

Decimális aritmetika

Átlagos műveletvégzési sebesség: 100 000 művelet/sec

Néhány utasítás végrehajtási ideje:

Fixpontos összeadás, kivonás

4,5 μ sec

Fixpontos szorzás

50 μ sec

Fixpontos osztás

55 μ sec

Vezérlés átadás

3,5 μ sec

Dupla szó beolvasása az operatív memóriából

6 μ sec

Operatív memória

Kapacitás:

8 K byte – 64 K byte

Bővítés:

8 K byte-os modulonként

Ciklusidő:

1 μ sec

Szóhosszúság:

18 bit (16 információ + 1 paritás + 1 memóriavédelem)

Gyorsregiszter tár

Kapacitás:

128 byte – 512 byte

Bővítés:

32 byte-os egységenként

Hozzáférés:

2 byte-onként

Hozzáférési idő:

60 sec

Mikroprogramtár

Típusa:

félvezetős ROM

Kapacitás:

2 K byte – 8 K byte

Bővítés:

64 byte-os egységenként

Szóhosszúság:

16 bit

Software

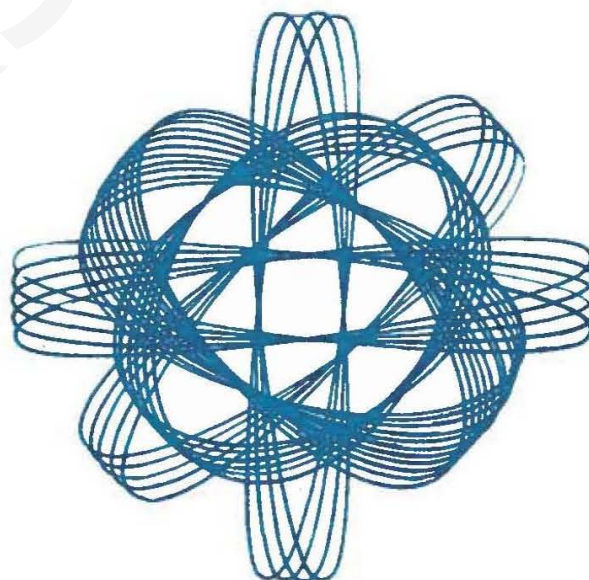
A számítógép mikroprogramozott, mikroprogramtára modulárisan bővíthető. Az assembler utasításainak végrehajtása és a perifériák vezérlése e mikroprogramok segítségével történik.

A VIDEOTON 1012 a teljes OS 10 operációs rendszer használatára alkalmas. A speciális felhasználásokra kifejlesztett OS 12 operációs rendszer lehetővé teszi a gép szinkron és aszinkron hálózatokban történő működtetését, ügyviteli feladatok könnyű programozását megfelelő utasításkészlet és kiszolgáló programok segítségével.

Perifériális egység

A VIDEOTON 1012 kishszámítógép-hez csatlakoztatható az ESZ 6122 lyukszalag olvasó, az ESZ 7191 lyukszalag lyukasztó, az ESZ 7168 alfanumerikus display, az ESZ 5060 és 5052 fix, illetve cserélhető mágneslemezek és az ESZ 7038 somyomtató. További perifériaként mátrix típusú sornyomtató, lyukkártya olvasó és szinkron/aszinkron adatátviteli adapter tartozik a berendezéshez.

F. Függelék



A korszerű számítógépek, így az ESZR alkalmazása — pontosabban alkalmazásuk előkészítése, bevezetése, majd folyamatos hatékony működésének fenntartása egy adott információs rendszerben — sokrétű és összetett tevékenységek összefüggő sorozatával valósul meg.

A hatékony alkalmazásba vételhez a felhasználók egyéni sajátosságai, lehetőségeik és adottságaik szerint a számítógépeket forgalmazóktól — akik lehetnek az eszközök gyártói vagy megbízott szervezetek — több-kevesebb segítséget várnak rendszerük kialakításához, majd fenntartásához, fejlesztéséhez.

A számítástechnika elterjedésével kialakultak azok a szolgáltatások, amelyek a számítógépek fejlődésének megfelelően

- a hardware-rel, vagyis az eszközökkel,
- a software-rel, alap- és alkalmazói vonatkozásban egyaránt,
- és egyéb, gyakorlatilag a fentiekkel többé-kevésbé kapcsolatban levő tevékenységeket foglalnak magukban.

Az elvárt és nyújtott szolgáltatások azonban nem mentesítik a felhasználót attól, hogy rendszerének terveit kellő gondossággal és alaposággal ki ne dolgozza. Enélkül a külső szolgáltatások igénybe vétele nem kelendőképp koordinált. Röviden, a felhasználónak a célok ismeretében meg kell tudnia fogalmaznia igényeit, illetve a program megvalósulásának előre haladtával ellenőriznie kell az egyes tevékenységek végrehajtását.

Egy adatfeldolgozó központ kialakításának legfőbb feladatai az alábbiak:

- az adatfeldolgozási feladatok kijelölése, a nagyságrend meghatározása,
- a feladatok elvégzéséhez szükséges szervezet létrehozásának, fokozatos kialakításának tervezése,
- a szükséges kiképzések, átképzések tervezése,
- az adatfeldolgozó központ beruházásának tervezése,
- a rendszertervek elkészítése,
- a szükséges konfiguráció meghatározása, a géptípusok kiválasztása,
- a részletes rendszertervek elkészítése, a programozás beindítása és tesztelése.

Egy adatfeldolgozó rendszer kialakítása természetesen a fentebb említetteknek lényegesen nagyobb számú résztevékenység gon-

1. Az ESZR gépek komplex műszaki ellátása

dos tervezését és időbeli ütemezését kívánja meg.

Az egyes feladatok és kapcsolódó tevékenységek tervezéséhez, az áttekinthetőség biztosításához célszerű hálótérvek vagy időgrafikonok kimunkálása.

A fenti főbb tevékenységek közül kijelölhetők azok, amelyekhez külső segítség igénybevétele valamilyen mértékben indokolt, gazdaságos.

Az ESZR számítógépek hatékony alkalmazásba vételének elősegítésére az együttműködő országok nemzeti szervezetet hoztak létre a felhasználó szervezetek komplex kiszolgálásának biztosítására. Ezek a szervezetek a NOTO-k. (Nacionalnaja Organizacija Techniceszkovo Obsluzsivaniija.) Magyarországon e teendők ellátására, a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtásának részeként, új szervezetet, a Központi Statisztikai Hivatal felügyelete alatt az *Országos Számítógéptechnikai Vállalatot* (NOTO—OSZV) alapítottak. A vállalat feladatai az alábbiak:

- számítóközpontok telepítésének tervezése, kivitelezése, a telepítéssel kapcsolatos tanácsadás (eseti vállalások alapján);
- számítógép konfigurációk installálása, üzembe helyezése;
- az üzembe helyezett konfiguráció garanciális javítása, szerviz szolgáltatások nyújtása a folyamatos üzem biztosításához,

ehhez tartalék alkatrészek és egyéb járulékos eszközök készletezése;

- a software ellátás biztosítása hazai és nemzetközi kapcsolatokon keresztül, software archívum létesítésével és fenntartásával;
- a gépi konfiguráció üzemeltetéséhez szükséges személyzet kiképzése;
- az ESZR-rel kapcsolatos sajátos ismeretek bővítése a felhasználók vagy potenciális felhasználók részére.

A vállalat az import ESZR gépek elhelyezésére marketing és tájékoztató tevékenységet folytat. A fenti feladatait a vállalat részben saját szervezettel, részben más szervezetek kapacitásainak igénybevételével fővállalkozóként látja el.

Tevékenysége csak az import ESZR gépekre terjed ki, a hazai gyártású R-10 berendezésekhez a szolgáltatásokat a gyártó VIDEOTON nyújtja.

A vállalat működése még nem teljes, bizonyos funkciók ellátása kialakulóban van a nemzetközi és hazai feltételek fokozatos biztosításának függvényében.

Feladatainak elvégzését segíti majd a felállításra kerülő háttér számítógép konfiguráció.

A következőkben a fenti szolgáltató tevékenységek közül néhányat részletesen ismertetünk.

A számítóközpontok telepítése

Egy központ telepítése általában az alábbi főbb csoportokhoz tartozó tevékenységek elvégzését igényli:

- az adatfeldolgozó eszközök meghatározása,
- az adatfeldolgozó berendezések működtetését biztosító fizikai környezet kialakítása,
 - építés, átalakítás, valamint
 - épület-gépészeti beruházások elvégzése (klimatizálás, elektromos energia biztosítása stb.)

Az OSZV már az igény első jelentkezésétől tanácsadó szolgáltatásával segíti a felhasználót a megfelelő eszközcsoport kiválasztásában az elkészült rendszertervek alapján. Az eszközöket két formában biztosítja:

- a külkereskedelem szakvállalatain keresztül a felhasználó részére beszerzi,

- kölcsön bérleti formában bocsátja a gép teljes kiszolgálásával a felhasználó rendelkezésére.

Mielőtt a gép beállítására sor kerül, az eszközök fizikai környezetét kell biztosítani.

Az OSZV a szükséges építési és épületgépészeti tervek elkészítését, engedélyeztetését és kivitelezését megszervezi, a kiválasztott eszközök, valamint a felhasználó helyi adottságai szerint a beruházást elvégzi.

Néhány erre vonatkozó szempontot és a felmerülő költségek nagyságrendi becslésére vonatkozó adatot a „Számítástechnika bevezetésével járó költségek” című fejezet tartalmaz.

A berendezések installálása, üzembe helyezése

A megfelelően kialakított környezetben történik a berendezések beállítása, installálása, majd üzembe helyezése. Az installálás időtartama 4–6 hét, a próbaüzemé 4–8 hét. Ezután a rendszer átadásra kerülhet a felhasználónak és ezzel az OSZV tevékenységének új fázisa kezdődik.

Műszaki ellátás

Az átadott berendezés műszaki állaga biztosításának alapvető feltétele a megfelelő szerviz-szolgáltatás, amely két lényeges tevékenységen keresztül valósul meg:

- a karbantartási előírások szerinti rendszeres felülvizsgálattal,
- a fellépő hibák gyors elhárításával.

Mindkettő elvégzésének feltétele a típusválasztéknak megfelelő, a szállító ajánlása és a felhasználók tapasztalatai alapján összeállított központi alkatrész készlet és egyéb járulékos eszközök (szerszámok, tisztító és ápolószerek stb.) rendelkezésre állása.

Az OSZV a fenti tevékenységek ellátását vállalja mind a garanciális időszakban, mind annak lejártá után.

Az OSZV biztosítja a műszaki dokumentációt. Elvégzi azokon a műszaki fejlesztés következtében szükségessé váló módosításokat.

A Software ellátás

Az OSZV – mint az ESZR együttműködésben résztvevő országok Software archívum és Követő Szolgálat nemzeti rendszerét mű-

ködtető szerv – az Import ESZR Számítógépek alkalmazási software ellátása érdekében a következő alapvető funkciókat látja el:

- archiválja a nemzetközi együttműködésben elkészült, s térítésmentesen beszerezhető alkalmazási programokat és programcsomagokat;
- nyilvántartja az ESZR számítógépekre készített, vagy adaptált pénzért beszerezhető programokat, programcsomagokat, illetve beszerzi azokat archívuma számára;
- ellátja a software követés szolgálatot;
- félévenként rendszeres tájékoztatást ad a nyilvántartásában szereplő programokról;
- a felhasználói igények alapján javaslatot tesz a megfelelő programok beszerzésére vagy kidolgoztatására.

A software archívum forrásai:

- a moszkvai Koordinációs Központ archívuma
- a tagországok nemzeti archívuma;
- a KSH–OSZI által központi keretből kidolgoztatott programok, programcsomagok;
- más tárcák, főhatóságok által célprogram keretből finanszírozott programok;
- egyéb intézményektől beszerzett, vagy bérelt programok.

Az OSZV a programoknak a felhasználóknál történő bevezetéséhez vagy saját szakemberei, vagy a programot kidolgozó intézmény szakemberei útján nyújt segítséget. Ha a bevezetésre kerülő program térítésmentes, a felhasználót csak a programnak az adott alkalmazáshoz szükséges beszabályozási, és bevezetési költségei terhelik. Nem térítésmentes programok esetén az OSZV-val, vagy a kidolgozó intézménnyel kötött megállapodás szerinti költségek merülnek fel. A bevezetett programokról az OSZV követő szolgálata útján időszakonként rendszeresen, illetve bármilyen rendellenes működés vagy

hiba esetén esetenként tájékozik a felhasználóknál. Az információ gyűjtés kiterjed:

- a program felhasználásának gyakoriságára;
- a program működésének hatékonyságára;
- a felhasználás esetleges problémáira;
- a programmal kapcsolatos észrevételekre, javaslatokra;
- hibás vagy rendellenes működés esetén a hiba jellegére, a hibás működés körülményeinek leírására vonatkozó információkra. (A hiba elhárítását saját vagy a kidolgozó intézmény szakemberei útján biztosítja.)

Az így begyűjtött információkról programonként és felhasználónként rendszeres statisztikát vezet, s ezt a programokról adott rendszeres tájékoztatásban, vagy egyéni érdeklődés esetén, esetenként közli a felhasználókkal.

Az archívumban szereplő programok dokumentumai egységes dokumentációs szabályok alapján készülnek. Ezeket a felhasználók a bevezetéssel, illetve átadással egyidőben megkapják.

A bevezetett programok, programcsomag módosítása vagy továbbfejlesztése esetén tájékoztatást ad a felhasználóknak, s kérésre a módosításokat átvezeti, illetve átadja, s gondoskodik a továbbfejlesztett változat bevezetéséről.

Egyéb tevékenységek

A már leírtakhoz szorosan kapcsolódik az ESZR berendezésekre vonatkozó tájékoztató/ismertető tevékenység, amelyhez az OSZV igénybe veszi a szaksajtót, a tömegkommunikációs eszközöket és egyéb lehetőségeket is (szemináriumok, előadások, saját kiadványok stb.).

Az OSZV a felhasználók személyzetének az egyes géptípusokkal kapcsolatos képzését részben külföldön, részben itthon megszervezi.

2. Ajánlások számítógépes rendszerek komplex tervezéséhez

A számítástechnika bevezetésével járó költségek

A számítástechnika bevezetésével kapcsolatos egyes tevékenységek végrehajtásánál felmerülő költségek az alábbi fő csoportokra oszthatók:

- általános
- személyi
- beruházási
- anyagjellegű költségek.

A következőkben röviden összefoglaljuk azokat a szempontokat, amelyek segítséget nyújthatnak a tervezésben, valamint néhány olyan – kezdeti vagy átlagos – adatot közlünk, amelyek a beruházással kapcsolatos költségek nagyságrendi becslését elősegíthetik. Az egyéb költségfajtákat az anyag teljessége miatt megemlítjük, de nem részletezzük.

A költségek felmerülésének ideje két nagy részre tagolódik:

- az előkészítés fázisa a gép installálásáig,
- a gép installálásától kezdődően.

Az ilyen elhatárolást az indokolja, hogy a költségfajták között a számítógépek átadásának pillanatától értelemszerű átrendeződés következik be. Például ilyenek az üzemben-tartás költségei (energia, közművek, épület-fenntartás, nem utolsósorban az adathordozók biztosítása, valamint az amortizáció, eszközleltári járulékok stb.).

Általános költségek

Az általános költségek az előkészítést meg-alapozó rendszertervek, a programozási munkák elvégzése során merülnek fel. Figyelem-be kell venni, hogy a rendszer kialakításánál – főként azok gépi változatainak tervezésénél – jelentős gépidő szükséglet merül fel. Nagyságrendjére igen nehéz becsléseket adni, mivel az a rendszerek nagyságától, az elvégezni kívánt feladatok bonyolultságától függ.

Az általános költségek jelentős része oktatással, átképzéssel kapcsolatos.

Ide kell sorolni a projekt előkészítéséhez szükséges szervezet fenntartásának általános költségeit is.

A rendszer bevezetésénél számítani kell az egész, a rendszerszervezés által érintett teljes szervezet átállásával járó költségekre is (pl. betanítás az új rendszerre, új nyomtatványok).

Személyi költségek

A személyi költségeknek két fő összetevője van. Az egyik a külső szakértők alkalmazásával, a másik a saját, a projekt megvalósításában résztvevő munkaerővel kapcsolatos.

Nagyságuk a feladatok végrehajtásának és a személyi állomány kialakításának dinamikájától függ.

Beruházási költségek

A beruházási költségek az alábbi fő tételekre bonthatók:

- adatfeldolgozó eszközök
 - számítógép konfiguráció
 - másodlagos perifériák
 - adatelőkészítők
 - adatkonverterek
 - egyéb (off-line adatátviteli egységek, adathordozót előállító szervezőtechnikai eszközök stb.)
- építési
- technikai
 - klímatechnika
 - álpadló, álmennyezet, belső burkolat
 - energiaellátás
 - egyéb (világítás, tűzjelzés, telefon, speciális bútorzat stb.)
- kisegítő technológiai berendezések.

Az egyes adatok az ismert ESZR gépek típusaira és azok átlagos kiépítettségű konfi-

gurációira vonatkoznak, mivel a következő időszakban ezek széles körű elterjedésére lehet számítani.

Adatfeldolgozó eszközök

A rendszertervek kidolgozása során mindazon szükségletek, igények is felmérésre kerülnek, amely alapján az adatfeldolgozó rendszer, illetve azok elemei kiválaszthatók (adatvolumen, azok feldolgozásának gyakorisága stb.).

A főbb jellemzők alapján több rendszer, illetve különböző összeállítások tehetnek eleget a követelményeknek. A döntés meghozatalában a teljes szervezet szempontjait figyelembe kell venni. Az optimális megoldástól való esetleges eltérésnek – amelynek devizális, pénzügyi és személyi okai lehetnek – tudatosan indokoltnak kell lennie.

A gépi összeállítás nagyságrendjének meghatározásához a feldolgozni kívánt adatvolumenből (a bemenő, illetve kimenő adatok mennyiségéből) célszerű kiindulni, az adat-szolgáltatás biztonságát messzemenően figyelembe véve.

Igen fontos, hogy a számítógép központi egységének teljesítménye arányban és összhangban legyen a többi berendezés teljesítményével, valamint a feladatok jellegével. Figyelembe kell venni, hogy a rendszer terhelése szükségessé teszi-e több munka egyidejű futtathatóságát a rendszerben.

A nagyságrendek megállapításához sokat segíthet az esetleg számbajövő rendszereken vizsgálatok elvégzése két vonatkozásban; egyrészt különféle konfigurációk összevetésében, másrészt az egyes egységek kiválasztásában.

Fontos szempont a bővíthetőség biztosítása. Egy szervezet ritkán van abban a helyzetben, hogy a szükségesnek ítélt feladatok mindegyikét egyszerre gépesítse. Emiatt fontos, hogy a kialakított rendszer – így a megvalósításhoz szükséges eszközállomány is – megfelelően bővíthető legyen.

Az eszköz-beruházás nagyságára lényeges befolyást gyakorolhat a biztonság kérdése, amelyet itt a teljes rendszerre kell érteni. A megfelelő szint elérésére több egység beállítását kell esetleg tervezni.

Az eszközök nagyságrendjének lehetőség szerint már a nagyvonalú tervek elkészíté-

sének időszakában rendelkezésre kell állnia. A beruházás többi részének elvégzéséhez (gondoljunk az építésre) erre feltétlenül szükség van. Ehhez sok segítséget nyújthat hasonló nagyságú, megvalósított rendszerek tanulmányozása.

Az ESZR gépi konfigurációk kialakítása az alkalmazási céltól függően igen széles határok között történhet. A szükséges tájékoztató adatok a NOTO–OSZV-től bekérhetők.

A másodlagos perifériák közül az adatelőkészítő berendezések beszerzési költségeinek becsléséhez adatrögzítési munkahelyre vonatkoztatott fajlagos adatok:

- lyukkártya lyukasztó/ellenőrző
300 000 Ft/munkahely
- lyukszalag lyukasztó/ellenőrző
250 000 Ft/munkahely
- mágneskazettás adatrögzítő
300 000 Ft/munkahely
- mágnesszalagos adatrögzítő
650 000 Ft/munkahely.

A fenti adatok egyedi berendezések esetében adnak jó közelítést. Csoportos berendezések esetében, miután azok általában központi egységgel is rendelkeznek, lényegesen nagyobb lehet a fajlagos költség, különösen, ha azoknak konvertálási célra kiépített változatairól van szó.

Az adatfeldolgozásra orientált gépinstallációk esetében az alábbi munkahelyszámot lehet figyelembe venni:

- R–10
a kiépítéstől függően néhány adatrögzítő munkahely elegendő, míg nagyobb konfigurációk esetében 10–15 is szükséges lehet,
- R–20
20–25 munkahely
- R–30
25–30 munkahely
- R–40
30–35 munkahely
- R–50
35–40 munkahely.

A munkahelyek számának becslésénél figyelemmel kell lenni az adathordozót előállító szervezésttechnikai eszközök (számlázó, könyvelő gépek, automaták) számára is.

Az adatkonverterek beruházási költségei igen széles határok között mozoghatnak. Áruk a kiépítettségétől függően 1 millió Ft-tól (sornyomtató nélkül) 10–15 millió Ft-ig terjedhet, ha egyidejűleg csoportos adatrögzítési célra is alkalmazzák.

Néhány távadatfeldolgozási termináltípus tájékoztató ára nagyságrendi tájékoztatóul:

Távgépió készülék

200 ezer Ft

Lyukszalagos (vagy mágneskazettás) végállomás (sornyomtató nélkül)

500 ezer Ft

Lyukszalagos (vagy mágnesszalagos) végállomás sornyomtatóval

800–2500 ezer Ft

Intelligens terminálok esetében az R-10 konfiguráció árai irányadók.

Építés

Az építési beruházások általános problémája, hogy a teljes rendszer megvalósításának olyan fázisában kell elkezdni, amikor még csak nagyságrendi becslések állnak rendelkezésre.

Az építészeti kialakítás szempontjából a külön, számítóközpont céljára tervezett épületben vagy épületrészben történő elhelyezés az ideális. Ez ad lehetőséget az összes sajátos igény szem előtt tartására, az üzem- és technológia szervezés szempontjainak optimális megvalósítására.

A számítóközpontok elhelyezésének gyakoribb esete, hogy már meglevő épületben kell kialakítani megfelelő helyet. Ez sok vonatkozásban nehezebb és sok megalkuvással járhat.

Alapvető fontosságú, hogy a szükséges alapterület rendelkezésre álljon. Ezzel kapcsolatban el kell osztani azt a téves elképzelést, hogy a számítóközpont csak a számítógépteremből, illetve a klimatizáló berendezést magába foglaló néhány helyiségből áll. (Kisgépek esetében sokszor néhány irodahelyiségben is megoldható az elhelyezés.) Egész sor egyéb funkcionális helyiségre is szükség van, amelyeknek hiánya, vagy utólagos toldozása-foldozása a számítóközpont munkáját – és ezen keresztül a teljes rendszer működését – negatívan befolyásolja. Tapasztalatok szerint a gépterem területe leg-

feljebb csak 30–40%-a a teljes igényelt területnek!

Általános tapasztalat az is, hogy kevés olyan számítóközpontot telepítettek, amelyet előbb vagy utóbb ne bővítettek volna valamilyen okból, valamilyen mértékben. Ezek közül legtermészetesebb és indokoltabb az, hogy az illető szervezet a számítógépesítési elképzeléseit fokozatosan kívánja megvalósítani. Ha ez tudatosan történik és a terület építési kialakítása ennek megfelelő, a bővítések könnyen megvalósíthatók. Ha azonban az előkészítés nem ilyen átgondolt, a szűklátókörű takarékoskodás megbosszulhatja magát. A számítógép környezetének magasfokú épületgépészeti kiépítettsége miatt a bővítés végrehajtása jelentékeny többletkiadásokhoz vezethet, vagy rosszabb esetben megakadályozza a kívánatosnak ítélt bővítést.

Az építészeti kialakításnál az alábbi helyiségek kialakítására kell gondolni:

- számítógépterem
- mágneses adathordozó raktár
- egyéb adathordozó- és anyagraktárak
- adatelőkészítés helye
- klímatechnikai és áramellátó berendezések helye
- az adatfeldolgozási technológia kisegítő berendezésének helye
- az üzemi technológia kiszolgáló helyiségei (speciális berendezésű irodahelyiségek)
- irodák.

A megfelelő kivitelezés biztosításához egyéb tényezőket sem szabad elhanyagolni (pl. a födémek teherbíró képessége, belmagasság, az épület rázkódása).

Az építési beruházások költségeinek nagyságrendi becsléséhez egy átlagos kiépítettségű számítógép elhelyezéséhez szükséges számítógépterem alapterületéből lehet kiindulni:

R-10	50–70 m ²
R-20	100–130 m ²
R-30	130–160 m ²
R-40	180–220 m ²
R-50	200–260 m ²

A számítógépterem sajátos kialakítása miatt átlagosan 15 000 Ft/m² kivitelezési összeggel lehet számolni.

Az előzőekben utalás történt arra, hogy a számítógépterem területe 30–40%-a a teljes

igényelt területnek. Az egyéb területek fajlagos kivitelezési költsége 12–13 000 Ft/m² értékre tehető. Meg kell azonban jegyezni, hogy az egyes beruházások ráfordításai az egyedi sajátosságok miatt a fentiekől lényegesen eltérhetnek.

Az építési beruházás kivitelezésénél az épületgépészeti szerelvények egész sorát figyelembe kell venni. Ezekről az alábbiakban lesz szó.

Technikai/belsőépítészeti berendezések

A számítóközpontok belső kialakítása olyan jellegzetességet mutat, amely jelentősen eltér a szokásos irodahelyiségek kialakításától, és így a beruházási költségekre is számottevően kihat.

Egyik legjelentősebb a klimatizálás, amelyről meglehetősen sok téves elképzelés alakult ki. Emiatt a beruházások költségeinek csökkentése érdekében sokszor ennek nem megfelelő kiépítésén takarékoskodnak.

A téma részletesebb kifejtését mellőzve, itt csak annyit, hogy a klimatizálásnak nemcsak a hőmérséklet adott szinten tartása a feladata, hanem a relatív nedvességtartalom és a levegő tisztaságának biztosítása is, nem csupán a gépek elektronikus elemei, hanem az adathordozók környezeti feltételeinek biztosítása miatt.

Minden túlzástól mentesen állítható, hogy a klimatizálás az adatfeldolgozó berendezések üzembiztos működésének igen lényeges eleme, és nagyobb egységek esetében a közeljövőben sem várható, hogy jelentősége csökkenjen. Itt is aláhúzzuk annak a fontosságát, hogy a tervezésnél messzemenően figyelembe kell venni a bővíthetőséget.

A megfelelő üzembiztonság elérésére többletkapacitással kell számolni. A biztonság növelésére több kisebb kapacitású gépegység beállítása ajánlott.

Az alábbi helyiségeket célszerű klimatizálni:

- a számítógépterem,
- a mágneses adathordozó raktár,
- az adatelőkészítő gépterem,
- a papíryanagú információhordozók átmeneti raktára.

Az első kettőt feltétlenül (megjegyezzük, hogy kisebb központok esetében a mágneses adathordozók a gépteremben is elhelyezhe-

tők), az adatelőkészítő géptermet csak akkor, ha az adatrögzítés közvetlenül a számítógépre kerülő mágneses adathordozóra történik.

A klimatechnikai berendezések adatainak, terveinek a beruházás viszonylag korai szakaszában kell rendelkezésre állniuk, hogy hiányuk az építés kivitelezését ne akadályozza, illetve a későbbiekben ne okozzon felesleges többletköltséget. (Például a légcsatornák méreteinek ismerete nélkül még a korábbi építési munkák sem fejezhetők be).

A klimatechnikai beruházások összegének becslése igen nehéz. A klimatizálásra kerülő helyiségek alapterületén (illetve térfogatán) túlmenően erősen függ a klimatizált helyiségek fekvésétől, a helyiségekben elhelyezett egységek tulajdonságaitól, a beépített biztonsági tartalék nagyságától stb.

A fajlagos értékek kialakítására használt főbb adatok:

- fajlagos hő teljesítmény 500–650 Kcal/m²
- fajlagos költség 20–25 Ft/Kcal

A fenti értékek alapján az előzőekben jelzett méretű géptermekekre az alábbi klimatechnikai beruházási összegek adódnak a már jelzett fenntartásokkal (a típusszámokkal csupán a gép nagyságrendjét kívánjuk érzékelteni).

R-20	1,5–2,0 millió Ft
R-30	2,0–2,5 millió Ft
R-40	2,5–3,2 millió Ft
R-50	3,0–3,7 millió Ft

Az R-10 gép esetében klimatizálásra csak nagyobb kiépítés esetén van szükség.

A kiválasztott klimatizálás rendszere is lényegesen befolyásolhatja a beruházási költségek nagyságát (lég- vagy vízhűtéses, a fűtés megoldása stb.). A célszerű megoldásról csak a helyi adottságok ismeretében lehet megalapozott döntést hozni.

A belsőépítészeti megoldások másik csoportját alkotják az *álmennyezet*, *álpadló* és a *belső burkolatok*.

Az álmennyezetnek a klimatizált termekben, a klimatizálásban, nevezetesen a befűtött levegő egyenletes elosztásában van igen nagy szerepe, az általánosan ismert esztétikai funkciója mellett.

Az álpadló a berendezéseket összekötő és a géptermekekben szükséges vezetékek célszerű

elhelyezésére, bizonyos klímaberendezésnél a levegő, valamint a gépek súlyának egyenletesebb elosztására szolgál.

A megfelelően kialakított álmennyezetnek és a belső burkolatnak a zajcsökkentésben lehet még fontos szerepe.

A költségek becsléséhez az alábbi fajlagos mutatók vehetők figyelembe:

- álpadló
3000–4000 Ft/m²
- álmennyezet
2500–3500 Ft/m²
- falburkolat (akusztikai csillapítással)
750–1500 Ft/m²

A már jelzett nagyságú géptermekekhez az alábbi értékek adódnak:

R-20	0,8–1,1 millió Ft
R-30	1,0–1,5 millió Ft
R-40	1,5–1,8 millió Ft
R-50	1,8–2,0 millió Ft

Nagy gondot kell fordítani a beruházások folyamán az *energiaellátás* biztosítására. A számítástechnikai eszközök, a klímatechnikai berendezések és az épület általános villamosenergia ellátására gondolunk. A számítógép stabilizált áramellátást kíván. Ez általában csak többlet beruházással (feszültségstabilizátor, külön transzformátor stb.) valósítható meg.

Az alábbiakban közölt tájékoztató költségmutatóknál igen nagy lehet a szórás, egyes esetekben az itt feltüntetett értéknek a többszöröse is felmerülhet egyedi körülmények miatt (pl. külön betáplálás szükségessége).

R-20	0,7–1,0 millió Ft
R-30	1,0–1,3 millió Ft
R-40	1,2–1,5 millió Ft
R-50	1,4–2,0 millió Ft

Az energiaellátásnál figyelembe kell venni a klímaberendezés által igényelt fűtés energiaellátását (amely lehet villamos, gáz- vagy olajbázisú).

A számítástechnikai beruházásnak van még egy egész sor *egyéb* tétele is, amelyek összegben általában nem túl lényegesek, de a funkciók zavartalan ellátásához alapvetőek. Ilyenek a világítás, a tűzjelzés, a telefon, a speciális bútorzat stb. Külön megemlíjtük az esetleges távadatátvitelre szolgáló adatátviteli vonalak biztosítását.

Kisegítő technológiai berendezések alkalmazására főként nagyobb központokban kerül sor, ahol nagyobb mennyiségű adathordozó kezelésére van szükség. Ebbe a kategóriába tartoznak a

- leporelló szétszedők/vágók
- leporelló másológépek
- mágneses adathordozó tisztítók.

Anyagjellegű költségek

A számítógép, valamint a körülötte kialakított adatfeldolgozó rendszer folyamatos üzemeltetése igen sokféle anyagot igényel. Az ezekkel kapcsolatban felmerülő költségeket soroljuk az anyagjellegű költségek kategóriájába.

Ezek közül a legfontosabbak

- adathordozók
 - lyukkártya/lyukszalag
 - mágnesszalag
 - mágneslemez
 - leporelló (sornyomtatóhoz, konzolírógéphez és esetleg egyéb adatfeldolgozó berendezésekhez)
- alkatrészek és segédanyagok (az adatfeldolgozó berendezésekhez, a klimatizáló és egyéb berendezésekhez)
- nyomtatványok (kódlapok, programlapok stb.)

Közös jellemzőjük, hogy nagyobb mennyiségben ezekre a gép installálását követően van szükség. Megfelelő mennyiségben és időben történő beszerzésük, majd folyamatos biztosításuk a kialakított rendszer üzemének alapvető feltétele és a tervezés lényeges része.

A tervezést mennyiségben és költségben a teljes rendszerben feldolgozott adatok volumenéből és az egyéb berendezések által támasztott igényekből kiindulva lehet elvégezni.

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programot a 2038/1971. (XI. 28.) Korm. számú határozat hagyta jóvá. Ez a kormányhatározat teremtett lehetőséget arra is, hogy hazai gyártásból és szocialista importból származó számítástechnikai eszközök vásárlására — hitelképes vállalatok részére — preferált hitel álljon rendelkezésre, a vállalatoknál maradjon 100%-ig az amortizáció, amennyiben az amortizációs ciklusidő az 5 évet nem haladja meg.

A hitelpreferencia a Program célkitűzéseivel összhangban kerülhet csak alkalmazásra. A számítástechnikai fejlesztések összehangolása érdekében a minisztériumok és az országos hatáskörű szervek vezetői miniszterhelyettesek vezetésével SZÁMITÁSTECHNIKAI ALKALMAZÁSI BIZOTTSÁG-okat (továbbiakban: SZAB) hoztak létre. E bizottságok feladata a felügyeletük alá tartozó területeken a számítástechnikai eszközök alkalmazásának koordinálása és irányítása, az EGYSGES SZÁMITÁSTECHNIKAI RENDSZER-nek az országon belüli megvalósítása és ellenőrzése. A Bankhoz benyújtásra kerülő hitelajánlathoz, amelyet a vállalatok, intézetek (továbbiakban: vállalatok) számítástechnikai eszközök beszerzése és saját forrásaik kiegészítése céljából terjesztenek elő, előzetesen meg kell szerezni a SZAB támogató javaslatát.

Célszerű, ha a vállalatok már a számítástechnikai eszközök vásárlásának elhatározása előtt felveszik a kapcsolatot az illetékes minisztérium SZAB-ával, hogy időben megismerjék az aktuális műszaki, gazdasági-pénzügyi lehetőségeket. Így időben információt tudnak beszerezni a számítógéppel szállítandó, rendelkezésre álló és beszerezhető software-ről, az üzemeltetés előtt és alatt kiköthető szolgáltatásokról, a hitelajánlatok elkészítésének módjáról, a beruházáshoz felhasználható pénzeszközökről stb.

A számítógépek és eszközök beszerzésével kapcsolatban az egyes tárcák ismertették a szakmai közlönyökben, illetve értesítőkben az engedélyezési feltételeket.

A finanszírozás lehetőségei

A számítástechnikai eszközök vásárlása és a beruházás megkezdése előtt a vállalatoknak fel kell mérniük, hogy a fejlesztéshez szüksé-

3. A vállalati számítástechnikai beruházásokra nyújtható preferált hitelek

ges források milyen mértékben állnak rendelkezésre, illetve biztosíthatók

- saját fejlesztési alapból,
- juttatott forrásból (tárcatámogatás, egyéb központi alap)
- preferált bankhitelből.

A juttatott forrás mértékét, annak ütemezését a juttató szervvel egyértelműen írásban rögzíttetni kell, kötelező érvényű nyilatkozatban.

A hitelajánlatot a 403/1969. MNB—MBB együttes tájékoztató (megjelent a Pénzügyi Közlöny 1969. március 29-i, 11. számában), valamint a 415/1971. számú MNB tájékoztató (megjelent a Pénzügyi Közlöny 1971. október 30-i, 22. számában) alapján kell elkészíteni, figyelembe véve azonban a tárgyévre vonatkozó és a Pénzügyi Közlönyben közzétett aktuális hitelpolitikai irányelveket is.

A hivatkozott tájékoztatók a hitelajánlat elkészítéséhez részletes információt nyújtanak. Amennyiben a vállalat a hitel visszafizetését a hitel igénybevételeitől számított 24 hónapon túl teljesíti, hitelajánlatát a fenti MNB—MBB együttes tájékoztató III. fejezetében — a hosszúlejáratú fejlesztési hitelekre — előírt feltételeknek megfelelően kell elkészítenie, az ugyanezen tájékoztató 2. sz. mellékletében előírt tematika alapján.

A hitelajánlat elkészítésének megkönnyítésére az alábbiakban ismertetjük a hitelajánlat szöveges és számszerű részeinek helyes felépítési módszerét.

A hitelajánlat szöveges része

A hitelajánlat szöveges részének is tartalmaznia kell azokat a számszerű adatokat, amelyek a számítástechnikai eszközök beszerzésével, forrásaival és az ajánlat mellékletét képező fejlesztési alap mérleggel kapcsolatban vannak. A hitelajánlat szöveges része az alábbiakról adjon tájékoztatást:

- a) A fejlesztés célja, költségelőirányzata (eszközsükséglete) a rendelkezésre álló saját forrás és az ennek kiegészítéséhez szükséges preferált vagy más típusú bankhitel összege.

Milyen ütemben tudja a vállalat a saját forrásait a fejlesztés céljaira rendelkezésre bocsátani, milyen időpontban és ütemben kívánja a hitelt igénybevenni.

- b) A beszerzendő számítógép típus-száma, megnevezése, a konfiguráció összetétele (mindezek a mellékletként csatolt GÉPLAJSTROMON tételesen felsorolandók).

- c) A vállalat a hitelajánlat benyújtásáig milyen mértékig alkalmazott saját tulajdonban levő számítógépet, vagy bér munkában végeztette e eddig a szükséges feldolgozást. Milyen volt ennek a költségkihatása?

- d) Milyen szervezési és előkészítő munkát végeztek a beszerzendő számítógépek és eszközök fogadására és alkalmazására? Ez a munka milyen ráfordítást igényelt forintban? Milyen mértékig biztosított e területen a vállalat szakember-ellátottsága?

- e) A számítástechnikai eszközöket milyen feladatok megoldására kívánják felhasználni;

– A gép üzembe helyezéséhez és hatékony felhasználásához mikor áll rendelkezésre a software? Azt ki szállítja?

– A számítógép komplex műszaki üzembe helyezését, garanciális javítását, karbantartását melyik vállalat végzi?

- f) A számítógép alkalmazásától a vállalat milyen műszaki-gazdasági előnyöket vár?

- g) A beruházás kezdetének és befejezésének időpontja. Az értékcsökkenési leírás – az aktiválás – kezdő időpontja.

- h) A fejlesztés eszközsükségletével kapcsolatban be kell mutatni annak anyagi-műszaki összetételét (gép, építés, egyéb) a

megvalósulás ütemezésében is. Ennek alapján és ezzel összhangban kell a pénzügyi igényeket felmérni és az igénybevételi határidőt megjelölni.

- i) A fejlesztés költségeit ismertetni kell forintban és rubelben az éves ütemnek és az anyagi-műszaki összetételnek megfelelő bontásban.

– Amennyiben az üzemeltetés során import anyagokra is szükség van, közölni kell, hogy ennek mennyi és milyen a devizataralma? (A papíralapú információhordozók import részét csak akkor kell megadni, ha annak speciális volta miatt közvetlen import szükséges.)

- j) A hitelajánlatban közölni kell, hogy az importot melyik külkereskedelmi vállalat bonyolítja le és honnan?

- k) A fejlesztéshez szükséges saját és juttatott források mikor és milyen ütemben állnak rendelkezésre? (A juttató szerv kötelező érvényű nyilatkozatát, amely az összegszerűséget és a juttatás időpontját tartalmazza, a hitelajánlathoz mellékelni kell.)

– A fejlesztéshez az érvényes hitelpolitikai irányelvek szerint a vállalatnak legalább 30%-ot saját erőből (fejlesztési alapjából) kell fedeznie. Amennyiben erre a vállalat eddig vállalt kötelezettségei, vagy egyéb kormányprogramban való részvétele miatt szabad fejlesztési forrásai nem adnak lehetőséget, úgy a hitelajánlatában kérnie kell a Bank elnökétől, hogy engedélyezze a 30%-nak részletekbeni hozzájárulását, vagy ha a vállalatnak erre nincs módja, a kisebb arányban történő hozzájárulást, esetleg a hozzájárulás alóli teljes felmentést.

- l) A hitelajánlatban be kell mutatni a fejlesztés jövedelmezőségét. Nyilvánvaló, hogy a számítástechnikai eszközök alkalmazásának eredménye – az ezeket nem szolgáltatásra felhasználó vállalatoknál – nem munkálható ki egyértelműen. A számítástechnikai eszközök felhasználása – feltehetően – segítséget nyújt a hatékonyabb gazdálkodáshoz, amelynek eredményeit értékelni lehet. Ennek számszerűsítését általában a Bank elvárja.

- m) A hitelajánlatban be kell mutatni, hogy a hitelezés időtartama alatt miként alakul a

vállalat árbevétele, nyeresége, árbevétel- és eszközarányos nyeresége évenként.

– Milyen hatással lesz a számítógép beszerzéséből adódó állóeszköznövekmény és az ezzel kapcsolatban jelentkező értékcsökkenési többletköltség a vállalati eredményre és a fejlesztési alap amortizációs-ági forrásainak alakulására.

n) A hitelajánlat szöveges részében is ismertetni kell a hitel igénybevételének és visszafizetésének (törlesztésének) ütemét. Az igénybevételi ütemnél a beszerzéssel járó fedezetigazolási, vagy fizetési időpontot célszerű figyelembe venni. A hiteltörlesztés minimálisan az aktiválás időpontjától számítandó éves ütemezésben, azon belül negyedéves lejáratokkal az amortizáció képződésének megfelelően. (Táblázatszerűen közölhető.)

– A hitel az aktiválás időpontjától számítva legfeljebb 5 évig, a ciklusidő tartama alatt állhat fenn, mert nullára leírt állóeszközre nem állhat fenn hitel.

o) Az 1974. évre érvényes hitelpolitikai irányelvek (a Magyar Nemzeti Bank 403/1973. MNB számú tájékoztatója tartalmazza, megjelent a Pénzügyi Közlöny 1973. december 27-i, 27. számában) tovább bővítette a meghitelezhető eszközök körét. E szerint a Bank kedvezményes hitelt biztosít a vállalat részére, ha a beruházás előmozdítja „hazai és szocialista eredetű számítógépek és azok működtetését biztosító klimatechnikai eszközök alkalmazását. A hitel kamatlába évi 7%.” (Az e körbe tartozó számítógépek és eszközök nomenklatúrája az illetékes SZAB-oknál ismerhető meg.)

A hitelajánlathoz mellékelendő fejlesztési alap mérleg

A hitelajánlat szöveges részéhez mellékelni kell a vállalat aktuális fejlesztési alap mérlegét. Szerkezetére és tartalmára vonatkozóan a már hivatkozott 403/1969. sz. MNB–MBB együttes tájékoztató ad részletes felvilágosítást. Az alábbiakban ismertetjük azokat a módszerbeni ajánlásokat, amelyek megkönnyíthetik egyrészt annak elkészítését, másrészt a Bank hitelbírálati munkáját is.

A fejlesztési alap mérleg a Bank előtt értékelhetőbbé, áttekinthetőbbé válik, ha mód van arra, hogy a vállalat olyan fejlesztési alap mérleget bocsásson a Bank rendelkezésére, amelynek forrásai és azok felhasználása – a számítástechnikai eszközök beszerzését érintő tételeken túl – a Bank előtt már ismertek. Ezért javasoljuk, hogy a számítástechnikai eszközök beszerzésével kapcsolatos hiteligényt, forrásképződést (értékcsökkenési leírásból) és felhasználást az alábbi módon, az egyes fejezeteken belül külön soron szerepeltessék a vállalatok.

a) A II. Képződő alapok-on belül helyes, ha a vállalat az amortizációból képződő fejlesztési alap során megbontja és külön-külön soron mutatja be az egyéb – a már meglevő állóeszközeiből képződő – amortizációt és a számítástechnikai eszközök beszerzése alapján aktivált – ezek után 100%-ig visszamaradó – amortizációt, a képzés éves ütemének megfelelően.

b) A IV. Kölcsönforrások fejezetben csak a már engedélyezett hiteleket lehet feltüntetni. Egy további c) sort képezve ajánlatos szerepeltetni a számítástechnikai eszközök beszerzéséhez – a saját források kiegészítésére – igényelt hitelt, az igénybevételi ütemnek megfelelő év rovatában. Ennek összhangban kell lennie a hitelajánlat szöveges részében közölt hiteligénybevételi határidővel.

c) Az I. Kötelezettségek keretében a felhasználási oldalon helyes, ha a c) „Hosszúlejáratú hitel törlesztése” sor után külön soron szerepelteti a vállalat:

„A számítástechnikai eszközök beszerzésére igényelt hitel törlesztése”-t. Ennek éves bontásban kell szerepelnie és legalább olyan ütemet kell előírni, amely megfelel a forrás oldalon, a „II. Képződő alapokon” belül feltüntetett számítástechnikai eszközök visszamaradó értékcsökkenési leírása ütemének. A törlesztés mértéke legalább érje el évenként az igénybe vett hitel egyötödét.

Ugyanezen fejezeten belül kell figyelembe venni az üzembe nem helyezett beruházásokkal kapcsolatban a fejlesztési alap terhére fizetendő hitelkamatokat is, a d) ponton belül külön soron szerepeltetve azokban az év-rovatokban, amíg a számí-

tástechnikai eszközök aktiválása meg nem történik. (Az aktiválásnál a kamatköltség növelő tényezőként figyelembe vehető.)

- d) A II. Fejlesztések fejezet d) pontja keretében a 3. sorként helyes szerepeltetni a „számítástechnikai eszközök beszerzésével” kapcsolatos kiadásokat, évenkénti bontásban, a felhasználásnak és a szöveges részben közölteknek megfelelően.

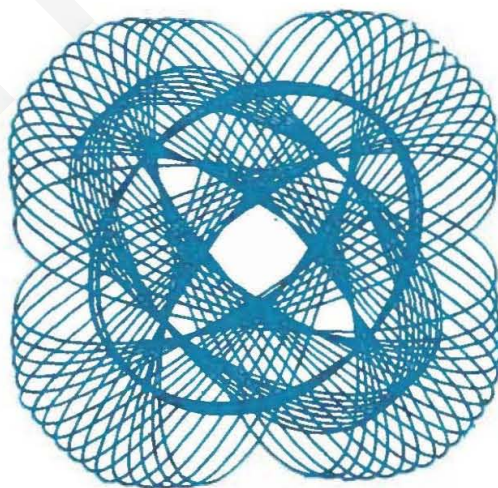
A fejlesztési alap mérlegnek a számítástechnikai eszközök beszerzésével összefüggő tételeit azért ajánljuk külön szerepeltetni, mert ez esetben a hitelajánlat szöveges részében lényegesen kisebb teret kell biztosítani a Bank által már ismert egyéb fejlesztési tételek és források ismertetésének.

Az elkészített hitelajánlatot a 415/1971. sz. MNB tájékoztató (megjelent a Pénzügyi Közlöny 1971. október 30-i, 22. számában) szerint 4 példányban kell az adott vállalat finanszírozását végző illetékes MNB bank-szervhez beküldeni. A benyújtás előtt azonban szükséges, hogy a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Irodája és az illetékes felügyeleti minisztérium SZAB-a a hitelajánlatot a fejlesztési célkitűzések helyessége szempontjából felülbírálják és megfelelő vé-

leményező javaslattal lássák el a hitelkérelem teljesítése érdekében.

Amint már közöltük, a Bank számítógépek beszerzésére is csak hitelképes vállalatnak tud hitelt folyósítani. Ezért amennyiben a vállalat fejlesztési alap mérlege alaphiányos, úgy szükséges, hogy a vállalat először általános pénzügyi helyzetét rendezze, állítsa vissza hitelképességét és csak azután nyújtsa be a fentiek szerint elkészített hitelajánlatát a Bankhoz.

Ajánlatosnak tartjuk, hogy amikor a vállalat a számítástechnikai eszközök beszerzésével kapcsolatos elgondolásait kialakította és megközelítőleg ismeri a fejlesztés várható költségeit is, lépjen érintkezésbe a Bank illetékes finanszírozó szervével. A vállalat győződjön meg arról, hogy mennyire ismert az adott időpontban a Bank előtt a vállalat egyéb irányú fejlesztési célkitűzése és alapterve. Így meg tudja ítélni, hogy az alapvető információs anyagon túl – amelynél elsősorban a számítástechnikai eszközök beszerzésével kapcsolatos hitelajánlatokra vonatkozó követelményekre kívántuk a figyelmet felhívni – milyen mértékig szükséges a fejlesztési alap mérleg egyéb tételeinek a Bank részére történő ismertetése.



Az alábbiakban utalunk azokra a rendelkezésekre, amelyek a 2038/1971. sz. kormányhatározat alapján jelentek meg és biztosítják a támogatást a számítástechnikai gépek és eszközök beszerzéséhez, és a fedezetet a szükség szerint igénybe vett hitel visszafizetéséhez.

A Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 12/1972. (IV. 1.) számú rendelkezése lehetővé teszi a hazai gyártású, valamint a szocialista importból származó számítógépeknel és tartozékoknál, ha a pótlási ciklusidő az 5 évet nem haladja meg, a vállalat által elszámolt értékcsökkenési leírás teljes összegének a fejlesztési alap növelésére való felhasználását.

E kormányrendeletre vonatkozó végrehajtási utasításokat a *Pénzügyi Közlöny 1972. június 12-i, 12. száma tartalmazza*, amelyekre az alábbiakban hívjuk fel a figyelmet:

A „18/1972. (V. 20.) PM sz. rendelet a nyereségadózásról, a vállalati érdekeltségi alapok képzéséről és felhasználásáról szóló 29/1970. (XI. 15.) PM sz. rendelet kiegészítése.”

E rendelet szabályozza a fenti kormányrendelet alapján, hogy „a hazai gyártású és a szocialista importból származó számítógépek és azok tartozékai, amelyeknél az értékcsökkenési leírás kulcsa 20% vagy ennél magasabb” a vállalat fejlesztési alapba helyezhető hányada – az alkalmazott „kivétel” alapján – 100%.

A 22/1972. (V. 27.) PM sz. rendelet az egyes számítástechnikai berendezések értékcsökkenési leírásának igénybevételi lehetőségéről intézkedik.

4. A számítástechnikára vonatkozó egyéb rendelkezések

A rendelet hatálya azokra a vállalatokra terjed ki, amelyek az értékcsökkenési leírás központosított részének befizetésére kötelezettek.

E szerint a vállalat a tőkés importból származó számítógépei és azok perifériái, tartozékai után, amelyek pótlási ciklusideje az öt évet nem haladja meg, az 1972. január 1. napját követően elszámolt értékcsökkenési leírás központosított hányadát a csere, illetve a bővítés finanszírozására igénybe veheti, amennyiben az hazai, illetve szocialista gyártásból származik.

A 101/1972. OT-PM közlemény: „Az amortizációs normák jegyzékének kiegészítése a számítógépek leírási kulcsát az üzemidőtől függetlenül 20%-ban állapítja meg.

Ez a közlemény tartalmazza az amortizációs normák alkalmazása szempontjából elektronikus számítógépeknek minősülő gépek és berendezések ITJ termékszámok szerinti részletezését. (A számítógépekkel kapcsolatos vám eljárás során is ezt a nomenklátúrát alkalmazták.)

A 14/1972. (VI. 5.) MüM számú rendelet a számítástechnikai munkakörben foglalkoztatottak alapteréről intézkedik.

5. Az adatfeldolgozó gépek selejtezésével kapcsolatos eljárás

A „Számítástechnikai Évkönyv, 1972.” c. kötetben ismertettük az adatfeldolgozó gépek selejtezésével kapcsolatos tudnivalókat. Az időközben bekövetkezett változások miatt ismét közöljük a gyakorlati munkához nélkülözhetetlen eljárási szabályokat.

A rendelkezések alkalmazása szempontjából adatfeldolgozó gépnek (berendezésnek) minősülnek az

Ipari Termékek Jegyzéke (ITJ) csoportosításában az alábbiak:

- | | |
|---------|--|
| 44—14—6 | Számítástechnikai adatátviteli berendezés |
| 46—76 | Lyukasztásos elven működő adatfeldolgozó gép és kapcsolt berendezése |
| 48—56 | Funkcionális egységek |
| 48—58 | Elektronikus logikai gépek általános rendeltetéssel |
| 48—85 | Bemeneti és kimeneti egységek közvetlenül olvasható információkhoz |
| 48—86 | Bemeneti és kimeneti egység kódolt információkhoz |
| 48—87 | Közvetlen hozzáférésű mozgóelemes-mágneses táruk |
| 48—88 | Analóg számítógépek általános rendeltetéssel. |

(A fenti ITJ számok részletezését a Függelék további részében közöljük.)

A fizikai elhasználódás (amortizáció) leírható mértékét a 30/1966. (Tg. É. 19.) OT—

PM számú együttes utasítás és melléklete, valamint a módosítása tartalmazza.

A jelenleg érvényes leírási kulcsok:

A 46—76 ITJ számú (hagyományos) lyukkártyarendszerű gépekre és berendezésekre üzemidőtől függetlenül 17%, a felsorolásban szereplő többi berendezésre a 101/1972. (PK 12) OT—PM számú közlemény szerint üzemidőtől függetlenül 20%.

A társadalmi tulajdonban levő felesleges vagyontárgyak hasznosításáról és selejtezéséről.

- a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 3/1968. (I. 16.) Korm. számú rendelete, a végrehajtásáról
 - a pénzügyminiszter 7/1968. (II. 4.) PM számú rendelete;
 - a térítés nélkül, vagy bérbeadás útján történő értékesítésről
 - a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 54/1970. (XII. 31.) Korm. számú rendelete, a végrehajtásáról
 - a pénzügyminiszter 65/1970. (XII. 31.) PM számú rendelete
- intézkedik.

A felsorolt jogszabályok a használaton kívüli vagyontárgyak hasznosításának és selejtezésének jogkörét a gazdálkodó szerv vezetőjének hatáskörébe utalták.

A szerv vezetője köteles szabályozni a selejtezési eljárás lebonyolítását és a nyilvántartás módját.

A 7/1968. (II. 4.) PM számú rendelet 8. §-a szerint a lyukkártyarendszerű adatfeldolgozó gépek és az elektronikus számítógépek selejtezéséhez a Központi Statisztikai Hivatal hozzájárulása is szükséges. (Hangsúlyozzuk, hogy csak a fenti gépek esetén szükséges a KSH hozzájárulás, összeadó, könyvelő, számlázó stb. irodai kis- közép- gépek selejtezése a gazdálkodó szerv vezetőjének hatáskörébe tartozik.)

A hozzájárulás megszerzése céljából a selejtezésre javasolt és a selejtezési bizottság által már jegyzőkönyvileg elbíralt gépek adatait az Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda (1525 Budapest, Pf.: 114.) címére kell megküldeni.

A selejtezésre javasolt gépek bejelentési lapja — az itt közölt formában — házilag ké-

szítendő el a selejtezési jegyzőkönyv és az állóeszköz egyedi nyilvántartási adatai alapján, és azt 2 példányban, cégszerű aláírással ellátva kell megküldeni.

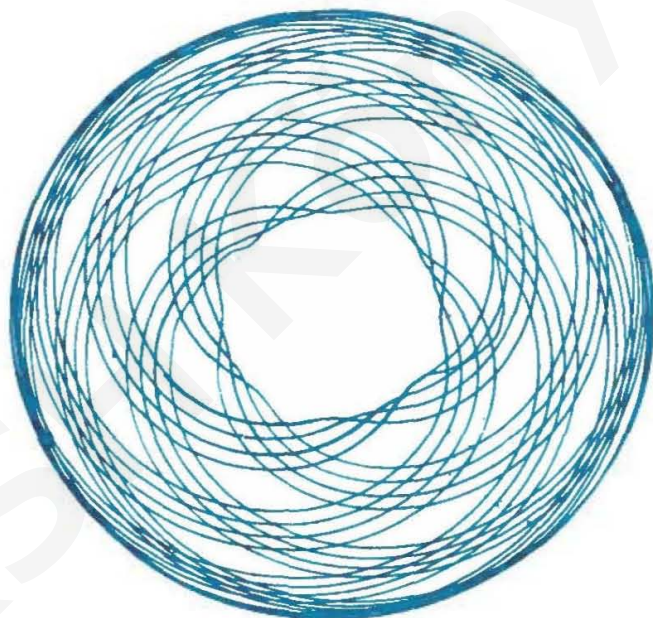
Az Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda a bejelentett adatok alapján – szükség esetén további adatkérés vagy helyszíni ellenőrzés után – a beérkezéstől számított 30 napon belül, a bejelentési lap 1 záradékolt példányának visszaküldésével értesíti a beküldő szervezetet a hozzájárulás megadásáról, vagy annak megtagadásáról.

A KSH – mint a számítástechnikai alkalmazások ágazati felelőse – javasolhatja, hogy a selejtezésre bejelentett gépet (vagy annak tartozékait, alkatrészeit) más szervezet részé-

re adják át, ha az a központi célkitűzéseket elősegíti (pl. importalkatrészek hiányának enyhítése, oktatás céljára történő felhasználás).

A KSH hozzájárulása alapján a selejtezési jegyzőkönyv szerinti intézkedést meg kell tenni (megsemmisítés; hulladék értékesítés; alkatrésze bontás, és annak számviteli visszavételezése stb.), mert a központi nyilvántartásból történő kivezetés után az nem maradhat üzemben, illetve használatban.

A selejtezés megtörténtét a számítástechnikai éves állománystatisztikai beszámoló-jelentésben kell jelenteni. Ez szolgál a selejtezés lebonyolításának ellenőrzésére.



1525 Budapest
Pf. 114.

A vonatkozó rendelkezések alapján az alábbi adatfeldolgozó gép selejtezésének engedélyezését
kérjük:

1. A gép megnevezése:
gyártási éve: gyártási száma:
típus száma: leltári száma:
jelenlegi állapota:* üzemképes — üzemképtelen
2. Becsült műszaki állapota: %
3. Mióta van használaton kívül: év hó
4. A gép aktiválásának időpontja: év hó
5. Az üzemeltető a gép kislejtezését miért javasolja:
.....
6. A gép hasznosítására eddig megtett intézkedések:
.....
7. A gép bruttó értéke:
nettó értéke:
nyilvántartási értéke:
8. A gép tárolási helye:
9. Ügyintéző neve: Távbeszélő:
10. A rendeletben előírt selejtezési jegyzőkönyv kelte:
11. A bejelentő szerv megnevezése:
.....
címe:
.....197 év hó nap

.....*a megfelelő rész aláhúzendó!

.....
cégszerű aláírás

Engedélyezve: /197 ... sz. alatt.

Budapest, 197 év hó-én

.....
aláírás

P. H.

A hazai számítástechnikai kultúra terjesztése és fejlesztése érdekében az utóbbi időben jelentős intézkedéseket tettek az érdekelt hatóságok és vállalatok. A technikai haladást biztosító számítástechnikai eszközök gyors ütemű fejlődése mellett ma már egyre időszerűbb az ezzel kapcsolatos számviteli munka fejlesztése, a gazdasági elszámolások, árak és kalkulációk vizsgálata és szabályozása.

A számítástechnikai rendszerszervezői, fejlesztői, valamint a gépi munkák általában *szolgáltatás jellegű* tevékenységnek tekintendők. Ezek az árelőírások szerint a szabad árformába tartoznak. Ennek következtében e tevékenységek gazdasági elszámolását a szolgáltatások számlarendjének előírásai szerint kell számba venni és könyvelni.

Az ár kalkulációkat a szabad árformára vonatkozó 3/1973. (VI. 30.) ÁH rendelkezés figyelembevételével, a 8/1973 (ÁT XI. 21.) ÁH sz. rendelkezés alapján kell készíteni.

A 3/1973 (VI. 30.) ÁH sz. rendelkezés szerint a szabad árformánál – a számítástechnikai szolgáltatások árképzésénél – az alábbi főbb szempontok az irányadók:

- biztosítani kell a költségelőkalkuláció, az utókalkuláció, illetve az önköltségszámítás összhangját. Ez azt jelenti, hogy a számítások módszerében, a kalkulációk szerkezetében, a számítási formáknál az azonosítás, az összehasonlítás és elemzés lehetőségét biztosítani kell,
- az árvetéseket – előkalkulációkat – és az utókalkulációkat az előírt formák szerint kell elkészíteni és 5 évig meg kell őrizni,
- az árvetéseket a költségkalkuláció készítője és az ár jóváhagyására illetékes vezető tartozik aláírni,
- a nyereség az utókalkulált önköltség és a vállalási ár különbözeteként mutatkozik. Ez a nyereség azonban nem lehet több, mint amennyit a tisztességtelen haszonról szóló 1022/1973. (VI. 27.) MT sz. határozat szerint el lehet fogadni,
- a számítástechnikai szolgáltatást nyújtó intézetek, vagy számítóközpontok az utókalkuláció alapján kötelesek ellenőrizni árvetéseik helyességét, és amennyiben az árvetés és az utókalkuláció teljes önköltsége között 10%-nál nagyobb eltérés mutatkozik (vagyis az utókalkulált önköltség

6. A számítástechnika terén alkalmazandó árképzési előírások

kevesebb, mint amennyit az árvetésnél figyelembe vettek), a következő időszakra új árvetést kell készíteni, azaz helyesbíteni kell az árat. (Ugyszintén új árvetést kell készíteni, ha az intézet, illetve vállalat változtatni akarja az árait.)

- a szerződéses ár emelésére vonatkozó igény esetén a szerződéses fegyelem erősítéséről szóló 35/1973. (XII. 24.) MT sz. rendelet figyelembevételével kell eljárni. A módosítás szándékáról és indokáról a megrendelőket tájékoztatni kell és az árváltozás jogosságát bizonyító kalkulációt is rendelkezésükre kell bocsátani.

A számítástechnikai szolgáltatások árvetését a 8/1973. (XI. 21.) ÁH sz. rendelkezés alapján kell készíteni

A számítástechnikai szolgáltatások ártechnikailag az alábbi három csoportba sorolhatók:

1. *Számítástechnikai alap- és alkalmazási kutatás-fejlesztési szolgáltatások.* Jellegüknek fogva e tevékenységek két csoportba sorolhatók:

- a) a kutatás-fejlesztés körébe sorolható szellemi tevékenységek, melyekre jellemző, hogy az alkalmazott műszaki, gazdasági vagy matematikai modell stb. újnak tekinthető;

- b) a rutin jellegű szervező tevékenység, melynek jellemzője, hogy már ismert megoldásokat (pl. programkönyvtár) alkalmaznak az adott feladat megoldásánál.

A szerződéseknél, az ár megállapításánál ezt a körülményt is figyelembe kell venni. A kutatás körébe tartozó szervezési vállalkozásoknál az 1/1968. (I. 11.) OMFB sz. utasítás az irányadó.

2. *A számítástechnika alkalmazására irányuló előkészítő, felkészítő tevékenység, a rendszerszervezés, valamint az ezzel összefüggő – a szervezéssel elérendő célt biztosító – számítógép-program elkészítése*

- minden szolgáltatás, amely valamilyen tevékenység területén (általában műszaki vagy gazdasági folyamatban) a számítógép alkalmazását biztosítani hivatott, szervezésnek, a számítástechnika alkalmazás szellemi tevékenységének minősül. Ide sorolandók olyan műszaki, vagy gazdasági jellegű konkrét feladatok számítástechnikai megoldásai, melyek a folyamatokon belül (vagy azokon kívül) működnek, valamint ezek számítógép-programjának elkészítése épp úgy, mint valamilyen folyamat irányításának, ellenőrzésének, általában befolyásolásának szervezése is.

A rendszerszervező munkákat végző szakemberek műszaki, gazdasági, matematikai, vagy valamilyen speciális szakfelkészültséggel rendelkező produktív dolgozók. Munkájuk ellenértékét a rendszerszervező stb. munkára fordított munkaidővel – mérnök-órával, mérnök-nappal – mérhetjük. (Nem számítható ide a technikai segéd személyzet munkaideje, mert ezek tevékenysége a rezsit terheli.)

3. *A számítógép szolgáltatás: információ feldolgozás, tárolás, továbbítás, visszakeresés stb.*

- A megrendelő igényei szerint nyújtott fenti szolgáltatások ellenértéke az igénybe vett (produktív) gépidő alapján határozható meg. Ezek a szolgálta-

tások általában elkülöníthető szakaszokra bonthatók. Ha az ilyen technológiai szakaszok önálló szolgáltatás tárgyai lehetnek, ezekre az árat az egész folyamat arányos részében kell meghatározni (építőszekevény elv alkalmazása).

A számítástechnikai szolgáltatások árvetésének tartalma

A szolgáltatás árának megállapításánál az előző év összes rezsiköltségének, produktív gépidőre eső egységköltségének, illetve a produktív rendszerszervezők stb. mérnök-órára (mérnök-napra) eső egységdíjának figyelembevételével kell a kalkulációt elkészíteni. Amennyiben a két időszak technikai, vagy személyi változások miatt nem hasonlítható össze, a rendeletek előírása szerint kell az ár kalkulációkat elkészíteni. Az előző időszak ár- és költségviszonyainak elemzése azonban nem mulasztható el.

A számítástechnikai szolgáltatások árvetését a következő szerkezetben kell elkészíteni:

1. Közvetlen anyagköltség
2. Közvetlen bérköltség
3. Egyéb közvetlenül elszámolható költség
4. Közvetlen költségek összesen
5. Üzemi általános költség
6. Szűkített önköltség (1–5 együtt)
7. Vállalati általános költség
8. Műszaki-fejlesztési és jótállási költség
9. Eszközlektelési járulék
10. Teljes önköltség (6–9 együtt)
11. Nyereség, veszteség
12. Szolgáltatás egységára

Az árvetésen fel kell tüntetni a szolgáltatás pontos megnevezését, a tevékenység leírását, melyre az ár értendő, és azokat az utalásokat, melyek az ár feltételének tekinthetők.

A számítástechnikai szolgáltatások árképzésének, a tényleges és teljes önköltség megállapításánál a számítógépes szolgáltatás (adatfeldolgozás stb.) területén, eléggé kiforrott módszerei ismertek. Nem így van ez a rendszerszervező stb. tevékenység tényleges és teljes önköltségének kiszámításánál. A sikeres szervezéshez szükséges produktív munkaidő (mérnök-óra, mérnök-nap) megállapí-

tására még nincsenek kiforrott módszerek, és ezen a téren a szervezők képességének, felkészültségének és az elvégzendő munka bonyolultságának individuális tényezői a kalkulációk realitását illetőleg meglepetéseket okozhatnak. Ezért fontos, hogy a szervező intézetek és számítóközpontok kalkulátorai az 1022/1973. (VI. 27.) MT sz. határozat előírásaira nagy figyelemmel legyenek az árvetési kalkulációk készítésénél.

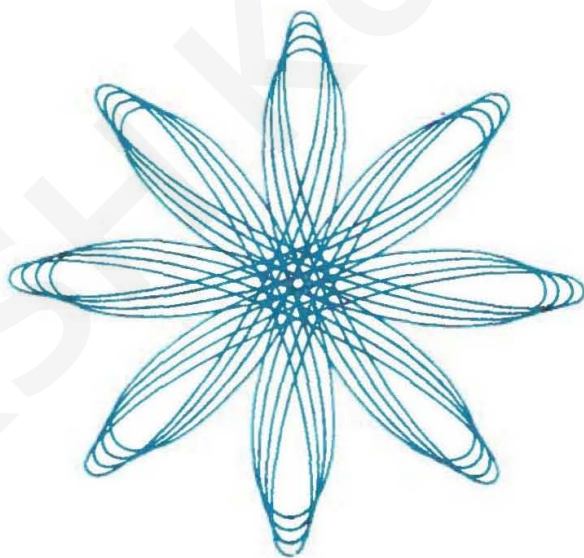
E határozat szerint tisztességtelen az a haszon, amit a társadalmi érdekeket és a szocialista gazdálkodás elveit közvetlenül sértő módszerrel értek el. Ezt a visszaélést egy-egy vállalkozás vonatkozásában is el lehet követni, és az árvetések szabályszerűségének és a felszámítások jogszerűségének vizsgálatánál ilyen szempont szerint járnak el.

A szervező intézetek és a számítóközpontok akkor járnak el helyesen, ha szervezetükön belül megfelelő ár-információs szolgálá-

tot alakítanak ki. A költségfigyelés (elemzés) feladata a helyes költségnormák kialakulásának biztosítása és ezen keresztül az árvetési költségkalkulációk tényleges költségtényezők alapjára helyezése.

Helyesen jár el az a vállalat, amely

- az adott esetben a költségtényezők kellő felmérésének bizonytalanságait alternatív számítással ellensúlyozza, és kiköti, hogy árát az érdemi munka előrehaladása szerint a megrendelő által is ellenőrizhető eredmények alapján alkalmazza,
- utókalkuláció alapján történő számlázásban állapodik meg,
- limitált (től-ig) árat köt ki,
- a megrendeléseket elemeikre bontja és az ismert költségtényezők alapján rögzíthető árak mellett, a bizonytalansági tényezőkkel kalkulálható tételeknél az előbb felsorolt módokat választja.



7. Az ipari termékek jegyzékének számítástechnikai része

Az ipari termékek nómenklatúráját a 10/1967. (Tg. É 10) OT-KSH számú együttes utasítással bevezetett IPARI TERMÉKEK JEGYZÉKE (ITJ) tartalmazza. Célja a termékek egységes tartalommal történő tervezése, nyilvántartása és számbavétele az anyagi-műszaki ellátás területén. A nómenklatúra konkrét termékeket *nem* tartalmaz, csak cikkszoport bontásban foglalja össze a termékek megnevezését. Az ITJ mellékletei a „Tartalmi meghatározások” c. kötetek, amelyek közül az „V. kötet: Villamos gépek, híradástechnikai, vácuumtechnikai és műszeripari termékek. 42–48 termékfőcsoportok” tartalmazza a számítástechnikával kapcsolatos fogalmakat.

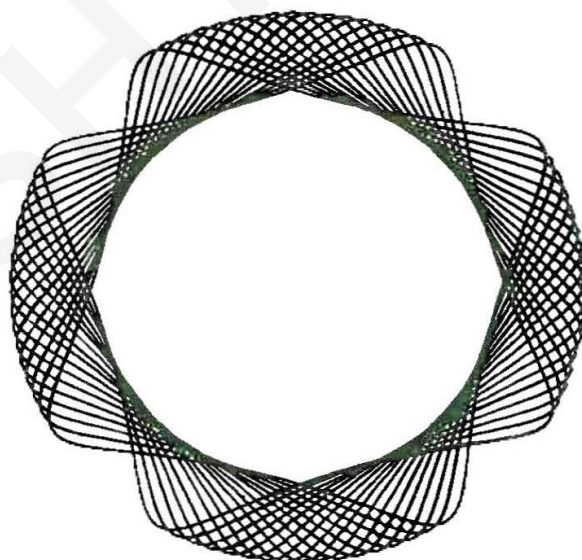
Az ITJ számítástechnikai részének ismerte azért is jelentős, mert az amortizációs leírási kulcsok, egyes számítástechnikai berendezések értékcsökkenési leírásának igénybevitelére vonatkozó jogszabályok alkalmazásánál, a vámkezelési eljárás során, a statisztikai beszámoló jelentésekben ezeket a csoportosításokat alkalmazzák.

A jelenleg érvényes nómenklatúra:

- 44–14–6 Számítástechnikai adatátviteli berendezés
- 46–76 *Lyukasztós elven működő adatfeldolgozó gép és kapcsolt berendezései*
- 46–76–1 Lyukasztós elven működő adatfeldolgozó alapgép

- 46–76–11 Kártya- és szalaglyukasztógép
- 46–76–12 Lyukasztós elven működő adatfeldolgozó lyukkártya rendezőgép
- 46–76–13 Lyukasztós elven működő adatfeldolgozó táblázógép
- 46–76–2 Lyukasztós elven működő átalakító gép
- 46–76–3 Lyukasztós elven működő segédgép
- 46–76–31 Ellenőrző lyukasztógép (kontroll)
- 46–76–32 Másoló-lyukasztógép (doppler)
- 46–76–33 Lyukkártya válogató gép (kollátor)
- 46–76–34 Lyukkártya számolólyukasztó gép (szorzó)
- 46–76–35 Lyukkártya feliratozó gép (interpreter)
- 46–76–9 Lyukasztós elven működő egyéb gép, eszköz és berendezés
- 48–56 *Funkcionális egységek*
- 48–56–1 Digitális vezérmű
- 48–56–2 Digitális számláló egység
- 48–56–3 Gyors hozzáférésű tároló egység
- 48–56–4 Információfeldolgozó egység
- 48–56–5 Jelgenerátor
- 48–56–6 Perifériák speciális illesztő egysége
- 48–58 *Elektronikus logikai gépek általános rendeltetéssel*
- 48–58–1 Adatfeldolgozási és műszaki tudományos célú számítógép
- 48–58–2 Folyamatirányítási célokra épített számítógép
- 48–58–3 Kis-computer
- 48–58–9 Egyéb elektronikus logikai gép általános rendeltetéssel
- 48–85 *Bemeneti és kimeneti egységek közvetlenül olvasható információkhoz*
- 48–85–1 Manuális információ beadó
- 48–85–2 Optikai információkijelző
- 48–85–21 Képcsöves információkijelző
- 48–85–22 Számkielzős információkijelző
- 48–85–29 Egyéb optikai információkijelző
- 48–85–3 Irott információbeadó
- 48–85–31 Optikai információbeadó
- 48–85–32 Mágneses információbeadó
- 48–85–39 Egyéb információbeadó

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| 48-85-4 | Információs jelkinyomtató
egységek | 48-87-4 | Mágneses kártyatár |
| 48-85-9 | Speciális és kiegészítő
egység közvetlenül olvasható
információkhoz | 48-87-7 | Mágnesszalagos adatelőkészítő
berendezés |
| 48-86 | <i>Bemeneti és kimeneti egység
kódolt információkhoz</i> | 48-87-71 | Blokkírást rendszerű
adatelőkészítő berendezés |
| 48-86-1 | Szalaglyukasztó és
lyukszalagolvasó gép | 48-87-72 | Incrementális elven működő
információbeadó |
| 48-86-11 | Lyukszalag lyukasztógép | 48-87-78 | Mágnesszalagos adatelőkészítő
berendezés központi
adatgyűjtője vagy átalakítója |
| 48-86-12 | Lyukszalag olvasógép | 48-87-79 | Egyéb mágnesszalagos
adatelőkészítő berendezés |
| 48-86-13 | Lyukszalag olvasó-lyukasztó gép | 48-87-8 | Mágneses adatkonverter |
| 48-86-2 | Kártyalyukasztó és
lyukkártyaolvasó gép | 48-87-81 | Lyukkártyáról mágnesszalagra
átfordító berendezés |
| 48-86-21 | Lyukkártyalyukasztó gép | 48-87-82 | Lyukszalagról mágnesszalagra
átfordító berendezés |
| 48-86-22 | Lyukkártyaolvasó gép | 48-87-83 | Eltérő csatornaszámú
mágnesszalagok között
átfordító berendezés |
| 48-86-23 | Lyukkártyaolvasó-lyukasztógép | 48-87-84 | Mágnesszalagról sornyomtatóra
átfordító berendezés |
| 48-86-3 | Beviteli és kimeneti
végberendezés (terminál) általános
rendeltetésű elektronikus
logikai gépekhez | 48-87-89 | Egyéb adatkonverter |
| 48-86-9 | Speciális és kiegészítő egység
kódolt információkhoz | 48-88 | <i>Analóg számítógépek általános
rendeltetéssel</i> |
| 48-87 | <i>Közvetlen hozzáférésű
mozgóelemes-mágneses táruk</i> | 48-88-20 | Írányítástechnikai berendezések
mágneses adathordozói |
| 48-87-1 | Mágneses dobtár | | |
| 48-87-2 | Mágneses lemeztár | | |
| 48-87-3 | Mágneses szalagtár | | |



SZÁMÍTÓKÖZPONTOK FIGYELEM!

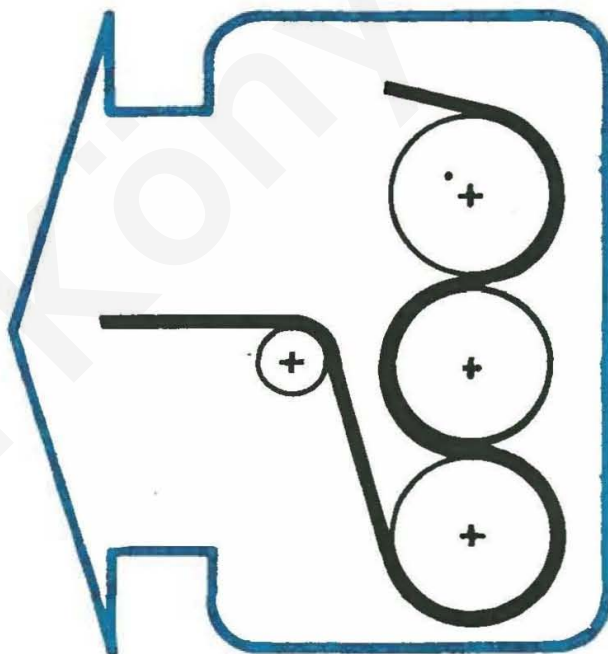
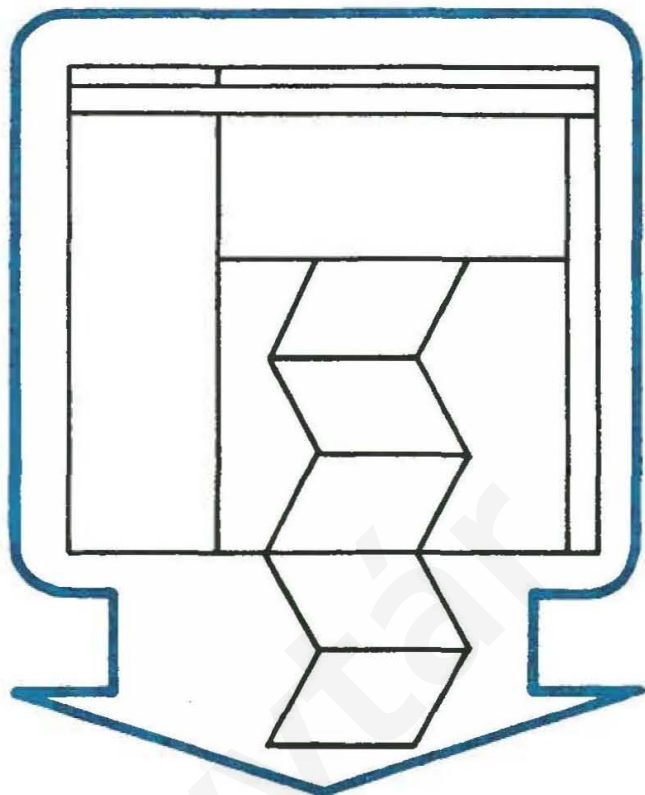
Leporellóból – könyv

VÁLLALJUK:

SZÁMÍTÓGÉPEK NYOMTATÓMŰVÉN
KIÍRT ANYAGOK:

- GYÁRTMÁNYISMERTETŐK
- SZAKMAI KATALÓGUSOK
- CÍM- ÉS NÉVJEGYZÉKEK

NYOMDAI KIVITELEZÉSÉT
NAGY SZAKMAI GYAKORLATTAL
ÉS RÖVID HATÁRIDŐVEL



FELVILÁGOSÍTÁS, SZAKTANÁCSADÁS:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT, TERMELÉSI OSZTÁLY
BUDAPEST II., KELETI KÁROLY UTCA 18/b. TELEFON: 351-079



INFORMÁCIÓ – ELEKTRONIKA

Célja az elektronikus számológépek alkalmazásával foglalkozó, vagy foglalkozni kívánó szakemberek, vezetők rendszeres tájékoztatása a hazai és külföldi eredményekről, egyes felhasználási területek ismertetése, gépismertetések közlése, nyilvánosság biztosítása szakembereink tanulmányai, cikkei számára a megfelelő géptípusok helyes kiválasztásának elősegítésére.

Megjelenik: negyedévenként
Éves előfizetési díj: 100,- Ft



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Ismerteti a szakma nemzetközi és hazai eredményeit, s a számítástechnikát mint új tudományágat népszerűsíti. Informatív szaklap, a nemzetközi eredményeket másodlagosan, az eredeti közleményeket pedig tömörítve referálja, vagy rövidebb hírekben közli. A bibliográfiai részt - szaktájékoztatás céljából - szabályos formában adja közre.

Megjelenik: havonta
Éves előfizetési díj: 96,- Ft

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FOLYÓÍRATOK



MEGRENDELHETŐK:

a Statisztikai Kiadó Vállalat Kiadói és Terjesztési Osztály
Budapest II., Keleti Károly u. 18/b. Telefon: 358-530

valamint a Posta Központi Hírlap Irodánál, Budapest V., József nádor tér 1.

Egyes példányok beszerezhetők

a „Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesbolt”-ban
Budapest II., Keleti Károly u. 10. Telefon: 158-018





A KGM Ipargazdasági, Szervezési és Számítástechnikai Intézet

TANÁCSADÓ SZOLGÁLATA

az érdeklődőknek felvilágosítást ad az Intézet eddigi működése során kidolgozott ipargazdasági, szervezési, számítógép-alkalmazási megoldásokról, módszerekről, azok felhasználási lehetőségeiről és alkalmazásuk eredményeiről.

Tanácsadó Szolgálatunk címe:
KGM ISZSZI

1394 Budapest XIII.,

Radnóti M. u. 2. Telefon: 225-494

Felkereshető: szombat kivételével,
naponként 8–15 óra között."



Rendszertechnikai Vállalat

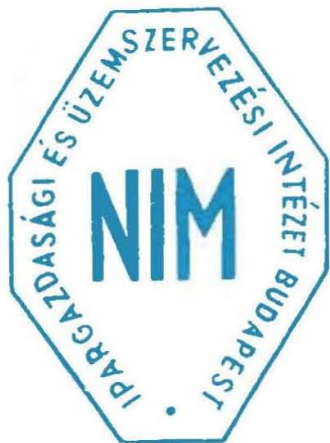
Az INFELOR Rendszertechnikai Vállalat alapvető profiljának megfelelően elektronikus számítógépek alkalmazásával foglalkozik. Munkatársai nagy tapasztalattal rendelkeznek mind az előkészítésben (tervezésben), mind a kivitelezésben.

- **ALAPSOFTWARE** (számítógépeket működtető programozási rendszerek) kidolgozása. E témakörökbe tartoznak az assemblerek, COBOL, ALGOL, FORTRAN, Lisp Compilerek, szimulációs rendszerek, programfelügyelő és kipróbáló rendszerek stb.
- **VÁLLALATI ALKALMAZÁSOK** területén felhasználói programok készítése és alapinformációs rendszerek megvalósítása (pl. anyagkészlet-nyilvántartás, bérelszámolás, költségszámolás, rendelésállomány-nyilvántartás stb.) és az ezekre épülő termelésirányítási rendszerek koncepciójának kialakítása.
- **ÁLLAMIGAZGATÁSI SZERVEZETEK, MINISZTERIUMOK, FŐHATÓSÁGOK** területén felmerülő adatfeldolgozási és rendszerszervezési problémák megoldása.
- **OPERÁCIÓKUTATÁSBAN** optimalizálási – szimulációs –, gazdaságmatematikai feladatok, szállítási problémák megoldása, hálótervek készítése stb.
- **MŰSZAKI ALKALMAZÁS** területén a numerikus szerszám gép vezérlés, elektronikus áramkör tervezése.

Az elmondott területeken felmerülő feladatok megoldása, bármilyen típusú és Európában ismert közepes-, nagy- és kisteljesítményű számítógépek segítségével, illetve azok számára (így IBM, CDC, Siemens, Philips, Honeywell, CIII, Nixdorf, ICL, valamint a különböző ESZR gépek).

INFORMÁCIÓ
ELEKTRONIKA
ORGANIZÁCIÓ

INFORMÁCIÓ
ELEKTRONIKA
ORGANIZÁCIÓ



NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézet Elektronikus Számológözpont

Budapest XIII., Lehel utca 11. sz.

Telefon: 205-905, 205-073 • Telex: 22-4485

NIM IGÜSZI a nehézipar számítástechnikai szakintézete, 1963 óta üzemeltet elektronikus számológépet. 1970 óta a Számológözpontban üzemel az Intézet

ICL 1903 A

típusú elektronikus számológépe.

A géppark összetétele:

64 K szó Központi memória

6 Mágnesszalag egység (7 csatornás)

4 Mágneslemez egység

1 Sornyomtató (160 pozíciós, 1350 sor/perc)

1 Kártyaolvasó (300 kártya/perc)

1 Lyukszalagállomás (olvasó, lyukasztó)

valamint 4000 mágnesszalag és több mint 100 mágneslemezállomány.

Az üzemeltetés GEORGE operációs rendszerrel 3 műszakban nyílt és zárt rendszerben is dolgozik.

A gép alkalmazását és igénybevételét nagymértékben könnyíti a Számológözpont által kiadott makró-gyűjtemény.

Állandó üzemeltetési software-tanácsadás.

FELVILÁGOSÍTÁS

ÉS

GÉPIDŐ LEKÖTÉS

A

SZÁMOLÓKÖZPONTBAN





BELKERESKEDELMI ÜGYVITELSZERVEZÉSI

Budapest V., Dorottya u. 4.

1371 Budapest, Pf. 472 • Telefon: 185-940, 188-975

1136 Rajk L. u. 11. • Telefon 329-340, 329-560

Telex: 22-5182

A KERINFORG – a belkereskedelem számítástechnikai bázis intézete 1974 óta már két számítóközpontban végzi a belkereskedelmi vállalatok ügyvitelszervezési és adatfeldolgozási munkáit.

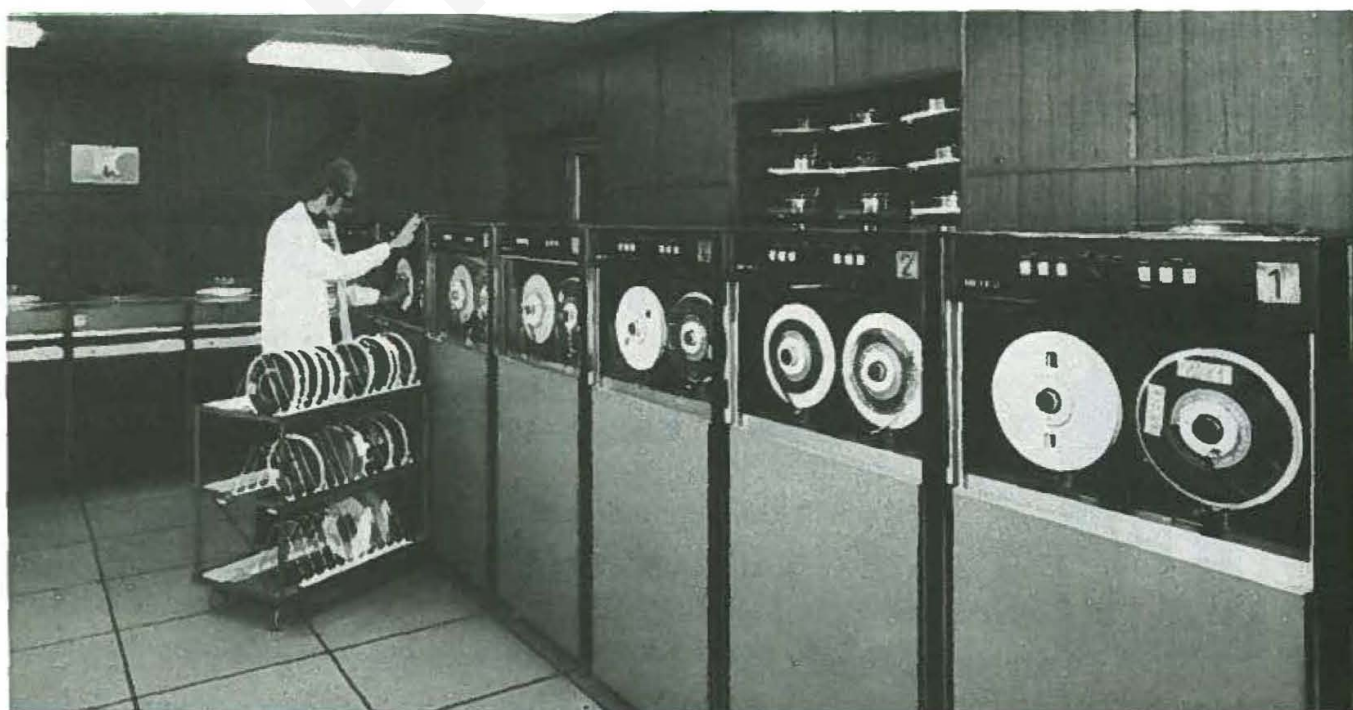
Feladatai:

- adatfeldolgozó rendszerek szervezése,
- ügyvitelszervezés,
- ügyvitelgépesítés (középgép és irodai kis számítógépes),
- elektronikus adatfeldolgozások szervezése és lebonyolítása,
- a hazai és a külföldi szakirodalom folyamatos kutatása,
- szakfolyóirat kiadása,
- belkereskedelmi számítástechnikai oktatás szervezése.

A KERINFORG feladatait egy Honeywell 2200-as és egy R 20-as számítógép segítségével végzi. Ezenkívül üzembeállította az RC 3600-as of line konverter rendszert is.

A két számítógép technikai adatai:

	HONEYWELL 2200	R 20
Központi memória:	128 K	128 K
Mágnesszalag egységek száma:	8	7
Mágneslemez egységek száma:	3	3
Gyorsnyomtatók száma:	2	1
Szinkronban futtatható programok száma:	2	3

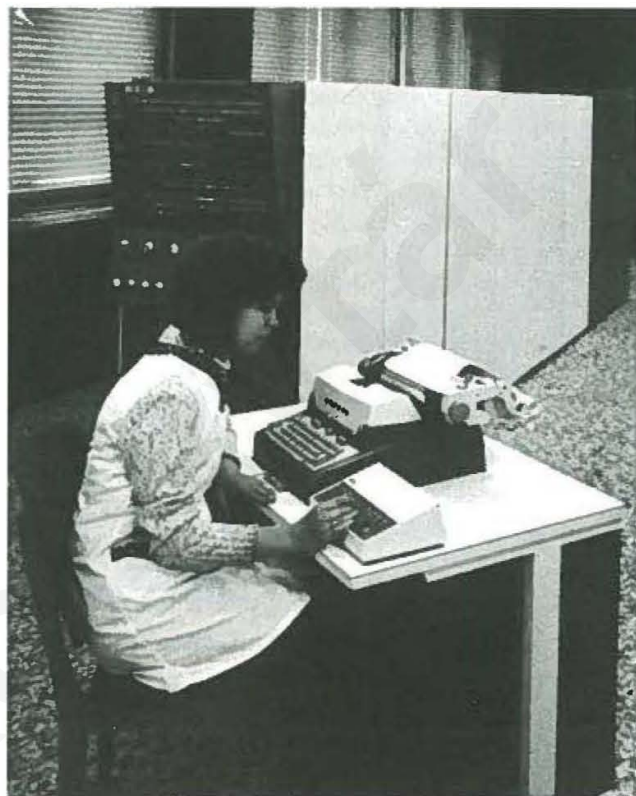


ÉS INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁSI INTÉZET

Az Intézet segítséget nyújt adatfeldolgozó gépek és kiskomputerek kiválasztásában, beszerzésében, a gépkezelők oktatásában, programok készítésében, valamint a már üzemelő adatfeldolgozó rendszerek karbantartásában. Jól kiépített nemzetközi kapcsolatai alapján folyamatosan biztosítani tudja az állandó szakember – és tapasztalatcserét. Képviselői jelen vannak minden nagyjelentőségű számítástechnikai konferencián és kiállításon; az Intézet maga is szervez szakmai bemutatókat és konferenciákat.

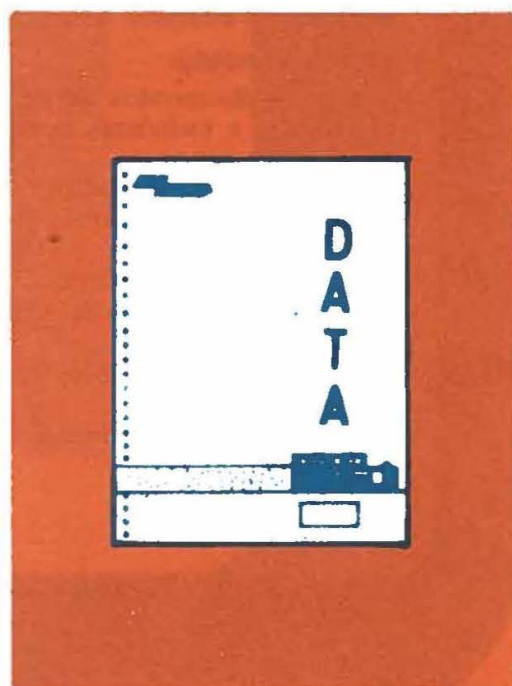
A KERINFORG látja el a SINGER számlázóautomaták magyarországi szervizét, és a folyamatos alkatrészellátás érdekében konzignációs raktárakat működtet a

**Honeywell Bull
PAC és
SINGER cégek megbízásából.**



Korszerű nyomdája gyors és pontos munkát végez. Megrendelésre prospektusokat, árjegyzékeket, jegyzeteket készít fűzve és kötve. A DATA – az Intézet szakfolyóirata – egyre több helyen, mind nagyobb példányszámban terjeszti a számítástechnikai kultúrát, különös tekintettel a belkereskedelem speciális kérdéseire. A DATA szerkesztősége nem zárkózik el profiljába vágó hirdetések közlésétől sem.

FORDULJON
BIZALOMMAL
A KERINFORGHOZ



AZ ORSZÁGOS SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI VÁLLALAT LÉTREJÖTTE ÉS TEVÉKENYSÉGE

Az Egységes Számítógép Rendszerben (ESZR) együttműködő országok szervezetenként gondoskodnak a számítástechnikai szolgáltatások biztosításáról. Ennek érdekében a közreműködő országok kormányai létrehozták a felhasználók komplex kiszolgálásának nemzeti szervezeteit (a NOTO szerveket). Ezeknek a szervezeteknek a feladatai a gépek telepítésével és üzembehelyezésével kapcsolatos szolgáltatások valamint a kezelők és alkalmazók kiképzése, vevőszolgálat, szerviz, műszaki tanácsadás és software követés. A Magyar Kormány Gazdasági Bizottsága 1970-ben jóváhagyta a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programot (SZKFP). A program végrehajtása részeként a Minisztertanács 1973-ban hozott határozatával gondoskodott az ESZR magyar NOTO vállalata, az ORSZÁGOS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI VÁLLALAT (NOTO-OSZV) megalapításáról.

Az Országos Számítástechnikai Vállalat szerepe:

- az ESZR együttműködés terén a komplex műszaki kiszolgálás magyarországi szerve
- a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programban a számítógépek alkalmazására kijelölt – szocialista relációból származó gépparkok telepítése.

A NOTO-OSZV a számítástechnikát alkalmazó vállalatokat – az igény felméréstől az üzembehelyezésig – komplex kiszolgálásban részesíti.

Feladatai továbbá:

- a számítóközpontok telepítésének tervezése, valamint a kivitelezés szervezése, installálás, üzembehelyezés
- a számítógépek beállításával kapcsolatos rendszertervezési tervek, feladatok és szaktanácsadás ellátása
- software ellátás biztosítása
- vevőszolgálat, garancia időn belüli és túli szerviz
- alkatrészek és járulékos eszközök készletezése és forgalmazása
- szakemberképzés szervezése

Az OSZV a komplex számítástechnikai ellátást fővállalkozói tevékenység keretében végzi és a kiszolgálás érdekében más szervek, vállalatok kapacitásait is igénybe veszi.

Az Egységes Számítógép Rendszer olyan számítógépeket foglal magában, amelyek széles körben hasznosíthatók különféle műszaki-tudományos, gazdasági, adatfeldolgozási, folyamatszabályozási és termelésirányítási feladatok megoldására,

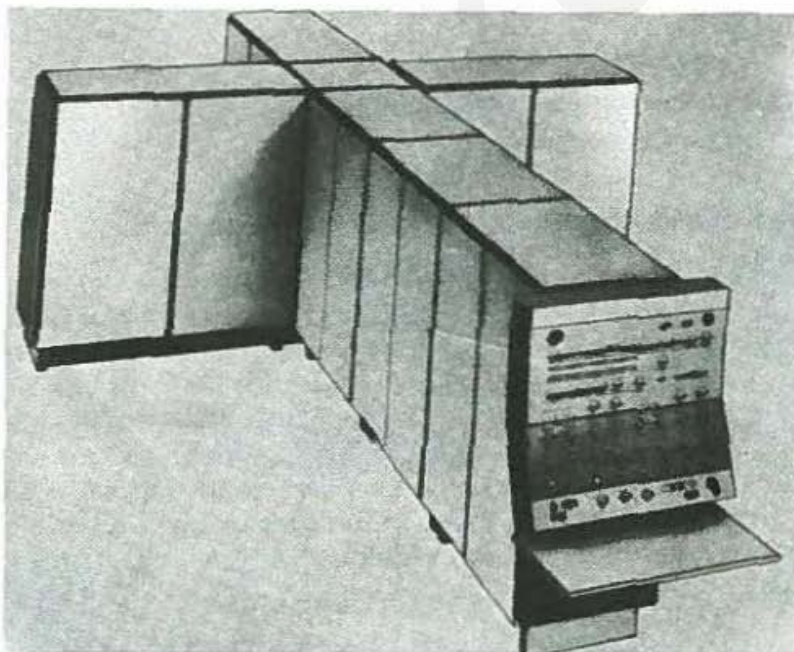
Az ESZR számítógépek alapvető jellemzői a következők:

- harmadik generációs konstrukció (monolitikus integrált áramkörök alkalmazása)
- egységes műszaki technológiai megoldások
- program kompatibilitás
- fejlett software-ellátás
- egységes perifériás berendezések választéka

A fentiekben röviden ismertetett ESZR célkitűzéseket megvalósítva a szocialista országok hat számítógép modellt ESZ-1010, ESZ-1020, ESZ-1021, ESZ-1030, ESZ-1040, ESZ-1050 és több mint 150 különféle berendezést gyártanak, amelyek funkciójuk szerint hét csoportra oszthatók:

központi egység (adatátviteli csatornák nélkül)
csatornák
háttértárak
input-output (perifériás) berendezések
ember és gép közvetlen kapcsolatát biztosító berendezések
távadatfeldolgozási rendszerek berendezései
adatelőkészítő berendezések.

Az ESZR modelljei közül az ESZ-1020, ESZ-1030, ESZ-1040, ESZ-1050 modellek hard-ware kompatibilisek egymással, architektúrájuk és utasítás rendszerük azonos. Az ESZ-1010 és ESZ-1021 modelleknek speciális utasítás készletük van és a kompatibilitást a rendszer többi tagjával software eszközök biztosítják.



A



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI VEVŐSZOLGÁLATA

AZ NSZK, AZ ANGOL ÉS AZ NDK SZÁRMAZÁSÚ
MÁGNESSZALAGOK • MÁGNESLEMEZCSOMAGOK
MÁGNESSZALAGOS KAZETTÁK
DISK-CARTRIDGE • FLOPPY-DISC
SIEMENS-KOMPATIBILIS SZALAGOK ÉS LEMEZCSOMAGOK

magyarországi forgalmazója.

MÁGNESSZALAGOK:
800, 1600, 3200 és 6800 BPI MINŐSÉGBEN.

EZENKÍVÜL:

printer-festékszalagokkal,
számítástechnikai segédeszközökkel,
számítástechnikai papírokkal

készséggel áll a számítástechnikai üzemek rendelkezésére

A PIÉRT Kereskedelmi Vállalat a Belkereskedelmi Minisztérium jóváhagyásával alakította meg Számítástechnikai Vevőszolgálatát, a hazai számítástechnikai üzemek adathordozókkal, segédeszközökkel és fogyóanyagokkal való folyamatos ellátására, hogy ilyen módon biztosítsa ezen a területen, az országos számítástechnikai program kereskedelmi bázisát.

A PIÉRT Számítástechnikai Vevőszolgálata máris szívesen fogadja a számítástechnikai üzemek megrendeléseit, az 1975. évtől kezdődően pedig már raktárról kívánja kiszolgálni ügyfeleit a kurrens cikkekkel. A szakmai fejlődéssel szorosan lépést kíván tartani, ezért különleges igények teljesítését is szívesen vállalja.

A



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI VEVŐSZOLGÁLATA
1953. BUDAPEST, LANDLER JENŐ U. 23.
TELEFON: 225-044, TELEX: 22-4547.

Kiadási gondjait átvállalja az SKV

A Központi Számítástechnikai Fejlesztési Program megvalósítása, valamint a szocialista országok Egységes Számítógép Rendszerében (ESZR) való magyar közreműködés eredményeinek megismertetése érdekében a Statisztikai Kiadó Vállalat – a gyártásban és a software-ellátásban érdekelt hazai szervezetek megbízása alapján – vállalja szakmai anyagok kiadói gondozását, a kiadványok grafikai és tipográfiai tervezését, teljes nyomdai kivitelezéssel.



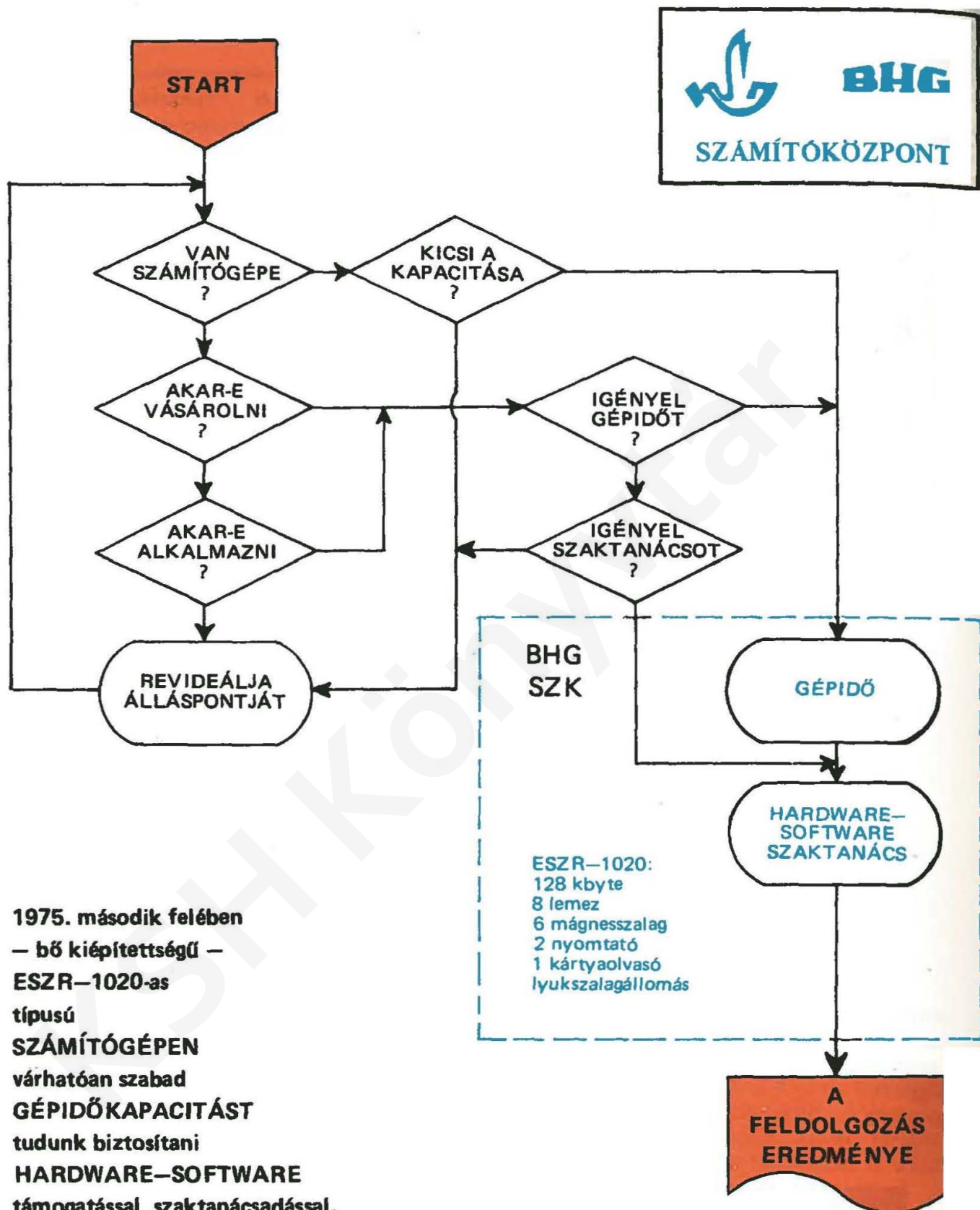
- Gyártmányismertető;
- Műszaki katalógusok, prospektusok;
- Propaganda kiadványok;
- Software-kézikönyvek;
- Kutatási tájékoztatók stb.



Felvilágosítás, rendelésvétel:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Kiadói és Terjesztési Osztály

1024 Budapest II., Keleti Károly u. 43.
Telefon: 360-748



1975. második felében
 — bő kiépítettségű —
 ESZR-1020-as
 típusú
 SZÁMÍTÓGÉPEN
 várhatóan szabad
 GÉPIDŐKAPACITÁST
 tudunk biztosítani
 HARDWARE-SOFTWARE
 támogatással, szaktanácsadással.



BHG SZÁMÍTÓKÖZPONT

1119 Budapest XI., Fehérvári út 70. Telex: 3823. Telefon: 453-300/800

SZÁMGÉP

ÉPÍTŐIPARI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS ÜGYVITELGÉPESÍTÉSI
VÁLLALAT

BUDAPEST XI., BARTÓK BÉLA ÚT 152. 1501 BUDAPEST, PF 3.
TELEFON: 668-888 TELEX: 22-4909



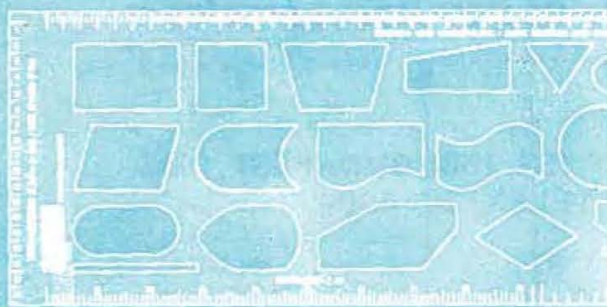
A vállalat tevékenységének főbb területei:

- Gazdasági és műszaki számítások végzése korszerű matematikai és számítástechnikai módszerekkel.
- Ügyviteli feladatok gépi adatfeldolgozása és szervezése.
- Döntésméleti, irányítási-, számítástechnikai és rendszerszervezési módszerek kutatása és bevezetésük megszervezése.
- Információs és szervezési szolgáltatások gépi feldolgozási eszközök alkalmazásával.
- Elektronikus gépekkel és gépi berendezésekkel összefüggő szolgáltatások.

SZÁMÍTÁS- ÉS SZERVEZÉSTECHNIKAI SEGÉDESZKÖZÖK

FOLYAMATÁBRA (ORGANIGRAM) RAJZ-SABLON

A szervezői gyakorlatban széles körben alkalmaznak folyamatábrákat információ- és adatfeldolgozási, valamint egyéb folyamatok vizuális bemutatására. A folyamatábrák, blokkdiagramok elkészítésének hasznos segédeszköze az organigram rajzsablon. Kapható kétféle méretben:



ÖNTAPADÓ LEPORELLÓ ETIKETT

A szélén perforált, leporelló formájú címke-szalag alkalmazása nagymértékben leegyszerűsíti a címírást, feliratozást, postázást, reklám- és propaganda anyagok szétküldését. A leporellós etikettre a cím, szöveg kiírása – számológépen, lyukkártya táblázógépen, speciális írógépen – rendkívüli gyorsasággal elvégezhető.



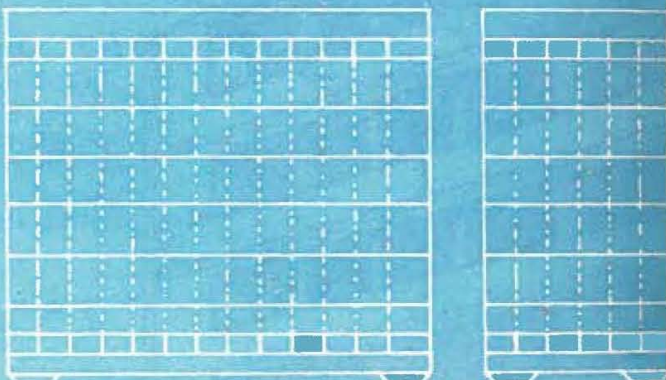
SPECIÁLIS SZERVEZŐI VONALZÓ

A számítástechnikai szakemberek – szervezők, programozók, gépkezelők – nélkülözhetetlen segédeszköze, mely tartalmazza a gépi adatfeldolgozáshoz szükséges mértékegységek mellett a perforációs lyukak szabvány szerinti nagyságát és távolságát is. Kivitelezésénél az ISO (Nemzetközi Szabványosítási Szervezet) számítástechnikai szabvány-ajánlásait vették figyelembe.



EFFICIENTA PROGRAMTÁBLA

A készletnyilvántartás, kapacitás-terhelés, forgalomellenőrzés, termelésirányítás területén a gyors áttekintés nélkülözhetetlen eszköze. A felhasználás céljának megfelelően tetszős szerint bővíthető, rugalmasan alkalmazható.



A számítástechnika gyakorlati alkalmazása mindjobban igényli a célszerű segédeszközök felhasználását. A Statisztikai Kiadó Vállalat ennek megfelelően folyamatosan bővíti számítástechnikai profilját.

Megvásárolhatók:
**A STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁS-
TECHNIKAI KÖNYVESBOLTBAN**
Budapest II., Keleti Károly u. 10.
Telefon: 158-018



Postai szállításra megrendelhetők:
**STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
KÖZPONTI TERJESZTÉS**
1525 Budapest, Postafiók 34.
Telefon: 360-748



MÁGNESTÁRCSÁS RÖGZÍTETTFEJES TÁROLÓ DISCOM EC 5060 tip.

A DISCMOM nem cserélhető mágnes tárcsás tároló fő jellegzetessége, hogy minden egyes sávhoz egy beíró-kiolvasó fej tartozik. Harmadik generációs műszer. Az elektronikus részek egységei TTL elemek. A tároló illesztőegység segítségével különböző számítógépekhez csatlakoztatható.

A DISCMOM mágnes tárcsás tároló fokozott megbízhatósággal rendelkezik és kényelmesen üzemeltethető, karbantartást nem igényel.

Felhasználási területek:

- kis számítógépek központi tárolójának kibővítése DISCMOM mágnes tárcsás tárolóval
- raktár nyilvántartás
- állandók raktározása

Műszaki adatai:

típ. D801B, ill. típ. D601B,

típ. D801W, ill. típ. D601W,

Kapacitás: 864 kódket

Sávonként elhelyezhető bitek száma:

Információsávok száma:

Átlagos hozzáférési idő:

Jelátvételi sebesség:

Tárcsa fordulatszáma:

blokk szervezésű
szó szervezésű

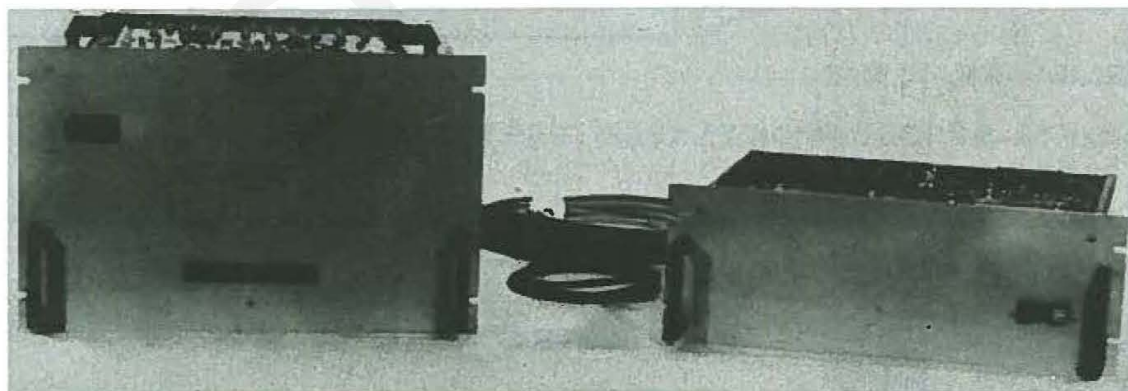
max 27 000

256 + 8 tartalék

10 ms

169 kódket/sec

3000/3600 ford/perc
(–slip)



MAGYAR OPTIKAI MŰVEK

Levél cím: H-1525 Budapest Pf. 52.

Telex: MOMOS-H Budapest 22-4151

AJÁNLJUK:

MAGASÉPÍTÉSEL KAPCSOLATOS SZÁMÍTÁSOKRA

PROGRAMJAINKAT

SÍKBELI RÚDSZERKEZETEK SZÁMÍTÁSÁRA

STABWER

FALTÁRCSA

NYÍLÁSSOROKKAL GYENGÍTETT FALAK
ÉS FALRENDSZEREK SZÁMÍTÁSÁRA

RUGALMAS GERENDAALAPOK
SZÁMÍTÁSÁRA

ALA

VÁZ

TÖBBSZINTES, ELŐREGYÁRTOTT VÁZAS
ÉPÜLETEK PILLÉREINEK KIVÁLASZTÁSÁRA

ÉPÜLETEK HŐVESZTESÉGÉNEK ÉS
FŰTŐTESTKIOSZTÁSÁNAK SZÁMÍTÁSÁRA

FŰTÉ

TŰZ

LAKÓÉPÜLETEK TERVEZÉSÉNÉL
TŰZRENDSZETI ELLENŐRZÉS VÉGZÉSÉRE

ÁTFUTÁSI IDŐ: KB. 10 NAP

VÁLLALJUK MÁS PROGRAMOK ELKÉSZÍTÉSÉT IS AZ IGÉNYEKNEK
MEGFELELŐEN!

tti

**SZÁMÍTÁS
TECHNIKA**

TERVEZÉSFEJLESZTÉSI ÉS TÍPUSTERVEZŐ INTÉZET

1075 BUDAPEST, VII. ASBÓTH UTCA 9. TELEFON: 226-240, TELEX: 22-512

1. A számítógépek állománya

1.1 A számítógép-állomány alakulása teljesítmény-kategóriák szerint (Év végi adatok)

Teljesítmény-kategória	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974 ¹
	Darab						
Kis teljesítményű	5	16	42	85	100	126	149
Kis-közepes teljesítményű	—	5	48	38	32	33	33
Közepes teljesítményű	—	—	29	37	50	66	96
Közepes-nagy teljesítményű	—	—	1	1	2	3	7
Összesen	5	21	120	161	184	228	285

	Százalékos megoszlás						
Kis teljesítményű	100,0	76,2	35,0	52,8	54,3	55,3	52,3
Kis-közepes teljesítményű	—	23,8	40,0	23,6	17,4	14,5	11,6
Közepes teljesítményű	—	—	24,2	23,0	27,2	28,9	33,7
Közepes-nagy teljesítményű	—	—	0,8	0,6	1,1	1,3	2,4
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹ Év végi előzetes adatok.

*1.2 A számítógép-állomány alakulása eredet szerint
(Év végi adatok)*

Eredet	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974 ¹
	Darab						
Szocialista	3	8	26	37	40	54	77
Hazai	—	—	20	39	52	76	101
Tőkés	2	13	74	85	92	98	107
Összesen	5	21	120	161	184	228	285
	Százalékos megoszlás						
Szocialista	60,0	38,1	21,7	23,0	21,7	23,7	
Hazai	—	—	16,7	24,2	28,3	33,3	35,
Tőkés	40,0	61,9	61,6	52,8	50,0	43,0	37,5
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹ Az év végi előzetes adatok.

*1.3 A számítógép-állomány összetétele ESZR kompatibilitás szerint
(Év végi adatok)*

Megnevezés	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974 ¹
	Darab						
ESZR	—	—	—	—	—	18	51
ESZR kompatibilis	—	—	9	16	14	29	54
Hazai nem ESZR	—	—	28	47	61	78	68
Egyéb szocialista és tőkés	5	21	83	98	99	103	112
Összesen	5	21	120	161	184	228	285
	Százalékos megoszlás						
ESZR	—	—	—	—	—	7,9	17,9
ESZR kompatibilis	—	—	7,5	9,9	13,0	12,7	18,9
Hazai nem ESZR	—	—	23,3	29,2	33,2	34,2	23,9
Egyéb szocialista és tőkés	100,0	100,0	69,2	60,9	53,8	45,2	39,3
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹ Az év végi előzetes adatok.

perifériák BRG perifériák BRG perifériák BRG perifériák

SZÁMOLJON UTÁNA:

EGY KAZETTA EGY LYUKSZALAG
TEKERCSÉT HELYETTESÍT
ÉS KB. 100-SZOR FELHASZNÁLHATÓ

MIT JELENT EZ ÖNNEK ?

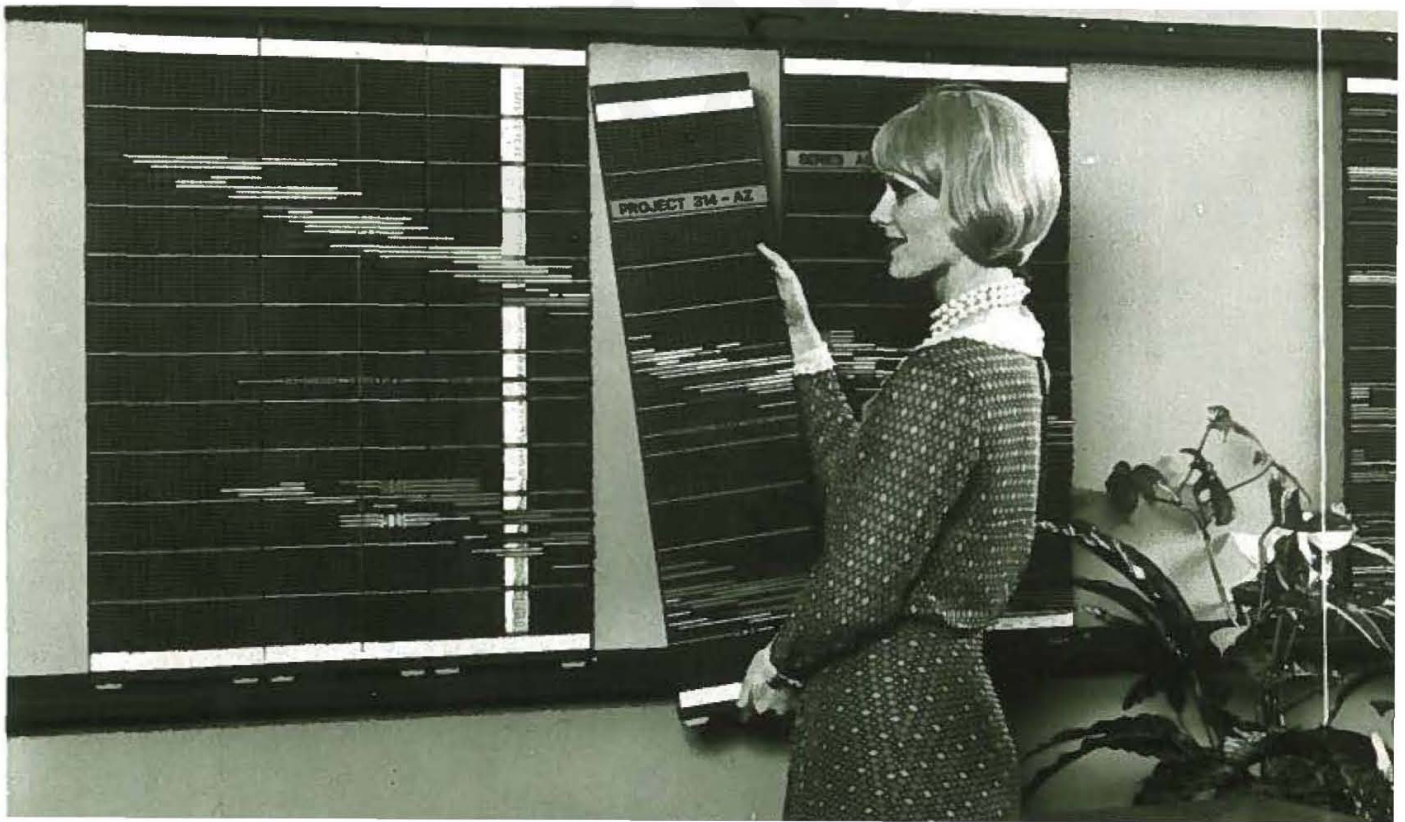


perifériák BRG perifériák BRG perifériák BRG perifériák

MŰSZAKI, GAZDASÁGI VEZETŐK, SZERVEZŐK
IRÁNYÍTÓ SZAKEMBEREK FIGYELEM!
A KÉSZLETNYILVÁNTARTÁS
KAPACITÁS – TERHELÉS, FORGALOMELLENŐRZÉS
TERMELÉSIRÁNYÍTÁS TERÜLETÉN
NÉLKÜLÖZHETETLEN SEGÍTSÉGET NYÚJT
MUNKÁJÁHOZ
A TETSZÉS SZERINT BŐVÍTHETŐ,
VÁJATOS–MÁGNESES, SZÍNEKKEL VARIÁLHATÓ,
RUGALMASAN ALKALMAZHATÓ

efficiënta®

PROGRAMTÁBLA



Érdeklődők részére szaktanácsadás! Megrendelés alapján egyedi igények kielégítése!
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT Kiadói és Terjesztési Osztály,
1525 Budapest, Keleti Károly u. 18/b. Pf. 34. Telefon: 360-748