

# Az iskolaszámítógép program megszületése és kezdetei

Sima Dezső

ITF 2023 december 1. december 1.

# A személyi számítógépek megjelenése

Az első személyi számítógép:

MITS Altair 8800

1974 december

439 \$ kit-ként

621 \$ összeszerelve

HOW TO "READ" FM TUNER SPECIFICATIONS

## Popular Electronics

WORLD'S LARGEST SELLING ELECTRONICS MAGAZINE JANUARY 1975/754

**PROJECT BREAKTHROUGH!**

### World's First Minicomputer Kit to Rival Commercial Models...

**"ALTAIR 8800" SAVE OVER \$1000**



**ALSO IN THIS ISSUE:**

- An Under-\$90 Scientific Calculator Project
- CCD's—TV Camera Tube Successor?
- Thyristor-Controlled Photoflashers



**TEST REPORTS:**

- Technics 200 Speaker System
- Pioneer RT-1011 Open-Reel Recorder
- Tram Diamond-40 CB AM Transceiver
- Edmund Scientific "Kirlian" Photo Kit
- Hewlett-Packard 5381 Frequency Counter

# A személyi számítógépek rohamos elterjedése [1]

|                              | 1975        | 1976       | 1977           | 1978           | 1979               | 1980      |
|------------------------------|-------------|------------|----------------|----------------|--------------------|-----------|
| <u>Apple Comp. Inc.</u>      |             | APPLE I    | APPLE II       |                | APPLE II Plus      | APPLE III |
| <u>Altair Atari</u>          |             |            |                | ATARI 400, 800 |                    |           |
| <u>Commodore</u>             |             |            | PET 2001       |                |                    | MINIPET   |
| <u>HP</u>                    |             |            |                |                | MODEL 41 HH, HP-85 |           |
| <u>IMS Associates</u>        |             | IMSAI 8080 |                |                |                    |           |
| <u>Martin Research Inc.</u>  |             |            | MIKE 3, MIKE 8 |                |                    |           |
| <u>MITS Inc. /PERTEC/</u>    | ALTAIR 8800 |            |                |                |                    |           |
| <u>Processor Technology</u>  | SOL Fam.    |            |                |                |                    |           |
| <u>TANDY</u>                 |             |            | TRS 80-Mod. I. |                | TRS 80-Mod. II.    |           |
| <u>TI</u>                    |             |            |                |                | 99/4               |           |
| <u>STM Systems Inc.</u>      |             |            | BABY! I        |                |                    |           |
| <u>Ohio Scientific</u>       |             |            |                |                | C8P-DF             | C8P-HD    |
| <u>Heath Co.</u>             |             |            | H-8, H-11      |                |                    |           |
| <u>DAI</u>                   |             |            |                |                | DAI                |           |
| <u>Matsushita El.Ind.Co.</u> |             |            |                |                |                    | HHC       |
| <u>Siemens AG</u>            |             |            |                |                | PC-100             | PC-1000   |

# Vezető személyi számítógép gyártók (1979) [1]

Az összforgalomból a vezető cégek 1979-ben a Datamation adatai szerint a következőképpen részesültek:

| Cég       | 1979. évi forgalom,<br>millió \$ |
|-----------|----------------------------------|
| TANDY     | 150                              |
| APPLE     | 75                               |
| COMMODORE | 50                               |

# Személyi számítógépek forgalma 1977-1979 [1]

Eltérők a becslések az eladott gépek számát illetően is. Valószínűsíthetők az alábbi adatok:

| Év   | Eladott gépek száma |
|------|---------------------|
| 1977 | 25000               |
| 1978 | 200000              |
| 1979 | 400000...600000     |

Az eddig eladott gépek jelentős része - mintegy 150000 darab - TRS-80 volt.

# Az OMFB (Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság) (1961-2003) szerepe

- Az OMFB (Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság) (1961-2003): a minisztertanács tanácsadó szerve műszaki fejlesztési ügyekben.
- K+F koncepciók, stratégiai javaslatok kidolgozása, K+F pályázatok kiírása, elbírálása, finanszírozása.

Az iskolaszámítógép program bölcsője:  
A 16-8006-T sz. OMFB tanulmány (1981 május)[1]

MIKROSZÁMITÓGÉPEK ÉS ALKALMAZÁSI RENDSZEREIK KUTATÁSA  
ÉS FEJLESZTÉSE

Iskolai és személyi mikroszámítógép alapú számítástechnikai  
rendszerek hazai gyártásának és alkalmazásának lehetőségei

Tanulmány (írás kezdeményezése 1980 nyarán)

# Az iskolaszámítógép program bölcsője: A 16-8006-T sz. OMFB tanulmány (1981 május)[1]

## MIKROSZÁMITÓGÉPEK ÉS ALKALMAZÁSI RENDSZEREIK KUTATÁSA ÉS FEJLESZTÉSE

Iskolai és személyi mikroszámítógép alapú számítástechnikai  
rendszerek hazai gyártásának és alkalmazásának lehetőségei

Készítették:

Dr. Csébfalvi Károly

Jánosi Marcell

Kovács Győző

Németh Pál

Páris György

Dr. Schnell László

Dr. Sima Dezső

Dr. Szücs Ervin

Dr. Zámori Zoltán

A tanulmány kidolgozását  
koordinálta:

Bernát István



gyártása megindul. Figyelembe véve, hogy a fejlett tőkés államokban 1...2 éven belül ezek a gépek árukban az ajándékküszöb alatt lesznek, s így várhatóan már a 80-as évek végén milliós példányszámban kerülnek a tizenévesek használatába, olyan számítástechnikai "műveltségrés" támadhat ezen országok és hazánk új generációja között, amelynek a termelésre, a társadalom egészére súlyos kihatása lehet. Ezt csak oly módon védhetjük ki, ha viszonylag rövid időn belül középiskoláinkat olyan mikroszámítógép-laboratóriumokkal szereljük fel, amelyekben a diákok nemcsak a gépek kezelését, hanem célszerű használatát is megtanulják. Egyidejűleg gondoskodni kell arról, hogy

- a kialakítandó mikroszámítógépes rendszer karbantartása, a gépi eszközök szervizelése, a software-ellátás központi módon szervezett legyen,
- a célszerű használathoz szükséges ismereteket és jártasságot egységes irányelvek szerint oktassák,

# A Bizottság megállapításai, javaslatai -2 [1]

Az iskolai képzés céljára már 1981-től a gimnáziumokban illetve a szakközépis-  
kolák egy részében mikroszámítógép laboratóriumokat kell kialakítani, amelyek  
minimálisan 4 tanulói és egy tanári egységből kell álljanak. A tanárképzésben  
ill. a posztgraduális tanártovábbképzésben fel kell készíteni a középiskolai  
tanárokat arra, hogy a laboratóriumok lehetőségeivel élni tudjanak. Tovább kell  
fejleszteni az ELTE TTK által 1980. évben létesített mintakabinetet, majd - fo-  
kozatosan - ki kell alakítani a KKVMF ill. a tanártovábbképző főiskolák mikro-  
számítógép-kabinetjeit. Ezek legalább 12 tanulói és 1 tanári mikroszámítógép-  
ből álljanak.

Az iskolák software-ellátására néhány bázist kell kijelölni /javaslatunk sze-  
rint: ELTE TTK, KFKI, SZKI és KKVMF/, amelyek az ehhez szükséges személyi ál-  
lománnyal és alaphardware-rel rendelkeznek.

A jelenlegi hazai helyzetnek megfelelően a BRG és a /svéd/ LUXOR cég kooperáció-  
jában gyártott ABC 80 mikroszámítógépet elsősorban az oktatásban kell terjeszte-  
ni. /A jövőben - természetesen - más típusok is lehetségesek, a hazai gyártás  
ill. az import lehetőségeitől függően. Bármilyen legyen is a későbbi hazai fej-  
lődés, bármilyen típusu gépek kerüljenek is beszerzésre, azok a javasolt prog-  
ram céljaival összhangban lesznek, és így a most telepítésre kerülő ABC 80 gé-  
pek semmiképpen sem válnak feleslegessé.

# A Bizottság megállapításai, javaslatai -3 [1]

A laboratóriumok ill. kabinetek felszereléséhez - minimálisan - 2000 db gépre van szükség, amely - a jelenlegi árak szerint - mintegy 200 mFt-ot jelent. A software-fejlesztés ill. egyes /a taneszközökhöz szükséges/ speciális interface egységek kialakítására 20...30 mFt keretet kell biztosítani.

A személyi és anyagi feltételek alapján olyan ütemtervet javasolunk, amellyel 1983-ig megalapozható a mikroszámítógépek iskolai felhasználása. Nagysorozatu gyártás esetén a jelenlegi gépár lényegesen változhat és ennek következtében vagy az összes költség csökkenthető, vagy az iskolák felszerelésének üteme gyorsítható. 1983-ban, az akkori lehetőség figyelembevételével a géptípus és a további fejlesztés terve felülvizsgálandó.

A javasolt program keresztülviteléhez mintegy 300 mFt szükséges, amelynek forrása jelenleg nincs biztosítva.

A bizottság a legnyomatékosabban hangsúlyozza, hogy amennyiben nem kerülne sor az oktatás fentiekben javasolt korszerűsítésére, a most felnövő generáció nem juthat olyan ismeretekhez és jártassághoz, amelyek már ma is alapvető fontosságúak. Emiatt e korosztály munkábaállásakor beláthatatlanul súlyos gazdasági,

# Az iskolaszámítógép program gazdája: a Tudományszervezési és Informatikai Intézet (TII)

- A Művelésügyi Minisztérium (MM) háttérintézménye (1980-1988)
- Feladatai (többek között):
  - a közoktatási iskolaszámítógép program koordinálása
- Igazgató: Páris György minisztériumi főtanácsos (Páris elvtárs).

Páris György (1934-2016),  
a TII igazgatója



# A megvalósulás 1. üteme: ABC-80 számítógépek beszerzése, kiosztása, később gyártása

- A BRG (Budapesti Rádiótechnikai Gyár) együttműködést alakított ki az ABC-80 személyi számítógépeket gyártó svéd Luxor céggel.  
A BRG főkonstruktőre Jánosi Marcell (a kazettás FD feltalálója) kazettás adattárolót tervezett az ABC-80-hoz, és azt kooperációban a BRG gyártotta a Luxor számára.  
(devizahiány, embargó)
- 1981-82-ben az MM 112 db ABC-80 számítógépet hozott be az országba.  
(az iskolaszámítógép program kezdete).

# Az ABC-80 személyi számítógép -1

- Z80, 16 KB RAM, ROM-BASIC, ff 24x40 karakteres TV képernyő, grafikus módban 1 karakter 3x2 képpont, külső mágneskazetta, opcionális külső FD meghajtó



ABC-80 mágneskazettás tárolóval

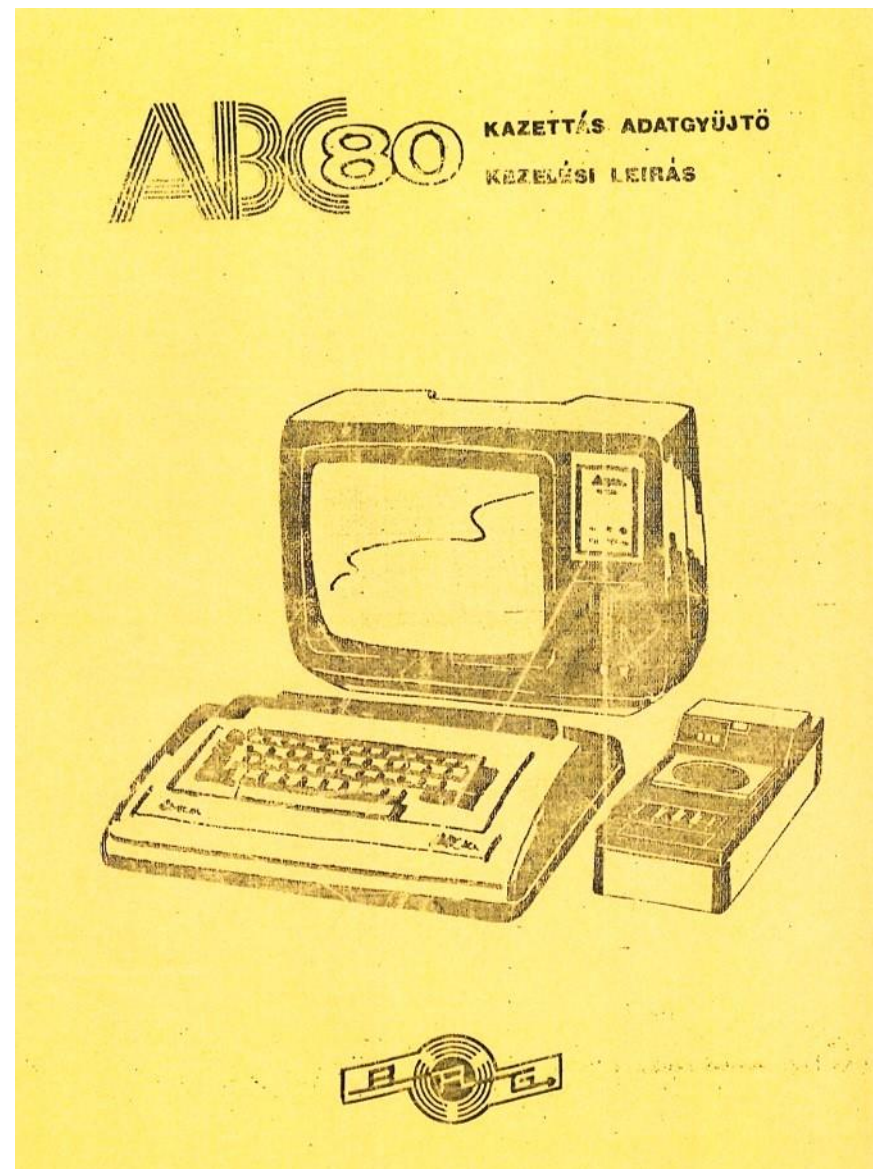


# Az ABC-80 személyi számítógép -2

- Az ABC-80-hoz a BRG megbízásából Tick József (KKVMF MSZI) és Nagy Sándor (BRG) Kezelési Leírást készítettek.
- A gépeket a TII felkérésére a KKVMF MSZI oktatói (Tick József és Tiszai Tamás) adták át főleg gimnáziumok képviselőinek (1982 szeptember-október)

KKVMF: Kandó Kálmán Villamosipari  
Műszaki Főiskola

MSZI: Matematikai és Számítástechnikai Intézet



# Az ABC-80 személyi számítógép -3

Az ABC-80-hoz ill. az azon futó BASIC-hez 1982-1983-ban több egyetemen vagy főiskolán több segédlet is készült, pl. az alábbi:

Szerzők  
Kovács Imre,  
Szabó Gizella,  
Tick József,  
Tiszai Tamás  
(KKVMF MSzI)  
(1982)





# Az ABC-80 személyi számítógép -4

- ~ 1983-tól licenc alapján BRG ABC-80 gyártás kooperációban;  
(BRG adatmagnók ↔ Luxor központi egységek)

A BRG megbízásából Fehér Gyula és Kóré László, a KKVMF MSzI oktatói, egy intelligens (Z80-alapú) periféria vezérlő egységet fejlesztettek ki az ABC-80-hoz, mely perifériák egész sorát (nyomtató, 2. FD, HD) volt képes az alapgéphez csatolni.  
(Számítástechnika, 1982 December)

## KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSIPARI MŰSZAKI FŐISKOLA, MATEMATIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INTÉZET

A BRG megbízásából ABC-80 alapú mikroszámítógépes rendszerhez készítettek periféria illesztéseket — nyomtató, kettős hajlékony mágneslemez háttértár-csatlakoztatást, tárbővítést —, így az ABC-80-as rendszer alkalmazási lehetőségei jelentősen bővültek. A főiskolán több tantárgy oktatásában (például matematika, laboratóriumi és mérési gyakorlatok) alkalmazzák.

## A megvalósulás 2. üteme: az első iskolaszámítógép pályázat és a győztes: HT-1080Z

- 1982 január: TII pályázat iskolai célú számítógépek szállítására [6]
- 5 magyar és 8 külföldi pályázó
- Nyertes: Híradástechnika Szövetkezet HT-1080Z  
(elnök: Köveskúti Lajos)  
ár: 58000 Ft (TV-vel együtt)
- EACA (honkongi cég) Video Genie (európai elnevezésű) gépének licence alapján (Tandy TRS-80 Model 1 klóne)

## A kiválasztás indokolása [5]

– A programot az illetékesek jóváhagyták és biztosították a megvalósításához szükséges pénzt. 1982. januárjában pályázatot írtunk ki oktatási célra alkalmas személyi számítógép tervezésére és gyártására. Azért nem vásároltunk ilyen gépeket a világpiacon, mert az oktatásnak nincs erre a célra valutakerete. Öt magyar és nyolc külföldi cég pályázott. A zsüri döntése alapján a megbízást a Híradástechnika Szövetkezet kapta meg, a HT 1080 Z jelű iskolaszámítógép gyártására. Azóta is sokan megkérdezik, miért mellettük döntöttünk. A tucatnyi érvből néhány: a magyar gyártmányok között viszonylag olcsó, strapabíró, bármilyen tévékészülékkel vagy magnóval összeköthető, az egész országban vállalta a szövetkezet a garanciális és azon túli javítást, továbbfejlesztik a készüléket stb. A gép első sorozata (televíziókészülékkel együtt) 58 000 forintba került, a továbbfejlesztett új széria ára már 48 000 forint. A gép Basic nyelven programozható, ez ma a legkönnyebben megtanulható és a legelterjedtebb programnyelv. 820 ilyen gépet vásárolt az oktatás.

# HT 1080Z



- Z80 processzor, 16 KB később 64 KB ff TV, beépített kazettás magnó, nyomtató if, külső bővítő doboz FD meghajtóval
- 12 KB MS BASIC (ROM-ban)
- Az eredeti Video Genie gépen nem voltak ékezetes karakterek.  
A HT megbízásából a KKVMF MSzI oktatói (Tick József és Tiszai Tamás) fejlesztették ki egyes karakterek ékezetes verzióit.

## A HT-1080Z elterjedése [2]

- 1983 1. félév: 820 iskolaszámítógépek kiszállítása  
Tanárképző egyetemek, főiskolák: 4-5 gépes laborok,  
Középiskolák: 1-2 gép  
Pedagógiai intézetek: (OPI, OOK stb.)
- 1983 2. félév: újabb 600 HT 1080Z kiosztása.
- 1984 március: További gépek kiszállítása.
- Összesen 2364 HT 1080Z gép került oktatási intézményekbe, ebből 1861 iskolákba [3].

# TII pályázat oktatási programcsomagok készítésére

- 1983 tavaszán: a pályázat kiírása.
- Első fordulóra 47 program érkezett be (10 HT-1080Z-re, 37 ABC-80-ra). Kb. 70 %-ukat a TII megvásárolta (5-20 000 Ft-os áron) és forgalmazta. (Átlagkereset 1983-ban: 4862 Ft (KSH)).

# A megvalósulás 3. üteme: a 2. iskolaszámítógép pályázat és győztesei [3]

- 1985 október: Második iskolaszámítógép program kiírása általános és középiskolai gépekre.
- 1986 március: A pályázat eredményhirdetése  
A középiskolai gép-pályázat nyertesei:
  - Pro Primo (Microkey)
  - TV Computer (Videoton)
  - HT-3080C (Hiradástechnika Szövetkezet)Az általános iskolai gép-pályázat nyertesei:
  - Commodore 16 (Piért/Novotrade)
  - TV Computer (Videoton)
  - Pro Primo (Microkey)
- A gépbszerzést és szétosztást már nem a TII koordinálja, az iskolák maguk dönthettek.

# A TEACHSOFT matematikai programcsomag [5]

- ~1982: TEACHSOFT Kutatásfejlesztési Társulat (BME, KKVMF, TII, Technoimpex, Tanért).
- Cél: Személyi számítógépek nyújtotta lehetőségek kihasználásával korszerűsíteni a felsőfokú matematika oktatást előadásokon és gyakorlatokon.
- Előadásokon: színes monitorokkal felszerelt előadótermekben
- Gyakorlatokon: hallgatónként egy-egy személyi számítógéppel ellátott laborokban.
- 7 témakörben kerültek kidolgozásra programok.
- Minden TEACHSOFT program 3 részből állt:
  - elméleti összefoglaló
  - demonstrációs példák
  - tetszőleges feladatot kiszámító rész.



# TEACHSOFT 1. verziója (magyar nyelven, az ABC-80-ra, kazettákon 1982-1983)

Egyvált. fv-ek

Egyvált. fv-ek integrál számítása

Num. és fv.sorozatok, sorok II.

Num. és fv.sorozatok, sorok I.

Egyvált. fv-ek diff. számítása

Lin. algebra

Mat. stat.

Valószínűségsszámítás

Közöns. diff. egyenletek

Gyök meghatározás

Komplex algebra, komplex változós fv-ek

Demonstration

# TEACHSOFT 2. verziója (IBM PC XT/AT-re, magyar, német és angol nyelven, 5 1/4"-os FD adathordozókon) (1986-1988)



Német nyelvű TEACHSOFT leírások

# Terjesztése

- A TEACHSOFT programcsomagcsomagot előbb a Technoimpex majd a Softinvest és a KÓD-EX BT forgalmazta.

## Megrendelés

Megrendeljük az alábbi oktatócsomago(ka)t:

### BÁBEL

Keretprogram (3200 Ft+ÁFA) ... db  
Themen 1 szótárlemez (400 Ft+ÁFA) ... db  
Opening strategies szótárl. (400 Ft+ÁFA) ... db

### TEACHSOFT

Egyváltozós függvények ... db  
Sorok és sorozatok ... db  
Integrálszámítás ... db  
Közönséges diff. egyenletek ... db  
Komplex függvénytan ... db  
Gyökkeresés ... db  
Valószínűségyszámítás ... db

( 1 TEACHSOFT modul ára: 3000 Ft+ÁFA, a 7 modul együttes ára: 15 000 Ft+ÁFA)

Kérjük Önöket, hogy az általunk jelölt ... db ..... Ft értékű oktatócsomagot

címünkre postafordultával elküldeni és számlázni szíveskedjenek.

Postacímünk: KÓD-EX 1136 Bp. Hegedűs Gy. u. 12. IV/25

Kívánságra részletesebb ismertetőt küldünk!

- Nem ismertek sem a külföldi sem a belföldi eladási számok.

# Köszönet nyilvánítás

Ezúton köszönöm kollégáim (Dr. Fehér Gyula, Dr. Kutor László és Dr. Tick József) segítségét az emlékek felidezésében.

## A nagyszámítógépes oktatási környezet kialakulása egyetemeken és főiskolákon

- 1964: IBM360
- 1968: ESZR (Egységes Számítógép Rendszer)  
Előzmény: Koszigin levele (K. az Állami Tervbizottság elnöke volt)
- 1971: SZKFP (Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program)
- 1971-től Kiszámítógépek megjelenése egyetemeken, főiskolákon  
(EMG 830, TPA, TPAi, R10 .)
- 1974-79 Egyetemek, főiskolák ellátása ESZR számítógépekkel



# Nagyszámítógépek egyetemen, főiskolákon 1980-ban

ESZR számítógépek + IBM 370

| Sor-<br>szám | Üzemeltető intézmény        | Központi egység |                          | Üzemeltetés<br>idő | Megjegyzés |
|--------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------|------------|
|              |                             | Típus           | Tár ka-<br>pacitás<br>KB |                    |            |
| 1            | ELTE Számítóközpont         | R40             | 1024                     | 79                 |            |
| 2            | JATE kib. Lab.              | R40             | 1024                     | 75                 |            |
| 3            | KLTE Számoló központ        | R30             | 256                      | 76                 |            |
| 4            | BME SZAK                    | R32             | 1024                     | 77                 |            |
| 5            | NME Fém- és Kőip. Főisk.    | R20             | 192                      | 74                 |            |
| 6            | KKVMF Mat. és Számít. Int.  | R20             | 128                      | 79                 |            |
| 7            | KTMF Mat. és Számít. Int.   | R20             | 256                      | 77                 |            |
| 8            | PMMF Mat. és Számít. Int.   | R22             | 512                      | 78                 |            |
| 9            | PSZF Budapesti Intézet      | R22             | 512                      | 79                 |            |
| 10           | PSZF Salgótarjáni Intézet   | R20             | 128                      | 79                 |            |
| 11           | Háman Károly Közg. Szakköz. | R20             | 64                       | 74                 |            |
| 12           | ZALASZÁN                    | R22             | 128                      | 79                 |            |
| 13           | BME HEI                     | 370/115         | 192                      | 77                 |            |

1980. XI. 10.

# Programozás oktatása nagyszámítógépes környezetben -1

Hallgató megírja a programját  
a kódlapon

TITLE \_\_\_\_\_ I.C.T. FORTRAN CODING SHEET SHEET \_\_\_\_\_

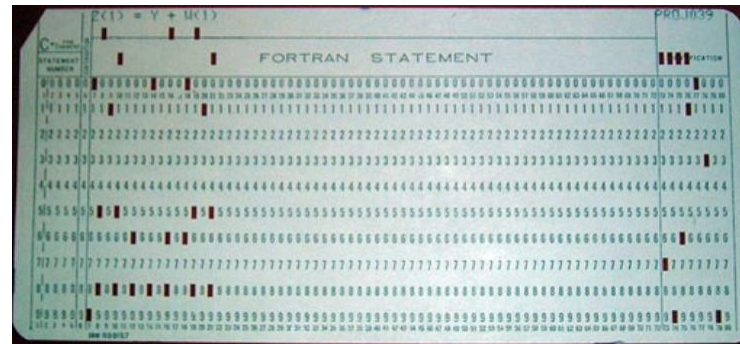
PROGRAMMER \_\_\_\_\_ DATE \_\_\_\_\_

| STATEMENT NUMBER | CONT. | FORTRAN STATEMENT | IDENTIFICATION AND SEQUENCE No. |
|------------------|-------|-------------------|---------------------------------|
| 1                |       |                   |                                 |
| 2                |       |                   |                                 |
| 3                |       |                   |                                 |
| 4                |       |                   |                                 |
| 5                |       |                   |                                 |
| 6                |       |                   |                                 |
| 7                |       |                   |                                 |
| 8                |       |                   |                                 |
| 9                |       |                   |                                 |
| 10               |       |                   |                                 |
| 11               |       |                   |                                 |
| 12               |       |                   |                                 |
| 13               |       |                   |                                 |
| 14               |       |                   |                                 |
| 15               |       |                   |                                 |
| 16               |       |                   |                                 |
| 17               |       |                   |                                 |
| 18               |       |                   |                                 |
| 19               |       |                   |                                 |
| 20               |       |                   |                                 |
| 21               |       |                   |                                 |
| 22               |       |                   |                                 |
| 23               |       |                   |                                 |
| 24               |       |                   |                                 |
| 25               |       |                   |                                 |
| 26               |       |                   |                                 |
| 27               |       |                   |                                 |
| 28               |       |                   |                                 |
| 29               |       |                   |                                 |
| 30               |       |                   |                                 |
| 31               |       |                   |                                 |
| 32               |       |                   |                                 |
| 33               |       |                   |                                 |
| 34               |       |                   |                                 |
| 35               |       |                   |                                 |
| 36               |       |                   |                                 |
| 37               |       |                   |                                 |
| 38               |       |                   |                                 |
| 39               |       |                   |                                 |
| 40               |       |                   |                                 |
| 41               |       |                   |                                 |
| 42               |       |                   |                                 |
| 43               |       |                   |                                 |
| 44               |       |                   |                                 |
| 45               |       |                   |                                 |
| 46               |       |                   |                                 |
| 47               |       |                   |                                 |
| 48               |       |                   |                                 |
| 49               |       |                   |                                 |
| 50               |       |                   |                                 |
| 51               |       |                   |                                 |
| 52               |       |                   |                                 |
| 53               |       |                   |                                 |
| 54               |       |                   |                                 |
| 55               |       |                   |                                 |
| 56               |       |                   |                                 |
| 57               |       |                   |                                 |
| 58               |       |                   |                                 |
| 59               |       |                   |                                 |
| 60               |       |                   |                                 |
| 61               |       |                   |                                 |
| 62               |       |                   |                                 |
| 63               |       |                   |                                 |
| 64               |       |                   |                                 |
| 65               |       |                   |                                 |
| 66               |       |                   |                                 |
| 67               |       |                   |                                 |
| 68               |       |                   |                                 |
| 69               |       |                   |                                 |
| 70               |       |                   |                                 |
| 71               |       |                   |                                 |
| 72               |       |                   |                                 |
| 73               |       |                   |                                 |
| 74               |       |                   |                                 |
| 75               |       |                   |                                 |
| 76               |       |                   |                                 |
| 77               |       |                   |                                 |
| 78               |       |                   |                                 |
| 79               |       |                   |                                 |
| 80               |       |                   |                                 |
| 81               |       |                   |                                 |
| 82               |       |                   |                                 |
| 83               |       |                   |                                 |
| 84               |       |                   |                                 |
| 85               |       |                   |                                 |
| 86               |       |                   |                                 |
| 87               |       |                   |                                 |
| 88               |       |                   |                                 |
| 89               |       |                   |                                 |
| 90               |       |                   |                                 |

Form 1/542 (8-69)  
Szentágotai Klára Vállalat  
0007 Számítástechnikai nyomatvány

Ára: 90 Ft/db

Lyukkártyalyukasztó  
gépen lelyukasztja



A hallgató a kártyaköteget leadja a gépteremben egy operátornak

Az operator a job-ot valamikor lefuttatja

A hallgató a futási eredményeket (hibalista) valamikor elhozza a SZK-ból

Kijavítja a programját a kódlapon

.....





# Programozás oktatása személyi számítógéses környezetben



Személyi számítógépek (IBM PCXT-k) az R20 helyén az MSzI-ben

# ABC-80 személyi számítógépes labor és IBM személyi gépekre alapozott informatika szakképzés a KKVMF MSZI-ben

- 1982: ABC-80 laboratórium (BASIC oktatás)

Az IBM PC-k megjelenése:

1981: IBM PC (FD) with PC-DOS (Disk Operating System, MS licenc)

1983: IBM PC XT (10 MB HD) with PC-DOS 2.0

1984: IBM PC AT (20 MB HD) with PC-DOS 3.0

- 1987 Személyi számítógépekre (IBM PC AT) alapozott Informatika szakképzés (főiskolai) meghirdetése
  - meghirdetéskor (1986) 1 IBM PC XT
  - induláskor: 20 IBM PC AT (OMFB támogatással)

# Mikor jelent meg az Informatika szakelnevezés hazánkban ill. az hogyan vált Mérnökinformatikus szakká?

- 1985: Informatika szak elnevezéssel 4-féléves szakirányú üzemmérnök továbbképzés indul a KKVMF MSZI-ben
- 1986: Informatika szak (egyetemi) a BME VIK-en
- 1987: Informatika szak (főiskolai) a KKVMF MSZI-ben (az új szak nagyszámítógépek (R20) helyett már személyi számítógépekre (IBM PC AT) alapoz)
- 1988: Műszaki informatika szak (átnevezés, további informatika szakok (pl. programtervező informatikus, gazdaságinformatikus) létesíthetősége érdekében)
- 2004: Műszaki informatika BSc szak létesítése a Bologna rendszerben  
2004-ben elsőként csak a Műszaki informatika BSc szak létesült és és indult el 4 intézményben
  - BMF NIK (Budapesti Műszaki Főiskola Neumann János Informatikai Kar)
  - DE IK (Debreceni Egyetem Informatikai Kar)
  - SzE MTK (Széchenyi István Egyetem Műszaki Tudományi Kar)
  - VE MIK (Veszprémi Egyetem Műszaki Informatikai Kar)
- 2005: Mérnökinformatikus szak (átnevezés a szakelnevezések egyeztetése keretében )

- [1]: Személyi számítógépek fejlődésének áttekintése, az iskolai és személyi számítógép alapú számítástechnikai rendszerek hazai gyártásának és alkalmazásának lehetőségei, OMFB tanulmány, 16-8006-T., 1981
- [2]: Majzik I., Iskolaszámítógép program,  
<http://ht.homeserver.hu/html/htroliskolagep.html>
- [3] Áttekintés a HT számítógépekről,  
<http://ht.homeserver.hu/html/htrolattekintes.html>
- [4] Álló G.: Az Egységes Számítógéprendszer (ESZR) vázlatos áttekintése – magyar szemmel,  
[https://itf.njszt.hu/324rtr4/uploads/AG\\_ESZR\\_5.pdf](https://itf.njszt.hu/324rtr4/uploads/AG_ESZR_5.pdf)
- [5]: Fenyő I., Páris Gy., Sima D., "Személyi számítógépek a matematika oktatásban," Műszaki Főiskolák Matematika, Fizika és Számítástechnika Oktatói 7. Országos Tanácskozása, Győr, 1984, pp. 20-25.
- [6]: *Interjú Páris György a Tudományszervezési és Informatikai Intézet (TII) igazgatójával a Sulinet programról*, Bit-Let: Ötlet Számítástechnikai melléklet, 1983. október 20, 16 pp.