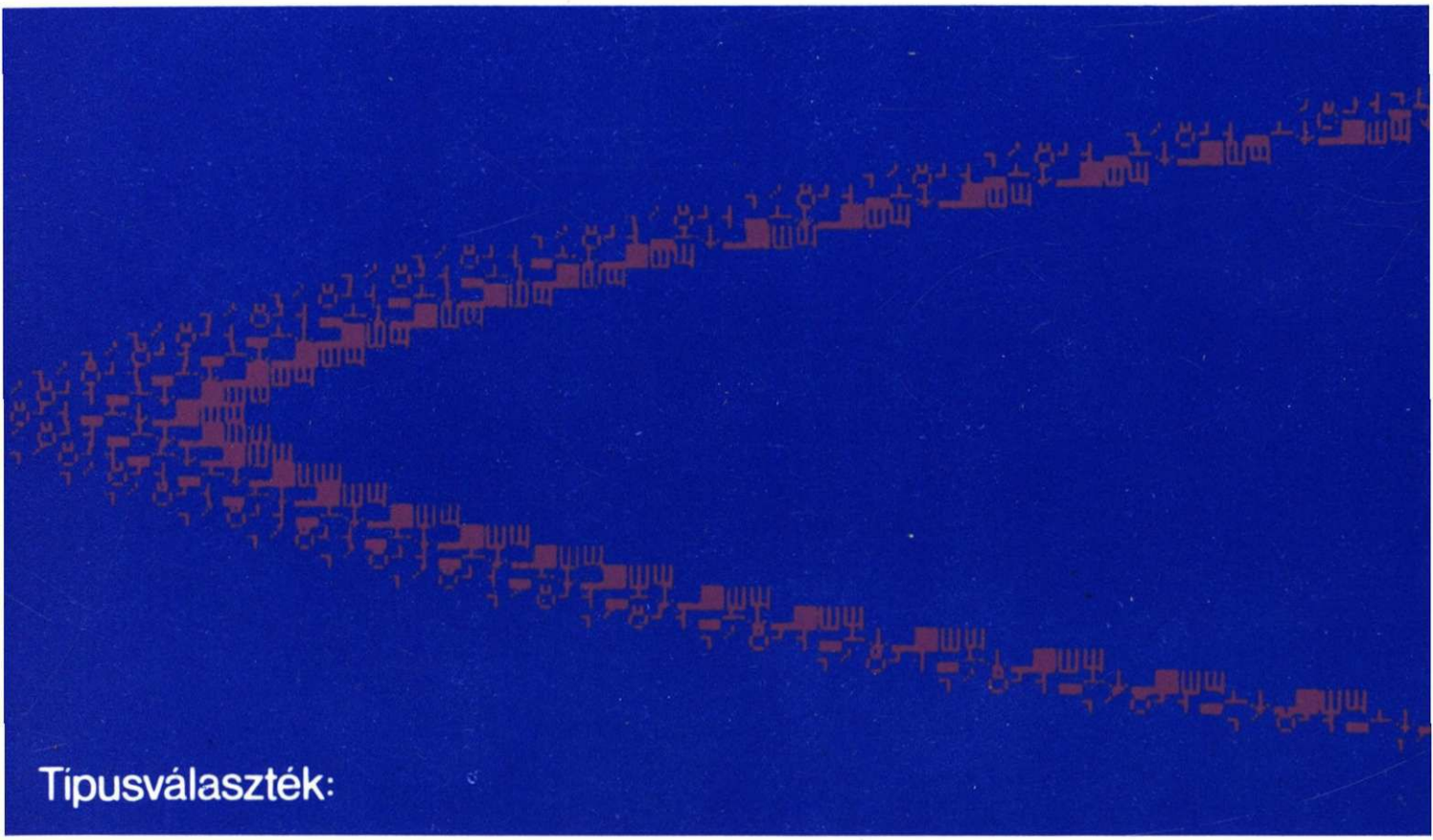
SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPEK

kezelése, programozása és alkalmazása

VARGA JÓZSEF



Típusválaszték:

COMMODORE-64
ABC-80
HT-1080Z, 2080Z
TEXAS-99
PRIMO-32, 64
TV COMPUTER-32, 64
VT-16

Terra · Budapest

TÁVOKTATÁSI PROGRAM ÉS KÉZIKÖNYV

SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPEK KEZELÉSE, PROGRAMOZÁSA ÉS ALKALMAZÁSA

Írta és szerkesztette:

DR. VARGA JÓZSEF

TÍPUSVÁLASZTÉK: ***ABC–80***
HT–1080 Z, –2080Z
TEXAS–99
COMMODORE–64
PRIMO–32, –64
TV COMPUTER–32, –64
VT–16** PROPER–16** IBM PC

TERRA • BUDAPEST 1986

A kéziratot lektorálta:

DR. BALÁZS KATALIN

a matematikai tudományok kandidátusa

Grafikus:

SZABÓNÉ TÓTH ÁGNES

ISBN 963 205 158 0

TARTALOMJEGYZÉK

ALKALMAZOTT KONFIGURÁCIÓK

COMMODORE–64:	153Ø DATASETTE UNIT. MODEL C2N. VC–1541 FLOPPY DISK-ek (8 és 9). MPS–8Ø1 DOT MATRIX PRINTER. VT SUPER COLOR TELEVIZIÓ. COMMODORE–64 MICRO COMPUTER
ABC–8Ø:	ABC–8Ø IKER KAZETTÁS EGYSÉG. VT SUPER COLOR TELEVIZIÓ. ABC–8Ø SZÁMITÓGÉP
HT–. . 8Ø Z:	A SZÁMITÓGÉPBE BEÉPITETT KAZETTÁS EGYSÉG. VT SUPER COLOR TELEVIZIÓ. HT–1Ø8ØZ, VAGY HT–2Ø8ØZ SZÁMITÓGÉP.
TEXAS–99:	CASETTE RECORDER SANYO. MODEL 25Ø2 U. H/C PERIPHERIAL EXPANSION SYSTEM. VT SUPER COLOR TELEVIZIÓ. TI–99/4A TEXAS INSTRUMENTS.
PRIMO:	CASETTE RECORDER SANYO, MODEL 25Ø2 U. VIC–1541 FLOPPY DISK, VAGY FDU 11Ø9 FLOPPY. DATACOOP–DCD–PRT42 PRINTER. VT SUPER COLOR TELEVIZIÓ. PRIMO–A–32, VAGY PRIMO–A–64 M. SZÁMITÓGÉP.
TV COMPUTER:	CASETTE RECORDER SANYO. MODEL 25Ø2 U. TV COMPUTER IKER FLOPPY (A és B). WM2ØØØ PRINTER. VT SUPER COLOR TELEVIZIÓ. VIDEOTON TV COMPUTER–32, VAGY 64.
VT–16:	COMPUPRO WFLOPPY (C). VT DISPLAY ÉS IKER FLOPPY (A és B). WM4ØØØ PRINTER. VT–16 PROFESSZIONÁLIS SZEMÉLYI SZÁMITÓGÉP.

TISZTELT KOLLÉGA!

Ha Ön megtisztelt azzal, hogy könyvemet a kezébe vette, mindent meg szeretnék tenni, hogy ötletét ne bánja meg.

Könyvem rendhagyó. Nyitott állapotában **a jobboldali lapon találja a tananyagot,** amit COMMODORE–64-re (C–64) alkalmazunk. **A baloldali lapon regiszterek állnak**, amelyekben a címlapon felsorolt gépekre módosítjuk a C–64-re adott megoldásokat.

A tananyag mintegy 125 alkalmazási feladatra épül. A feladatok didaktikai rendszert képeznek, az egyszerűtől a bonyolult felé vezetnek. Minden feladat megoldása igényel valami újat. Így a kezelési, programozási és alkalmazási ismeretek tára állandóan bővül, az ismert elemek pedig rutinírózódnak.

A tananyag feltételezi, hogy Ön személyi számítógép elé ül és **„utasításai" szerint dolgozik.** Ha a problémákat **egymásután** megoldja, készséget szerez a személyi számítógép manuális kezelése, programozása és alkalmazása területein. Minden probléma egy lehetséges megoldását közöljük. Próbálja ki, szerezzen tapasztalatokat. **Csak akkor menjen az anyagban tovább, ha megértette** a megoldás minden részletét és ismeri funkcióját.

A programok **BASIC**, illetve **EXTENDED BASIC** nyelven íródtak. Egyes gépek PASCAL, FORTRAN stb., nyelveken megírt programokat is kezelni tudnak, de ezzel nem foglalkozunk. A BASIC megoldások hátterét magyarázatok világítják meg. Ezek C–64-re érvényesek, de ritka kivételtől eltekintve konvertálhatók a regiszterekben szereplő gépekre is, ha az ott közölt módosításokat értelmezik. Alapvető eltérések esetén irodalmi forrást jelölünk meg.

A könyvben található programokat a címlapon felsorolt gépek mindegyikén teszteltük, működésüket garantáljuk. A felhasznált adatokat nem közöljük, mert az Ön által választott, bemenő adatoknak is meg kell felelnie, ha eleget tesznek a feladat követelményeinek.

HOGYAN DOLGOZZON?

Ha a számítógép-ismeretben kezdő, akkor kövesse a szerzőt az első oldaltól az utolsóig. **Csak akkor lapozzon előre, ha erre felkérik és térjen vissza, ha azt ajánlják.**

Induljon ki az 1 problémából és oldja meg. A közölt megoldásban jelek utalnak a tennivalókra. A ≫ jel mindig gépkezelési (pl. kapcsolás), a > jel pedig gépírási feladatra kéri fel. Sok bosszúságtól menekül meg, ha a > jelet követő karaktereket (betűk, számok, szóközök stb.) hiba nélkül kopogja le, mert mindegyiknek, az adott gépre jellemző funkciója van. Minden gépen találhatók kezelő gombok (pl. SHIFT). Ezek lenyomására nevük bekeretezésével (pl. SHIFT) utalunk.

A személyi számítógép párbeszédre képes. Értelmezi közléseinket és válasz-lépésekkel reagál. Eredményeit tőlünk függetlenül (pl. hibajelek), illetve utasításainknak megfelelően a képernyőn közli. **Figyelje a képernyőt.** Esetenként megadjuk, hogy mit kell a képernyőnek mutatnia. A kettőzött vonalpár || || a képernyőre utal.

A számítógépek munkáját parancsok és utasítás sorozatok (programok) irányítják. A **parancsok** végrehajtása lekopogásukat követően kezdeményezhető, szemben az **utasításokkal**, amik **programba szervezve** aktiválhatók. A parancsok jelzésére a *-ot használjuk.

A porgram meghatározott munkarendet hordoz. A munkarendet az utasítások programban elfoglalt helye és tartalma határozza meg. A munkarend grafikusan ábrázolható. Ilyen grafikon (munkagráf) található egyes programok baloldalán, amelyben a ▼-ek a melletük fekvő utasítás végrehajtását, a nyilak pedig a soronkövetkező utasításra való átugrást jelzik. **Tapogassa végig a munkagráfokat** és értelmezze a kiváltó utasításokat.

A gépekhez kiegészítő berendezések, képernyő (display), magnetofon (tape recorder), lemezegység (floppy disk), nyomtató (printer) stb. tartoznak. Ezek munkáját is parancsok, illetve program részek vezérlik. A gép munkájába való bekapcsolódásukat a munkagráfon jelezzük. A ○—○ jel a magnetofonra, a ⊡ jel a lemezegységre és a Λ jel a nyomtatóra utal.

Ha egy probléma megoldását érti és sikeresen keresztül tudja vinni a gépen, áttérhet a következő problémára. **A közölt megoldásokban vastagbetűs részeket talál.** Igy emeljük ki az új ismereteket első előfordulásuk alkalmából.

Néhány órai munka után már gondolhat arra, hogy **megoldásainkat saját megoldásokkal** helyettesíti és a feladatok bővítésével vagy átfogalmazásával új program megírására és alkalmazására vállalkozik. Például egy területszámítási program az adatok és képletek megfelelő változtatásával, vagy térfogat számítási programmá fejlesztésével stb., nyújthatja Önnek a saját munka élményét.

Ha nem C–64 előtt ül, hanem a szóbanforgó gépek közül egy másikkal dolgozhat, akkor is **érvényesek az elmondottak azzal a kiegészítéssel, hogy a tükröoldal, gépével egyező című regiszterét is tanulmányoznia kell.** Az Ön gépére vonatkozó megoldások ugyanis kisebb-nagyobb mértékben eltérhetnek a C–64-re adott megoldásoktól. A regiszterben csak az **eltérést** találja. Ha ezt tételesen **behelyettesíti** a C–64 megoldásba az Ön gépére érvényes megoldáshoz jut. A tételeket * * választja szét a regiszterben és számjelek teszik azonosíthatóvá a behelyettesítési pontokat. Ha egy utasítás csak részben tér el a C–64-re érvényestől, akkor előfordul, hogy csak a helyettesítendő rész kerül a regiszterbe. Erre a rész előtt vagy után elhelyezett : figyelmeztet (a részt megelőző, illetve követő elemek C–64 szerint érvényesek). Az eltéréseket „csak" **első előfordulási helyükön** jelezzük a regiszterben, később már ismertnek tételezzük fel. Itt is alkalmazzuk a vastag betűs kiemelést, mert az előbbi „csak" a nehezebben megjegyezhető eltérésekre nem vonatkozik. Ha a regiszterben a probléma száma után **OK*** jelzés (okay) áll azt jelentheti, hogy a szóbanforgó gép a C–64 megoldást egy az egyben **elfogadja,** de jelentheti azt is, hogy **új eltérés nem** merült fel.

A gépek használata programok és adatok bevitelét feltételezi. Ez időrabló gépírási munkát jelent. Mivel egyes **programok** és **adatok** többször is felhasználásra kerülnek könyvünkben, sőt a gyakorlati alkalmazásukra is gondolhat (pl. munkahelyén), **gondoskodjon a megőrzésükről.** Ezt a lehetőséget a kiegészítő **berendezések (magnetofon, lemezegység** stb.) biztosítják. Alkalmazásuk időben való megismerését előre-lapozással és visszatéréssel oldjuk meg.

Anyagunk olyan C–64-re szól, amelyhez kazettás magnetofon, floppy disk, printer és képernyő tartozik. A címlapon felsorolt gépek, ipari vagy kereskedelmi adottságok miatt ettől eltérő konfigurációban is előfordulhatnak. Egységek (floppy disk, printer, kazettás magnetofon) hiányozhatnak, egységek (kazettás magnetofon, floppy disk) duplikáltak stb. A hiányzó egységeket más, rendszeresített elemekkel **helyettesítjük,** hogy Ön ne maradjon ki a programozás és alkalmazás szempontjából fontos problémák megoldásából. A helyettesítésről a regiszterek a felmerülési pontban tájékoztatnak. Ha egy feladat megoldása nem nélkülözheti a helyettesített egységet, akkor a feladat számát a regiszterben a **NEM*** szó zárja.

A kiegészítő berendezések kis **lámpákkal** jelzik a készenlétet, az effektív munkát és zava-

raikat. Kiegészítő jelzésként követhetjük mozgásaikat, zajaikat és hangjelzéseiket. **Figyelje a jelzéseket,** mert tennivalóira utalhatnak.

Gyakorlott számítástechnikus Ön? Ebben az esetben három dolgot tekintsen át: milyen gépek, milyen alappéldák és milyen gépkezelési-programozási utasítások szerepelnek a könyvben. Az elsőt a címlapon, a másodikat a könyv elején lévő tartalomjegyzékben, a harmadikat pedig a könyv végén elhelyezett utasításjegyzékben találja. A két utóbbi oldalszámokkal irányítja a keresett dolog megtalálásában. Bízom benne, hogy ez a mű kézikönyvként fogja szolgálni Önt alkotó munkájában.

Ne marasztalja el a szerzőt, amiért a programokból kihagyta az irracionális elágazásokat (pl. negatív távolság, idő stb.), mert a programok áttekinthetősége volt a cél. Nem mutatjuk be a gépek **összes képességeit,** mert egyrészt úgy ítéljük meg, hogy a felvett ismeretek birtokában könnyen megtanulhatja minden érdeklődő például a zenei anyagok megjelenítését vagy játékképek programozását a gépkönyvből, másrészt nem titkoljuk, hogy olvasóink figyelmét a számítógépek érdemi felhasználására szeretnénk inkább irányítani, nem lebecsülve hanem megalapozva a gépek játék funkcióját is.

HOGYAN KEZELJE A GÉPET?

A gyártó gondosan ügyel arra, hogy gépe és kiegészítő berendezései ne kapcsolódhassanak egymáshoz és az áramforráshoz a leégés veszélyével. Ezt a dugaszoló kapuk és dugók páronként eltérő formáival érik fel. Idegen kábelt ne tűrjön meg a gép körül. A géprendszer összeállítását megkönnyítik a gépkönyvek rajzos útmutatói.

Az ember és a számítógép párbeszédében az iniciális közvetítő szerepét a klaviatúra (írógép) tölti be. Használati tudnivalók:

– Az egyjeles (pl. [A], [B] stb.) gombok leütésekor a képernyő visszatükrözi a jelet.

– A két fedőjeles (pl. [≤] stb.) gombok leütésekor az alsó jelek (>), a [SHIFT] gombbal együtt leütve pedig a felső jelek (<) érvényesülnek.

– Egyes gépeken (pl. C–64, TEXAS–99 stb.) homoljeles (pl. [▯▯] stb.) gombokat is találunk, ezek az [FCTN], illetve [SHIFT] kezelő gombbal együtt leütve aktiválódnak.

– A gépek automatikusan váltanak sort, ha a képernyő-sor végére érünk. **A sor hossza gépenként változik.** Ha a sorváltást a sor vége előtt kezdeményezzük, le kell ütnünk a sorváltót, ami [RETURN], [NEW LINE], [ENTER] stb. neveket viselhet.

– A képernyőn egy villogó alakzat, (pl. négyzet, szakasz, háromszög stb.) a kurzor jelöli ki, hogy a következő leütésünk hol jelenne meg. A kurzor pozícióját megváltoztatja a sorváltó, a lécbillentyű, a nyilas (pl. [←] stb.) gombok és gépenként változó gomb kombinációk leütése.

– Ha egy gombot vagy a lécet lenyomva tartjuk, akkor a kérdéses jel, illetve szóköz sorozódik a képernyőn és felülírja, vagy eltolja az útjában álló jeleket.

– A sorváltó a gép legfontosabb billentyűje. Parancs lekopogása után leütve elindítja a parancs végrehajtását, utasítás lekopogása után leütve elindítja az utasítás memorizálását, feltéve, hogy bizonyos hibák az utasításban nem fordulnak elő. Az utasítások sorszámmal kezdődnek (pl. 1Ø READ A). Ez biztosítja a program rendezését és nyilvántartását.

– A gépek csak azt a nyelvet (szókészlet és nyelvtan) értik, amire képesítették (beégetett, betöltött BASIC). **Ha törjük a nyelvet,** utasításaink **hibásak** lehetnek és megértés hiányában **végrehajtásuk elmarad.** A gép a képernyőn közli a hibát, körvonalazva jellegét (pl. SYNTAX ERROR; helyesírási hiba), vagy azonosítási lehetőségét (kód).

– A hibák egyik forrása a melléütés, amit a klaviatúrán követhetünk el. Ha rögtön észrevesszük a melléütést, akkor a [←] gomb leütéseivel visszaléptetjük a kurzort és a hibás jelet felülírjuk.

– Ha egy parancs vagy utasítás a végrehajtás során bizonyul hibásnak, ismételten lekopogjuk hibátlanul (az utasítások sorszámát is) és a sorváltó leütésével a végrehajtás, illetve a programban való behelyettesítés veszi kezdetét.

– A javítás és módosítás további lehetőségeit az anyagban fogjuk megismerni.

– A géprendszert **védje** az ütődésektől, a sugárzó hőtől, a por és hamutól, a folyadékoktól, a mágnesezett idegen tárgyaktól és a figyelmetlen kapcsolásoktól.

– A tároló szalagok és lemezek nem állják a –10 fok alatti hideget, a hajlítást és gyűrést, a mágnesezett tárgyakat és csupasz részeik fogdosását.

– Ha a géprendszer bármelyik eleme meghibásodik, szakemberre van szüksége, kivétel a magnetofon tisztítása.

A TÍPUSVÁLASZTÉKRÓL

A magyar gazdaság és társadalom intenzív fejlődésének egyik kulcsa a programozható automaták általános alkalmazása. Ehhez importból származó és hazai gyártású gépek szolgáltatják a bázist. Az alkalmazás mindannyiunk megszerezhető készségére vár.

A TEXAS–99, a C–64 és az IBM PC (Personal Computer) a hasonló nevű tőkés cégek terméke.

Az ABC–8Ø (Budapesti Rádiótechnikai Gyár), a HT–1Ø8ØZ és –2Ø8ØZ (Híradástechnikai Szövetkezet), a PRIMO–32 és –64 (Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet–Cosy), a TV COMPUTER (VIDEOTON), a VT–16 (VIDEOTON) és a PROPER 16 (Számítástechnikai Koordinációs Intézet) hazai gyártmány.

A felsorolt gépekből tekintélyes mennyiség van családok, intézetek és vállalatok bitokában. Tanulásra egyformán alkalmasak, de a gépkezelés és programozás **ugyanolyan jól** megtanulható az ABC–8Ø, a HT–1Ø8ØZ, a HT–2Ø8ØZ, a PRIMO–32 gépeken, mint a kiépítettségük magasabb foka miatt a gazdasági munkába is beállítható TV–COMPUTER, PRIMO–64, TEXAS–99 és C–64 gépeken. A VT–16, a PROPER–16 és az IBM PC alapozó tanulásra való használata már luxus, mert professionális gépekről van szó, amik kisebb vállalatokat és intézményeket képesek kiszolgálni.

Miért kerültek mégis egy gyékényre ezek a gépek? Azért, hogy az Ön horizontja nyitott legyen.

AZ OPERÁCIÓS RENDSZERRŐL

Parancsaink és programjaink értelmezését és végrehajtását a géprendszer operációs rendszere bonyolítja. Az operációs rendszer értelmező, szerkesztő, vezérlő és végrehajtó programból áll és a gép típusára jellemző. Az operációs rendszer és a gép viszonya többféle lehet:

– Az operációs rendszer a gép **belső tartozéka** (beégetett BASIC), tehát bekapcsolás után a géprendszer azonnal munkakész. Ilyen az ABC–8Ø, a HT–1Ø8ØZ, a C–64, a PRIMO–32 és a TV COMPUTER.

– Az operációs rendszer egy **beégetett** és egy **betölthető** részből áll. Az első rész az előbbiek szerint működik. A második rész bázisa speciális rendszerlemez (TEXAS–99 : EXTENDED BASIC), magnetofon kazetta (PRIMO–64 : CDOS), vagy floppy lemez (PROPER 16/a : PROPOS–16 V 2.ØØ). Betöltés után aktivizálható, a gép kikapcsolásával törlődik. A betöltésre a regiszterek figyelmeztetnek.

– Beégetett operációs rendszerrel nem számolhatunk. **Floppy lemezről olvassuk** be, a gép bekapcsolását követően az operációs rendszert (VT–16 : UDOS V 2.00, VT BASIC), mely azonnal munkakész. A gép kikapcsolásával törlődik.

A betölthető operációs rendszerek lehetnek a gépek **tartozékai**, vagy külön **vásárolhatók**. Ez utóbbi kategóriába tartoznak a géprendszer elemeit ellenőrző (C–64 : TEST DEMO) és adathordozókat formalizáló (TEXAS–99 : DISK MANAGER COMMAND MODULE) eljárások segítő programjai, stb.

A PROGRAMRÓL

A gondolkodó ember valamiből következtet valamire, vagyis input-transzformáció-output sémával él. Ha a következtetési folyamatot számítógépre szervezzük a séma nem változik, de nekünk kell gondoskodni a három tevékenység olyan elemekre bontásáról, amiker a számítógép képes megoldani és következésük rendjét tartani. Az elemi tevékenységek **utasításokkal**, a folyamat utasítások sorozatával, a **programmal** váltható ki.

Az input (adatbevitel) és az output (eredményközlés) **módja** a géprendszer kiépítésétől függ. A transzformáció (átalakítás) a gyakorlat igényeit és összefüggéseit kielégítő **technológia** végigvitele. A technológia matematikai és logikai formulák sorozatában testesül meg.

Programunk hibás lesz, ha rosszul válaszjuk meg a **technológiát**, ha nemlétező **perifériáról** biztosítjuk az adatokat, vagy ilyen helyre irányítjuk az eredményeket, ha valamely elemi tevékenység **kiváltására** más tevékenység utasítását vesszük igénybe, ha utasításaink **sorrendje** eltér a kívánatostól, ha **hibásan írunk** BASIC-ül stb.

Az első hibát próbaszámítások eredményei jelzik. Olyan adatokkal vizsgáltatjuk programunkat, hogy kézzel is kiszámolhassuk az eredményt. Az említett egyéb hibákról maga a gép tájékoztat a képernyőn vagy a perifériák a jelzőlámpáik által. A képernyőn a hiba megnevezése, illetve kódszáma jelenik meg. Értelmezéséhez a gépkönyvek végén elhelyezett **hibajegyzék** nyújt segítséget.

A hibakeresés egyik eszköze a munkaközi **PRINT**, ami képernyőre viszi a program paraméterek változásait (a kész programból töröljük). Sokan kedvelik a **TRON**–TROFF utasításpárt, melyek hatására az összefüggő utasítások címkéi jelennek meg a képernyőn. Léteznek hiba-**csapdák** amiket a programba állítunk be.

Tisztelt Kolléga! Ha valahol megakad és nem segíti ki sem a gépkönyv, sem az ajánlott irodalom, **írjon** egy lapot (IX., Dimitrov tér 8.) és válaszolni fogok.

Akár fiatal, akár idős embert üdvözölhetek Önben, számítok kitartására, hogy végigcsinálja.

Üdvözlettel

Utóirat:

Köszönettel tartozom mindazoknak, akik a mű létrehozásában közreműködtek és erényeit gyarapították. A könyv gyengeségei a szerzőt terhelik.

ABC:

1 OK*

2 A **POWER** feliratú gomb benyomása a kazettás egység hátoldalán*

3 OK*

4 A ?-et a **PRINT** szó helyettesíti* A hatványozás jele** pl. 3**2* A gép munkára kész, ha ABC-8Ø jelenik meg a képernyőn*

HTZ:

1 OK*

2 I/O → **I** NEW LINE *

3 OK*

4 OK* A ?-et a **PRINT** szó is helyettesítheti*

TEXAS:

1 OK*

2 **ON** ; ENTER ; 1 leütése ebben a sorrendben*

3 OK*

4 >PRINT (1Ø+3Ø) ENTER * Az aritmetikai művelet zárójelbe kerül* A ?-et a **PRINT** szó helyettesíti* A hatványozás jele ^ *

PRIMO:

1 OK*

2 **ON** gomb lenyomása a tápegységen* ‖ PRIMO BASIC SYSTEM '84,1 ‖*

3 OK*

4 UPPER leütésekor nagy, ismételt leütésekor kisbetűkre vált a gép*

TV COM:

1 OK*

2 **ON** gomb lenyomása a tápegységen* ‖ TV COMPUTER V ‖ A *

3 OK*

4 SHIFT LOCK leütésekor nagy, LOCK leütésekor kisbetűkre vált a gép* A ?-et a **PRINT** szó helyettesíti* **IRJON KISBETUVEL!*** A hatványozás jele ^ *

VT–16:

1 Törölve* 2 tegye be a baloldali (A) **FLOPPY-ba** az "**UDOS 2.ØØ**" című operációs lemezt és F1 * ‖ DATUM? HO/N/EV : >12/Ø4/86 ‖ ENTER * ‖ IDOPONT? O : P : MP : >12 : 15 : 3Ø ‖ ENTER * Tegye az (A) FLOPPY-ba a "**VT BASIC 1.ØØ**" c lemezt és hívja a BASIC-et ‖ **A : \ > VT BASIC** ‖ ENTER * F1–F1Ø gombok értéke a kép alján* 3 OK* 4 A kétjeles gombok felső jele ↑ -el aktiválható* A hatványozás jele ^ *

1 Kapcsolja be a televízió 36. csatornáját:

2 Kapcsolja be a számítógépet:

≫ON/OFF → **ON**

```
***COMMODORE 64 BASIC V2****
64 K RAM SYSTEM 38911 BASIC BYTES FREE
READY
```

3 Ürítse ki a számítógép memóriáit:

* >**NEW** RETURN

ΔΔ – A számítógép használatát a memória ürítésével kezdjük. Lekopogjuk a NEW (új) szót és lenyomjuk a RETURN gombot. A READY (kész) szó a művelet végét jelzi.

001 *A gép, mint kalkulátor.*

4 Kopogja le az alábbi sorokat és nyomja le a RETURN gombot:

* >? 1Ø + 3Ø 40 RETURN
* >? 15 – 13 2 RETURN
* >? 5 * 3 15 RETURN
* >? 2Ø / 5 4 RETURN
* >? 3 ↑ 2 9 RETURN

ABC: A gyakorlat OK⁂ A memóriát és a képernyőt a **RESET** gomb (a gép hátoldalán balkézről) benyomásával törölhetjük⁂ A gép nem érzékeny a szóközre ⁂

HTZ: ? 2 ; 3 [NEW LINE] 2 3 ⁂

TEXAS: A gyakorlat utolsó 3 feladata az alábbi formában OK⁂ > PRINT "2", "3" [ENTER] ⁂ >PRINT "2", "3" [ENTER] ⁂ >PRINT "2" & "3" [ENTER] ⁂. A gép érzékeny a szóközre⁂

PRIMO: A gyakorlat OK⁂ A képernyőt a **RESET** gomb (a gép hátoldalán jobbkézre) benyomásával törölhetjük⁂ A gép a szóközre nem érzékeny⁂

TV COM: A gyakorlat az utolsót leszámítva OK⁂ ‖ *** **NOT UNDERSTOOD** ‖ (Nem értem)⁂ A képernyőt a **RESET** billentyű (jobboldalon alul) felnyomásával törölhetjük⁂ A [BW] gomb (hátul jobbra) színesre vált, ha a TV színesre van állítva⁂

VT–16: A gyakorlat OK⁂ A gép érzékeny a szóközre⁂ Próbálja ki az alábbiakat: [F9] >OFF [ENTER] ⁂ [F9] >ON [ENTER] ⁂ A VT–16 a betöltött operációs rendszertől függően **8**, illetve **16** bites rendszerben dolgozik (UDOS : 16 bit -es r), vagyis 8, illetve 16 bit alkot egy magasabb tároló egységet⁂

ΔΔ — A számtani műveletek a ? leütésével indíthatók és a RETURN gomb lenyomását követően megjelenik a végeredmény. A számtanban szokásos műveleti jeleket a gép csak részben fogadja el. Számára a * a szorzás, a / az osztás és a ↑ a hatványozás jele. A számok írásánál figyeljünk a Ø és az 1-re, nehogy az O, illetve L betűkkel helyettesítsük (ezért írjuk a nullát áthúzva: Ø), valamint a tizedesvesszőre, amit ponttal kell jelölni.

Gyakoroljon:

PRINT

*	>? 2+3−4+7−1	RET	7	
*	>? (35+25) / (2+4)	RET	1Ø	
*	>? (35+25) / 2+4	RET	34	
*	>? 35+25 / 2 + 4	RET	51.5	
*	>? (5+4) * (7−2)	RET	45	
*	>? (5+4) * 7−2	RET	61	
*	>? 5+4 * 7−2	RET	31	
*	>? 5+ (4 * 7−2)	RET	31	
*	>? (2+3) ↑ 2/5+4	RET	9	
*	>? 2+3 ↑ 2/ (5+4)	RET	3	
*	>? 2 ; 3	RET	23	
*	>? 2 , 3	RET	2	3
*	>? 2 3	RET	23	

002 *A gép, mint robot.*

4' Utasítsa a számítógépet, hogy írja ki a képernyőre az Ön nevét:

ABC: [4'] >1Ø READ A ¤ ⁂ >3Ø PRINT A ¤ ⁂ A nap-jel (¤) szöveg azonosítására teszi alkalmassá az A numerikus változót ⁂ Belső nyelvtana szerint egy adat ≡ egy szó pl. KISILONA. Ezt a >2Ø DATA "KIS ILONA" védi ki ⁂

HTZ: [4'] Az utasítások címkéit az >**AUTO** [NEW LINE] parancs rendre generálja ⁂ Kilépés a [**BREAK**] [NEW LINE] leütésével történik ⁂ A gép szóközre nem érzékeny pl. >1Ø READA$ ≡ >1Ø READ A$ ⁂

TEXAS: [4'] Az utasítások címkéit a >**NUM1Ø** [ENT] parancs rendre generálja. Kilépés az [**FCTN**] [4] -el ⁂ A szóköz fontos pl. >1Ø READ A$ ⁂

PRIMO: [4'] Az utasítások címkéit az >**AUTO** [RET] parancs rendre generálja ⁂ Kilépés a [**BRK**] -val ⁂ Próbálja ki az >AUTO **1Ø, 2Ø** parancsot ⁂

TV COM: [4'] OK ⁂ Elütés esetén a **BOTKORMÁNY** balra dütésével léphet vissza és felül írja a hibás jelet. A botkormány balra, jobbra, le és fel képes a kurzort mozgatni ⁂ OK ⁂ Szóközre nem érzékeny a gép ⁂

VT–16: [4'] Az utasítások címkéit az >**AUTO** [ENT] parancs rendre generálja ⁂ Kilépés [**CTRL**] [**C**] -vel ⁂ Próbálja ki az >AUTO **1Ø, 2Ø** parancsot ⁂ A >RUN [ENT] helyettesíthető az [**F2**] [ENT] -el ⁂

```
>1Ø READ A$                    RETURN
>2Ø DATA KIS ILONA             RETURN
>3Ø PRINT A$                   RETURN
>4Ø END                        RETURN
```

ΔΔ — A gép megjegyezte az Ön utasítás sorozatát és végrehajtási parancsra vár:

```
*  >RUN                        RET

   KIS ILONA
   READY
```

ΔΔ — A négy címkézett utasítás programot alkot. Egyező címke a programban nem szerepelhet, mert a később lekopogott felülírja a korábbit. A program BASIC nyelven íródik. Neve a "BEGINNERS' ALL PURPOSE SYMBOLIC INSTRUCTION CODE"[1] kezdő-betűiből származik. Jelkészlete az angol nyelvhez kötődik. Programunkban kulcsszavak: READ (olvas), DATA (adat), PRINT (nyomtat), END (vége), változó: A$ és adat: KIS ILONA szerepelnek. Az A változó valós számokat, a $ jellel kiegészítve szövegeket (string) azonosíthat. A program végrehajtását a RUN (fut) parancs indítja el. Az A$ változóhoz hozzárendeli a DATA készletét (A$ = KIS ILONA), majd képernyőre írja A$ értékét. A programok END-el zárulnak.

[1] Kezdők minden igényét kielégítő, szimbólikus utasítás gyűjtemény.

ABC: [5] >**NEW** parancsot a **RESET** gomb helyettesíti⁂ Beékelt data utasítást nem fogad el a gép. Megoldás: >1Ø READ A ¤ : PRINT A ¤⁂ >2Ø DATA KIS ILONA : END⁂ [6] ➤ TARTÓSAN NYOMJA LE A [RET] GOMBOT⁂ [7] >3Ø PRINT A⁂

HTZ: [5] OK⁂
[6] A képernyőt a [CLEAR] törli⁂ CLEAR (tiszta)⁂
[7] OK⁂

TEXAS: [5] A TI BASIC-ban a program nem tömöríthető⁂
[6] A képernyőt a >**CALL CLEAR** [ENT] paranccsal töröljük⁂ CALL (hiv)⁂ CLEAR (tiszta)⁂
[7] >3Ø PRINT A⁂

PRIMO: [5] OK⁂ Az utasításhossz ⩽ 5 sor⁂
[6] [CLS]⁂ >LIST és tartós [RET]⁂
[7] OK⁂ Ha rosszul lát próbálja ki a >NEW : **PRINT CHR$**(2) [RET] parancsot⁂

TV COM: [5] OK⁂ Az utasításhossz ⩽ 8 sor⁂ Próbálja ki a >**GRAPHICS** 2 [RET] parancsot. Ezesetben 4 képernyő hossz a határ⁂ Ha rosszul lát próbálja ki a >**GRAPHICS16** [RET] parancsot⁂ A >**GRAPHICS4** [RET] alapállásba visz⁂ [6] ➤ **CLS** [RET]⁂ [7] >3Ø PRINT A⁂

VT–16: [5] OK⁂ Az utasításhossz <3 sor⁂
[6] ➤**CLS** [ENT]⁂ ➤ [F1] [ENT]⁂
[7] OK⁂

---

[5] Irja fel a [4] programot egyetlen utasítás sorozatba, majd aktiválja:

```
*    >NEW
▼    >1Ø READ A$ : DATA KIS ILONA : PRINT A$ : END      [RET]
*    >RUN                                               [RET]
```

ΔΔ — Több utasítást egy címke alá vonhatunk kettősponttal elválasztva, a sorrend megtartása mellett. Az utasítás-sor hossza legfeljebb 2 képernyő-sor lehet.

[003] *A* **[CLR/HOME] [SHIFT]** *gombok és a* **LIST** *utasítás használata.*

[6] Törölje a képernyőről az [5] programot, majd hívja elő ismét:

```
    >ÜSSE LE EGYIDEJÜLEG A [CLR/HOME] és [SHIFT] GOMBOKAT
*   >LIST                                               [RET]
```

[7] Irjon fel egy számot:

```
*    >NEW                                               [RET]
▼    >1Ø READ A                                         [RET]
▼    >2Ø DATA 125                                       [RET]
▼    >3Ø ? A                                            [RET]
▼    >4ØEND                                             [RET]
*    >RUN                                               [RET]
```

ABC:

8 >1Ø READ A : PRINT A ⁂ >2Ø DATA 1.25E2 : END ⁂

9 OK ⁂

HTZ:

8 >AUTO 1Ø ⁂ OK ⁂

9 A hátlapon álló VIDEO CUT gombot benyomva a képernyő 32 karaktert fogad egy sorba, a gép pedig 64 karaktert ír. A PAGE lenyomása a **másik** 32 karaktert láttatja ⁂

TEXAS:

8 Egy címke – egy utasítás, így kopogja le >NUM 1Ø bekezdéssel ⁂

9 OK ⁂

PRIMO:

8 OK ⁂

9 OK ⁂ Ha jobban kedveli a fehér alapon fekete képet a >NEW után adja a **>PRINT CHR$(3)** RET utasítást ⁂ Szemkímélő a >PRINT **CHR$(4), CHR$(2)** RET után dolgozni ⁂

TV COM:

8 OK ⁂

9 OK ⁂

VT–16:

8 OK ⁂

9 OK ⁂

ΔΔ – A PRINT kulcsszó helyett kérdőjelet is írhatunk.

004 *Normál alakú számok használata.*

8 Tömörítse a 7 programot 2 címke alá és a számot normál alakban adja meg:

```
*    >NEW
     >1Ø READ A : DATA 1.25E2
     >2Ø ? A : END
*    >RUN
```

ΔΔ 125 = 1,25.10², amit 1.25E2 alakban fogad el a gép. Minden tizedes szám átírható ilyen alakra, Pl. −0,0056 = −5,6.10⁻³, innen −5.6E−3 adódik.

005 *A* **FOR–NEXT** *ciklus utasítás alkalmazása.*

9 Irjon fel 7 valós számot egymásutáni beolvasással:

```
*    >NEW
     >1Ø FOR I=1 TO 7
     >2Ø READ A
     >3Ø DATA 4, 5.2, 3.85, 2E3, −4.15, −2E4, −3E−1
     >4Ø PRINT A;
     >5Ø NEXT I
     >6Ø END
*    >RUN
```

ABC:

10 OK Egy utasítás ⩽3 képernyő sort (3*4Ø karakter) tölthet ki

11 OK Ha % helyett ¤ szerepelne, string számokkal dolgoznánk. Ezek memorizálása karakterenként történik

HTZ:

10 OK Nyomja **ki** a "VIDEO CUT" gombot. ^. képernyő most **64** karaktert fogad. A PAGE gombnak elesik a funkciója

11 OK Ha % helyett # szerepelne, "dupla pontosságú" (⩾ 7 jegy) számokkal dolgoznánk

TEXAS:

10 Van "**EXTENDED BASIC**" kazettája? Kapcsolja a géphez[2] 1 ; 2 ‖READY‖ Ekkor >1Ø FOR I=1 TO 7 : : READ B >3Ø PRINT B : : NEXT I : : END

11 B%-ot a gép nem tudja kezelni

[2] **A továbbiakban EXTENDED BASIC-et feltételezünk!**

PRIMO:

10 OK

11 OK Próbálja meg a % helyett a # jelet szerepeltetni

TV COM:

10 OK

11 Csak **valós** típusú számokkal dolgozhatunk

VT–16:

10 OK

11 OK Próbálja meg a % jel helyett a >5 **DEFINT B** utasítást alkalmazni. Próbálja meg a %-ot # jellel helyettesíteni, illetve >5 **DEFDBL B** utasítással élni

ΔΔ – A FOR–NEXT utasításpár a közrefogott utasítások ismételt végrehajtását biztosítja. Az egyszeri végrehajtást ciklusnak nevezzük. A ciklusok számát a FOR–TO utasítás deklarálja. A ciklusváltozó (I) bármely betű lehet. A változó kezdő és végértékét (1;7) megadjuk. Léptetését a NEXT oldja meg. A lépéshossz +1, ha mást nem adunk meg. (Lásd később). A gép munkarendjét a gráf szemlélteti. Programunk A numerikus változója eszerint 7-szer vált értéket: A=4; . . . ; A = –3E–1.

10 Tömörítse a 9 programot 3 címke alá:

```
*   >NEW
    >1Ø FOR I=1 TO 7: READ B
    >2Ø DATA 4,5.2,3.85,2E3,–4.15,–2E4,–3E–1
    >3Ø ? B, : NEXT I : END
*   >RUN
```

→ **Ha van kazettás egysége, előre lapozhat az 57 programhoz!!!**

11 Módosítsa a 10 programot, hogy B egész típusú változó legyen:

```
>1Ø FOR I = 1 TO 7 : READ B%
>3Ø ? B% : NEXT I : END
>RUN
```

ΔΔ – A numerikus változót követő %-jel egész (integer) értékek felvételét biztosítja. Ha B%-ot valós (real) számmal azonosítanánk, csak egészértékét őrizné meg (pl. A=3.25; A%=3).

ABC: [12] OK ⁂
[13] OK ⁂

HTZ: [12] OK ⁂
[13] OK ⁂

TEXAS: [12] OK ⁂
[13] OK ⁂ DIM A(11) 12 elemű tömböt deklarál a Ø,1 ,..., 11 indexszel ⁂
NEM vezet hibajelre, ha a Ø indexet nem használjuk fel (>FOR I=1 TO 11)⁂

PRIMO: [12] OK ⁂
[13] OK ⁂

TV COM: [12] >5 DIM A(7)⁂ A tömb méretét mindig meg kell adni (DIM)⁂ A DIM A(7) 8 elemű tömböt dekralál Ø,1 ,..., 7 indexszel⁂ NEM vezet hibajelre, ha a Ø indexet nem használjuk fel⁂ [13] OK ⁂

VT–16: [12] OK ⁂
[13] OK ⁂

A %-jelet a programban a változó ismételt előfordulása esetén is ki kell írni. Az egész típusú számok tárolására a gép meghatározott méretű (2B) memória elemet biztosít. Eszerint a tárolható legnagyobb egésztípusú szám 32767. Egy valóstípusú szám férőhelye 2,5-szer nagyobb (5B).

007 *Az egyváltozós tömb használata. A* **DIM** *utasítás.*

12 Olvasson be 7 számot egy numerikus tömbbe[3]:

```
*   >NEW
    >1Ø FOR I=1 TO 7
    >2Ø READ A (I)
    >3Ø DATA 35Ø,8ØØ,4.5E2,53E2, −6Ø, −85Ø, 1E4
    >4Ø PRINT I, A (I)
    >5Ø NEXT I
    >6Ø END
*   >RUN
```

ΔΔ – Az A(I) numerikus változót tömbváltozónak, benne az I-t indexnek nevezzük. I a természetes számok véges sorozata. Az azonosítás rendezett (pl. A(1)=35Ø, A(2)=8ØØ, . . ., A(7)=1E4) és ciklussal oldható meg. A ciklusok száma legfeljebb 1Ø lehet?

13 Módosítsa a 12 programot pl. 11 szám beolvasására. Kérjen listát a módosított programról. Válasszon 11 helyett más számot és kísérletezzen:

[3] Az egyváltozós tömb vektornak felel meg műveleteiben. dr. Halmai Erzsébet: Lineáris algebra. Tk. Budapest 1979.

ABC: [14] >5Ø NEXT I : END⁂ A NEXT indexe NEM hagyható el⁂

HTZ: [14] Kapcsolja be a gép **"EXTENDED BASIC"**-jét. **>NEW⁂ > SYSTEM⁂** **? / 12288** [NL] ⁂A gép villogó kurzor -ral válaszol⁂ A továbbiakban EXTENDED BASIC-kel dolgozunk⁂ A gép bekapcsolásakor mindig gondoljon rá⁂ OK⁂

TEXAS: [14] >5Ø NEXT I : : END⁂ A NEXT indexe NEM hagyható el⁂

PRIMO: [14] OK⁂

TV COM: [14] OK⁂

VT–16: [14] OK⁂

```
>5 DIM A(11)
>1Ø FOR I=1 TO 11
>31 DATA 8Ø, 6Ø, 4Ø, 25Ø
*  >LIST                                   RET
*  >RUN   Q↓O
```

ΔΔ – Ha 10-nél több eleme van a tömbnek, ezt DIM utasításban deklarálni kell. A kész programba beszúrhatunk új utasításokat. A DIM utasítás helyét úgy választjuk ki, hogy a program futása során csak egyszer kerüljön végrehajtásra és megelőzze a tömb felhasználását.

– Egy programban több DATA utasítást is megadhatunk. Felhasználásuk rendjét címkéik rendje adja meg. A LIST (lista) végrehajtási parancs, melyre a gép rendezett programot ír ki a képernyőre.

14 Irjon fel 4 számpárt egy oszlopba:

```
*  >NEW
   >1Ø FOR I=1 TO 4
   >2Ø READ A1, A2
   >3Ø DATA 1Ø, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2
   >4Ø PRINT A1; A2
   >5Ø NEXT : END
*  >RUN   Q↓O
```

ΔΔ – Az A1, . . ., A9-et indexelt változóknak nevezzük. AI' és A(I) abban térnek el, hogy I'=1, . . ., 9, míg I=1, . . ., N értékeket vehet fel. A kiírás formáját jelek biztosítják: A ; szorosan melléírást (A1; A2), a jelhiány (A2 után) új sort biztosít ciklusonként.

ABC: [15] >65 **PRINT**⁂ Elválasztó sort generál az üres PRINT az I ciklusok között. Enélkül 3 oszlopba rendezné a képernyőn az adatokat (13 karakter térközzel)⁂
[16] >6Ø NEXT **J, I** nem használható⁂

HTZ: [15] >65 **PRINT**⁂ Elválasztó sort generál az üres PRINT az I ciklusok között⁂
[16] Általában OK, most nem, mert a PRINT után álló , 4 oszlopba rendezné az adatokat a képernyőn (16. karakter térköz)⁂

TEXAS: [15] OK⁂
[16] NEXT J : : NEXT I⁂ A NEXT NEM vonható össze⁂

PRIMO: [15] >65 **PRINT**⁂ Elválasztó sort generál az I ciklusok között. Enélkül 3 oszlopba rendezné a gép az adatokat a képernyőn (16 karakter térköz)⁂
[16] Általában OK, most >65 PRINT miatt NEM⁂

TV COM: [15] >5 **DIM A(4,2)**⁂ >5Ø PRINT A(I, J),,⁂
[16] OK⁂

VT–16: [15] >65 **PRINT**⁂ Elválasztó sort generál az I ciklusok között⁂ Csatolja a programhoz az >5**DEFDBL A** utasítás és figyelje meg a változást (a nyolc vagy annál többjegyű számokat nem kerekíti a gép?)⁂
[16] Általában OK, most >65 miatt NEM⁂

---

008 *A kétdimenziós tömb használata. A beágyazott ciklus.*

15 Olvasson be számokat egy 4x2-es tömbbe[4].

```
*   >NEW
    >1Ø FOR I=1 TO 4
    >2Ø FOR J=1 TO 2
    >3Ø READ A (I, J)
    >4Ø DATA –3, 2.5, –5E6, Ø.2, .Ø5, 2ØØØØ.
    >45 DATA–256318.256,–1E–9
    >5Ø PRINT A (I, J),
    >6Ø NEXT J
    >7Ø NEXT I : END
*   >RUN   ↵
```

ΔΔ – MxN-es tömbnek az M sorból és N oszlopból álló számnégyszöget nevezzük. Kétindexes tömbről van szó. Általános elemét A (I, J) jelöli, ahol I=1, . . ., M és J=1, . . ., N értékeket vehet fel. Sorfolytonos beolvasás esetén I=1-hez J=1, . . ., N; I=2-höz J=1, . . ., N stb. tartozik. Ezt fejezi ki a munkagráfon a beágyazott ciklus. Eszerint A(1,1) =–3, A(1,2) = 2.5, A(2,1) = –5E6 stb. hozzárendelés történik. Ha felcseréljük a FOR–NEXT utasítások indexeit, akkor oszlopfolytonos beolvasásra kerül sor (FOR J=, FOR I=, NEXT I, NEXT J).

16 Módosítsa 15 -öt az alábbi módon:

```
    >6Ø NEXT J, I
    >7Ø END
*   >RUN   ↵
```

[4] A kétváltozós tömb mátrixnak felel meg műveleteiben. dr. Halmi Erzsébet: Lineáris algebra. TK. Bp. 1979.

ABC:

17 OK ⁂

18 Az üres STRING legalább 1 karakter " " hosszú ⁂ OK ⁂

19 Az adatokat a gép összevonja, ezért >3Ø DATA "AZ IDEZOJELBE TETT SZOVEGET", " KARAKTER KONSTANSNAK", " NEVEZZUK" ⁂

HTZ:

17 OK ⁂

18 Az üres STRING legalább 1 karakter " " hosszú ⁂ OK ⁂

19 OK ⁂

TEXAS:

17 Idézőjel a **P** gomb homlokán található és FCTN P -vel aktiválható ⁂

18 Az üres STRING legalább 1 karakter " " hosszú ⁂

19 OK ⁂

PRIMO:

17 OK ⁂

18 Az üres STRING legalább 1 karakter helyet " " tartalmaz ⁂ OK ⁂

19 OK ⁂

TV COM:

17 OK ⁂

18 >5 DIM A$(7) ⁂ Az üres STRING " "legalább 1 karakter hosszú ⁂

19 >5 DIM A$(3)*27 ⁂ A karakter konstanst >18 karakter esetén dimenzionáljuk (*H) ⁂

VT–16:

17 OK ⁂

18 Az üres STRING " " hossza legalább 1 karakter ⁂ OK ⁂

19 OK ⁂

---

17 Irassa ki az alábbi mondatot: az idézőjelbe tett szöveget karakter konstansnak nevezzük:

```
*   >NEW
    >10 PRINT "AZ IDEZOJELBE TETT SZOVEGET KARAKTER
     KONSTANSNAK NEVEZZUK"
    >20 END
*   >RUN
```

009 *Az egydimenziós karakter tömb használata.*

18 Oldja meg a 17 feladatot szavankénti beolvasással:

```
*   >NEW
    >10 FOR I=1 TO 7
    >20 READ A$ (I)
    >30 DATA Az, IDEZOJELBE, TETT, SZOVEGET,
     KARAKTER, KONSTANSNAK, NEVEZZUK
    >40 PRINT A$ (I); " " ;
    >50 NEXT I
    >60 END
*   >RUN
```

ΔΔ — A karakter tömb számok helyett szövegrészekkel dolgozik. A DATA sorokban a vesszők jelölik ki a változók „értékeit". Az üres " " STRING, szóközt biztosít a kiírásban.

19 Módosítsa a 18 programot arra az esetre, ha a szöveget három részre daraboljuk:

ABC:

20 A karakter konstans max. 3 képernyősort foglalhat el, ha definiáljuk, de

21 eredménye akár 6 sor is lehet ⁂

21 OK ⁂ Az egyesítés string számok (pl. A ¤ = "3Ø" : B ¤ = "6ØØ") esetén is érvényes ⁂

HTZ:

20 A karakter konstans max. 4 képernyő sor 64 oszlopos üzem esetén (VIDEO CUT ki) ⁂

21 OK ⁂

TEXAS:

20 A krarakter konstans max. 4 képernyő sor ⁂

21 +jel ≡ & ; " " helyett K$= " "; így >2Ø PRINT A$&K$&B$ ⁂

PRIMO:

20 A karakter konstans max. 5 képernyő sor ⁂

21 OK ⁂ Az egyesítés string számok (pl. A$="3Ø" : B$="6ØØ") esetében is elvégezhető ⁂

TV COM:

20 OK ⁂

21 >2Ø PRINT A$& " "& B$ ⁂

VT–16:

20 OK ⁂

21/A OK ⁂ Egészítse ki a programot >5 DEFSTR A, B-vel és a dollár jeleket törölje a >1Ø és >2Ø utasításokból. Az >5 utasítás deklarálja az egész program számára a változók string jellegét ⁂

```
>1Ø FOR I=1 TO 3
>3Ø DATA AZ IDEZOJELBE TETT SZOVEGET, KARAKTER
   KONSTANSNAK, NEVEZZUK
*  >RUN  ↵
```

010 *A karakter konstans alkalmazása.*

20 Adjon értéket egy karakter változónak és írassa ki tartalmát:

```
*  >NEW
   >1Ø A$="A TUDAS"
   >2Ø PRINT A$ : END
*  >RUN  ↵
```

ΔΔ – BASIC jelekből idézőjelbe szerkesztett karakter sorozatot karakter konstansnak nevezzük. Ilyen konstans karakter változóval azonosítható. A konstans hossza 2 képsorig terjedhet.

21 Adjon össze karakter konstansokat:

```
/A >1Ø A$="A TUDAS":B$=" HATALOM"
   >2Ø PRINT A$+" "+B$ : END
*  >RUN  ↵
```

```
/B >1Ø A$="A TUDAS"
   >2Ø PRINT A$+" HATALOM" : END
*  >RUN  ↵
```

ΔΔ – Karakter konstansok összeadása értelmes mondatok szerkesztésére és string-ek bővítésére használható fel.

ABC: 22 OK Próbálja meg az alábbi módosítással!

```
>1Ø A ¤ = "2" : B ¤ = "6"
>2Ø C ¤ =ADD ¤ (A ¤ , B ¤, Ø) :D ¤ =SUB ¤ (B ¤ , A ¤,
1) : E ¤ = MUL ¤ (A ¤ , B ¤ , 1) : F ¤ = DIV ¤ (A ¤ , B ¤ ,
6) >3Ø PRINT C ¤ , D ¤ , E ¤ , F ¤ 23 OK 24 OK
```

HTZ: 22 OK
23 OK
24 OK

TEXAS: 22 OK
23 OK
24 OK

PRIMO: 22 OK
23 OK
24 OK

TV COM: 22 OK
23 OK
24 OK

VT–16: 22 OK
23 OK Próbálja ki a >25 PRINT A\B, B\A, A MOD B, B MOD A utasítást is
24 OK

011 *Számok aritmetikája. Értékadás közvetlenül és* **LET**-*tel.*

22 Adjon értéket az A és B változóknak. Számítsa ki az A+B, A−B, A·B, A^B számértéket:

```
*   >NEW
    >1Ø A=2 : B=6
    >2Ø C=A+B : D=A−B : E=A*B : F=A/B : G=A↑B
    >3Ø PRINT C, D, E, F, G : END
*   >RUN   ○↓○
```

ΔΔ – Az A=2 (vagy **LET** A=2) értékadó utasítás, a READ utasítást helyettesíti. Az aritmetikai műveletek eredményeit külön változókkal (C, D, E, ...) azonosíthatjuk.

012 *Műveletek összevonása. Algebrai kifejezések.*

23 Oldja meg a 22 feladatot az eredmény azonosítók elhagyásával:

```
    >2Ø PRINT A+B, A−B, A*B, A/B, A↑B
    >3Ø END
*   >RUN   ○↓○
```

ΔΔ – A PRINT alá aritmetikai műveletek is bevihetők.

24 Számítsa ki az $(5.8+2{,}3^2)^3 : (5^3 - 4.6{,}1)$ kifejezés értékét:

```
*   >NEW
    >1Ø A=(5*8+2.3↑2)↑3/(5↑3−4*6.1)
    >2Ø PRINT"A KIFEJEZES ERTEKE="; A:END
*   >RUN   ○↓○
```

ABC:

25 OK* A módosítás menete: >ED1Ø RET *
→ lenyomásával KURZOR az = felett* >%*
→ lenyomásával KURZOR az utasítás végéig fut* RET * >ED 2Ø hasonlóan*
26 OK*

HTZ:

25 A módosítás menete: >EDIT1Ø NL * Lécbillenytű leütések;
KURZOR az = felett* >I* >% NL * >EDIT 2Ø NL * LÉCB;
KURZOR a : felett* >I* >% NL *
26 OK*

TEXAS:

25 A gép csak a valós számokat ismeri. A programot lépje át, vagy írja át az alábbiak szerint:
>1Ø A = (5*8+2.3 ^ 2) ^ 3/(5 ^ 3–4*6.1)
>2Ø PRINT INT (A) : : END*
26 OK*

PRIMO:

25 OK* A módosítás menete: >EDIT1Ø RET *
→ lenyomásával a KURZOR az = felett* >%*
→ lenyomásával a KURZOR az utasítás végéig fut* RET * >EDIT 2Ø hasonlóan*
26 OK* A ?-et PRINT-re váltja a gép*

TV COM:

25 A módosítás menete: >LIST1Ø RET * A botkormánnyal a KURZORT az = fölé állítja, majd INS * Leüti a % jelet és RET *
Tartósan lenyomva az INS gombot az üres pozíciók száma növekedik*
NEM*
26 OK*

VT–16:

25 A módosítás menete: 8 ↑ lenyomásával KURZOR a >1Ø sorig lép*
6 → lenyomásával KURZOR az = jel alá áll* 0 INS leütése után >% ENT *
2 ↓ leütésével KURZOR a >2Ø sorra lép és a fenti ismétlődik* Túlfutás esetén
4 ← leütésével lépünk vissza. A javítandó utasítások **LIST** paranccsal állíthatók a képernyőre*
26 OK*

ΔΔ – A műveletek sorrendje: hatványozás, szorzás, osztás, összevonás. Ez a rend érvényesül a zárójelen belül és zárójelek között is. Az egynemű műveletek rendje, balról jobbra, egyenként kerülnek végrehajtásra. A zárójelnek abszolút prioritása van.

– Ha a numerikus változó (A) jellege eltér a számolt érték jellegétől, az érték konvertálódik (pl. A=5,26→A%=5).

25 Módosítsa a 24 programban egész jellegűre az A változót és ismételje meg a számolást:

```
>1Ø A%=(5*8+2.3↑2)↑3/(5↑3-4*6.1)
>2Ø PRINT "A KIFEJEZES ERTEKE=";A%:END
*  >RUN  ↵
```

26 Számítsa ki az $E=(A\cdot B^2+C):(D\cdot F-F^2)$ algebrai kifejezés értékét a [3, 7, 2, 4, 5] és a [6, 4, 4, 8, 9] pontokban:

```
*  >NEW
   >1Ø FOR P=1 TO 2
   >2Ø READ A,B,C,D,F
   >3Ø DATA 3, 7, 2, 4, 5, 6, 4, 4, 8, 9
   >4Ø LET E=(A*B↑2+C)/(D*F-F↑2)
   >5Ø ? "A KIFEJEZES ERTEKE="; E
   >6Ø NEXT P
   >7Ø END
*  >RUN  ↵
```

ABC:

27 OK↕

28 >ED5Ø RET ↕KURZOR E-re (törlendő mögé)↕ ← leüt ↕ → KURZOR az utasítás végére↕ RET ↕ Több karaktert ← többszöri leütésével törlünk, majd → ↕

HTZ:

27 OK↕

28 >EDIT5Ø NL ↕ KURZOR ;-re ↕ D NL ↕ >LIST↕ >RUN↕ DELETE=töröl. D minden leütése egy karakter törlését biztosítja ↕ OK↕

TEXAS:

27 OK↕

28 ≫5Ø FCTN X ↕ Megjelenik az utasítás↕

≫ FCTN D ↕ KURZOR-t a vesszőre állítjuk↕

≫ FCTN 1 ENT ↕

A ; elhagyása szintaktikai hibára vezet↕

PRIMO:

27 OK↕

28 >EDIT5Ø↕ KURZOR a ; mögé↕ ← ↕ → ↕ Ha a KURZOR túlszalad, akkor SHIFT ↓ leütése után az EDIT-álás ismételhető↕

TV COM:

27 OK↕

28 >LIST5Ø↕ Álljon a KURZOR-ral a ; mögé (A botkormányt használja), majd DEL és RET ↕ Tartósan lenyomva a DEL gombot, az egész előzmény törlődik↕ ; NEM törölhető↕

VT–16:

27 OK↕

28 >LIST 5Ø ENT ↕ 6 → leütésével KURZOR a; alá, majd DEL és ENT , vagy >EDIT5Ø és ugyanaz, mint előbb↕

013 *A* **RESTORE** *utasítás használata.*

27 Módosítsa a 26 programot úgy, hogy ismételten az első pontot vegye vizsgálat alá:

```
>15 RESTORE
*   >RUN
```

014 *Szöveg-szerkesztés.*

28 Törölje a 27 program >5Ø utasításából a pontosvesszőt és futtassa a programot:

```
*   >LIST 5Ø                                   RET
    » SHIFT CR↑SR : KURZOR AZ 5Ø CIMKÉRE.
    » CRSR : KURZOR A ; MÖGÉ.
    » INST/DEL                                 RET
    » CR↓SR : KURZOR A PROGRAM ALÁ.
*   >RUN
```

ΔΔ — A LIST 5Ø utasításra a javítandó utasítás megjelenik a képernyőn. A SHIFT és CR↑SR gombok egyidejű lenyomásakor a kurzor egy sorral fentebb ugrik, így elérhető a javítandó sor. A CRSR gomb lenyomásakor a kurzor egy pozícióval jobbra lép, így elérhető a javítandó jel, ha a kurzor-t a javítandó jel mögé állítjuk és az INST/DEL gombot lenyomjuk, akkor a javítandó jel törlődik. A törlés csak a RET gomb lenyomásával memorizálódik. A kurzor a CR↓SR lenyomásával vihető le a program alá. Több jel törlését az utolsóval kezdjük. Másik megoldás:

ABC: [29] INPUT után karakter konstans nem állhat‡ >1Ø megoldása:
>5 **PRINT** "A PARAMETER ERTEKE"‡
>1Ø **INPUT A**‡

HTZ: [29] OK‡

TEXAS: [29] >1Ø INPUT "A PARAMETER ERTEKE?" : A‡

PRIMO: [29] OK‡ Próbálja ki az alábbi utasításokat [29]-ben
>5 **DEFINT B,C,D : DEFDBLE,F,G**‡
>5 DEFINTE,F,G : DEFDBL B,C,D
Az első esetben a B, C és D számok egész, az E, F, G számok pedig >7 jegy pontosak‡

TV COM: [28] INPUT után karakter konstans nem állhat >1Ø megoldása: >1Ø **PRINT**" A PARAMETER ERTEKE ? " : **INPUT A**‡ Próbálja ki a >1Ø **INPUT PROMPT** "A PARAMETER ERTEKE? " : A megoldást is‡

VT–16: [29] OK‡ Próbálja ki az >5 DEFDBL G, illetve az >5 **DEFDBL A–G** utasítást‡

```
>5Ø ? "A KIFEJEZES ERTEKE=" E
*  >RUN
```

ΔΔ – Ez utóbbi csak egyszerű és rövid utasítások esetében ajánlható.

015 *Az* **INPUT** *utasítás használata.*

29 Irjon fel egy paraméterre hatványozási műveleteket, (pl. a^2, $\sqrt{a}$, $\sqrt[3]{a^2}$, a^0, a^{-3}, $a^{-\frac{4}{5}}$ stb.), és végezzen számításokat a >Ø értékek behívásával:

```
*  >NEW
   >1Ø INPUT "A PARAMETER ERTEKE?" ; A
   >2Ø B=A↑2
   >3Ø C=A↑(1/2)
   >4Ø D=A↑(2/3)
   >5Ø E=A↑Ø
   >6Ø F=A↑(-3)
   >7Ø G=A↑(-4/5)
   >8Ø PRINT "A HATVÁNY=" ; B, C, D, E, F, G
   >9Ø END
*  >RUN  O↓O
```

ΔΔ – Az INPUT bemenetet jelent. A választott számot (A) a gép kérésére le kell kopogni. A kérést a képernyőn megjelenő szöveg (pl. A PARAMETER ERTEKE??), ennek hiányában egy kérdőjel közvetíti. A lekopogást a kérés sorában kezdjük el. Legyen A=4ØØ:

|| A PARAMETER ERTEKE??4ØØ || RET

ABC:

30 OK↕

31 ‖ERR 4 LINE 20 ‖↕ A gép Ø–66 hibakódokat ismeri. A 4 a NEM megengedett művelet jele↕ 32 >1Ø INPUT A, B↕ >4Ø GOTO 5↕ A ciklusból CTRL C leütése visz ki↕

HTZ:

30 OK↕

31 ‖? FC ERROR IN 2Ø ‖↕ FC NEM megengedett műveletet jelez (–4) ↑ (1/2)↕

32 „ helyett , így 32 oszlopos képernyő esetén is látjuk az eredményt↕

TEXAS:

30 >1Ø :A↕

31 ‖BAD ARGUMENT IN 2Ø ‖ (hibás argumentum)↕

32 >1Ø :A, B↕ >2Ø PRINT "KERULET", "TERULET"↕>3Ø , A*B/2↕

A képernyő ugyanis 28 oszlopos↕

PRIMO:

30 OK↕

31 ‖FC ERROR IN 2Ø ‖↕

32 OK↕ A ciklusból a BRK leütése visz ki↕

TV COM:

30 OK↕

31 ‖*** BAD ARGUMENT. ‖ 2Ø PRINT A ^ 2 . . .

32 >1Ø PRINT "A BEFOGOK HOSSZA?" : INPUT A, B↕ >1Ø INPUT PROMPT "A BEFOGOK HOSSZA?" :A, B↕

VT–16:

30 OK↕

31 ‖ILLEGAL FUNCTION CALL IN 2Ø ‖↕ CALL = hiv↕

32 OK↕

30 Egyesítse a 29 programban a műveleti és kiírási fázisokat:

```
>NEW
>1Ø INPUT "A PARAMETER ERTEKE?" ; A
>2Ø PRINT A↑2, A↑(1/2), A↑(2/3), A↑Ø, A↑(–3), A↑(–4/5)
>3Ø END
>RUN    ○↓○
```

31 Ismételje meg a futtatást negatív értéket adva A-nak (pl. A=–4):

```
|| ? ILLEGAL QUANTITY ERROR IN 2Ø ||
```

△△ – A hibajel értelmetlen műveletre utal ($\sqrt{-4}$).

016 *A* **GOTOα**, **STOP** *és* **CONT** *utasítások használata.*

32 Irjon alkalmazási programot két befogóval adott derékszögű háromszög kerület és területének a kiszámítására:

```
>NEW
>1Ø INPUT "A BEFOGOK HOSSZA?"; A, B
>2Ø PRINT "KERULET",,"TERULET"
>3Ø PRINT A+B+(A↑2+B↑2)↑(1/2),, A*B/2
>4Ø GOTO 1Ø
>5Ø END
>RUN    ○↓○
```

```
A BEFOGOK HOSSZA??3,4
KERULET                 TERULET
12                      6
A BEFOGOK HOSSZA??
```

ABC: 33 ≫ CTRL C leütése "futás" közben hatásos. Ha a gép adatra vár, akkor összeférhetetlen adat (most pl. string) megadása vagy a RET leütése hatásos‡

HTZ: 33 ≫ BREAK ‡

TEXAS: 33 ≫ FCTN 4 ‡

PRIMO: 33 ≫ BRK ‡

TV COM: 33 ≫ CTRL ESC ‡

VT–16: 33 ≫ CTRL C ‡

ΔΔ – Egy input utasításban több paraméter is szerepelhet. Ezeket vesszővel kell elválasztani az utasításban és az értékadás lekopogásánál is. Ha két kérdőjel jelenik meg a képernyőn, a sor elején, akkor vagy hibásan gépeltük az értéket, vagy kevesebb adatot gépeltünk, mint ahány paramétert deklaráltunk. A hiba ismételt értékadással korrigálható.

– A GOTO α vezérlés-átadó utasítás. Hatására nem a soronlevő utasítást hajtja végre a gép, hanem az α sorszámú utasításra lép és onnan halad tovább, követve a sorszámok természetes rendjét.

33 Állítsa le a program futását:

➢ STOP RESTORE

ΔΔ – Ha a GOTO α címkéje nagyobb α-nál, akkor az α-val kezdődő program részlet a végtelenségig ismétlődne. Ezt, ha INPUT is van a program részletben, mindig a jelzett két gomb egyidejű lenyomásával állítjuk meg.

→ **Ha van lemezes egysége, előrelapozhat a 70 programhoz!!!**

017 *Az* **IF–THEN** *és a* **STOP** *utasítások használata.*

35 Irjon alkalmazási programot arra az esetre, amikor a derékszögű hőromszög átfogója és egyik befogója adott:

ABC: [35] >6Ø **STOP** leállítja a futást, de a folytatásra **nincs** utasítás. END≡STOP↵
>6Ø [RET] ↵

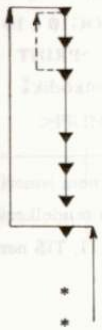
HTZ: [35] OK↵

TEXAS: [35] >1Ø : A↵ >2Ø : C↵ >3Ø : : GOTO 1Ø↵ >4Ø, "TERULET"↵ >5Ø,
((C ^ 2 – ...)↵ >6Ø **BREAK**↵ >**CON**↵

PRIMO: [35] OK↵

TV COM: [35] >**CONTINUE** [RET] ↵Akkor is alkalmazható, ha [CTRL][ESC] -vel állítjuk meg a futást és a program érintetlen marad, (NEM javítjuk, módosítjuk stb.↵

VT–16: [35] OK↵



```
>NEW
>1Ø INPUT "A BEFOGO HOSSZA?"; A
>2Ø INPUT "AZ ATFOGO HOSSZA?"; C
>3Ø IF A>=C THEN PRINT "DEGENERALT
    HAROMSZÖG" : GOTO 1Ø
>4Ø PRINT "KERULET"„"TERULET"
>5Ø PRINT A+(C↑2−A↑2)↑(1/2)+C „ ((C↑2−A↑2)↑(1/2)) * (A/2)
>6Ø STOP
>7Ø GOTO 1Ø
>8Ø END
>RUN
>CONT                                                    RET
```

ΔΔ – Egy INPUT utasításban eltérő „megnevezéssel" két paraméter nem szerepelhet (>1Ø és 2Ø).

– A program végrehajtási rendjét feltételek szabályozhatják. Ezeket relációkkal fejezzük ki: $<$, $\leqslant$, $=$, $\geqslant$, $>$, $\neq$. Ilyen relációk változók, konstansok és kifejezések értékei között állhatnak fenn[5] (pl. A>C). A feltételt az IF vezeti be. Ha az IF-et követő reláció teljesül, akkor a THEN kulcsszót követő utasítás vagy utasítások, ellenkező esetben a soronkövetkező (4Ø) kerül végrehajtásra.

– A STOP megállítja a program futását. Az újraindítás a >CONT parancs lekopogásával érhető el.

[5] Minden reláció logikai függvénynek felel meg, ami kétértékű: –1, ha a reláció igaz (pl. 2<3) és Ø, ha nem igaz (pl. 2>3).

ABC: 36 >PRINT 5**EQV** NOT 3⁂ >PRINT **NUM** ¤ (255)⁂ >PRINT "5" + + NUM ¤ (255)⁂ >PRINT VAL (NUM ¤(52))⁂ **LOG** az e, **LOG1Ø** a **1Ø** alapú log. függvény⁂ π=**PI**⁂ >PRINT SGN (SIN(PI)) pontatlan⁂ >PRINT "A" **CHR** ¤ **(1Ø)** "B"⁂ SPC funkció nincs⁂ FRE és TI nem működik⁂

HTZ: 36 "ALMA"≥ALBA"≤"ALFA"⁂ A **XOR** logikai műveletet nem ismeri⁂ TAB(**35**) "A" jobboldali képernyőn áll⁂ **SPC ( )** funkcióval nem rendelkezik⁂ A PEEK fgv max. címe: 32767⁂ **FRE(Ø)** ≡ **MEM** is működik⁂ **TI, TI$** nem értelmezett⁂

TEXAS: 36 "ALMA"≥"ALBA"≤" ALFA"⁂ LEFT$ helyett **SEG$**(" ", 1, 3)⁂ RIGHT$ helyett **SEG$**(" ", LEN (" ") –4, 5)⁂ MID$ = SEG$⁂ TAB(2Ø) ; "A"⁂ TAB(35); "A" = TAB(7); "A"⁂ "A" CHR$(13) "B" = "A" : "B"⁂ A – – – alatt nem értelmezhetők⁂

PRIMO: 36 **XOR** logikai műveletet nem ismeri⁂ π=**PI**⁂ SPC funkciót nem ismeri⁂ PEEK (I), I<32768, ha PRIMO–32-vel dolgozik⁂

TV COM: 36 >PRINT ("KATI" > "VIRAG")⁂ >PRINT ("ALMA" < "ALBA")⁂ >PRINT(**5=NOT3**)⁂ LEFT$, RIGHT$, MID$ helyett egységes szerelelő utasítás: **>A$** = "BOKRÉTA" : **PRINT A$ (:3)**, A$(:**4**), A$(**3**:), A$(**5**:), A$(**2:3**), A$(**4:6**), vagy >PRINT "BOKRETA" (:3) stb.⁂ **ASC≡ORD**⁂ π≡**PI**⁂ CHR$(13), CHR$(8) nem működik⁂ SPC(4) ≡ STRING$ (4, " ")⁂ >PRINT FREE⁂ TI nem értelmezett⁂ VAL ("52ALMA") nem működik⁂

VT–16: 36 π=**3.1415**⁂ A szóközökre érzékeny a gép⁂

36 **Végezze el az alábbi kísérleteket:**

```
>PRINT 2<3                    RET
       2>3
       "KATI">"VIRAG"
       "ALMA"<"ALBA"
       "ALMA"<"ALFA"
       2<3 AND 5<8
       2<3 AND 5>8
       2<3 OR 5<8
       2>=3 OR 5>8
       2<3 XOR 5<8
       2<3 XOR 5>8
       5=NOT 3
       3=NOT 3
       -4=NOT 3
       NOT 5
       LEN("BOKRETA")
       LEN("KRETA")
       LEFT$("BOKRETA",3)
       LEFT$("BOKRETA",4)
       RIGHT$("BOKRETA",5)
       RIGHT$("BOKRETA",3)
       MID$("BOKRETA",2,2)
       MID$("BOKRETA",4,3)
       STR$(255)
       5+STR$(255)
       "5"+STR$(255)
       ASC("A")
       ASC("1")
       ASC("BOKRETA")
```

```
>PRINT VAL("52")               RET
       VAL(STR$(52))
       CHR$(Ø)
       CHR$(1)
       ABS (-8.6)
       EXP(2)
       TAB(2Ø)"A"
       TAB(35)"A"
       LOG (2.7)
       LOG(1Ø)
       SIN(π/2)
       SIN(9Ø*π/18Ø)
       SGN(-6)
       SGN(+6)
       SGN(SIN(π))
       TAN(π/4)
       "A"CHR$(13)"B"
       "A"CHR$(8)"B"
       "A"SPC(4)"B"
       "A"SPC(8)"B"
       PEEK(5328Ø)
       PEEK(53281)
       PEEK(6ØØØØ)
       FRE(Ø)
       FRE(1)
       TI
       TI$
       VAL("52ALMA")
       VAL("52AL25")
```

ABC: 37 OK↕
38 OK↕

HTZ: 37 OK↕
38 OK↕

TEXAS: 37 OK↕
38 OK↕ vagy >2Ø FCTN X FCTN 3 ↕

PRIMO: 37 OK↕
38 OK↕

TV COM: 37 OK↕
38 OK↕

VT–16: 37 OK↕ Futtassa K⩽1Ø-el és próbálja meg >5 DEFINT A–Z mellett K⩽1Ø-el↕
Mérje a futások időtartamát.↕
38 OK↕

37 Irjon alkalmazási programot a k! (k elemű permutaciók[6] száma) kiszámítására:

```
>NEW
>1Ø INPUT "AZ ELEMEK SZAMA?"; K
>2Ø A=1 : N=1
>3Ø A=A*N : N=N+1
>4Ø IF N<=K THEN 3Ø
>5Ø PRINT "K!="; A
>6Ø END
>RUN
```


ΔΔ – A K! az első K természetes szám szorzatával egyenlő. A természetes számokat az N segédváltozó szállítja az N=N+1 értékadás útján (N új értéke egyenlő N régi értéke + 1), amíg a >4Ø teljesül. A már megkapott számok szorzatát az A segédváltozóhoz rendeljük (A új értéke egyenlő régi értéke szer új N). A segédváltozók kezdőértékét deklarálni kell (A=1; N=1), mert ellenkező esetben nullának számítanak. Az értékadás a változó bármely függvényére[7] támaszkodhat (pl. A=SIN (A) stb.)

38 Törölje a 37 programból a >2Ø utasításokat és futtassa ismét a programot:

```
>2Ø                                    RET
>RUN
```

ΔΔ – Bármely K esetén nullát kap eredményül, mert a futás kezdetén A=Ø, N=Ø, stb.

[6] dr Denkinger Géza: Valószínűség-számítás. TK. Budapest, 1978.
[7] dr. Szép Jenő: Analizis. KJK. Budapest, 1972.

ABC: 39 >3Ø LET Y = 3*X*X+2* X−1, ha negatív argumentum is előfordul, mert a gép 2*LOG(X) alapon hatványoz⁂
40 OK⁂

HTZ: 39 OK⁂
40 OK⁂

TEXAS: 39 OK⁂
40 OK⁂

PRIMO: 39 OK⁂
40 OK⁂

TV COM: 39 OK⁂
40 OK⁂

VT−16: 39 OK⁂
40 OK⁂

019 *A* **FOR–TO–STEP–NEXT** *utasítás használata.*

39 Irjon leképező (értéktáblázat készítő) programot adott halmaz és leképező függvény esetére Legyen x(−1, 0, 1, 2, 3, 4, 5); $y=3x^2+2x-1$:

```
*   >NEW
    >1Ø FOR I=1 TO 7 : READ X
    >2Ø DATA −1, Ø, 1, 2, 3, 4, 5
    >3Ø LET Y=3*X↑2+2*X−1
    >4Ø PRINT X; Y : NEXT I
    >5Ø END
*   >RUN
```

40 Oldja meg a 39 feladatot X léptetésével:

```
/A  >1Ø FOR X=−1 TO 5 STEP 1
    >2Ø                                  RET
    >4Ø PRINT X;Y : NEXT X
*   >RUN
```

```
/B  >1Ø X=−1
    >4Ø PRINT X; Y : X=X+1
    >45 IF X<=5 THEN 3Ø
*   >RUN
```

ΔΔ – A FOR X=A TO B STEP L utasítás az [A, B] intervallum A, A+L, A+2L, ..., A+KL pontjait rendeli a ciklus-változóhoz. Így K számú ciklust generál a NEXT X közreműködésével. Ha L=1 a STEP 1 el is hagyható.

– A bemutatott megoldások bizonyítják a program alternációk lehetőségét.

ABC:

41 OK↕

42 ➢TARTÓSAN NYOMJA LE A RET GOMBOT ↕

HTZ:

41 OK↕

42 CLEAR BREAK , ha SYSTEM / 12288-al dolgozik ↕

TEXAS:

```
41 >3Ø IF X + 1 = Ø THEN 55↕ >4Ø IF((X ^ 2−1)/(X+1)) <Ø THEN 56↕
>5Ø PRINT "X="; X,"Y="; ((X ^ 2−1)/(X+1)) ^ (1/2) : : GOTO 6Ø↕
>55 PRINT "AZ OSZTO NULLA" : : GOTO 6Ø↕
>56 PRINT "A GYOKALAP NEGATIV"↕ 42 >CALL CLEAR↕
```

PRIMO:

```
41 >5Ø PRINT "X="; X, ((X↑2−1)/(X+1))↑(1/2)↕
42 >CLS↕
```

TV COM:

41 OK↕

42 >CLS↕ RET tartósan lenyomva↕

VT−16:

41 OK↕

42 CTRL HOME ↕

020 *AZ* **IF** *lánc alkalmazása. A logikai kifejezés.*

41 Készítsen értéktáblázatot az $y=\sqrt{\frac{x^2-1}{x+1}}$ függvényhez az a≤x≤a+h intervallum l=h/1Ø lépéshosszal adott pontjairól:

```
*
>NEW
>1Ø INPUT "INTERVALLUM ADATOK"; A, H
>2Ø FOR X=A TO A+H STEP H/1Ø
>3Ø IF X+1=Ø THEN PRINT "AZ OSZTO NULLA" : GOTO 6Ø
>4Ø IF ((X↑2-1)/(X+1))<Ø THEN PRINT
    "A GYOKALAP NEGATIV" : GOTO 6Ø
>5Ø PRINT "X="; X„ "Y="; ((X↑2-1)/(X+1))↑(1/2)
>6Ø NEXT X : STOP
>7Ø GOTO 1Ø
>8Ø END
*
>RUN   Q↓O   →[•]
```

ΔΔ
– A FOR utasításban algebrai kifejezések (A+H, H/1Ø) is szerepelhetnek. A gép kiszámítja értéküket, ha a paramétereket rögzítjük (A, H).
– Az IF láncot akkor alkalmazzuk, ha egyidejűleg több lehetőséget kell megvizsgálni és eltérnek a következtetések, (>3Ø, >4Ø, >5Ø). Ha valamely lehetőség nem következik be, a soronkövetkező kerül vizsgálat alá.

42 Törölje a képernyőt, majd kérjen listát a 41 programból:

```
>  [CLR/HOME] [SHIFT]
*
>LIST
```

ABC: [43] OK*

HTZ: [43] Nullával való osztásra a gép **?/Ø** saját hibajelét jelzi ki. Igy >3Ø IF ((X↑2−1)/(X+1)) <Ø THEN PRINT" A FUGGVENY NINCS ERTELMEZVE" : GOTO 6Ø*

TEXAS: [43] >3Ø IF X+1=Ø OR ((X ^ 2−1)/(X+1))<Ø THEN 55* >4Ø [ENT]* >55 PRINT "A FUGGVENY NINCS ERTELMEZVE"* >56 [ENT]*

PRIMO: [43] OK* A nullával való osztásra **/Ø ERROR IN** α jellel reagál a gép, ezért >3Ø-ból törölhetjük az X+1=Ø feltételt*

TV COM: [43] OK* A nullával való osztásra ‖ *** CAN NOT DIVIDE BY Ø ‖ jellel reagál a gép*

VT−16: [43] OK*

43 Vonja össze 41 -ben az értelmezési problémák vizsgálatát:

```
>3Ø IF X+1=Ø OR ((X↑2-1)/(X+1))<Ø THEN PRINT "A FUGGVENY
  NINCS ERTELMEZVE" : GOTO 6Ø
>4Ø                                                    RET
*  >RUN   O↓O   →⊡
```

ΔΔ

– Logikai függvények (relációk) között értelmezhető a konjunkció (műveleti jele: AND), a diszkjunkció (műveleti jele: OR) és a negáció (műveleti jele: NOT). R_1 AND R_2 csak akkor igaz, ha R_1 és R_2 is teljesül. R_1 OR R_2 igaz ha, legalább az egyik reláció teljesül. Not R akkor igaz, ha R nem teljesül.

– Az AND, OR és NOT műveletekkel összetett logikai függvény (logikai kifejezés) jön létre, ami szintén kétértékű: –1 (igaz) és Ø (nem igaz, hamis). A THEN kulcsszót a –1 aktiválja, (részletesen a 2. számú mellékletben).

– Esetünkben akár a nevező nulla, akár a tört negatív valamely x helyen, ott a függvény nincsen értelmezve.

021 *A* **SQR(X)** *függvény alkalmazása*

44 Irjon alkalmazási programot az $ax^2+bx+c=Ø$ egyenlet megoldására. Ellenőrzésként építse be a gyökök és együtthatók összefüggéseit:

ABC:

```
44 >1Ø PRINT" AZ      "* >15 INPUT A, B, C*
>2Ø LET D = B * B – 4 * A * C* >5Ø : GOTO 1Ø*
>7Ø Törölve*
45 OK*
```

HTZ:

```
44 OK*
45 OK*
```

TEXAS:

```
44 >1Ø : A, B, C* >3Ø IF D<Ø THEN 1Ø* >5Ø THEN 65*
>6Ø PRINT "PONTATLAN MEGOLDAS" ; X1, X2 : : GOTO 7Ø*
>65 PRINT "X1=" ; X1, "X2 = " ; X2* >7Ø BREAK*
45 OK*
```

PRIMO:

```
44 OK*
45 OK*
```

TV COM:

```
44 OK*
45 OK*
```

TV–16:

```
44 OK*
45 OK* A REM '-vel helyettesíthető, ha a megjegyzést nem követi : és újabb
utasítás*
```

```
*
>NEW
>1Ø INPUT "AZ A, B, C EGYUTTHATOK ERTEKE?"; A, B, C
>2Ø LET D=B↑2-4*A*C
>3Ø IF D<Ø THEN PRINT "NINCSEN VALOS GYOK": GOTO 1Ø
>4Ø X1=(-B+SQR(D))/(2*A) : X2=(-B-SQR(D))/(2*A)
>5Ø IF X1+X2=-B/A AND X1*X2=C/A THEN PRINT "X1=" X1,
    "X2=" X2 : GOTO 7Ø
>6Ø PRINT "PONTATLAN MEGOLDÁS" X1, X2
>7Ø STOP
>8Ø GOTO 1Ø
>9Ø END
*
>RUN
```

ΔΔ

– A négyzetgyökvonás gyakorisága miatt beépítették a gépbe a $\sqrt{x}$ függvényt, amely az SQR jellel aktiválható. A gyökalap (változó vagy kifejezés) mindig zárójelbe kerül.

– Az >5Ø utasítás R1 AND R2 típusú logikai kifejezésre épül. A megoldás akkor pontos, ha mindkét (X1+X2=-B:A ; X1·X2=C:A) összefüggést kielégíti. Egyéb esetben az X1 és X2 közelítően pontos (esetleg hibás), ami a gépi kerekítések miatt gyakori.

45 Építsen be értelmező címet a 44 programba és futtassa újra:

```
/A
    >5 REM A MASODFOKU EGYENLET MEGOLDASA
*   >RUN
```

```
/B
    >5 PRINT "A MASODFOKU EGYENLET MEGOLDASA"
*   >RUN
```

ABC: 46 >2Ø PRINT "A KOR SUGARA CM? " : INPUT R↵ >5Ø A = A * PI/18Ø↵ >7Ø I = R*A : K1 = I* R/2 : K2 = (R * R/2) * (A–SIN(A))↵ >9Ø : K1 = INT (1ØØ * K1 + .5)/1ØØ : K2 = INT (1ØØ * K2 + .5)/1ØØ↵ >11Ø PRINT "I = " ; I, "K1 =" ; K1, "K2=" ; K2↵

HTZ: 46 OK↵

TEXAS: 46 >12Ø BREAK↵

PRIMO: 46 >5Ø A = A * PI/18Ø↵

TV COM: 46 >5Ø A = A * PI/18Ø↵

VT–16: 46 OK↵

ΔΔ — A REM megjegyzést jelent. A megjegyzés szövege tájékoztatja az alkalmazót, ha a program listáját felíratja.

— A PRINT alatt közölt „megjegyzés" a program futásakor a képernyőn jelenik meg, tehát akkor is elénk kerül, ha alkalmazás előtt listát nem kérünk.

→ **Ha van printere, előre lapozhat a** 96 **programhoz!!!**

022 *A* **SIN(X)** *és* **INT(X)** *függvények használata.*

46 Írjon alkalmazási programot a kör alkotórészeinek (körív, körcikk, körszelet)[8] kéttizedes pontosságú kiszámítására:

```
*
>NEW
>10 PRINT "AZ IVHOSSZ, A KORCIKK ES KORSZELET
    TERULETE"
>20 INPUT "A KOR SUGARA CM?" ; R
>30  INPUT "A KOZEPPONTI SZOG FOK?"; A
>40 REM  A SZOG ATSZAMITASA RADIANBA
>50 A=A*3.14/180
>60 REM IVHOSSZ  ES TERULETEK
>70 I=R*A : KC=I*R/2 : KS=(R↑2/2)*(A-SIN(A))
>80 REM KEREKITES KET TIZEDESRE
>90 I=INT(100*I+0.5)/100 : KC=INT(100*KC+.5)/100 : KS=INT(100*
    KS+.5)/100
>100 REM EREDMENY KOZLES
>110 ? "I="; I, "KC="; KC, "KS="; KS
>120 STOP
>130 GOTO 10
>140 END
*
>RUN
```

[8] dr. Farkas Miklós (szerk): Matermatikai Kislexikon. MK. Budapest, 1974.

ABC: [47] >9Ø PRINT "SZAMTANI", "MERTANI"↕ >1Ø3 PRINT "HARM", "KRONO"↕

HTZ: [47] OK↕

TEXAS: [47] >3Ø DIM (1ØØ)↕
Dimenzióként változó nem szerepelhet, így megfelelően nagy, valós típusú, egész számot használunk↕

PRIMO: [47] >9Ø PRINT "SZAMTANI", "MERTANI"↕ >1Ø3 PRINT "HARM", "KRONO"↕

TV COM: [47] OK↕

VT–16: [47] OK↕

ΔΔ

– A REM utasítások duzzasztják a programot. Lekopogásuk elmradhat, mert a gép ezeket végrehajtás nélkül tárolja.

– A SIN(A) radiánban adott szög sinusát adja meg. A° esetén A=A°*π/18Ø.

– Az INT(X) minden X-hez hozzárendeli a tőle balra eső legnagyobb egész számot (pl. INT(4,5)=4; INT(−4,5)=−5. Felhasználható valós számok k tizedesre kerekítésére (pl. k=2 és x=2,5684; [X] = INT (1Ø↑2*X+Ø.5) /1Ø↑2=2,57).

023 *Tömbök* **INPUT**-*ja.*

47 Irjon alkalmazási programot N számú adat számtani, mértani, harmónikus és kronológikus átlagainak 1 tizedes pontossággal való kiszámítására[9]:

```
>NEW
>1Ø  PRINT "ATLAGOK"
>2Ø  INPUT "AZ ADATOK SZAMA?"; N
>3Ø  DIM D(N)
>35  A=Ø : G=1 : H=Ø : K=Ø
>4Ø  FOR I=1 TO N
>5Ø  INPUT "ADJA A KOVETKEZO ADATOT";D(I)
>6Ø  A=A+D(I) : G=G*D(I) : H=H+D(I)↑(−1)
>7Ø  IF I=1 OR I=N THEN D(I)=D(I)/2
>8Ø  K=K+D(I) : NEXT
>9Ø  PRINT "SZAMTANI", "MERTANI", "HARM", "KRONO"
>1ØØ PRNT  INT (1Ø*A/N+.5)/1Ø, INT (1Ø*G↑(1/N)+.5)/1Ø,
>1Ø5 PRINT INT(1Ø*N/H+.5)/1Ø, INT (1Ø*K/(N−1) + .5)/1Ø : END
>RUN
```

[9] Köves–Párniczky: Általános Staitzsika. KJK. Bp. 1973.

ABC: [48] >15 PRINT " >51 DATA. . . (KITOLTESE), MAJD : **REM** STOP ES RUN" : STOP‡ **RUN** utasítás közbenső címkétől nem adható, így a STOP-ot magyarázatá degraláljuk a >15-ben az adatok lekopogása után‡

HTZ: [48] >1Ø6 PRINT ">51 NEW LINE" : END‡

TEXAS: [48] >1Ø6 PRINT" >51 ENTER" : : END‡

PRIMO: [48] OK‡

TV COM: [48] OK‡

VT–16: [48] >1Ø6 PRINT ">51 ENTER" : END‡

ΔΔ — Egy programot „alkalmazási" jelzővel akkor illetünk, ha változó helyzetben is alkalmazható. Változhat pl. az adatok száma, értéke stb. a DIM utasítás parametrikusan is megadható: DIM D(N). Az N-et INPUT-tal adjuk meg a DIM utasítást megelőzően.

— A tömbelemek behívása (INPUT D(I)) FOR–NEXT ciklussal történik. Az adatokat a gép kérésére, egyenként kopogjuk le RET-el zárva.

48 Módosítsa 47-et adatbeolvasással való megoldásra:

```
≫TOROLJE 1Ø5-BOL AZ END-ET:
>15 PRINT ">51 DATA . . . (KITOLTESE), MAJD
    >RUN 2Ø" : STOP
>5Ø READ D(I)
>1Ø6 PRINT ">51 RET (TOROL)" : END
*   >RUN   O↓O   →[·]   Λ
```

ΔΔ — A >15 és >1Ø6 parancsot ír a képernyőre, amit STOP után teljesítünk. Lekopogjuk az >51 utasítást (adatokkal), majd RUN2Ø-al folytatjuk a program futását. A program teljesítése után >51-et töröljük a gép kérésére. Ha N nagy és az adatok egy DATA utasításba nem férnek be, akkor >52 DATA, . . .,>59 DATA utasítások is megnyithatók, de törlésükről is gondoskodni kell a futás végén.

024 *A* **GOSUB–RETURN** *utasításpár használata.*

ABC: [49] OK ⁂

HTZ: [49] OK ⁂

TEXAS: [49] >8Ø PRINT "LANCV =" ; L (J), "BAZISV =" ; B(J) ⁂

PRIMO: [49] OK ⁂

TV COM: [49] OK ⁂

VT–16: [49] OK ⁂

49 Irjon alkalmazási programot n tagú idősor[10] lánc és bázisviszonyszámainak a kiszámítására:

```
*   >NEW
    >10 PRINT "VISZONYSZAMOK"
    >20 INPUT "AZ IDOSOR HOSSZA?"; N
    >30 DIM I(N), L(N), B(N)
    >40 FOR J=1 TO N
    >50 INPUT "KEREM A KÖVETKEZOT"; I(J)
    >60 IF J<>1 THEN GOSUB 70
    >65 NEXT J : END
    >70 L(J) = I(J)/I(J-1) : B(J)=I(J)/I(1)
    >80 PRINT "LANCV="L(J), "BAZISV=" B(J)
    >90 RETURN
*   >RUN   Q↓O   →[:]   Λ
```

ΔΔ
- A DIM utasítás a bevitt (I) és a keletkező (L, B) tömbökre is vonatkozik.
- A GOSUBα utasítás a programban ismétlődő utasítás sorozat kezdő (α) címére adja át a vezérlést. A sorozatot a RETURN utasítás zárja, mely a GOSUB-ot követő utasításnak adja vissza a vezérlést.

025 *A szubrutin fogalma és használata.*

51 Irjon programot két 15 elemű tömb (vektor) beolvasására, összegük: **A+B**, különbségük: **A−B**, az összeg skalárral való szorzata: l* (**A+B**) és a tömbök skaláris szorzata[11]: $\mathbf{A}^T$ *B kiszámítására, valamint formalizált megjelenítésére:

[10] Köves–Pármiczky: Általános Statisztika. KJK. Bp. 1973.

[11] dr. Halmai Erzsébet: Lineáris algebra. TK. Budapest. 1979.

ABC: 51 >5Ø FOR I = 1 TO 15 ⁂ >9Ø NEXT I : **GOTO 2ØØ** ⁂ A ciklusindex nem fut a határon (15) túl ⁂ >22Ø PRINT I ; TAB (11) "C (I) = " ; C (I) ; TAB(21) "D(I)=" ; D(I); TAB(31) "E(I)= ";E(I) ⁂ >25Ø PRINT I ; TAB(4) "F(I)=" ; F(I) ⁂

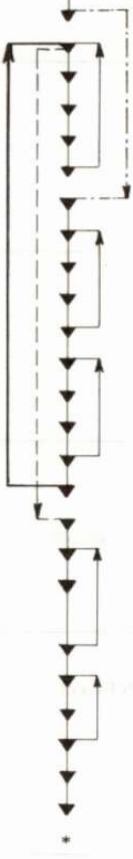
HTZ: 51 OK ⁂

TEXAS: 51 >22Ø PRINT I ; TAB(1) ; "C(I) = "; C(I) ; TAB(11) ; "D(I) ="; D(I) ; TAB(21) ; "E(I) = " ; E(I) ⁂
>25Ø PRINT I ; TAB(4) ; "F(I) = " ; F(I) ⁂

PRIMO: 51 >5Ø FOR I=1 TO 15 ⁂ >9Ø NEXT I : **GOTO 2ØØ** ⁂

TV COM: 51 >9Ø NEXT I : GOTO 2ØØ ⁂ >22Ø PRINT I ; TAB(11) ; "C(I) = " ; C(I) ; TAB(21) ; "D(I) =" ; D(I) ; TAB(31) ; "E(I) = " ; E(I) ⁂ >25Ø PRINT I · ; TAB(4) ; "F(I) = " ; F(I) ⁂ Próbálja meg >**GRAPHICS 2** RET után futtatni a programot ⁂ OUTPUT stop: **CTRL** **P** ⁂

VT–16: 51 >5Ø FOR I=1 TO 15 ⁂ >9Ø NEXT I : **GOTO 2ØØ** ⁂ **CTRL** **NUM LOCK** megállapítja az OUTPUT listát és bármely karakter folytatást biztosít ⁂



```
>NEW
>10 PRINT "VEKTOR ARITMETIKA"
>20 INPUT "ADJA MEG LAMBDAT"; L
>30 DIM A(15), B(15), C(15), D(15), E(15), F(15)
>40 GOSUB 100 : G=0
>50 FOR I=1 TO 15 : IF I>15 THEN 200
>60 C(I)=A(I)+B(I) : D(I)=A(I)-B(I)
>70 E(I)=L*C(I) : F(I)=A(I)*B(I)
>80 G=G+F(I)
>90 NEXT I
>100 PRINT "ADATBEOLVASO SZUBRUTIN"
>110 FOR I=1 TO 15
>120 READ A(I)
>130 DATA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
>140 NEXT I
>150 FOR I=1 TO 15
>160 READ B(I)
>170 DATA 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
>180 NEXT I
>190 RETURN
>200 PRINT "ADATKIIRO SZUBRUTIN"
>210 FOR I=1 TO 15
>220 PRINT I TAB(11) "C(I)="; C(I) TAB(21)"
      D(I)="; D(I) TAB(31) "E(I)="; E(I)
>230 NEXT I: FOR P=1 TO 2000 : NEXT P
>240 FOR I=1 TO 15
>250 PRINT I TAB(4) "F(I)="; F(I)
>260 NEXT I
>270 PRINT "G="; G
>280 END
>RUN
```

ABC: [52] >8Ø nem módosul [51] -ben ** OK **

HTZ: [52] OK **

TEXAS: [52] >3Ø DIM A (1ØØ), B (1ØØ), ... **

PRIMO: [52] >8Ø nem módosul [51] -ben **

TV COM: [52] >8Ø G = G + F(I) **

Próbálja meg az adatkiíró szubrutin PRINT-jei helyére **LPRINT**-eket helyettesíteni **

VT–16: [52] OK **

ΔΔ

– Egy program bevezető elemekből (pl. >1Ø), főprogramból (pl. >2Ø–9Ø, >19Ø, >28Ø) és szubrutinokból (pl. >1ØØ–14Ø, >15Ø–18Ø, >21Ø–23Ø, >24Ø–27Ø) állhat. A szubrutin valamilyen komplett részfeladatot megoldó „program". A szubrutin behívása a GOSUBα (α a szubrutin kezdő címkéje) utasítással történik, elbocsájtásáról a RETURN gondoskodik.

– A TAB(C) a formalizálás eszköze. Biztosítja, hogy az utána írt adat a képernyő c-edik oszlopában kezdjen megjelenni. A képernyő 4Ø oszlopra van felosztva, így c<4Ø lehet.

– A képernyő méretét meghaladó PRINT a [STOP] gombbal megszakítható (ezt a >**CONT** parancs semlegesíti), vagy [CTRL]-el lassítható.

[52] Módosítsa [51] -et n elemű és INPUT-tal behívható tömbök esetére:

```
>15  INPUT "A TOMB ELEMSZAMA?" ; N
>3Ø  DIM A(N), B(N), C(N), D(N), E(N), F(N)
>5Ø  FOR I=1 TO N
>8Ø  G=G+F(I) : IF I=N THEN GOTO 2ØØ
>11Ø FOR I=1 TO N
>12Ø INPUT "A KOVETKEZO A(I) ELEM?"; A(I)
>13Ø                                          RET
>14Ø NEXT I : PRINT : PRINT
>15Ø FOR I=1 TO N
>16Ø INPUT "A KOVETKEZO B(I) ELEM?"; B(I)
>17Ø                                          RET
>21Ø FOR I=1 TO N
>24Ø FOR I=1 TO N
>27Ø PRINT "A VEKTOROK SZORZATA=";G
```

ABC: 53 OK ⁂

HTZ: 53 A kiírás az 1 gomb lenyomásával lassítható ⁂ OK ⁂

TEXAS: 53 >1Ø : : PRINT N; "=" ; ⁂ >31 PRINT I; "."; ⁂ >55 : : PRINT TAB(25) ; K ⁂

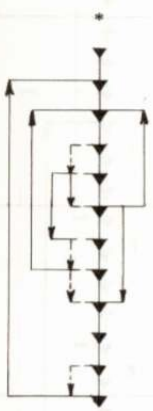
PRIMO: 53 OK ⁂

TV COM: 53 >1Ø : PRINT N ; " = " ; ⁂ >31 PRINT I; "."; ⁂
>55 : PRINT TAB(3Ø) ; K ⁂

VT–16: 53 OK ⁂ A program 25 sec alatt fut végig. Ez független attól, hogy DEFINT A–Z, illetve egyszeres pontosságú valós számokkal dolgozunk ⁂

026 **IF–THEN–ELSE** *utasítás használata.*

53 Bontsa fel az első 100 természetes számot primtényezőire. Számlálja meg a valódi osztóval nem rendelkező számokat:



```
>NEW
>5  A=2 : K=Ø
>1Ø N=A : P=Ø : PRINT : PRINT N"=";
>2Ø FOR I=2 TO A↑(1/2)
>3Ø IF INT (N/I)=N/I THEN 31 ELSE 4Ø
>31 PRINT I"."; : P=P+1 : GOTOT 5Ø
>4Ø NEXT I : GOTO 55
>5Ø IF N/I=>1 THEN 51 ELSE 55
>51 N=N/I : I=Ø : GOTO 2Ø
>55 IF P=ØTHEN K=K+1 : PRINT TAB(3Ø) K
>56 IF INT (N/I)<> N/I OR I>A↑(1/2) THEN PRINT N
>6Ø A=A+1 : IF A=1ØØ THEN END
>7Ø I=Ø : GOTO 1Ø
>RUN
```

△△ – Egy N természetes szám valódi osztója I, ha INT (N/I)=N/I és $1<I<N$ teljesül. Az I számok a $2 \leqslant I \leqslant \sqrt{N}$ intervallumban kereshetők. Az IF R THENα ELSE β utasítást akkor használjuk, ha az „igaz" következménye 2-nél több utasítás. Az α, illetve β mutatja, hogy hová helyeztük el az „igaz", illetve a „hamis" következményeit.

027 *Logikai függvény karakter változókkal. Karakter konstansok* **INPUT***-ja.*

54 Irjon alkalmazási programot kamatos-kamat, annuitás és kölcsöntörlesztés, valamint inverzeik[1 2] kiszámítására:

[1 2] **Matematikai közgazdasági gimnáziumok II–IV. osztálya számára. TK. Budapest.**

ABC:

54 >2Ø PRINT "MI KERUL KISZAMITASRA? " : INPUT A ⌑ ⁂ STOP törölve ⁂ >6Ø IF A⌑ <> " **FELKAMATOLTTOKE** " THEN 11Ø ⁂
Azonosító szöveget egybeírjuk ⁂ >7Ø : INPUT K(Ø) ⁂ Ugyanaz a jel számot (KØ) és tömböt (K(N)) nem azonosíthat ⁂ Hasonló a helyzet AØ, A(N) és TØ, T(N) esetében, ami A(Ø) és T(Ø) jelöléssel oldható fel ⁂

HTZ:

54 OK ⁂

TEXAS:

54 OK ⁂

PRIMO:

54 OK ⁂

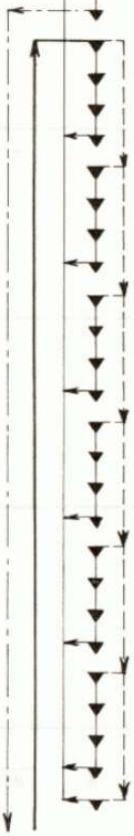
TV COM:

54 >5 DIM R(3Ø), D(3Ø), E(3Ø), K(3Ø), T(3Ø), A(3Ø) >5Ø TÖRÖLVE ⁂
Ismételt számolás esetén az >5Ø dimenzionálás hibajelre vezetne ⁂ Ha GO TO 2Ø helyett **GOTO 4ØØ**-at alkalmazunk a szubrutinok végén, akkor

54 OK ⁂

VT–16:

54 >2Ø **CLEAR** : INPUT "MI KERUL KISZAMITASRA?" ; A$ ⁂
A CLEAR törli a változók értékét és így ismételt számítások esetén az >5Ø DIM nem vezet tilos átdimenzionálásra ⁂



```
>NEW
>1Ø  PRINT"SZAMITHATO: FELKAMATOLT TOKE,
     DISZKONTALT TOKE, JARADEKOSSZEG, JARADEKTAG"
>15  PRINT" KOLCSONOSSZEG, TORLESZTOTAG"
>2Ø  STOP: INPUT"MIKERUL   KISZAMITASRA?"; A$
>3Ø  INPUT "HANY%A KAMATLAB?"; P
>4Ø  INPUT "MENNYI AZ EVEK SZAMA?"; N
>5Ø  DIM R(N), D(N), E(N), K(N), T(N), A(N)
>55  GOSUB 37Ø
>6Ø  IF A$<>"FELKAMATOL TOKE" THEN 11Ø
>7Ø  INPUT "KEZDOTOKE" ; KØ
>8Ø  K(N)=KØ* R(N)
>9Ø  PRINT "FELKAMATOLT TOKE="; K(N):GOTO 2Ø
>11Ø IF A$<>"DISZKONTALT TOKE" THEN 16Ø
>12Ø INPUT "ALAPTOKE"; K(N)
>33Ø KØ=K(N)*D(N)
>14Ø PRINT "A DISZKONTALT TOKE="; KØ : GOTO 2Ø
>16Ø IF A$<>"JARADEKOSSZEG" THEN 21Ø
>17Ø INPUT "JARADEKTAG"; AØ
>18Ø A(N) = AØ*E(N)
>19Ø PRINT A$;"="; A(N) : GOTO 2Ø
>21Ø IF A$<>"JARADEKTAG" THEN 26Ø
>22Ø INPUT "JARADEKOSSZEG"; A(N)
>23Ø AØ=A(N)*E(N)↑(−1)
>24Ø PRINT A$; "="; AØ : GOTO 2Ø
>26Ø IF A$<>" KÖLCSONOSSZEG" THEN 31Ø
>27Ø INPUT "TORLESZTOTAG"; TØ
>28Ø T(N) = TØ*D(1)*D(N)*E(N)
>29Ø PRINT A$; "="; T(N): GOTO 2Ø
>31Ø IF A$<>"TORLESZTOTAG" THEN 36Ø
>32Ø INPUT "KOLCSONOSSZEG"; T(N)
>33Ø TØ=T(N)*R(1)*R(N)*E(N)↑(−1)
>34Ø PRINT A$;"="; TØ : GOTO 2Ø
>36Ø PRINT "A KEREST NEM ERTEM": GOTO 2Ø
```

ABC: 55 OK, ha AØ helyett A(Ø) és TØ helyett T(Ø) áll *

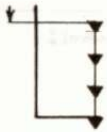
HTZ: 55 OK *

TEXAS: 55 OK *

PRIMO: 55 OK *

TV COM: 55 >6 DIM R(3Ø), ... *

VT–16: 55 >2Ø CLEAR: *



```
>37Ø R(1)=1+P/1ØØ : R(N) = R(1)↑N : D(1) = R(1)↑(−1)
>38Ø D(N) = R(N)↑(−1) : E(N) = (R(1)*(R(N)−1))/(R(1)−1)
>39Ø RETURN
>4ØØ END
*
>RUN   O↓O   →□   Λ
```

ΔΔ

– A BASIC karakter kifejezések között is értelmezi a $<$, $\leqslant$, $=$, $\geqslant$, $>$ és $<>$ (nem egyenlő) relációkat. Ezt úgy oldja meg, hogy minden karakterhez azonosító kódot (ASC kód) rendel és ezeket páronként összehasonlítja. Az első eltérés alapján dönti el a relációt. Ha pl. kód (A) <... <kód(Z), akkor BARNA<BARTA, mert "N"<"T". Igy string-ek is szerepelhetnek logikai függvényekben.

– INPUT utasítás karakter kifejezésekre is felírható, ha string (pl. A$) változót adunk meg. Az idézőjelbe tett szám (pl. "1985") karakter konstansnak minősül az input-nál. A szöveget nem tesszük " "-be (pl. BARNA; B12; "12").

– Programunk 6 féle bankügyletet foglal magában. Ezek egy-egy rutin-nal kezelhetők. A kiválasztás a név megadását követő IF lánc feladata. A 6 rutin mindegyikét kiszolgálja a >37Ø–38Ø szubrutin.

028 *Közvetett logikai függvény szerkesztése.*

55 Oldja meg 54 -et numerikus azonosítással:

ABC: [56] OK ⁂ A GOTO 2Ø-ból kiléphetünk a [RET] egyszeri leütésével ⁂

HTZ: [56] OK ⁂

TEXAS: [56] OK ⁂

PRIMO: [56] OK ⁂

TV COM: [56] >7 DIM J(3Ø), M(3Ø) ⁂

VT–16: [56] OK ⁂

```
>5   PRINT "RUTIN VALASZTEK 1–6"
>1Ø  PRINT 1"*FELKAMATOLT TOKE"
>11  PRINT 2"*DISZKONTALT TOKE"
>12  PRINT 3"*JARADEK OSSZEG"
>13  PRINT 4"*JARADEKTAG"
>14  PRINT 5"*KOLCSONOSSZEG"
>15  PRINT 6"*TORLESZTOTAG"
>2Ø  STOP: INPUT "MELYIKET SZAMOLJA?"; Z
>6Ø  IF Z <> 1 THEN 11Ø
>11ØIF Z <> 2 THEN 16Ø
>16Ø IF Z <>3 THEN 21Ø
>19Ø PRINT "JARADEKOSSZEG="; A(N): GOTO 2Ø
>21Ø IF Z <> 4 THEN 26Ø
>24Ø PRINT "JARADEKTAG=" AØ: GOTO 2Ø
>26Ø IF Z <>5 THEN 31Ø
>29Ø PRINT "KOLCSONOSSZEG = ";T(N):GOTO 2Ø
>31Ø IF Z <> 6 THEN 36Ø
>34Ø PRINT "TORLESZTOTAG="; TØ : GOTO 2Ø
*   >RUN   Q↓O   →[:]   Λ
```

ΔΔ — Ha a rutinokat számokkal azonosítjuk (pl. 3 ↔ járadék összeg), akkor numerikus input-tal (>2Ø) és logikai függvényekkel (>6Ø, >11Ø, stb.) aktiválhatók.

56 Egészítse ki az 55 programot egy törlesztő-tervet kidolgozó szubrutinnal (Z=6 esetben értelmezhető):

```
>34Ø PRINT "TORLESZTOTAG="; TØ
>341 INPUT "HA KER TORLESZTO TERVET,
     IRJA: IGEN, MASKOR: NEM" ; L$
>342 IF L$ <> "IGEN" THEN 2Ø
>343 DIM J(N), M(N)
>344 PRINT " M(I)=ADOSSAG; J(I) AZ ADOSSAG
     CSOKKENESE AZ I. EVBEN"
>345 FOR I=1 TO N : M(Ø)=T(N)
>346 M(I)=M(I–1) * R(1) – TØ
>347 J(I) = TØ – M(I–1) * (P1ØØ)
>348 PRINT I, M(I), J(I)
>349 NEXT I : GOTO 2Ø
*   >RUN   Q↓O   →[:]   Λ
```

ABC: Programok összefűzését lásd P123-nál ⁂

HTZ: Programok összefűzését lásd P123-nál ⁂

TEXAS: Programok összefűzését lásd P123-nál ⁂

PRIMO: A programok összefűzését lásd P123-nál ⁂

TV COM: Programok összefűzését lásd P123-nál ⁂

VT–16: A programok összefűzését csak akkor tudjuk megoldani, ha ASC kódban rögzítjük őket, azaz >SAVE "NEV" , A ⁂ Az összefűzést lásd P123-nál ⁂

ΔΔ — A kész program bármikor bővíthető új utasításokkal és rutinokkal. Ha a program címkézése és az új utasítások száma megengedi, akkor az új elemeket beszúrjuk logikai helyére, ellenkező esetben a program végéhez fűzzük. Ez utóbbit akkor is megtehetjük, ha a beszúrás is megoldható volna például:

```
>342 IF L$<>"IGEN" THEN 2Ø ELSE 41Ø
>41Ø DIM J(N), M(N)
.
.
.
>47Ø NEXT I : GOTO 2Ø
```

— Ha egy programot egyszeri kísérlethez módosít, háttér-tárolón csak akkor őrizze meg, ha fontos változathoz jutott.

— Ha háttér-tárolóról tölti be az alap-programot, a LOAD-ot ne előzze meg a módosító utasítások lekopogása, mert a LOAD törli azokat.

— Ha két vagy több programot szeretne összefűzni úgy, hogy háttér tárolóról egymásután betölti őket, a LOAD törlő hatása miatt kudarcot vall (a megoldást lásd a P123-nál). Töltse be az összefűzésben szóbajövő legnagyobb programot, a többit pedig kopogja le, figyelve a címkézésre.

ABC: [57] >LIST [RET] és tartósan nyomja [L]-et‡ Munkarend: ⩾1, 3, 2 **>SAVE CAS : P1Ø**‡ CAS a kazettás egység azonosítója‡ ‖ABC–8Ø ‖‡ **⩾STOP**‡ A szalag első 3 fordulatnyi részét hagyja üresen‡

HTZ: [57] Munkarend: ⩾1, 3, 2 **>CSAVE#–1, "P1Ø"**‡ –1 a kazettás egység azonosítója‡ ‖READY ‖‡ **⩾STOP**‡ A szalag elején 3 fordulatnyi rész maradjon üresen‡ Nyomja le az **F1** gombot mielőtt **csévél** (piroslámpa világít)‡

TEXAS: [57] **>SAVE CS1**‡ CS1 a kazettás egység azonosítója‡ A rögzítés munkarendjét a **KÉPERNYŐ** diktálja‡ Kulcsszavak: REWIND=visszacsévél, PRESS=lenyom, RECORDING=felvesz, CHECK=ellenőriz, EXIT=kilép‡

PRIMO: [57] **>SAVE "P1Ø"**‡ ‖OK ‖‡ **⩾ STOP**‡

TV COM: [57] **>SAVE#5:"P1Ø"** [RET]‡ A #5 a kazettás egység azonosítója‡ ‖OK ‖‡ Próbálja meg a **>SAVE "P1Ø"** [RET] utasítást alkalmazni‡

VT–16: **Keménylemezes (Wdisk) egységgel (Wfloppy) dolgozunk**‡ Bekötés a WINCHESTER kapuba‡ **⩾WFLOPPY ON**‡ **⩾VT–16 ON**‡ [F1]‡ Datum és idő kérés [ENT] -el elodázható‡ ‖c>‖‡ Az **UDOS** operációs rendszer automatikusan betöltődik a Wdisk -ről a gépbe‡ ‖ c'>a: ‖ [ENT] kapcsolódás A disk -re‡ VT BASIC lemez A-ban‡ ‖ a > vt basic ‖ [ENT]‡ ‖ OK ‖ A gép BASIC parancsra vár‡ [57] 1,2,3 törölve‡ **>SAVE "C : P1Ø"**, [ENT]‡ ‖OK ‖‡

029 *Program rögzítése kazettára.* **SAVE** *és* **VERIFY** *utasítások.*

57 Kérjen listát a képernyőre a gépben lévő programról, majd rögzítse kazettára:

```
*          >LIST

           10 FOR I=1 TO 7 : READ B
           20 DATA 4, 5.2, 3.85, 2E3, -4.15, -2E4, -3E-1
           30 PRINT B, : NEXT I : END
           READY
```

1. ➢TEGYEN EGY ÜRES KAZETTÁT A MAGNETOFONBA. A SZALAG LEGYEN BALOLDALT:
2. ➢KOPOGJA LE AZ ALÁBBIAKAT:

```
*          >SAVE "P10", 1,1                                  RET
```

3. ➢NYOMJA LE A MAGNETOFON **REKORD** ÉS **PLAY** BILLENTYŰIT:

```
           OK
           SAVING P10
           READY
```

ΔΔ . – A programoknak nevet ad az alkotó, minden programnak mást. A 10 program neve lehet pl. "P1Ø", "ADATOLVASO" stb. A SAVE (megőriz) utasítás a program nevét, a kazettás egység 1 azonosítóját (első 1-es) és programhoz „vége" jelet generáló 1-est (második 1-es) tartalmazza.

ABC: Ha a név 8 karakternél hosszabb, hibajelet kapunk⁂ A technikai hibákra a gép nem figyelmeztet⁂ Teljes ismétléssel korrigálhatunk⁂
[58] ellenőrzés nem végezhető a rögzítés minőségét illetően⁂

HTZ: [58] Munkarend: ⩾1, 2, 5, 3 >**CLOAD? "P1Ø"** [NL]⁂‖ READY ‖⁂ Az ellenőrzési folyamatot a teljes képernyő jobb felső sarkában két csillag jelzi, az egyik villog⁂ A gép csak akkor vezérli a magnót, ha F1 nincs lenyomva.

TEXAS: [58] Az ellenőrzést a gép kezdeményezi. A képernyőn a rögzítés végén **CHECK TAPE (Y OR N)?** jelenik meg. Válaszunk [Y] (yes), vagy [N] (no). Mindkét esetben a képernyő diktálja további teendőinket.

PRIMO: [58] 3⩾ >**TEST "P1Ø"** [RET]⁂A gép válasza: ‖Ø2 ØØ FOUND: **P1Ø** ‖, ahol az első adat a rekordok, a második a hibák számát jelöli a rögzített P1Ø-ben⁂ Ha a hibaszám nagyobb Ø-nál a rögzítést megismételjük⁂

TV COM: [58] > **VERIFY#5**: "P1Ø" [RET]⁂ ‖ SEARCHING ‖ ‖ READING ‖ ‖ P1Ø ‖ ‖ OK ‖⁂ A #5: elhagyható⁂

VT–16: [58] A Wfloppy automatikusan ellenőrzi a program rögzítését⁂ VERIFY beadására a gép hibajellel válaszol⁂ NEM⁂
A képernyő alján F1,...,F1Ø gombok utasítás értéke áll⁂ [F9] >**OFF** [ENT] eltávolítja a képernyőről⁂ Próbálja ki [F9] [F1] [ENT] leütéseket⁂

A név hossza ne haladja meg a 16 karaktert. A nevet időzőjelbe tesszük.

– A SAVE "NÉV", 1,1 utasítás hatására a szalagon megjelenik a név, program és végjel. A folyamatról a SAVING, befejezéséről a READY tájékoztat.

– A rögzítés technikai akadályait a gép közli. Ha pl. nem nyomtuk meg a REKORD és PLAY billentyűket, akkor figyelmeztet:
‖ **PRESS RECORD AND PLAY ON TAPE** ‖
erre a mulasztást pótoljuk és a rögzítés végbemegy.

58 Ellenőrizze az 57 rögzítés pontosságát:

1. ≫NYOMJA LE A **REWIND** BILLENTYŰT A MAGNÓN (VISSZACSÉVÉLI A SZALAGOT): **STOP.**
2. ≫NULLÁZZA A MAGNÓ SZÁMLÁLÓJÁT:
3. ≫KOPOGJA LE AZ ALÁBBIAKAT:

* **>VERIFY "P1Ø", 1** RET

4. ≫FIGYELJE A KÉPERNYŐT:

‖ **PRESS PLAY ON TAPE** ‖

5. ≫NYOMJA LE A PLAY BILLENTYŰT:

‖ **SEARCHING FOR P1Ø** ‖
‖ **FOUND P1Ø** ‖
‖ **VERIFYING** ‖
‖ OK ‖
‖ READY ‖

ΔΔ – A VERIFY (átvizsgál) utasítás a gépben és a

ABC: [59] Munkarend: ⩾1, 2, 4, 3 **>LOAD CAS:P1Ø** [RET] ‖ ABC 8Ø ‖ Hibás névadás esetén végigkeresi a szalagot a gép Ha n_k ismeretlen, a szalag elejéről indulhatunk

HTZ: [59] Munkarend: ⩾1, 2, 4, 3 **>CLOAD#–1, "P1Ø"** [NL] A töltési folyamatot is két csillag jelzi a képernyőn. A villogást ‖ READY ‖ követi Ha n_k ismeretlen, a szalag elejéről indulhatunk, a gép megkeresi a programot az adott név alapján

TEXAS: [59] **>OLD CS1** [ENT] A program betöltéséhez kapcsolódó munkarendet a képernyő diktálja A program neve alapján a gép nem találja meg a programot, ezért alapvezetően fontos n_k pontos beállítása

PRIMO: [59] **>LOAD "P1Ø"** [RET] ‖ Ø2 ØØ FOUND:P1Ø Hibás névadás esetén a teljes szalagot átvizsgálja a gép és a talált program címeket **SKIP**:"CIM" formában közli Ha n_k ismeretlen, a szalag elejéről indulhatunk

TV COM: [59] **>LOAD#5: "P1Ø"** [RET] ‖ SEARCHING ‖ ‖ READING ‖ ‖ P1Ø ‖ ‖ OK ‖ Hibás névadás esetén a teljes szalagot átvizsgálja a gép és a talált programok címeit **FOUND: " CIM"** formában közli A #5: elhagyható

VT–16: [59] ⩾1, 2, 3, 4 törölve **LOAD "C:P1Ø"** [ENT] A Wdisk beépített mágneslemez ~ 5 MEGABYTE (2 ^ 24 byte = 1 MEGABYTE) kapacitással Igen gyors Nagyméretű programok és adathalmazok rögzítésére használják A Wdisk -ről **>KILL" C: P1Ø. BAS"** [ENT] parancs törli a P1Ø-et BAS a gép által generált típus jel, a program tartozéka

szalagon lévő program egybevetését kezdeményezi. A képernyőn megjelenő **OK** a jó, a VERIFY ERROR hibás rögzítést jelez. Ezesetben az [57] és [58] feladatot megismételjük. Ha a rendszer összekapcsolása jó, a dugaszok kontaktusa megfelelő, a környezet hőmérséklete nem magas (<24 °C), akkor a sikertelenség okát a technika meghibásodásában kereshetjük.

– Az OK-al zárult VERIFY programunk megőrzését és ismételt alkalmazási lehetőségét nyugtázza.

≫IRJA FEL A KAZETTA REGISZTERÉRE A PROGRAM HELYÉT (n_k–n_v: A SZÁMLÁLÓ KEZDŐ ÉS VÉGÁLLÁSA) ÉS CÍMÉT:
≫CÍMEZZE MEG EGYEZŐEN A KAZETTÁT ÉS A REGISZTERT (PL. **PØØ1**):

ΔΔ – A SAVE és VERIFY utasításokban a név és az eszközazonosítók megegyeznek. Eltérést csupán a végjel (I) értelemszerű kezelése jelez.

[030] *Program betöltése kazettáról.* **LOAD** *utasítás.*

[59] Töltse be a PØØ1-ről a P1Ø programot és futtassa:

---

1. ≫TEGYE A PØØ1-ET A MAGNÓBA:
2. ≫CSÉVÉLJE A SZALAGOT n_k-RA: STOP.
3. ≫KOPOGJA LE AZ ALÁBBIAKAT:

→ * **>LOAD "P1Ø", 1, C** [RET]

|| PRESS PLAY ON TAPE ||

4. ≫LENYOMJA A PLAY BILLENTYŰT.

ABC: [60] >SAVE CAS: **ADATOLV** [RET] ⁂>VERIFY nem működik⁂

HTZ: [60] A program nevének csak **első** karakterét azonosítja a gép. Ezért elegendő, ha >CSAVE#–1, "**A**", illetve >CLOAD? "**A**" utasításokkal dolgozunk. Program keresésnél az "A" megjelenik az egyik csillag helyén⁂

TEXAS: [60] >SAVE CS1 [ENT] ⁂ Ha a program címét megadjuk, a gép szintaktikai hibát jelez⁂ A program kezdetét a fordulat-**számlálón** n_k ismeretében a **kezelő** állítja be⁂

PRIMO: [60] >SAVE "**ADATOLVASO**" ⁂ A program címe legfeljebb **16** karakterből állhat. Túllépés esetén **FC ERROR** lép be⁂

TV COM: [60] >SAVE#5: "ADATOLVASO" ⁂ A gép csak **16** karakterig jegyzi fel a címet⁂

VT–16: [60] >SAVE "C: ADATOLVASO" [ENT] ⁂A címből **8** karaktert jegyez fel a Wfloppy ⁂

```
OK
SEARCHING FOR P1Ø
FOUND P1Ø
LOADING
READY
```

ΔΔ – A LOAD utasításban a cím ("P1Ø"), a kazettás egység azonosítója (1) és a magnetofon motor indítója (C) szerepel. A gép üzenetei: SEARCHING (keresem), FOUND (megtaláltam), LOADING (töltöm), és READY (kész). A gép megkeresi a szalagon az adott című programot és a gép memóriájába tölti. Hibás címadás esetén (vagy ha az író-olvasó fej hibás) ‖ ? **FILE NOT FOUND** ‖ jelzi, hogy nem találja.

– A LIST utasítás megjeleníti a programot. Enélkül is futóképes a program, de jobb meggyőződni a RUN előtt, hogy a kívánt programot töltöttük-e be a kazettáról.

```
*  >LIST
*  >RUN
```

60 Módosítsa a 10 programot 2Ø adat beolvasására. Adja meg az adatokat, majd rögzítse a programot "ADATOLVASO" címmel az előző program után 1 fordulatra:

```
>1Ø FOR I=1 TO 2Ø : READ B
>21 DATA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1Ø, 11, 12, 13
```

```
*  >SAVE"ADATOLVASO", 1, 1        RET
*  >VERIFY"ADATOLVASO",1          RET
```

ABC: [61] A keresést a **RESET** gomb (gép hátoldala) vagy a **STOP** (kazettás egység) állítja le. Az első megoldás gyorsabb ⁂

HTZ: [61] >CLOAD# –1, "ADATOLVASO" [NL] ⁂ A számláló túlhaladást jelez, ha az F1 gomb lenyomva maradt, ha a keresett program sérült, hiányzik stb. (**RESET**, STOP) ⁂ ‖ READY ‖ jelzi a sikeres betöltést ([F1] , STOP) ⁂

TEXAS: [61] A gép **NEM TUDJA** a feladatot megoldani. A szalagot az „ADATOLVASO" c. program rögzítési pontjára kell csévélni ⁂

PRIMO: [61] A keresést a kazettás egység STOP billentyűjével szakítjuk meg ⁂

TV COM: [61] OK ⁂ A keresést [CTRL] [ESC] szakítja meg ⁂

VT–16: [61] NEM ⁂
A Wfloppy feljegyzést készít a tárolt programokról (és adat file -okról). Betöltéskor a feljegyzésből állapítja meg a file -ok helyét a lemezen ⁂
A Wfloppy gyors lemezegység (fix disk -kel látták el) ⁂

ΔΔ – **VIGYÁZAT!** A szalag felvétel törléssel kezdődik. A kazettás egység nem védi a korábban rögzített programokat. A szalag beállításáról, a számlálót figyelve, magunknak kell gondoskodni. Ezért regisztráljuk a felvitt programokról a számláló kezdő és végállását. Minden program n_K kezdőállása megegyezhet az előző program n_V végállásával. A beállítás a SAVE [RET] -je előtt eszközlendő.

– A VERIFY csak akkor működik ha a [RET] leütése előtt a szalagot visszacsévéltük a program kezdőpontja elé.

[61] Csévélje teljesen vissza a szalagot és adja a LOAD "ADATOLVASO" utasítást:

* >LOAD"**ADATOLVASO**", 1, C [RET]

ΔΔ – A szalag addig megy, amíg a gép a keresett címet meg nem találja. Addig is közli a talált címeket. A READY és a szalag leállása sikeres műveletet jelez. Ha a számláló túlhaladást jelez, akkor a [RUN/STOP] gombbal megállítjuk a kereső folyamatot, mert sikeres betöltésre nem számíthatunk.

– Számítsunk rá, hogy a kazettás egység munka fejei (törlő, író-olvasó) 15–20 órai használat alatt felmágneseződnek. A demagnetizálást a fejek alkoholos áttörlésével végezzük. Pamut kendőt használjunk és tiszta alkoholt.

ABC: 62 >3Ø **PREPARE** "NEVSOR" **AS FILE** 62: FOR I=1 TO N : PRINT#62, A ¤ (I): NEXT I‡ /A >2Ø **OPEN** "NEVSOR" **AS FILE** 15 : FOR I=1 TO N: **INPUTLINE**#15, B ¤ (I) : PRINT B ¤ (I) : NEXT I‡ Ha N-et pontatlanul adjuk meg, betöltés OK, de túlméretezéskor hibajel kerül a képernyőre és a magnetofon nem áll le‡

HTZ: 62 >3Ø **PRINT# –1, "NEVSOR"** : FOR I=1 TO N : **PRINT# –1, A$ (I)** : **NEXT**‡ >4Ø **PRINT# –1, "VEGE"** : END‡ /A >2Ø **INPUT# –1, NEV$: IF NEV$ <> "NEVSOR" THEN 2Ø**‡ >21 PRINT NEV$‡ >22 FOR I=1 TO N: **INPUT# –1, B$(I)** : PRINT B$ (I) : NEXT‡ >3Ø **INPUT# –1, VEGE$** : PRINT VEGE$: END‡ **OPEN–CLOSE** utasítások **nincsenek.** A file **számot nem** kap‡

TEXAS: 62 >3Ø **OPEN#** 62 : **"CS1", FIXED, OUTPUT** : : : : **PRINT#62** : A$ (I) : :‡ >4Ø **CLOSE#62**‡ /A >2Ø OPEN#15 : "CS1", FIXED, **INPUT**:: ::**INPUT#15**: B$(I)::‡ 3Ø**CLOSE#15**‡ A FIXED≤64 karakteres rekord -ok rögzítését jelzi‡ Az OUTPUT rögzítésre, az INPUT betöltésre nyit‡

PRIMO: 62 >5 **CLEAR1ØØØ**‡ Tágítjuk a gép string tárolóját 1Ø5Ø byte -ra (5ØB adott)‡ >3Ø **CREATE "NEVSOR"** : FOR I=1 TO N : **PRINT#A$(I)** : NEXT ‡>4Ø **CLOSE** : END‡ /A >2Ø **OPEN "NEVSOR"** : FOR I=1 TO N : **INPUT# B$(I)** : ‡ >3Ø **CLOSE**: ‡ A betöltés érzékeny a rekord -szám túllépésére (INPUT N)‡ >CLEAR 1ØØØ kikapcsolásig él‡

TV COM: 62 >1Ø PRINT "A NEVEK SZAMA" : INPUT N : DIM A$(N) ***3Ø**‡ >3Ø **OPEN OUTPUT** "NEVSOR" : FOR I=1 TO N : **PRINT#5** : A$(I) : NEXT‡>4Ø **CLOSE OUTPUT**: ‡ /A >1Ø : DIM B$(N)***3Ø**‡ >2Ø **OPEN INPUT** "NEVSOR": : **INPUT#5** : B$(I) : ‡ >3Ø **CLOSE INPUT**: ‡

VT–16: 62 >3Ø **OPEN "O", #62, "C : NEVSOR"** : ‡ >4Ø CLOSE#62 : END ‡ "O" OUTPUT-ra megnyitott file a **C** Wdisk -en‡ Az adatok rögzítése soros‡ /A >2Ø OPEN "I", #15, "C : NEVSOR" : ‡ "I" INPUT-ra megnyitott file a **C** Wdisk -en‡ A CLOSE#15 helyett **CLOSE** is állhat‡ A visszaolvasás az **első** N adatra szól és nem kezdődhet pl. a másodsik vagy későbbivel‡

[←] **Folytassa a munkát a [11] feladatnál. A fontosabb programokat rögzítse a P0Ø1-re. Erre a programok alatt megjelenő ○↓○ jel figyelmezteti!!!**

[031] *Adat, rekord, file.* **OPEN–PRINT#–CLOSE** *utasítások.*

[62] Rögzítsen névsort kazettára, majd töltse be a gépbe és írassa képernyőre:

```
*       >NEW
        >1Ø INPUT "A NEVEK SZAMA"; N : DIM A$(N)
        >2Ø FOR I=1 TO N : INPUT "A KOVETKEZŐ NEV
            ?"; A$(I) : NEXT
        >3Ø OPEN62, 1, 2, "NEVSOR" : FOR I=1 TO N :
            PRINT#62, A$(I): NEXT
        >4Ø CLOSE62 : END

        ≫TEGYEN ÜRES KAZETTÁT A GÉPBE:
*       >RUN   ○↓C   →[:]   Λ
        ≫REGISZTERBE: n_k–n_v^1 , "NÉVSOR"
        ≫CIMEZZE MEG A KAZETTÁT (PL. F1Ø1)
```

```
/A *    >NEW
        >1Ø INPUT "A NEVEK SZÁMA"; N : DIM B$(N)
        >2Ø OPEN15, 1, Ø, "NEVSOR" : FOR I=1 TO N :
            INPUT#15, B$(I) : PRINT B$(I) : NEXT
        >3Ø CLOSE15 : END

        ≫CSÉVÉLJE n_k-RA A KAZETTÁT
*       >RUN   ○↓○   →[:]   Λ
```

ΔΔ – A program a rögzítendő adatok input-jával kezdődik. A bevitt adatok file-t képeznek. A file számmal, pl. 62 és névvel, pl. "NEVSOR" kerül azonosításra. A szám technikai segédeszköz, tehát helyettesíthető, de a név az tartozék.

ABC: [63] >2Ø PREPARE "FORGALOM" AS FILE 63:‡ >3Ø PRINT#63, F(I,J) : NEXT J : NEXT I : CLOSE63 : END ‡ A >3Ø F(I, J), ";"-vel is működik ‡

HTZ: [63] >2Ø PRINT# −1, "FORGALOM" : FOR I=1 TO 3 : FOR J=1 TO 4 : PRINT# −1, F(I, J) : NEXT J, I ‡ >3Ø, PRINT# −1, "VEGE" : END ‡ "VEGE" helyett **ØØ** is alkalmazható ‡

TEXAS: [63] >1Ø::NEXT J::NEXT I ‡ >2Ø OPEN#63: "CS1", FIXED**1ØØ**, OUTPUT ‡ >3Ø :: CLOSE#63 :: ‡ Ha FIXED 1ØØ-at írunk, a gép 128-at ért, mert három **(64, 128, 192)** rekord - hosszot értelmez és fölfelé kerekít ‡

PRIMO: [63] >2Ø CREATE "FORGALOM" : ‡ >3Ø PRINT#F(I, J) : NEXT J, I : CLOSE : END ‡

TV COM: [63] >5 **DIM F(3,4)** ‡ >2Ø OPEN **OUTPUT** "FORGALOM": ‡ >3Ø PRINT#5 : F(I, J) : NEXT J, I : CLOSE **OUTPUT** : END ‡ A rekord -ok elválasztásáról a gép gondoskodik ‡

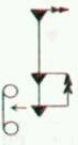
VT−16: [63] >2Ø OPEN "O", #63, "C : FORGALOM" : ‡ >3Ø PRINT#63, **F(I, J)** : NEXT J, I : CLOSE#63 : ‡ A rekord -ok elválasztásáról a Wfloppy gondoskodik ("." hibás betöltésre vezet) ‡

– Az adatfile rögzítése megnyitással (OPEN62,1,2, "NEVSOR") kezdődik. Ebben az 1 a kazettára, a 2 pedig a rögzítésre utal. A "név" azonosítja a file -t. A PRINT#62, A$(I) oldja meg az adatok listaszerinti rögzítését. Ezt követően a file -t lezárjuk (CLOSE62). A file jelenlegi száma (62) csak arra való, hogy a három utasítást összekapcsolja vonatkozás szempontjából.

– Adatfile kazettáról való betöltését az OPEN–INPUT# –CLOSE utasításokkal oldjuk meg. Látható, hogy a file szám (15) elfelejthető. Betöltés esetén 2-es helyett Ø szerepel a nyitó utasításban. A # jel perifériáról való adat input-ot jelöl (közvetlenül csatlakozik az INPUT szóhoz).

– A file adatai (rekord-ok) ciklus utasítással, egyenként kerülnek betöltésre.

63 Egy kereskedelmi vállalat 4 boltja havi bontásban adja meg negyedévi forgalmát (3x4-es tömb). Rögzítse kazettára a tömböt, majd töltse be a gépbe:



```
>NEW
>1Ø FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 4 : INPUT "FORGALOM?" ;
    F(I, J) : NEXT J, I
>2Ø OPEN 63, 1, 2, "FORGALOM" : FOR I=1 TO 3 : FOR J=1 TO 4
>3Ø PRINT#63, F(I, J),"," : NEXT J,I : CLO SE63 : END
```

≫F1Ø1 A MAGNÓBAN, SZÁMLÁLÓ n_V^1-re ÁLLITVA:

```
>RUN
```

ABC:

63/A >1Ø OPEN "FORGALOM" AS FILE 5 : FOR K=1 TO 3 : FOR L=1 TO 4 : **INPUT#5, P(K, L)**‡ INPUTLINE# string -ek, INPUT# számok betöltésénél használható‡

64 **>1Ø** J=1 TO 4‡ >2Ø FOR I=1 TO 3 : PRINT "FORG" : INPUT F(I, J) : NEXT I : NEXT J‡

HTZ:

63/A >1Ø INPUT# −1, NEV$: IF NEV$ < > "FORGALOM" THEN 1Ø ‡ >2Ø PRINT NEV$: FOR K=1 TO 3 : FOR L=1 TO 4 : INPUT# −1, P(K, L)‡ >3Ø PRINT P(K, L), : NEXT L, K : INPUT# −1, VEGE$: PRINT VEGE$: END‡ ØØ-nál v ‡

64 >25 PRINT −1, **F(1,J) F(2, J), F(3, J)**‡

TEXAS:

63/A >1Ø OPEN#5 : "CS1", FIXED 1ØØ, **INPUT** :‡

64 >25 PRINT#64 : P(1); ","; P(2); ","; (P3)‡

PRIMO:

63/A >1Ø OPEN "FORGALOM" : FOR K=1 TO 3 : FOR L=1 TO 4 : INPUT# P(K, L) : NEXT L, K : **PRINT**‡ >2Ø FOR I=1 TO 3 : FOR J = 1 TO 4 : PRINT P(I, J) ; : NEXT J : **PRINT** : NEXT I : CLOSE : END‡ 64 >25 PRINT#P(1), P(2), P(3)‡ OK‡ Az adat rögzítés 256 byte -os pufferből történik. Célszerű az adatokat együtt gépre vinni és utána rögzíteni. Igy a szalag kihasználása jobb‡

TV COM:

63/A >5 **DIM P(3,4)**‡ >1Ø OPEN **INPUT** "FORGALOM" : : **INPUT#5 : P(K, L)**‡ >2Ø : CLOSE **INPUT** : END‡

64 >5 DIM F(3,4), P(3)‡ >25 PRINT#5 : **P(1)**; ","; **P(2)**; ","; **P(3)**‡

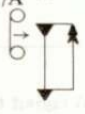
VT−16:

63/A >1Ø OPEN "I", #5, "C : FORGALOM" :‡ >2Ø : NEXT L : **PRINT** : NEXT K : CLOSE#5 :‡

64 >25 PRINT#64, (P1), P(2), P(3)‡

≫KOPOGJA LE A TÖMB ADATAIT SORFOLYTONOSAN:

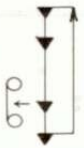
≫REGISZTERRE n_K^2–n_V^3 ÉS "FOGALOM" :



```
>NEW
>1Ø OPEN 5, 1, Ø, "FORGALOM" : FOR K=1 TO 3 : FOR L=1
    TO 4 : INPUT#5, P(K, L)
>2Ø PRINT P(K, L), : NEXT L, K : CLOSE5 : END
>RUN
```

△△ – A file nem kötődik szorosan numerikus azonosítójához és a mozgatásakor használt változókhoz. Igy a rögzítés és betöltés azonosítói és ciklus változói (pl. I↔K; J↔L; F↔P) egymástól függetlenül jelölhetők ki.

64 Képezzen egy-egy bolt forgalmi adataiból rekord-ot és így rögzítse kazettára, majd töltse be a gépbe.



```
>NEW
>1Ø OPEN64, 1, 2, "FORGALOM" : FOR J=1 TO 4
>2Ø FOR I = 1 TO 3 : INPUT."FORGALOM?" ; F(I, J)
    : P(I)=F(I, J) : NEXT I
>25 PRINT#64, P(1) ; CHR$(13) P(2); CH R$(13) P(3); CHR$(13)
>3Ø NEXT J : CLOSE 64 : END
>RUN
```

≫AZ ADATOKAT OSZLOPFOLYTONOSAN KOPOGJA LE:

ABC: >25 PREPARE "FORG" AS FILE 64 : FOR J=1 TO 4 : PRINT#64, F(1, J) ; " , " ; F(2, J); " , " ; F(3, J)* >3Ø NEXT J : CLOSE64 : END*

64/A OK* 64/B NEM működik* A 64 átalakítását a hézagmentes rögzítés igénye indokolja. A hézagok betöltésnél STOP-ként működnek*

65 lásd 64*

HTZ: 64/A OK*

64/B A 64 így nem olvasható vissza* A rekord -ok első tagjait tölti be a gép*

65 >25 PRINT# –1, **S(1), S(2), S(3), S(4)***

TEXAS: 64/B A 64 így **NEM** olvasható vissza*

65 >25 PRINT#65 : S(1); " , " ; S(2); " , " ; S(3); " , " S(4)*

PRIMO: 64/A OK* 64/B NEM*

65 OK*

TV COM: 64/A OK*

64/B Igy nem olvasható vissza*

65 >25 PRINT#5 : S(1) ; " , " ; S(2); " , " ; S(3); " , " ; S(4)*

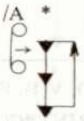
VT–16: 64/A OK*

64/B >3Ø NEXT I : PRINT : NEXT J : * OK*

65 OK*

A P63, P64 és P65 rögzítési módok a Wfloppy számára **egyenértékűek**. Bármelyik betöltölthető a P63A, P64A vagy P65A programmal*

ΔΔ – Az adat INPUT most oszloponként történik. Egy-egy oszlop adatait a P(I) tömbváltozó segítségével rekord-ba szervezzük (a rekord tehát adatokból álló szervezeti egység pl. [P(1), P(2), P(3)]). A rögzítés (és betöltés) tárgyaként így adat helyett a rekord funkcionál. A jelen rekord csak akkor válik betölthetővé, ha a rögzítésnél CHR$(13)-at iktatunk a rekord adatai közé és a rekord végére. A betöltés ugyanis rekord-onként, az azonosítás viszont adatonként történik (pufferes betöltés).



```
/A  *   >NEW
        >1Ø OPEN 3Ø, 1, Ø, "FORGALOM" : FOR J=1 TO 4
        >2Ø INPUT#3Ø, F1, F2, F3 : PRINT F1, F2, F3
        >3Ø NEXT J : CLOSE3Ø : END
    *   >RUN
```

```
/B  *   >NEW
        >1Ø OPEN3Ø, 1, Ø, "FORGALOM" : FOR J=1 TO 4: FOR I=1 TO 3
        >2Ø INPUT#3Ø, F(I, J) : PRINT F(I, J),
        >3Ø NEXT I, J : CLOSE3Ø : END
    *   >RUN
```

65 Módosítsa 64 -et úgy, hogy az egyes hónapok bolti adatai alkossanak rekord-okat:

```
*   >NEW
    >1Ø OPEN65, 1, 2, "FORGALOM" : FOR I=1 TO 3 : FOR J=1 TO 4
    >2Ø INPUT "FORGALOM?" ; F(I, J) : S(J)=F(I, J) : NEXT J
```

ABC: [66] >4Ø **FOR** I=1 TO N : **INPUT** C(I), M ⌑ (I), V(I), E(I), D ⌑ (I) : **NEXT**I ⁂ >5Ø PREPARE "KESZLET" AS FILE 66 : FOR I=1 TO N : PRINT#66, C(I); ", "; M ⌑ (I); ", "; V(I); ", "; E(I); ", "; D ⌑ (I) ⁂

[67] >4Ø FOR I=1 TO N : INPUT K ⌑ (I) : NEXT I ⁂

HTZ: [66] >5Ø PRINT# –1, C, M$, V, E, D$ ⁂

[67] >5Ø PRINT# –1, K$ (I) : NEXT ⁂

A program futásakor **OS** hibajel léphet fel (a gép 5Ø byte -os string tárolója betelt). Bővebb tárolót >RUN előtt >**CLEAR N** [NL] foglal ⁂

TEXAS: [66] OK, mint [65] ⁂ A program nagyon lassú ⁂

[67] >5Ø PRINT#67 : K$ (I) : : NEXT I : : ⁂

PRIMO: [66] >5 CLEAR1ØØØ ⁂ >4Ø FOR I=1 TO N : INPUT C(I), M$(I), V(I), E(I), D$(I) : NEXT ⁂ >5Ø CREATE "KESZLET" : FOR I=1 TO N : PRINT#C(I), M$(I), V(I), E(I), D$(I) ⁂

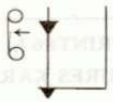
[67] >4Ø FOR I=1 TO N : INPUT K$(I) : NEXT >5Ø : PRINT#K$(I) ⁂

Ellenőrzés betöltéssel ⁂

TV COM [66] OK, mint [65] ⁂ Próbálja meg az adatbehívást és a rögzítést szétválasztani, így sok tárolóhelyet takarít meg ⁂

VT–16: [66] >5Ø PRINT#66, C, M$, V, E, D$ ⁂

[66/A] Betöltéshez P66 módosítható: >4Ø OPEN "I", #66, "C : KESZLET" : FOR I=1 TO N ⁂ >5Ø INPUT#66, A$: PRINT A$ ⁂ Vegyes (numerikus és string adatok) rekord -ok tételes INPUT-ja hibás azonosításhoz vezethet ⁂



```
>25 PRINT#65, S(1); CHR$(13) S(2); CHR$(13) S(3); CHR$
   (13) S(4); CHR$(13)
>3Ø NEXT I : CLOSE65 : END
>RUN
```

66 Irjon alkalmazási programot raktárkészlet (cikkszám, megnevezés, mennyiség, egységár, mértékegység) kazettára rögzítéséhez:

```
>NEW
>1Ø INPUT "A TETELEK SZAMA" ; N
>3Ø PRINT "CIKKSZ, MEGNEV, MENNYI, EGYSEGAR, MERTEKE"
   : PRINT
>4Ø OPEN66, 1, 2, "KESZLET" : FOR I=1 TO N : INPUT C, M$,
   V, E, D$
>5Ø PRINT#66, C;CHR$(13) M$;CHR$(13)V;CHR$(13)E;
   CHR$(13) D$; CHR$(13)
>6Ø NEXT : CLOSE66 : END
>RUN
```

ΔΔ – Egy raktári tétel (pl. anyag, szerszám, gép stb.) adatai rekord-ot képeznek. Igy az INPUT és PRINT# nem adatokra, hanem rekord-okra vonatkoznak (egy kérdőjel itt 5 adatot hív). Az adatok sorrendjét felirat???tal adjuk meg (>3Ø), hogy az adatbevitelt támogassuk. Az INPUT adatokat vesszővel elválasztjuk!

67 Módosítsa a 66 programot arra az esetre, amikor a rekord-ot karakter konstansként definiáljuk:

```
>2Ø DIM K$ (N)
>35 PRINT " *.....*.....*.....*.....*.....*....*"
```

ABC: >5Ø PREPARE "KESZLET" AS FILE 67 : FOR I=1 TO N : PRINT#67, K ⌑ (I)⁂ >6Ø NEXT I : CLOSE67 : END⁂ A **STRING URES KARAKTEREIT PONTOZZUK KI**⁂

68 >1Ø OPEN "NEV" AS FILE 1⁂ >2Ø **INPUT#1, A** ⌑ : **PRINTA$**⁂>3Ø **GOTO 2Ø**⁂ >4Ø **CLOSE1 : END**⁂ **A futás ERR34**-el áll le a file betöltése után⁂

HTZ: 67 Pl. CLEAR 1ØØØ pontosan 1ØØØ byte tárolóhelyet biztosít a gép memóriájából⁂

68 >2Ø **INPUT# −1, A$: PRINT A$: IF A$ = "VEGE"** THEN END⁂ >3Ø GOTO2Ø⁂ Ha a file "VEGE" végjelet kapott rögzítéskor és a file rekordjai string -ek⁂

TEXAS: 68 **NEM** oldható meg. Hiányzik a **GET#** utasítás és kazettás egységre nem alkalmazható az ST=64-et helyettesítő **EOF**⁂

PRIMO: 68 >1Ø OPEN "NEV"⁂ >2Ø **INPUT#A$: PRINTA$;**⁂ >3Ø GOTO2Ø⁂>4Ø CLOSE : END⁂ A futás a file végén akad meg. **RESET** benyomásával állítjuk le⁂

TV COM: 67 >2Ø DIM K$(N)*4Ø⁂>35 A karakterek száma adja meg a string dimenzióját >2Ø alatt⁂ >5Ø PRINT#5 : K$(I); " , " : NEXT : CLOSE OUTPUT :⁂

68 >2Ø GET#5 : A$; : IF **PEEK(2926) < > Ø** THEN CLOSE INPUT : END⁂ >3Ø GOTO 2Ø⁂ A gép 2926-os rekesze nullától eltérő értéket vesz fel, ha a file végére ér a betöltésnél⁂

VT–16: 67 OK⁂

68 >2Ø **INPUT#68, A$** : PRINT A$⁂ A betöltés nem karakter, hanem rekord-onként történik⁂ >3Ø IF NOT EOF(68) THEN 2Ø 'EOF(68) FILE VEGE⁂ >4Ø CLOSE#68 : END⁂ >5Ø ENT⁂

```
>4Ø OPEN67, 1, 2, "KESZLET" : FOR I=1 TO N : INPUT K$(I)
>5Ø PTINT#67, K$(I), "," : NEXT : CLOSE67: END
*          >RUN    ○↓○    →⊡    Λ
```

ΔΔ — A rekord elemeinek a karakterben való pontos elhelyezését felirattal és kipontozással adjuk meg. Az input műveletnél az adatok lekopogása a *-okkal szinkronban történik és a megadott pozíciókra szorítkozik. A pozíciók számát előzetesen az adatok terjedelméhez igazítjuk. Szövegnél rövidítéseket, adatnál magasabb dimenziókat vezethetünk be. pl:

```
CIKKSZ      MEGNEV              MENNY    EAR      MEGYS
*.....*.....*.....*.....*.....*
1 2 3 6 1 7  H O R G  A C  H U Z 1 6 8 4   1 2 4 . 3   K G
```

032 *A* **GET#** *utasítás és az ST alkalmazása.*

68 Irjon alkalmazási programot olyan adat file kazettáról való betöltésére, melynek a nevét ismeri, de szerkezetét és méretét nem (ez esetben az. INPUT# utasítás hiányos lenne):

```
*          >NEW
           >1Ø OPEN68, 1, Ø, "NEV"
           >2Ø GET#68, A$ : PRINT A$;
           >3Ø IF ST=Ø THEN GOTO 2Ø
           >4Ø IF ST=64 THEN CLOSE68 : END
           >5Ø PRINT "KAZETTA HIBA" : CLOSE68 : END
           >KOPOGJA LE A BETÖLTENDŐ FILE NEVÉT >1Ø-BE
           >CSÉVÉLJE A SZALAGOT nk ELÉ:
*          >RUN    ○↓○    →⊡    Λ
```

ABC: [69] Nem oldható meg, mert a **file neveket a gép nem írja ki,** csak összehasonlítja a keresett névvel és megy tovább, ha azonosságot nem talál ⁂

HTZ: Ha számokból álló file-okról van szó, akkor **A$** helyett **A**, **"VEGE"** helyett **Ø** végjel alkalmazandó ⁂

[69] OK ⁂ ‖ **A*** ‖ ⁂

TEXAS: [69] **NEM** oldható meg, mert a file neveket a gép nem azonosítja ⁂

PRIMO: [69] **>LOAD "EBEK"** [RET] a programok címeit, a **>1Ø OPEN "EBEK"**: **INPUT#A$: CLOSE** ⁂ >RUN pedig az adat-file-ok neveit jeleníti meg **SKIP** : NEV formában ⁂ "EBEK" helyett más, címként nem használt szó is állhat ⁂

TV COM: [69] OK ⁂

VT–16: [69] A megoldás közvetlen, eltérően a kazettás egység közvetett és lassú eljárásától: **>SYSTEM** [ENT] ⁂ ‖ **A > C:** ‖ [ENT] ⁂ ‖ **C > DIR** ‖ [ENT] ⁂
Próbálja ki a **>DIR/W** [ENT] parancsot ⁂ A megoldás **UDOS**-ban zajlik ⁂
Visszatérés a BASIC-ba: ‖ **C > A :** ‖ [ENT] ⁂ ‖ **A > VTBASIC** ‖ [ENT] ⁂

ΔΔ – A GET# utasítás egyesével tölti be a karaktereket. A karakterek (betű, szám, szóköz stb.) egy string (A$) változóhoz kötődnek. A betöltést egy ciklus szabályozza, de a ciklus számát előre nem ismerjük. Ehhez nyújt támogatást a gép úgynevezett status (ST) paramétere. Ez a paraméter Ø-tól 64-ig vesz fel értékeket. Ezek közül az ST=64 a file végét, az ST=Ø a zavartalan betöltést és Ø<ST<64 valamilyen szalaghibát jelez.

– A file karakterenként kerül a képernyőre. Itt kirajzolódik a rekord-ok összetétele. Néhány rekord megjelenése után ki tudjuk jelölni az INPUT# paramétereket és a betöltés az ismert módon elvégezhető (pl. 64/A, B).

(→) Vizsgálja meg a [68] program alkalmazásával a "NEVSOR", a "FORGALOM" és a "KESZLET" file-ok szerkezetét.

[69] Állapítsa meg egy kazettán található programok, illetve file-ok címeit:

```
                    ≫SZALAG BALRA CSÉVÉLVE:
*                   >LOAD "EBEK", 1, C                    RET
```

ΔΔ – Ha "EBEK" című file nincs a kazettán, akkor a gép végigpergeti a szalagot és minden program, illetve adat file nevét képernyőre írja pl.:

```
FOUND P1Ø
FOUND ATLAGOK
```

– Ha a szalag megáll, újabb LOAD utasítással lökjük tovább.

ABC: [70] Lemezegység nincsen rendszeresítve. Egyes feladatok a két **kazettás egység** felhasználásával megoldhatók ⁂

[71] NEM ⁂

HTZ: [70] Lemezegység nincsen rendszeresítve. Egyes feladatokat a **kazettás egység** felhasználásával meg tud oldani ⁂

[71] NEM ⁂

TEXAS: [71] ≫HELYEZZEN BE EGY KÁRTYÁT (címke jobboldalon, lent)⁂ ≫HELYEZZE BE A SZÁMÍTÓGÉPBE A "**DISK MANAGER COMMAND MODULE**" BLOKKOT ⁂ [1] és [3] leütése után a képernyő vezeti az eljárást ⁂ YOUR CHOICE? kérdésre [2] majd [4] a válasz, MASTER DISK (1,3)?-ra **1**⁂ TRACKS (Y/N)? kérdésre [Y] **40**, [N] 35 track felépítését kezdeményezi.

PRIMO: [70] Töltse be kazettáról a **CDOS** perifériа illesztő programot, ami 19 rekordból áll (a kazetta vásárolható)⁂ A gép "**COMMODORE SERIAL BUS HANDLER 1.Ø (C) BME–KSZK, 1985**" kiírásával nyugtázza a program működési készségét ⁂ [71] **>CMDNEW** "VARGA, Ø1" [RET] ⁂ **CLOSE15** lekopogása **szükségtelen** ⁂ A CDOS a gép kikapcsolásakor törlődik ⁂ Több floppy bekapcso-

---

TV COM: A TV COM iker-floppy fejlesztés alatt áll ⁂ Kapcsolja a floppy dugaszát (HANDLER) a gép fedelén nyitható, balról nézve az utolsó kapuba ⁂ [70] OK ⁂ [71] VT–16-on oldható meg, ha UDOS (16. B) helyett **UPM V.2.1** operációs rendszer (8 B) kerül beolvasásra ⁂ A formázott lemezt az A, vagy B floppy-ba helyezhetjük (címke jobbra, lent)⁂ A jelen fejlettségi fokon a BASIC-ből nem

---

VT–16: [70] A géppel együtt bekapcsol ⁂ A baloldali egység azonosítója az **A**, a jobboldalié a **B**⁂ [71] ≫GÉP BEKAPCSOLÁSA ⁂ **UDOS BEOLVASÁSA** ⁂ A lemez segédprogramokat is tárol. Listájuk : ‖ **A:\>DIR** ‖ [ENT], vagy **>DIR,W** [ENT] ⁂ Töltse be a FORMAT nevű programot: ‖ **A:\>FORMAT** ‖ [ENT] ⁂

70 Kapcsolja be rendre: **1. a televíziót, 2. a lemezegységet, 3. a számítógépet.**

△△ – Ez a kapcsolási rend a készüléket védi az elektronikus sérülésektől. Szigorúan tartsa be. A kikapcsolás fordított (3., 2., 1.) rendet követ.

– A lemezegység mágneses kártyákkal (disk) dolgozik. A kártya érzékeny hajlításra, hőre, hidegre és mágneses hatásokra. A kazettától eltérően, originál állapotban nem alkalmas adatok és programok tárolására, előtte formalizálni kell.

033 *A* **DISK** *formalizálása.* **TRACK, SECTOR** *és* **BLOCK.**

71 Formázzon meg egy mágneses lemezt:

```
≫HELYEZZEN BE EGY LEMEZT (CIMKE FENT, JOBBKÉZRE)
 A FLOPPY-BA ÉS ZÁRJA LE A FEDELÉT:
```

[.] ← * **>OPEN15,8,15, "NØ : VARGA, Ø1"** RET

△△ – A lemezen végzett művelet idején piros lámpa ég a floppy (meghajtó) elülső homlokán. Ha kialudt, akkor:

* **>CLOSE 15** RET

```
|| READY ||
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: Igy **360**, illetve **315** sector keletkezik, egyenként 256 BYTE kapacitással. A disk nevet kap (<**10 karakter** hosszú), ami betűvel kezdődik**

PRIMO: lása esetén az azonosítás >**CMD SET**α utasítással történik (α=9,10,...,15)** A 8-as azonosítás technikailag megoldott**

TV COM: érhetünk el minden olyan szolgáltatást, amivel az iker-floppy potenciálisan rendelkezik**

VT–16: A képernyő vezeti tovább. Válaszai: [B], [Y], [3], [ENT], [N] legyenek az első próbánál** A lemez **egyik** vagy **mindkét** oldala formázható. Max. kapacitás **712** KBYTE **

ΔΔ

– A disk formázása abból áll, hogy a floppy írókarja 35 koncentrikus kört (track) és közöttük 683 cikket (sector) szerkeszt a lemezre (a legnagyobb sugarú körhöz 21, a legkisebbhez 17 sector tartozik). A track-ek és sector-ok sorszámot (1, ..., 35; Ø,1, ..., 21) kapnak. A legnagyobb sector-sorszám 21.

– A 18-as számú track a disk regisztere. Itt tartja számon a floppy a disk címét (pl. VARGA), azonosítási számát (pl. Ø1) és terhelési adatait (directory file).

– Minden szector-ban 256 adat-byte és meghatározott számú regiszter-byte található. A 256 adat-byte-ot block-nak nevezzük. Egy disk 664 block-ot hordoz.

– A floppy 16 csatornával dolgozik (Ø,1,...,15). A 15-ös csatorna kiemelt. Ezen továbbítjuk a floppy-nak szóló parancsokat. A floppy maga is számítógép, tehát bizonyos feladatok önálló megoldására képes.

– A floppy, mint eszköz a 8-as számmal azonosítható a rendszerben. Több floppy bekapcsolása esetén a 8, 9„...,15 azonosítók kerülnek bevezetésre.

– A formalizáló utasítás (OPEN15,8,15) eszerint megnyitja a 8-as floppy 15-ös csatornáját. Az első 15-ös itt is, mint a kazettás egységnél file azonosító (célszerűségi okokból mindig 15-nek választjuk). A megnyitást a parancs követi. A parancsot mindig karakteres formában kell megadni ("NØ: VARGA, Ø1"). Ebben N a NEW szó kezdőbetűje, Ø az írókar „meghajtó„ motorjának az indítója, VARGA a disk címe és Ø1 az azonosítási száma. A név nem alapvetően

ABC: [72] Két kazettás egységgel oldja meg ⁂ >LOAD CAS : P1Ø [RET] ⁂ Átkapcsolás CA2-re >**OUT58,16** [RET] ⁂ >**OUT58,24** [RET] ⁂ ⩾KAZETTÁT TESZ CAS2-BE ⁂ >**SAVE CAS : P1Ø** [RET] ⁂ **A gép RESET** gombjával visszakapcsol CAS1-re ⁂

HTZ: [72] NEM ⁂

TEXAS: [72] >OLD CS1 ⁂ **SAVE"DSK1. P1Ø"** [ENT] ⁂A rögzítés helyességét a gép nem tudja ellenőrizni ⁂

PRIMO: [72] >LOAD "P1Ø" ⁂ >**CMD SAVE** "P1Ø" ⁂ >**CMD TEST** "P1Ø" ⁂ P1Ø ≠ p1Ø erre vigyázzunk ⁂

TV COM: [72] >**POKE 2821,5 : POKE 2829,5 : POKE 2823, Ø : POKE2831,Ø** [RET] ⁂ Az első két utasítás a kazettás egységhez rendeli az **5**-ös, a második kettő pedig a floppy-hoz a **6**-os csatornát ⁂ >LOAD#5: "P1Ø" [RET] ⁂ >SAVE#6: "P1Ø" [RET] ⁂ >VERIFY#6: "P1Ø" [RET] ⁂ ‖ **READING A : P1Ø . CAS** OK ‖ hibátlan rögzítést jelez ⁂ A poke utasításokkal biztosított csatornák a gép kikapcsolásáig, illetve a kettős [**RESET**] -ig élnek. Nélkülük a floppy veszi a parancsokat ⁂

VT–16: [72] >SAVE "**A : P1Ø**" [ENT] Az **A** floppy-ban lévő lemezre rögzíti a P1Ø programot ⁂ >SAVE "**A : P1Ø**" , **A** [ENT] ASC kódban rögzíti a P1Ø programot ⁂ >SAVE "**B : P1Ø**" [ENT] a **B** floppy-val dolgozik ⁂ >SAVE "**P1Ø**', **P** [ENT] az A floppy-val dolgozik és listázásra hozzáférhetetlenné teszi a programot (**P** lopás elleni védelem) ⁂ A rögzítés ellenőrzése automatikus ⁂

fontos tartozék, tehát elhagyható, illetve ugyanaz a név akárhányszor felhasználható (pl. a lemezek a tulajdonos nevét viselik). A disk azonosítója viszont létfontosságú tartozék. Nélküle a lemez munkára nem fogható. A formázás megismétlésével rehabilitálhatjuk. Célszerű lemezeinknek a Ø1....,99 azonosítókat adni.

– Valamely csatorna megnyitása egyben file megnyitását és a floppy adminisztrációban block foglalást jelent, feltéve hogy lezárási (CLOSE) parancsot is adtunk. A CLOSE parancs elmaradása esetén munkánk kárba vész.
– A megformázott disk programok és adatok fogadására kész.

034 *Program rögzítése DISK-re.* **SAVE** *és* **VERIFY** *utasítások.*

72 Töltse be kazettáról a PlØ-es programot. Rögzítse mágneslemezre a PlØ-es programot és ellenőrizze a rögzítés pontosságát:

```
*  >LOAD "PlØ", 1, C                    RET

   || READY ||

*  >SAVE "PlØ", 8                       RET

   || SAVING FOR PlØ ||
   || READY          ||

*  >VERIFY "PlØ", 8                     RET
```

ABC: [73] CAS2-ről ugyanúgy kérdez le mint a CAS1-ről ⁂
A kazetták közötti átkapcsolás címkézett utasítással is megoldható:
CAS2-re **>1Ø OUT58,16 : OUT 58,24** ⁂
CAS1-re **>1Ø OUT58,Ø : OUT 58,8** ⁂

HTZ: [73] NEM ⁂

TEXAS: [73] **>OLD "DSK1.P1Ø"** [ENT] ⁂ Több (⩽ 3) floppy esetén DSK1; DSK2; DSK3 vagy **"DSK. DISZKNEV. PROGRAMNEV"** hivatkozás is lehetséges ⁂

PRIMO: [73] **>CMD LOAD "P1Ø"** ⁂

TV COM: [73] >LOAD#6 : "P1Ø" ⁂ Tegye át a lemezt a B floppy-ba és >LOAD#6 : **"B:P1Ø"** utasítással próbálkozzék ⁂

VT–16: [73] >LOAD **"A : P1Ø"** [ENT] vagy >LOAD **"P1Ø"** [ENT] ⁂ Ha >LOAD **"P1Ø" , R** [ENT] utasítást adunk, akkor a betöltés után a program futása is elkezdődik ⁂ Védett programok a fentiekhez hasonlóan tölthetők be, de a **LIST-re "ILLEGAL FUNCTION CALL"** hibajellel válaszolnak ⁂ Védett programhoz a készítő sem férhet hozzá, ezért nem védett másolatot is rögzítsen ⁂

```
|| SEARCHING FOR P1Ø ||
|| VERIFYING
|| OK
|| READY
```

≫NYISSON EGY KARTONT A Ø1-ES DISK SZÁMÁVAL ÉS JEGYEZZE FEL A TÁROLT PROGRAM CIMÉT:

≫IRJA FEL CIMKÉRE A DISK AZONOSITÁSI SZÁMÁT ÉS RAGASSZA FEL A DISKRE (csak gyári, öntapadó címkét használjon):

△△ – A SAVE és VERIFY utasítások csak az eszköz fizikai számában (1 helyett 8) térnek el a kazettás egység megfelelő utasításaitól.

– Több floppy esetén a 8-at a rögzítést végző floppy azonosítási számával helyettesítjük. Gyárilag minden floppy 8-as. Átállítása fizikai és programozási eszközökkel is megoldható. A fizikai megoldás technikus feladata.

035 *Lekérdezés a DISK-ről. A* **LOAD** *utasítás.*

73 Kérdezze le a Ø1 disk -ről a P1Ø programot és futtassa:

```
→ *     >LOAD "P1Ø", 8                    RET

        || READY ||

*       >LIST                             RET

        || READY ||

*       >RUN
```

ABC: [74] NEM ⁂

HTZ: [74] NEM ⁂

TEXAS: [74] >SAVE "DSK1. P1Ø" utasítást a gép **elfogadja** és **felülírja a P1Ø** programot. A block-kok foglaltsága névre szól ⁂

PRIMO: [74] **>CMD** SAVE "P1Ø" [RET] ⁂ ‖ **63, FILE EXISTS, ØØ, ØØ** ‖ a gép válasza (Már létezik ilyen című file a lemezen) ⁂ A floppy nem villogtat, ha mégis, akkor **>CMD RESET : CMD CLEAR** [RET] állítja helyre a floppy munkakészségét ⁂

TV COM: [74] >SAVE#6: "P1Ø" felülírja a korábban rögzített P1Ø programot ⁂

VT–16: A név nem védi a programot. >SAVE "P1Ø" felülírásra vezet, ha P1Ø című program már van a lemezen ⁂ Felülírás ellen sem az A, sem a P nem nyújt védelmet ⁂ A címet **4Ø** karakterig azonosítja a gép, feltéve hogy hosszú címeket adunk. Egyetlen eltérés elég ahhoz, hogy új programként rögzítse és ne felülírja a hasonló címet ⁂

ΔΔ – A floppy veszi a gép LOAD parancsát. Kikeresi regiszteréből a helyfoglalás adatait, majd olvasó (egyben író) karja aktiválja a tárolt programot és a gép memóriájának adja át. LIST utasítással a képernyőn is megjeleníthető. Futtatása nem függ attól, hogy képernyőre kiírattuk-e. Ha a LOAD utasításban megadott cím az adott disk-en nem található **"FILE NOT FOUND"** szövegű jelzést kapunk.

– Ha a LOAD utasításból a 8-as kimarad, a gép a kazettás egységre vonatkozó parancsnak fogja fel és **"PRESS PLAY ON TAPE"** felhívással él. A RUN/STOP gomb leütése után a LOAD parancs megismételhető.

74 Módosítsa a P1Ø adatait és rögzítse ismét P1Ø címmel a Ø1 disk-en:

```
[.]← *      >SAVE "P1Ø", 8                    RET

            || ?FILE OPEN ERROR ||
```

ΔΔ – A floppy piros lámpája villogásával tiltakozik a már tárolt cím ismételt alkalmazása ellen és nem hajtja végre a parancsot. Megnyugtatása az alábbi parancsokkal történik:

```
[.]→ *      >OPEN15,8,15 "I Ø"                RET
            >CLOSE15                          RET
```

ABC: [75] NEM ⁂

HTZ: [75] NEM ⁂

TEXAS: [75] ≫HELYEZZE BE A SZÁMITÓGÉPBE A "DISK MANAGER COMMAND MODULE" BLOCK-KOT. Üsse le a **DISK MANAGER** [2], majd **DISK COMMANDS?** [1] és végül a **MASTER DISK?** [1] kódokat, mire a disk katalógus megjelenik a képernyőn ⁂

PRIMO: [74/B] **>CMD SAVE "É :P1Ø"** [RET] ⁂
[75] **>CMDLOAD "$"** [RET] ⁂ A disk címlistáját a [RET] ismételt leütésével hívjuk a képernyőre ⁂

TV COM: [75] NEM ⁂ A disk tartalomjegyzékét magunknak kell vezetni ⁂ Az operációs rendszer fejlesztési stádiumban van ⁂

VT–16: [74/B] **>SAVE "@ : P1Ø"** [ENT] rögzítési parancs is működik ⁂
[75] **>FILES "A :"** [ENT] vagy csak **>FILES** [ENT] ha a lemez az **A** floppy-ban fekszik ⁂ **>FILES "B :"** [ENT] a **B** floppy-ra érvényes ⁂

– A floppy alapállását elérve kezdeményezhetjük a módosított program rögzítését, elhatározástól függő módokon:

```
/A *        >SAVE "P1Ø/A", 8

/B *        >SAVE " @Ø : P1Ø", 8
```

– Az A esetben a módosított programot újnak ítéli a floppy és rögzítését a P1Ø program érintetlen meghagyásával, szabad blockon oldja meg. A két program külön-külön lekérdezhető.

– A B esetben megkeresi a floppy a P1Ø programot és felülírja. Ezzel az eredeti P1Ø program elveszik. A felülírást a @ jellel kell kérni. A szándékos felülírást tehát elfogadja a floppy, de a tárolt program védelmet élvez.

75 Állapítsa meg egy disk-en található programok neveit:

```
[·]→ *      >LOAD "$", 8                    RET

            || READY ||

*           >LIST

            VARGA              Ø1
1           P1Ø                PRG
1           P1Ø/A              PRG
662 BLOCKS FREE
READY
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: Az [1] gomb lenyomásával leállítható a katalógus listázása ⁂ A disk katalógussal kapcsolatos fogalmak : MASTER=gazda; DISKNAME=kártyanév; SIZE=terjedelem; AVAILABLE=felhasználható; USED=felhasznált ⁂

PRIMO: A disk hiányát ‖74, DRIVE NOT READY, ØØ, ØØ ‖ jelzi ⁂

TV COM: A disk hiányát a ‖ SYSTEM ERROR 254. ‖ jelzi ⁂

VT–16: A [CTRL] [NUM/LOCK] leütésével megszakíthatjuk a listázást, de **bármelyik karakter** leütésekor a listázás folytatódik ⁂

A floppy-ra vonatkozó programokat írja át wfloppy-ra is és dolgozzon velük ⁂

ΔΔ – A parancs lemeztől független. A $ jel a directory file neve. A képernyőn egy fejléc, alatta 3 oszlopos információ jelenik meg. Az első oszlop a programok helyfoglalását (blockszám), a második a nevét, a harmadik pedig a jellegét (PRG≡program) közli. Az utolsó sorban a még szabad block-ok száma jelenik meg.

– Ha a lista túllépi a képernyő méretét, akkor a RUN/STOP gomb leütésével a kívánt helyen megállítható, vagy a CTRL gomb lenyomásával a kiírás lassítható. Ha lista helyett a vörös lámpa villogása a válasz, akkor valamilyen hiba áll fenn:

1. nincsen disk a floppy-ban,
2. hibásan kopogtuk le a LOAD "$", 8-at,
3. a vizsgált disk "sérült" stb.

Az első két eset szemmel eldönthető. A harmadik eset a LOAD "$", 8 utasítás megismétlésével válhat bizonyossá. Ezt megelőzően RUN/STOP-al leállítjuk a floppy-t, majd a vörös villogást is megszüntetjük. A hibásnak mutatkozó lemezt ismételt formalizálással próbáljuk rehabilitálni. Ez viszont a tárolt program törlésével jár.

– A lemezhibák gyakori oka, hogy a disk a floppy-ban reked a rendszer kikapcsolása idejére, vagy a bekapcsolás előtt becsúztatjuk a használni kívánt lemezt. Hibás gyakorlat, ha a vörös lámpa villogását a floppy ki-be kapcsolásával hárítjuk el.

← **Folytassa a munkát a 35 feladatnál. Rögzítse a 01 disk-en a további programokat. Erre a programok alatt megjelenő →⊡ jel figyelmezteti!!!**

ABC: [76] OK ⁂ Minden futásnál ugyanazokat a véletlen számokat kapjuk ⁂ >15 **RANDOMIZE** esetén a számok futásonként változnak ⁂ Végjelet is írhatunk a file-hoz >45 **PRINT#76, 1ØØ** ⁂

HTZ: [76] >3Ø PRINT# −1, **"LOTTO"** ⁂ >4Ø :PRINT# −1, L(I) : NEXT : >5Ø PRINT# −1, "VEGE" : END ⁂ "VEGE" helyett valamilyen szám, pl. 1ØØ is lehet végjel. **Célszerű ugyanazt a végjelet használni,** hogy ne tévesszünk ⁂

TEXAS: [76] >2Ø L(I)=INT (1+**RND***9Ø)::⁂>3Ø OPEN#76 : **"DSK1.LOTTO", SEQUENTIAL, OUTPUT, VARIABLE** 5 ⁂ >4Ø ::PRINT#76 : L(I) :: ⁂ VARIABLE 5 azt jelzi, hogy a rekord-ok hossza változó, de legfeljebb 5 byte ⁂

PRIMO: [76] >3Ø **CMD CREATE** 5, **"LOTTO"** ⁂ File megnyitása ⁂ >4Ø FOR I=1 TO 5 : **CMD PRINT#5,** L(I) : NEXT ⁂ >5Ø **CMD CLOSE5** : END ⁂ A rögzítési utasításokat a **csatornaszám** (5) kapcsolja össze ⁂

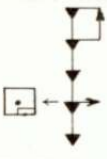
TV COM: [76] >5 DIM L(5) : RANDOMIZE ⁂ >3Ø **OPEN#6** : **OUTPUT** "LOTTO" ⁂ >4Ø : **PRINT#6:**L(I): ⁂ >5Ø **CLOSE#6:OUTPUT** : END Próbálja meg a programot adatfile-ként (ASC kódban) rögzíteni ⁂ >OPEN#6 : OUTPUT **"P76"** : **LLIST#6** :: CLOSE#6 : OUTPUT [RET] ⁂

VT−16: [76] >2Ø L(I) = INT (1+ **RND (1)** * 9Ø) : PRINT L(I); : NEXT ⁂ >3Ø **OPEN "O", #76, "LOTTO"** ⁂ "O" OUTPUT-ra, tehát rögzítésre való megnyitást jelent ⁂ >4Ø FOR I=1 TO 5 : **WRITE#76,** L(I) : NEXT ⁂ WRITE=ír ⁂ >5Ø **CLOSE#76** ⁂ Wfloppy-ra OK ⁂

---

036 **ADATFILE** *soros (SEQ) rögzítése disk-en. Az* **RND(Ø)** *függvény használata.*

76 Irjon lottó programot. Végezzen húzást (5 véletlen szám 1–9Ø-ig), majd írja fel a számokat rendre (szekvenciálisan) egy disk-re:



```
>NEW
>1Ø FOR I=1 TO 5 : REM LEMEZ A PLOPPY-ban?
>2Ø L(I)=INT(1+RND(Ø)*9Ø) : PRINT L(I); : NEXT
>3Ø OPEN76,8,5,"Ø : LOTTO,S,W"
>4Ø FOR I=1 TO 5 : PRINT#76, L(I) : NEXT
>5Ø CLOSE76 : END
>RUN                                    Λ
```

ΔΔ – A lottóhúzás 9Ø számra alkalmazott, véletlen mintavétel. Az RND (Ø) függvény egyenletes elosztású[13] véletlen számokat generál a (Ø;1) intervallumból. Ezeket a számokat az 1+RND(Ø)*9Ø összefüggés az [1;91) intervallumba transzformálja. (Általános alakja A+RND(Ø)*(B–A), ha (A,B) intervallumról van szó). Egészértéket képezve, a heti lottó számok állnak elő (tekintsünk el a számok esetleges egyezésétől).

– Szekvenciális (soros) rögzítés rekord-ok olyan felírását jelenti, ahol a k-adik rekord a k–1-ediket követi és hozzáférni csak k–1 rekord elolvasása után lehetséges. Olyan adathalmaz rögzítésére alkalmas, amelyet gyakran lekérdeznek és a használatkor minden rekord-ra szükség van, miközben legfeljebb a file terjedelme változik (hozzáírnak).

[13] dr. Farkas Miklós (szerk): Matematikai kislexikon. MK. Budapest, 1974.

ABC: [77] >1Ø OPEN "LOTTO" AS FILE 77* >11Ø PREPARE "LOTTO" AS FILE 77* Eredeti területén az n_K pontos beállításával rögzíthetjük. >85 **STOP** lehetővé teszi a beállítást*

HTZ: [77] Kazettás egységekkel OK* Az eredeti területen való rögzítés csak akkor megy, ha >82 PRINT M(I) : **STOP** alatt visszacsévélünk*

TEXAS: [77] >1Ø OPEN#77 : "DSK1. LOTTO", SEQUENTIAL, **INPUT**, VARIABLE 5* >2Ø : : **INPUT**#77 : K(J) : :* >11Ø OPEN#77 : "DSK1. LOTTO", OUTPUT, VARIABLE* **SEQUENTIAL** deklarálása elmaradhat* VARIABLE max. **8Ø** byte-os rekord-okra épít* Az adatfile névazonosság esetén felülíródik, **védelme** megoldatlan*

PRIMO: [77] >1Ø **CMD OPEN 3, "LOTTO"*** >2Ø FOR J=1 TO 5 : **CMD INPUT#3**, K(J) : M (J) = K (J) : NEXT : **CMD CLOSE3*** >11Ø CMD CREATE6, " É : LOTTO"* >12Ø FOR P=1 TO 5 : CMD PRINT#6, M(P) : NEXT* >13Ø CMD CLOSE6 : END* Az adat file felülírható az É alkalmazásával*

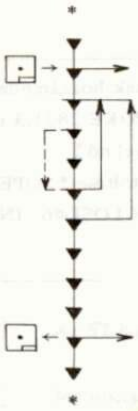
TV COM: [77] >5 DIM K(5), M(5)* >1Ø **OPEN#6 : INPUT** "LOTTO"* >2Ø **:INPUT#6 :K(J)** : : **:CLOSE#6 : INPUT*** >11Ø OPEN#6 : OUTPUT "LOTTO"* >12Ø : PRINT#6 : M(P) :* >13Ø CLOSE#6 : OUTPUT : END* Az adatfile nem védett, azonos címmel felülírható a lemezen*

VT–16: [77] >1Ø **OPEN** "I" , #77, "LOTTO"* "I" INPUT-ra, tehát betöltésre való megnyitást jelent* >2Ø : **CLOSE77** vagy **CLOSE#77*** >11Ø–>13Ø mint [76] alatt* A szekvenciális filet nem védi a neve az azonos nevű felülírástól* Wfloppy-ra OK*

– A file szekvenciális rögzítése az OPEN–PRINT#–CLOSE utasításokra épül. Mindhárom utasításban szerepel a file száma (pl. 76). Az OPEN utasítás rögzíti a floppy azonosítóját (8), a munkához lekötött csatorna (5) számát, az írókar (Ø) meghajtóját, a file (LOTTO) nevét, a rögzítés (SEQ) típusát és azt, hogy rögzítésről (WRITE=ir) van szó. A PRINT# a rögzítésre kerülő adatok azonosító (L(I)) változóit foglalja magában. A CLOSE utasítás lezárja a file-t, ezzel területe védetté válik. A CLOSE elhagyása a file elvesztését jelenti.

037 *Szekvenciális file betöltése disk-ről. Számsor rendezése.*

77 Töltse be a "LOTTO" nevű file-t. Rendezze a számokat növekvő sorrendbe, majd rögzítse a rendezett file-t eredeti területén:



```
>NEW
>1Ø OPEN77,8,3, "Ø : LOTTO, S, R"
>2Ø FOR J=1 TO 5 : INPUT#77, K(J) : M(J)=K(J) : NEXT : CLOSE77
>5Ø FOR I=1 TO 4 : FOR J=I+1 TO 5
>6Ø IF M(I)<=M(J) THEN 8Ø
>7Ø S=M(I) : M(I)=M(J) : M(J)=S
>8Ø NEXT J
>81 PRINT M(I); : NEXT I
>82 PRINT M(I)
>9Ø PRINT "A RENDEZETT FILET ROGZITJUK"
>11Ø OPEN77,8,6, "@Ø : LOTTO, S,W"
>12Ø FOR P=1 TO 5 : PRINT#77, M(P) : NEXT
>13Ø CLOSE77 : END
>RUN
```

ABC: –

HTZ: [78] A rekord-ok a bemutatásra kerülő P77 programnál csak **1–1** adatot tartalmaznak ⁂ Feltesszük, hogy [76] -ban >5Ø PRINT# –1, 1ØØ végjelet alkalmaznak ⁂ Többtagú rekordok esetén többtagú végjelre gondoljunk ⁂

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: Helyezze át a floppy dugaszát a balszélső kapuba. A csatornák hozzárendelését most a >POKE 2821,5 : POKE 2829,5 : POKE 2823, **3** : POKE 2831,3 utasítások látják el ⁂ Az utolsó két rekesz tartalma kapunként **1**-gyel nő ⁂ [RESET] ⁂ Próbálja meg ASC kódban rögzített program betöltését ⁂ >OPEN#6 : INPUT "P76" : **POKE2818,6** [RET] ⁂ ‖ **OK OK** ‖ ⁂ >CLOSE#6 : INPUT [RET] ⁂

VT–16: –

ΔΔ

– A szekvenciális file betöltése az OPEN–INPUT#–CLOSE utasításokra épül. A rögzítésnél alkalmazott utasítás-hármastól két helyen találunk eltérést. Az OPEN utasításban a W helyett R (READ=olvas) szerepel és a PRINT# helyére INPUT#-ot helyettesítettünk.

– A programozónak nem kell emlékeznie a file rögzítésénél alkalmazott file számra, a használt csatornára, a ciklus indexére és az adatok változóira. Ezek a betöltésnél szabadon választhatók. A file nevét és a rekord-ok összetételét (adatszám, típus) viszont ismerni kell. A rekord-ok számának az ismerete kellemes, mert akkor ciklussal tölthető be. Ennek hiányában az **ST** megfigyelésére vagyunk utalva.

– A számok rendezése párok összehasonlítására (M(I)<M(J) ?) és a tagok helycseréire épül. Ez utóbbit az **S** segédváltozó (>7Ø) közvetíti.

– A floppy védi a disk-en rögzített file-okat. Egy disk nem fogad azonos nevű file-okat. Az ilyen rögzítési kísérlet csak akkor sikeres, ha a file név elé felülíró @ jelet illesztünk. Ekkor viszont az eredeti file felülíródik, tehát eltűnik.

038 *Az* **ST** *használata adatfile-ok betöltésénél.*

78 Módosítsa a 77 programot arra az esetre, ha az adatok (rekord-ok) számát nem ismerjük:

ABC: [78] >2Ø INPUT#77, L : K=K+1 : M (K)=L : **IF L=1ØØ THEN 3Ø ELSE 2Ø** ⁂ Ezt akkor alkalmazhatjuk. ha végjelet (itt 1ØØ) rögzítettünk a file végére ⁂
[79] A gép saját végjelet generál a file végére.

HTZ: [78] >2Ø INPUT# −1, **L : K=K+1 : M (K)= L : IF L <> 1ØØ THEN 2Ø** ⁂ >3Ø **REM** A RENDEZÉS ⁂ >5Ø FOR I=1 TO **K**−1 : FOR J=I+1 TO **K** ⁂ >12Ø FOR P=1 TO **K** : ⁂
[79] Ha [76] -nál nem alkalmazunk végjelet. a bővítés nem oldható meg a jelzett módon ⁂

TEXAS: [78] >2Ø ::IF **EOF(77)=Ø** THEN **2Ø** ⁂ EOF(77)=1, ha a file utolsó rekord-ját beolvasta a gép (előtte EOF(77)=Ø) ⁂
[79] >OLD DSK1. P76 ⁂ >3Ø OPEN#76 : "DSK1. LOTTO", SEQUENTIAL, **APPEND**, VARIABLE 5 ⁂

PRIOMO: [78] >2Ø CMD INPUT#3, L : K=K+1 : M(K)=L : IF **NOT** EOF(3) THEN 2Ø ⁂ >3Ø CMDCLOSE3 ⁂ >12Ø FOR P=1 TO K : CMD PRINT#6, M(P) : NEXT ⁂ END OF FILE=vége a file-nak ⁂ EOF(3) vége a 3-as csatornán megnyitott file-nak ⁂ [79] >3Ø **CMD CONT5**, "LOTTO" ⁂

TV COM: [78] Ha csatorna hozzárendelésünk (POKE) elmarad, a floppy a kazettás egység utasításaira reagál ⁂ >2Ø **INPUT#5 : L** : K=K+1 : M(K)=L : **GET#5 : X$** : **S**= PEEK (2926) : IF **S>Ø** THEN GOTO 3Ø : ELSE 2Ø ⁂ >3Ø CLOSE#5 : INPUT ⁂ A GET#5 A rekord elválasztókat köti le ⁂

VT−16: [78] >2Ø : IF **NOT EOF(77)** THEN 2Ø ⁂ >12Ø : WRITE#77, M(P) : ⁂ END OF FILE=vége a file-nak ⁂ EOF(77) vége a 77-es logikai számú file-nek ⁂ Próbálja meg az IF **EOF(77)=Ø** THEN 2Ø utasítást használni ⁂ Wfloppy-ra OK ⁂
[79] >3Ø **OPEN "A", #76, "LOTTO"** ⁂ **"A"** APPEND=csatol ⁂ >3Ø OPEN "A", #76, "C : LOTTO" OK ⁂

```
>  5 DIM M(255)
> 2Ø INPUT#77, L : K=K+1 : M(K)=L : IF ST <> 64 THEN 2Ø
> 3Ø CLOSE77
>5Ø FOR I=1 TO K-1 : FOR J=I + 1 TO K
>12Ø FOR P=1 TO K : PRINT#77, M(P) : NEXT
*  >RUN   →[:]   Λ
```

ΔΔ — A rekord-ok számát nem ismerve a FOR–NEXT ciklusos beolvasásról le kell mondani. A ciklust most az ST<64 kezdeményezi és a GOTO 2Ø (THEN 2Ø) ismételteti. Mivel a számhalmaz rendezéséhez indexelt azonosítókat használunk, a betöltött adatoknak idexet kell adni (K=K+1 : M(K)= L.) A rendező és rögzítő ciklusok számát a K utolsó értéke adja meg >2Ø-ban, de ehhez csak a program futása közben férünk hozzá. Ezért szerepel >5Ø és >12Ø-ban K. A DIM utasításra az M tömb miatt van szükség. Mivel dimenzió vissza nem datálható, (pl. >2Ø-ból >5-be), a szóbajöhető legmagasabb dimenzió számot (255) adtuk M-nek.

039 *File-ok bővítése (***APPEND***).*

79 Töltse be disk-ről a P76-ot és futtassa újra. Az új számokat rögzítse a "LOTTO" nevű file bővítményeként:

```
*  >LOAD "P76", 8
*  >LIST
   >MODOSITSA A >3Ø UTASITÁST:
   >3Ø OPEN76,8,5, "Ø : LOTTO, S, A"
*  >RUN   →[:]   Λ
```

ABC: A bővítés nem oldható meg a jelzett módon ⁂ Ha betölti a meglévő file-t és kiegészíti újabb számokkal, rögzítve bővített file-t nyer ⁂
80 NEM ⁂

HTZ: Ha betölti a meglévő file-t és kiegészíti újabb számokkal, rögzítve bővített file-t nyer ⁂
80 NEM ⁂

TEXAS: 80 >4Ø OPEN#66 : "DSK1. KESZLET", OUTPUT : :⁂ **SEQUENTIAL ÉS VARIABLE** a megnyitásnál elmaradhat, a pár automatikusan érvényesül ⁂
>5Ø PRINT#66 : C ; " , " ; M$; " , " ; V ; " , " ; E ; " , " ; D$ ⁂

PRIMO: 80 >4Ø **CMD** CREATE 2, "É : KESZLET" : ⁂ >5Ø **CMD** PRINT#2, C, M$, V, E, D$ ⁂ >6Ø NEXT : CMDCLOSE2 : ⁂

TV COM: 79 NEM ⁂
80 >LOAD#5: "P66" RET ⁂ >4Ø OPEN#5 : OUTPUT "KESZLET" :⁂ >5Ø PRINT#5 : C ; " , " ; M$; " , " ; V ; " , " ; E ; " , " ; D$ >6Ø NEXT : CLOSE#5 : OUTPUT : END ⁂ HA >5Ø alatt **D$** ; " , " végződés szerepel, a gép elfogadja ⁂

VT–16: 80 >4Ø OPEN "O" , #66, "KESZLET" : ⁂ >5Ø WRITE# 66, C, M$, V, E, D$ ⁂

ΔΔ — Adatfile-ok bővíthetők. Bővítés esetén az OPEN utasításban a W jel helyett az A (APPEND=hozzáfűz) kezdőbetű szerepel. A hozzáfűzés mint eljárás fontos lehetőség. Nagytömegű adatot célszerű részletekben felvinni a gépbe és a disk-re. Bizonyos adategyüttesek időről-időre reprodukálódnak és a kumulálódó adattömeget ugyanabban a fileban tartjuk nyilván. Nyilvántartások állandóan változnak, belső tartalmuk módosulhat, méretük is kiterjedhet.

80 Olvassa be disk-ről a P66 programot. Módosítsa oly módon, hogy a raktárkészletet disk-en rögzíthesse:

```
*       >LOAD "P66", 8                                    RET
*       >LIST

        10 INPUT "A TETELEK SZAMA"; N
        30 PRINT "CIKKSZ, MEGNEV, MENNYI, EGYSEGA,
           MERTEKE" : PRINT
        40 OPEN66,1,2, "KESZLET" : FOR I=1 TO N: INPUT C, M$,
           V, E, D$
        50 PRINT#66, C; CHR$(13) M$; CHR$(13)V ; CHR
           $(13)E; CHR$(13) D$; CHR$(13)
        60 NEXT : CLOSE66 : END

        >40 OPEN66,8,2, "0 : KESZLET, S, W" : FOR
*       >RUN      →⊡    Λ
```

→ Vigyen fel adatfile-okat disk-re. Változtassa a rekord összetételét.

ABC: [81] Ha rögzítésnél **PRINT#66, Ø, "M", Ø, Ø, "D"** végjelet alkalmazunk, akkor >3Ø IF C <> Ø THEN 2Ø megoldással OK ⁂

[82] Lásd P66-os megoldást ⁂

HTZ: [81] Ha rögzítésnél **PRINT# −1, Ø, "M", Ø, Ø, "D"** végjelet alkalmazunk, akkor >3Ø IF C <> Ø THEN 2Ø megoldással OK ⁂

[82] Lásd P66-os megoldást ⁂

TEXAS: [81] >1Ø OPEN#81 : "DSK1. KESZLET", INPUT ⁂ >2Ø :: PRINT C; M$; V ; E ; D$ ⁂ >3Ø IF **EOF(81)** THEN 2Ø ⁂ A feltétel teljesül, ha **EOF(81)=Ø**, ELSE ha **EOF(81)≠Ø**.

[82] A törlésnek nincs alapja ⁂

PRIMO: [81] >1Ø CMDOPEN 1Ø, "KESZLET" ⁂ >2Ø CMD INPUT#1Ø, C, M$, V, E, D$ ⁂ >3Ø IF NOT EOF(1Ø) THEN 2Ø ⁂

[82] P66 miatt hiba nem merül fel ⁂

TV COM: [81] >1Ø OPEN#5 : INPUT "KESZLET" ⁂ >2Ø INPUT#5 : C, M$, V, E, D$: PRINT C, M$, V, E, D$: GET#5 : X$ ⁂ >3Ø S=PEEK (2926) : IF S>Ø THEN 4Ø : ELSE 2Ø >4Ø CLOSE#5 : INPUT : END ⁂

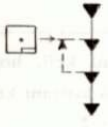
[82] OK ⁂

VT−16: [81] >1Ø **OPEN** "I", #81, "KESZLET" ⁂ >3Ø IF NOT EOF(81) THEN GOTO 2Ø ⁂ Próbálja ki az alábbi formát: >1Ø OPEN "I", #81, "KESZLET" : **WHILE NOT EOF(81)** ⁂ >3Ø **WEND** ⁂ A WHILE−WEND ciklusszervező utasítás ⁂ Próbálja ki >2Ø **INPUT#81, R$: PRINT R$** utasítást ⁂

[82] NEM ⁂

---

81 Irjon betöltő programot a 80 -nal rögzített file-ra, ha a rekord-ok számát nem ismeri:



```
*   >NEW
    >1Ø OPEN81,8,1Ø "Ø : KESZLET", S, R"
    >2Ø INPUT#81, C, M$, V, E, D$ : PRINT C, M$, V, E; D$
    >3Ø IF ST <>64 THEN GOTO 2Ø
    >4Ø CLOSE 81 : END
*   >RUN    →:    Λ
```

ΔΔ – Sikeres betöltés után vörös lámpa világít a floppy-n és a kurzor nem látható. Ennek az az oka, hogy a 80 program >5Ø utasítása CHR$(13)-al zárul, ami RETURN (visszatérés) végjelet biztosít a rögzített file-nak. Igy minden betöltési ciklus ST <>64-el végződik, vagyis a floppy végtelen ciklusba esik a file betöltése után.

```
≫VEGYE KI A DISKET A FLOPPYBÓL :
≫GÉP OUT : GÉP ON : DISK VISSZA :
```

82 Töltse be a P8Ø programot, törölje a >5Ø utasításból az utolsó CHR$(13)-at, majd futassa:

```
*   >LOAD "P8Ø",8
*   >LIST
    >5Ø PRINT#66, C; CHR$(13) M$; CHR$(13)V; CHR$
        (13)E; CHR$(13) D$
*   >RUN    →:    Λ
```

ABC: [83] A nyilvántartás minden bővítésénél a **végjelet változtatni** kell, hogy az újabb betöltés sikeres legyen ⁂ Betöltés előtt >**21-et aktualizálni** kell ⁂ A >47Ø miatt a **C=Ø** NEM alkalmas végjel ⁂

HTZ: [83] A nyilvántartás minden bővítésénél a **végjelet változtatni** kell, hogy az újabb betöltés sikeres legyen ⁂ Ujabb betöltés előtt >**21-et** módosítani kell az **aktuális** végjelre ⁂ A >47Ø miatt a **C=Ø** NEM alkalmas a végjelben ⁂

TEXAS: [83] >12 OPEN#83 : "DSK1. KESZLET", INPUT ⁂ >15 INPUT#83 : **C1, M1$, V1, E1, D1$** :: I=I+1 ⁂ **C** és C(I) nem fér meg egy programban, de **C1** és **C(I)** igen ⁂ >16 C(I)=C1 :: M$(I)=M1$ stb. ⁂ >21Ø :: IF V(I)<K THEN 215 ELSE 22Ø ⁂ >215 PRINT C(I) ; M$(I) ; V(I) ; E(I) ; D$(I) ⁂

PRIMO: [83] OK ⁂ >CLEAR N utasítás a RUN előtt direkt formában, illetve program utasításként is beadható. Az utoljára beadott kapacitás foglalás él ⁂ A >**NEW** nem törli a helyfoglalást ⁂

TV COM: [83] >15 INPUT#5 : C1, M1$, V1, E1, D1$: GET#5 : X$: I=I+1 ⁂ >16 C(I)=**C1** : M$(I)=M1$ stb. ⁂ >21 S=PEEK (2926) : IF S>Ø THEN 25 : ELSE 15 ⁂ >12Ø PRINT "KESZLETERTEK = " ; S ; "FT" : ⁂ >2Ø1 INPUT PROMPT "KORLAT?" : K : ⁂ **C** és **C(I)** nem fér meg egy programban ⁂

VT–16: [83] >12 OPEN "I", #83, "KESZLET": WHILE NOT EOF(83) ⁂ >21 WEND ⁂ WFLOPPY >15 miatt nem OK ⁂ P67 szellemében át kell írni az egész programot ⁂ A vizsgálatokhoz MID$ és VAL függvényekkel választjuk le a megfelelő adatokat ⁂ Törlés esetén az üres (" ") string-et rögzítjük stb. ⁂

83 Irjon alkalmazói programot a P82-vel rögzített készlet file kezelésére az alábbiak szerint:

1. A raktárkészlet értékének a kiszámítására,
2. Adott "k" korlát alatti készletek kilistázására,
3. A nyilvántartás "w" számú cikkel való bővítésére,
4. A ØØ–4Ø-nel végződő cikkszámok rekordjainak a törlésére,
5. Az eredmény file visszarögzítésére.

```
*          >NEW
           >1Ø  PRINT "A KESZLET FILE BETOLTESE" : PRINT
           >11  DIM C(255), M$(255), V(255), E(255), D$(255)
           >12  OPEN83,8,12, "Ø : KESZLET, S, R"
           >15  INPUT#83, C, M$, V, E, D$ : I=I+1
           >16  C(I)=C : M$(I)=M$  : V(I)=V : E(I)=E : D$(I)=D$
           >2Ø  PRINT C(I), M$(I), V(I), E(I) ; D$(I)
           >21  IF ST <>64 THEN 15
           >25  CLOSE83 : N=I

           >1ØØ PRINT "A RAKTARKESZLET ERTEKSZAMITASA"
                : PRINT : PRINT " * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * "
           >11Ø FOR I=1 TO N : S=S+ V(I) * E(I) : NEXT
           >12Ø PRINT "KESZLETERTEK ="S "FT" : PRINT

           >2ØØ PRINT "A KORLAT ALATTI CIKKEK JEGYZEKE"
                : PRINT : PRINT "* * * * * * * * * * * * * * * *"
           >2Ø1 INPUT "A MEGADOTT KORLAT?"; K : PRINT
           >21Ø FOR I=1 TO N : IF V(I) < K THEN PRINT C(I), M$(I),
                V(I), E(I); D$(I) : PRINT
           >22Ø NEXT : PRINT "* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                * * *"
```

ABC: –

HTZ: 83 A >465-öt töröljük ⁂

TEXAS: 83 >4Ø1 DIM Q(255)⁂ >465 OPEN #83 : "DSK1. KESZLET", OUTPUT ⁂

PRIMO: 83 >521 CMD PRINT#12, C(I), M$(I), V(I), E(I), D$(I) ⁂

TV COM: 83 >465 OPEN#5 : OUTPUT "KESZLET"⁂ >521 PRINT#5 : C(I) ; " , " ; M$(I) ; " , " ; V(I) ; " , " ; E(I) ; " , " ; D$(I)⁂ >53Ø NEXT : CLOSE#5 : OUTPUT ⁂

VT–16: 83 >465 OPEN "O", #83, "KESZLET"⁂ >521 WRITE#83, C(I), M$(I), V(I), E(I), D$(I) ⁂ Próbálja meg az >521-et változatlanul hagyni. OK ⁂

```
>300 PRINT "A NYILVANTARTAS BOVITESE" : PRINT
>301 INPUT "HANY TETELLEL BOVIT?"; W : PRINT
>310 FOR I=N+1 TO N+W : INPUT C(I), M$(I), V(I), E(I), D$(I)
     : NEXT
>320 PRINT "A BOVITETT NYILVANTARTAS: " : PRINT
>330 FOR I=1 TO N+W : PRINT C(I), M$(I), V(I), E(I) : D$(I)
     : NEXT

>400 PRINT "CIKKEK TORLESE * * * 00 – * * * 40-IG"
     : PRINT : PRINT "* * * * * * * * * * * * * * * * * *"
>401 DIM Q(N+W)
>410 FOR I=1 TO N+W : Q(I) = C(I)/100–INT (C(I)/100)
>420 IF Q (I) >0.40 THEN 450
>430 C(I)=0 : M$(I)=" " : V(I)=0 : E(I)=0 : D$(I)=" "
>450 NEXT

>460 PRINT "AZ EREDMENY FILE" : PRINT " * * * * * * * "
>465 OPEN83,8,12, "@ 0 : KESZLET, S, W"
>470 FOR J=1 TO N+W : IF C(J)=0 THEN 530
>480 I=I+1 : C(I)=C(J) : M$(I)=M$(J) : V(I)=V(J)
     : E(I)=E(J) : D$(I)=D$(J)
>481 PRINT C(I), M$(I), V(I), E(I); D$(I) : PRINT
>521 PRINT#83, C(I); CHR$(13)M$(I); CHR$(13) V(I)
     ; CHR$(13) E(I); CHR$(13) D$(I)
>530 NEXT : CLOSE83 : END
>RUN  [↵]  Λ
```

ΔΔ – A program futtatása előtt gondoskodni kell a megfelelő (P82 alkalmazásával nyert) "KÉSZLET" file-ról.

– Az ST=64-re alapozott file betöltési módnál a rekord-okat megszámlálhatjuk (>15).

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: –

Ez nem kerülhető el, ha a további feldolgozás érdekében a rekord-ok adatait tömbökbe (C(I),...,D$(I)) kell sorolni (>16). Mivel a tömbök retrográd (visszamenőleges) módon nem dimenzionálhatók a megengedett legnagyobb (255) dimenziót kölcsönözzük számukra. Ha az így dimenzionált tömbök száma elég sok, a központi memória túllépése állhat elő. A dimenzió ugyanis előzetes memória foglalást biztosít. Ilyen esetben lefele engedünk (pl. C(5Ø)).

– A file bővítése új rekord-okat, esetünkben bővített tömböket is jelent. Ezért olyan ciklusos input-tal dolgozunk, ahol a számláló N+1-el indul.

– Rekordok törlése olyan értékadást jelent, ahol a numerikus változó a nulla, a karakteres változó pedig az üres (" ") string-gel azonosul. A kiválasztásra általános receptet adni nem lehet, de annyi bizonyos, hogy valamilyen logikai függvény alapján történhet. Példánkban a két utolsó jegyet le kell választani, hogy a logikai függvénybe helyettesíthető legyen. Erre a törtalakban való kinyerés látszik célravezetőnek (pl. 35418; 354,18–354=0,18).

– A törlések után a bővített file Ø" "Ø Ø" " alakú és eredeti rekord-okból áll. A disk-re rögzítés előtt kiszűrjük a törölt elemeket. Ezt átindexeléssel (>47Ø, >48Ø) oldjuk meg, de ne felejtsük el, hogy a file utolsó rekordjai eredeti indexükkel is fennmaradhatnak. Ezért az átindexelő cikluson belül kell a disk-re rögzítést is megoldani.

ABC: [84] >11 [RET] ** >6ØØ [RET] ** >331 N=N+W : GOSUB 61Ø** >61Ø lásd P66 **

HTZ: [84] >11 [NL] ** >6ØØ [NL] ** >331 N=N+W : GOSUB 61Ø **

TEXAS: [84] >11 [ENT] **
>6ØØ OPEN#83 : "DSK1. KESZLET", OUTPUT **
>61Ø :: PRINT#83 : C(I) ; " , " ; M$(I) ; " , " stb. **

PRIMO: [84] >11 [RET] **

TV COM: [84] >11 [RET] OK **

VT–16: [84] >11 [ENT] **

041 *Programcsomag adatfile kezelésére.*

84 Képesítse a 83 programot a feladatok egymástól független megoldására:

```
*   >LOAD "P83", 8 : LIST-1ØØ : LIST 1ØØ-2ØØ : LIST 2ØØ -
    >1    DIM C(1ØØ), M$(1ØØ), V(1ØØ), E(1ØØ), DS(1ØØ), Q(1ØØ)
    >2    PRINT "A SZOLGALTATASOK JEGYZEKE" : PRINT
    >3    PRINT "**1**KESZLETERTEK SZAMITAS"
    >4    PRINT "**2**KORLAT ALATTI CIKKEK LISTAJA"
    >5    PRINT "**3** A NYILVANTARTAS BOVITESE"
    >6    PRINT "**4**TÖRLES A CSZ 2 UTOLSO JEGYE A"
    >7    PRINT " MI AZ ON KIVANSAGA? " : INPUT Z
    >8    ON Z GOSUB 1ØØ, 2ØØ, 3ØØ, 4ØØ
    >9    FOR I=1 TO N: C(I)=Ø : M$(I)= " " : V(I)=Ø : E(I) =
          Ø : D$(I)= " " : NEXT : N = Ø : I = Ø: GOTO 2
    >26   RETURN
    >1Ø1 GOSUN 1Ø
    >12Ø PRINT "KESZLETERTEK = "S" FT" : PRINT : S =Ø
    >121 RETURN
    >2Ø1 GOSUB 1Ø
    >2Ø2 INPUT "A MEGADOTT KORLAT?"; K : PRINT
    >221 RETURN
    >3Ø1 GOSUB 1Ø
    >3Ø2 INPUT "HÁNY TETELLEL BOVIT? "; W : PRINT
    >331 N = N+W : GOSUB6ØØ
    >332 RETURN
    >4Ø1 GOSUN 1Ø
    >531 N=1 : FOR P=1 TO N : Q(P)=Ø : NEXT
    >532 RETURN
    >6ØØ OPEN8 3,8,2" @Ø: KESZLET, S, W" : X$=CHR$(13)
    >61Ø FOR I=1 TO N : PRINT#83, C(I); X$M$(I); X$V(I)
          ; X$E(I) ; X$D$(I) : NEXT
    >62Ø CLOSE 83 : RETURN
*   >RUN    →⊡    Λ
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: –

ΔΔ – Összetartozó, de egymástól függetlenül aktiválható programok együttesét program-csomagnak nevezzük. A csomag bevezető utasításai a befoglalt szolgáltatásokról és aktiválásuk módjáról tájékoztatnak (>2–>7). Az aktivitást egy INPUT paraméter (Z) kötött értékadása (Z=1,2,3,4) mellett az ON Z GOSUB C_1,..., C_4 – RETURN utasításpár oldja meg. Az ON GOSUB ugyanis Z=1 esetben C_1-re, Z=2-nél C_2-re, stb. adja át a vezérlést. A C_1, C_2,... címkéket pedig a megfelelő szubrutinok nyitó címkéivel azonosítjuk.

– A szubrutin is behívhat rutinokat. Ilyen megoldást találunk pl. a 3. feladatnál, ahol a file beolvasását, majd a bővített file rögzítését külső rutinok oldják meg. Ezek a GOSUB C – RETURN utasításpár hatására lépnek majd ki. A RETURN akár az ON GOSUB, akár a GOSUB párjaként funkcionál, ugyanoda a vezérlést átadó utasítást követő címkére adja vissza a vezérlést. Kövessük nyomon a Z=3-hoz tartozó vezérlést a 83 és 84 programokon: A >8 átadja a munkát >3ØØ-nak. A >3ØØ aktiválja A >1Ø-et. A file betöltése >25-nél befejeződik. >26 vissza léphet >3Ø2-re. Az új rekordok bevezetése >331-ben végetér és >6ØØ kapja a vezérlést. A bővített file disk-re vitele megtörténik és >62Ø átadja >332-nek a lépés jogot és mivel ez az ON-GOSUB RETURN párja, a vezérlést >9-re adja át. Itt törlik a használt változókat és a gép a >2-be lépve ismét felajánlhatja szolgálatait. Ügyeljünk a DIM utasítások elhelye-

ABC: [85] NEM*

HTZ: [85] NEM*

TEXAS: [85] A [84] -et csak 3 helyen kell módosítani: >11 **ON ERROR 25** :: REM HIBAFELTÁRÁSHOZ UTASITÁS* >24 CLOSE#83 :: N=I* >25 **CALL ERR** (W, X, Y, Z) :: **PRINT** W; X; Y; Z* W=hibakód; X=file szám; Y= −1 (utasítás); 9 (egyéb); Z=hiba címkéje* Az **ON ERROR–CALL ERR**OR a program egészét ellenőrzi hiba szempontjából. Észlelés esetén 25-re kerül a vezérlés és a kép-

PRIMO: [85] >11 Törölve* >16 GOSUB 25 * >21 IF NOT EOF(12) THEN 15* >22 CMD CLOSE 12 : N=I* >25 **CMD ERROR EN, EM$, ET, ES** : IF EN >1 THEN **PRINT EN; EM$; ET; ES*** A 15-ös "parancs" csatornát nem kell megnyitni (így lezárni sem) a hiba lekérdezéshez*

TV COM: [85] NEM*

VT–16: [85] Ne vegye figyelembe a jobboldali módosításokat. Helyette: >11 **ON ERROR GOTO** 63Ø* >63Ø **PRINT "HIBAKOD=" ERR, "A HIBAS UTASITAS CIMKEJE=" ERL*** >64Ø PRINT "JAVITSA KI A HIBAT" : STOP*

zésére, mert az ismételt dimenzionálást a gép visszautasítja és leáll a programmal.

– Vegye birtokba a P84-et és dolgozzon vele. Változtassa a feladatok feltételeit. Ha közben kiürülne a disk-ről hívott "készlet" file, töltse fel a P82 alkalmazásával.

– Programcsomagunk további feladatokkal és a feladatok változataival is bővíthető. Ez utóbbi esetben a 1ØØ, 2ØØ, 3ØØ és 4ØØ címke kiinduló pontja egy-egy al-programcsomagnak.

042 *Az* **OPEN15,8,15 – INPUT#15, EN, EM$, ET, ES** *utasítások használata.*

85 Módosítsa a 84 programot, hogy ellenőrizhesse a file betöltés kimenetelét:

```
*       >LOAD "P84", 8 : LIST–1ØØ

        >11 OPEN15,8,15
        >13 GOSUB 25
        >16 RS=ST : GOSUB 25
        >17 C(I)=C : M$(I)=M$ : V(I)=V : E(I)=E : D$(I)=D$
        >21 IF RS <> THEN 15
        >22 CLOSE83 : N=I : CLOSE 15
        >23 RETURN
        >25 INPUT#15,EN,EM$,ET,ES : IF EN >1 THEN
            PRINT EN, EM$, ET, ES
        >26 RETURN
```

ΔΔ – A file műveletek az OPEN15,8,15 – INPUT#15, EN, EM$, ET, ES – CLOSE15 utasításokkal ellenőrizhetők.

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: ernyőn megjelenik a hiba kódja, amit a felhasználói kézikönyvből azonosíthatunk.
X, Y, Z kiegészítés:

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: –

– Ha a floppy a >11, illetve >12 utasításokat valamelyik disk hiba miatt nem tudja végrehajtani, akkor jelzést ad a hiba száma (EN), és megnevezése (EM$), valamint fellépési helye (ET=track szám; ES=sector szám) megjelölésére. Ezeket az információkat INPUT#15-tel kérdezhetjük le a 15-ös csatornán, amit a lekérdezés előtt meg kell nyitni. Ha a file művelet zavartalan, akkor Ø, OK, Ø, Ø a hibaváltozók értéke. Ellenkező esetben a négy adat tájékoztat a hiba jellegéről, ami egyben a betöltés meghiusulását is jelentheti. Ilyen esetben megismételjük a betöltési műveletet, feltéve, hogy a file nem hibásodott meg és vált használhatatlanná.

– Példánkban a >13 csak a file megnyitását, a >16 viszont a rekordok beolvasását tételesen ellenőrzi. Itt az a furcsa jelenség tapasztalható, hogy az ST=Ø az ellenőrzés alatt ST=64-re vált, holott a betöltésnek még csak a kezdeténél tartunk és egy rekord beolvasása után, a >21 leállítja a műveletet. Ezt úgy oldjuk fel, hogy egy segédváltozóval azonosítjuk az ST betöltéskor felvett értékét, (RS=ST) és csak utána kérdezzük le a hibajeleket. Igy RS=64 csak akkor áll elő, amikor ST a file végét érzékeli.

– A betöltési művelet végén nemcsak a file-t hanem a parancs csatornát is le kell zárni. Erre szolgál a CLOSE15. Fontos, hogy a 15-ös csatorna megnyitása és lezárása beágyazóként jelenjen meg a file megnyitása és lezárása vonatkozásában (azaz OPEN15–OPEN83–CLOSE83–CLOSE15).

ABC: [86] NEM* Szalag használata igen nehézkes*

HTZ: [86] NEM* Szalag használata igen nehézkes*

TEXAS: [86] OK*

PRIMO: [86] OK* A program futtatása előtt biztosítson a stringek számára elegendő tároló kapacitást* >**CLEAR 1000** [RET] *

TV COM: [86] 18 karakternél hosszabb szópárok esetén T$(N)*30 kerül >5-be*

VT–16: [86] OK* Wfloppy OK*

14. Angol–Magyar szójegyzék a könyv utolsó lapján található.

A CLOSE15 ugyanis az addig megnyitott munka file-okat is lezárja. Gyakorlatilag a CLOSE83 el is hagyható. Ezt mégsem tanácsoljuk, mert ha a program futási idejét erőteljesen megnövelő hibalekérdezést elhagyjuk a programból akkor a CLOSE15-re nem számíthatunk a file-ok lezárásánál és nyitva maradhatnak, ami mint tudjuk, a felülírásukkal fenyeget.

– A hibalekérdezés és kijelzés (INPUT#15–PRINT) utasításait szubrutinként kezelhetjük (>25). Ezt az is indokolja, hogy nemcsak a betöltési, hanem a rögzítési műveleteket is ellenőrizhetjük ugyanabban a programban. Ilyen okok miatt találjuk az OPEN15-öt a program elején, a CLOSE15-öt pedig a program végén, gondosan ügyelve arra, hogy a vezérlés megnyitás nélküli lezárást, illetve lezárás nélküli megnyitást ne kezdeményezhessen, mert a program hibajellel fog leállni.

043 *STRING függvények. A* **LEN, LEFT$** *és* **RIGHT$** *használata.*

86 Irjon programot a COMMODORE64 programozását és működését kísérő angol szavak[14] és magyar jelentésük disk-en való rögzítésére és kétnyelvű használatára:

```
*    >NEW
▼    >1  PRINT "ANGOL–MAGYAR; MAGYAR–ANGOL SZÓTAR"
▼    >2  INPUT "HANY ANGOL SZOT TESZ A TARBA?"; N
▼    >5  DIM A$(N), M$(N), X(N), Y(N), T$(N)
▼    >1Ø PRINT "X(I) AZ ANGOL A$(I), Y(I) A MAGYAR M$(I)
         SZAVAK HOSSZAT MERI" : PRINT
▼    >2Ø FOR I=1 TO N : INPUT "ANGOL SZO?" ; A$(I) :
         X(I)=LEN (A$(I))
```

ABC: –

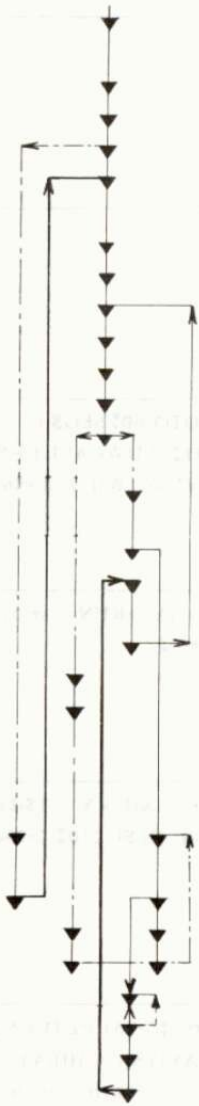
HTZ: –

TEXAS: 86 >35 ON ERROR 180 *>4Ø :: Z$ törölve* >41 törölve* >1ØØ : : OPEN15,8,15 törölve* >11Ø :: IF **SEG$** (T$(P), 1, X (P))=K$ THEN 115 ELSE 12Ø* >115 PRINT K$; "="; **SEG$** (T$(P), X (P) + 1, Y(P)) : : GOTO 6Ø* >15ØOPEN15,8,15 törölve* >16Ø :: IF SEG$ (T$(P), X(P) + 1, Y(P)) = K$ THEN 165 ELSE 17Ø*

PRIMO: 86 >35 törölve* >4Ø CMD CREATE2, "SZOTAR"* >5Ø FOR I=1 TO N : CMDPRINT#2, X(I), A$(I) + M$(I), Y(I) : NEXT : CMDCLOSE2* >18Ø CMDERROR EN, EM$, ET, ES : * >2ØØ CMDOPEN2, "SZOTAR"* >21Ø CMDINPUT#2, X, T$, Y:*

TV COM: 86 >35 törölve* >4Ø OPEN#5 : OUTPUT "SZÓTÁR"* >41 törölve* >5Ø : T$(I)=A$(I) & M$(I) : PRINT#5 : X(I); " , " ; T$(I); " , " ; Y(I) : NEXT :CLOSE#5 : OUTPUT* >56END* >59 DIM A$(2ØØ), M$(2ØØ), T$(2ØØ), X(2ØØ), Y(2ØØ)* >11Ø FOR P=1 TO I : **A$(P)=T$(P) (:X(P))** : IF (A$(P)=K$) THEN PRINT **K$**; "="; **T$(P) (X(P)+1:)** : GOTO6Ø* OPEN15,8,15 törölve* >16Ø FOR P=1 TO I : **M$(P)=T$(P) (X(P)+1:)** : IF (M$(P)=K$) THEN PRINT **K$**; "="; **T$(P) (:X(P))** : GOTO 6Ø* >18Ø, 19Ø törölve* >2Ø1 törölve*

VT–16: 86 >35 ON ERROR GOTO 24Ø* >4Ø OPEN "O", #86, "SZOTAR"* >41 törölve* >5Ø :WRITE#86, X(I), A$(I) + M$(I), Y(I) : NEXT : CLOSE#86* >1ØØ és >15Ø-ből : OPEN15,8,15 törölve* >18Ø –>19Ø törölve* >2Ø1 törölve*



```
>3Ø  INPUT "MAGYAR MEGFELELOJE?" ; M$(I) : Y(I)
     =LEN (M$(I)) : NEXT
>35  OPEN15,8,15
>4Ø  OPEN86,8,2, "Ø : SZOTAR", S, W" : Z$=CHR$(13)
>41  GOSUB 18Ø
>5Ø  FOR I=1 TO N : PRINT#86, X(I) ; Z$A$(I)+M$(I)
     ; Z$Y(I) : NEXT : CLOSE86 : CLOSE15
>55  PRINT ,"A SZOTAR KESZITESE BEFEJEZVE" : PRINT
>56  PRINT "ooooooooooooooooooooooooooo"
>6Ø  PRINT "SZOLGALTATASAIM:"
>61  PRINT "**1** ANGOL SZO MAGYAR JELENTESE?"
>62  PRINT "**2**MAGYAR SZO ANGOL JELENTESE"
>7Ø  INPUT "MELYIK SZOLGALTATAST KERI?"; Z : I=Ø
>8Ø  ON Z GOSUB 1ØØ, 15Ø
>81  PRINT "↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑"
>1ØØ INPUT "KOPOGJA LE AZ ANGOL SZOT" ; K$ :
     OPEN15,8,15
>1Ø1 GOSUB 2ØØ
>11Ø FOR P=1 TO I: IF LEFT$ (T$(P),X(P))=K$ THEN
     PRINT K$"="RIGHT$(T$(P),Y(P)) : GOTO6Ø
>12Ø NEXT : PRINT "A SZOT NEM ISMEREM" : GOTO 6Ø
>15Ø INPUT "KOPOGJA LE A MAGYAR SZOT"; K$ : OPEN15,8,15
>151 GOSUB2ØØ
>16Ø FOR P=1 TO I : IF RIGHT$(T$(P), Y(P))=K$ THEN
     PRINT K$"="LEFT$(T$(P),X(P)) : GOTO6Ø
>17Ø NEXT : PRINT "A SZOT NEM ISMEREM" : GOTO6Ø
>18Ø INPUT#15, EN, EM$, ET, ES : IF EN >1 THEN
     PRINT EN, EM$, ET, ES
>19Ø RETURN
>2ØØ OPEN86,8,2, "Ø : SZOTAR, S, R"
>2Ø1 GOSUB 18Ø
>21Ø INPUT#86, X, T$, Y : I = I+1 : X(I) = X : T$(I) = T$ : Y(I) = Y
>22Ø IF ST <> 64 THEN 21Ø
>23Ø CLOSE86 : CLOSE15
>231 RETURN : END
>RUN : RUN6Ø     →□     Λ
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: [86] >165 PRINT K$; " = " ; SEG$(T$(P),1,X(P)) :: GOTO 60⁂ **SEG$** (" ", **I, J**) a szöveg **I**-edik karakterétől kezdve **J** karaktert olvas ki⁂ >18Ø CALL ERR (W1, X1, Y1, Z1) :: PRINT W1; X1; Y1; Z1⁂ >2Ø1 törölve⁂ >22Ø IF EOF(86) THEN 21Ø⁂ >23Ø CLOSE#86⁂

PRIMO: [86] OPEN 15,8,15 és CLOSE15 mindenütt törölve⁂ A >**RUN** a szótár felhordása, a >**RUN6Ø** a szótár használata során alkalmazható⁂

TV COM: [86] >21Ø INPUT#5 : X1, T1$, Y1 : GET#5 : V$: I=I + 1 : X(I) = X1 : T$(I)= T1$: Y(I)=Y1⁂ >22Ø S=PEEK(2926) : IF S>Ø THEN 23Ø : ELSE 21Ø⁂ >23Ø CLOSE#5 : INPUT⁂ >RUN⁂ >RUN59⁂

VT–16: [86] >22Ø IF NOT EOF(86) THEN 21Ø⁂ >23Ø CLOSE#86⁂ >231 RETURN⁂ >24Ø PRINT "HIBAKOD =" ERR, "CIMKE =" ERL, "JAVITSA A HIBAT" : STOP⁂ >**RUN6Ø** a szótár használatára szolgál. Ha helyette RUN kerül beütésre a szótár **törlődik**. Ez kivédhető, ha >4Ø-ben WRITE helyett APPEND-et szerepeltetünk az alapítás után⁂

ΔΔ

– A program első része (>1–>56) kétnyelvű szótár disk-re vitelét oldja meg. A szópáron (A$, M$) kívül a szavak hosszát (betűszámát) is rögzítjük (X, Y). A szóhosszt a LEN függvény adja meg. Célszerűségi okokból a szópárt egy string-be szorítjuk (A$+M$) és így rögzítjük.

– A program második része (>6Ø–>231) a szótár használatát biztosítja. Kiindulhatunk akár magyar, akár angol szóból. Az igény rögzítését a "SZOTAR" file betöltése követi (>2ØØ–>231). Ezután jön az azonosítás. Ha angol szóból indul ki az igény, akkor az A$+M$ balfelét elemről-elemre összevetjük az adott szóval és ahol egyezés keletkezik, ott az A$+M$ jobbfelét válaszként íratjuk ki. Szerencsés körülmény, hogy a LEFT$ (T$, X) függvény a T$ szöveg balodaláról az első X, a RIGHT$ (T$, Y) pedig a jobboldaláról az utolsó, Y karaktert választja le. A magyar szóból való kiindulás fordított eljárást igényel.

– A betöltési és rögzítési műveleteket tételesen ellenőriztük a 85 -ben. Itt csak a file megnyitás ellenőrzésére szorítkoztunk.

– A parancs csatornát 3-szor nyitjuk és zárjuk a programban. Ezt a program-csomag jelleg magyarázza.

– A program egyszer indítható RUN-nal, amikor a szótárt felhordjuk. A lekérdezést RUN 6Ø-nal indítjuk.

ABC: [87] P86-tól függetlenítve* OK >RUN-nal* P87-et bármely programba beépíthetjük, ha valamilyen céllal várakoztatjuk a program futását (pl. kazetta csere, döntés a menűből való választásról stb.)*

HTZ: [87] Külön* >65 **G$ = INKEY$** : IF **G$** < "A" THEN 65* >66 IF **G$** = "N" THEN END* >67 PRINT "SZEP"* >RUN* Bármely programba beépítve szabályozhatjuk a program futását*

TEXAS: [87] >65 **INPUT G$** (::GET és ::IF törölve)* A GET utasítás hiányzik. A teljes 65-öt INPUT G$ helyettesíti*

PRIMO: [87] >65 **INPUT G$** : IF **G$** = "N" THEN END* >66 törölve* Az egyszerű GET utasítás hiányzik a gép BASIC-jéből* Próbálja ki a >65 GS= " " : G$= **INKEY$** : IF **G$** < "A" THEN 65 utasításokat*

TV COM: [87] >65 G$=" " : **GET G$** : IF (G$=" ") THEN 65* >66 IF (G$="N") THEN END* Próbálja ki önálló programként, vagy megfelelő címkékkel bármely program részeként*

VT–16: [87] >65 **G$**=" " : **G$=INKEY$** : IF **G$**=" " THEN 65* KEY=billentyű*

044 *A dinamikus* **STOP.** *A* **GET** *utasítás használata.*

87 Egészítse ki a P86-ot futás-szabályozó utasításokkal:

```
>LOAD "P86", 8 : LIST-1ØØ

>63 PRINT "HA EGY BETUT LEUT, AKKOR RUN 65, HA AZ
    N-ET, AKKOR END KOVETKEZIK"
>65G$="" : GET G$ : IF G$ = "" THEN 65
>66 IF G$="N" THEN END
>RUN 6Ø      →⊡      Λ
```

ΔΔ

– A >65 egy, a G$-től függő ciklusba vezeti a gépet. Ha G$ üres, akkor >65 végrehajtása ismétlődik. A GET olyan értékadó utasítás, amely a klaviatúra bármely gombjának (GET G számjegyre; GET G$ egyébre) a leütésével teljesíthető. Hatására a G, illetve G$ értéke a leütött karakterrel azonosul. Ekkor megszűnik G$ üres jellege és a gép >66-ra lép. Olyan esetben alkalmazzuk a >65-öt, amikor időre van szükségünk a gép közleményeinek az értelmezésére, lemásolására, tárolók cserélésére stb.

– A >65-höz kötődő >66-ot kiegészítésül adjuk meg olyan esetben, amikor a program ciklus futását a munka befejezésével reguláris-an akarjuk leállítani. A RUN/STOP alkalmazása kedvezőtlen a floppy számára, mert a file lezáratlan marad. Erre a célra kitüntetjük valamelyik karaktert (pl. N). Ennek leütése a >65-ből való kilépést és >66-ban az END végrehajtását eredményezi.

ABC: [88] NEM*

HTZ: [88] NEM*

TEXAS: [88] >1Ø1 ON ERROR 6ØØ* >11Ø OPEN#88 : "DSK1. DIREKT", **RELATIVE 2ØØ, FIXED 254*** >13Ø törölve* >14Ø :: GOSUB 51Ø* >15Ø törölve* >16Ø : CLOSE15 törölve* >5ØØ **PRINT#88, REC 2ØØ : –1** :: RETURN* >51Ø PRINT#88, **REC J : –1*** >6ØØ CALL ERR (W, X, Y, Z)* >601 PRINT W; X; Y; Z* A megnyitásban szerepel a (**RELATIVE**) jelleg, a (**2ØØ**) rekordszám, a szóbajöhető (**FIXED**) rekord típus és a (**254** BYTE) rekordhossz*

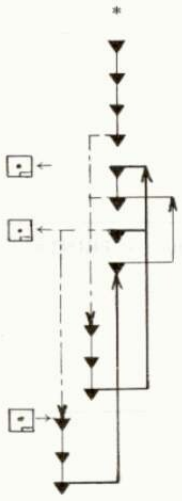
PRIMO: [88] >1Ø1 törölve* >11Ø **CMDDEF5**, "DIREKT, **L**," + CHR$(254)* >13Ø **CMDPRINT#5**, –1* >135 **CMDCLOSE5*** >14Ø FOR I=1 TO 199 :CMDDEF5, "DIREKT" : GOSUB 5ØØ* >16Ø CMDCLOSE5 : NEXT I* >51Ø **CMDPRINT** "P" + CHR$(5) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(1)* >6ØØ CMDERROR EN, EM$, ET, ES* A parancs csatornát nem kell megnyitni és lezárni.
A >**CMDPRINT** utasítás automatikusan a **15**-ös csatornát veszi igénybe*

TV COM: [88] NEM*

VT–16: [88] >1Ø1 ON ERROR GOTO 6ØØ : **DIM F$ (2ØØ)*** >11Ø **OPEN** "R",#1, "RELATIV", **154*** A rekord logikai száma **relatív file esetén csak 1–3** (⩽3 file lehet nyitva egyidőben), a rekordhossz csak **1–18Ø** (később kiterjesztjük) lehet* >13Ø**PUT#1,I**:' PUFFERBŐL LEMEZRE VISZI AZ I-EDIK REKORDOT* >15Ø PUT#1, I* >16Ø NEXT I : CLOSE#1 : END* >5ØØ **FIELD#1, 154 AS F$(I)*** >51Ø **LSET F$(I) = MKI$(–1)** : ' A REKORD ADATAI SZÁMÁRA HELYET FOGLAL A PUFFERBEN*

045 *A relatív file telepítése és felhasználása.*

88 Irjon alkalmazási programot relatív file disk-en történő telepítésére:



```
>NEW
>100 PRINT "***RELATIV FILE TELEPITESE***"
>101 OPEN15,8,15
>110 OPEN88,8,5,"DIREKT,L,"+ CHR$(254)
>120 I=200 : GOSUB 500
>130 PRINT#88,-1
>140 FOR I=1 TO 199 : GOSUB 500
>150 PRINT#88, -1 : GOSUB 600
>160 NEXT I : CLOSE88 : CLOSE15 : END
>170 REM * A SZERVIZ RUTINOK *
>500 H = INT(I/256) : L = I - H * 256
>510 PRINT#15, "P" + CHR$(5)+CHR$(L)+CHR$(H)+ CHR$(1)
>520 RETURN
>600 INPUT#15, EN, EM$, ET, ES
>601 IF EN <>0 THEN PRINT EN, EM$, ET, ES
>610 RETURN
>RUN    →[.]    Λ
```

ΔΔ – A relatív vagy direkt elérésű file soros elrendezését illetően olyan, mint a szekvenciális file, azzal az eltéréssel, hogy ismerjük a rekordok fekvését, tehát olyan koordinátákat, amelyek alapján a rekordok bármelyike közvetlenül felkereshető anélkül, hogy a sorban előzőket letapogatnánk.

– A relatív file telepítése a parancs csatorna megnyitásával kezdődik. A file megnyitása két dologban tér el a szekvenciális file megnyitásától. Itt egy **L** betű (>110) közli a gépel (operációs rendszerével), hogy relatív file megnyitását kezdeményezzük. a

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: Az INPUT–OUTPUT elhagyása mindkettő működését jelenti. A PRINT#-ben a **REC J** a pointer állító*

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: 88 A string-gé konvertált adatokat, balra igazítva (LSET) helyezi a pufferbe* >6ØØ PRINT "HIBAKOD" ERR, "HIBACIMKE" ERL, "JAVITSON" : STOP* >6Ø1 törölve* Relatív file telepítése kétlépcsős művelet: **REKORD → PUFFER → LEMEZ*** Ilyen file-ba csak string telepíthető. A számokat (egész, **E** pontos, **D** pontos) az **MKI$ ( ), MKS$ ( ), MKD$ ( )** függvények konvertálják*

CHR$(254) pedig a tervezett rekordkép helyigényét (karakterszám) rögzíti. A legkisebb rekordkép1 (CHR$(1)), a legnagyobb 254 karakterből állhat. A szóköz is karakternek számít.

– A rekordok számát előre meg kell adni. Ha üres disk-et használunk és 254 karakterből álló rekordokkal kell dolgoznunk, akkor legfeljebb 664 rekorddal számolhatunk. A két paraméter fordított tendenciában mozog. A file túlméretezése hibajellel párosul.

– A file telepítését a megnyitással, majd az utolsó (példánkban 2ØØ-adik) rekord letelepítésével indítjuk. Deklaráljuk a sorszámát (I=2ØØ) majd kiszámíttatjuk a helyzetjelző (pointer) disk-re vonatkozó pozícióját. Erre szolgál az >5ØØ és >51Ø utasítás. A H és L segédparaméterek láthatóan a rekord sorszámától (I) és a disk formátumtól függenek. Az >51Ø a parancs (15) csatornát használva beállítja az írókart a kiszámított rekordterület 1-es pozíciójába, hogy az 5-ös (CHR$(5)) csatornán érkező parancsokat végrehajtsa. A >13Ø utasítás –1-el foglalja le az utolsó rekord területét. Ezzel a file terület lefoglalása befejeződött. A file belső rekordjainak hasonló eljárással foglalunk helyet. A már biztosított területen. A foglalást FOR ciklussal vezéreljük. Kedvező, hogy a pointer állásokat nem kell feljegyeznünk, mert az >5ØØ és >51Ø utasítások bármikor rekonstruálják azokat, ha a sorszámot (I) közöljük.

– A disk műveletek zavarait a szokásos módon ellenőrizhetjük.

ABC: [89] NEM*

HTZ: [89] NEM*

TEXAS: [89] >31Ø OPEN#88 : "DSK1. DIREKT", RELATIVE 2ØØ, FIXED 254* >33Ø :: GOSUB 515* >34Ø törölve* >36Ø NEXT I :: CLOSE#88 :: END* >515 **INPUT#88, REC I : A$*** A lekérdezésnél az INPUT# alatt állítjuk a pointert (a keresett rekord indexe alapján)*

PRIMO: [89] >31Ø törölve* >33Ø FOR I=1 TO R : **CMDDEF5, "DIREKT"** : GOSUB 5ØØ* >34Ø **CMDINPUT#5, A$** : GOSUB 6ØØ* >36Ø CMDCLOSE5 : NEXT : END* A file-t **>CMDKILL** "RELATIV" [RET] utasítással törölhetjük a disk-ről*

TV COM: [89] NEM*

VT–16: [89] >31Ø OPEN "R", #2, "RELATIV", 154* >33Ø : GOSUB 8ØØ* >34Ø **PRINT A$: A% = CVI(A$)** : ' PUFFERBŐL OLVAS EGY 154 KARAKTERES STRING-ET, MAJD EGÉSZ SZÁMMÁ FORDITJA* >35Ø PRINT A% : ' KÉPERNYŐRE IR* >36Ø NEXT : CLOSE#2 : END* >8ØØ **FIELD#2,154 AS A$*** >81Ø **GET#2,I** : ' LEMEZRŐL PUFFERBE TÖLTI AZ I-EDIK REKORDOT* >82Ø RETURN* Relatív file betöltése kétlépcsős művelet: LEMEZ–PUFFER–REKORD*

89 Egészítse ki a P88-at file lekérdező programmal:

```
*   >LOAD "P88", 8 : LIST

    >3ØØ PRINT "*** A RELATIV FILE LEKERDEZESE***"
    >31Ø OPEN15,8,15 : OPEN88,8,5, "DIREKT"
    >32Ø INPUT "HANY REKORDRA KIVANCSI?" ; R
    >33Ø FOR I=1 TO R : GOSUB 5ØØ
    >34Ø INPUT#88, A$ : GOSUB 6ØØ
    >35Ø PRINT A$
    >36Ø NEXT : CLOSE88 : CLOSE15 : END
*   >RUN 3ØØ    →⊡    Λ
```

ΔΔ – Ha P88-al 2ØØ rekordból álló relatív file-t telepített, akkor R<=2ØØ rekordot kérdezhet le. A file megnyitása egyszerűsödik, amennyiben az "L" és a CHR$(254) elmarad a >31Ø-ből. A gép a megnyitáskor feljegyezte, hogy a 88-as "DIREKT" file relatív (REL) típusú és 254 karakterből állnak rekordjai.

– A rekordok betöltését a pointer állások kiszámítása előzi meg, (GOSUB 5ØØ). A betöltő utasítás (>34Ø) látszólag azonos a szekvenciális file betöltésével használatossal. Meglepő eltérés, hogy a relatív file rekordjai karakter konstansként viselkednek és így A$-el azonosíthatók.

– Korábban a parancs (15) csatornát csak akkor nyitottuk meg, ha ellenőrizni akar-

ABC: 90 NEM*

HTZ: 90 NEM*

TEXAS: 90 A relatív file megnyitása OUTPUT és INPUT esetén azonos. A file-szám és rekord-hossz változtatható (most 200 és 45. Nagyságukat tervezzük az információk száma és 1 információ hossza alapján)*

PRIMO: 90 >43 INPUT X$* >110 CMDDEF5, "SZEMELYZETI, L, "+CHR$(45)*

TV COM: –

VT–16: A betöltött string-eket vissza kell konvertálni számokká a **CVI ( )**, **CVS ( )**, **CVD ( )** függvényekkel* Wfloppyra OK*

90 >4 DEF**INT B, G** : DEF**SNG M** : ' ÉRTELEMSZERÜEN*

tuk a disk műveleteket. Relatív file esetén a 15-ös csatornának funkcionális szerepe van. A pointer állításában vesz részt, tehát megnyitása nélkül nem boldogolunk.

– A RUN3ØØ az ismételt file telepítést hivatott elkerülni, jóllehet az egyező paraméterek (rekordhossz, file hossz, név) mellett megismételt telepítés észrevehető változást nem idéz elő a disk-en. Más a helyzet ha a rekordhosszt módosítjuk. Ezt a floppy visszautasítja és hibajelet ad, miközben a file érintetlen marad. Ha ugyanakkor a nevet is megváltoztatjuk, akkor új file telepítése veszi kezdetét, feltéve, hogy van szabad terület. Az egyetlen paraméter a file hossz, ami szabadon növelhető újratelepítéssel. Az eljárás nem érinti a már feltöltött rekordok tartalmát.

90 Egészítse ki a P89-et a telepített file feltöltésére alkalmas olyan programmal, amely személyzeti anyagra – név, végzettség, munkabér, gyerekek száma – specifikált és oldja meg a 3 rutin függetlenítését:

* >LOAD "P89", 8 : LIST

```
>5  PRINT "RELATIV FILE PROGRAM"
>1Ø PRINT "***SZOLGALTATASAIM***" : PRINT
>2Ø PRINT "***1**RELATIV FILE TELEPITESE"
>3Ø PRINT "***2** RELATIV FILE FELTOLTESE"
>4Ø PRINT "***3** RELATIV FILE LEKERDEZESE"
>41 PRINT "========================"
```

ABC: 90 NEM*

HTZ: 90 NEM*

TEXAS: 90 >43 INPUT X$* >45 ON ERROR 600* >101 törölve* >110 GOSUB 700* >160 : CLOSE15 : END törölve* >170 RETURN* >260 : GOSUB 500 törölve* >270 **PRINT#88, REC I : N$; B; M; G*** >270 :GOSUB 600 törölve* >280 : CLOSE15 törölve* >340 törölve* >360 :: END törölve* >510 :: RETURN* >700 OPEN#88 : "DSK1. SZEM", RELATIVE 200, FIXED 45*

PRIMO: 90 >160 CMD CLOSE5 : NEXT* >210 törölve* >250 FOR J=1 TO R : **CMDDEF5, "SZEMELYZETI"*** >270 CMDPRINT#5, I, N$, B, M, G :* >280 CMDCLOSE5: NEXTJ* >310 törölve* >340 CMDINPUT#5, **I, N$, B, M, G** :* >350 PRINT I; N$; B; M; G* >360 CMDCLOSE5 : NEXT* >700, 710 törölve*

TV COM: 90 NEM*

VT–16: 90 >43 : X$ = INKEY$: * >110 GOSUB 900* >160 NEXT : CLOSE#1* >210 GOSUB 900* >260 I=J : GOSUB 700 >270 PUT# 1, I* >280 NEXT J : CLOSE#1* >310 GOSUB 900* >340 **B=CVI (B$) : M=CVS(M$) : G=CVI (G$)** :' STRING-SZAM KONVERZIO* >350 **PRINT N1$; B, M, G*** >360 NEXT : CLOSE#1* >500 FIELD#1,45 AS F$ (I) : *

```
>42  PRINT "N" LEUTESE : END ; MAS BETUE : RUN"
>43  X$="" " : GET X$ : IF X$="" " THEN 43
>44  IF X$="N" THEN END
>5Ø  INPUT "MELYIK SZOLGALTATAST KERI?" ; V
>6Ø  ON V GOSUB 1ØØ, 2ØØ, 3ØØ
>7Ø  GOTO 1Ø
>11Ø OPEN88,8,5, "SZEMELYZETI, L, "+CHR$ (45)
>16Ø NEXT I : CLOSE88 : CLOSE 15
>17Ø RETURN

>2ØØ PRINT "***RELATIV FILE FELTOLTESE***"
>21Ø GOSUB 7ØØ
>22Ø PRINT "VEGZETTSEG AZONOSITOK : 1=ALT. ISK.
      , 2=SZAKM, 3=ERETT, 4=FOISK, 5=EGYETEM"
>23Ø PRINT "VALTOZOK : N$=NEV, B=VEGZETTSEG,
      M=MUNKABER, G=GYEREKEK SZAMA"
>24Ø INPUT "A DOLGOZÓK SZAMA? " ; R
>25Ø FOR J=1 TO R
>251 INPUT "A KOVETKEZO DOLGOZO SZEMELYI ADATAI
      ?" ; N$, B, M, G
>26Ø I=J : GOSUB 5ØØ
>27Ø PRINT#88, I; N$; B; M; G : GOSUB 6ØØ
>28Ø NEXT J : CLOSE88 : CLOSE15
>29Ø RETURN

>31Ø GOSUB 7ØØ
>34Ø INPUT#88, A$ : GOSUB 6ØØ
>35Ø PRINT A$
>36Ø NEXT : CLOSE88 : CLOSE15
>37Ø RETURN
>7ØØ OPEN15,8,15 : OPEN88,8,5, "SZEMELYZETI"
>71Ø RETURN
>RUN     →[·]     Λ
```

ABC: 91 NEM*

HTZ: 91 NEM*

TEXAS: 91 >45 INPUT X$*

PRIMO: 91 >45 INPUT X$*

TV COM: 91 NEM*

VT–16: >7ØØ **FIELD#1, 3Ø AS N1$, 3 AS B$, 9 A$, M$, 3 AS G$: LSET N1$=N$: LSET B$=MKI$(B) : LSET M$=MKS$(M) : LSET G$=MKI$(G)***
>8ØØ FIELD#1, 3Ø AS N1$, 3 AS B$, 9 AS M$, 3 AS G$* >9ØØ OPEN "R", #1, "SZEMELYZETI", 45 : RETURN* Wfloppyra OK*

ΔΔ

– A program >5–>7Ø utasításai a rutinok függetlenítését, a >2ØØ–>29Ø pedig a személyzeti file rögzítését szolgálják. A P89 egyes utasításait érinti a file címváltozása, a rekordhossz, CHR$(45) módosulása és a függetlenséggel kapcsolatos vezérlés. Új elem a >7ØØ, amely szubrutinként biztosítja a file munkára való megnyitását. A >340-et csak annak rögzítésére írtuk ki, hogy a rekordok tartalmától független az INPUT# A$. Ez a betöltési mód nem jelenti azt, hogy a rekordok a gépben karakter konstansként viselkednének.

– A P9Ø tetszőleges tartalmú relatív file alapítására és lekérdezésére alkalmas, feltéve egyes utasítások módosítását. Erre szorul a >11Ø, 12Ø és 7ØØ (nev, file és rekordhossz), valamint a >2ØØ–>3ØØ utasítások.

– A rögzítés érdekessége (>27Ø), hogy I értékét a ciklus biztosítja. A pontosvessző tömör rekordképet generál.

91 Egészítse ki a P9Ø programot rekordok törlésére és új rekordok rögzítésére alkalmas rutinokkal:

```
*       >LOAD "P9Ø",8 : LIST
        >42 PRINT "***4**DOLGOZO TORLESE"
        >43 PRINT "***5** UJ DOLGOZO FELVETELE"
        >44 PRINT "*N* LEUTESE: END ; MAS BETUE : RUN"
        >45 X$="" : GETX$ : IF X$="" THEN 45
        >46 IF X$= "N" THEN END
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: [91] >13Ø törölve* >14Ø :: GOSUB 51Ø* >415 I=K :: GOSUB 515* >42Ø törölve* >425 törölve* >43Ø PRINT A$ :: J=I* >435 GOSUB 51Ø* >44Ø törölve* >445 CLOSE#88 :: RETURN* >475 törölve* >48Ø PRINT#88, REC J : N$; B; M; G *

PRIMO: [91] >14Ø FOR I=1 TO R–1 : CMDDEF5, "SZEMÉLYZETI" : GOSUB 5ØØ* >34Ø **CMDINPUT#5, A1$, A2$, A3$, A4$*** >35Ø **PRINT A1$; A2$; A3$; A4$*** >41Ø CMDDEF5, "SZEMELYZETI"* >42Ø CMDINPUT#5, A1$, A2$, A3$, A4$* >43Ø PRINT A1$; A2$; A3$; A4$* >47Ø CMDDEF5, "SZEMELYZETI"* >48Ø CMDPRINT#5, I, N$, B, M, G : GOSUB 6ØØ*

TV COM: –

VT–16: [91] >13Ø PUT#1, I* >41Ø GOSUB 9ØØ* >415 I=K : GOSUB 8ØØ* >42Ø B=CVI (B$) : M=CVS (M$) : G=CVI (G$)* >425 és 435 törölve* >43Ø PRINT N1$; B, M, G* >44Ø N$="" : B=Ø : M=Ø : G=Ø : GOSUB 7ØØ* >441 PUT#1, I* >445 CLOSE#1 : RETURN* >47Ø GOSUB 9ØØ* >475 I=J : GOSUB 7ØØ* >48Ø PUT#1, I* >485 CLOSE#1 : RETURN* Wfloppyra OK*

```
>6Ø  ON V GOSUB 1ØØ, 2ØØ, 3ØØ, 4ØØ, 45Ø
>111 INPUT "A FILE  HOSSZA? " ; R
>12Ø I=R : GOSUB 5ØØ
>13Ø PRINT#88, -1
>14Ø FOR I=1 TO R-1 : GOSUB 5ØØ

>4ØØ PRINT "***DOLGOZO TORLESE***"
>4Ø5 INPUT "A TORLENDO NEV INDEXE? " ; K
>41Ø GOSUB 7ØØ
>415 I=K : GOSUB 5ØØ
>42Ø INPUT#88, A$
>425 GOSUB 6ØØ
>43Ø PRINT A$
>435 GOSUB 5ØØ
>44Ø I=Ø : N$ = " " : B=Ø : M=Ø : G=Ø : PRINT#
     88,I; N$; B; M; G
>445 GLOSE88 : CLOSE15 : RETURN

>45Ø PRINT "***UJ DOLGOZO FELVETELE***"
>455 PRINT "NEV, VEGZETTSEG, BER, GYEREK"
>46Ø INPUT "A DOLGOZO SORSZAMA?" ; J
>465 INPUT "A DOLGOZO: " ; N$, B, M, G
>47Ø GOSUB 7ØØ
>475 I=J : GOSUB 5ØØ
>48Ø PRINT#88, I ; N$ ; B ; M ; G : GOSUB 6ØØ
>485 CLOSE88 : CLOSE15 : RETURN

*       >RUN    →⊡    Λ
```

ΔΔ — A két új szolgáltatás miatt átszervezzük a P9Ø >4Ø–>5Ø utasításait és kibővítjük a >6Ø hatókörét. Az általános érvényű programot megközelítendő, paraméterként kezeljük a file hosszát (>111).

ABC: [92] NEM*

HTZ: [92] NEM*

TEXAS: [92] >33Ø FOR I=K TO K + R−1 :: GOSUB 515*

PRIMO: [92] >25Ø FOR J=1 TO 4*R STEP 4 : CMDDEF5, "SZEMELYZETI"* >33Ø FOR I=K TO K+R −1 : CMDDEF5, "SZEMELYZETI" : GOSUB 5ØØ*
Az üres (−1-el foglalt) rekordokat a program nem tölti be*

TV COM: [92] NEM*

VT−16: [92] >33Ø FOR=I=K TO K+R −1 : GOSUB 8ØØ* Próba után állítsuk vissza >25Ø FOR J=1 TO R alakba*
A file-ok törlése : >**KILL** "SZEMELYZETI" [ENT]*
A törlés ellenőrzése: >FILES [ENT]* Wfloppyra OK*

– A rekord törlésére szolgáló rutin erősen hasonlít a 3-as (relatív file lekérdezése) rutinra, csak rekord törlő és az üres rekordot rögzítő (>44Ø) utasítással kel kiegészíteni.

– Új rekordot bármikor felvihetünk a korábban telepített direkt file-ra, akár valamely rekordot felülírva, akár az utolsó feltöltött rekordot követő helyre, sőt a file határt áttörve APPEND jelleggel is. A realizáció az index (>46Ø) megadásától függ. Előzetesen tájékozódnunk kell a file képéről a 3-as rutin bevetésével, nehogy fontos információt felülírjunk. Sok nyilvántartásnál számolni kell utólagos beszúrásokkal. Erre akkor van lehetőség, ha az első feltöltésnél üres rekordokat biztosítunk, vagyis hézagosan töltünk.

– A 3-as rutin kedvezőbben használható, ha alkalmas a file egyes részeinek a lekérdezésére is.

92 Módosítsa a P91-et oly módon, hogy a 2-es rutin 4–4 hézagot biztosítson a feltöltött file-ban, a 3. rutin pedig a file bármely szeletét képes legyen betölteni:

```
*   >LOAD "P91", 8 : LIST 25Ø : LIST 3ØØ–33Ø

    >25Ø FOR J=1 TO 4*R STEP 4
    >32Ø PRINT "EGY REKORD, REKORDSOR, ES A TELJES FILE IS
         LEKERDEZHETO!"
    >325 INPUT "A REKORDSOR ELSO INDEXE : K, ES
         TAGSZAMA : R ?" ; K, R
    >33Ø FOR I=K TO K+R–1 : GOSUB 5ØØ
*   >RUN      →⊡      Λ
```

ABC: [93] NEM*

HTZ: [93] NEM*

TEXAS: [93] >21Ø;>28Ø;>281 marad [92] szerint* >33Ø;>331 marad [92] szerint* >35Ø PRINT A$: IF I=K+R THEN 361* >36Ø;>361 marad [92] szerint*

PRIMO: [93] **>DELETE 2Ø*** **>DELETE 1ØØ–17Ø*** >21Ø CMDDEF5, "SZEMELYZETI, L," + CHR$ (45)* >25Ø FOR J=1 TO R* >33Ø FOR I=K TO K+R –1 : CMDDEF5, "SZEMELYZETI"* >35Ø PRINT A1$; A2$; A3$; A4$* >36Ø CMD CLOSE5 : NEXT* >361 törölve*

TV COM: [93] NEM*

VT–16: [93] >2Ø [ENT]* **DELETE 1ØØ–17Ø** [ENT]* >21Ø GOSUB 9ØØ* >28Ø NEXT J : CLOSE#1* >281 törölve* >33Ø FOR I=K TO K+R –1 : GOSUB 8ØØ* >331 törölve* >35Ø PRINT N1$; B, M, G* >36Ø NEXT : CLOSE#1* >361 törölve*

△△ – Ha a file feltöltését FOR–TO–STEPα––NEXT szervezéssel oldjuk meg, akkor két töltött rekord között α számú rekord hely marad üresen. Ezek később az 5-ös rutinnal tölthetők fel. Ha a ciklus kezdőpontjával és a STEP lépésközzel manőverezünk, tetszőleges file feltöltést érhetünk el.

– A teljes file lekérdezése a K=1 és a file hossz, egy szeleté a kezdő index és a szelet rekord száma, egy rekordé pedig a rekord index és R=1 megadásával érhető el.

93 Törölje a P92-ből a file telepítésére vonatkozó utasításokat és egészítse ki relatív file közvetlen rögzítésére alkalmas programmá:

```
*       >LOAD "P92", 8 : LIST –2ØØ

        >2Ø,  1ØØ, 1Ø1, 11Ø, 111, 12Ø, 13Ø, 14Ø, 15Ø, 16Ø, 17Ø

        >21Ø OPEN15,8,15 : OPEN88,8,5, "SZEMELYZETI,L,"+CHR$(45)
        >28Ø NEXT J
        >281 CLOSE88 : CLOSE15
        >33Ø FOR I=K TO K+R–1
        >331 GOSUB 5ØØ
        >35Ø PRINT A$ : IF I=K+R THEN 361
        >36Ø NEXT
        >361 CLOSE88 : CLOSE15
*       >RUN    →⊡    Λ
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: [93] Terjessze ki a megnyitható file-ok számát **15**-re és a rekord-hosszt **512**-re : **>SYSTEM** [ENT] A gép a VTBASIC betöltésére kész állapotba kerül⁂ **>VTBASIC B : P93 /F : 15 /S : 512** [ENT]⁂ Az A floppy-ban elhelyezett VTBASIC lemez betöltődik és a B-ben lévő P93 program RUN parancsot kap. OK után módosíthatjuk a rekord-hosszt, a logikai számot, a file nevét stb.⁂

△△ – A közvetlen alapítású relatív file számos gyengeséget mutat a telepítettel szemben. Nyitottsága gondot okoz a lekérdezésnél, ha nem tudjuk az utolsó rekord indexét. Túllépés esetén hibajelet kapunk és a lekérdezés az utolsó rekordot követő 2–5-ik üres rekordnál megáll. Nem biztosít puffer területet az utolsó rekord mögött, így a későbbi APPEND, területileg elszakadhat a file-tól, ami lassítja a file kezelését. A gép (file kezelő rendszere) nehezen boldogul az utasítás sorokkal. Ezért bontottuk le a >28Ø, 33Ø, >35Ø és >36Ø utasításokat. Ilyen lebontással kivédhetők a virtuális hibajelek, amik főként a rekordok rögzítését kísérik. A hibajelek értékéről lekérdezéssel tájékozódhatunk.

– A file felülírását és módosítását illetően ugyanazt mondhatjuk el, mint a telepített filenél. Megjegyezzük, hogy a közvetlen alapítású file is telepítetté válik, ha a feltöltés után alkalmazzuk az 5-ös rutint és egy fiktív rekordot töltünk be egy meghatározott méretű tartalék terület mögé. Ezzel a file védett területét kiterjesztjük. Ez természetesen felesleges, ha egy disk-et egyetlen file tárolására használunk, ami ritkán fordul elő.

046 *File-ok konvertálása.*

94 Irjon másoló programot, amely szekvenciális file-t relatív file-ba visz át. Specifikálja a programot a "LOTTO" c. file-ra. Ellenőrizze az eredményt:

ABC: [94] NEM*

HTZ: [94] NEM*

TEXAS: [94] >3Ø OPEN#77 : "DSK1. LOTTO", **SEQUENTIAL, INPUT, VARIABLE 5*** >4Ø :: INPUT#77 : **A** :: D(K)=A :: IF EOF(77) THEN 4Ø* >9Ø OPEN#94 : "DSK1. RLOTTO", **RELATIVE K, FIXED 3*** >11Ø, >12Ø törölve* >13Ø PRINT#94, **REC I : D(I)** :: * >15Ø CLOSE#94 :: END*

PRIMO: [94] >3Ø **CMDOPEN5**, "LOTTO" : * >4Ø K=K+1 : **CMD**INPUT#5, **D** : D(K)=D : IF NOT EOF(5) THEN 4Ø* >9Ø **CMDDEF6**, "RLOTTO, **L**, " + **CHR$(3)*** [94/B] >25 FOR I=1 TO N : **CMD**DEF3, "**RLOTTO**"* >3Ø törölve* >6Ø CMD INPUT#3, Q$: PRINT Q$* >7Ø CMDCLOSE3 : NEXT : END*

TV COM: [94] NEM*

VT–16: A file újra alapítható. A programban 15 nyitott file dolgozhat egyidőben, (pl. törlő, bővítő, karbantartó stb., file-ok)* [94] >2Ø PRINT "LOTTO AZ *A*, RLOTTO A ***B*** floppy-ban"* >3Ø **OPEN "I"**, #1,"LOTTO" : DIM D(1ØØ), **D$(1ØØ)** : GOSUB 9Ø* >4Ø K=K+1 : INPUT#1, D : D(K)=D : GOSUB 11Ø* >5Ø IF NOT EOF(1) THEN 4Ø* >6Ø GOTO 14Ø* >7Ø – >8Ø törölve* >9Ø **OPEN "R"**, #2, "**B** : RLOTTO", 3 :' RELATIV FILE MEGNYITASA"* >1ØØ RETURN* >11Ø FIELD#2, 3 AS D$(K)*

```
>NEW
>10  PRINT "A LOTTO C FILE KONVERTALASA" : PRINT
>20  PRINT "A LOTTO LEMEZ A FLOPPY-BAN?" : PRINT
>30  OPEN77,8,5, "0 : LOTTO, S, R" : DIM  D(100)
>40  K=K+1 : INPUT#77,D : D(K)=D : IF ST <> 64 THEN 40
>50  CLOSE77
>60  PRINT "LEMEZCSERE AZ RLOTTO SZAMARA!"
>70  FOR X=1 TO 20000 : NEXT
>80  PRINT : PRINT" ***FOLYTATOM***"
>90  OPEN15,8,15 : OPEN94,8,6 "RLOTTO,L," + CHR$(3)
>100 FOR I=1 TO K
>110 H=INT (I/256) : L=I-H*256
>120 PRINT#15, "P" + CHR$(6) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(0)
>130 PRINT#94, D(I) : NEXT
>140 PRINT : PRINT "N="I
>150 CLOSE94 : CLOSE15 : END
>RUN     →[:]     Λ
```

/B

```
>NEW
>10 PRINT "RLOTTO ELLENORZESE"
>20 INPUT "A REKORDOK SZAMA?" ; N
>25 OPEN15,8,15 : OPEN94,8,3, "R LOTTO"
>30 FOR I=1 TO N
>40 H=INT (I/256) : L=I-H*256
>50 PRINT#15, "P" + CHR$(3) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(0)
>60 INPUT#94, Q$ : PRINT Q$ : NEXT
>70 CLOSE94 : CLOSE15 : END
>RUN     → [:]     Λ
```

ABC: [95] NEM* A programot átírhatja két kazettás egységre és szekvenciális file-ra* A CAS1-et használja a file betöltésére és CAS2-t a rendezett file rögzítésére* Ezesetben >**115** OUT 58,16 : OUT 58,24*

[95] A rögzítés ellenőrzéséhez különálló betöltő programot kell írnia, mert a >**RUN 12Ø** utasítás nem működik*

HTZ: [95] NEM* Kísérelje meg két kazettás egységgel a problémát megoldani* Csak szekvenciális rögzítésre gondolhat* A gépet használja a file betöltésére és a CAS2-n végezze a rögzítést*

TEXAS: [94/B] >25 OPEN#94 : "DSK1. RLOTTO", **RELATIVE, FIXED*** >4Ø; >5Ø törölve* Relative file esetén a rekord csak FIXED típusú lehet, tehát jelzése elhagyható. Ez nem gazdaságos a 8Ø BYTE-os rekord-ok miatt*

PRIMO: –

TV COM: [95] NEM* A gép nem tud stringeket lexikografikusan rendezni.
Ha **ORD(B$(I)) < = ORD(B$(K))** összehasonlítást alkalmazunk, akkor a kezdőbetűk ASC kódjai alapján rendezünk. Ezt alkalmazzuk [95] -ben*

VT–16: >12Ø LSET D$(K) = MKI$(D(K))* >13Ø PUT#2, K : RETURN* >14Ø PRINT "N=" K* >15Ø CLOSE : END*

[94/B] >25 OPEN "R", #3, "RLOTTO", 3* >4Ø FIELD#3, 3 AS Q$* >5Ø GET#3, I* >6Ø Q%=**CVI** (Q$) : PRINT Q%, : NEXT* >7Ø CLOSE#3 : END*
Wfloppy OK*

ΔΔ – A szekvenciális file-t ST figyeléssel olvastatjuk be a disk-ről és számláljuk (K) a rekordokat. Ezt felhasználjuk a relatív file rögzítésénél (>1ØØ) a ciklus vezérlésére.

– A szekvenciális file bázis disk-jét felhasználhatjuk a relatívvá konvertált file közvetlen telepítésére. Ellenkező esetben a lemez cserélése időt vesz igénybe. Ezt nagyszámú üres (>7Ø) ciklus beépítésével biztosíthatjuk. A >7Ø-et késleltető utasításnak nevezzük. A kettős disk műveletet ugyanazon a csatornán bonyolíthatjuk, de eltérő számú (5;6) csatorna választása biztonságosabb.

– A konvertálás ellenőrzéséhez a >14Ø utasítás közli a szekvenciális file rekordszámát, ami egyenlő a relatív file rekordszámával. Ezt a B., >2Ø INPUT-nál használjuk fel.

– A pointer pozíciószáma nem lehet magasabb a betöltésnél, mint a rögzítésnél (>5Ø; >12Ø).

– A rögzítést ellenőrző program utasításai (B) nagyrészt megtalálhatók a telepítést végző programban is. Célszerű a két programot összedolgozni. Egy lehetséges megoldást bemutatunk a [95] -ben.

[047] *File-ok mozgása háttértárolók között.*

[95] Olvassa be kazettáról a „NEVSOR" c file-t. Rendezze a neveket A, B, C sorrendben és rögzítse disk-en a NEVSOR c. relatív file-ba. A rögzítést ellenőrizze:

ABC: –

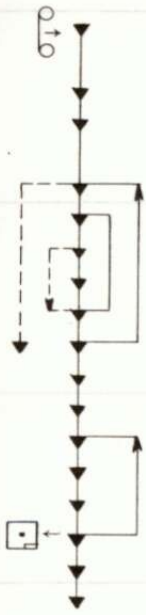
HTZ: –

TEXAS: 95 >3Ø CLOSE#62 ::↕ >11Ø :: BREAK↕ >12Ø OPEN#95 : "DSK1. NEVSOR", RELATIVE, FIXED 3Ø↕ >14Ø; >15Ø törölve↕ >16Ø PRINT#95, REC I : B$(I) :: PRINT B$(I) ::↕ >17Ø PRINT "**INPUT**#, VAGY **PRINT**#? IRJA BE 16Ø ALA A **MEGFELELOT** ES RUN 12Ø"↕ A 17Ø-es címkét nem tudja törölni↕ >18Ø CLOSE#95 :: END↕ >2ØØ; >21Ø törölve↕ >RUN 2ØØ törölve↕

PRIMO: 95 >11Ø törölve↕ >16Ø CMDPRINT#7, **B$(I)** : NEXT↕ >**17Ø REM** >12Ø INPUT N : FOR I=1 TO N : CMDDEF7, "NEVSOR, L,"↕ >**171 REM** >16Ø CMD INPUT#7, N$:PRINT N$↕>**172 REM** 18Ø CMDCLOSE7 : NEXT : END↕ >18Ø CMDCLOSE7↕ >2ØØ PRINT "TOROLJE A 17Ø, 171, 172 CIMKEKET ES AZ UTANUK KÖVETKEZO REM SZOKAT (EDIT)"↕ >2Ø1 PRINT" TOROLJE A >13Ø UTASITAST, MAJD RUN 12Ø"↕

TV COM: 95 >LOAD#5 : "P62A" : LIST↕ >3Ø CLOSE INPUT : ↕ >4Ø : PRINT "A KEZDOBETUK SZERINT RENDEZEK"↕>7Ø IF **ORD**(B$(I))<= **ORD**(B$(K)) THEN 9Ø↕ > DELETE 11Ø–21Ø↕ >RUN↕ n_k a kazetta nyilvántartásból kikereshető↕

VT–16: 95 >1Ø : DIM B$(N), D$(N), K$(N)↕ >3Ø : GOSUB 12Ø↕ >18Ø **SWAP B$(I), B$(K)**↕ >1ØØ PRINT B$(I) : GOSUB 14Ø↕ >11Ø NEXT I : END↕ >12Ø OPEN "R", #2, "NEVSOR", 3Ø↕ >131 FIELD#2, 3Ø AS D$(I) : LSET D$(I) = MKI$(–1) : PUT#2, I : NEXT : CLOSE#2 : RETURN↕ >14Ø OPEN "R", #3, "NEVSOR", 3Ø : FIELD#3, 3Ø AS K$(I) : LSET K$(I) = B$(I) : PUT#3, I : CLOSE#3 : RETURN↕ >15Ø– >2ØØ törölve. Betöltés P95A-val↕ >RUN↕



```
>LOAD "P62/A",8 : LIST

>3Ø  CLOSE15 : PRINT "A NEVEK BETOLTESE KESZ"
>4Ø  PRINT : PRINT "***LEXIKOGRAFIKUSAN
     RENDEZEK***"
>5Ø  FOR I=1 TO N : IF I=N THEN 1ØØ
>6Ø  FOR K=I+1 TO N
>7Ø  IF B$(I) <= B$(K) THEN 9Ø
>8Ø  S$=B$(I) : B$(I)=B$(K) : B$(K)=S$
>9Ø  NEXT K
>1ØØ PRINT B$(I) : NEXT I
>11Ø PRINT "TEGYEN DISZK-ET A FLOPPY-BA!" : STOP
>12Ø OPEN15,8,15 : OPEN95,8,7, "NEVSOR, L, " + CHR$(3Ø)
>13Ø FOR I=1 TO N
>14Ø H=INT (I/256) : L=I-H*256
>15Ø PRINT#15, "P" + CHR$(7) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(4)
>16Ø PRINT#95, N$(I) : NEXT
>17Ø REM 16Ø INPUT#95, N$ : PRINT N$ : NEXT
>18Ø CLOSE95 : CLOSE15 : END

>2ØØ PRINT "TOROLJE A 17Ø-es  CIMKET ES A REM-ET
     (LIST17Ø ; TORLES), MAJD RUN 12Ø"
>21Ø END
*    >RUN     →[·]    Λ
*    >RUN 2ØØ
*    >RUN 12Ø
```

ΔΔ — A 62/A programból indulunk ki. Töröljük az END-et, majd rendező (>5Ø→1ØØ), rögzítő (>12Ø–>18Ø) és átalakító programot fűzünk hozzá.

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: 95/A >1Ø INPUT "NEVEK SZAMA?"; N : OPEN "R", #2, "NEVSOR", 3Ø↕
>2Ø FOR I=1 TO N↕ >3Ø FIELD#2, 3Ø AS A$↕ >4Ø GET#2, I : PRINT A$:
NEXT↕ >5Ø CLOSE#2 : END↕ >RUN↕

– A [77]-ben megírt számrendező program stringekre is érvényes. Az IF bevezetése az >5Ø alatt csak arra szolgál, hogy más változatot is bemutassunk a rendezésre.

– A rögzítő programunk relatív file-t alapít. A pointer pozíciót 4-nek adtuk meg. Ez pazarlás a tároló kapacitással.

– A >17Ø REM egy utasítást hordoz, ami a 17Ø és a REM törlése után >16Ø-as utasításként lép fel, törölve a PRINT#95, N$(I) :NEXT utasítást. A >2ØØ arra szólít fel, hogy ezzel a törléssel a >12Ø–>18Ø rögzítő programot betöltő programmá konvertálja és RUN 12Ø-al aktiválja.

– A program működése: RUN elindítja a nevek kazettáról való betöltését, névsort állít elő majd disk-en rögzíti. REDY után RUN 2ØØ felvilágosít a konverzió módjáról. A LIST 17Ø-re kapott programsor címkéjét és a REM kulcsszót törölve RUN 12Ø betölti a disk-ről a névsort majd leáll. Ismételt futtatás előtt a 16Ø-at eredeti formába állítjuk vissza.

– A [95] programját már korábbról ismert rutinokból állíthattuk össze. Kedvező lenne, ha disk-ről, vagy szalagról behívhatnánk a szükséges rutinokat és programmá szerkeszthetnénk. Sajnos minden LOAD parancs egyben NEW parancs is, ezért a dolog nem megy. Racionális eljárásnak azt tekinthetjük, hogy a legnagyobb méretű rutint betöltjük és a kisebb rutinokat a klaviatúráról hozzáfűzzük. Bizonyos körülmények között azért fogunk tudni programokat egyesíteni. Erre visszatérünk.

ABC: [96] Printer nincsen rendszeresítve‡ Egyes feladatokat **képernyőre** értelmezve oldunk meg‡
[97] NEM‡

HTZ: [96] Printer nincsen rendszeresítve‡ Egyes feladatokat **képernyőre** értelmezve oldunk meg‡
[97] NEM‡

TEXAS: [96] Printer alig van a hazai állományban‡ Egyes feladatokat **képernyőre** értelmezve oldunk meg‡
[97] NEM‡

PRIMO: [96] **DATACOOP–DCD–PRT–42** printer-rel dolgozunk‡ A/4-es írólapokat használunk, mint az írógépen‡
[97] >CMDLOAD "P45" [RET] ‡ »"ON LINE" KÖRMÖK MEGÉRINTÉSE A PRINTER HOMLOKÁN (sárga lámpa világít)‡ >LLIST [RET] ‡

TV COM: [96] **WALTERS MICROSYSTEMS LTD. MODEL WM 2000** printer-rel dolgozunk‡
[97] >LOAD#5 : "P45" [RET] ‡ Kapcsoló (hátul, balra) [ON] ‡ [SEL] zöld lámpa ég (elől balra)‡ Ha a **PE** lámpa ég igazítson a papíron‡ >LLIST [RET] ‡

VT–16: [96] **WALTERS MICROSYSTEMS LTD. MODEL WM 4000** printer-rel dolgozunk‡ Papírtovábbító henger állítás 1-re (skála a henger bal végén), ha szimpla papírt fűz be‡ [97] >LOAD "P45" [ENT] ‡ Kapcsoló (hátul balra) [ON] ‡ [SEL] zöld lámpa ég (elől balra)‡ Ha a **PE** lámpa ég, igazítson a papíron‡ >LLIST [ENT] ‡ Ha ERROR lámpa ég [SEL], [RESET] ‡

96 Kösse össze a printer-t a számítógép rendszerrel. Tűzzön be szabványos írópapírt, ellenőrizze az írószalag kazattát (épség, festék, mozgás). Kapcsolja be a rendszert:

048 *Program kinyomtatása.* **OPEN–CMD–LIST** *és a* **PRINT#–CLOSE** *utasítások használata.*

97 Nyomtassa ki a 45 programot:

```
        *          >LOAD "P45", 8
   ← *             >OPEN97,4 : CMD97 : LIST                    RET

5 PRINT "A MASODFOKU EGYENLET MEGOLDASA"
10 INPUT "AZ A,B,C EGYUTTHATOK ERTEKE?";A,B,C
20 LET D=B↑2-4*A*C
30 IF D<0 THEN PRINT "NINCSEN VALOS GYOK":GOTO10
40 X1=(-B+SQR(D))/(2*A):X2=(-B-SQR(D))/(2*A)
50 IF X1+X2=-B/A AND X1*X2=C/A THEN PRINT "X1="X1,"X2="X2:GOTO 70
60 PRINT "KOZELITO  MEGOLDAS"X1,X2
70 STOP
80 GOTO 10
90 END

READY.

        *          >PRINT#97 : CLOSE97                         RET
```

ΔΔ – A printer megnyitása és lezárása a háttértárolókhoz hasonlóan történik. Az OPEN hivatkozik a nyomtatásra tervezett file numerikus azonosítójára (pl. 97) és a printer hívószámára, ami mindig 4. A CMD a programot egy tárolóba viszi, melynek a LIST

ABC: [98] NEM

HTZ: [98] NEM

TEXAS: [98] NEM

PRIMO: [98] **>CMD LOAD "$"** [*] **>LLIST** [RET] [*] A printer-t nem kell megnyitni és lezárni. Ha a papír elfogy RESET-tel állítjuk meg a listázást és >LLIST C1-el folytatjuk, ha a C1 címke előtt állt le a nyomtatás.

TV COM: [98] NEM

VT–16: A printer-t nem kell megnyitni és lezárni. Az LLIST mindkét funkciót ellátja. [98] >FILES [ENT] [*] [↑] [PRTSC] [*] A PRTSC a képernyő tartalmát viszi printer-re. Ha a disk tartalomjegyzéke nem fér el a képernyőn, akkor a [CTRL] [NUMLOCK] gombokkal a listát megszakítjuk, printeljük, majd folytatjuk a listázást és ismét printelünk stb. Ismétlés elkerülhető, ha a képet feltoljuk [ENT]-el

nyitja ki a zárját és a tároló tartalma a nyomtatóra sorolódik. Meglepő, hogy a lezárást egy üres PRINT#-nek kell megelőznie. A printert a CLOSE bocsátja el, amikor a vezérlést ismét a gép veszi át. Ha elmulasztjuk a lezárást a rendszer figyelmeztet. A floppy például vörös villogással válaszol minden megnyitási kísérletre. Ilyenkor a PRINT#97 : CLOSE97, majd az OPEN15,8, 15, "I" adja vissza a rendszer munkaképességét. A lezárás elmulasztását jelzi az is, hogy a gépnek szánt LIST utasítást a printer hajtja végre, vagyis képernyő lista helyett nyomtatványt kapunk.

– A printer 80 karaktert írhat egy sorba, így a program utasításai egy-egy sort foglalnak le. A sorváltás automatikus, de jelekkel is szabályozható.
– A program egésze helyett (LIST), bármely összefüggő részlete is kinyomtatható. Ekkor a LIST C1–C2 utasítást adjuk, ahol a C1, illetve C2 címke el is maradhat.

98 Nyomtassa ki egy disk tartalomjegyzékét:

```
*      >LOAD "$", 8
←*     >OPEN4,4 : CMD4 : LIST

0 "MYDISK              " 01 2A
1     "P35"                PRG
1     "P37"                PRG
1     "P39"                PRG
1     "P40/B"              PRG
1     "P40/A"              PRG
1     "P41"                PRG
1     "P43"                PRG
1     "P44"                PRG
656 BLOCKS FREE.

READY.

*      >PRINT#4 : CLOSE4
```

ABC: [99] NEM ♯
[100] NEM ♯

HTZ: [99] NEM ♯
[100] NEM ♯

TEXAS: [99] NEM ♯
[100] NEM ♯

PRIMO: [99] >1Ø törölve♯ >2Ø **LPRINT** "P45: A MASODFOKU EGYENLET MEGOLDASA." : LPRINT♯ >3Ø END♯ ≫ON LINE MEGÉRINTÉSE♯ >RUN♯ ≫ON LINE KIKAPCSOLÁSA (megérintés)♯ >CMDLOAD "P45"♯ ≫ON L♯ >LLIST♯
[100] OK♯

TV COM: [99] >1Ø, >3Ø törölve♯ >RUN♯ >LOAD#5: "P45" [RET]♯ >**LLIST**
A printer-t nem kell megnyitni és lezárni. Mindkettő hibajelre vezet♯
[100] >4 DIM C$*4Ø♯ >5 PRINT "A PROGRAM CIME?" : INPUT C$♯ >2Ø **PRINT#4** : C$♯

VT–16: [99] >1Ø törölve♯ >2Ø **LPRINT** "P45– A MASODFOKU EGYENLET MEGOLDASA.", **CHR$(13)**♯ >3Ø törölve♯ >RUN♯ >LOAD "P45"
[ENT]♯ >LLIST♯ Másik megoldás: >1Ø OPEN **"O"**, #4, **"LPT1:"**♯ LPT1: a printer (mint file) neve♯ >3Ø CLOSE#4 :♯
[100] OK a [99] második megoldásával♯

049 *ADATOK kinyomtatása.* **OPEN–PRINT#–CLOSE** *utasítások.*

99 Irjon programot a P45 megcímezésére majd címmel együtt nyomtassa ki újra:

```
*      >NEW
       >1Ø OPEN4,4
Λ←     >2Ø PRINT#4, "P45 : A MASODFOKU EGYENLET MEGOLDASA."
         : PRINT#4
       >3Ø CLOSE4 : END
*      >RUN
```

```
*      >LOAD "P45" , 8
Λ ← *  >OPEN4,4 : CMD4 : LIST
*      >PRINT#4 : CLOSE4
```

ΔΔ – A cím nem programnak, hanem adatnak számít. Az adatok kinyomtatása címkézett programmal történik. Ebben nem szerepelnek a CMD és LIST utasítások. A nyomtatást a PRINT#4 utasítás vezérli, ami a befoglalt idézőjeles szövegre (később adatlistára is) terjed ki. Az üres PRINT#4 sorközt biztosít a nyomtatványban.

100 Módosítsa a P99-et alkalmazói programmá:

```
       >5  INPUT "A PROGRAM CIME?" ; C$
       >2Ø PRINT#4, C$
*      >RUN     →⊡     Λ
```

← **Folytassa a munkát a** 46 **feladatnál. A fontosabb programokat nyomtassa ki. Erre a programok alatt megjelenő Λ jel figyelmeztet!!!**

ABC: 101 >1Ø törölve* >2Ø PRINT TAB (2Ø) "KOVACS ISTVAN", CHR$(1Ø) TAB (2Ø) "NAGYREDE", CHR$(**1Ø**) TAB (2Ø) "TAS U 2"* >3Ø PRINT TAB (34) 5385* A képernyősor utolsó két pozícióját lefedő TAB új sorba viszi át a számot (string-et nem)*

HTZ: 101 >1Ø törölve* >2Ø; >3Ø **PRINT*** >4Ø CLOSE4 törölve* A CHR$(13) ≡ CHR$(**1Ø**), tehát CHR$(13) maradhat a programban*
102 OK*

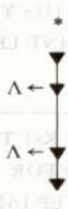
TEXAS: 101 >1Ø törölve* >2Ø PRINT TAB(1Ø); "KOVACS ISTVAN" :TAB(1Ø); "NAGYREDE" : TAB(1Ø); "TAS U 2"* >3Ø PRINT TAB(2Ø); 5385* Más megoldás: >2Ø **DISPLAY AT (2Ø, 1Ø)** : "KOVACS ISTVAN" : : DISPLAY AT (22, 1Ø) : "NAGY REDE" :: DISPLAY AT (24, 1Ø) : "TAS U 2" stb.*

PRIMO: 101 OK* LPRINT UTÁN, NEM ÁLL* **PRÓBÁLJA MEG A KÉPERNYŐRE ÁTIRNI A PROGRAMOT** (PRINT)*
102 OK*

TV COM: 101 >1Ø törölve* >2Ø PRINT#4 : **STRING$ (2Ø, " ")**; "KOVACS ISTVAN" : **LPRINT** : PRINT#4 : STRING$(2Ø, " "); "NAGYREDE" : LPRINT: PRINT#4 :STRING$(2Ø, " "); "TAS U 2"* >3Ø PRINT#4 : STRING$ (35, " "); 5385* >4Ø törölve*
102 >4 DIM N$*2Ø, T$*2Ø, C$*4Ø, Y$*8Ø *

VT–16: 101 OK* **PRÓBÁLJA MEG KÉPERNYŐRE IS ÁTIRNI A PRINTER-RE VONATKOZÓ PROGRAMOKAT.** Itt elegendő a #4 törlése a >2Ø és >3Ø utasításokban *
102 OK

101 Irjon programot egy levélcím nyomtatásához:



```
>NEW
>1Ø OPEN4,4
>2Ø PRINT#4, TAB(2Ø) "KOVACS ISTVAN" CHR$(13)
   TAB(2Ø) "NAGY REDE" CHR$(13) TAB(2Ø) "TAS U 2"
>3Ø PRINT#4, TAB(35) 5385
>4Ø CLOSE4 : END
>RUN
```

ΔΔ – A TAB az írópapír baloldali margójától számított karakter pozíciót biztosít a szöveg kezdőpontja számára.

– A CHR$(13) sorváltásra utasítja a printer-t a megelőző szöveg kinyomtatása után.

– Egy printer megnyitásban többezer PRINT# követheti egymást.

102 Fejlessze a P1Ø1-et alkalmazói programmá:

```
>5  INPUT "NEV?" ; N$
>6  INPUT "TELEPULES NEVE? " ; T$
>7  INPUT "KERULET, UTCA, HAZSZAM " ; C$
>8  INPUT "IRANYITOSZAM" ; I
>9  X$=CHR$(13)
>2Ø PRINT#4, TAB(2Ø) N$X$TAB(2Ø)T$X$TAB(2Ø)C$
>3Ø PRINT#4, TAB(35)I
>RUN    →↵    Λ
```

ΔΔ – A TAB és a CHR$ utasítások láthatóan írásjelek (;, :, ,) mellőzésével illeszkednek be az utasításba.

ABC:

103 Kód készlet: 32–127♯ >2Ø X ¤ = SPACE ¤ (3) : Y ¤ = SPACE ¤ (1) :PRINTX ¤ ; Y ¤ ;♯ >3Ø : PRINT LEFT ¤ (NUM ¤ (K) + X ¤ , 4); : NEXTK : PRINT CHR ¤ (1Ø)♯ >5Ø PRINT LEFT ¤ (NUM ¤ (I) + Y ¤, 3); Y ¤ ;♯ >6Ø FOR J=31 + I TO 111 + I STEP 16♯ >7Ø PRINT LEFT ¤ (NUM ¤ (J) + X ¤, 4) ; Y ¤ ;♯ >1ØØ END♯

HTZ:

103 Kódkészlet : 32–255♯ >2Ø PRINT " ";♯ >3Ø FOR K=1 TO 14 : PRINT USING "####" ; K;: NEXTK: PRINT CHR$(13)♯ >4Ø FOR I=1 TO 16 : PRINT USING "###" ; I ;♯ >5Ø FOR J=31+I TO 239+I STEP 16♯ >6Ø PRINT USING "####"; J; : NEXTJ : PRINT CHR$(13) : NEXT I : END♯

TEXAS:

103 Kódkészlet: 32–127♯ >2Ø PRINT USING "###" : " ";♯ >3Ø FOR K=1 TO 6 :: PRINT USING "####" : K; :: NEXT K♯ >4Ø FOR I=1 TO 16 :: PRINT USING "###" :I ;♯ >5Ø FOR J=31+I TO 111+I STEP 16♯ >6Ø PRINT USING "####" : J♯ NEXT J :: NEXT I :: END♯ >8Ø–1ØØ törölve.

PRIMO:

103 Kódkészlet: 1–151♯>2Ø X$=" " : Y$= "" : LPRINT X$ Y$;♯ >3Ø FOR K=1 TO 8 : LPRINT RIGHT$ (X$ + STR$ (K), 4) ;: NEXT K : LPRINT♯ >4Ø FOR I=1 TO 2Ø : IF I=21 THEN 1ØØ♯ >6Ø FOR J=I–1 TO 14Ø + I STEP 2Ø♯ A printer 42 karakteres♯

TV COM:

>9 Y$ = STRING$ (2Ø, " ")♯ >2Ø PRINT#4 : Y$; N$: LPRINT : PRINT#4 : Y$; T$: LPRINT : PRINT#4 : Y$; C$: LPRINT♯

103 >2Ø PRINT#4 : STRING$ (3, " ")♯ >3Ø FOR K=1 TO 8 : PRINT#4, USING "####" : K; : NEXT K : LPRINT♯ >5Ø PRINT#4, USING "###": I;♯ >6Ø FOR J=31 + I TO 143 + I STEP16

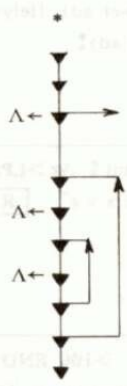
VT–16:

103 >5 WIDTH "LPT1 : ", 1ØØ♯ A standard 8Ø-ról 1ØØ-ra emeljük az egy sorba nyomtatható karakterek számát♯ >2Ø : OPEN "O", #4, "LPT1 : " :♯ >3Ø : PRINT#4, USING" ####, " ; K ; :♯ >5Ø PRINT#4, USING "##, " ; I ;♯ >7Ø PRINT#4, USING "####, "; J ;♯ >8Ø : PRINT#4, CHR$(13)♯

– Ha P62-vel rögzítjük ügyfeleink címjegyzékét (rögzítés kazettára P64, >25-re tekintettel), akkor a P1Ø2; >5–>8 utasításait a P62/A programmal helyettesíthetjük, feltéve hogy címkéit és paramétereit aktualizáljuk.

050 *Számok jobbra igazítása. Az* **STR$** *függvény használata.*

103 Irjon programot, amely egy 16 soros négyszögbe nyomtatja a 0,1,..., 255 számokat (ASC II kód-okat), megszámozva a sorokat és oszlopokat:



```
>NEW
>1Ø  PRINT "**ASC II KOD-OK RENDEZESE**"
>2Ø  X$="  " : Y$="" : OPEN 4,4 : PRINT#4, X$Y$;
>3Ø  FOR K=1 TO 16 : PRINT#4, RIGHT$(X$ + STR$(K), 4);
     : NEXT K : PRINT#4, CHR$(1Ø)
>4Ø  FOR I=1 TO 16 : IF I=17 THEN 1ØØ
>5Ø  PRINT#4, TAB(1) RIGHT$ (Y$ + STR$(I),2) Y$ ;
>6Ø FOR J=I–1 TO 239 + I STEP 16
>7Ø  PRINT#4, RIGHT$ (X$ + STR$(J), 4) ;
>8Ø  NEXT J : PRINT#4
>9Ø  NEXT I
>1ØØ CLOSE4 : END
>RUN    →[·]    Λ
```

ΔΔ – A BASIC-ben minden karakterhez rendeltek egy-egy kódszámot. Ezt P54-ben ki is használtuk. A kódok Ø, 1,..., 255 értéket veszik fel. Ahhoz, hogy a karakterek és kódok megfelelését áttekinthetően szemléltethessük, a kódokat egy 16*16-os tömbbe rendezzük, majd hasonlóan járunk el a karakterek-

ABC: Számok jobbra tartása nem oldható meg, mert a RIGHT ¤(A ¤, 4) a 4. pozíciótól jobbra álló karaktereket választja ki. Igy X ¤ + NUM ¤(K) jobboldalra K növekedésével egyre hosszabb, ha a pozíciószám állandó ⁂

HTZ: >8Ø – >1ØØ törölve ⁂ A PRINT USING **számok** jobbra tartását biztosítja. Lásd a TEXAS regiszterben ⁂

TEXAS: A PRINT USING **számok** és **térközök** jobbra tartását biztosítja. Tizedesek esetén **kerekít** (pl. PRINT USING "#.#": X, ha X=5.38, 5.4-et ad). Helyiérték túlfolyás esetén **nem írja ki az egész** számokat (pl. 15.38, .4-et ad) ⁂

PRIMO: A printer közvetlenül csak a 33–127 kódokat képes azonosítani ⁂ Az **>LPRINT CHR$(27) CHR$(82) CHR$(3) : LPRINT" A** B C X Y Z a b c x y z" RET a printer grafikai jeleit nyomtatja ki ⁂

TV COM: >7Ø PRINT#4, USING "####" : J; ⁂ >8Ø : LPRINT ⁂ >1ØØ END ⁂ A PRINT#4, USING számok és térközök jobbratartását biztosítja. A "##.#" string a szám helyét jelöli ki. Ha a szám **balra** túlfolyik, **hibajel**, ha **jobbra, kerekítés** áll elő.

VT–16: A PRINT#4, USING számok és térközök jobbra tartását biztosítja. A jegyek helyét a # jellel adjuk meg. Ha több egész jegy van, mint hely, **csonkítás nem áll elő**, de tört jegyeknél **kerekítéssel** számolhatunk Pl. "#.#", és 56.56 esetén 56.6 jelenik meg ⁂

kel is. Erre szükségünk lesz a nyomtatás gyakorlatában.

- Számoszlopok nyomtatása esetén gondoskodni kell az egyező helyiértékek egymás alá kerüléséről. Egész számok esetén az akkor merül fel, ha egy oszlopba eltérő nagyságrendek kerülnek (pl. 1 ; 16). A megoldást jobbra igazításnak nevezik szemben a karakter konstansokkal (pl. névsor), ahol balra igazításról kell általában gondoskodnunk.
- A jobbra igazításhoz deklarálnunk kell egy üres string-et annyi pozícióval, amely fedezi a legkisebb és legnagyobb szám karakterbeli különbségét és az oszlopok között tervezett minimális távolságot. Példánkban az X$ 3 pozíciós. Ebből 2 a nagyságrend 1 pedig az oszloptávolság miatt került felvételre. Az üres string-et balról hozzáadjuk a számok karakter konstans alakjához, majd az így keletkező string-ek jobboldalát leválasztjuk a RIGHT$ függvénnyel. A leválasztásnál annyi karaktert nevezünk meg, hogy a legnagyobb szám sem csonkuljon és az oszlopközt is hordozza. Az egyenlő mértékű karakter-ek egymás alá kerülve biztosítják a helyiértékek rendezettségét. Ezt alkalmaztuk >3Ø-ban az oszlopok és >5Ø-ben a sorok számozásánál, valamint >7Ø-ben a kódok pozicionálásánál is.
- Külön figyelmet kell fordítani az első oszlopindex elhelyezésére, amit >2Ø-ban az XY előíratásával oldottunk meg. A print-ek végén látható ;-k a sorképzést biztosítják.

ABC: [104] Az ABC [103] programot módosítjuk ⁂ >7Ø **PRINT Y** ⌑ ; **CHR** ⌑ **(J);** X ⌑ ; ⁂ Próbálja ki a >7Ø **PRINT CHR** ⌑ **(151); Y** ⌑ ; **CHR** ⌑ **(J); X** ⌑ ; utasitást is a [104] programban (Az ASC kódok grafikus megfelelőit kapja) ⁂ A **CHR** ⌑ **(151)** a grafikus kódváltó ⁂ Visszaváltóként a **CHR** ⌑ **(135)** alkalmazható ⁂

HTZ: [104] A HTZ [103] programot módosítjuk ⁂ >6Ø PRINT " "; **CHR$(J);** : ⁂ A **92**-es **Ö**, a **93**-as **A'** és a **94**-es az **Ü** kódja (ékezetes) ⁂ Használat: >PRINT "**KAB**" **CHR$(93)** "**T**" ‖KABÁT ‖ ⁂

TEXAS: [104] A TEXAS [103] programot módosítjuk ⁂ >6Ø PRINT " "; **CHR$ (J);** :: ⁂

PRIMO: [104] >65 IF J <= 32 OR J > 127 THEN 8Ø ⁂ >66 törölve ⁂ >8Ø LPRINT XY; ⁂

TV COM: [104] >65,66 törölve ⁂ >7Ø PRINT#4 : STRING$ (3, " "); **CHR$(J);** ⁂ >75, >85 törölve ⁂ >8Ø marad a P1Ø3 szerint ⁂ Irja át képernyőre is a programot (#4, #4 : és L törlése a printekből) ⁂

VT–16: [104] >66 törölve ⁂ >7Ø PRINT#4, XY CHR$(J); ⁂ >85 : PRINT#4, CHR$(13) ⁂ Irja át képernyőre és futtassa a programot ⁂ Vesse össze a printer-en és a képernyőn keletkező, azonos kódszámú karaktereket? ⁂

– A jobbra igazítás hasonló módon történik olyan valós számok esetén is, amelyekben a tizedesjegyek száma azonos (pl. kerekített). Egyéb esetben a tizedespontok azonos pozicionálását kell megoldani (l: irodalomjegyzék [18]).

– A BASIC kétféle minőségben használja a számokat. A numerikus formát ismerjük, azzal számoltunk eddig is. A másik minőség a karakteres forma, ami szövegként viselkedik. Ha egy számot idézőjelbe teszünk karakteres formáját kapjuk (pl. 52; "52"). Ha viszont egy numerikus változó felvehető értékeit akarjuk karakteres formára transzformálni, akkor az STR$ függvényt kell használnunk (pl. I; STR$(I)). A transzformáció inverzét a VAL (STR$(I)) függvény képezi, amit idézőjeles esetben is alkalmazhatunk (pl. VAL ("2Ø")=2Ø). Számok karakteres alakjával aritmetika műveletek nem végezhetők az "összeadást" kivéve, de az eredmény itt is eltér a megszokottól, mert pl. "19" + "85" = "1985", ugyanakkor "19" + 85 eredmény nélküli művelet.

051 *Kódok és karakterek megfelelése. A* **CHR$** *függvény használata.*

104 Módosítsa a PlØ3-at úgy, hogy az ASCII kódok helyén karaktereik jelenjenek meg a négyszögben:

```
>1Ø PRINT "**KODOK ES KARAKTEREK**"
>65 IF J<32 THEN GOTO 8Ø
>66 IF J>127 AND J<16Ø THEN GOTO 8Ø
>7Ø PRINT#4, X$ CHR$(J);
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: –

```
>75 GOTO 85
>8Ø PRINT#4, "        ";
>85 NEXT J : PRINT#4
*        >RUN    →⊡    Λ
```

ΔΔ — A kódok és karakterek táblázatai nyomtatásban:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Ø	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
2	1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
3	2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
4	3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
5	4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
6	5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
7	6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
8	7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
9	8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
10	9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
11	10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
12	11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
13	12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
14	13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
15	14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
16	15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1				Ø	@	P	—	┐			▮	┌	—	┐		┌
2			!	1	A	Q	♠	●			▮	┴	♠	●	▮	┴
3			"	2	B	R	|	—			▬	┬	|	—	▬	┬
4			#	3	C	S	¯	♥			¯	┤	¯	♥	¯	┤
5			$	4	D	T	¯	|			_	|	¯	|	_	|
6			%	5	E	U	¯	⁄			|	▌	¯	⁄	|	▌
7			&	6	F	V	_	×			▒	▐	_	×	▒	▐
8			⁄	7	G	W	|	o			|	¯	|	o	|	¯
9			(	8	H	X	|	♣			▒	▬	|	♣	▒	▬
10			)	9	I	Y	\	|			◤	▬	\	|	◤	▬
11			*	:	J	Z	\	♦			|	┘	\	♦	|	┘
12			+	;	K	[	⁄	+			├	▪	⁄	+	├	▪
13			,	<	L	£	L	▒			▪	▪	L	▒	▪	▪
14			-	=	M	]	\	|			└	┘	\	|	└	┘
15			.	>	N	↑	⁄	π			┐	▪	⁄	π	┐	▪
16			⁄	?	O	←	⌜	◥			_	▪	⌜	◥	_	π

ABC: [105] NEM ⁂

HTZ: [105] NEM ⁂

TEXAS: [105] NEM ⁂

PRIMO: CHR$(8) nem értelmezett⁂ CHR$(14) ≡**CHR$(87)** CHR$(1)⁂ CHR$(15) ≡ **CHR$(64)**⁂ CHR$(16) ≡ **TAB( )**⁂ CHR$(17) ≡ **UPPER**⁂ CHR$(18) nem ért⁂ CHR$(26, 145, 146) nem ért⁂ **CHR$(62)** dült karakterek⁂ CHR$(**45**) CHR$(1) aláhúzott krakterek⁂ CHR$(**82**) CHR$(2) Cirill krakterek⁂

TV COM: CHR$(8) nem graf⁂ CHR$(13) ≡ LPRINT⁂ CHR$(16) ≡STRING$(N,"" "")⁂ >CHR$ (17, 18, 26, 27) nem értelmezett⁂ CHR$(**9**) vízszintesen tabulál⁂ CHR$(**11**) függőlegesen tabulál⁂

VT–16: CHR$(8) ≡ CHR$(27) CHR$(14)⁂ CHR$(**16**) = TAB ( )⁂ CHR$(**17**) ≡ [**CAPS LOCK**]⁂ CHR$(18) nem ért⁂ CHR$(**26**) ≡ **STRING$(N, CHR$(K))**⁂ CHR$(27) CHR$(76) 12 sor/2,5 cm : finom sorfelbontás⁂

– A CHR$ függvény a Ø,..., 255 kódokhoz karakter megfelelőiket rendeli hozzá. A karakter négyszögből látható, hogy a 96–127 kódok a 192–233 kódok karaktereivel rendre megegyeznek. Hasonló a helyzet a 16Ø–19Ø és 224–254 kódokkal is. A négyszögből láthatóan 4 oszlop hiányzik. Ezeket a >65 utasítással kizártuk, mert egyrészüknek nincs karakter megfelelője, másrészük viszont nem karakter, hanem vezérlő kód pl.:

>CHR$(8) : A GÉPET GRAFIKUS ÜZEMMÓDBA ÁLLITJA,
>CHR$(1Ø) : SORKÖZT GENERÁL,
>CHR$(13) : SORVÁLTÁST GENERÁL,
>CHR$(14) : DUPLASZÉLES KARAKTER ÜZEMMÓDRA ÁLLIT,
>CHR$(15) : NORMÁL KARAKTERES MÓDRA VISSZAÁLLIT,
>CHR$(16) : NYOMTATÁS POZICIONÁLÓ,
>CHR$(17) : LEVELEZÉSI KARAKTERES MÓDRA ÁLLIT,
>CHR$(18) : NEGATIV KARAKTERES MÓDRA ÁLLIT,
>CHR$(26) : KARAKTERISMÉTLŐ NYOMTATÁSI MÓDRA ÁLLIT,
>CHR$(27) : NYOMTATÁSI KÉPPONT POZICIONÁLÓ ELEM,
>CHR$(145) : NORMÁL KARAKTERES MÓDRA VISSZAÁLLIT,
>CHR$(146) : NEGATIV KARAKTERES MÓDRÓL VISSZAÁLLIT.

– Az utasítások hatását egy nyomtatási programon tanulmányozzuk:

105 Nyomtassa ki a saját nevét, a printer "betűkészletét" kihasználva különböző formákban és pozíciókban:

ABC: [105] NEM ⁂

HTZ: [105] NEM ⁂

TEXAS: [105] NEM ⁂

PRIMO: [105] >1Ø törölve⁂ >4Ø LPRINT CHR$(27) CHR$(87) CHR$(1) : **LPRINT** "4Ø" ; "VARGA"⁂ >45 LPRINT CHR$(27) CHR$(87) CHR$(1) CHR$(27) CHR$(62) : LPRINT "45" ; "VARGA" : LPRINT CHR$(27) CHR$(64)⁂ >5Ø LPRINT "5Ø" TAB(2Ø) "VARGA" : LPRINT CHR$(27) CHR$(87) CHR$(2)⁂ >6Ø LPRINT "6Ø" TAB(1Ø " "⁂

TV COM: [105] >1Ø X$=CHR$(15)⁂ >3Ø PRINT#4 : "3Ø" ; "VARGA" : LPRINT : PRINT#4 : "JOZSEF" : LPRINT⁂ >4Ø PRINT#4 : "4Ø" ; CHR$(14); "VARGA JOZSEF" ; X$⁂ >5Ø PRINT#4 : "5Ø" ; CHR$(14) ; STRING$ (2Ø, " "); "VARGA JOZSEF"⁂ >6Ø lásd >5Ø ⁂ [LOCK SHIFT] >7Ø PRINT#4 : "7Ø" ; "varga j" [LOCK] >9Ø PRINT#4 : "9Ø"; "VARGA" ; CHR$(9);"JOZSEF"⁂ CHR$(9) helyett próbáljon CHR$(11), vagy STRING$(3Ø, CHR$(127))-el dolgozni⁂

VT–16: [105] >3Ø : PRINT#4, " "⁂ >5Ø PRINT#4, "50"; CHR$(14) TAB(2Ø) "VARGA JOSEF"⁂ >7Ø PRINT#4, "70" ; [CAPS LOCK] "varga jozsef"⁂ >8Ø PRINT#4, "8Ø"; CHR$(14) "varga" [CAPS LOCK]⁂ >9Ø PRINT#4, "9Ø"; CHR$(27) CHR$(14) "VARGA JOSZEF" X$⁂ >1ØØ és >11Ø helyett állítsa be az alábbiakat : >1ØØ PRINT#4, STRING$ (2Ø, CHR$(95)) "VARGA" STRING$ (2Ø, CHR$(95))⁂ >11Ø PRINT#4, STRING$(4Ø, " ") "VARGA"⁂

```
>NEW
>5   PRINT "**NYOMASPROBA**"
>10  OPEN4,4 : X$=CHR$(15)
>20  PRINT#4, "20" ;"VARGA JOZSEF": PRINT#4, CHR$(10)
>30  PRINT#4, "30 " ; "VARGA" CHR$(13) "JOZSEF" : PRINT#4
>40  PRINT#4, "40" ; CHR$(14) "VARGA JOZSEF "X$
>50  PRINT #4, "50 ; CHR$(14) CHR$(16) "20 VARGA JOZSEF"
>60  PRINT#4, "60" ; CHR$ (16) "10 VARGA JOZSEF" X$
>70  PRINT#4, "70" ; CHR$ (17) "VARGA JOZSEF" X$
>80  PRINT#4, "80" ; CHR$(14) CHR$(17) "VARGA" X$
>90  PRINT#4, "90" ; CHR$(18) "VARGA JOZSEF" X$
>100 PRNTI#4, "100" ; CHR$(17)CHR$(18) "VARGA JOZSEF" X$
>110 PRINT#4, "110" ; CHR$(14) CHR$(18) "VARGA JOZSEF" X$
>120 CLOSE4 : END
>RUN
```

ΔΔ — A nyomáspróba eredménye:

```
20VARGA JOZSEF

30VARGA
JOZSEF

40VARGA JOZSEF
50          VARGA JOZSEF
60    VARGA JOZSEF
70var9a jozsef
80var9a
90[illegible]
100[illegible]
110[illegible]
```

Az eredményeket vessék egybe a kiváltó utasításokkal. Látható az egyes CHR$ és a CHR string-párok utasítás értéke. A CHR$(15) univerzális feloldójel, amit mindig ki kell tenni, ha más betűtípusra akarunk áttérni.

ABC: 106 NEM ⁂

HTZ: 106 NEM ⁂

TEXAS: 106 NEM ⁂

PRIMO: 106 NEM ⁂

TV COM: 106 >1Ø : DIM A$(4)⁂ >2Ø X1$ = STRING$(5, " ") : X2$ = STRING$(8, " ") : X3$ = STRING$(2, " ") : X4$ = STRING$(4, " ") : X5$ = STRING$(3, " ") : X6$ = STRING$(16, " ") ⁂ >25 Y$ = CHR$(127) >3Ø PRINT#4 : CHR$(14); STRING$(14, " ") "SZEM ..."⁂ >6Ø PRINT#4 :Y$; : FOR J=1 TO 4 : PRINT#4 : STRING$(16, CHR$(45)); Y$; : NEXT : LPRINT ⁂ >7Ø PRINT#4 : Y$; X1$; AS(1);

VT–16: 106 >2Ø : X$=CHR$(127)⁂ >3ØPRINT#4, CHR$(14) TAB(14) "SZEM "CHR$(1Ø) CHR$(15) ⁂ >6Ø FOR J = 1 TO 4 : PRINT#4, X$; STRING$ (15, CHR$(176)); : NEXT J : PRINT#4, X$ ⁂ >7Ø PRINT#4, X$TAB(6) A$ (1) TAB(17) X$ TAB(19) A$(2) TAB (33) X$TAB (36) A$(3); ⁂ >8Ø PRINT#4, TAB(49) X$ TAB(51) A$(4) TAB(65) X$ ⁂ >9Ø azonos >6Ø ⁂ >11Ø PRINT#4, X$ TAB(17) X$ TAB(33) X$ TAB(49) X$ TAB(65) X$: NEXT J ⁂

052 *A grafika. Táblázatok készítése grafikai elemekből. A* **CHR$(16)** *használata.*

106 Irjon programot, amely címet, keretet, feliratokat és oszlopelválasztó vonalakat nyomtat a P9Ø személyi nyilvántartáshoz:

```
*       >NEW
        >1Ø  PRINT "**TABLAZAT FORMALIZALAS**"
        >2Ø  OPEN4,4 : X$ = CHR$(16)
        >3Ø  PRINT#4, CHR$(14)X$ "14 SZEMELYZETI
             NYILVANTARTAS" CHR$(1Ø) CHR$(15)
        >4Ø  FOR I=1 TO 4 : READ A$(I) : DATA NEV, VEGZETTSEG,
             MUNKABER, GYEREKEK SZ : NEXT I
        >6Ø  PRINT#4, "┌──────────────┬──────────────
             ┬──────────────┬──────────────┐"

        >7Ø  PRINT#4, X$"ØØ1" ; X$"Ø5"A$(1);X$"161 " ; X$
             "18" A$(2) ; X$ "321" ; X$ "35" A$(3) ;
        >8Ø  PRINT#4, X$ "48 1 " ; X$ "5Ø" A$(4) ; X$ "64 1" CHR$(15)
        >9Ø  PRINT#4, "└──────────────┴──────────────
             ┴──────────────┴──────────────┘"

        >1ØØ FOR J=1 TO 1Ø
        >11Ø PRINT#4, X$ "ØØ 1" ; X$ "161" ; X$ "321" ; X$
             "48 1" ; X$ "64 1" : NEXT K
        >12Ø CLOSE4 : END
*       >RUN    →⏎    Λ
```

ΔΔ – A táblázatokat a programírás előtt gondosan meg kell tervezni. Ebben az adatoszlopok és a fejléc szélessége, a cím kezdő pozíciója és betűtípusa, a fejléc grafikai elemei (pl. ┌ , ¯ , _ , ┘, ┐, └) és pozícióik, a feliratok kezdő pozíciói és betűtípusaik,

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: **X2$; Y$; X3$; A$(2); X4$; Y$; X5$; A$(3);** ⁂ >8Ø PRINT#4 : X1$; Y$; X3$; A$(4); X5$; Y$ ⁂ Az X1$, ... szóközöket jelöl ki ⁂ >9Ø Lásd >6Ø, de CHR$ (45) helyett CHR$(95) szerepel ⁂ >11Ø PRINT#4 : Y$; : FOR L=1 TO 4 : PRINT#4 : X6$; Y$; : NEXTL : LPRINT : NEXT J ⁂

VT–16: A grafikai elemek ASC kódjaik (pl. 172–191 stb) alapján vihetők be a program-ba ⁂

valamint a táblázat hossza kerül eldöntésre. A P1Ø6 például az alábbi tervből (részlet) indult ki:

"14" SZEMELYZETI NYILVANTARTAS

"ØØ"	"16"	"32"
"Ø5"nev	"18"vegzettseg	"35"munkaber

Tudjuk, hogy a grafikai elemek a klaviatúra útján vihetők be a gépbe (a gombok homlokzatán találhatók négyzetekbe foglalva). A baloldali homlok jel a [G] a jobboldali pedig a [SHIFT] gomb közreműködésével aktiválható. A grafikai elemek önállóan vagy konfigurációkban jelenhetnek meg (pl. >6Ø). Mindkét esetben karakter konstansként kezeljük, vagyis idézőjelbe tesszük őket. A fejlécen elhelyezett feliratokat READ-del olvassuk be a gépbe (>4Ø) és CHR$(16)-al pozicionálva íratjuk ki a printerrel (>7Ø ; >8Ø). A printer ugyanazt a sort csak egyszer érinti, ezért a feliratok és elválasztó vonalak felváltva szerelepnek a megfelelő utasításokban (>7Ø ; >8Ø). Mivel mindent pozícionálni kell az ilyen szerkesztésnél, a CHR$(16)-ot célszerű rövid jellel (pl. X$) azonosítani.

– A pozicionálás idézőjelbe tett és X$ után elhelyezett kétjegyű számmal valósítható meg. Szöveg pozicionálása esetén az idézőjelet a szám előtt és a szöveg után elegendő

ABC: 107 NEM ‡

HTZ: 107 NEM ‡

TEXAS: 107 NEM ‡

PRIMO: 107 NEM ‡

TV COM: –

VT–16: 107 >34Ø B = CVI (B$) : M = CVS (M$) : G = CVI (G$) : GOSUB 6ØØ ‡ >35Ø PRINT #4, X$ TAB(6) **LEFT$ (N1$, 1Ø)** TAB(17) X$ TAB(19) B ; TAB(33) X$ **TAB(36)** " " ; ‡ >355 PRINT#4, USING "########.#"; M ; : PRINT#4, TAB(49) X$ TAB(51) G ; TAB(65) X$ ‡ >5ØØ FIELD#1, 3Ø AS N1$, 3 AS B$, 9 AS M$, 3 AS G$ ‡>51Ø GET#1, 1‡ >7ØØ OPEN" R ", #1, "SZEMELY-ZETI", 45 ‡

kitenni (pl. "ØØ I"), de a karakter változókat ki kell vonni az idézőjel alól (pl. "Ø5" A$(1)). Ez utóbbi vonatkozik a számokra és numerikus változókra is.

107 Egészítse ki a P1Ø6-ot olyan utasításokkal, hogy alkalmas legyen disk-re rögzített "SZEMÉLYZETI" anyag kinyomtatására:

```
>1ØØ, 11Ø, 12Ø                                          RET


>3ØØ PRINT "A RELATIV FILE BETOLTESE ES NYOMTATASA"
>31Ø GOSUB 7ØØ
>32Ø INPUT "HANY REKORDOT NYOMTAT?" ; R
>33Ø FOR I=1 TO R : GOSUB 5ØØ
>34Ø INPUT#1Ø7, N$, B, M, G : GOSUB 6ØØ
>35Ø PRINT#4, X$ "ØØ I" ; X$ "Ø3" N$ ; X$ "161" ; X$ "23" B ;
      X$ " 321" ;
>355 PRINT#4, X$ "37" RIGHT$ ("    " + STR$(M), 5)
      ; X$ "481" ; X$ "53" G ; X$ "64 1" : NEXT I
>36Ø CLOSE 1Ø7 : CLOSE15 : CLOSE : END
>5ØØ H = INT (I/256) : L=I-H * 256
>51Ø PRINT#15, "P" + CHR$(5) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(1)
>52Ø RETURN
>6ØØ INPUT#15, EN, EM$, ET, ES : IF EN <>Ø THEN PRINT EN,
      EM$, ET, ES
>61Ø RETURN
>7ØØ OPEN 15, 8, 15 : OPEN 1Ø7, 8, 5, "SZEMÉLYZETI"
>71Ø RETURN
*    >RUN      →⊡      Λ
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: [107] NEM **

VT–16: A >35Ø utasításban **LEFT$ (N1$, 1Ø)** a neveket **balra** igazítja, a **TAB(36) " ";** pedig a PRINT#4, USING kezdetét pozicionálja **

ΔΔ – A kiegészítés a P9Ø utasításaiból adódik. Hiszen a "SZEMÉLYZETI" file adatait be kell tölteni a gépbe, hogy azután nyomtathassuk. A betöltést a >34Ø kezdeményezi. A >35Ø és >355 utasítások a rekord-ok adatait a táblázat megfelelő rubrikáiba sorolják, ugyanakkor tovább építik a keretet is, helyettesítve a P1Ø6 >1ØØ és >11Ø utasításait.

– A futás próba meglepő eredményre vezet, amennyiben a rekord-ok az első oszlopba sorolódnak, pedig adataikat külön-külön pozicionáltuk, mégpedig N$-et az első, B-t a második stb. oszlopokba. Ennek a hibának a magyarázata a relatív file természetéből adódik. A relatív file a rekord adatait karakter konstanssá egyesíti a lekérdezés számára. Ezért alkalmaztuk az INPUT# utasításokban az A$ változót a P89 és P9Ø esetében. A mostani >34Ø utasításban felesleges a B, M és G kiírása, hiszen N$-be tölti a program a rekord-okat. Ha pl. B-vel kezdődött volna a rekord és INPUT# B, N$, M, G betöltést alkalmaztunk volna, sikertelen vállalkozás lett volna. A relatív file rekord-jaiban foglalt adatok akkor kezelhetők külön, ha a rekod-ból kiemeljük. Erre szolgálnak a már ismert LEFT$ és RIGHT$ függvények, valamint a MID$, ami a karakter konstans belsejéből képes kiemelni karakter szeleteket. A kiemelés csak akkor lesz pontos, ha tudjuk az adatok helyét a string-ben. A P67-nél megmutattuk

ABC: 108 NEM ⁂ Lásd 121 ⁂

HTZ: 108 NEM ⁂ Lásd 121 ⁂

TEXAS: 108 NEM ⁂ Lásd 121 ⁂

PRIMO: 108 A CHR$(27) használata bizonytalan, ezért karakter grafikát alkalmazunk ⁂ >1Ø törölve ⁂ >2Ø LPRINT TAB(12) "MASODFOKU FUGGVENY" ⁂ >3Ø LPRINT TAB(**14**) "Ø" ⁂ >6Ø Y = 1Ø + 3 * X ↑ 2 + 2 * X – 1 ⁂ >7Ø –>8Ø törölve ⁂ >9Ø LPRINT RIGHT$ (" " + STR$ (X), 4) **TAB(Y)** " * " ⁂ >11Ø END ⁂

TV COM: 108 >1Ø törölve ⁂ >2Ø PRINT#4 : CHR$(14); STRING$(12, " "); "MASOD . . . " ⁂ >3Ø PRINT#4 : CHR$(15); STRING$ (**1Ø**, " "); Ø ⁂ >6Ø6 Y =1Ø + 3 * X ^ 2 + 2 * X –1 ⁂ >7Ø IF Y < 5 OR Y > 77 THEN 1ØØ ⁂ >8Ø törölve ⁂ >9Ø PRINT#4, USING "##.#" : **X** ; : PRINT#4 : STRING$ **(Y –4**, " "); " . " ⁂

VT–16: 108 >6Ø Y = 1Ø + (3 * X ^ 2 + 2 * X – 1) ⁂ >7Ø IF Y <= 5 OR Y >77 THEN 1ØØ ⁂ >8Ø töröl ⁂ >9Ø PRINT#4, RIG HT$ (" " +STR$ (X), 4) **TAB(Y)**"." ⁂ >11Ø CLOSE#4 : ⁂

a megoldást, ami nemcsak kazetta, hanem disk esetében is célravezető. Az alkalmazhatóság szekvenciális és relatív file-ok esetében is fennáll.

Tervezzen különböző tartalmú és formátumú táblázatokat. Irjon rögzítő programokat és alkalmazza azokat:

053 *Függvények grafikus ábrázolása. A* **CHR$(27)** *használata.*

108 Irjon programot a $3x^2+2x-1$ másodfokú függvény képének a [−2; 2] intervallumban való kinyomtatásához:

```
>NEW
>1Ø  OPEN4,4
>2Ø  PRINT #4, CHR$(14) CHR$(16) "12 MASODFOKU
     FUGGVENY" CHR$(1Ø)
>3Ø  PRINT #4, CHR$(15) CHR$(16) "1Ø" Ø
>4Ø  PRINT#4, "X" "- - - - - - - - - - - - - - - - - - -
     - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -"
>5Ø  FOR X=-2 TO 2 STEP Ø.1 : X=INT (1Ø*X + .5) / 1Ø
>6Ø  Y=6*1Ø + 6 *(3*X↑2+2*X-1)
>7Ø  IF Y<6 OR Y>474 THEN 1ØØ
>8Ø  H=INT (Y/256) : L=Y-H*256
>9Ø  PRINT#4, STR$(X) + CHR$(27) + CHR$(16) + CHR$(H) +
     CHR$(L) "*"
>1ØØ NEXT X
>11Ø CLOSE4 : END
>RUN    →⊡    Λ
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: A TAB funkció printer esetében térközt generál, tehát **nem az első** pozícióhoz igazodik **

TV COM: –

VT–16: –

ΔΔ

– A printer alkalmas függvény grafikon nyomtatására is. Programozási szempontból egyszerűbb, ha a koordináta rendszert 90°-al elforgatjuk, vagyis az X tengelyt függőleges, az Y tengelyt pedig vízszintes helyzetűnek tekintjük. Első közelítésben a tengelyek elhelyezését is csak érzékeltetjük azáltal, hogy kitűzzük az Y=Ø helyet (>3Ø); [itt állna az X tengely] és az X szóbajövő értékeit a nulladik oszlopba nyomtatjuk [ahol X=Ø, ott feküdne az Y tengely]. A függvényértéket a >6Ø utasítás számolja az X-re vonatkozó FOR ciklusra támaszkodva.

– A függvényérték számításhoz tudnunk kell, hogy a printer 8Ø karakter pozíciót ural. Minden karakter pozícióban 6 oszlopot (mini-karakter) és minden mini karakterben 7 pontot (mikro-karakter) különböztet meg. Igy egy printer sor 7*48Ø elemű pontmátrixnak tekinthető.

– A függvényértéket mini karakterben kell számolni. A függvényérték abszolút (6*Y) és relatív (6*D+6*Y) módon számítható. Az abszolút az X tengelyt a ØØ, a relatív pedig a D-edik karakteren fekvőnek tekinti (példánkban D=1Ø).

– A >7Ø utasítás a printer-t védi a lehetetlen végrehajtású parancsoktól.

– A >8Ø és >9Ø utasítás a printer-t pozícionálja az X helyettesítési értékének (STR$(X)) és a függvényértéket hordozó pontnak ("*") a kinyomtatásához. A két utasítás hasonlít a pointer pozicionálásánál megismert utasításokhoz. A >7Ø–>9Ø utasítások szubrutint képeznek.

ABC: 109 Lásd 121 ⁂

HTZ: 109 Lásd 121 ⁂

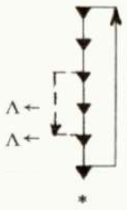
TEXAS: 109 Lásd 121 ⁂

PRIMO: 109 >52 LPRINT RIGHT$ (" " + STR$(X), 4); ⁂ >55 FOR C = –5 TO 3 ⁂ >7Ø IF Y < 4 OR Y >41 THEN 95 ⁂ >8Ø IF C > –5 THEN 92 ⁂ >85 A = Y ⁂ >9Ø LPRINT TAB(Y) " * " ; ⁂ >92 IF Y – A < = Ø THEN 95 ⁂ >93 LPRINT TAB(Y–A) " * " ; ⁂ >94 A = Y ⁂ >95 NEXT C : LPRINT ⁂

TV COM: 109 >6Ø Y = 1Ø + 3 * X ^ 2 + 2 * X + C ⁂ >8Ø IF C > –5 THEN 9Ø ⁂ >85 PRINT#4, USING "##.#" : X ; : PRINT#4 : STRING$ (Y–4, " "); ".";
: GOTO 95 ⁂ >9Ø PRINT#4 : STRING$ (.1, " "); " . " ; ⁂
>95 NEXTC : LPRINT ⁂

VT–16: 109 >6Ø Y=1Ø + (3 * X ^ 2 + 2 * X + C) ⁂ >8Ø IF C > –5 THEN 9Ø ⁂ >85 PRINT#4, RIGHT$ (" " + STR$(X), 4); ⁂ >9Ø PRINT#4, TAB(Y) CHR$ (44); ⁂ >95 NEXT C : PRINT#4, " " ⁂ Próbálja meg a printer hátoldalán lévő 16 körmös kapcsolót egyenként felső állásba kapcsolni és printelni ⁂

109 Módosítsa a P1Ø8-at arra az esetre, amikor a másodfokú függvény $3x^2+2x+c$ alakú, ahol c a [−5 ; 15] intervallumban mozog:



```
>55 FOR C= −5 TO 15
>6Ø Y=6*1Ø + 6* (3*X↑2+2*X + C)
>8Ø H=INT (Y/256) : L=Y−H*256 : IF C< −5 THEN 9Ø
>85 PRINT#4, STR$ (X) ;
>9Ø PRINT#4, CHR$(27) + CHR$(16) + CHR$(H) + CHR$(L) "*" ;
>95 NEXT C
>RUN    →↵    Λ
```

ΔΔ

– Kétváltozós függvényt a síkon szintvonalaival tudunk ábrázolni. Az egyik változót Ø, 1, 2,... értékeken rögzítjük és az így keletkező egyváltozós függvényeket ábrázoljuk ugyanabban a koordináta rendszerben. Igy a kétváltozós függvényt jellemző görbesereg jön létre.

– A görbesereg nyomtatása fordított eljárást igényel. Minden görbét egyszerre kell elindítani és lépésről-lépésre kifejleszteni. Példánkban a parabolák alkotnak sereget. A sereg elemei a C rögzített értékeihez kapcsolódnak. Ezért ágyazzuk be a C ciklust az X ciklusba. Ezért választottuk le X nyomtatását (>85) a >9Ø utasításról. Az elemek sorozódását ;-k biztosítják.

ABC: 110 Lásd 121 ⁂

HTZ: 110 Lásd 121 ⁂

TEXAS: 110 Lásd 121 ⁂

PRIMO: 110 >2Ø törölve ⁂ >4Ø LPRINT TAB(15) N$ ⁂ >5Ø LPRINT ⁂ >6Ø LPRINT TAB(2Ø) "Ø" ⁂ >7Ø LPRINT "X" " – – –" ⁂ >11Ø Y =16 + Y ⁂ >12Ø IF Y < 4 OR Y > 41 THEN 15Ø ⁂ >13Ø törölve ⁂ >14Ø LPRINT RIGHT$ (" "+ STR$(X), 4) TAB (Y) " . " ⁂

TV COM: 110 >2Ø REM ⁂ >5Ø LPRINT ⁂ >9Ø A lépéshosszot változtassuk ⁂ >1ØØ Y = N * SIN(X) ⁂ Az ordinátát nagyíthatjuk (N) ⁂ >11Ø Y = 2Ø + Y ⁂

VT–16: 110 ≫FÜZZÖN BE MAXIMÁLIS SZÉLESSÉGÜ PAPIRT A PRINTER-BE ⁂ >12 **WIDTH**" LPT1 : ", **14Ø** ⁂ >2Ø OPEN "O", #4,"LPT1:" ⁂ >4Ø PRINT#4, CHR$(14) TAB(15) N$ CHR$(1Ø) ⁂ >5Ø PRINT#4, " " ⁂ >6Ø PRINT#4, CHR$(15) TAB(2Ø) Ø ⁂ >11Ø Y = 2Ø + Y ⁂ >12Ø IF Y <= 5 OR **Y > 14Ø** THEN 15Ø ⁂ >13Ø PRINT#4, RIGHT$ (" "+ STR$(X), 4); ⁂ >14Ø PRINT#4, TAB(Y) " . " ⁂

110 Irjon alkalmazói programot egyváltozós függvények grafikonjának a nyomtatására:

```
*       >NEW
        >1Ø  PRINT "**FUGGVENYEK NYOMTATASA**"
        >15  PRINT "1ØØ-AS CIMKEVEL KOPOGJA LE A FUGGVENYT
             : PL. Y= X↑2-SIN(X) MAJD RUN2Ø"
        >16  STOP
        >2Ø  OPEN4,4 : X$ = CHR$(16)
        >3Ø  INPUT "A FUGGVENY NEVE? " ; N$
        >4Ø  PRINT#4, CHR$(14) X$ "15" N$ CHR$(1Ø)
        >5Ø  PRINT#4
        >6Ø  PRINT#4, CHR$(15) X$ "2Ø" Ø
        >7Ø  PRINT#4, "X"  "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _"
        >8Ø  INPUT "AZ X HATARAI?" ; A, B
        >9Ø  FOR X=A TO B STEP .1 : X=INT (10*X+.5)/1Ø
        >1ØØ REM
        >11Ø Y=6*(2Ø+Y)
        >12Ø IF Y<6 OR Y>474 THEN 15Ø
        >13Ø H=INT (Y/256) : L=Y-H*256
        >14Ø PRINT#4, STR$(X) + CHR$(27) + X$ + CHR$(H) +
             +CHR$(L) "."
        >15Ø NEXT
        >16Ø CLOSE4 : END
*       >RUN    →⊡   Λ
```

ΔΔ – A P11Ø fregoli program, mert a >16 STOP alatt akarmilyen egyváltozós függvényt (pl. X↑N; X↑(-N); (1-X↑2)↑(1/2); ABS(F(x)), COS(F(X)); EXP(FX)); INT(F(X)); LOG(X), SQR(F(X)); X(T), Y(T) stb.) bevihetünk a programba (értékadó utasítás

ABC: [111] NEM ⁂

HTZ: [111] NEM ⁂

TEXAS: [111] >2Ø PRINT "A GYOKJEL MINI KODJAI 8x2-es BONTÁSBAN: Ø, F, C, 8, 4, 8, 4, 8, 2, 8, 2, 8, 1, 8, 1, 8" ⁂ >25 X$ = " Ø F C 8 4 8 4 8 2 8 2 8 1 8 1 8" ⁂ >3Ø CALL CHAR (14Ø, X$) ⁂ >35 CALL HCHAR (5, 1, 14Ø, 32) ⁂ >4Ø END ⁂ Lásd 4. számú melléklet ⁂

PRIMO: [111] NEM ⁂ Képernyőn megoldható ⁂

TV COM: [111] NEM ⁂ Képernyőn megoldható ⁂

VT–16: [111] NEM ⁂

1ØØ-as címkével) és RUN 2Ø-al elindíthatjuk a nyomtatását. A programban az X tengely pozíciója kötött (2Ø), de RUN 2Ø előtt módosítható a >6Ø és >11Ø utasításokban.

– Ha a függvényt különböző intervallumokban akarjuk vizsgálni, akkor RUN2Ø-al ismételünk és az X határait módosítva adjuk meg.

– Ha a függvény X(T), Y(T) alakú, akkor 1ØØ alatt X=X(T) : Y=Y(T) értékadó utasításokat adjuk meg. Változik >9Ø-ben a ciklus paramétere is (FOR T =).

055 *Karaktergrafika. A* **CHR$(8)** *használata.*

111 Irjon programot a gép karakter készeltéből hiányzó jel, például a gyök jel kinyomtatásához:

```
*   >NEW
    >1Ø PRINT "**KARAKTER GRAFIKA**"
    >2Ø OPEN4,4 : X$=CHR$(8)
    >25 FOR I=1 TO 8Ø
    >3Ø PRINT#4, X$+CHR$(13Ø)+CHR$(254)+CHR$(255)+CHR$(129)+
        +CHR$(129)+CHR$(13Ø);
    >35 NEXT : PRINT#4, CHR$(15)
    >4Ø CLOSE4 : END
*   >RUN    →[:]    Λ
```

ΔΔ – Az elképzelt karakter nyomtatásáát a CHR$(8) vezeti be, ami grafikus üzemre állítja át a printer-t. Az ezt követő stringek a gyökjel által lefedett mini és mikro karaktereket adják meg. A megadás mini

ABC: –

HTZ: –

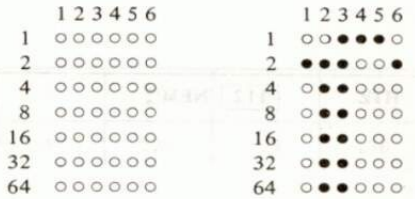
TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: –

karakter kódokkal történik. Ennek megértéséhez rajzoljunk ki egy printer karaktert részletesen:



A mikro karakterekhez helyiérték mutatók (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64) tartoznak. Ezek összege a mini karakterekben 127. Ennek nincsen jelentősége. Ha berajzoljuk a karakter mezőbe az általunk elképzelt jelet, az meghatározott mikro karaktereket lefed. Ha a mini karakterekben a jel foglalta mikro karakterek helyiérték mutatóit (példánkban: 2, 126, 127, 1, 1, 2) összeadjuk, majd az összegeket 128-al még megnöveljük (példánkban: 13Ø, 254, 255, 129, 129, 13Ø), akkor jelünk mini karakter kódjait nyerjük. A mini karakterek sorrendje kötött. Ezt a string-ek összeasásánál (>3Ø) érvényesítjük. A string-ek összeadása tehát nem kommutatív.

– A grafikus üzemmódból CHR$(15)-el kell kilépni. Enélkül a printer nem teljesít további normál (pl. LIST) utasítást.

– Az utóbbi programokból észre kellett venni, hogy a CHR$ függvénynek számos funkciója van: ASCII kódokhoz rendel karaktereket, karakterek pozícióját, jelek karakterét stb. hozdozza. Funkcióváltók a CHR$(8), CHR$(16), CHR$(27) stb.

ABC: 112 NEM

HTZ: 112 NEM

TEXAS: 112 NEM

PRIMO: 112 NEM

TV COM: 112 NEM

VT–16: 112 NEM

Dolgozzon ki mini karakter kódtáblázatot az Ön által használt, de a gép karakter készletéből hiányzó jelek (Cirill, Görög, Gót stb. betűk; műszaki, matematikai, zenei stb. jelek) grafikus nyomtatásához pl.:

JEL	1	2	3	4	5	6
√‾	13Ø	254	255	129	129	13Ø

112 Irjon alkalmazói programot olyan írás nyomtatására, ahol számok, gépi karakterek és saját kódolású grafikai jelek is szerepelhetnek:

```
*
>NEW
>1Ø  PRINT "**VEGYES KARAKTEREK**"
>2Ø  OPEN4,4 : X$=CHR$(8)
>3Ø  IF I=4Ø THEN I=1
>4Ø  PRINT "NEM SZAM KOVETKEZIK? : Q, SZAM? USSE LE AZ
     A BETUT"
>5Ø  D$=" " :GETD$ : IF D$ <>" "AND D$="Q" THEN 8Ø
>55  IF D$=" "THEN 5Ø
>6Ø  INPUT "KOPOGJA LE A KOVETKEZO JEGYET" ; N
>65  U$=STR$(N) : GOSUB 15Ø
>7Ø  GOTO 3Ø
>8Ø  PRINT "SAJAT JEL? : Q, HA GEPI JELAZT USSE LE!"
>9Ø  D$=" " : GETD$ : IF D$ <>" "AND D$="Q" THEN 11Ø
>95  IF D$=" "THEN 9Ø
>1ØØ U$=D$ : GOSUB 15Ø
>1Ø5 GOTO 3Ø
>11Ø INPUT "SAJAT JEL KODSORA? " : K1, K2, K3, K4, K5, K6
>12Ø G$=CHR$(K1)+CHR$(K2)+CHR$(K3)+CHR$(K4)+CHR$(K5)+
     CHR$(K6)
>125 J=6*(I-INT(I/18Ø)*8Ø) : H=INT(J/256) : L=J-H*256
>13Ø P$=CHR$(27)+CHR$(16)+CHR$(H)+CHR$(L):
     U$=X$+P$+G$+CHR$(J/6)+CHR$(15)
```

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: –

```
>14Ø GOSUB 15Ø
>145 GOTO 3Ø
>15Ø I=I+1 : IF I<4Ø THEN T$=T$+U$ : RETURN
>16Ø PRINT#4, T$ + U$ : RETURN
>17Ø CLOSE4 : END
*  >RUN
```

△△ – A program akármilyen ABC-t és jeleket használó szövegek soronkénti nyomtatására alkalmas. A program utasításai számokra, gépi és grafikai karakterekre irányulnak, az első kettő a GET-re, a marmadik pedig a karakter grafikára alapoz. Számok, gépi, illetve grafikai karakterek bevitelét a >6Ø, >9Ø, illetve >11Ø utasítások oldják meg. A számok jegyenkénti input-tal, a gépi karakterek egyenkénti GET utasítással kerülnek a gépbe. Ez utóbbi a "Q" grafikai karakterré nyilvánítását vonja maga után. A grafikai karakterek 6–6 mini kódja közös input-tal jut a gépbe. A bevitt elemeket U$ változóba (>65, >1ØØ, >13Ø) olvassuk be, majd rendre T$-ben összegezzük. Igy a karakterek az előgyűjtő sorban gyülekeznek és 8Ø vagy ennél kevesebb (itt 4Ø) elemű sorokat egyszerre nyomtatunk (>16Ø) ki. Ettől a gyűjtő besorolástól függetlenül a grafikai elemeket pozicionálni kell. (>125, >13Ø) a grafikus mód CHR$(8)-al kezdődik, a kilépést CHR$(15)-el kell biztosítani.

ABC:

113 >2Ø törölve ⁂ >4Ø, >5Ø törölve ⁂ >8Ø DIM S(N) : FOR I = Ø TO N–1 ⁂ >9Ø PRINT "A KOVETKEZO ADATOT KEREM" : INPUT S(I) : IF S(I) > = 4Ø – D – LEN (NUM☒(S(I)) THEN S(I) = Ø ⁂ >95 NEXTI ⁂ >1ØØ **FOR K = 1 TO 24 : PRINT : NEXT K** ⁂ >1Ø5 FOR I= Ø TO N – 1 ⁂ >11Ø **PRINT CUR (3 + I, 1); T + I** ⁂

HTZ:

113 >2Ø törölve ⁂ >4Ø; >5Ø törölve ⁂ >8Ø FOR I = Ø TO N –1 ⁂ >1ØØ NEXT I : **CLS** ⁂ 11Ø FOR I = Ø TO N – 1 : PRINT T + I; ⁂ >115 **FOR** J =1 TO S(I) : IF J>S(I) THEN 13Ø ⁂ >12Ø **SET (2 * D + J, 1 + 3 * I)** : **NEXT** J >13Ø PRINT ⁂ CLS törli a képernyőt ⁂

TEXAS:

113 >2Ø DIM S(1ØØ) ⁂ >4Ø; >5Ø törölve ⁂ >9Ø INPUT "" : S(I) ⁂ >1ØØ NEXT I :: CALL CLEAR ⁂ >11Ø FOR I = Ø TO N – 1 : : **DISPPLAY AT (I + 1,1)** : T + I ⁂ >12Ø CALL CHAR (14Ø, "FFFFFFFFFFFFFFFF") :: **CALL HCHAR (I + 1, D,** 14Ø, **S(I))** ⁂ >13Ø **DISPLAY AT (I+1, D+S(I))** : **S(I)** ⁂ >15Ø FOR K = 1 TO 1 E 4 :: NEXT K ⁂

PRIMO:

113 Képernyőn oldjuk meg ⁂ >3Ø PRINT "MEGJELENITES" >4Ø –5Ø törölve ⁂ >75 Q = LEN (STR$ (T + N)) : IF D < 6 * Q THEN PRINT "D > " 6 * Q : GOTO 3Ø ⁂ >8Ø FOR K = Ø TO N –1 ⁂ >9Ø INPUT "A KOV ADAT?"; S(K) : NEXTK ⁂ >95 CLS ⁂ >1ØØ FOR K = Ø TO N –1 ⁂ >1Ø5 IF S(K) >251 – D – 6 * (LEN (STR$(S(K))) + 2 THEN 14Ø ⁂

TV COM:

113 >2Ø törölve ⁂ >4Ø, >5Ø törölve ⁂ >1ØØ IF S >8Ø –D THEN 14Ø ⁂ >12Ø PRINT#4 : **STRING$ (D, " ")**; **STRING$ (S, CHR$ (127))**; ⁂ >13Ø PRINT#4 : " "; S ⁂ Ha D túlságosan kicsi (D < LEN (STR$ (T + I)), akkor sem ütközik a grafikon a >11Ø;-je miatt ⁂ Oldja meg a feladatot képernyőre is ⁂ Próbálja ki >**GRAPHICS 2** RET után is a programot ⁂

VT–16:

113 >2Ø OPEN "O", #4, "LPT1: " ⁂ >3Ø : IF **D < 4** THEN **3Ø** ⁂ >4Ø, 5Ø törölve ⁂ >6Ø : IF **T < Ø** THEN **6Ø** ⁂ >7Ø : IF **N < = Ø** THEN **7Ø** ⁂ >9Ø : IF **S<Ø** THEN **9Ø** ⁂ >1ØØ IF **S > 136 – D** THEN **14Ø** ⁂ >12Ø PRINT#4, TAB **(D)** STRING$ **(S, CHR$(255))**; ⁂ >13Ø PRINT#4, " " S ⁂ Próbálja meg a >13Ø PRINT#4, **SPACE$(2) S** utasítást használni ⁂ Hagyja el >12Ø-ban a CHR$ karaktereket [STRING$(S, 255)] ⁂

– A program kényelmesebbé tehető, ha a karakter kódtáblázatunkat, U$ tartalommal relatív file-ba rögzítjük. Ezesetben sorszámmal hívhatjuk a grafikai karaktereket.

056 *Diagram grafika. A* **CHR$(26)** *használata.*

113 Irjon oszlopdiagram rajzoló programot egy tetszőleges idősorhoz:

```
*   >NEW
    >10  PRINT "**OSZLOPDIAGRAM NYOMTATAS**"
    >20  OPEN4,4 : X$=CHR$(8) : R$=CHR$(26)
    >30  INPUT "AZ X TENGELY POZICIOJA?" ; D
    >40  H=INT (6*D/:256) : L=6*D-H*256
    >50  P$=CHR$(27)+CHR$(16)+CHR$(H)+CHR$(L)
    >60  INPUT "MELYIK AZ ELSO IDOSZAK?LP1980" ; T
    >70  PRINT : INPUT "HANY IDOSZAK VAN? " ; N
    >80  FOR I=0 TO N-1 : IF I=N THEN 150
    >90  INPUT "A KOVETKEZO ADATOT KEREM" ; S
    >100 IF S>480-6*D THEN 140
    >110 PRINT#4, STR$ (T+I);
    >120 PRINT#4, X$+P$+R$+CHR$(S)+CHR$(255) ;
    >130 PRINT#4, CHR$(15)"  "S
    >140 NEXT I
    >150 CLOSE4 : END
*   >RUN   →⏎   Λ
```

ΔΔ – Az oszlopdiagram egy mini karakter (CHR$(255)) S-szer ismétlődő (CHR$(S)) nyomtatásával áll elő. A nyomtatás (>120) grafikus üzemmódban, a mini karakter képének (CHR$(255)), a kép ismétlésének (R$) és az ismétlések számának (CHR$(S)) a pontos megadásával zajlik). A diagrammot

ABC: [113] >12Ø PRINT CUR (3 + I, D); CHR⌑(151); : FOR J=1 TO S(I) : PRINT CHR⌑(127); : NEXT J ⁂ >13Ø PRINT CUR (3 + I, D + S(I) + 1); CHR⌑ (135); S(I) ⁂ >15Ø END ⁂ >1ØØ törli a képernyőt ⁂ >11Ø A 3 + I, 1 pozícióba írja az adatot ⁂ >12Ø Lásd 4/1 számú mellékletet ⁂

HTZ: SET a képernyőt Ø–127 oszlopra és Ø–47 sorra bontja. SET (X, Y) az X-edik oszlop Y-adik elemét aktiválja. Szakaszok ciklussal aktiválhatók ⁂

TEXAS: –

PRIMO: [113] >11Ø PRINT STR$ (T + K); ⁂ >115 PRINT TAB ((D + S (K)) / 6 + 1) S(K) ⁂ >12Ø FOR I = 179 – (F–1)* 12 TO 179–F * 12 STEP –1 : FOR J = D TO D + S(K) : SET (J, I) : NEXT J, I : F = F +1 ⁂ >14Ø NEXT K : END ⁂ A TAB karakterre, a SET mikrokarakterre hat ⁂

TV–COM: –

VT–16: –

balról az időszakkal (>11Ø), jobbról pedig az adattal (>13Ø) egészíthetjük ki. A grafikus üzemmódot természetesen fel kell oldanunk. A diagram pozitív és negatív adatra egyaránt vonatkozhat. Negatív esetben a tengely pozíciója 6*D–S. Ha törtszámokhoz nyomtatunk diagrammot, akkor INT(1Ø↑K*S) felszorzással és kerekítéssel élünk, ahol K=1,2,..., tekintettel a >1ØØ-ra választható meg.

A printer még további képességekkel is rendelkezik, amikről nem beszéltünk. Próbálják meg például az OPEN4,4,7 megnyitást, vagy CHR$(17)-et nem feloldani, illetve a CHR$(17)-et CHR$(145)-el párban használni egy printer soron belül stb.

ABC: [114], [115] A gép órával nem rendelkezik ⁂

HTZ: [114], [115] A gép órával nem rendelkezik ⁂

TEXAS: [114], [115] A gép órával nem rendelkezik ⁂

PRIMO: [114], [115] A gép órával nem rendelkezik ⁂

TV COM: [114], [115] A gép órával nem rendelkezik ⁂

VT–16: [114] **>PRINT TIMER** : 'SECUNDUM ⁂ Próbálja ki az alábbia programot **>10 LOCATE 25,2 : PRINT TIME$: GOTO 10** ⁂ >RUN ⁂ Ha a bekapcsoláskor megadtuk a pontos időt, akkor a képernyő alsó sorában a pontos idő olvasható ⁂ [115] lásd [2], vagy **TIME$** = "HH : MM : SS" [ENT]. Ez utóbbi bármikor alkalmazható ⁂ **>PRINT TIME$** [ENT] ⁂ >LPRINT TIME$ ⁂

114 Állapítsa meg, hogy mennyi idő telt el a gép bekapcsolása óta:

* >PRINT TI RET

ΔΔ – A gép a secundum 6Ø-ad részében számlálja az időt, tehát 1 percet 36ØØ egységnek jelez. A TI időmérésre lekötött változó.

115 Vigye be a gépbe az aktuális középeurópai időt, majd időnként kérdezze le a pontos időt:

```
* >NEW
>1Ø INPUT "MENNYI AZ IDO?" ; TI$
* >RUN
```

```
!! MENNYI AZ IDO?? ØØ8Ø54Ø !!
```

RET

ΔΔ – Az aktuális időt óra–perc–másodperc-ben 2–2 számjeggyel, elválasztó jelek nélkül kell bevinni. A pontos időt bármikor lekérdezhetjük a bevitel után:

* >PRINT TI$ RET

Ha a gépet kikapcsoljuk, a pontos idő törlődik.

ABC: 116 >PRINT 64*1Ø24 – (PEEK (65Ø54) + 256*PEEK (65Ø55)) RET ⁂ A programozó BASIC területe 16 KB. A rekeszek 49152–65535 címeket viselik ⁂ 32767–49151-ig csak bővített géprendszerben dolgozhatnánk ⁂ 32 KB a gép területe ⁂

HTZ: 116 >PRINT FRE(Ø) ⁂ >PRINT MEM ⁂ A programozó BASIC területe 15,2 KB ⁂ A 32 KB megoszlása: Ø–12287 cím BASIC ROM; 12288–13823 EXTENDED BASIC ROM; 13824–15359 klaviatúra; 15360–16383 video; 16384–32767 az on BASIC területe ⁂

TEXAS: 116 >SIZE ENTER ⁂ A programozó BASIC területe 13,6 KB. Ez "MEMORY EXPANSION" nevű periféria bekapcsolásával 24511 BYTE-tal bővíthető (beszerezhető).

PRIMO: 116 >PRINT FRE(Ø) RET ⁂ A programozó BASIC területe 16 KB (32; 48 KB). Ebből 9271 BYTE program és adattár, 6144 BYTE a mikrografika területe, és a maradék a billentyűzet, magnetofon stb. kiszolgálására és nyilvántartásokra szolgál ⁂

TV COM: 116 >PRINT FREE RET ⁂ A programozó BASIC területe 32 KB (48, 64 KB). Ebből ~25 KB program és adattár. A videót 16 KB támogatja ⁂ Rendszer nyilvántartások az első ~7 KB-on találhatók ⁂

VT–16: 116 >PRINT FRE (Ø) ENT ⁂ A belső memória 256 KBYTE ⁂ Ebből az első 61454 BYTE az ön BASIC területe, ettől 65535 BYTE-ig regiszterek állnak. A maradék 192 KBYTE az operációs rendszerek és nyelvek (BASIC, PASCAL, FORTRAN, C) befogadására szolgál ⁂ Beégetett BASIC nincs ⁂

116 Állapítsa meg, hogy a gép hány BYTE szabad kapacitással áll az Ön rendelkezésére:

```
*  >NEW
*  >PRINT 64*1Ø24 + FRE(Ø)                    RET
```

ΔΔ – A normál üzemre állított gép (bekapcsolás utáni állapot) 64 KILOBYTE (1 KILOBYTE= =1Ø24 BYTE) kapacitású belső memóriája cím szerint az alábbi funkciókra van kiosztva:

1.	1 K	Ø	RENDSZER "NYILVÁNTARTÓ"	1Ø23
2.	1 K	1Ø24	KÉPERNYŐ KAR. KÓD TÁROLÓ	2Ø47
3.	38 K	2Ø48	AZ ÖN BASIC TERÜLETE	4Ø959
4.	8 K	4Ø96Ø	BASIC ROM	49151
5.	4 K	49152	RAM	53247
6.	12 K	53248 GÉPI-	55296 KÉPE. COLOR	56295
		53248 VIDEO 53294	– ROM	65536

– A FRE(Ø) függvény csak az Ön területét vizsgálja. Ha a gép üres 389Ø9 BYTE szabad kapacitásról kap jelzést. Ha programot visz be a szabad hely csökken. Ugyanez áll elő, ha a programot futtatja és adatokat, műveleti eredményeket memorizál.

– A gép 26K BYTE kapacitást foglal le. Ebben tárolja operációs rendszerét (6. sáv), az INTERPRETER (az Ön programját értelmező rutin) nyilvántartásait (1. sáv), a képernyő aktuális tartalmát (2. sáv) és itt biztosít munkaterületet alapműveletek (4. sáv) számára. A 6. sávban két regiszter is

ABC: 117 >2Ø A DATA utasítás külön címkét igényel ⁂ OK ⁂

HTZ: 117 >4Ø " " string-et nem tud beolvasni. Irjon helyette mást ⁂ OK ⁂

TEXAS: 117 >1Ø törölve ⁂ >2Ø A DATA utasítás külön címkét igényel (>2Ø FOR , >21 DATA , >22 NEXT) OK ⁂ A karakter 1, a valós szám 8 BYTE-ban tárolódik. Elméletileg 1741 valós szám, illetve 13928 "betű" rögzíthető a memóriában ⁂

PRIMO: 117 OK ⁂

TV COM: 117 >1Ø DIM X(3), Z$(3) ⁂ >3Ø törölve ⁂ >6Ø INPUT A, C$ ⁂ >8Ø DIM V (1Ø, 1Ø) ⁂

VT–16: 117 OK ⁂

helyet kapott. Ezek a képernyő kép és szín tartalmát rögzítik.

– Több sávban találjuk a ROM megjelölést. Azokat a memóriákat nevezik így amelyekbe kitörölhetetlen, "beégetett" információkat rögzít a gyártó (pl. INTERPRETER). A beégetett információk is felülírhatók, de tartásuk időleges. A gép kikapcsolásakor visszaáll a beégetett tartalom.

117 Tanulmányozza utasítások, változók és adatok kapacitás foglalását az alábbi programon (vigye be egyenként az utasításokat. Minden utasítás bevitelét kövesse a szabad kapacitás megmérése, majd a programrész futtatása után ismételjük meg a szabad kapacitás mérését):

```
>NEW
>1Ø  A=64*1Ø24+FRE(Ø)
>2Ø  FOR I=1 TO 3 : READ X (I) : DATA 32767, Ø,
     -32767 : NEXT I
>3Ø  FOR J=1 TO 3 : READ Y% (J) : DATA 32767,
     Ø, -32767 : NEXT J
>4Ø  FOR K=1 TO 3 : READ Z$(K) : DATA BOLHA,
     B, "  " : NEXT K
>5Ø  PRINT "START OF PROCEDURE"
>6Ø  INPUT A, B%, C$
>7Ø  DIM U (1ØØ)
>8Ø  DIM V% (1Ø, 1Ø)
>9Ø  DIM W$ (1ØØ)
>1ØØ END
>PRINT FRE (Ø)
>RUN
```

ABC: 118 >2Ø : INPUT A, F ⁂ >3Ø FOR I = A TO F ⁂ OK ⁂

HTZ: 118 OK ⁂

TEXAS: 118 >4Ø A **PEEK** függvény ilyen célra nem használható. Szerepe más ⁂

PRIMO: 118 Ha nemlétező címre kérdezünk **OV** hibajelet kapunk ⁂ OK ⁂

TV COM: 118 OK ⁂ Ha **ROM** területet kérdezünk le, a **VIDEO** rekeszek tárulnak fel helyette ⁂

VT–16: 118 Csak az első **64** KBYTE kérdezhető le ⁂ OK ⁂
‖ OVER FLOW IN 4Ø ‖⁂

ΔΔ – Az elemzéshez vegyük figyelembe, hogy a karakter 1, a valós szám 5, az integer típusú szám pedig 2 BYTE-ban tárolódik. A RUN utasítás törli az addig tárolt adatokat, tehát a 1Ø; 1Ø, 2Ø; ...;1Ø, 2Ø, ...,1ØØ utasításokból álló, növekvő programok futása kumulált memória igénnyel jár, ugyanez nem vonatkozik a program utasításaira.

– Elméletileg 7782 valós, vagy 19455 egész típusú szám, illetve 38911 "betű" rögzíthető a memóriában. Mivel az adatok a memóriában változókhoz kötődnek, azok helyfoglalásával is számolni kell. Nagyméretű programok, illetve adathalmazok gépreviteie esetén érdemes durva számvetést csinálni, mert ha a gép ‖OUT OF MEMORY ‖ jelzést ad, akkor a munka memória hiány miatt félbeszakad.

057 *A rekeszek feltárása. A* **PEEK** *függvény használata.*

118 Irjon programot cím szerint adott rekeszek tartalmának a kimutatására:

```
*   >NEW
    >1Ø PRINT "**A REKESZEK FELTARASA**"
    >2Ø INPUT "A CIMLISTA ELSO ES UTOLSO ELEME ? " ; CA, CF
    >3Ø FOR I=CA TO CF
    >4Ø K=PEEK (I) : PRINT I ; K,
    >5Ø NEXT I : END
*   >RUN    →⊡    Λ
```

ABC: Tanulmányozza az irodalomjegyzék [5] adatait ⁂

HTZ: Tanulmányozza az irodalomjegyzék [6] – [8] adatait ⁂

TEXAS: Tanulmányozza az irodalomjegyzék [9] adatait ⁂

PRIMO: Tanulmányozza az irodalomjegyzék [11] adatait ⁂

TV COM: Tanulmányozza az irodalomjegyzék [13] – [14] adatait ⁂

VT–16: Tanulmányozza az irodalomjegyzék [15] adatait ⁂

ΔΔ A P118 bármely rekesz (Ø–65535), vagy rekeszsorozat tartalmát kimutatja, Üsse fel a COMMODORE kézikönyv 16Ø-ik oldalát, ahol a rekeszek rendeltetését részletesen ismertetik. Ebből válassza a rekesz címeket a model input-jához.

A rekeszek vagy üresek, vagy számokkal vannak feltöltve. A gép kettes rendszerben tárol (számjegyei a Ø és az 1), de 1Ø-es-ben jelez ki. Egy BYTE 8 BIT-ből áll. Minden bit tartalma Ø, vagy 1. A bit-ek helyiértéke 1Ø-es rendszerben számolva, jobbról-balra haladva 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. Ha minden lehető, 8 elemű ismétléses variációt elkészítünk a Ø és 1 jegyekre, akkor minden Ø és 255 közötti szám előáll 2-es rendszerben. A rekeszek tehát [Ø,255] intervallum egész számait hordozhatják.

Minden gépi karakterhez [Ø,255] közötti kódot rendeltek. Ugyanaz a kódszám mástmást jelenthet attól függően, hogy milyen memória sávban foglalhat helyet. Üsse fel a COMMODORE kézikönyv 133, 135, 139 oldalait, ahol a képernyő jelek (1Ø24–2Ø47 rekeszekben) a BASIC ASCII jelkódok (2Ø48–4Ø959) és a színkódok (53248–53294) azonosítását találja. A rekeszek tartalma akaratunktól (program bevitele, adatok memorizálása, színezés előírása stb.), illetve a gép operációitól függ. A [0, 255] kódok között számos olyat is találunk, amelyek valamilyen speciális függvény argumentumaként megjelenve a gép üzemmódját váltják.

ABC: OK ⁂

HTZ: OK ⁂

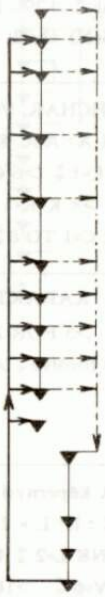
TEXAS: NEM ⁂

PRIMO: OK ⁂

TV COM OK ⁂ mint 117 ⁂

VT-16: >1Ø A=FRE(Ø) : GOSUB 2ØØ ⁂ >2ØØ INPUT "ELSO ES UTOLSO REKESZCIM : PL. 6161Ø, 65535"; A, F ⁂

ΔΔ A P117 és 118 összeépíthető az alább látható módon. Az összevont program alkalmas a rekeszek aktív működésének a követésére, hiszen a rekeszek lekérdezését a P117 minden egyes utasításának a végrehajtása után ismételjük. (Célszerű egy futás alatt ugyanazt az A és F rekeszcímet ismételni):



```
>5   GOSUB 200
>10  A=64*↑024 + FRE(0) : GOSUB200
>20  FOR I=1 TO 3 : READ X(I) : DATA 32767, 0, -327
     67 : NEXT U : GOSUB 200
>30  FOR J=1 TO 3 : READ Y%(J) : DATA 32767, 0,
     -32767 : NEXT J : GOSUB200
>40  FOR K=1 TO 3 : READ Z$(K) : DATA  BOLHA, B,
     " " : NEXT K : GOSUB200
>50  REM "START OF PROCEDURE : GOSUB 200
>60 INPUT A, B%, C$ : GOSUB200
>70  DIM U(100) : GOSUB 200
>80  DIM V% (10, 10) : GOSUB200
>90  DIM W$(100) : GOSUB 200
>100 END
>200 INPUT "ELSO ES UTOLSO REKESZCIM : PL. 40,
     50 " ; A, F
>210 FOR S=A TO F
>220 K=PEEK(S) : PRINT S ; K,
>230 RETURN
```

Amikor a printer-t megismeri, a rekeszek tartalmát ki is írathatja papírra és tételesen összehasonlíthatja az egy-egy utasítás végrehajtása során keletkező memória változásokat.

ABC:

119 >1 PRINT "SZÖVETEK"‡ >2 PRINT "A KARAKTERKÓD ALSÓ ÉS FELSŐ HATÁRA?":INPUT A, F‡ A képernyő **24x40**-es‡ >6 **PRINT CUR(I,J) ; CHR ⌑ (K)** : NEXT J : NEXT I ‡ >7 FOR P=1 TO 24 : PRINT : NEXT P‡ >8 – >1Ø törölve‡ A képernyő nem színezhető ‡

HTZ:

119 >4 FOR **I=1536Ø** TO **16383** ‡ >5 törölve ‡ >6 **POKE I, K** : NEXT I : CLS ‡ >7 NEXT K : END ‡ A képernyő nem színezhető, így >8 – >11 törölve ‡ A 1536Ø–16383 című memória rekeszek a képernyő **16x64** karakterét kezelik ‡ A képernyő kódok az ASC II. kódokkal azonosak ‡ 129–191 kódokhoz grafikai jelek tartoznak ‡ PRINT **TAB(H) CHR$(K)** ábrák rajzolására alkalmas ‡

TEXAS:

119 POKE utasítás nincs. A CALL SCREEN, COLOR, HCHAR, VCHAR stb. gépi rutinok helyettesítik ‡ >3 K=A :: GOTO 1Ø :: REM A= ASC KÓD ‡ >4 T=P : **CALL SCREEN (1)**‡ >5 L=L+1 :: IF L >15 THEN L=1 ‡ >6 **CALL COLOR** (T, L, L+1) ‡ >7 **CALL HCHAR** (1, 1, K, 768) ‡ >8 K=K+1 :: IF K>F THEN END ‡ >9 CALL CLEAR :: GOTO 14 ‡ >1Ø FOR C=1 TO 8‡

PRIMO:

119 >1 PRINT "SZOVETEK" ‡ >2 INPUT "A KARAKTERKOD ALSO ES FELSO HATARA?"‡ >4 FOR I=1 TO **16** ‡ >5 FOR J=1 TO 42‡ >6 **PRINT CHR$(K);** : NEXT J >8 CLS ‡ >9, >1Ø törölve‡ A képernyő nem színezhető ‡

TV COM:

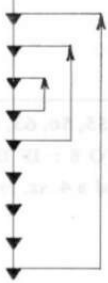
119 >4 FOR I=1 TO **24** ‡ >5 FOR J=1 TO **32** ‡ A képernyő **24x32** felbontású >6 **PRINT CHR$(K);** : NEXT J ‡ >8 CLS : IF L + 2 >4 THEN L=Ø ‡ >1Ø **SET BORDER L : SET PAPER L+1 : SET INK L+2** ‡ **Keret, alap, karakter** színbeállítás ‡ >1Ø5 V=V+1 : IF **V>3** THEN **V=Ø** ‡ >1Ø6 ON **V+1** GOSUB 12Ø, 121, 122, 123 ‡ V a kiválasztott 4 szín sorszáma ‡ >12Ø **SET PALETTE Ø, 1, 4, 5** : RETURN ‡ 4 szín kiválasztása a szóbajövő 16-ból ‡

VT–16:

119 >2 INPUT "A KARAKTERKOD ALSO ES FELSO HATARA?"; A, F:' A > = 3, F < = 254 ‡ >4 FOR I = 1 TO 24 ‡ >6 **LOCATE I, J : PRINT CHR$(K)** : NEXT J ‡ >8 CLS ‡ >1Ø IF K/2 = INT (K/2) THEN **COLOR Ø,15** ELSE COLOR 23,15 :'SZINVALASZTAS‡ A karakter színkódja Ø; 7; 8; 15, a háttéré Ø; 7; 15. 16-al növelve villogást látunk ‡ >4 : IF I=24 THEN 8 kiegészítés? ‡

058 *A képernyő színezése és karakterek megjelenítése. A* **POKE** *utasítás használata.*

119 Irjon a képernyőre színes szövetmintákat rajzoló programot:



```
*   >NEW
    >1  PRINT "**SZINES SZOVETEK**"
    >2  INPUT "A KEPRENYOKOD ALSO ES FELSO
        HATARA? " ; A, B
    >3  FOR K=A TO F
    >4  FOR I=1 TO 25
    >5  FOR J=1 TO 40
    >6  POKE 983+40*I+J, K: NEXT J
    >7  NEXT I
    >8  PRINT "  ■  " : IF L>14 THEN L=0
    >9  L=L+1
    >10 POKE53281, L+1 : POKE53280, L
    >11 NEXT K : END
*   >RUN    →[:]    Λ
```

△△ – A COMMODORE–64 képernyője 25x40 karaktert jeleníthet meg, ami 25 sort és egy sorban 40 karaktert takar. A karakterek címe 1024–2023 a memóriában. Ezek bármelyikét az alábbi kétváltozós függvény állítja elő:

C=983+40*I+J.

Ahol I a sor, J pedig az oszlop futóindexe.

– A POKE C, K függvény a C című rekeszbe K=1–255 számok (a képernyő kódok) bármelyikét elhelyezheti, amire a képernyő adott karakterében a kód megfelelője (kézikönyv 133 o.) válik láthatóvá.

– A video rekeszek (6. sáv) közül az 53280 és

ABC: Vonja össze az >5, >6-ot és egészítse ki az alábbiak szerint: >6 **PRINT CUR (I, 1); CHR ¤ (151); : FOR J=1 TO 38 : PRINT CHR ¤ (K); : NEXT J : NEXT I** ⁂ A PRINT CUR (I, 1); CHR ¤ (151) az egész I-edik sorra érvényes, a CHR ¤ (K) csak 1 pozícióra ⁂

HTZ: 120 Nem oldható meg ⁂ A gép színekkel nem dolgozik ⁂

TEXAS: >11 **READ D(C), E(C)** ⁂ >12 **DATA 32, 39, 40, 47, 48, 55, 56, 63, 64, 71, 72, 79, 80, 87, 88, 95** ⁂ >13 **NEXT C** ⁂ >14 **FOR P=1 TO 8 :: IF D(P) <= K AND K <= E(P) THEN 4** ⁂ >15 **NEXT P :: GOTO 1** ⁂ Lásd a 4. sz. mell. ⁂

PRIMO: 120 NEM ⁂

TV COM: >121 mint >12Ø a **16, 17, 20, 21** kódokkal ⁂ >122 a **64, 65, 68, 69** kódokkal ⁂ >123 a **8Ø, 81, 84, 85** kódokkal ⁂ Próbálja meg **>GRAPHICS 2** RET után futtatni a programot ⁂ Törölje a >1Ø5, >12Ø, >121, >122, >123 utasításokat ⁂ >8Ø **CLS : IF L >15 THEN L = Ø** ⁂ **Adja a >GRAPHICS 16** parancsot és futtassa újra ⁂ L a 16 szín sorszáma ⁂

VT–16: 120 Színes adapter nem tartozik a géphez. A PROPER 16 és az IBM PC-vel megoldható ⁂

53281 a képkeret, illetve a kép egységes színezését látja el. (A képernyő karakter mélységű színezését az 55296–56295 című rekeszek biztosítják). A színeket a Ø–15 kódokkal azonosították. Ha a kódok egyikét a POKE utasítással bevisszük a jelzett rekeszek valamelyikébe, akkor vagy a keret, vagy a kép felveszi a jelzett színt a képernyőn.

– A P119 a teljes képernyőt beszövi az első, a második,..., a 255-ik karakterrel. A képváltás a képernyő törlésével kezdődik. Erre szolgál a print " ♥ " utasítás. Ez az idézőjeles negatív szívalak az alábbi gomb kombinációval vihető a gépbe:
[SHIFT "], [CTRL RVS/ON], [SHIFT ♡],
[SHIFT RVS/OFF], [SHIFT "],
ahol az RVS/ON megnyitja, RVS/OFF pedig lezárja a negatív karakteres írásmódot.

– A program három beágyazott ciklusa belülről (>5), kifelé (>3) haladva az oszlop, a sor, illetve a karakter váltást biztosítja. A színváltást léptetéssel, a színsorozat ismétlődését IF-el oldjuk meg. A futó program a szövést imitálja.

059 *Karakterek színezése.*

120 Rajzolja fel a magyar zászlót a képernyőre.

```
*       >NEW
        >1Ø PRINT "**MAGYAR ZASZLO**"
        >2Ø FOR T=1 TO 3 : READ S : DATA 2, 1, 5 : L=L+1
        >3Ø FOR I=1 + (L-1)*8 TO 8*L : FOR J=Ø TO 39
        >4Ø POKE 984+4Ø*I+J,24Ø : POKE55256+4Ø*I+J,S
        >5Ø NEXT J, I, T : END
*       >RUN  →[•]  Λ
```

ABC:

120 NEM ‡

121 >2Ø PRINT ">7Ø-ES CIMKEVEL KOPOGJA LE A VALASZTOTT FUGGVENYT, TOROLJE >21-ET ES RUN" ‡ >3Ø FOR P=1 TO 24 : PRINT : NEXT P ‡ >21 STOP ‡

HTZ:

121 >3Ø CLS ‡

TEXAS:

120 >5 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2) ‡ >1Ø FOR I=1 TO 3 :: READ K (I) ‡ >2Ø DATA 7, 16, 4 ‡ >3Ø FOR J=8*(I–1) + 1 TO 8*I ‡ >4Ø FOR L=1 TO 32 ‡ >5Ø CALL COLOR (1, K (I), 2) ‡ >6Ø CALL HCHAR (J, L, 33 + I) ‡ NEXT L :: NEXT J :: NEXT I :: END ‡

PRIMO:

121 >3Ø CLS ‡

TV COM:

120 >1Ø : CLS ‡ >2Ø SET PALETTE Ø, 68, 85, 16 : SET BORDER Ø : SET PAPER 2 : L=1 ‡ >3Ø FOR J=1 TO 32 ‡ >4Ø SET INK L : PRINT CHR$ (127) ; >5Ø NEXT J, I : L = L + 1 : IF L <= 3 THEN 3Ø : END ‡

121 >3Ø CLS ‡ >4Ø PRINT AT 1,15 : N$ ‡ Első sor 15. pozícióját definiálja a kurzor számára ‡ >5Ø PRINT AT 2, 2Ø : Ø ‡

VT–16:

121 >3Ø CLS ‡

ΔΔ — A képernyő karakterek egyenként is színezhetők. A kívánt színkódot az 55296–56295 című rekeszek bármelyikébe POKE utasítással vihetjük be. Sorozatos bevitel esetén a

C=55256+4Ø*I+J ; I=1,...,25 ; J=Ø,...,39

függvénnyel állítjuk elő a címeket. Fontos körülmény, hogy a színek csak akkor válnak láthatóvá, ha valamilyen jelet is viszünk a képernyőre. Ezért szerepel >4Ø alatt egy a színre és egy a karakterre vonatkozó, szinkronizált (azonos I és J) POKE utasítás.

— A zászlót 3*8 képernyő sorra terveztük. A színsávok kezdő sorindexeit az L segédváltozó léptetése mellett az 1+(L–1)*8 függvény állítja elő. A színkódokat ciklussal olvassuk be.

060 *Karakter grafika a képernyőn.*

121 Irjon programot egyváltozós függvények képernyőn való grafikus ábrázolására:

```
*       >NEW
        >1Ø PRINT "**FUGGVENYEK A KEPERNYON**"
        >2Ø PRINT "7Ø-ES CIMKEVEL KOPOGJA LE A VALSZTOTT
            FUGGVENYT, MAJD RUN 25" : STOP
        >25 INPUT "A FUGGVENY NEVE; AZ X ALSO ES FELSO
            HATARA ? " ; N$, A, F
        >3Ø PRINT " ■ "
        >4Ø PRINT TAB(15) N$ : PRINT
        >5Ø PRINT TAB(2Ø) "Ø"
        >6Ø FOR X = A TO F STEP.2 : X= INT(1Ø*X+.5)/1Ø
        >7Ø REM
```

ABC:

```
121 >11Ø PRINT X; TAB(19) CHR ¤ (151); CHR ¤ (1Ø6); TAB(Y)
CHR ¤ (135); " * " : GOTO 15Ø ** >14Ø PRINT X; TAB(Y) " * ";
TAB(19) CHR ¤ (151); CHR ¤ (1Ø6) *Egy soron belül vált és visszaválthat
a grafikus módból. CUR (I, J) és TAB(J) pozícionál **
```

HTZ:

```
121 >8Ø : IF Y < 1 OR Y > 63 THEN 15Ø ** Gyakran nagyítjuk a torz ké-
pet pl. Y = 1Ø * SIN (X) **
```

TEXAS:

```
121 >3Ø CALL CLEAR ** >5Ø CALL VCHAR (1,15, 46, 24) ** >54 CALL
HCHAR (12, 1, 46, 32) ** >8Ø U = 15 + X :: IF U < 1 OR U > 32 THEN 12Ø **
>9Ø V=12 – Y : IF V < 1 OR V >24 THEN 12Ø ** >1ØØ törölve ** >11Ø
CALL HCHAR (V, U, 46, 1) ** >12Ø NEXT X ** >14Ø, >15Ø törölve **
```

PRIMO:

```
121 >11Ø PRINT X TAB(2Ø) CHR$(138) TAB(Y) " * " : ** >14Ø PRINT
XTAB(Y) " * " TAB(2Ø) CHR$(138) **
```

TV COM:

```
>8Ø: IF Y< 4 OR Y > 3Ø THEN 15Ø ** Y>6Ø, ha >GRAPHICS 2-vel dolgozunk
**>11Ø PRINT X; TAB(2Ø); CHR$(139); TAB(Y); "*" : ** >14Ø PRINT X;
TAB(Y); "*"; TAB(2Ø); CHR$(139) **
```

VT–16:

```
121 >8Ø : IF Y < 4 OR Y > 76 THEN 15Ø ** >1Ø5 IF Y=2Ø THEN 145 **
>11Ø PRINT X TAB(2Ø) CHR$(179) TAB(Y) ".": GOTO 15Ø** >14ØPRINT X
TAB(Y) "." TAB(2Ø) CHR$(179) : GOTO 15Ø ** >145 PRINT X TAB(2Ø) "."**
```

```
>8Ø  Y=2Ø+Y : IF Y <4  OR Y >36 THEN 15Ø
>9Ø  REM AZ X TENGELY POZICIONALASA
>1ØØ IF Y <2Ø THEN 14Ø
>11Ø PRINT X TAB(2Ø) "I " TAB(Y) "*" : GOTO15Ø
>14Ø PRINT X TAB(Y) "*" TAB(2Ø) " I "
>15Ø NEXT X : END
>RUN   →□   Λ
```

ΔΔ – A normál üzemmódban álló gép alkalmas arra, hogy karakter felbontású képeket rajzoljon a képernyőre. A képrajzolás sorfolytonosan történik. Ezért például a koordináta rendszer a szokásos állás helyett 9Ø fokkal elforgatva rajzolható, tehát az X tengely lesz függőleges.

– Az X tengely pozícióját az >50 utasítás állítja be. Az X aktuális értékét és a tengelyt a >11Ø és >14Ø utasítások íratják ki. Az Y aktuális értéke ugyanezen utasításokban pozicionálja, tabulálja a függvény megfelelő pontját.

– A programba akármilyen egyváltozós függvény bevihető. Változtathatjuk a vizsgálati tartományt és a lépésközt is. Kisértékű lépésköz degenerált képhez vezet, mert ha R≤ Y< R+1, akkor TAB(Y) = TAB(R), feltéve, hogy R egész szám. Igy a görbe kiegyenesedik. A jelenség nagyítással kiküszöbölhető (pl. Y=COS (X*π/18Ø); Y=N* COS(X*π/18Ø)).

ABC: 122 –

HTZ: 122 –

TEXAS: 122 –

PRIMO: 122 –

TV COM: 122 –

VT–16: 122 –

061 *Mikro karakter grafika a képernyőn.*

122 Módosítsa a P121-et oly módon, hogy a koordináta rendszer a hagyományos állásban maradjon:

ΔΔ – Előzetes megegyezések:

1. Egész számokat kettes rendszerbe egy osztás sorozat maradékai visznek át. Pl. 38

38:2=19:2=9:2=4:2=2:2=1:2=Ø;38=1ØØ11Ø

Ø 1 1 Ø Ø 1

az első maradék a legkisebb helyiértékű.

2. Kettes rendszerű számokat a tizedes rendszerűek mintájára adunk össze. Pl. 38+13

1ØØ11Ø+
11Ø1
11ØØ11

3. Kettes rendszerű számokat tizedes rendszerbe a számjegyek és helyiértékek szorzatösszege visz át. Pl. 11ØØ11

$1*2^5+1*2^4+Ø*2^3+Ø*2^2+1*2^1+1*2^0$

$1\cdot32+1\cdot16+0\cdot8+0\cdot4+1\cdot2+1\cdot1=51$

4. Egy byte 8 bit-je kettes rendszerben az alábbi helyiérték táblázattal dolgozik:

8	7	6	5	4	3	2	1
128	64	32	16	8	4	2	1

A bit-ekre helyiértékükkel és sorszámukkal is hivatkozhatunk pl. 32-es helyiértékű bit ; 6-os bit. Szokásos alsó (1–4) és felső (5–8` bit-ekről is beszélni.

5. Egy byte Ø–255 közötti számokat hordozhat. Egy byte szám (N) komple-

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: –

mense ($\overline{N}$) teljesíti az $N+\overline{N}=256$ azonosságot pl.:

```
N=51        ØØ11ØØ11 +
N̄=2Ø5       11ØØ11Ø1
            1ØØØØØØØ
```

A komplemens képzést jobbról-balra, az első értékes jegyet (1) követő jegyek megfordításával (Ø helyett 1 és viszont) intézhetjük el.

6. Két byte A, illetve B tartalmának az A–B különbségét az $A+\overline{B}$, vagy az $\overline{A}+B$ összeg adja meg. A választás A és B közötti relációtól függ. Pl.:

```
A = 137   1ØØØ1ØØ1–;   1ØØØ1ØØ1 +
B =  51   ØØ11ØØ11     11ØØ11Ø1
                        Ø1Ø1Ø11Ø
```

Az összegezésnél a byte túlcsordul.

7. Egy byte alsó és felső 4 bit-je más-más jelentést közvetíthet a gép számára. A felső 4 bit helyiértéke úgy tekinthető, mint az alsó 4 bit helyirétékének a 16-szoros nagyítása. Az alsó 4 bit max.15-öt, a felső 4 max. 16*15-öt tárolhat. A két féltekére azonos számokat (Pl. 5) az alábbi módon vihetünk be:

```
16*5  +5
Ø1Ø1|Ø1Ø1
```

8. Egy üres byte bármelyik bit-jébe tehetünk egy 1-est:

POKE cim, 2↑N ; AHOL $Ø \leqslant N \leqslant 7$

9. Két byte-ra értelmezzük az AND és OR logikai műveleteket. Az értelmezés bit paritásra vonatkozik. Eszerint Pl.

ABC: 11. Magyarázat az irodalomjegyzék [5]-ben ⁂

HTZ: 11. Magyarázat az irodalomjegyzék [8]-ban ⁂

TEXAS: 11. Magyarázat az irodalomjegyzék [9]-ben és a 4. számú mellékletben ⁂

PRIMO: 11. A 122 feladat normál üzemmódban oldható meg a **SET (X, Y)** függvény alkalmazásával, ahol X Ø–255, Y pedig Ø–191 értéket vehet fel. X a képernyő oszlopait, Y a képernyő sorait jelöli ⁂

TV COM: 11. Magyarázat az irodalomjegyzék [14]-ben ⁂

VT–16: 11. A **>SCREEN 2** ENT állít grafikus üzemmódra, amit **>SCREEN Ø** ENT **von vissza** ⁂ **>LINE (X1, Y1) – (X2, Y2)** ENT szakaszt rajzol két adott pont között. Ø ⩽ X ⩽ 639 és Ø ⩽ Y ⩽ 299 a képernyő felbontása ⁂ **>LINE (X3, Y3) – STEP (D1, D2)** ENT az X3, Y3 pontból az X3 + D1, Y3 + D2-be vezeti a szakaszt ⁂ **>LINE (X1, Y1) – (X2, Y2), Ø,B** ENT téglalapot rajzol a szakasz, mint átló köré ⁂ **>CIRCLE (U, V), A** ENT egy

```
11111111 AND      11111111 OR
1111ØØØØ          1111ØØØØ
--------          --------
1111ØØØØ          11111111
```

Az AND kimenete csak akkor 1-es (igaz), ha a bementek is 1-esek voltak, az OR kimenete viszont csak akkor nulla (hamis), ha a bementek is Ø-ák voltak. A két művelet 1Ø-es rendszerű számokra is felírható a Ø–255 intervallumban pl.:

```
45 AND 198 = 4      45 OR 198 = 239
ØØ1Ø11Ø1 AND       ØØ1Ø11Ø1 OR
11ØØØ11Ø            11ØØØ11Ø
--------            --------
ØØØØØ1ØØ            111Ø1111
```

10. Ha egy byte tartalma K (PRINT PEEK(C)=K), és az N-edik üres bit-jébe 1-et akarunk beírni, akkor

POKE C, K OR 2↑(N–1), vagy POKE C, K+2↑(N–1)

megoldások jöhetnek szóba.

Ha K=Ø és két vagy több bit-et akarunk 1-re állítani, akkor

POKE C, 2↑(L–1) OR 2↑(N–1), vagy

POKE C, 2↑(L–1)+2↑(N–1)

megoldások egyikét alkalmazzuk. A második megoldásban a számokat összeadjuk pl.:

POKE C, 2↑3+2↑5=POKE C, 4Ø

11. A 122 feladat normál üzemmódban nem oldható meg. A gépet grafikus üzemmódra kell állítani. Ezt az 53265-ös című video regiszter módosításával érjük el. Eredeti tartalma ØØØ11Ø11, vagyis 27. A 32-es helyiértékű bit-je üres. Ha ezt 1-esre állítjuk:

ABC: [122] >2Ø PRINT ">18Ø-AS CIMKEVEL KOPOGJA LE A FUGGVENYT, TOROLJE >21-ET, MAJD RUN" ⁂ >21 STOP ⁂ >3Ø PRINT "AZ X TENGELY POZICIOJA?": INPUT I ⁂ >4Ø PRINT "AZ Y TENGELY POZICIOJA?" : INPUT J ⁂ >5Ø PRINT "X INTERVALLUMA, A, F ES LEPESHOSSZA S?":

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: 12. A mikro karakterek kezelésére 6 KBYTE nagyságú puffer tároló áll rendelkezésünkre ⁂

TV COM: –

VT–16: U, V középpontú és A NAGYTENGELYU ELLIPSZIST RAJZOL ⁂ >PSET (X, Y), 1 [ENT] kigyújtja az X, Y koordinátájú pontot, a >PRESET (X, Y), Ø viszont kioltja azt ⁂ A képernyő 64Øx3ØØ képpontot hordoz ⁂

POKE 53265, 27 OR 32

akkor a gép grafikus módra áll át.

Grafikus üzemmódban a gép felbontja a képernyő karaktereit 8–8 sorra (mini karakterek) és minden mini karaktert 8 mikro karakterre (8*8-as felbontás). A mini karaktereket közvetlenül (címezett byte), a bennük foglalt mikro karaktereket közvetve (a címzett byte bit-jei) éri el. A mini karakterek száma 2ØØ*4Ø=8ØØØ. A képernyőn tehát 2ØØ sor és egy sorban 32Ø mikro karakter, tehát 32Ø oszlop áll rendelkezésre. A mini sorokat MI=Ø,1 ,..., 199, a mikro oszlopokat pedig MJ=Ø,1 , ..., 319 jelöli. A mikro karakter pontnak felel meg.

12. A mini karaktereknek memóriát kell biztosítani. Erre szolgál az 53272 című video regiszter. Ha felső 4 bit-jébe 1-et, az alsóba pedig 8-at teszünk:

POKE 53272, 16*1+8

Akkor a gép memóriája az alábbiak szerint funkcionál:

1.	1 K	Ø	RENDSZER NYILVÁNTARTÁS	1Ø23
2.	1 K	1Ø24	KÉPERNYŐ KARAKTER SZINTÁR	2Ø47
3.	14 K	2Ø48	8192 MINI KARAKTER TÁR	16383
	24 K		AZ ÖN BASIC TERÜLETE	4Ø959
4.	8 K	4Ø96Ø	BASIC ROM	49151
5.	4 K	49152	RAM	53247
6.	12 K	53248	GÉPI	
		53248	VID 53294 ROM	65535

A mini karakterek elérésére 8K nagyságú terület került kijelölésre a felhasználói sávban. A képernyő karakterek eddigi

ABC:

```
INPUT A, F, S ⁂ >6Ø – >8Ø törölve ⁂ >9Ø FOR P=Ø TO 23 : PRINT : NEXT
P ⁂ >1ØØ – >11Ø törölve ⁂ >12Ø REM AZ X TENGELY RAJZOLASA ⁂
>13Ø PRINT CUR (I, Ø) CHR ¤ (151); : FOR K=2 TO 79 : SETDOT 3*I+1, K
: NEXT K ⁂ >14Ø törölve ⁂ >15Ø REM AZ Y TENGELY RAJZOLASA ⁂
>16Ø FOR K=Ø TO 23 : PRINT CUR (K, J) CHR$ (151); : SETDOT 3*K,
2*(J+1) : SETDOT 3*K+1, 2*(J+1) : SETDOT 3* K+2, 2*(J+1) : NEXT K ⁂
```

HTZ:

–

TEXAS:

```
122 >1Ø PRINT "FUGGVENYEK MIKRO GRAFIKONJA" ⁂ >2Ø PRINT
"9Ø-ES CIMKEVEL KOPOGJA LE A FUGGVENYT : PL. Y=X ^ 2, MAJD RUN
3Ø" :: STOP ⁂ >3Ø CALL CLEAR :: Z$ = "ØØØØØ1818ØØØØØ" :: CALL SCR
EEN (12) ⁂ >4Ø INPUT "AZ X ES Y TENGELY POZICIOJA?": MX, MY ⁂
>5Ø CALL VCHAR (1, MY, 46, 24) : CALL HCHAR (MX, 1, 46, 32) :: REM
TENGELYEK ⁂ >6Ø INPUT "AZ X HATARAI ES LEPESKOZE?" : A, F, S ⁂
```

PRIMO:

–

TV COM:

–

VT–16:

```
122 >1Ø PRINT "FÜGGVÉNYEK MIKRO GRAFIKONJA" ⁂ >6Ø CLS :
SCREEN2 : REM A KEPERNYOT 3ØØ*64Ø PONTRA BONTJA ⁂ >7Ø–
>9Ø törölve ⁂ >1ØØ LINE (Ø, 12*MY) – (639, 12*MY) : REM AZ X TEN-
GELY RAJZOLASA ⁂ >11Ø – >12Ø törölve ⁂ >13Ø LINE (8*MX, Ø) –
(8*MX, 299) : REM AZ Y TENGELY RAJZOLASA ⁂ >14Ø MJ=MX ⁂ >15Ø
törölve ⁂ >16Ø MJ=8* (MJ + INT (A/S))
```

rekeszei funkciót váltanak, amennyiben a képernyő karakterek színezését látják el, mégpedig a felső 4 bitjük a pontok (mikro karakterek), alsó 4 bitjük pedig a háttér (pontközök) színezését biztosítja. Az I. J karakterre vonatkozó színezési utasítás:

POKE 983+4Ø*I+J, 16*P+H,

ahol P és H Ø és 15 között választott színkódokat jelöl. Fontos körülmény, hogy a pontszín csak akkor válik láthatóvá, ha a pontot gerjesztik, vagyis a mini karakter memória rekeszének a megfelelő bit-jét 1-essel töltik fel.

12. Grafikus üzemmódban a mini karakterek címezhetők. A képernyő bal felső sarkában a 8192-es, a jobb alsó sarkában viszont a 16192-es című mini karakter fekszik. A mini karakterek relatív címzését az alábbi módon oldották meg:

	J = Ø	J = 1		J = 38	J = 39
	Ø	8		304	312
I = 1	1	9		3Ø5	313
	7	15		311	319

(I−1)*32Ø+J*8+k

	768Ø	7688		7984	7992
I = 25	7681	7689		7985	7993
	7687	7695		7991	7999

Tehát a relatív cím a mini karaktert befoglaló képernyő karakter sor (I) és oszlop

ABC:

```
>165 J1=J+INT (A/(2*S))⁂ >17Ø FOR X=A TO F SPTEP S⁂ >18Ø REM A Z
FUGGVENY HELYE⁂ >19Ø I1=I–Z : IF 3*I1 <1 OR 3*I1 >78 THEN 22Ø⁂
>2ØØ PRINT CUR (I1, 1)CHR⌘(151) : SETDOT 3*I1+1, 2*(J1+1)⁂ >21Ø
J1=J1+.5 : IF 2*(J1+1) >78 THEN END⁂ >22Ø NEXT X⁂ >23Ø END⁂
>24Ø – >25Ø törölve⁂
```

HTZ:

```
–
```

TEXAS:

```
>7Ø FOR X=A TO F STEP S :: IF X > F THEN END⁂
>8Ø U=8*(MY+X) :: IF U < 1 OR U > 256 THEN 11Ø⁂
>9Ø REM A FUGGVENY⁂ >95 V=8*(MX–Y) :: IF V <1 OR V >192 THEN
11Ø⁂ >1ØØ CALL CHAR (14Ø, Z$) : CALL SPRITE (#1, 14Ø, 7, V, U)⁂
>11Ø NEXT X⁂
```

PRIMO:

```
–
```

TV COM:

```
122 >6Ø GRAPHICS4 : REM GRAPHICS 2 VAGY GRAPHICS 16 is dek-
larálható⁂ >7Ø SET PALETTE Ø, 1, 16, 68 : REM GRAPHICS 2 ESETÉN
CSAK KÉT KÓD ÉL, 16 ESETÉN >7Ø elmaradhat⁂ >8Ø SET BORDER Ø
: SET PAPER 2 : SET INK 1⁂ >9Ø CLS⁂ >1ØØ SET STYLE 1 : REM A
VONAL FORMA 1, ..., 14 KÓDOKKAL VÁLASZTHATÓ KI⁂
```

VT–16:

```
>19Ø MI=MY – Z : IF MI < 1 OR MI > 24 THEN 21Ø⁂ >2ØØ PSET (MJ,
12*MI), 1 : REM PONT KIVILAGITASA⁂ >21Ø : IF MJ >639 THEN 25Ø⁂
>22Ø – >24Ø törölve⁂ >25Ø END⁂ A kép nem színezhető⁂
```

(J) idenxeiből, valamint a mini karakter, karakteren belüli sorszámából (K=Ø,...,7) meghatározható az

(I−1)*32Ø+J*8+K

képlettel. Ha viszont egy mikro karaktert adunk meg MI, MJ indexekkel, akkor a befoglaló mini karakter relatív címét a

32Ø*INT(MI/8) + (MI AND 7) + 8* INT (MJ/8)

képlet adja az előzővel összahgban. Pl. MI=1, Mj=8, akkor: INT (1/8)=Ø; INT (8/8)= =1; 1 AND7 = 1

a cím tehát 9.

Ha a relatív címeket a mini karaktertár kezdő címével (8192) növeljük, akkor abszolút címeket kapunk, ahol a mini karaktereket a gép ténylegesen eléri.

13. A mikro karakter a befoglaló mini karakter címén érhető el, aktiválása pedig, ha a byte üres, a

2↑((7−MJ) AND 7

byte -ba való helyezésével oldható meg. pl. MI=1; MJ=1Ø, akkor 7=ØØØØØ111; 1Ø=ØØØØ1Ø1Ø; 7−1Ø=ØØØØØ111+1111Ø11Ø= 11111101.

(7−1Ø) AND 7=11111101 AND ØØØØ0111= ØØØØØ1Ø1=5 vagyis 2↑5 helyiértékű bit kerül gerjesztésre a 9-es című (relatív cím) byte -ban. Ha ezután még MJ=11. Akkor 2^5 OR 2^4=ØØ11ØØØØ megoldással két pont is gerjeszthető stb.

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: 122 >6Ø, –>9Ø törölve ⁂ >95 CLS ⁂ >1ØØ FOR MJ=1 TO 255 ⁂ >11Ø **SET (MJ, MY)** ⁂ >13Ø FOR MI=191 TO 1 STEP –1 ⁂ >14Ø SET (MX, MI) ⁂ >19Ø **MI=MY+Z** : IF MI <1 OR MI >191 THEN 21Ø ⁂ >2ØØ SET (MJ, MI) ⁂ >21Ø MJ=MJ+1 : IF MJ >255 THEN 25Ø ⁂ >215 NEXT X ⁂

TV COM: 122 >11Ø MI=MY ⁂ >12Ø **PLOT Ø, MI; 1Ø23, MI** : REM A MIKRO KARAKTEREK **Ø–1Ø23** (VIZSZ.) ÉS **Ø–96Ø** (FÜGG) KOORDINÁTÁKKAL AKTIVÁLHATÓK ⁂ >13Ø törölve ⁂ >14Ø MJ=MX ⁂ >15Ø **PLOT MJ, 959; MJ,Ø** ⁂ >16Ø MJ=MX+4*INT (A/S) : REM GRAPHICS 2 ESETÉN 2-ES; 16 ESETEN

VT–16: 122 >1Ø 'FÜGGVÉNYEK MAKRO GRAFIKONJA ⁂ MAKRO GRAFIKON AZ ADOTT OPERÁCIÓS RENDSZERBEN SZINEZHETŐ ⁂ >6Ø CLS ⁂ >7Ø **COLOR Ø,7** ⁂ >8Ø, >9Ø törölve ⁂ >1ØØ FOR MJ=1 TO 8Ø : IF MJ=8Ø THEN 13Ø ⁂ >11Ø MI=MY : **LOCATE MI, MJ : PRINT** " . " ⁂ >13Ø FOR MI=1 TO 24 : IF MI=24 THEN 16Ø ⁂ >14Ø MJ=MX : LOCATE MI, MJ : PRINT " . " ⁂ >19Ø MI=MY–Z : IF MI <1 OR MI >24 THEN 21Ø ⁂ >2ØØ LOCATE MI, MJ : PRINT " * " ⁂ >22Ø **COLOR 7,15** ⁂ >23Ø törölve ⁂

14. A grafikus üzemmódból a STOP RESTORE leütésével, vagy a

POKE53265, 27 : POKE53272,21

utasításokkal térhetünk vissza a normál üzemmódra.

– Ezután tekintsük a P122 megoldását:

```
*
>NEW
>1Ø  PRINT "**FUGGVENYEK MIKRO GRAFIKONJA**"
>2Ø  PRINT "18Ø-AS CIMKEVEL KOPOGJA LE A FUGGVENYT
     : PL Z=X↑2, MAJD RUN 3Ø" : STOP
>3Ø  INPUT "AZ X TENGELY POZICIOJA?" ; MY
>4Ø  INPUT "AZ Y TENGELY POZICIOJA?" ; MX
>5Ø  INPUT "X INTERVALLUMA : A, F ES A LEPES HOSSZ : S ?"
     ; A, F, S
>6Ø  POKE53265, 27 OR 32 : REM 32 GRAF.
>7Ø  POKE53272, 16 OR 8 : REM 1 SZIN, 8 PONT
>8Ø  FOR C=1Ø24 TO 2Ø23 :POKE C, 16*Ø+3 : NEXT
     C : REM SZINPAR Ø ; 3
>9Ø  FOR C=8192 TO 16383 :POKE C, Ø : NEXT C :
     REM PONTTARAK KIURITESE
>1ØØ FOR MJ=Ø TO 319 : IF MJ=32Ø THEN 13Ø
>11Ø MI=MY : GOSUB 22Ø
>12Ø NEXT MJ : REM AZ X TENGELY RAJZOLASA
>13Ø FOR MI=Ø TO 199 : IF MI=2ØØ THEN 16Ø
>14Ø MJ=MX : GOSUB 22Ø
>15Ø NEXT MI : REM AZ Y TENGELY RAJZOLASA
>16Ø MJ= MX+INT (A/S)
>17Ø FOR X=A TO F STEP S : IF X > F THEN 25Ø
>18Ø REM Z A FUGGO VALTOZO!
>19Ø MI=MY–Z : IF MI < 1 OR MI > 198 THEN 21Ø
>2ØØ GOSUB 22Ø
>21Ø MJ=MJ+1 : IF MJ > 319 THEN 25Ø
>215 NEXT X : GOTO 25Ø
```

ABC: [123] Előzetes megjegyzések: 1. OK ⁂ 2. A felhasználói BASIC kezdő címkéjét a 65052 és 65053 rekeszek tárolják. Tartalmuk **0** és **192** ⁂ L a páros, H a páratlan című rekesz ⁂ 3. A programozó kiszolgálásában éppen következő rekesz címét a 65054 és 65055 című rekszek tárolják ⁂

HTZ: [123] Előzetes megjegyzések: 1. OK ⁂ 2. Csak annyi igaz, hogy a felhasználói BASIC terület kezdő címkéjét a 16548 és 16549 rekeszek tárolják ⁂ 3. A programozó kiszolgálásában éppen következő rekesz címét a 16633 és 16634 című rekeszek tárolják ⁂

TEXAS: [123] Az előzetes megjegyzések 1. kivételével érvénytelenek ⁂

PRIMO: >22Ø – >24Ø törlve ⁂ >25Ø END ⁂ A képernyő sorok alulról felfelé számozódnak, az oszlopok balról jobbra ⁂ A képek **>CMD SAVE SCREEN" CIM"**, [RET] utasítással disk-re rögzíthetők és **>CMD LOAD" CIM"** [RET] olvassa vissza ⁂

TV COM: 8-AS SZORZOT ALK ⁂ >19Ø MI=MY + 4*Z : IF MI <1 OR MI >96Ø THEN 21Ø : REM Z NAGYITÁSA MINDHÁROM GRAFIKÁBAN **4** ⁂ >2ØØ **PLOT MJ, MI** ⁂ >21Ø MJ=MJ + 4 : REM 2, 4, 8 A VIZSZ. LÉPÉS HOSSZ. IF MJ >1Ø23 THEN 25Ø⁂>22Ø, 23Ø, 24Ø törölve ⁂ >25Ø END ⁂

VT–16: >25Ø COLOR 7,15 : END⁂
A kurzort ki kell vinni a képből, mielőtt új akciót kezdeményeznénk ⁂
[123] Az előzetes megjegyzéseket figyelmen kívül hagyjuk ⁂ A BASIC terület áthelyezésére nincs szükség ⁂ A **>MERGE** "NEV" utasítás betölt lemezen fekvő és ASC kódban rögzített programot és egyesíti a gépben lévő programmal ⁂ Azonos címkék felülíródnak, ezért a gépben lévő program cím-

```
>22Ø P=8192+32Ø*INT(MI/8)+(MI AND7)+8*INT(MJ/8)
>23Ø POKE P, PEEK(P) OR 2↑ ((7–MJ) AND 7)
>24Ø RETURN
>25Ø POKE53265, 27 : POKE53272, 21 : END
*  >RUN   →⊡   Λ
```

ΔΔ – Az előzetes megjegyzések alapján a program alig igényel magyarázatot. Feltűnhet, hogy minden INPUT a grafikus üzemmódra való áttérés (>6Ø) előtt szerepel, utána ugyanis a PRINT és INPUT szövegek nem olvashatók a képernyőn. A függvény ábrázolás érdekessége, hogy az X tegelyen nem a helyettesített X érték, hanem a STEP-pel szinkronban léptetett MJ sorozat (>21Ø), az Y tengelyen pedig az X tengely pozíciójának a Z(X)-el modulált értéke jelenik meg.

– A >22Ø–>24Ø szubrutin oldja meg mini karakterek elérését (P) és a megfelelő mikro karakterek gerjesztését.

– A program egyszerű módosításokkal alkalmas figurák és mozgó alakzatok ábrázolására, sőt a SPRITE technikát is előkészíti, amivel itt nem foglalkozunk.

062 *Programok összefűzése.* **POKE44, PEEK(46) ; POKE 43, PEEK(45)**

123 Töltse be kazettáról vagy lemezről a P1Ø programot és egyesítse a később betöltött P11-el úgy, hogy működőképes P123 álljon elő:

ΔΔ – Előzetes megjegyzések:

1. A LOAD utasítás egyik funkciója, hogy törli a gépben élő programot.

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: [123] A BASIC terület kezdő címét a **16548** és **16549** című rekeszpár, a programozó kiszolgálásában éppen következő rekesz címét viszont a **16633** és **16634** című rekeszpár tárolja ⁂

TV COM: [123] AZ ELŐZETES MEGJEGYZÉSEK FIGYELMEN KIVÜL HAGYHATÓK ⁂ Az >OPEN#6 : INPUT "NEV" : POKE 2818, 6 [RET] ⁂ ‖OK OK‖ >CLOSE#6 : INPUT [RET] betölt lemezen fekvő és ASC kódban rögzített programot és összefűzi a gépben lévő programmal ⁂

VT–16: kéit **>RENUM C1, C2** paranccsal a másik program címkéi alá vagy fölé toljuk (C2 címkét C1-el helyettesíti, a lépésköz pedig 1Ø), attól függően, hogy az egyesített programban melyik felel meg a monotonitásnak ⁂

2. A rendszer nyilvántartás (Ø–1Ø23 című rekeszek) területén szóló és páros rekeszek találhatók. Köztük a 43–44-es a felhasználói BASIC első rekeszének, (normál állapotban 2Ø48) a címét regisztrálja. PEEK(43)=1 ; PEEK(44)=8. A 43-as a LOWER (L), a 44-es a HIGH (H) szerepet viseli. Ez azt jelenti, hogy H a cím főrészét blokkban (1 blokk=2↑8 BYTE), az L pedig a töredéket BYTE-ban regisztrálja:

$$8*2\uparrow 8+1 = 8*256+1$$

A rekeszek töltése változtatható. Ha például az 1-et 1 hellyel balra visszük, akkor

L [ØØØØØØØ1] 43 H [ØØØØ1ØØØ] 44

L-ben 2, 4, 8 stb. BYTE, H-ban pedig 4K, 8K, 16K stb. címeltolódás regisztrálódik. Ez egyben a felhasználó munkaterületének a fokozatos csökkenését jelenti.

Ha megadjuk a terület kezdőcímét (K), akkor H=INT(K/256) ; L=K–H*256 a regiszterek tartalmát 10-es rendszerben adja meg. Pl. ha K=4ØØØ, akkor H=15=ØØØØ1111 és L=16Ø=1Ø1ØØØØØ. Ezesetben 2048–4ØØØ-ig terjedő rekeszek nem vesznek részt a programozó kiszolgálásában.

3. A rendszer nyilvántartás területén fekvő másik fontos rekeszpár a 45–46-os. Ez a pár a 43–44-eshez hasonlóan azt a rekeszcímet tárolja, amely a programozó kiszolgálásában éppen következnék a BASIC területen. Ha tehát eddig tolnánk ki a BASIC

ABC: 4. > POKE 65Ø52, PEEK (65Ø54) ⁂
> POKE 65Ø53, PEEK (65Ø55) ⁂
> NEW ⁂ ÁTCIMKÉZÉS: >REN α,1Ø RET ⁂ >LIST ⁂
5. > POKE 65Ø52, Ø ⁂
> POKE 65053, 192 ⁂

HTZ: 4. > POKE 16549, PEEK (16634) ⁂
> POKE 16548, PEEK (16633) −2 ⁂
> NEW ⁂
5. > POKE 16548, 233 ⁂
> POKE 16549, 66 ⁂

TEXAS: –

PRIMO: 4. > POKE 16549, PEEK (16634) ⁂
> POKE 16548, PEEK (16633) −2 ⁂
> NEW ⁂
5. > POKE 16548, 234 ⁂
> POKE 16549, 67 ⁂

TV COM: Azonos címkék felülíródnak, ezért a címkék logikai rendjét előzetesen biztosítjuk. Az eredmény program második összetevőjét címezzük át az első blokk utolsó címkéjét felülmúlva. A vezérlést átadó címkékre is goldoljunk ⁂

VT–16: –

---

terület kezdő címét, például a LOAD kénytelen lenne a címet követő üres területet használni és nem érintené a korábban felhasznált területeket. A címeltolás nem érinti a programozó manőverezési lehetőségeit, leszámítva a felhasználható terület nagyságát.

4. A címeltolás a 43–44 rekeszpáron hajtható végre. A címeltolás mértékét a 45–46 rekeszpár tartalma határozza meg, azaz a

```
>POKE44, PEEK(46)                    RET
>POKE43, PEEK(45) –2                 RET
>NEW                                 RET
```

utasítások a programozó munkaterületét áthelyezik, miáltal az addig használt terület védetté válik, tartalmát megőrzi. A –2 a két terület láncolását biztosítja.

5. Ha programot viszünk be az új területre az futhat, rögzíthető, nyomtatható stb. Ha a védett területen program fekszik és az új területre bevitt programmal egyesíteni akarjuk, akkor az új programrész címkéit monoton emelkedő sorozatként kell megadnunk, illetve így kell átcímkézni, ha például betöltött programról van szó. Az egyesítést a BASIC kezdőcím visszaállításával

```
>POKE44, 8                           RET
>POKE43, 1                           RET
```

érhetjük el. Az egyesített program futtatható, módosítható, rögzíthető és törölhető.

ABC: >LOAD CAS : P1Ø ⁂ >POKE65Ø52, PEEK(65Ø54) ⁂
>POKE 65Ø53, PEEK(65Ø55) ⁂ >**NEW** ⁂
>LOAD CAS : P11 ⁂ >LIST ⁂ >**REN4Ø, 1Ø** [RET] ⁂
>LIST ⁂ >POKE65Ø52, **Ø** ⁂ POKE 65Ø53, **192** ⁂
>LIST ⁂ A régi címkéket a REN törli ⁂

HTZ: >CLOAD#–1, "P1Ø" : LIST ⁂
>POKE16549, PEEK(16634) : POKE16548, PEEK(16633) – 2 : NEW [NL] ⁂
>CLOAD#–1, "Q11" : LIST ⁂ >**RE4Ø,1Ø** [NL] ⁂
>LIST ⁂ POKE16548, 233 : POKE16549,66 [NL] ⁂ >LIST ⁂

TEXAS: Betöltjük kazettáról P11-et >OLD "CS1" ⁂ Átcímezzük P11-et, hogy P1Ø címkéit kövesse >**RESEQUENCE 1ØØ** ⁂ Disk-re rögzítjük P11-et >**SAVE DSK1. P11, MERGE** ⁂ Kazettáról betöltjük P1Ø-et >OLD "CS1" ⁂ Betöltjük a disk-ről P11-et >MERGE DSK1. P11 ⁂ >LIST ⁂ >RUN. MERGE=egyesít

---

PRIMO: >LOAD "P1Ø" : LIST ⁂
>POKE16549, PEEK(16634) : POKE16548, PEEK(16633) –2 : NEW
[RET] ⁂ >LOAD "P11" ⁂ Átcímkézés **EDIT** módusban; régi címkék törlése ⁂
>POKE16548,234 : POKE16549,67 [RET] ⁂ >LIST ⁂

TV COM: P123 megoldása: >LOAD#6 : "P11" [RET] ⁂ ≫ÁTCIMKÉZÉS 4Ø–6Ø-ra ⁂
RÖGZITÉS ASC kódban ⁂ >LOAD#6: "P1Ø" ⁂ Töröljük az END-et ⁂
>**OPEN#6 : INPUT** "P11" : **POKE2818,6** [RET] ⁂ >**CLOSE#6 : INPUT** ⁂
Az összefűzés befejeződött ⁂

VT–16: >LOAD "C : P1Ø" [ENT] >LIST ⁂ >**SAVE** "C : P1Ø", **A** [ENT] ⁂
>LOAD "C : P11" [ENT] >LIST ⁂ >RENUM 4Ø,1Ø [ENT] ⁂ A régi címke eltűnik ⁂ >MERGE "C : P1Ø" [ENT] >LIST ⁂ >END törölve ⁂

```
*  >NEW
*  >LOAD "P1Ø", 1, C : LIST

   1Ø FOR I=1 TO 7 : READ A
   2Ø DATA 4, 5, 2, 3.85, 2E3, –4.15, –2E4
   3Ø PRINT A. : NEXT I : END

   >TÖRÖLJUK END-ET
*  >POKE44, PEEK(46)                                   RET
*  >POKE43, PEEK(45) –2                                RET
*  >NEW                                                RET
*  >LOAD "P11", 1, C : LIST

   1Ø FOR I=1 TO 7 : READ A%
   2Ø DATA 4, 5.2, 3.85, 2E3, –4.15, –2E4
   3Ø PRINT A% : NEXT : END

   >ÁTCIMKÉZUNK 4Ø, 5Ø, 6Ø-RA.
   >TÖRÖLJUK A RÉGI CIMEKET : >1Ø, 2Ø, 3Ø              RET

*  >POKE44, 8                                          RET
*  >POKE43, 1                                          RET
*  >LIST

   1Ø FOR I=1 TO J : READ A
   2Ø DATA 4, 5.2, 3.85, 2E3, –4.15, –2E4
   3Ø PRINT A, : NEXT I
   4Ø FOR I=1 TO 7 : READ A%
   5Ø DATA 4, 5.2, 3.85, 2E3, –4.15, –2E4
   6Ø PRINT A% : NEXT I : END
*  >RUN
```

ABC: [124] A P113 ABC-re érvényes alakjában a számozás más a REN 210, 10 után ⁂ Illesztése: >240 törölve ⁂ >260 S(J) = B(J) ⁂ Célszerű a B(J) értékét nagyítani pl. **S(J)=5*B(J)** ⁂

HTZ: [124] Átcímkézni csak kiterjesztett BASIC-ben lehet (>SYSTEM [NL] ⁂ >/12288 [NL] Erről (bekapcsolásról) mindig gondoskodunk ⁂ **RESEQUENCE** = sorrendre ⁂ >RE 210, 10 [NL] címkézi az utasításokat 210, 220 stb.-re ⁂ OK ⁂

TEXAS: [124] P49 és P113 egyesítése és illesztése ad megoldást ⁂ >OLD DSK1. P113 ⁂ >RESEQUENCE 200 ⁂ >SAVE DSK1. P113, MERGE ⁂ >OLD DSK1.P49 ⁂ >MERGE DSK1.P113 ⁂ LIST ⁂ Illesztés >65 NEXT J :: GOTO 200 ⁂ I(N) helyett A(N) ⁂ >250; >260; >270; >280 törölve ⁂ >290 FOR I=2 TO N :: S(I)=B(I) :: IF S(I) >32 – D THEN 320 ⁂

PRIMO: [124] >CMDLOAD "P49" : LIST ⁂ >DELETE 10–150 ⁂ P113 illesztése: >250 törölve ⁂ >270 – >280 törölve ⁂ >290 CLS ⁂ >300 FOR K=1 TO N–1: S(K)=10*B(L) : L=L+1 ⁂ 10*B(L) nagyítás ⁂ >350 NEXTK : END ⁂ P49 illesztése: >65 NEXT J : L=2 : GOTO 210 ⁂ >66 törölve ⁂

TV COM: [124] >**LOAD**#6: "P49" ⁂ >LIST ⁂ Címke leolvasás ⁂ >**LOAD**#6: "P113" ⁂ >LIST ⁂ Átcímkézés ⁂ >OPEN#6 : OUTPUT "P113" : **LLIST#6:** : CLOSE OUTPUT ⁂ >**LOAD**#6 : "P49" ⁂ >OPEN#6 : INPUT "P113" : POKE2818,6 : CLOSE#6 : INPUT ⁂ >ILLESZTKÜK A KÉT PROGRAMOT (1, 2, 3; 1, 2) ⁂

VT–16: [124] >LOAD "P49" ⁂ >**SAVE** "@: P49", A ⁂ >LOAD "P113" ⁂ >RENUM 210 ⁂ >270 S=50*B(J) : J=J+1 ⁂ B(J) 50-szeres nagyítással jobb képet ad ⁂ >250 törölve ⁂ >330 CLOSE#4: RETURN ⁂ >MERGE "P49" ⁂ >65 NEXT J : J=1 GOSUB 210 ⁂ >66 END ⁂

ΔΔ — Ha az összefűzött programban egyező címkék maradnának, vagy a címke sorozat növekvő rendjét elhibáznánk, az egyesítési folyamatot meg kell ismételni.

063 *Programok felhasználása szubrutinként. Programok szerkesztése.*

124 Nyomtassa ki a P49 bázisviszonyszámait diagrammal együtt:

```
*   >LOAD "P49", 8 : LIST
*   >POKE44, PEEK(46)
*   >POKE43, PEEK(45) –2
*   >NEW

*   >LOAD "P113", 8 : LIST
    ➢ÁTCIMKÉZUNK (PL. 21Ø–35Ø)
    ➢TÖRÖLJUK A >1Ø –>15Ø-ET
    ➢ILLESZTJUK A KÉT PROGRAMOT : P113 SZUBRUTIN
      1. P113  >29Ø S=B(J) : J=J+1
      2. P113  >27Ø törölni
      3. P113  >35Ø CLOSE4 : RETURN

*   >POKE44, 8
*   >POKE43,1
*   >LIST
    ➢ILLESZTJUK A KÉT PROGRAMOT : P49 FŐPROGRAM
      1. P49  >65 NEXT J : J=1 : GOSUB21Ø
      2. P49  >66 END
*   >RUN    →⊡    Λ
```

Irjon alkalmazási programokat a könyvben szereplő és háttértárolón rögzített programok összefűzésével:

ABC: Az 1. számú mellékletben található **RØ, R1,** ... mini programokat, adaptálva vigye kazettára ⁂ A >NEW csak direkt utasításként használható RØ után ⁂

HTZ: Az 1. számú mellékletben található **RØ, R1,** ... mini programokat, adaptálva vigye kazettára: **>PRINT# −1, "RI" : CSAVE# −1, "RI"** [NL] betöltés: **>1Ø INPUT# −1, N$: IF N$ <> "RI" THEN 1Ø** ⁂ **>2Ø CLOAD# −1, "NI"** ⁂ >RUN ⁂ (I=Ø, 1, ...) ⁂ A rögzítés kettős címmel történik. Igy a betöltés többkarakteres cím (pl. R42) azonosításával történhet ⁂

TEXAS: Ha B(I) <1, célszerű S(I)=1Ø*B(I) szerepeltetése >29Ø-ben ⁂ A "programozó" disk-re az elemi szubrutinokat >SAVE DSK1. CIM, **MERGE** utasítással kell rögzíteni ⁂ Betöltésük **>MERGE DSK1. CIM** ⁂

PRIMO: Az 1. számú mellékletben található RØ, R1, ... mini programokat, adaptálva vigye disk-re ⁂ Bővítse a mini programtárat ⁂

TV COM: Az 1. számú mellékletben található R1, R2, ... mini programokat, adaptálva vigye disk-re ⁂ A rögzítés ASC kódban történjen (OPEN#6 : OUTPUT "R1" : LLIST#6 :: CLOSE#6 : OUTPUT) ⁂ Bővítse a mini programtárat ⁂

VT–16: Az 1. számú mellékletben található R1, R2, ... mini programokat, adaptálva vigye disk-re ⁂ A rögzítés ASC kódban történjen (>SAVE "R1", A). Ha Wdisk-et használ az sokkal gyorsabb ⁂

ΔΔ Az eddig megismert 124 programot nyersanyagnak tekinthetjük újabb programok felépítéséhez. Két vagy több programot is összefűzhetünk és ha kell kiegészíthetjük klaviatúráról. Figyeljünk arra, hogy címkét csak azon a BASIC területen módosíthatunk, amelyen a program behívása történt. Újabb feltételeket viszont bármikor beszúrhatunk meglevő címkék közé.

– A személyi számítógépek szűk keresztmetszetét a lassú INPUT (adatok és programok bevitele a gépbe) és OUTPUT (adatok és programok nyomtatása) képezi. Ezt részben feloldja a háttértárolókon rögzített programokból való építkezés, de ez a programkészlet alapos ismeretét tételezi fel.

– A kezdő programozók számára a "programozó" disk alkalmazását ajánlhatjuk. A programozó disk a gyakran előforduló és sok krakterből álló utasítások és elemi szubrutinok tárháza. Ilyen tármintát mutat be az 1-es számú melléklet. Az elemi szubrutinokat és utasításokat mini programokként, RØ, R1,..., RI,... stb. névvel ellátva rögzítjük a disk-en. A mini programok >LOAD "RI", 8 utasítással tölthetők be a kijelölt BASIC területekre.

– Ha bármilyen programot megterveztünk fejben és már alapítottunk programozó disk-et akkor a program gépen való megírása az alábbi lépésekben történhet:

ABC: >LOAD CAS RØ ‡ >RUN ‡ >NEW ‡
>LOAD CAS R1 ‡ >REN α, 1Ø ‡ >RUN 1Ø4 helyett >1Ø3 törölve és >RUN ‡
Ha visszaálltunk a BASIC terület kezdőpontjára óvakodjunk utasítások törlésétől ‡

HTZ: Az n_K pontos beállításától eltekinthetünk ‡ A programépítés kazettás egységgel lassú ‡

TEXAS: "RØ" nem értelmezhető ‡ Program építés: >MERGE DSK1. RI ‡ RI a program első blokkja. Kiegészítő utasítások lekopogása ‡ >SAVE DSK1. PI, MERGE ‡ >MERGE DSK1. RJ ‡ ÁTINDEXELÉS >RESEQUENCE α(PI) ‡ >SAVE DSK1. PJ, MERGE ‡ És így tovább, majd >MERGE DSK1. PI ‡

PRIMO: >CMD LOAD "RØ" : RUN ‡ >CMD LOAD "RI" : LIST ‡ >POKE 16548,234 : POKE 16549,67 : LIST : RUN ‡ >CMD LOAD "RJ" : LIST ‡ >POKE 16548,234 : POKE 16549,67 : LIST : RUN stb. ‡ "RØ" >1Ø1 POKE 16549, PEEK(16634) ‡ >1Ø2 POKE 16548, PEEK (16633) – 2 ‡

TV COM: RI btöltése ‡ Átindexelés ‡ Rögzítés ‡ RJ betöltése ‡ Átindexelés ‡ Rögzítés ‡ RK betöltése ‡ Átindexelése ‡ Rögzítése stb. ‡ **RI, RJ, RK, ... BETÖLTÉSE** ‡ Nem szereplő utasítások lekopogása (beszúrás), átírás, törlés ‡ >RUN ‡

VT–16: Az RI, RJ, RK program felépítése ‡ >LOAD RI ‡ LIST ‡ Utolsó címke C1 ‡ >LOAD "RJ" ‡ >RENUM C1+1Ø ‡ Utolsó címke C2 ‡ >SAVE "@: RJ", A ‡ >LOAD "RK" ‡ >RENUM C2+1Ø ‡ >MERGE "RJ" ‡ >MERGE "RI" >LIST ‡ >RUN ‡ Az RØ program nem funkcionál ‡

```
*   >LOAD "RØ", 8 : RUN
*   >LOAD "RI", 8 : LIST
    ≫ÁTINDEXELÉS ÉS TÖRLÉS, PARAMÉTEREK EGYEZTETÉSE.
    ≫DISK-EN NEM SZEREPLŐ UTASITÁSOK LEKOPOGÁSA
*   >POKE44, 8 : POKE43, 1 : LIST : RUN
*
*   >LOAD "RJ", 8 : LIST
    ≫ÁTINDEXELÉS ÉS TÖRLÉS, PARAMÉTEREK EGYEZTETÉSE
    ≫DISK-EN  NEM SZEREPLŐ UTASITÁSOK LEKOPOGÁSA
*   >POKE44, 8 : POKE43, 1 : LIST : RUN

*   >LOAD "RK", 8 : LIST . . .
      ÉS IGY TOVÁBB A PROGRAM VÉGÉIG, MAJD
*   >POKE44,8 : POKE43,1 : LIST
*   >RUN 1Ø4
```

– Az RØ mini program:

```
*   >1Ø1 POKE44, PEEK(46)
*   >1Ø2 POKE43, PEEK(45) –2
*   >1Ø3 NEW : STOP
```

a programok mindegyikének a bevezető eleme. Futtatása STOP-ig lehetséges, így akárhol tartunk a program építésben egy RUN a BASIC terület feltolását oldhatja meg. Minden betöltést átindexelés és törlés követ. A mini programokban szabvány paraméterek szerepelnek. A program igényei szerint esetleg át kell írni, vagy aktuális értékekkel kell helyettesíteni őket. Ezt nevezzük egyeztetésnek. A programozó disk nem tartalmazhat apró utasításokat (pl. DIM, STOP, stb.). Ha ilyenekre van

ABC: [125] OK ⁂

HTZ: [125] OK ⁂

TEXAS: >MERGE DSK1. PJ ⁂ És így tovább⁂ >LIST⁂ Kiegészítések ⁂ >RUN ⁂
Tehát betöltjük a logikai rendbe állított blokkokat, monoton átcímkézzük, kiegészítjük és rendre rögzítjük P1, PJ, ... névvel. Végül egymásután betöltjük MERGE utasítással. Ha a címkék rendje nem szigorúan monoton növekvő, a később betöltött felülírhatja a korábbit. A felépített program teszőlegesen módosítható, beleértve a törlést is. [125] OK ⁂

PRIMO: [125] Az 1. számú mellékletben C–64-re érvényes programokat talál, ezeket először adaptálnia kell ⁂

TV–COM: [125] Az 1. számú mellékletben C–64-re érvényes programokat talál. Adaptálja és ASC kódban rögzítse őket ⁂

VT–16: [125] Az 1. számú mellékletben C–64-re érvényes programokat talál, ezeket először adaptálnia kell ⁂
FONTOS: A gép elemei összedolgoznak INPUT–OUTPUT feladatok esetén ⁂ Lemezről hívhatjuk a programot. A program INPUT igényét (adat) lemezről veheti le (ha előbb odatettük). A program PRINT-jére lemezt, printert, képernyőt hívhatunk ⁂

szükség a programokban, címkével együtt lekopogjuk. A címke mutathat a mini program elé (de a védett programrész mögé), közé és után. A mini programok között természetesen a P1Ø–P123 is szóbajöhet. Ezekből akármilyen részek törölhetők az átcímkézés előtt, vagy után. Ugyanez vonatkozik az új utasításokkal való kiegészítésre is.

A programok géprevitele eszerint szerkesztési munkává egyszerűsödik. A szerkesztés annál egyszerűbb, minél bővebb a program tár és a "programozó" disk.

A program futtatása figyelmet igényel. Az egyszerű RUN az RØ programot aktiválja és CONT a STOP elhárítására ugyan alkalmas, de a programot nem hordozó BASIC területre vonatkozik és így REDY választ indukál. A programot tehát RUN1Ø4-el lehet elindítani. Erre az ismétléseknél is figyelni kell. RØ törlése is megoldható egy trükkel. Elegendő a REM szót a címkék után beszúrni. Ez más utasítások törlésére is alkalmazható.

125 Alapaítson "programozó" disk-et és rögzítse az RØ,..., R3Ø,... mini programokat az 1. mellékletből. Szerkessze meg az eddig megismert P1Ø–P122 programokat:

ABC: –

HTZ: –

TEXAS: –

PRIMO: –

TV COM: –

VT–16: Próbálja ki az alábbi rendszerkapcsolatokat: VT BASIC lemez az A floppy-ban ⁂
Program és adatlemez a B floppy-ban ⁂ >LOAD "B : P62" [ENT] ⁂ >1Ø
N=1Ø : DIM A$(N) ⁂ >SAVE "B : P62D" [ENT] ⁂ >SAVE "C :P62D"
[ENT] ⁂ **>SYSTEM** [ENT] ⁂ **>VTBASIC B : P62D > B : NEVEK**
[ENT] ⁂ **>SYSTEM** ⁂ **>VTBASIC B : P62D <B : NEVEK >LPT1** [ENT] ⁂
SYSTEM ⁂ **>VTBASIC B : P62D<C : MINEK >LPT1** ⁂ **SYSTEM** ⁂

LEGÓ RUTINOK C–64-RE.

R0

```
>100 PRINT "BASIC POINTER FELTOLAS"
>10 POKE44, PEEK(46)
>102 POKE43, PEEK(45) –2
>103 NEW : STOP
```

R1

```
> 100 PRINT "M*N TOMB BEOLVASASA"
> 101 DIM A(M, N)
> 102 FOR I=1 TO M : FOR J=1 TO N
> 103 READ A(I, J) : PRINT A(I, J); : NEXT J, I
> 104 DATA
```

R2

```
> 100 PRINT "M*1 TOMB BEOLVASASA"
> 101 DIM  A(M)
> 102 FOR I=1 TO M
> 103 READ A(I) : PRINT A(I); : NEXT
> 104 DATA
```

R3

```
> 100 PRINT "M*N TOMB INPUTJA"
> 101 DIM  A(M, N)
> 102 FOR I=1 TO M : FOR J=1 TO N
> 103 INPUT "ADAT? " ; A(I, J)
> 104 PRINT A(I, J); : NEXT J, I
```

R4

```
> 100 PRINT "Y=F(X) ERTEKTABLAZATA"
> 101 INPUT "X KORLATAI ES LEPESKOZE" ; A, F, S
> 102 FOR X=A TO F STEP S
> 103 REM Y= A FUGGVÉNY
> 104 PRINT X ; Y, : NEXT
```

R5

```
>1ØØ INPUT "N KEREKITSE P TIZEDESRE" ; N, P
>1Ø1 X=N : X=INT (1Ø↑P*X+.5)/1Ø↑P
>1Ø2 PRINT X
```

R6

```
>1ØØ PRINT "ADATSOR OSSZEGE"
>1Ø1 FOR I=1 TO M : H=H+A(I)
>1Ø2 NEXT : PRINT H
```

R7

```
>1ØØ PRINT "R2 ES R6 ALKALMAZASA"
>2ØØ PRINT "M*1 TOMB BEOLVASASA"
>2Ø1 DIM A(9)
>2Ø2 FOR I=1 TO 9
>2Ø3 READ A(I) : PRINT A(I) ; : NEXT
>2Ø4 DATA 5, 7, 4, 8, 3, 9, 1, 9, 6
>3ØØ PRINT "ADATSOR ÖSSZEGE"
>3Ø1 FOR I=1 TO 9 : H=H+A(I)
>3Ø2 NEXT : PRINT H
```

R8

```
>1ØØ PRINT "ADATSOR SZORZATA"
>1Ø1 H=1
>1Ø2 FOR I=1 TO M : H=H*A(I)
>1Ø3 NEXT : PRINT H
```

R9

```
>1ØØ PRINT "VEKTOROK SKALARIS SZORZATA"
>1Ø1 FOR I=1 TO M : H=H+A(I)*B(I)
>1Ø2 NEXT : PRINT H
```

R1Ø

```
>1ØØ PRINT "MATRIXOK ÖSSZEGE"
>1Ø1 FOR I=1 TO  M : FOR J=1 TO N
>1Ø2 A(I, J) = A(I, J) + B(I, J) : PRINT A(I, J);
>1Ø3 NEXT J, I
```

R11

```
>100 PRINT "HASONLO EGYEDEK MEGSZAMLALASA"
>101 FOR I=1 TO M : IF A(I)<B THEN N=N+1
>102 NEXT : PRINT N
```

ΔΔ Az R11 a B számnál kisebb elemeket számlálja meg. Ha IF alatt **B<=A(I)<=C**-szerepelne, akkor a [B, C] zárt intervallumba eső adatok számát mutatná ki. Az egész számokat az **INT(A(I))=A(I)**, a D-vel osztható számokat az **INT (A(I)/D)=A(I)/D**, az egyenlő hosszúságú szavakat a **LEN(A$(I))=B** stb. logikai függvények segítségével számlálná.

R12

```
>100 PRINT "OSZTALYOZAS ES SZAMLALAS"
>101 FOR I=1 TO M
>102 IF A(I)<B THEN N=N+1 : GOTO 105
>103 IF A(I)=B THEN P=P+1 : GOTO 105
>104 R=R+1
>105 NEXT : PRINT N, P, R
```

R13

```
>100 PRINT  "A(M, N) ROGZITESE  KAZETTARA"
>101 OPEN2, 1, 2, "FILE NEV"
>102 FOR I=1 TO M : FOR J=1 TO N
>103 PRINT#2, A(I, J) : NEXT J, I
>104 CLOSE2
```

R14

```
>100 PRINT "A(M, N) BETOLTESE KAZETTAROL"
>101 OPEN2, 1, 0, "FILE NEV" : DIM A(M, N)
>102 FOR I=1 TO M : FOR J=1 TO N
>103 INPUT#2, A(I, J) : PRINT A(I, J);
>104 NEXT : CLOSE2
```

△△ R13 és R14 számsor vagy számoszlop esetén is alkalmazható, ha **M**, illetve **N**-et 1-gyel azonosítjuk.

R15

```
>1ØØ PRINT "REKORDOK (A, B, C ADATOKKAL) ROGZITESE
     KAZETTARA"
>1Ø1 OPEN2, 1, 2, "FILE NEV" : X$=CHR$(13)
>1Ø2 FOR I=1 TO M
>1Ø3 PRINT#2, A  ; X$B ; X$C ; X$
>1Ø4 NEXT : CLOSE2
```

R16

```
>1ØØ PRINT "SEQ FILE ROGZITESE DISK-EN"
>1Ø1 OPEN6, 8, 6, "Ø : FILE NEV, S, W"
>1Ø2 FOR I=1 TO M
>1Ø3 PRINT#6, A(I)
>1Ø4 NEXT : CLOSE6
```

R17

```
>1ØØ PRINT "SEQ FILE BETOLTESE DISK-ROL"
>1Ø1 OPEN6, 8, 6, "Ø : FILE NEV, S, R"
>1Ø2 FOR I=1 TO M
>1Ø3 INPUT#6, A(I) : PRINT A(I);
>1Ø4 NEXT : CLOSE6
```

R18

```
>1ØØ PRINT "ISMERETLEN HOSSZUSAGU ADATSOR
     SEQ BETOLTESE DISK-ROL"
>1Ø1 OPEN6, 8, 6, "Ø : FILE NEV, S, R" : DIM B(255)
>1Ø2 INPUT#6, A : K=K+1 : B(K)=A : PRINT A;
>1Ø3 IF ST <> 64 THEN 1Ø2
>1Ø4 CLOSE6
```

R19

```
>1ØØ PRINT "TOBBTAGU REKORDOK SOROS ROGZITESE
     DISK-EN"
>1Ø1 OPEN6, 8, 6, "Ø : FILE NEV, S, W" : X$=CHR$(13)
```

R19

```
>1Ø2 FOR I=1 TO M
>1Ø3 PRINT#6, A ; X$B ; X$C
>1Ø4 NEXT : CLOSE6
```

R2Ø

```
>1ØØ PRINT "HIBAINFORMACIO A LEMEZEGYSEGROL"
>1Ø1 OPEN15, 8, 15
>1Ø2 INPUT#15, EN, EM$, ET, ES
>1Ø3 IF EN>1 THEN PRINT EN, EM$, ET, ES
>1Ø4 CLOSE15 : RETURN
```

R21

```
>1ØØ PRINT "POINTER ALLITAS FLOPPY-N"
>1Ø1 OPEN15, 8, 15
>1Ø2 H=INT (I/256) : L=I-H*256
>1Ø3 PRINT#15, "P"+CHR$(6)+CHR$(L)+CHR$(H)+
     CHR$(1) : CLOSE15 : RETURN
```

R22

```
>1ØØ PRINT "RELATIV FILE MEGNYITASA MUNKARA"
>1Ø1 OPEN15, 8, 15 : OPEN6, 8, 6, "FILE NEV"
>1Ø2 RETURN
```

R23

```
>1ØØ PRINT "FUTAS SZABALYOZAS"
>1Ø1 X$ = " " : GETX$ : IF X$= " " THEN 1Ø1
>1Ø2 IF X$= "N" THEN END
```

ΔΔ A 1Ø1-et >1Ø1 INPUT X$ is helyettesíthető, ha X$-nek más funkciója nincs a programban.

R24

```
>1ØØ PRINT "LEXIKOGRAFIA"
>1Ø1 FOR I=1 TO M-1 : FOR K=I+1 TO M
>1Ø2 IF B$(I)<=B$(K) THEN 1Ø4
```

R24

```
>103 S$=B$(I) : B$(I)=B$(K) : B$(K)=S$
>104 NEXT K
>105 PRINT B$(I) : NEXT I
```

R25

```
>100 PRINT "CIM NYOMTATASA"
>101 OPEN4,4
>102 PRINT#4, "CIM          "
>103 CLOSE4
```

R26

```
>100 PRINT "SZAMOK JOBBRA IGAZITASA"
>101 X$ = "          "
>102 FOR I=1 TO M
>103 N$(I)=RIGHT$(X$+STR$(A(I),H)
>104 PRINT N$(I) : NEXT
```

R27

```
>100 PRINT "SZAVAK BALRA IGAZITASA"
>101 X$="          "
>102 FOR I=1 TO M
>103 N$(I)=LEFT$(A$(I)+X$,H)
>104 PRINT N$(I) : NEXT
```

ΔΔ R26 és R27 printerre is alkalmazható az OPEN4,4, CLOSE4 és (PRINT)#4 kiegészítéssel.

R28

```
>100 PRINT "POINTER ALLITASA PRINTEREN"
>101 H=INT(Y/256) : L=Y-H*256
>102 PRINT#4, CHR$(27)+CHR$(16)+CHR$(H)+CHR$(L) ". "
```

R29

```
>100 PRINT "MI, MJ MIKRO KARAKTER KIGYUJTASA A
     KEPERNYON"
```

R29

```
>101 P=8192 + 230*INT(MI/8) + (MI AND 7) + 8*INT (MJ/8)
>102 POKE P, PEEK(P) OR 2↑((7–MJ) AND7)
>103 RETURN
```

R30

```
>1 PRINT "BASIC POINTER ALAPALLASA"
>2 POKE44, 8 : POKE 43,1
```

R31

```
>100 PRINT " LEGO PROGRAMOZAS RENDJE"
>101 REM : LOAD "R0", 8 : RUN
>102 REM : LOAD "RI" , 8 : LIST : ATINDEXELES :
     REGI INDEX TORLES : AKTUALIZALAS
>103 REM : POKE44, 8 : POKE43, 1 : LIST : RUN
>104 REM : LOAD "RJ", 8 : LIST : ATINDEXELES : REGI INDEX
     TORLESE : AKTUALIZALAS
>105 REM : POKE44,8 : POKE43,1 : LIST : RUN
>105 REM : LOAD "RK", 8 : LIST : ATINDEXELES :
     REGI INDEX TORLES : AKTUALIZALAS
>107 REM : POKE44, 8 : POKE43, 1 : LIST
>108 REM : UTASITASOK BESZURASA 103-NAL NAGYOBB
     CIMKEVEL
>109 REM : HA A PROGRAM KESZ, AKKOR RUN104,
     ELLENKEZO ESETBEN RUN
```

R32

```
>100 PRINT "J-EDIK HO I-EDIK NAPJA AZ EV D(I, J)-EDIK
     NAPJA"
>101 DIM  D(31, 12) : N=1
>102 FOR J=1 TO 12
>103 IF J=1 OR J=3 OR J=5 OR J=7 OR J=8
     OR J=10 OR J=12 THEN M=31 : GOTO 106
>104 IF J <> 2 THEN M=30 : GOTO 106
>105 M=28 : REM 29
>106 FOR I=1 TO M : D(I, J)=N : N=N+1 : NEXT I
>107 NEXT J : INPUT "J, I?" ; J, I : PRINT D(I, J)
```

R33

```
>1Ø0 PRINT "I-EDIK HO J-EDIK NAPJAN BETETT T TOKE
     P%-OS KAMATA EV VEGEIG"
>1Ø1 INPUT "I, J, T, P? " ; I, J, T, P : N=(12—I)*3Ø+3Ø—J
     : K = T*P*N/36ØØØ
>1Ø2 PRINT "I="I, "J= "J, "T="T, "P=" P,"KAMAT= "K
```

R34

```
>1Ø0 PRINT "SZOVEG ATTETELE ASC KODBA"
>1Ø1 INPUT "SZOVEG" ; A$ : N=LEN (A$) : PRINT N
>1Ø2 FOR C=1 TO N
>1Ø3 IRAS=ASC(MID$(A$, C,1)):PRINT IRAS ; : NEXT C
     : GOTO 1Ø1
```

R35

```
>1Ø0 PRINT "N ELEMU MINTA VETELE AZ (A, B)
     INTERVALLUMBOL"
>1Ø1 INPUT "N, A, B? " ; N, A, B
>1Ø2 FOR I=1 TO N : X=A+(B—A)*RND (Ø) : PRINT X ; : NEXT
```

R36

```
>1Ø0 PRINT "VEGTELEN SOROZAT KOZELITO HA
     TAREKTEKE"
>1Ø1 PRINT "A 1Ø1 CIMRE IRJA BE A SOROZATOT
     PL. DEF FNA(N)=(1+1/(N+1))↑(N+1)"
>1Ø2 N=1
>1Ø3 N=N+1 : IF FNA(N)<=FNA(N—1) AND FNA(N+1) <= FNA(N)
  THEN 1Ø6
>1Ø4 IF FNA(N) >= FNA(N—1) AND FNA(N+1) >= FNA(N)
  THEN 1Ø6
>1Ø5 PRINT "A SOROZAT NEM MONOTON"
>1Ø6 IF ABS (FNA(N+1)—FNA(N)) < 1 E—6 OR N >= 1E6 THEN
     PRINT FNA(N) : END ELSE 1Ø3
```

ΔΔ A DEF FN jellel definiált A(N) függvény helyettesítési értékét a gép kiszámítja anélkül, hogy a vezérlést 1Ø1-re adnánk át, elgendő az ergumentumot beírni pl. A(1ØØ).

R37

```
>10Ø PRINT "VEGES MERTANI SOROZAT N-EDIK TAGJA ES AZ
      ELSO N TAG ÖSSZEGE"
>1Ø1 INPUT "A1, Q, N?" ; A1, Q, N
>1Ø2 PRINT "AN="A1*Q↑(N-1) CHR$(13) "SN="A1* (Q↑N-1)/
      (Q-1)
```

R38

```
>10Ø PRINT "PARALLELOGRAMMAK ES HAROMSZOGEK
      TERULETE KET OLDAL ES ALTALUK ZART SZOGBOL"
>1Ø1 INPUT "A, B, S SZOG?" ; A, B, S
>1Ø2 PRINT "PT="A*B*SIN (S*π/18Ø), "HT="A*B*
      (SIN (S*π/18Ø))/2
```

R39

```
>10Ø PRINT "M*N ES N*R TIPUSU TOMBOK SZORZATA"
>1Ø1 I=1
>1Ø2 K=1
>1Ø3 J=1
>1Ø4 F(J)=A(I, J)*B(J,K) : C(I, K) = C(I, K) + F (J)
>1Ø5 J=J+1 : IF J<= N THEN 1Ø4
>1Ø6 PRINT C (I, K) : K=K+1 : IF K<=R THEN 1Ø3
>1Ø7 I=I+1 : IF I<= M THEN 1Ø2
```

R4Ø

```
>10Ø PRINT "N*N TIPUSU MATRIX INVERZE"
>1Ø1 FOR I=1 TO N
>1Ø2 FOR J=1 TO N : IF A(I, J) = Ø THEN NEXT J
>1Ø3 FOR K=1 TO N : C(K)=A(I,K) : A(J, K) = C(K)
>1Ø4 C(K)=B(I, K) : B(J, K) = C(K) : NEXT K : D=1/A(I, I)
>1Ø5 FOR K=1 TO N : A(I, K)=D*A(I, K) : B(I, K) = D*B(I, K)
      : NEXT K
>1Ø6 FOR L=1 TO N : IF L=J THEN 1Ø8
>1Ø7 E = -- A(L, J) : FOR K=1 TO N : A(L, K) = A(L, K) + E*A(I, K)
      :B(L, K)= B(L, K) + E* B(J, K) : NEXT K
>1Ø8 NEXT L, I
>1Ø9 FOR I=1 TO N : FOR J=1 TO N : PRINT B(I, J)· : NEXT J;
      : PRINT : NEXT I
```

R41

```
>1ØØ PRINT "M*N MERETU TOMB NYOMTATASA"
>1Ø1 OPEN4,4 : REM SOROK NYOMTATASA
>1Ø2 FOR I=1 TO M
>1Ø3 FOR J=1 TO N : B(J)=A(I, J) : NEXT J :
     PRINT#4, B(1); B(2); . . . ; B(N)
>1Ø4 NEXT I : CLOSE4
```

R42

```
>1ØØ PRINT "SULYOZOTT SZAMTANI ATLAG"
>1Ø1 FOR I=1 TO M : INPUT "X ADAT, S GYAKORISAG?" ; X, S
>1Ø2 A=A+X*S : B=B+S : NEXT
>1Ø3 PRINT "ATLAG=" A/B
```

R43

```
>1ØØ PRINT "ATLAGOS FEJLODESI MUTATO"
>1Ø1 FOR I=1 TO M : INPUT "P FEJLODESI RATA,
     S GYAKORISAG? "; P, S : G=1
>1Ø2 G=G*P↑S : N=N+S : NEXT : PRINT "MUTATO="
     G↑(1/N)
```

R44

```
>1ØØ PRINT "A+BX EGYENES ILLESZTESE PONTSORHOZ"
>1Ø1 INPUT "A PONTOK SZAMA? " ; N
>1Ø2 FOR I=1 TO N : INPUT "X, Y KOORD?" ; X, Y : U=U+X
     : V=V+Y : K=K + X↑2 : L=L+Y↑2
>1Ø3 S=S+X*Y : NEXT : U=U/N : V=V/N : PRI NT U, V, K, L, S
>1Ø4 B=(S–N*U*V)/(K–N*U↑2) : A=V – B*U :
     PRINT A "+" B " * X=Y"
>1Ø5 PRINT "R =" (S–N*U*V)/SQR((K–N*U↑2) * (L–N*V↑2))
```

R45

```
>1ØØ PRINT "KEY INPUT, DISK ES PRINTER OUTPUT"
>1Ø1 INPUT "ADATSZAM? " ; N : DIM A(N) : FOR I=1 TO N
     : INPUT "ADATOK? " ; A(I) : NEXT
>1Ø2 OPEN6, 8, 6, "Ø : FILE CIM, S, W" : FOR I=1 TO N : PRINT#6,
     A(I) : NEXT : CLOSE6
>1Ø3 OPEN4,4 : PRINT#4, "CIM" : FOR I=1 TO N : PRINT#4,
     I ; A(I) : NEXT : CLOSE4
```

R46

```
>1ØØ PRINT "DISK INPUT, PRINTER OUTPUT"
>1Ø1 OPEN6, 8, 6, "FILE CIM, S, R" : DIM A(1ØØØ)
>1Ø2 INPTU#6, A : A(I) = A : I = I + 1 : IF ST <> 64 THEN 1Ø2
>1Ø3 CLOSE6 : OPEN4,4 : FOR J=Ø TO I-1 : PRINT#4, J ; A(J)
     : NEXT J : CLOSE4
```

R47

```
>1ØØ PRINT "FIX SZERKEZETU STRINGEK BEVITELE"
>1Ø1 INPUT "REKORDSZAM? " ; M : DIM R$(M)
>1Ø2 PRINT "Δ-TOL Δ-IG IRHAT EGY ADATOT"
>1Ø3 PRINT " **Δ******Δ**********Δ"
>1Ø4 FOR I=1 TO M : INPUT R$(I) : NEXT
>1Ø5 OPEN4,4 : FOR I=1 TO M : PRINT#4, R$(I) : NEXT : CLOSE4
```

R48

```
>1ØØ PRINT "F LOGIKAI SZAMMAL, M REKORD (C KARAKTER
     HOSSZU) ROGZITESE DISK-EN"
>1Ø1 INPUT "F SZAM, C HOSSZ, M REKORDSZAM?"; F, C, M
>1Ø2 OPEN15, 8, 15 : OPEN F, 8, 6, "NEV, L,"+CHR$ (C)
>1Ø3 FOR I=1 TO M : GOSUB 1Ø6
>1Ø4 PRINT# F, R$(I) : NEXT : END
>1Ø5 CLOSE F : CLOSE15
>1Ø6 H=INT (I/256) : L = I - H*256
>1Ø7 PRINT#15, "P" + CHR$(6) CHR$(L) CHR$(H) CHR$(1)
     : RETURN
```

R49

```
>1ØØ PRINT "FIX SZERKEZETU STRINGEK ÖSSZETEVOKRE
     BONTASA"
>1Ø1 INPUT "REKORDSZAM M, OSSZETEVOK SZAMA
     N? " ; M, N : DIM X$ (M, N)
>1Ø2 FOR I=1 TO N : INPUT "KEZDO POZICIO ES HOSSZ AZ
     ÖSSZETEVOKNEL?" ; P(I), C(I) : NEXT
>1Ø3 FOR J=1 TO M : FOR I=1 TO N : X$(J, I) = MID$ (R$(J), P(I),
     C(I))
>1Ø4 PRINT X$ (J, I) ; : NEXT I, J
```

R50

```
>1ØØ PRINT "8-AS FLOPPY 9-ESRE ALLITASA"
>1Ø1 OPEN15, 8, 15
>1Ø2 PRINT#15, "M-W" CHR$(119) CHR$ (Ø) CHR$ (2)
     CHR$ (41) CHR$ (73)
>1Ø3 CLOSE 15
```

ΔΔ

A LEGO programtárból csak mintát adtunk. A gyakorlati munka során keletkező programrészletek közül azokat, amelyek gyakori előfordulására számíthatunk, mindig rögzítsük a LEGO DISK-en. A programozási feladatok változatossága miatt a LEGO programok nem illenek be mindig eredeti összetételükben, de törlés, átírás, beszúrás révén alkalmassá tudjuk tenni. Az is előfordul, hogy ugyanezt a LEGO rutint többször is behívjuk és törlések után más-más részletét építjük be az adott helyre.

2. UTASÍTÁSKÉSZLET

Ha a személyi számítógépek változóit, műveleteit, függvényeit, parancsait és utasításait gépenként adnánk meg, gyakran ismétlésekbe bocsájtkoznánk. Ezt el akarjuk kerülni oly módon, hogy az egyező elemeket egyszer írjuk le, kiemelve az esetleges kivételeket. A parancsok és utasítások esetén ez hármas tagozódást eredményez:

egyező utasítások,
egyező funkciót betöltő utasítások,
géptípusra jellemző utasítások.

Az egyező utasítások a megengedett kiegészítések által eltérő, illetve más hatókörű funkciót nyerhetnek géptípusonként, ezért a második csoportban is megjelenhetnek. Az egyező funkciót betöltő utasításokat a funkcióhoz kapcsolva mutatjuk be. A géptípusra jellemző utasításokat, a teljesség igénye nélkül, hatókörük jelzésével soroljuk fel.

1. Adatok és azonosítók

A személyi számítógépek az alábbi adatokat képesek kezelni:

– Egész számok (kiv: TEXAS, TV COM). Azonosításuk **A%,..., Z% ; AØ%,...,A9%;...; ZØ%,...,Z9%** változókkal történik.

– Valós számok. Azonosításuk A,...,Z;AØ,...,A9;...;ZØ, ..., Z9 változókkal történik.

– A valós számok egyszeres (⩽7 számjegyű), vagy kétszeres (⩾8 számjegyű) pontosságúak lehetnek (kiv: C–64, ABC, TEXAS, TV COM). Azonosításuk A!,...,Z!;AØ!,...,Z9!, illetve A#,..., Z#;AØ#,...Z9# változókkal történik.

– A számok eredeti (fixpontos pl. 53Ø.25) és normál (lebegőpontos pl. 5.3Ø25E2; 5.3Ø25D2) alakban vihetők be és kaphatók output-ként.

– A számok 1Ø-es és 16-os (HEXADECIMÁLIS)[16] rendszerben vihetők be a gépekbe. Az utóbbi a TEXAS és VT–16-ra jellemző (pl. &H2457).

– Karakter konstansok (STRING-ek). Azonosításuk **A$,...,Z$;AØ$,...,ZØ$** (kiv: ABC, ahol A□,...) változókkal történik.

– A karakter konstansok lehetnek szöveg, (pl. "BABA") és szám, (pl. "5.3Ø25") jellegűek.

– Tömbök (számok vagy STRING-ek véges hosszúságú (oszlopa), táblázata, vagy táblázat sora). Azonosításuk a tartalom jellege és típusa szerint **A%(N)**, B(N), **C#(N)**, **D$(N)**; **E%(M, N)**, B(M, N), **C#(M, N)**, **D$(M, N)** stb.

2. Numerikus műveletek.

Összeadás	műveleti jele +	és ADD□	(ABC–8Ø)
Kivonás	műveleti jele –	és SUB□	(ABC–8Ø)
Szorzás	műveleti jele *	és MUL□	(ABC–8Ø)
Osztás	műveleti jele /	és DIV□	(ABC–8Ø)
Hatványozás	műveleti jele ∧,↑,**		

Gyökvonás: = törtkitevős hatványozás.

– A számok műveletei ismertek. A számtömbök műveleteire a mátrixok (vektorok) szabályai érvényesek.

[16] Részletesebben a 4. számú mellékletben.

3. Számok és string-ek viszonya

A<B, A≤B, A=B, A≥B, A>B, A<>B, A$<B$, A$≤B$, A$=B$, A$≥B$, A$>B$, A$<> B$. Két szám vagy két string viszonya tehát kisebb (<), kisebb vagy egyenlő (≤), egyenlő (=), nagyobb vagy egyenlő (≥), nagyobb (>) és nem egyenlő (<>) lehet.

4. Logikai függvények

Két szám vagy string között kijelölt viszony függvényként viselkedik a számítógépben. Ha ugyanis a kijelölt viszony igaz, akkor a függvény −1, ha nem igaz, akkor Ø értéket vesz fel, azaz

Y=(A<B); Y= { −1, ha A<B ; Ø, ha A≥B

Y=(A>B); Y= { −1, ha A>B ; Ø, ha A≤B

Y= (A≤B): Y= { −1, ha A≤B ; Ø, ha A>B

Y=(A≥B); Y= { −1, ha A≥B ; Ø, ha A <B

Y=(A= B): Y= { −1, ha A=B ; Ø, ha A<>B

A=(A<>B); Y= { −1, ha A<>B ; Ø, ha A=B

– Két vagy több logikai függvény logikai kifejezéssé fűzhető össze az AND, OR, XOR, NOT stb. "műveleti" jelekkel. A logikai kifejezés is kétértékű az alábbiak szerint:

Y=(Y1 AND Y2); Y= { −1, haY1= −1 és Y2= −1 ; Ø egyéb esetekben

Y=(Y1 OR Y2); Y= { Ø, ha Y1=Ø és Y2=Ø ; −1, egyéb esetekben

Y=(Y1 XOR Y2); Y= { −1, ha Y1= −1 és Y2=Ø vagy Y1=Ø és Y2= −1 ; Ø, egyéb esetekben

Y= NOT Y1; Y= { −1, ha Y1=Ø ; Ø, ha Y1= −1

– Eszerint a −1-es kimenethez AND esetén minden, OR esetén legalább egy és XOR esetén csak egy összetevő −1-es kimenete felel meg, (pl. (2<3 AND 3>5)=Ø, de (2<3 OR 3>5)= −1 és (2<3 XOR 3>5)= −1, ugyanakkor (2<3 AND 3<5)=−1, (2< OR 3<5)= −1 és (2<3 XOR 3<5) = Ø). A logikai függvények lényegében számok, így numerikus műveletekben is résztvehetnek (pl. 2+ (3<5)*12 + 4** (7<4) stb.). Fő alkalmazási területük az ágaztatás, ahol A −1 vonzata a THEN, a nulláé az ELSE ág.

5. Matematikai függvények

– Számításainkban gyakran előforduló elemi függvényeket definiáltak a számítógépek mindegyikére (pl. DEF ABS(X)=, DEF COS(X)=, stb.). Igy elegendő a független változót a függvény nevébe behelyettesíteni, hogy a megfelelő függvény értéket nyerjük (pl. ABS (−2)=2; COS (3.14)= −1 stb.). Standard függvények az alábbiak:

ABS(X)	x szám abszolút értéke.
ATN(X)	y radián tangense x.
COS(X)	x radiános szög cosinusa.
EXP(X)	e alap x-edik hatványa (e ≈2,71).
INT(X)	a legnagyobb egész szám x-től balra.
LOG(X)	x szám e alapú logaritmusa. Visszakeresés: EXP (LOG(X)) = X.
RND(X)	egyenletes eloszlású véletlen szám a (0,1) intervallumból.
SGN(X)	x szám fekvését jelzi a számegyenesen: −1, ha x<∅, +1, ha x>∅ és 0, ha x=∅.
SIN(X)	x radiános szög sinusa.
SQR(X)	x szám pozitív négyzetgyöke.
TAN(X)	x radiános szög tangense.

– A matematika függvények numerikus jellegűek, így műveletekre is alkalmasak (pl. 3+5*SIN(X). Fontos körülmény, hogy az argumentum (X) függvény is lehet (pl. EXP (−X↑2/2), SQR (1−SIN(X)↑2) stb.).

6. STRING változós függvények

STRING-ek alapítását, konverzióját és darabolását a számítógépek STRING függvényekkel oldják meg. Ezek az alábbiak:

YS="KARAKTEREK" ..	STRING-ek alapítása krakterekből.
Y$=STR$(X)	x számból STRING számot képez (kiv.: ABC, ahol Y$=NUM$ (X)).
Y$=CHR$(K)	k ASC kódhoz karaktert rendel.
Y$=STRING$(N, K)	k ASC kódhoz n elemű STRING-et rendel. (Kiv.: C−64; TEXAS; Y$=RPT$ (N, K)).
Y=VAL (X$)	Ha X$ "szám", valós számmá változtatja.
Y=ASC(X$)	X$ első karakteréhez tartozó ASC kódot állítja elő (kiv.: TV COM; Y=ORD(X$)).
Y$=MID$ (X$, J, N)	X$-ből n karaktert emel ki a j-edik pozícióval kezdve (kiv.: TEXAS; Y$=SEG$ (X$, J, N). TV COM; Y$=X$ (J : J + N −1)).
Y$=RIGHT$ (X$, N) ...	X$ utolsó n karakterét emeli ki (kivételek: ABC; Y$ = MID$ (X$, K−N+1, N), ahol k a string hossza. TEXAS; Y$=SEG$(X$, K−N+1, N). TV COM; Y$=X$ (K−N+1 :)).
Y$=LEFT$(X$, N)	X$ első n karakterét emeli ki (kiv.: TV COM; Y$=X$(:N).
Y = LEN (X$)	X$ karaktereit számlálja meg.

7. Memória függvények

Y=FRE(ϕ)	a BASIC terület szabad kapacitását méri (kiv.: ABC, TEXAS; Y=SIZE, TV COM; Y=FREE).
Y=PEEK(R)	a memória R című rekeszének a tartalmát adja.
Y=POKE R, X	x számot (x≤255) helyezi el az R című rekeszbe.

8. Egyező utasítások

CLOSE	lezárja a nyitott FILE-t.
DATA	a READ adattára.
DELETE C1–C2	törli a program C1-től C2-ig címzett utasításait (kiv.: C–64, ABC).
DIM	tömbök méretét közli a géppel.
END	leállítja a program futását, törli változóit a munkaterületen és lezárja a nyitott FILE-okat.
FOR–TO–STEP–NEXT	utasítások ismételt végrehajtását szervezi.
GOSUB C–RETURN ...	vezérlést a C címkével kezdődő szubrutinra adja át majd visszatér a következő címkére.
GOTO C	a vezérlést a C címkére adja.
IF Y THEN–ELSE	a vezérlést az Y logikai függvény felvett értéke alapján adja át.
INPUT	Adatot hív be a billentyűzetről, illetve háttér tárolóról.
LET	változókhoz értéket rendel.
LIST C1–C2	programot listáz ki képernyőre, illetve printerre (kiv.: PRIMO, TV COM, VT–16; LLIST C1–C2).
LOAD	programot tölt be háttér tárolóból (kiv.: HTZ; CLOAD).
NEW	törli a BASIC terület tartalmát.
ON V GOSUB C1–RETURN	V=1,2, ... felvett értéke szerint átadja a vezérlést a C1, C2, ... címkével induló szubrutinra, majd visszatér.
ON V GOTO C1, ...	V=1, 2, ... felvett értéke szerint C1, C2, ... címkére adja a vezérlést.
OPEN	FILE-t, illetve csatornát nyit meg háttértárolón.
PRINT	adatokat és függvényeket jelenít meg, illetve rögzít háttér tárolókon.
PRINT USING" "	adatokat előírt (" ") formátumban jelenít meg, illetve rögzít. (Kiv.: C–64, ABC).
RANDOMIZE	a véletlen szám generátort indulás előtt pozicionálja (kiv.: C–64).
REM	megjegyzések tára. A program futásban nem vesz részt.
READ	változókat azonosít DATA-beli adatokkal.
RESTORE C	C alatti DATA adattár ismételt felhasználása READ-hez.
RUN C	program végrehajtását indítja a C címkétől, illetve C hiányában az első utasítással kezdve.
SAVE	programot rögzít háttér tárolóra (kiv.: HTZ; CSAVE).
STOP	megszakítja a program futását.

9. Egyező funkciót betöltő utasítások

a) Program címkéző és átcímkéző parancsok.

C–64	–	–	–
ABC	–	–	REN C, D
HTZ	AUTO C1, D	–	RE C, D
TEXAS	NUM C1, D	–	RESEQUENCE C, D
PRIMO	AUTO C1, D	–	–
TV COM	–	–	–
VT	AUTO C1, D	–	RENUM C, D

– Amelyik gépnél valamelyik utasítás hiányzik, címkéről-címkére, kézzel kell helyettesítenünk, beleértve a vezérlés átadásokban szereplő címkéket is.

b) Kurzor pozicionáló parancsok.

– A kurzort az aktuális sor J-edik pozíciójába, a képernyő I, J pontjára és I pozícióval odébb állíthatjuk:

C–64	TAB(J)	–	SPC(T)
ABC	TAB(J)	CUR(I, J)	SPACE¤(T)
HTZ	TAB(J)	–	–
TEXAS	TAB(J)	DISPLAY AT I, J	–
PRIMO	TAB(J)	–	SPACE$ (T)
TV COM	TAB(J)	PRINT AT I. J	STRING$(T, " "),
VT–16	TAB(J)	LOCATE I, J	SPACE$ (T)

– A számítógépek alkalmazási lehetősége a háttér tárolók bekapcsolásával kitágul. A mágneses tárolók (kazetta, lemez, merev lemez) program és adat FILE-okat rögzíthetnek, ezeket megőrzik és a gép számára ismételten hozzáférhetővé teszik. A nyomtató passzívan őrzi meg ugyanazokat. Programok rögzítése és betöltése a SAVE és LOAD kulcsszavakra épül, amit géptípuson és eszközként eltérő módon egészítenek ki. A rögzített programot ellenőrizhetjük a gépben és a tárolón fekvő jelek egybevetésével. Kulcsszóként a VERIFY, CHECK, TEST stb. használatosak.

– Az adat FILE-ok rögzítése és betöltése hármas tagozódású utasítás rendszerrel oldható meg:

a FILE megnyitása a tárolón,
a FILE rögzítése (betöltése) tárolóba (ból),
a FILE lezárása a tárolón.

Az utasítások rendre az OPEN, a PRINT# (INPUT#) és CLOSE kulcsszavakra támaszkodnak, bár az OPEN számos esetben PREPARE, CREATE szavakkal helyettesítődik. Relatív FILE-ok esetén a rögzítést (betöltést) a REKORD helyének a meghatározása és a rögzítést (betöltést) közvetítő puffer tároló aktivizálása készíti elő.

c) Kazettás egység. Program rögzítés, ellenőrzés, betöltés.

C–64	SAVE "NEV", 1,1	VERIFY "NEV", 1	LOAD "NEV", 1, C
ABC	SAVECAS: NEV	–	LOADCAS : NEV
HTZ	CSAVE# –1, "NEV"	CLOAD? "NEV"	CLOAD# –1, "NEV"
TEXAS	SAVE CS1	CHECK TAPE	OLD CS1
PRIMO	SAVE "NEV"	TEST "NEV"	LOAD "NEV"
TV COM	SAVE#5: "NEV"	VERIFY#5: "NEV"	LOAD#5: "NEV"
VT–16*	SAVE "C : NEV"	–	LOAD "C : NEV"

d) Adat FILE rögzítés kazettára.

C–64	OPENα, 1, 2, "NEV" : PRINT#α, VALTOZOK : CLOSEα
ABC	PREPARE "NEV" AS FILEα : PRINT#α, VALTOZOK : CLOSEα
HTZ	PRINT# –1, "NEV" : PRINT# –1, VALTOZOK : PRINT# –1, VEGJEL
TEXAS	OPEN#α: "CS1", FIXED, OUTPUT :: PRINT#α, VALTOZOK :: CLOSE#α
PRIMO	CREATE "NEV" : PRINT# VALTOZOK : CLOSE
TV COM	OPEN OUTPUT "NEV" : PRINT#5 : VALTOZOK : CLOSE OUTPUT
VT–16	OPEN "O", #α, "NEV" : PRINT#α, VALTOZOK : CLOSE#α

e) Adat FILE betöltés kazettáról.

C–64	OPENα, 1, Ø, "NEV" : INPUT#α, VALTOZOK : CLOSEα
ABC	OPEN "NEV" AS FILEα : INPUT#α, VALTOZOK : CLOSEα
HTZ	INPUT# –1, NEV$: INPUT# –1, VALTOZOK : INPUT# –1, VEGJEL
TEXAS	OPEN#α : "CS1" FIXED, INPUT :: INPUT#α, VALTOZOK :: CLOSE#α
PRIMO	OPEN "NEV" : INPUT# VALTOZOK : CLOSE
TV COM	OPEN INPUT "NEV" : INPUT#5 : VALTOZOK : CLOSE INPUT
VT–16	OPEN "I",#α, "NEV" : INPUT#α, VALTOZOK : CLOSE#α

1; CAS; –1; CS1; 5 ≡ kazettás egység azonosítók; α ≡ FILE-szám; 0 ≡ output. * WFLOPPY-ra vonatkozó utasítások.

f) FLOPPY DISK. Program rögzítés, ellenőrzés és betöltés.

C–64	SAVE "NEV", 8	VERIFY "NEV", 8	LOAD "NEV", 8
ABC	–	–	–
HTZ	–	–	–
TEXAS	SAVE "DSK1.NEV" SAVE "DSK1. NEV", MERGE	–	OLD "DSK1. NEV" MERGE "DSK1. NEV"
PRIMO	CMDSAVE "NEV"	CMDTEST "NEV"	CMD LOAD "NEV"
TV COM	SAVE#6: "NEV"	VERIFY#6 : "NEV"	LOAD#6 : "NEV"
VT–16	SAVE "A : NEV" SAVE "B: NEV", A, P	–	LOAD "A : NEV"

g) Adat FILE szekvenciális rögzítése DISK-en.

C–64	OPENα, 8, k, "0 : NEV, S, W" : PRINT#α, VALTOZOK : CLOSEα
ABC	–
HTZ	–
TEXAS	OPEN#α:"DSK1.NEV", SEQUENTIAL, OUTPUT, VARIABLE N : : PRINT#α:VALTOZOK : : CLOSEα
PRIMO	CMDCREATEk, "NEV" : CMDPRINT#k, VALTOZOK : CMDCLOSEk
TV COM	OPEN#6:OUTPUT "NEV" : PRINT#6: VALTOZOK : CLOSE#6: OUTPUT OPEN#6:OUTPUT"NEV" : LLIST#6 : : CLOSE#6 : OUTPUT
VT–16	OPEN "0", #α, "NEV" : WRITE#α, VALTOZOK : CLOSE#α

h) Szekvenciális adat FILE betöltése DISK-ről.

C–64	OPENα, 8, k, "0: NEV, S, R" : INPUT#α, VALTOZOK : CLOSEα
TEXAS	OPEN#α: "DSK1.NEV", SEQUENTIAL, INPUT, VARIABLE N : : INPUT#α : VALTOZOK : : CLOSEα
PRIMO	CMDOPENk, "NEV" : CMDINPUT#k, VATOZOK : CMDCLOSEk
TV COM	OPEN#6 : INPUT "NEV" : INPUT#6 : VALTOZOK : CLOSE#6 : INPUT OPEN#6 : INPUT "NEV" : POKE 2818,6 : CLOSE#6 : INPUT
VT–16	OPEN "I", #α, "NEV" : INPUT#α, VALTOZOK : CLOSEα

6; 8; DSK1; A; B ≡ FLOPPY azonosítók; α ≡ FILE-szám; k ≡ CSATORNA-SZÁM; S ≡ SEQUENTIALIS; W ≡ WRITE; N ≡ REKORD-hossz; 0 ≡ OUTPUT; R ≡ READ; I ≡ INPUT.

i) Relatív FILE rögzítése DISK-en.

C–64	OPEN 15, 8, 15 : OPENα, 8, k, "NEV, L," +CHR$(N) : H=INT (I/256) : L=I–H*256 : PRINT#15, "P" + CHR$(k) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(1) : PRINT#α, VALTOZOK : CLOSEα : CLOSE15
ABC	–
HTZ	–
TEXAS	OPEN#α : "DSK1. NEV", RELATIVE N1, FIXED N : : PRINT#α, REC I : VALTOZOK :: CLOSEα
PRIMO	CMDDEFk, "NEV, L," + CHR$(N) : H=INT (I/256) : L=I–H*256 : CMDPRINT "P" + CHR$(k) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(1) : CMDPRINT#k, VALTOZOK : CMDCLOSEk
TV COM	–
VT–16	OPEN "R", #α, "NEV", N : FIELD#α, N AS V$: LSET V$=MKI$(V) : PUT#α, I: CLOSE#α

j) Relatív FILE betöltése DISK-ről.

C–64	OPEN15, 8, 15 : OPENα, 8, k, "NEV" : H=INT(I/256) : L=I–H*256 : PRINT#15, "P" + CHR$(k) + CHR$(L) + CHR$(H) + CHR$(1) : INPUT#α, A$: PRINTA$: CLOSEα : CLOSE15
TEXAS	OPEN#α : "DSK1. NEV", RELATIVE N1, FIXED N :: INPUT#α, REC I : A$ :: PRINT A$: CLOSEα
PRIMO	CMDDEFk, "NEV" : H=INT (I/256) : L=I–H*256 : CMDPRINT "P" + CHR$(k) + CHR$(L) +CHR$(H) + CHR$(1) : CMDINPUT#k, A$: PRINT A$: CMDCLOSE k
VT–16	OPEN "R", #α, "NEV", N,: FIELD#α, N AS V$: GET#α, I : PRINT A$: A%=CVI (A$) : PRINT A% : CLOSE#α

k) Program nyomtatása printer–en.

C–64	OEPNα,4 : CMDα : LIST : PRINT#α : CLOSEα
ABC	–
HTZ	–
TEXAS	–
PRIMO	LLIST
TV COM	LLIST
VT–16	LLIST

α ≡ FILE-szám; k ≡ csatorna-szám; R, L ≡ a relatív jelleg mutatója; N ≡ REKORD-hossz; N1 ≡ FILE-hossz; DSK1 ≡ FLOPPY azonosító.

l) Adat FILE nyomtatása printer-en.

C–64	OPENα, 4 : PRINT#α, VALTOZOK : CLOSEα
PRIMO	LPRINT VALTOZOK
TV COM	PRINT#4 : VALTOZOK
VT–16	LPRINT VALTQZOK
	OPEN "0", #4, "LPT1:" : PRINT# 4, VALTOZOK : CLOSE#4

α ≡ FILE-szám; 4 ≡ PRINTER azonosító szám; 0 ≡ OUTPUT; LPT1 ≡ a PRINTER FILE neve.

10. Géptípusra jellemző utasítások

a) C–64.

BREAK	megszakítja a program futását.
CONT	feloldja a STOP utasítást.
DEF FNY1(X)	Y1 (X) függvény bevezetése.
GET A$	egy karakter hívása klaviatúráról.
GET#α, A$	FILE betöltése karakterenként.
LOAD "$", 8	a DISK nyilvántartás betöltése.
OPEN15,8,15,"NØ:NEV,Ø1"	DISK-et formalizálja.
,"IØ:"	FLOPPY alapállása.
,"SØ:NEV"	a "NEV" FILE-t törli a DISK-ről.
,"SØ:*"	törli a DISK-et.
,"VØ:"	látszólag foglalt BLOCK-ok szabaddá tétele.

b) ABC

CLEAR	törli a változókat és lezárja a FILE-okat.
CLR DOT (X, Y)	törli az X, Y pontot az ernyőn.
DOT (X, Y)	logikai függvény. –1 ha az X, Y pont világít és Ø, ha nem.
ED(C)	C címkés utasítás kiíratása javítás céljából.
GET A¤	egy karakter hívása klaviatúráról.
INPUTLINE	STRING INPUT.
LOG1Ø(X)	X tizesalapú logaritmusa.
MERGE "NEV"	program betöltés és egyesítés a gépben lévő programmal.
RUN"NEV"	program betöltés kazettáról futtatással egybekötve.
SET DOT(X, Y)	kigyújtka képernyőn az X, Y pontot.

c) HTZ

CLEAR N	N rekeszt lefoglal STRING-EK részére.
CLS	törli a képernyőt.
CON	feloldja a STOP utasítást.
DEF DBL A–Z	dupla pontos változókat definiál.
DEF INT A–Z	egészértékű változókat definiál.
DEF SNG A–Z	egyszeresen pontos változókat definiál.
DEF STR A–Z	STRING változókat definiál.
EDIT C	C című utasítás képernyőre íratása javítás céljából.
ERL	hibás utasítás címkéjét azonosítja.
ERR	a hiba jellegére utaló kódot ad.
INKEY$	klaviatúráról fogad 1 karaktert.
ON ERROR GOTO C	hibacsapdát definiál C alatt.
POINT (X, Y)	logikai függvény a grafikában: –1, ha ég és Ø, ha nem ég az X, Y koordinátákhoz tartozó pont.

RESUME C	hibacsapdából kilépés C-re.
RESET (X, Y)	kioltja az X, Y koordinátákhoz tartozó pontot.
SYSTEM	betölt, illetve elindít gépi kódban írt programot.
SET (X, Y)	kigyújtja az X, Y koordinátákkal adott pontot a képernyőn.
TROFF	kikapcsolja az utasítások összefüggés viszgálatát.
TRON	bekapcsolja az utasítások összefüggés viszgálatát.
VARPTR (X)	X változót tároló rekesz címét szolgáltatja.

d) TEXAS

BREAK C	C címkénél megszakítja a program futását.
CALL CLEAR	törli a képernyőt.
CALL COLOR (JIK, JCK, HCK)	karakter és háttér színezése JIK=1–14, JCK=1–16, HCK=1–16.
CALL CHAR (JK, J$)	a definiált J$ karakter JK kóddal való megidézése.
CALL ERR (W, X, Y, Z)	W hibakód, X hibatípus, Y erősség, Z utasítás címke azonosítása.
CALL GCHAR (I, J, X)	a képernyő I, J helyén talált karakter kódját adja meg.
CALL HCHAR (I, J, JK, R)	R-szer jeleníti meg a JK kódú karaktert az I-edik sorban, a J-edik pozíción kezdve. I=1–24. J=1–32.
CALL SCREEN (CP)	a képernyő keretet színezi. CP=1–16.
CALL VCHAR (I, J, JK, R)	R-szer jeleníti meg a JK kódú karaktert a J-edik oszlopban, az I-edik pozíción kezdve.
CONTINUE	feloldja a BREAK utasítást.
DEF A(X)	A(X) függvény definiálása.
DELETE "DSK1. NEV"	FILE törlése DISK-ről.
DISPLAY AT (I, J) : USING " „ :	a képernyő I, J pozíciójába formalizált adatot ír.
EDIT C	C című utasítás képernyőre íratása javítás céljából.
EOF (α)	α file végét jelzi.
MAX (A, B)	kiválasztja a nagyobb számot.
MERGE "DSK1. NEV"	betölti lemezről a "NEV" programot és egyesíti a gépben álló programmal.
ON ERROR C	hibacsapdát definiál C alatt.
OPTION BASE 1	a tömbindex 1-el kezdődik.
RUN "DSK1. NEV"	program betöltés DISK-ről futással egybekötve.
SAVE "DSK1, NEV", MERGE	MERGE utasítás által betölthető programot rögzít DISK-en.
SAVE "DSK1. NEV", PROTECTED	képernyőre nem írható program.
TRACE	bekapcsolja az utasítások összefüggés vizsgálatát.
UNTRACE	kikapcsolja a TRACE utasítást.

e) PRIMO

CLEAR N	N rekeszt lefoglal stringek számára.
CLS	törli a képernyőt.
CMD NEW "NEV, Ø1"	DISK-et formalizálja.
CMD ERROR EN, EM$, ET, ES	hiba azonosítás DISK műveletek esetén.
CMD KILL "NEV"	"NEV" FILE-t törli a DISK-ről.
CMD LOAD "$"	DISK nyilvántartás betöltése.
CMD SET E	FLOPPY azonosítási számát módosítja E-re (E=9–15).
DEF DBL A–Z	dupla pontos változókat definiál.
DEF INT A–Z	eégszértékű változókat definiál.
DEF SNG A–Z	egyszeresen pontos változókat definiál.
DEF STR A–Z	STRING változókat definiál.
EDIT C	C című utasítás képernyőre íratása javítás céljából.
EOF (k)	k csatornán betöltött FILE vége.
INKEY$	klaviatúráról fogad 1 karaktert.
ON ERROR GOTO C	hibacsapdát definiál C alatt.
RESET (X, Y)	kioltja az X, Y koordinátákhoz tartozó pontot. X=1–255, Y=191–1.
RESUME C	hibacsapdából kilépés C-re.
SET (X, Y)	kigyújtja az X, Y koordinátákkal adott pontot a képernyőn.
TROFF	kikapcsolja az utasítások összefüggés vizsgálatát.
TRON	bekapcsolja az utasítások összefüggés vizsgálatát.
VARPTR (X)	X változót tároló rekesz címét adja.
VARPTR (X$)	X$ változót tároló rekesz címét adja.

f) TV COMPUTER.

CLS	törli a képernyőt.
CONTINUE	feloldja a STOP utasítást.
DEF A(X)	A(X) függvény definiálása.
GET A$	egy karakter hívása klaviatúráról.
GRAPHICS 2	szin:2, 24*64-es képernyő, 24Ø*512 auto karakter.
GRAPHICS 4	szin:4, 24*32-es képernyő, 24Ø*256 auto karakter.
GRAPHICS 16	szin:16, 24*16-os képernyő, 24Ø*128 auto karakter.
INKEY $	klaviatúráról fogad 1 karaktert.
PLOT X1, Y1	X1, Y1 koordinatával r. pont kigyújtása.
PLOT X1, Y1; X2, Y2	pontok közötti szakasz kigyújtása.
SET CHARACTER K, E1, E2, ..., E1Ø	tervezett karakterek megjelenítése.
SET INK S(CK)	karakter színezése. CK=Ø,...,15 színkód. S(CK)=1, 2; 1, 2, 3, 4; 1, 2,..., 16 a kiválasztott színek sorszáma.
SET MODE V	keresztező vonalak eredő színe. V=1, 2, 3.
SET PAPER S(CK)	a képernyő színezése.

SET PALETTE CK, CK ..... színek kiválasztása GRAPHICS 2-höz.
SET PALETTE CK, CK, CK, CK ..... színes kiválasztása GRAPHICS4-hez.
SET STYLE VK ..... vonaltípus kiválasztása PLOT-hoz. VK=1–14.
SET BORDER CK ..... képernyő keret színezése CK=Ø,...,15.
TRACE ON ..... bekapcsolja az utasítások összefüggés vizsgálatát.
TRACE OFF ..... kikapcsolja az utasítások összefüggés vizsgálatát.

g) VT–16.

CDBL(X) ..... X-et dupla pontosságú számmá konvertálja.
CHAIN "A : NEV", C, ALL, DELETE C1–C2 ..... "NEV" program betöltése futó program végén, a C címkével folytatódik a "NEV" megoldása, átvéve az első program összes változója értékeit. A "NEV" program egy részét törölhetjük is.
CINT(X) ..... X-et egészértékűvé konvertálja.
CLEAR ..... törli a változók értékét a memóriában.
CLS ..... képernyőt törli.
COLOR CK, CK ..... színezés CK=Ø, 7, 8, 15.
COMMON VALTOZOK ..... a megadott változók értékeivel számolhat a CHAIN "NEV"-je.
CONT ..... feloldja a STOP utasítást.
CSNG(X) ..... X-et egyszeres pontosságú számmá konvertálja.
CSRLIN ..... a KURZOR sor pozícióját azonosítja.
CVI, CVS, CVD ..... 2, 4, 8 BYTE-os STRING számok numerikus formára alakítása.
DATA$ ..... azonosítja a dátumot.
DEF FN A(X) ..... A(X) függvény definiálása.
DEF DBL A–Z ..... dupla pontos változókat definiál.
DEF INT A–Z ..... egészértékű változókat deiniál.
DEF SNG A–Z ..... egyszeresen pontos változókat definiál.
DEF STR A–Z ..... STRING változókat definiál.
EDIT C ..... C című utasítás képernyőre írása javítás céljából.
EOF(α) ..... –1, ha vége van az α számú FILE betöltésének.
ERASE A(N) ..... A(N) tömb törlése program futása közben, ha már felesleges.
ERR, ERL ..... hibakód és címke azonosítók.
FILES ..... DISK nyilvántartás betöltése.
HEX$(N) ..... számot 16-os rendszerben fejez ki.
INKEY$ ..... klaviatúráról fogad 1 karaktert.
KEY ON, OFF, LIST ..... F1, ...,F1Ø billentyűk értékét megjeleníti, törli, listázza.
KEY N, X$ ..... FN billentyű értékét A$-re változtatja.
KILL "A : NEV. BAS" ..... FILE törlése DISK-ről az A FLOPPY-val.
LINE(X1, Y1) – (X2, Y2) ... szakasz rajzolás képernyőn.
LOAD "A : NEV", R ..... betölti DISK-ről a megjelölt programot és futtatni kezdi.
LOF (α) ..... az α számú FILE-ben foglalt BYTE-ok számát méri.

MERGE "B : NEV"	betölti lemezről a "NEV" programot és egyesíti a gépben lévő programmal.
MKD$(A#), MKI$ (A%), MKS$ (A!)	számok STRING formáját adják.
NAME "A : NEV. BAS" AS "NEV1. BAS"	NEV FILE új nevet kap : NEV1.
ON ERROR GOTO C	hibacsapdát definiál C alatt.
ON KEY (N) GOSUB C	FN gomb leütésekor a vezérlés C-re adódik.
OPTION BASE1	a tömbindex 1-el kezdődik.
POS(1)	a KURZOR oszlop pozícióját adja.
PSET(X, Y), 1	kigyújtja az X, Y pontot a képernyőn X=Ø–639, Y=Ø–299.
PRESET(X, Y), Ø	X, Y pont kioltása a képernyőn.
RESUME C	hibacsapdából kilépés C-re.
SAVE "B : NEV", P	titkosított program rögzítés DISK-en.
SCREEN 2	átállás grafikus módra. 3ØØ*64Ø pont a képernyőn.
SWAP A, B	a két változó értékét felcseréli.
SYSTEM	kilépés a BASIC-ból. Program törlődik. File-ok lezáródnak.
TIME $	a pontos időt azonosítja.
TIMER	másodpercben adja meg a gép bekapcsolása óta eltelt időt.
TROFF	kikapcsolja az utasítások összefüggés vizsgálatát.
TRON	bekapcsolja az utasítások összefüggés vizsgálatát.
VARPTR(X)	X változót tároló rekesz címét szolgálja.
VT BASIC A : PROGRNEV <B : ADAT NEV > LPT1 /F : 15/ S : 512	a BASIC beolvasását egy program követi az A FLOPPY-ból. A program elindul. Adat igényét INPUT útján a '<B FLOPPY-ban levő lemez ADATNEV FILE-ből veszi. A program OUTPUT-ját a >PRINTER-re viszi ki. A futás előtt 15-re terjeszti ki a megnyitható FILE-ok számát és 512-re emeli a direkt puffer méretét.
WHILE–WEND	feltételes ciklus szervező pár.
WIDTH "LPT1 : "N	sorhosszt állítja be printer-en.

COMMODORE–64 hibajegyzék

A hiba jelzése:	A hiba oka:
BAD DATA	változó és adat összeférhetetlen.
BAD SUBSCRIPT	hibás index.
CAN'T CONTINUE	STOP után módosított a programon (>RUN).
DEVICE NOT PRESENT	a hivatkozott perifiria nem él.
DIVISION BY ZERO	az osztó nulla.
EXTRA IGNORED	túlteljesített INPUT.
FILE NOT FOUND	adott DISK-en nemlétező FILE-ra hivatkozunk.
FILE NOT OPEN	FILE művelet megnyítás nélkül.
FORMULA TOO COMPLEX	STRING függvények egymásba skatulyázása sokszoros.
ILLEGAL DIRECT	parancsként nem működő utasítás.
ILLEGAL QUANTITY	ellentmondó értékadás, vagy nem értelmezhető művelet.
NEXT WITHOUT FOR	FOR hiányzik a FOR-NEXT párból.
NOT INPUT FILE	FILE utasítások összeférhetetlenek.
OUT OF DATA	fedezetlen adatigény READ esetén.
OUT OF MEMORY	a memória potenciálisan foglalt.
OVERFLOW	túlméretezett adat.
REDIM' D ARRAY	tömb ismételt dimenzionálása törlés nélkül.
REDO FROM START	típusidegen adat.
RETURN WITHOUT GOSUB	GOSUB hiányzik a GOSUB-RETURN párból.
STRING TOO LONG	túlméretezett STRING.
SYNTAX ERROR	helyesírási hiba.
TYPE MISMATCH	függvényidegen argumentum vagy típusidegen azonosítás.
UNDEF'D STATEMENT	vezérlésátadás nemlétező címre vagy paraméterrel.

További hibaüzenetek vonatkoznak a FLOPPY egységre, amik a hiba kódját (Ø–8Ø), illetve nevét tartalmazzák. Ezek az irodalomjegyzék [3]-ban találhatók.

ABC–80 hibajegyzék

A hiba kódja:	A hiba oka:
0	nem megengedett indext használ.
1	nem következetes tömbazonosítás.
2	címke nélküli utasítást adott.
3	memória betelt, adat túlcsordult.
4	nem értelmezhető művelet.
5	nem megengedett változót, indexet stb. használ.
6	GOTO címkéje nemlétező utasításra vonatkozik.
7	nemlétező memória címet használ.
9	karakter konstans nemlétező részét próbálja kiemelni.
10	túlhosszú karakter konstans.
11	hiányos utasítás, nem értelmezett operáció (gépidegen).
12	numerikus változóhoz STRING-et rendel.
13	operandusok és műveleti jelek párosítása hibás.
15	hiányzik az = jel.
16	ugrás sehová, cimkehiány a GOTO vagy GOSUB utasításokban.
17	típuskeveredés változók és adatok azonosításában, összehasonlításában.
18	zárójel hiány vagy többlet.
19	FILE lezárása elmaradt.
20	120 karaktert túllépő utasítás.
21	hiányos utasítás, pontatlan hivatkozás. A keresett FILE nincs a kazettán.
23	TO hiány a FOR–NEXT utasításban.
24	NEXT hiány a FOR ciklusban.
25	ON GOSUB utasítás szerkezete hibás.
26	ON V GOSUB C1, ... utasítás V-je túlmutat a C soron.
27	FOR hiány a FOR–NEXT párban.
28	A FOR és NEXT indexe nem azonos.
29	GOSUB érintése nélkül RETURN-ba futó program.
30	a DIM vagy DATA adtalehetőséget meghaladó beolvasási utasítás.
32	A FILE nyitása elmaradt.
33	a FILE megnyitó utasítás hiányos.
34	a FILE állományán túlmutató betöltési utasítás.
35	hibás FILE.
50	negatív számból von négyzetgyököt.
60	a program címe 8 karakternél hosszabb (rögzítésnél).
63	AS hiányzik a FILE megnyitásából.

A hiányzó hibakódok vagy a teljes kiépítésű rendszerre (FLOPPY, PRINTER) vonatkoznak, vagy ritkán lépnek fel.

HTZ hibajegyzék

A hiba jelzése:	A hiba oka:
BD	adatkiolvasási hiba a kazettánál.
BS	nagyobb index a FOR-ban, mint a DIM-ben.
CN	END után adott CON parancs.
DD	kétszer deklarált DIM, eltérő index.
FC	nem értelmezhető művelet.
FD	adatrögzítési hiba a kazettánál.
ID	indirekt utasítást adtunk direktre.
LS	túlméretezett STRING (h > 255).
MO	operandus hiány (pl. 5*).
NF	NEXT hiányzik a FOR–NEXT párból.
OD	adathiány a READ, illetve INPUT#-nál.
OM	a memória potenciálisan betelt.
OS	betelt a STRING-ekhez rendelt standard memória.
OV	túlméretezett adat.
RG	GOSUB hiányzik a GOSUB–RETURN párból.
SN	helyesírási hiba.
ST	túlzottan összetett STRING függvény.
TM	összeférhetetlen adattípusok.
UL	vezérlésátadás nemlétező címkére.
/0	a nulla osztóként lép fel.

TEXAS hibajegyzék

A hiba jelzése:	A hiba oka
BAD ARGUMENT	adott argumentumra a függvény nincs értelmezve.
BAD LINE NUMBER	hibás címke (<1; >32767).
BAD SUBSCRIPT	hibás index.
BAD VALUE	értelmetlen mutatók vagy kódok használata.
CAN'T DO THAT	végrehajthatatlan utasítás.
COMMAND ILLEGAL IN PROGRAM	adott utasítás a programban nem szerepelhet.
DATA ERROR	hibás vagy kevés vagy típusidegen adat.
FILE ERROR	hibás, a FILE álltapotának ellentmondó Művelet.
FOR–NEXT NESTING	a FOR–NEXT mutatók hibásak.
INCORRECT STATEMENT	karakterhibás utasítás.
I/O ERROR	adat vagy program-FILE bevitele, rögzítése, betöltése hibás.
LINE NOT FOUND	hibás vezérlés-átadás.
MEMORY FULL	a lefoglalt vagy a teljes BASIC területünk betelt.
NAME TOO LONG	túl hosszú név (>15 karakter).
NAME CONFLICT	többértelmű azonosítás.
NEXT WITHOUT FOR	FOR lemaradt a FOR–NEXT párból.
NO PROGRAM PRESENT	nincs program a gép memóriájában.
NUMERIC OVERFLOW	adat túlcsordulás a memóriában.
RETURN WITHOUT GOSUB	GOSUB lemaradt a GOSUB–RETURN párból.
STRING NUMBER MISMATCH	összeférhetetlen típusjelzések.
SYNTAX ERROR	szintaktikai (helyesírási) hiba.
UNRECOGNIZED CHARAKTER	hibás karakter használat.

További hibaüzenetek találhatók az irodalomjegyzék [10]-ben.

PRIMO hibajegyzék

A hiba jele:	A hiba oka:
NF	FOR lemaradt a FOR–NEXT párból.
SN	szintaktikai (helyesírási) hiba.
RG	GOSUB lemaradt a GOSUB–RETURN párból.
OD	kevés az adat az igényhez képest.
FC	adott argumentumra a függvény nincsen értelmezve.
OV	adat túlcsordulás a memóriában.
OM	BASIC területünk betelt.
UL	hivatkozás nemlétező címkére.
BS	túllépte a tömb deklarált dimenzióját.
DD	egy tömböt kétszer dimenzionált.
/Ø	nullával próbál osztani.
ID	az utasítás csak programban állhat.
TM	összeférhetetlen típusjelzések.
OS	STRING tárolónk betelt.
LS	túlhosszú STRING.
ST	túlbonyolult STRING függvény.
UE	ismeretlen hiba.
FE	FILE kezelési hiba.
FD	kevés az adat a FILE-ban /a FILE rögzítése nem ellenőrizhető.
BO	újabb csatorna nem nyitható meg (>1Ø).
FO	nyitott csatornát akar megnyitni.
NO	zárt csatornát akar használni.
BD	írásra/olvasásra használja az olvasásra/írásra megnyitott csatornát.
DEVICE NOT PRESENT	CDOS, eszköz, lemez, dugaszolás stb. hiányzik a rendszerből.
FILE NOT FOUND	adott című FILE nincs a DISK-en.

TV–COMPUTER hibajegyzék

A hiba jelzése:	A hiba oka:
BAD ARGUMENT	adott értékre nem értelmezhető függvény vagy művelet.
BAD FILE	rögzítési hiba kazettán vagy DISK-en.
BAD SUBSCRIPT	ellentmondó értékadás pl. DIM A(2) : PRINT A(3).
CANNOT CONTINUE	STOP után módosított a programon (>RUN).
CANNOT READ	az olvasott változótól eltérő típusú adat.
LINE MISSING	vezérlésátadás nemlétező címre vagy paraméterrel.
NO DATA	fedezetlen adat igény.
NO FOR	hiányzik a NEXT FOR párja.
NO GOSUB	hiányzik a RETURN GOSUB párja.
NO MEMORY	a belső memória megtelt. Pl. sok, vagy magas dimenziójú tömb.
NOT UNDERSTOOD	helyesírási hiba a kijelzett, vagy a kapcsolódó utasításban.
OVERFLOW	túlméretezett adat.
SYSTEM ERROR α	a perifériák rendellenessége (α kódok a [13] gépkönyvben).
TYPE MISMATCH	függvényidegen argumentum vagy típusidegen azonosítás.
VARIABLE DECLARED TWICE	hibás változó használat pl. DIM A(2Ø), A1(2Ø), A$(20), vagy törlés nélkül ismételt dimenzionálás.

VT–16 hibajegyzék

A hiba jelzése:	A hiba oka:
BAD FILE MODE	FILE utasítások összeférhetetlenek.
BAD FILE NAME	FILE művelet hibás névadással.
BAD FILE NUMBER	a megengedettnél több FILE-t nyit meg, vagy számát elírja.
CAN'T CONTINUE	STOP után módosított a programon (>RUN).
DEVICE I/O ERROR	sikertelen periféria művelet.
DEVICE UNAVAILABLE	a hivatkozott periféria nem él.
DISK FULL	a DISK betelt.
DISK NOT READY	a DISK-et a FLOPPY nem érzékeli.
DISK WRITE PROTECT	védett lemezre akartunk rögzíteni.
DIVISION BY ZERO	az osztó nulla.
DUPLICATE DEFINITION	törlés nélkül ismételt dimenzionálás.
FILE ALREADY OPEN	nyitott FILE megnyitása.
FILE NOT FOUND	adott DISK-en nemlétező FILE-ra hivatkozunk.
FIELD OVERFLOW	a direkt FILE utasításai összeférhetetlenek (rekord-hossz).
FOR WITHOUT NEXT	A NEXT hiányzik a FOR–NEXT párból.
ILLEGAL FUNCTION CALL	ellentmondó értékadás vagy nem értelmezhető művelet.
ILLEGAL DIRECT	parancsként nem működő utasítás.
INPUT PAST END	fedezetlen adatigény egy FILE-val szemben.
INCORRECT DOS VERSION	idegen parancs vagy utasítás.
LINE BUFFER OVERFLOW	túlméretezett utasítás vagy sorozat egy címben.
MISSING OPERAND	adathiányos művelet.
OVERFLOW	túlméretezett adat.
OUT OF DATA	fedezetlen adatigény READ esetén.
OUT OF MEMORY	a memória potenciálisan foglalt (betelt).
OUT OF PAPER	hibásan fekszik vagy nincs papír a PRINTERben.
RETURN WITHOUT GOSUB	GOSUB hiányzik a GOSUB–RETURN párból.
SYNTAX ERROR	helyesírási hiba a kijelzett vagy kapcsolódó utasításokban.
STRING TOO LONG	túlméretezett STRING.
STRING FORMULA TOO COMPLEX	STRING függvények egymásba skatulyázása sokszoros.
SUBSCRIPT OUT OF RANGE	ellentmondó értékadás tömbök esetén.
TYPE MISMATCH	függvényidegen ARGUMENTUM vagy típusidegen azonosítás.

VT–16 HIBAJEGYZÉK

A hiba jelzése:	A hiba oka:
TOO MANY FILES	a FLOPPY nem tud újabb FILE-t feljegyezni adott DISK-re, mert telített, illetve a FILE szabálytalan.
UNDEFINED LINE NUMBER	vezérlésadás nemlétező címre vagy paraméterrel.
WHILE WITHOUT WEND	a WEND hiányzik a WHILE–WEND párból.

GRAFIKAI ÚTMUTATÓ

A személyi számítógépek alapállapotban karakter méretű jeleket vihetnek képernyőre. A képernyő felbontása, (sor*oszlop) az alábbi:

C–64	ABC	HTZ	TEXAS	PRIMO	TV COM	VT–16
25*40	24*40	16*64	24*32	16*42	24*32	25*80
					24*16	
					24*64	

A karakterek mikro karakterekre bonthatók. A felbontás vagy külön utasítással, vagy az alkalmazási utasításokba beépítve oldható meg. A képernyő és karakterek felbontása (mikro sor * mikro oszlop az alábbi:

C–64	ABC	HTZ	TEXAS	PRIMO	TC COM	VT–16
200*320	72*80	48*128	192*256	192*256	960*1024	300*640
8*8	3*2	3*2	8*8	–	40*32	12*8
					40*64	
					40*16	

A mikro karakteres felbontást ábrák, grafikonok és képek megjelenítése esetén alkalmazzuk. A rajztechnikai utasítások kódokkal (képernyő, szín, karakter stb. kódok) dolgoznak. A kódok 2-es (BINÁRIS), 10-es (DECIMÁLIS) és 16-os (HEXADECIMÁLIS) rendszerben kerülnek kifejezésre. Ez utóbbit a memória rekeszcímek megadására is gyakran alkalmazzák.

Egész számokat 16-os rendszerbe egy osztás sorozat maradékai visznek át.

Pl. 38. 38 : 16 = 2 : 16 = 0

maradék: 6 2

Igy 38 = 26, mert 2*16 + 6 = 38. A HEXADECIMÁLIS rendszer 16 számjeggyel dolgozik: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, ahol A=10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15. Például az 5F3B szám az 5*16↑3 + 15*16↑2 + 3 * 16 ↑ 1 + 11-nek felel meg tizes rendszerben.

A rajztechnikai eljárásokat a grafika szó foglalja egybe. Igy kétféle grafikáról beszélhetünk, úgymint karakter grafika és mikro karakter grafika. Mindkettőhöz járulhat fekete-fehér, vagy színes technika. Ez utóbbi a számítógép és képernyő közös adottsága.

A karakter grafikát a gép alapállása esetén alkalmazhatjuk. A rajz készítés a kurzor pozicionálásából, a megfelelő grafikai karakter megjelenítéséből, a képernyő keret és lap, valamint a karakter jel és háttere színezéséből áll.

A mikro karakter grafika vagy közvetlenül, vagy a karakterek közvetítésével érvényesül. A bonyolultabb mikro grafikát egyes gépek esetében összefoglaljuk, illetve hivatkozunk korábbi ismertetésükre.

ABC–80 grafika

A képernyő normál (24x40) és grafikus (72x80) üzemmódban dolgozhat. A grafikus sorok és oszlopok indexelése nullával kezdődik. A grafikus üzemmód nem az egész képernyőre, hanem a deklarált karakterpozíciótól jobbra fekvő karakter sorrszéle áll fenn. Itt férhetünk hozzá a mikro karakterekhez. Normál üzemmódból a >PRINT CUR (I, J) CHR ⌑ (151) utasítással érjük el az I+1-edik sor J+1., J+2.,...,4Ø. Karaktereiben a 3x2-es mikro felbontást. Ugyanezt érjük al a >PRINT TAB (J) CHR ⌑ (151) utasítással a gép számára aktuális sorban. Az élő mikro karakterek indexeit a kurzor pozíció indexeiből az I1=3*I+Ø;1;2 és J1=2*J+Ø;1 képletekkel határozhatjuk meg, ahol J=Ø;...;39 bármelyikével számolhatunk.

A grafikus üzemmódra átállított karakter pozícióban kétféle eljárással rajzolhatunk : 1., >PRINT CHR ⌑ (K) az ASC KÓD (K) grafikus képét jeleníti meg a kijelölt pozícióban vagy pozíciókban. 2., a SETDOT(I1, J1) utasítás kivilágítja az I1, J1 mikro karaktert.

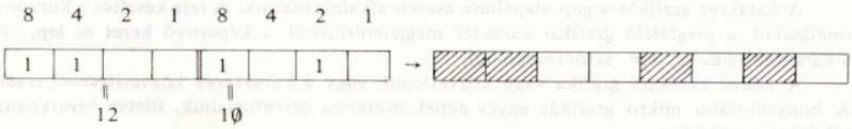
Grafikus üzemmódra állított sorrész, bármelyik pozíciótól kezdve, feltéve, hogy ábrától mentes, normál üzemmódra állítható vissza. Ezt a >PRINT CUR (I, L) CH R ⌑ (135) utasítással érjük el (L < 40). Az I, L;I, L + 1 stb. pozíciókba karakterek írhatók.

HTZ grafika

A képernyő mikro karakteres felbontását az alkalmazási utasítások közvetlenül oldják meg. Így a SET (X, Y) 48*128 mikro karakterre bontja a képernyőt és egyben kigyújtja az X, Y koordinátával (o≤X≤127, 0≤Y≤47) rendelkező mikro karaktert. Hasonlóan funkcionál a RESET (X, Y) és a POINT (X, Y) a kioltás és ellenőrzés esetén. Ha a pontokat megfelelően pozicionáljuk, geometriai vagy más pl. képi alakzatok hozhatók létre.

TEXAS grafika

A mikro grafika a karakterek közvetítésével érvényesül. Egy képernyő karakter 8*8 mikro és 8*2 mini karakterre bontható. Egy mini karakter eszerint 4 mikro karakterből áll. Egy mini karakter 1–4 mikro karakterét az 1,2,...,15 DECIMÁLIS számokkal aktiválhatjuk. Ahol a szám BINÁRIS alakjában 1-es áll ott képelem keletkezik a mini karakterben. Pl.:



A DECIMÁLIS számokat HEXADECIMÁLIS rendszerbe átvive a mini karakterek képe egy-egy számjeggyel azonosítható (példánkban "CA"). Eszerint egy karakterben foglalt mikro karakterek képe egy 16 karakterből álló STRING-gel adható meg. A karakterek felülről-lefelé és balról-jobbra olvasva kerülnek be a STRING-be. Az így megtervezett karakterek 128–159 közötti kódot kapnak. (Pl. 13Ø, J$).

A mikro karakterből összeállított karakter megjelenítése a >CALL CHAR (JK, J$) és a >CALL HCHAR (I, J, JK, R), illetve a >CALL VCHAR (I, J, JK, R) utasítás-párral lehetséges. Ha R, vagyis a karakter ismétlődési száma 1, akkor a JK kódú J$ karakter az I-edik karakter sor (I=1–24) J-edik (J=1–32) pozíciójában jelenik meg. Ha viszont R>1, akkor a kezdő pozíciótól jobbra, illetve lefelé R-szer ismétlődik. Például J$= "ØØØØØFFFFØØØØØ", JK=13Ø esetén a >CALL CHAR (13Ø, J$) :: CALL HCHAR (1Ø, 1, 13Ø, 32) vízszintes vonalat rajzol a képernyő 1Ø-edik sorába. Ha viszont R=768 és I=J=1, akkor a teljes képernyőt lefedi a JK karakter akár a HCHAR, akár a VCHAR utasítással dolgozunk.
Ha a gép karaktereit használjuk a rajzolás során, akkor a CALL CHAR utasítás elmarad és JK-ként a gépi karakter ASC kódját használjuk.

Színes technika

>CALL SCREEN (CP) a képernyő keret színét adja meg a CP = 1–16 színkódok szerint. >CALL COLOR (JIK, JCK, HCK) a jel (JCK) és háttere (HCK) színkódok, valamint a jel-intervallum (JIK) kód alapján a >CALL HCHAR (I, J, JK, R)-ban megadott JK karaktert és hátterét színezi. A JIK az alábbi táblázatból olvashatók ki a JK ismeretében:

JK	32–39	40–47	48–55	56–63	64–71	72–79	80–87
JIK	1	2	3	4	5	6	7

JK	88–95	96–103	104–111	112–119	120–127	128–135	136–143
JIK	8	9	10	11	12	13	14

A színező utasítások sorrendje:

>CALL SCREEN (CP) : : CALL COLOR (JIK, JCK, HCK) : : >CALL CHAR (JK, J$) : : >CALL HCHAR (I, J, JK, R) Az utasításokban szereplő kódok változókként is megadhatók, beleértve a JIK is, amit a JK intervallumokkal adott feltételből határozhat meg a program.

PRIMO grafika

A képernyő mikro karakteres felbontását az alkalmazási utasítások közvetlenül oldják meg. Igy a SET (X, Y) 192*256 mikro karakterre bontja a képernyőt és egyben kigyújtja az X, Y koordinátákkal (0≤X≤255, 191≥Y≥0) rendelkező mikro karaktert. Hasonlóan funkcionál az X, Y pontot kioltó RESET (X, Y) és a POINT (X, Y) logikai függvény, ami 1-el az aktivitást jelzi.
Alakzatok előállítása az X, Y pontok megfelelő pozicionálásával jár együtt.

TV COM grafika

A mikro grafika önállóan és a karakterek közvetítésével is megvalósítható. A >PLOT X, Y utasítás (0≤X≤1023 és 959≥Y≥0) kigyújtja a képernyő X, Y koordinátájú pontját attól függetlenül, hogy GRAPHICS 2, 4, 16 állapotban működik a gép. A PLOT utasítás alkalmas szakasz: >PLOT X1, Y1; X2, Y2, pontsor: >PLOT X1, Y1, X2, Y2, ... és zárt poligon (háromszög, négyszög stb.) ábrázolására is. Előírhatjuk azt is, hogy a szakasz összefüggő szaggatott vonallal rajzolódik ki a két végpont között. Erre szolgál a >SET STYLE VK utasítás, ahol VK=1–14 a vonal mintakódja.

A mikro grafika karakterek közvetítésével is megoldható. Itt szerepet játszik a gép működési állapota, ami meghatározza a képernyő karakter felbontását. A PLOT utasítás minden I, J koordinátához automatikusan a 10*I, 8*J koordinátákat rendeli. Ha az automatikus koordinátákat megfelelően nagyítjuk, mikro koordinátákat nyerünk:

Állapot	Kar. felb.	Aut. felb.	Mikro kar. felb.
GRAPHICS 2	24*64	240*512	4*240x2*512
GRAPHICS 4	24*32	240*256	4*240x4*256
GRAPHICS 16	24*16	240*128	4*240x8*128

Szerencsés körülmény, hogy az I, J karakter koordináták a programozó számára csaknem közvetlenül (>PLOT 2*J, 4*I; >PLOT 4*J, 4*I; >PLOT 8*J, 4*I) alakulnak mikro karakter koordinátákká.

Ha az I, J koordinátákkal adott karakter belsejében akarunk egy mikro karaktert elérni, akkor a

>PLOT NJ * (J–1) + MJ, NI * (I +1) + MI

utasítást alkalmazzuk, ahol N és M a gép állapotától és a koordináta jellegétől függ:

Állapot	NI	MI	NJ	MJ
GRAPHICS 2	4	1–39	2	1–15
GRAPHICS 4	4	1–39	4	1–31
GRAPHICS 16	4	1–39	8	1–63

Színes technika

>SET BORDER CK a képernyő keret színét adja meg a CK=0–15 színsorszámnak megfelelően. A választható színek száma függ a gép állapotától. A GRAPHICS 2, 4, 16 állapotok 2, 4, 16 szín alkalmazását engedik meg. A színválasztásról a >SET PALETTE CK, CK, illetve >SET PALETTA CK, CK, CK, CK utasítással gondoskodunk. A GRAPHICS 16 esetben nem kell színt választani. A CK a megengedett színek kódszámaival azonosítható. Kódszámok és sorszámaik: 0,0; 1,1; 4,2; 5,3; 16,4; 17,5; 20,6; 21,7; 64,8; 65,9; 68,10; 69,11; 80,12; 81,13; 84,14; 85,15.

Ha 2 vagy 4 színt választhatunk, akkor a fenti kódokat használjuk, de a választott színek saját sorszámot (1,2; 1, 2, 3, 4) kapnak. Mindhárom állapotban színezhetjük a képernyőt: >SET PAPER S(CK), valamint a jeleket : > SET INK S (CK) azoknak a színeknek a sorszámai közül választva, amelyeket a SET PALETTE utasítással lekötöttünk.

Az utasítások sorrendje: >SET BORDER CK : GRAPHICS V : SET PALETTE ., ., ., . : SET PAPER S(CK) : SET INK S(CK) : PLOT X, Y vagy PRINT AT I, J : A stb.

VT–16 grafika

A P122-nél részletes magyarázatot adtunk.

7. IRODALOMJEGYZÉK

Gépkönyvek

[1] *Commodore–64 Micro Computer HANDBUCH.
[2] MPS–801 DOT MATRIX PRINTER USER'S MANUEL.
[3] FLOPPY DISK VC1541 Bedienunghandbuch.
[4] 1530 DATASETTE UNIT OPERATING INSTRUCTIONS. Commodore &.
[5] *ABC–80 USER'S MANUAL. B. Rádiótechnikai Gyár.
[6] *HT–1080Z és HT–2080Z Használati útmutató.
[7] Programozás kezdőknek. Híradástechnikai Szövetkezet.
[8] BASIC kézikönyv HT–80Z SZÁMITÓGÉPEKHEZ. HSZ.
[9] *Teaxas Instruments TI–99/4 A Computer Bedienungsanleitung.
[10] TI Extended BASIC FOR THE TI–99/4 HOME COMPUTER. Texas &.
[11] *PRIMO felhasználói kézikönyv.
[12] Commodore típusú soros perifériák kezelése PRIMO számítógéppel (kézirat). COSY.
[13] *TV COMPUTER kezelési útmutató. (Garai G., Gáspár Cs., Velkei Z.). VIDEOTON.
[14] BASIC programozási segédlet (Balogh László. Sz. B.: Garai G., Gáspár Cs., Velkei Z.). VIDEOTON.
[15] *VT–16 BASIC (kézirat). VIDEOTON.
WM 4000 OPERATORS MANUAL. WALTERS M. I.
[16] Donald Alcock: ISMERD MEG A BASIC NYELVET. MK. Budapest. 1983.
[17] KOCSIS A.: A BASIC I–II–III. SZÁMALK. BP. 1983.
[18] I.ÁNGOS István: A COMMODORE–64 mikrogép kezelése és programozása. COMPORGAN R. BP. 1983.
[19] LSI Alk. Techn. Tanácsadó Szolgálat: Mikrogépes Operációs Rendszerek a CP/M operációs rendszer.
[20] Ury László: COMMODORE–64 Basic felhasználói kézikönyv.
[21] Englisch–Szczepanowski: A VC–1541-es lemezegység programozása. DATABECKER–NOVOTRADE. BP. 1985.
[22] Angerhausen–Englisch–Gerits: Tippek és trükkök a COMMODORE–64-eshez. DATABECKER–NOVOTRADE. BP. 1985.
[23] Angerhausen–Becker–Gerits–Schellenberger: A BASIC programozás magas iskolája a C–64-esen. DATABECKER–NOVOTRADE. BP. 1985.
[24] L Englisch: Gépi kódú programozás a COMMODORE–64-esen. DATABECKER–NOVOTRADE. BP. 1985.

A
already – már
and – és
append – csatol
argument – független
array – tömb
at – nál, nél
auto – ön ...
available – felhasználható

B
bad – hibás
base – kiindulópont
bit – falat
block – blokk
border – szegély
break – megszakítás
buffer – puffer

C
call – hív
can't – nem tud
carriage – kocsi
cartridge – kazetta
chain – láncol
character – betű
check – ellenőriz
choice – választás
circle – kör
clear – tiszta
close – bezár
code – kód
command – parancs
color – szín
common – közös
compatible – összeegyeztethető
complex – összetett
computer – számítógép
conflict – összeütközés

C
contol – ellenőrzés
continue – folytat
create – teremt
cursor – kurzor

D
data – adat
date – dátum
decimal – tizes
definition – meghatározás
delete – tölör
device – eszköz
direct – közvetlen
directory – címtár
disk – lemez
display – kirakat
division – osztás
do – csinál
dot – pont
duplicate – kétszeres

E
edit – szerkeszt
else – különben
end – vége
enter – bejegyez
erase – kitöröl
erros – hiba
exit – kilép
exist – létezik
extended – kiterjesztett
extra – külön

F
feed – agagolás
field – mező
file – adatgyűjtő
fixed – állandó

F

floppy – laza
for – át
format – formátum
found – talált
free – szabad
from – tól, óta
full – teli
function – függvény

G

get – kap, szerez
go – megy
graphics – rajzolt

H

handler – kezelő
hardware – fizikai gépr.
head – fej
hexadecimal – tizenhatos
home – otthon

I

if – ha
ignored – nem vette figyelembe
illegal – törvénytelen
inch – 2,54 cm
incorrect – hibás
ink – tinta
input – betesz
insert – beszúr
instruction – útbaigazít
instrument – eszköz
integer – egész
interact – egymásra hat
interpreter – tolmács

K

key – billentyű
kill – megsemmisít

L

left – bal
length – hosszúság
let – enged, hagy
line – sor, vonal
list – lista

L

load – betölt
locate – telepít
long – hosszú

M

manager – menedzser
master – gazda
manual – kézikönyv
many – sok
memory – memória
merge – egybeolvaszt
mid – közötti
mismatch – hibás párosítás
missing – hiányos
mode – alak

N

name – név
new – új
next – következő
no, not – nem
number – szám
numeric – számszerű

O

off – le
okay – rendben
old – régi
on – fel
open – kinyílik
operator – kezelő
option – szabad választás
or – vagy
out – vége
output – kitesz
overflow – túlfolyik

P

palette – festéklap
paper – papír
past – túl valamin
peek – kukucskál
pen – toll
play – működésbehoz
plot – ábrázol
point – pont
pointer – mutató

P

poke	–	eltesz
position	–	fekvés
power	–	energia
prepare	–	előkészít
present	–	jelen van
press	–	lenyom
print	–	nyomtat
priority	–	elsőbbség
protect	–	véd
put	–	tesz

R

random	–	találomra
rang	–	hatókör
read	–	olvas
ready	–	kész
real	–	valós
record	–	feljegyzés
recorder	–	hangfelvevő
recording	–	felvesz
redimensioned	–	újra dim.
redo	–	átalakít
relative	–	viszonylagos
remakr	–	megjegyzés
reset	–	helyretesz
restore	–	visszaad
return	–	visszatér
rewind	–	visszacsévél
right	–	jobb
run	–	fut

S

save	–	megőriz
screen	–	képernyő
searching	–	keres
sector	–	körcikk
select	–	választ
sequential	–	soros
serial	–	soros
set	–	helyez
shift	–	váltás
size	–	terjedelem
software	–	program
space	–	térköz
sprite	–	szellem
square	–	négyzetes
statement	–	utasítás

S

step	–	lépés
stop	–	megállás
string	–	füzér
style	–	írásmód
sub	–	alatt
subscript	–	index
swap	–	cserél
syntax	–	mondattan
system	–	rendszer

T

table	–	táblázat
tape	–	hangszalag
test	–	próba
that	–	az
then	–	akkor
time	–	idő
too	–	túlságosan
to	–	ig
track	–	pálya
true	–	igaz
twice	–	kétszeres
type	–	típus

U

unavailable	–	elérhetetlen
undefined	–	nem meghatározott
understood	–	értette
unit	–	egység
used	–	felhasznált
user	–	használó

V

value	–	érték
variable	–	változó
verify	–	átvizsgál
version	–	változtat

W

wend	–	irányít
while	–	míg
width	–	szélesség
without	–	nélkül
write	–	ír

Y

yes	–	igen
zero	–	nulla

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda főigazgatója
A kötésterv Fodor Attila munkája
Műszaki szerkesztő: Marton Andor
Terjedelem: 29.3 (A/5) ív – AK 1972 k 8688
A nyomtatást a Nógrád Megyei Nyomdaipari Vállalat, Salgótarján,
a kötést a Franklin Nyomda, Budapest végezte

Ára: 137,– Ft