

MMS  
FELHASZNÁLÓI  
SZEMMEL

DOS

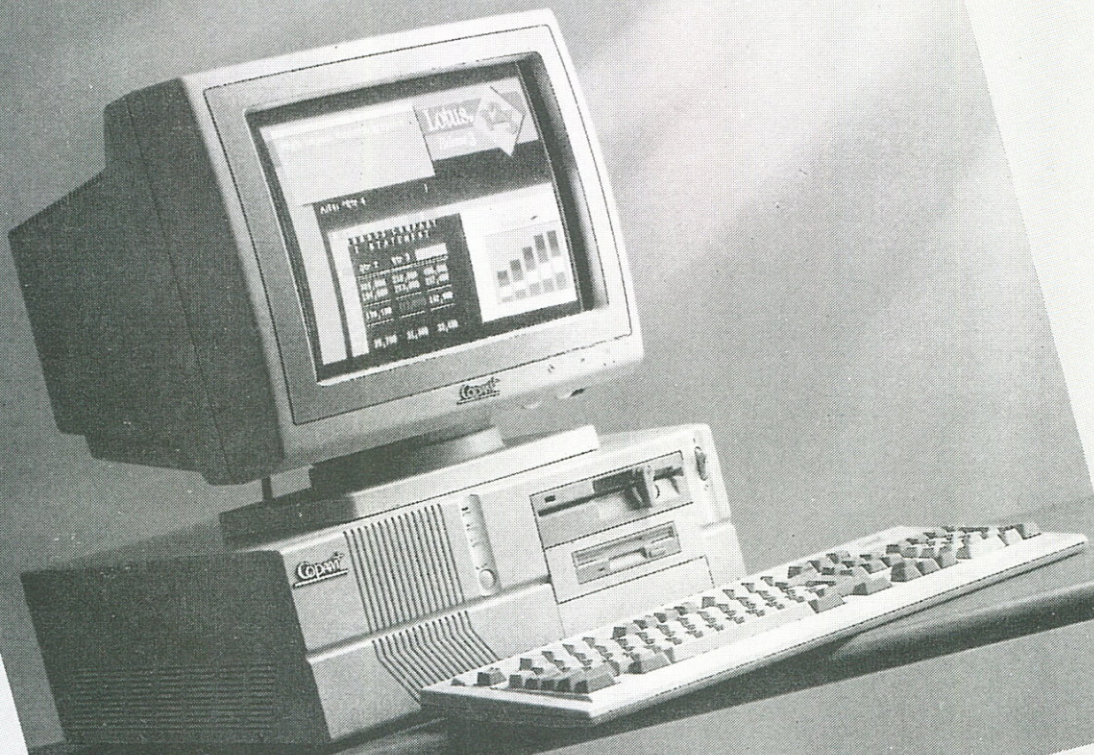
5.0



COMPUTERBOOKS

**COPAM**  
MINŐSÉG ELÉRHETŐ ÁRON

**36 HÓNAP GARANCIA**



**TRIGON** Hft  
hardware

1112 Budapest Bodajk u. 29. Tel, Fax: 185-8293

**MAGYARORSZÁG LEGNAGYOBB  
HIVATALOS COPAM  
SZÁLLÍTÓJA**

LEBOVITSNÉ DR. KÁLMÁN ÉVA  
KISS ZOLTÁN  
DR. TAMÁS PÉTER  
TÓTH BERTALAN

# MS – DOS 5.0

FELHASZNÁLÓI  
SZEMMEL

Lektor: Horváth Sándor

Változatlan utánnymás



COMPUTERBOOKS

BUDAPEST 1993

**Kiadó: ComputerBooks Kiadói Kft.**  
**Felelős kiadó: a ComputerBooks Kft. ügyvezetője**  
**1126 Bp., Tartsay V. u. 12.**  
**Tel.: 175-1564, 175-3591**

**ISBN: 963 7642 68 4**

**AGRO-PRINT Kft. Gyál, 93-104**  
**Felelős vezető: Tóth Antal**

# TARTALOMJEGYZÉK

|  |          |
|--|----------|
| Bevezetés.....   | 1        |
| <b>1. Ismerkedés az MS-DOS 5.0 operációs rendszerrel.....</b>                      | <b>4</b> |
| 1.1 Az operációs rendszer fogalma.....   | 4        |
| 1.2 Adatok tárolása háttértárolókon.....   | 5        |
| 1.2.1 Könyvtár struktúra a lemezeken.....  | 5        |
| 1.2.2 Az aktuális lemez.....   | 7        |
| 1.2.3 Az aktuális könyvtár.....  | 7        |
| 1.3 DOS parancsok megadása.....  | 8        |
| 1.3.1 A DOS készenléti jel.....  | 8        |
| 1.3.2 A DOS parancsok elemei.....  | 8        |
| 1.3.3 A DOS parancsok begépelése.....  | 9        |
| 1.3.4 A DOSKEY segédprogram.....   | 10       |
| 1.3.5 A DOS üzenetei.....  | 11       |
| 1.3.6 A DOS parancsok megszakítása.....  | 12       |
| 1.3.7 Hogyan kérhetünk segítséget az egyes<br>parancsokkal kapcsolatban?.....      | 12       |
| 1.4 A DOS eszközei.....  | 13       |
| 1.5 Speciális tulajdonságok.....   | 15       |
| 1.5.1 Adat átirányítások.....  | 15       |
| 1.5.2 "Adatfolyamok", vagy parancs csatolók<br>definíciója (PIPE).....             | 16       |
| 1.5.3 Szűrők használata.....   | 16       |
| 1.6 Állományok használata.....   | 18       |
| 1.6.1 A file-név.....  | 18       |
| 1.6.2 A kiterjesztés.....  | 18       |
| 1.6.3 File típusok.....  | 18       |
| 1.6.4 A file-ok mérete és a létrehozás időpontja.....                              | 19       |
| 1.6.5 Helyettesítő karakterek használata a file-nevek<br>megadásakor.....          | 20       |
| 1.6.6 Szöveg file-ok tartalmának megjelenítése.....                                | 21       |
| 1.6.7 Állományok másolása.....   | 21       |
| 1.6.8 Állományok átnevezése.....   | 24       |
| 1.6.9 Szöveges állományok nyomtatása.....  | 24       |
| 1.6.10 Állományok törlése, illetve véletlenül törölt<br>állományok megmentése..... | 25       |
| 1.6.11 Állományok összehasonlítása.....  | 28       |
| 1.6.12 File attribútumok.....  | 29       |

|         |  |           |
|---------|--|-----------|
| 1.7     | Könyvtárak használata.....   | 31        |
| 1.7.1   | A könyvtár nevek.....  | 31        |
| 1.7.2   | File elérési utak.....   | 32        |
| 1.7.3   | Az aktuális könyvtár a készenléti jelben.....                          | 33        |
| 1.7.4   | A könyvtárak és tartalmuk megjelenítése a képernyőn..                  | 33        |
| 1.7.5   | Könyvtárak létrehozása.....  | 35        |
| 1.7.6   | Az aktuális könyvtár kiválasztása.....                                 | 35        |
| 1.7.7   | Könyvtárak törlése.....  | 36        |
| 1.7.8   | Könyvtárak másolása és az állományok frissítése.....                   | 36        |
| 1.7.9   | Programok keresése a könyvtárakban.....                                | 37        |
| 1.8     | Lemezek kezelése.....  | 39        |
| 1.8.1   | Lemezek formázása.....   | 40        |
| 1.8.2   | Rendszer lemezek.....  | 42        |
| 1.8.3   | Hajlékony lemezek másolása.....  | 42        |
| 1.8.4   | Lemez-címkék használata.....   | 43        |
| 1.8.5   | Mentés készítése és visszatöltése.....                                 | 43        |
| 1.8.6   | Sérült állományok megmentése.....                                      | 45        |
| 1.8.7   | Meghajtó-név hozzárendelések.....                                      | 45        |
| 1.8.8   | Merev lemezek előkészítése (az FDISK program).....                     | 46        |
| 1.8.8.1 | Az FDISK program.....  | 47        |
| 1.8.8.2 | Az FDISK használata.....   | 48        |
| 2.      | <b>AZ MS-DOS SHELL program.....</b>                                    | <b>54</b> |
| 2.1     | Mire való az MS-DOS Shell?.....  | 54        |
| 2.2     | Az MS-DOS Shell program indítása.....                                  | 55        |
| 2.3     | Az MS-DOS Shell megjelenése a képernyőn.....                           | 56        |
| 2.3.1   | Az MS-DOS Shell program alapfogalmai.....                              | 56        |
| 2.3.2   | Az MS-DOS Shell program megjelenítési módjának beállításai.....        | 64        |
| 2.4     | Az MS-DOS Shell Help rendszere.....                                    | 68        |
| 2.5     | Funkciók aktivizálása, speciális billentyűk és az egér használata..... | 70        |
| 2.5.1   | Általános billentyűk.....  | 70        |
| 2.5.2   | Kurzor mozgató billentyűk.....   | 71        |
| 2.5.3   | Billentyűk használata a Help rendszerben.....                          | 71        |
| 2.5.4   | Az MS-DOS Shell rendszer által aktivizált programok.....               | 72        |
| 2.5.5   | A programok és csoportok listájának kezelő billentyűi.....             | 72        |
| 2.5.6   | File listák kezelése.....  | 73        |
| 2.5.7   | Állományok választása a file listákról.....                            | 73        |
| 2.5.8   | A könyvtárak fa struktúrájának használatát segítő billentyűk.....      | 74        |
| 2.5.9   | A könyvtárak megjelenítési módját szabályozó billentyűk.....           | 75        |
| 2.5.10  | Az aktuális meghajtó kiválasztása.....                                 | 75        |
| 2.5.11  | Az egér használata.....  | 76        |

|         |  |            |
|---------|--|------------|
| 2.6.    | Munka állományokkal és könyvtárakkal.....  | 77         |
| 2.6.1   | Aktuális meghajtó választás.....   | 77         |
| 2.6.2   | Könyvtár kezelés.....  | 77         |
| 2.6.3   | File kezelés.....  | 79         |
| 2.6.3.1 | A file listák megjelenése.....   | 79         |
| 2.6.3.2 | File kezelési funkciók.....  | 80         |
| 2.7.    | Alkalmazói programok és csoportok.....   | 85         |
| 2.7.1   | Programok vagy csoportok hozzáfűzése<br>csoporthoz, illetve programok és<br>csoportok adatainak változtatása ..... | 86         |
| 2.7.2   | Csoportok megnyitása, illetve programok indítása.....  | 90         |
| 2.7.3   | Csoport programjainak vagy csoportjainak törlése.....  | 91         |
| 2.7.4   | Program másolása egyik csoportból a másikba.....   | 91         |
| 2.7.5   | Csoportok elemeinek átrendezése.....   | 92         |
| 2.8     | A Disk Utilities csoport használata.....   | 93         |
| 2.8.1   | Lemezek formázása.....   | 93         |
| 2.8.2   | Lemezek gyors formázása.....   | 93         |
| 2.8.3   | Floppy lemezek másolása.....   | 93         |
| 2.8.4   | Floppy lemezek összehasonlítása.....   | 94         |
| 2.8.5   | Mentés fix lemezről.....   | 94         |
| 2.8.6   | Fix lemezről történt mentés visszatöltése.....   | 94         |
| 2.8.7   | Törölt állományok visszaállítása.....  | 94         |
| <br>    |  |            |
| 3.      | <b>AZ MS-DOS 5.0 parancsai.....</b>  | <b>95</b>  |
| 3.1     | Környezeti változók.....   | 99         |
| 3.2     | A könyvtárstruktúra kezelése.....  | 105        |
| 3.3     | File kezelő parancsok.....   | 114        |
| 3.3.1   | File-ok másolása.....  | 114        |
| 3.3.2   | Összehasonlítás.....   | 119        |
| 3.3.3   | Törlés, átnevezés.....   | 123        |
| 3.3.4   | Megjelenítés.....  | 129        |
| 3.3.5   | Attribútumok.....  | 137        |
| 3.4     | Lemezkezelési parancsok.....   | 139        |
| 3.4.1   | Lemezek formázása, rendszerlemezek,<br>lemez címkék, sorozatszámok.....  | 139        |
| 3.4.2   | Lemezek ellenőrzése.....   | 149        |
| 3.4.3   | Másolás, mentés, összehasonlítás.....  | 151        |
| 3.4.4   | A merev lemez előkészítése.....  | 158        |
| 3.5     | Eszköznevek összerendelése, összekapcsolása.....   | 159        |
| 3.6     | Beállítások és a DOS működését szabályozó egyéb parancsok..  | 165        |
| <br>    |  |            |
| 4.      | <b>Az MS-DOS 5.0 memória kezelése.....</b>   | <b>186</b> |
| 4.1     | Az operációs rendszer memória használata.....  | 186        |
| 4.2     | Memória kezelő parancsok.....  | 192        |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 5.     | <b>Segédprogramok</b> .....   | 198 |
| 5.1    | Az MS-DOS szövegszerkesztője.....                                   | 198 |
| 5.2    | Az EDLIN sorszerkesztő.....   | 205 |
| 5.3    | A DEBUG nyomkövető, hibakereső segédprogram.....                    | 213 |
| 5.4    | A DOSKEY segédprogram.....  | 227 |
| 5.5    | A segédprogramok összefoglalása.....                                | 234 |
| 6.     | <b>DOS parancs file-ok (BATCH)</b> .....                            | 240 |
| 6.1    | A parancs file utasításai.....                                      | 244 |
| 6.2    | Az AUTOEXEC.BAT parancs file.....                                   | 250 |
| 7.     | <b>A rendszer konfigurálása</b> .....                               | 252 |
| 7.1    | A konfigurációs parancsok.....                                      | 252 |
| 7.2    | Installálható eszkövezérlők (Device Drivers).....                   | 266 |
| 7.2.1  | ANSI.SYS<br>Kibővített képernyő és billentyűzet kezelés.....        | 266 |
| 7.2.2  | DISPLAY.SYS<br>A kódlapok használatának engedélyezése a konzolon... | 267 |
| 7.2.3  | DRIVER.SYS<br>Logikai és fizikai floppy egységek összerendelése..   | 268 |
| 7.2.4  | EGA.SYS<br>Az EGA képernyő kimentése és visszatöltése.....          | 270 |
| 7.2.5  | EMM386.EXE<br>UMB kezelés és expanded memória emuláció.....         | 271 |
| 7.2.6  | HIMEM.SYS<br>Eszkövezérlő az extended memória kezelésére.....       | 275 |
| 7.2.7  | PRINTER.SYS<br>A kódlapok használatának engedélyezése a nyomtatón.. | 277 |
| 7.2.8  | RAMDRIVE.SYS<br>Lemezegység emulációja a memóriában.....            | 278 |
| 7.2.9  | SETVER.EXE<br>Az MS-DOS verzió-tábla feltöltése a memóriába.....    | 279 |
| 7.2.10 | SMARTDRV.SYS (4.0)<br>Lemezegység cache program.....                | 280 |
| 7.3    | Optimális konfiguráció kialakítása.....                             | 281 |
| 7.3.1  | Az optimális memória modell.....                                    | 281 |
| 7.3.2  | A rendszer gyorsítása.....  | 283 |
| 7.3.3  | Az ország- és nyelvfüggő működés beállítása.....                    | 283 |
| 8.     | <b>Rendszerszintű változások a 4.01 verzióhoz képest</b> .....      | 285 |
| 8.1    | Az MS-DOS megszakítások.....  | 287 |
| 8.2    | Az MS-DOS funkciók (21H megszakítás).....                           | 289 |
| F1.    | <b>Az MS-DOS 5.0 installálása</b> .....                             | 297 |



|   |            |
|---|------------|
| <b>F2. Függelék: ANSI ESCAPE szekvenciák.....</b>               | <b>302</b> |
| <b>F3. Függelék: Az EXPANDED memória és kezelése.....</b>       | <b>308</b> |
| F3.1 Az EXPANDED memória és használata (EMS, EMM).....          | 308        |
| F3.2 Az EMM programozása.....                                   | 310        |
| F3.3 Az EMM szabványos hibakódjai.....                          | 321        |
| <b>F4. Függelék: Az EXTENDED memória és kezelése.....</b>       | <b>322</b> |
| F4.1 Az EXTENDED memória és használata (UMB, HMA, XMS, XMM).... | 322        |
| F4.2 Az XMM programozása.....                                   | 324        |
| F4.3 Az XMS hibakódok.....                                      | 332        |
| <b>Irodalomjegyzék.....</b>                                     | <b>333</b> |
| <b>Parancs mutató.....</b>                                      | <b>334</b> |

# BEVEZETÉS

A Microsoft cég MS-DOS operációs rendszerének legújabb verziója az 5.0, mely hasonlít az "idősebb testvéreire" (a 3.3 és a 4.0 verziók). Annak a felhasználónak, aki ismeri a DOS előző verzióit és használni szeretné a legújabbat nem kell sok parancsot megtanulnia. Mégis azt mondhatjuk, hogy az MS-DOS 5.0 egy sor újdonságot hozott. Melyek ezek?

## Javított memóriakezelés

Hiába terjednek egyre inkább a nagy memória kapacitással rendelkező PC-k, hiába biztosítják a korszerű processzorok (80386, 80486) azt, hogy ezt a nagyobb memóriát már meg is lehet címezni, a régi XT típusú gépekkel való kompatibilitás igénye miatt a DOS felügyelete alatt csak 1Mbyte címezhető. Ha leszámítjuk az egyéb célokra fenntartott 384 Kbyte-ot, csak 640 Kbyte szabad memória marad. Az előző DOS verziók még ebből a 640 Kbyte- ból is elfoglalnak kb. 140 Kbyte-ot.

Az MS-DOS 5.0 verziója lehetővé teszi az előző verziókból már ismert **extended memória** használatát (pl. egy 1 Mbyte-os gép esetén 640 Kbyte feletti 384 Kbyte-os címezhető tartomány 1Mbyte feletti címen történő elhelyezését), amely csak a 80286 típusúnál korszerűbb processzorokkal kezelhető.

A 4.0 verzióhoz hasonlóan az 5.0 verzióval is használhatjuk az **expanded memóriát** (egy memória lap jelölhető ki a hagyományos memóriában és erre a területre laponként "belepozhatjuk" az 1Mbyte feletti memória terület részeit), akár XT típusú gépen is.

Újdonság az 5.0 verzióban az ún. **high memory** használata, mely nem más mint a címezhető memória legfelső 64 Kbyte-os szegmense. Azzal, hogy az operációs rendszer részei erre a memória területre kerülnek, az MS-DOS 5.0 a 640 Kbyte alatti memória területből 610 Kbyte-ot szabadon hagy.

A 386-os gépeken a 640 Kbyte feletti üres területekre RAM-ot lehet definiálni - **upper memory** - és erre a területre programot vagy eszközvezérlőt tölteni.

## A felhasználó munkájának könnyítése

A DOS eddigi verziói csak néhány könnyítést biztosítottak (parancsszerkesztő billentyűk). Elterjedtek a szoftver-piacon olyan programok, melyek kiegészítették a DOS szegényes parancsmegadási lehetőségeit. Az 5.0 verziónak része a **doskey** segédprogram. Ez a

program nem csak az aktuális parancs kényelmes megadását biztosítja, hanem megjegyzi a korábban kiadott parancsokat is, így ezek előhívhatók és módosíthatók. A parancsok csoportjait lehet definiálni - makrók - és ezeket a csoportokat úgy végrehajtani, mint ahogy a parancs file-ok feldolgozásánál.

Ebbe a témakörbe tartozik az MS-DOS 5.0 rendszer - nagyteljesítményű operációs rendszerektől ellesett - lehetősége, hogy a felhasználó bármikor segítséget kérhet a rendszertől (**help**) a parancsok funkcióira vonatkozóan.

A 4.0 verzióknak már része volt az ún. Shell program, melynek célja az, hogy szabványos interface-t nyújtson a felhasználóknak. Az 5.0 verzió Shell programjának megjelenési módja változott, a program maga gyorsabbá, használhatóbbá vált és feltétlenül említésre méltó az az új lehetőség, hogy egyszerre több programot tölthetünk a memóriába és ezek közt kapcsolgathatunk.

## Új funkciók

Az MS-DOS 5.0 verzióknak már része több olyan, a PC-Tools-ból már ismert segédprogram, mely biztosítja **törölt állományok** és véletlenül **formázott lemezek megmentését**. A mentések dolgozhatnak a törölt, de meglévő könyvtári bejegyzések alapján, illetve a **mirror** funkció alkalmazásával, mely létrehozza a lemezen a lemez állapotokat jellemző adatokat tároló állományokat.

Az új verzió biztosítja annak a lehetőségét is, hogy az **előző verziók** felügyelete alatt működő programok számára ugyanazt a környezetet biztosítsuk, mint a régebbi verzió, kiküszöbölve ezzel az esetleges verzió inkompatibilitásokat.

Újdonság az is, hogy az 5.0 verzió **rendszer-állományait nem kell folytonos lemezterületen tárolni**, így adatokat és rendszert tartalmazó lemezeket könnyen átalakíthatunk 5.0 rendszerlemezzé, anélkül, hogy az adataink elvesznének.

Az MS-DOS 5.0 új szövegszerkesztő programot kínál az elavult **edlin** helyett. Ez a szövegszerkesztő nem más, mint a **Quick-BASIC** szövegszerkesztője **edit** néven.

Az eddigi verziókban használhattuk a **basic (basica)** interpretert. Az 5.0 a **Quick-BASIC** egy interpreteres formáját tartalmazza. Ezzel biztosított a hagyományos BASIC programok futtatása mellett a **Quick-BASIC** struktúrált lehetőségeinek használata is.

Könyvünkben megpróbáltuk az MS-DOS 5.0 operációs rendszer teljes felhasználói dokumentációját, a különböző felhasználók céljainak megfelelően, közreadni. Az angolszász szokásokhoz alkalmazkodva a könyv **első fejezete a kezdő felhasználók számára** készült. Ebben a fejezetben

nem törekszünk az ismeretek teljes mélységű átadására, azonban megkíséreltük a rendszer alapismereteit didaktikus formában leírni.

Az első fejezethez illeszkedően a **második fejezet** a **Shell** program használatához szükséges tudnivalókat részletezi.

A **harmadik fejezet** az **MS-DOS 5.0 parancsainak** részletes ismertetését tartalmazza témakörök szerint csoportosítva. A kézikönyv-szerű felhasználást - a függelékben elhelyezett - parancsokra vonatkozó tárgymutató segíti.

Az **MS-DOS 5.0 új memóriakezelési lehetőségeket** tartalmaz. Ezen lehetőségek ismertetése alkotja a **negyedik fejezetet**.

Az új **segédprogramok** lényegesen megkönnyítik a rendszer használatát, ismertetésük az **ötödik fejezet** témája.

A **parancs állományok feldolgozási szabályai, a rendszer konfigurálása** és az 5.0 verzió előző verziókhöz képesti **rendszerszintű változásai** zárják a könyvet a **hatodiktól a nyolcadik fejezetig**.

A részletesebb információk a **memória kezelésre, installációra** vonatkozóan a **függelékben** kaptak helyet.

Reméljük, hogy a könyv hasznos olvasmány lesz a kezdő és a gyakorlott felhasználók számára egyaránt.

*A szerzők*

# 1. ISMERKEDÉS AZ MS-DOS 5.0 OPERÁCIÓS RENDSZERREL

Az alábbi fejezet célja az, hogy megismertesse a kezdő felhasználókkal az **MS-DOS 5.0** operációs rendszer alapfogalmait. Az alapfogalmak ismertetésével kapcsolatban felmerülő operációs rendszer fogalmak, parancsok ismertetése ebben a fejezetben nem terjed ki a felhasználó által használható összes lehetőségre. Jelen fejezet nem is tárgyalja teljes mélységig az **MS-DOS 5.0** lehetőségeit. Ezen fejezetet elsősorban kezdő és gyakorlatlan felhasználóknak ajánljuk alaposabb tanulmányozásra. Gyakorlottabb felhasználók megelégedhetnek a fejezet átlapozásával, vagy a 2. fejezettől kezdve olvassák a könyvet!

## 1.1 AZ OPERÁCIÓS RENDSZER FOGALMA

Az **operációs rendszer** olyan programok halmaza, melyek működtetik a számítógépet, azaz vezérlik a számítógép működését. Az **operációs rendszer** vezérli a programok és adatok kezelését és biztosítja a számítógép erőforrásainak optimális kihasználását.

Az **MS-DOS 5.0** az **IBM PC** kompatibilis gépek egyik legújabb operációs rendszere, melynek funkciói az alábbi csoportokba oszthatók:

- állományok és könyvtárak kezelése,
- lemezek használata,
- a hardver lehetőségek beállítása,
- a gép memóriájának használata,
- programok futtatása,
- az operációs rendszer működésének beállítása.

A felhasználó kétféle módon használhatja az **MS-DOS operációs rendszert**. A hagyományos lehetőség az ún. **parancssor üzemmód**, melynek lényege az, hogy a felhasználó begépel egyet az operációs rendszer parancsai közül az operációs rendszer **készenléti jele** mögé és a parancs érvényesítése után a parancsnak megfelelő program dolgozik. A 4.00 verziótól kezdve az **MS-DOS operációs rendszer** biztosít egy másik lehetőséget is. Az **MS-DOS operációs rendszer** része az ún. **Shell program**, melynek célja a felhasználói beavatkozások menüvezérelt, interaktív kezelése.

## 1.2 ADATOK TÁROLÁSA HÁTTÉRTÁROLÓKON

A számítógép az információkat **háttértárolókon** - elsősorban **lemezeken** - tárolja. Az információk a lemezeken **állományokban**, **file-okban** vannak. Az állományoknak két alapvető típusa van. A program file, melyekben azok az utasítások vannak, melyeket az információ memóriába töltése után a processzornak végre kell hajtania. Az adat file tartalmazza azokat az adatokat, melyeket a programok futása során felhasználhatunk.

Minden állománynak **neve** van, melynek alapján azonosíthatjuk a file-t.

### 1.2.1 KÖNYVTÁR STRUKTÚRA A LEMEZEKEN

Az MS-DOS operációs rendszer a lemezeken az állományokat **könyvtárakban** és **alkönyvtárakban** tárolja. Az egész rendszert úgy kell elképzelni, ahogy az irodákban tárolják a leveleket iratgyűjtőkben, illetve az iratgyűjtőket fiókokban. A levelek felelnek meg az állományoknak, az iratgyűjtők az alkönyvtáraknak, könyvtáraknak és a fiók felel meg a lemeznek. Érdeemes megjegyezni, hogy az angol **directory** kifejezés helyett használjuk a nem egészen helyes, de elterjedt **könyvtár** kifejezést és a **subdirectory** helyett az **alkönyvtár** kifejezést.

A fenti tárolási struktúrának megfelelően az egyes állományok címe annak specifikációját is kell, hogy tartalmazza, hogy az adott állomány melyik könyvtárban, melyik alkönyvtárban található. Ez lehetővé teszi azt, hogy azonos névvel különböző állományokat tároljunk a különböző könyvtárakban.

A lemezek könyvtárai és alkönyvtárai logikailag **fa struktúrában** képzelhetők el. Minden lemezen van egy úgynevezett **gyöker könyvtár** "\ " jellel jelölve. Ebben lehetnek állományok és alkönyvtárak, melyeknek nevük van. Minden alkönyvtárban lehetnek állományok és további alkönyvtárak is. Egy alkönyvtár azonban csak egyetlen könyvtárban lehet, azaz nem fordulhat elő az, hogy egy alkönyvtárnak két könyvtár is **szülő könyvtára** (amelyikben benne van).

Egy lemez könyvtár struktúráját megjeleníthetjük a képernyőn a **TREE** DOS paranccsal, mint ahogyan azt az alábbi példa is mutatja.

```
C:>tree
```

```
Directory PATH listing for Volume SYSTEM  
Volume Serial Number is 1744-7C64
```

```
C:.
```

```
├──DOS
│   └──HELP
├──TCP
│   ├──BIN
│   ├──INCLUDE
│   │   └──SYS
│   ├──LIB
│   ├──BGI
│   ├──CLASSLIB
│   │   ├──INCLUDE
│   │   ├──EXAMPLES
│   │   ├──LIB
│   │   └──SOURCE
│   ├──EXAMPLES
│   │   ├──STARTUP
│   │   └──TCALC
│   └──DOC
├──TP
│   ├──UTILS
│   ├──TURBO3
│   ├──BGI
│   ├──DOC
│   ├──DEMOS
│   ├──DOCDEMOS
│   ├──TVDEMOS
│   └──TVISION
└──PROBA
```

Egy adott könyvtár állományait és alkönyvtárait listázhatjuk a DIR paranccsal, az alábbiakhoz hasonlóan:

```
C:>dir
```

```
Volume in drive C is SYSTEM  
Volume Serial Number is 1744-7C64  
Directory of C:\  
MIRROR  FIL      42496  10-29-91   3:14p  
DOS      <DIR>      09-18-90   4:36p  
TCP      <DIR>      09-18-90   4:42p  
TP       <DIR>      12-30-90   6:10p  
AUTOEXEC BAT       252  10-04-91   3:35p  
COMMAND COM      47845  04-09-91   5:00a  
MOUSE    COM      14419  11-10-89   2:23p  
CONFIG   SYS       208  10-06-91  10:01p  
PROBA    <DIR>      11-05-91   4:00p  
9 file(s)  119948 bytes  
5793792 bytes free
```

## 1.2.2 AZ AKTUÁLIS LEMEZ

A DOS operációs rendszer dolgozhat egyszerre több olyan eszközzel, mely eszközök adattároló lemezek kezelését végzik (a továbbiakban ezeket az eszközöket **lemezmeghajtóknak** fogjuk nevezni az angol **driver** szónak megfelelően). A **lemezmeghajtóknak** a DOS operációs rendszerben **nevük** van. A lemez nevek az angol abc betűi A-tól kezdve. Bármilyen, lemezekkel kapcsolatos DOS műveletet végzünk, meg kell adni, hogy melyik lemezről van szó. Mivel a lemezkezelő műveletek nagyrésze egyetlen lemezen dolgozik, és nehézkes lenne minden egyes esetben mindig megadni ugyanazt a lemez nevet, a DOS operációs rendszer használja az **aktuális lemezmeghajtó** fogalmát. Ez azt jelenti, hogy beállíthatjuk, melyik meghajtó legyen az aktuális és ezek után, ha egy DOS művelet során nem specifikáljuk azt, hogy melyik lemezről van szó, a DOS automatikusan az aktuális lemezt használja.

A DOS rendszer indítása után az a lemezmeghajtó lesz az aktuális, melyről maga az operációs rendszer indult.

**Beállítható** az, hogy melyik legyen az aktuális lemez. DOS parancsként be kell gépelni a **meghajtó nevét**, melyet kettőspont ":" követ, és a parancsot az **ENTER** billentyűvel érvényesíteni kell. A C: DOS parancs hatására a C jelű meghajtó lesz az aktuális.

## 1.2.3 AZ AKTUÁLIS KÖNYVTÁR

Már szó volt arról, hogy az állományok a lemezeken könyvtárakban vannak. Bármilyen állományokkal kapcsolatos DOS műveletet végzünk, meg kell adni, hogy melyik lemez melyik könyvtáráról van szó. Mivel az állománykezelő műveletek elég gyakoriak nehézkes lenne minden egyes esetben mindig megadni a lemez és a könyvtár nevet, melyben az állomány található, illetve azt a teljes elérési utat, mely a gyökér könyvtártól az éppen szóban forgó könyvtárig vezet. A DOS operációs rendszer használja az **aktuális könyvtár** fogalmát. Ez azt jelenti, minden lemezen beállíthatjuk, hogy melyik könyvtár legyen az aktuális. Ezek után, ha egy DOS művelet során nem specifikáljuk azt, hogy melyik könyvtárról van szó, akkor az az aktuális lemez aktuális könyvtára vagy a megadott lemez aktuális könyvtára lesz az a könyvtár, melyet a DOS automatikusan használ.



## 1.3 DOS PARANCSOK MEGADÁSA

Az operációs rendszer funkcióit többféleképpen aktivizálhatjuk. A DOS használatának interaktív menüvezérelt módja az ún. **DOSSHELL** program használata. A **DOSSHELL** program kezelését - 2.fejezetben - részletesen tárgyaljuk.

A DOS funkciók aktivizálásának másik módja az ún. **parancssor üzemmódban a parancsok megadása.**

### 1.3.1 A DOS KÉSZENLÉTI JEL

A **parancssor üzemmódban a DOS készenléti jellel** jelzi, hogy parancs fogadására és végrehajtására kész. A **készenléti jel** az operációs rendszer megjelenítő eszközén - ez rendszerint a képernyő - az utolsó megkezdett sor elején látható. A DOS lehetővé teszi, hogy beállítsuk azt, hogy mit szeretnénk készenléti jelnek használni (lásd a **PROMPT** parancsot). Leggyakrabban a készenléti jel mutatja az aktuális meghajtó nevét, az aktuális meghajtón az aktuális könyvtár nevét, illetve teljes elérési útját (path), azaz az egymást tartalmazó alkönyvtárak sorát a gyökértől az aktuális könyvtárig, valamint a ">" jel jelzi a készenléti jel végét. Az alábbi egy szokásos készenléti jel, mely azt jelenti, hogy az aktuális meghajtó a C jelű és ennek aktuális könyvtára a gyökér könyvtár.

```
C:\>
```

A végrehajtandó DOS parancsot a készenléti jel után kell begépelni és az **ENTER** billentyűvel végrehajtani.

### 1.3.2 A DOS PARANCSOK ELEMELI

A DOS parancsoknak három fő része van: a **parancsnév**, a **paraméterek** és a **módosító kapcsolók**. A parancsok elemei között a DOS által **elválasztó jelnek** értelmezett karakter áll (leggyakrabban a szóköz, **SPACE**). A használható további elválasztó jelek a [,], [;], [=] és a [TAB].

*A DOS parancsok általános formája:*

```
parancs_név paraméter_1 paraméter_2 ... kapcsoló_1 kapcsoló_2 ...
```

A **parancs neve**, mellyel meghatározzuk, hogy melyik parancsot kívánjuk végrehajtani. Például a **CLS** parancs törli a képernyőt.

Sok DOS parancsnak vannak **paramétere**i, melyekkel megadhatjuk, hogy mire vonatkozzon maga a parancs. Elég, ha arra gondolunk, hogy például könyvtárat szeretnénk váltani az aktuális lemezen, nyilvánvalóan meg kell adni, hogy melyik könyvtárba szeretnénk kerülni. A **CD** parancs szolgál könyvtár váltásra és a **CD \** parancs paramétere a **\**, azt adja meg, hogy az aktuális könyvtár az aktuális lemezen a gyökér könyvtár legyen.

Sok parancs működését módosíthatjuk **kapcsolókkal**. A kapcsoló egy **"/**" karakter, melyet például egy betű vagy szám követhet az adott parancsnak megfelelően. Már láttuk, hogy a **DIR** parancs az aktuális könyvtár állományait listázza. A **DIR** parancsban paraméterként lehet megadni azt, hogy melyik könyvtár állományait listázzuk. A **DIR \** parancs az aktuális lemez gyökér könyvtárának állományait listázza a képernyőre. Mi a teendő akkor, ha olyan sok állomány van a könyvtárban, hogy a lista túl gyorsan elfut a szemünk előtt. A **/p** kapcsoló úgy módosítja a **DIR** parancs használatát, hogy a listázás megszakad, ha megtelik a képernyő és csak gombnyomásra folytatódik képernyő törlés után. A **DIR \ /p** a teljes DOS parancs. A parancsoknak persze lehet több kapcsolójuk is és ezeket egyszerre is használhatjuk egymástól elválasztó jellel (pl. **SPACE**) elkülönítve.

### 1.3.3 A DOS PARANCSONK BEGÉPELÉSE

A parancsok begépelése a billentyűzet segítségével történhet. Az utoljára megjelent készenléti jel után villogó kurzor (aláhúzás karakter) mutatja meg, hogy hol jelenik meg a begépelte szöveg. A DOS operációs rendszer egy sor szövegszerkesztő funkciót biztosít arra, hogy a parancsokat, paramétereiket az elválasztó jelekkel begépeljük.

A DOS parancsok begépelését **soreditor** segíti. Ebben a soreditorban használható speciális funkciók és billentyűk:

- minden begépelés a parancs érvényesítése után beíródik egy sablonba a memóriába, ahonnan újra előhívható,
- a gépen párhuzamosan két karakterkészlet használható,
- **<--** - töröl egy karaktert a kiírtakból,
- **F1** - átmásol egy karaktert a sablonból a képernyőre,
- **DEL** - átugrik egy karaktert a sablonban,
- **ESC** - törli a képernyőre kiírt sort, a sablon marad,
- **INS** - karaktert lehet beszúrni a képernyőre,
- **F3** - a sablon még hátralévő karakterei a képernyőre kerülnek,
- **F2+karakter** - a sablonból az adott karakterig (az már nem) a karakterek a képernyőre kerülnek,
- **F4+karakter** - a sablonból az adott karakterig (azt már nem) karaktereket hagyunk ki,

- **F5** - az aktuális képernyősor tartalma lesz a sablon, anélkül, hogy a sor végrehajtna.

Az **MS-DOS 5.0** egy másik speciális lehetőséget is kínál a parancsok begépelésének és szerkesztésének megkönnyítésére és ez a **DOSKEY** segédprogram.

### 1.3.4 A DOSKEY SEGÉDPROGRAM

A **doskey** program az operációs rendszer parancssorának szerkesztését teszi lehetővé. A régebben kiadott parancsok visszahívhatók, módosíthatók és újból kiadhatók. Támogatja az MS-DOS szerkesztő billentyűinek használatát.

A **doskey** program lehetőséget biztosít az operációs rendszer parancsaiból álló - több parancsot tartalmazó - ún. makrók definiálására, futtatására és elmentésére. Ezek a makrók a definiálásuk vagy visszatöltésük után a memóriában tárolódnak és a batch file-okhoz hasonlóan futtathatók.

A **doskey** elindítása után 512 byte-ot használ fel a memóriában a DOS parancsok, illetve a makrók tárolására. A program rezidens részének tárigénye kb. 3Kbyte. A program **/bufsize** kapcsolójával a tároláshoz használt terület mérete csökkenthető vagy növelhető:

```
C:>doskey /bufsize=300
```

A DOS parancssorában több parancs is kiadható egyidejűleg, ha a **doskey** installálva van. Ilyen esetben a parancsokat a **CTRL-T** lenyomásával választhatjuk el egymástól. (A **CTRL-T** hatására a paragrafus karakter jelenik meg a képernyőn.) Az egy sorban kiadható parancsok számát a sor hossza korlátozza (max. 127 karakter). Például, ha le akarjuk törölni a **\TMP** könyvtár tartalmát és magát az alkönyvtárat is szeretnénk megszüntetni, a következő módon tehetjük:

```
C:>del \tmp\*. * ¶ rd \tmp
```

A **doskey** program több lehetőséget is kínál a felhasználónak. Ilyen lehetőségek például:

- A tárolt parancsok megjelenítése,
- A parancsok szerkesztése,
- A tárolt parancsok törlése
- A tárolt parancsok elmentése file-ba,
- Makrók használata, létrehozása, futtatása, editálása, elmentése, törlése.

A **doskey** program lehetőségeivel részletesen foglalkozunk a segédprogramokat ismertető fejezetben.

### 1.3.5 A DOS ÜZENETEI

Minden egyes DOS parancs megadásakor az operációs rendszer reagál. Az elvégzett tevékenységnek megfelelően **üzenetet** jelenít meg a képernyőn.

Vannak parancsok, melyek elsődleges célja az **információ szerzés**. Ezeknél a parancsoknál a DOS megjeleníti a kérdéses információkat. Láttuk, hogy ilyen a **DIR** parancs is, mely az aktuális lemez aktuális könyvtárának állományait listázza.

Vannak parancsok, melyek további **információk megadását** kérik. Jó példa a **TIME** parancs, melynek hatására az aktuális időpont - a gép órájának megfelelően - jelenik meg. A felhasználó beállíthatja a gép óráját a kérdésre adott válasszal.

```
C:>time
```

```
Current time is: 14:30
```

```
Enter new time:
```

Vannak DOS parancsok, melyek jóváhagyást kérnek a felhasználotól és a parancs csak a felhasználó jóváhagyásával dolgozik tovább. Ilyen pl. az állományok törlésére szolgáló **DEL** parancs is, ha egyszerre minden file-t szeretnénk letörölni.

```
C:>del *.*
```

```
All files in directory will be deleted!
```

```
Are you sure (Y/N)?
```

Vannak parancsok, melyek csak egyszerű **üzenetet** küldenek működésük után, informálva a felhasználot az elvégzett tevékenységről. Ilyen pl. az állományok másolására szolgáló **COPY** parancs.

```
C:>copy adat.dat a:
```

```
1 file(s) copied
```

Ha rosszul adunk meg egy parancsot, akkor a DOS **hibaüzenetet** küld.

```
C:>dur
```

```
Bad command or file name
```

### 1.3.6 A DOS PARANCSONK MEGSZAKÍTÁSA

A programok, parancsok futását szabályozhatjuk speciális billentyűkkel:

- CTRL+C
- CTRL+BREAK - A billentyű megszakítja az aktuális program futását, amikor az operációs rendszer képes a billentyűzet figyelésére (lásd a BREAK ON/OFF parancsot).
- CTRL+NUMLOCK - Felfüggeszti a képernyőre listázást, bármely billentyű megnyomására folytatódik a kiírás. Ugyanez a hatása a CTRL+S és CTRL+Q billentyűpárnak a kiírás felfüggesztésére és újraindítására.

### 1.3.7 HOGYAN KÉRHETÜNK SEGÍTSÉGET AZ EGYES PARANCSONKAL KAPCSOLATBAN?

Az MS-DOS 5.0 operációs rendszer biztosítja a felhasználónak azt a lehetőséget, hogy tájékozódjon a rendszer használatáról. Egy - az angol segítség szó nyomán elnevezett - önálló help rendszer is tartozik az operációs rendszerhez. Ez a help rendszer tartalmazza a különböző parancsok funkcióinak leírását és a parancsok paramétereinek és kapcsolóinak rövid ismertetését. Ha a HELP parancsot adjuk ki paraméterek nélkül, akkor a rendszer listázza a DOS parancsokat és azok funkcióit. Ha egy konkrét parancs paramétereire és kapcsolóira vagyunk kíváncsiak, akkor a parancs nevét kell begépelnünk a HELP szó után, vagy a parancs kapcsolójaként a /? -t kell használnunk. A help rendszer használatát mutatja be az alábbi példa. Az MS-DOS 5.0 rendszer VER parancsa az operációs rendszer verziószámát írja ki. A VER parancssal kapcsolatos információk nyerhetők az alábbiak szerint.

```
C:>help ver
```

vagy

```
C:>ver /?
```

Displays the MS-DOS version

```
VER
```

## 1.4 A DOS ESZKÖZEI

A fentiekben láttuk, hogy a DOS a lemez perifériákat az abc betűivel és a név után tett ":"-tal jelöli. Az, hogy melyik betű milyen eszközt jelöl konfiguráció függő. Egy jellemző kialakítás például a következő:

A:

B: - hajlékony-lemez kezelők,

C:

D: - merev-lemez kezelők,

E: - a memória egy része, mely mint háttértároló használható (a továbbiakban még részletesebb információkat közlünk erről a kérdésről).

Természetesen vannak más periféria - input/output (I/O) - eszközök is. Ezek nevei:

Konzolnak nevezzük a gép kezelő egységét. A PC-k esetén ez a billentyűzet az adatbeviteli eszköz, a képernyő, megjelenítési eszköz. A DOS operációs rendszerben a konzol eszközök neve:

CON: - konzol, képernyő (ha a konzol az input eszköz, az F6 billentyűvel lehet file vége jelet generálni).

A PC gépeken is megvan annak a lehetősége, hogy eszközöket egymáshoz csatlakoztassunk olyan módon, hogy a kapcsolatot megvalósító vezetéken az adatokat bitenként egymás után küldhetjük. Ezt a kapcsolati módot soros kommunikációnak nevezzük. A PC-k soros kommunikációt biztosító adatkapuinak nevei:

AUX:

COM1: - mindkettő az első soros kommunikációs csatorna (RS232C),

COMn: - a további soros kommunikációs csatornák (opcionálisak, a DOS 3.31 verziójáig  $n$  nem lehetett nagyobb, mint 2, a 4.xx verziótól kezdve  $n$  lehet 2,3,4 is).

A soros kapcsolati rendszertől eltérő kapcsolati lehetőséget - melynek lényege, hogy a kommunikációt egyszerre több vezetéken valósítjuk meg - párhuzamos kapcsolatnak nevezzük. Ilyenkor az adatok bitjei egyszerre csomagonként kerülnek egyik eszköztől a másikhoz. A PC gépek párhuzamos kapcsolatot megvalósító adatkapuinak nevei, melyeket elsősorban nyomtató eszközök csatlakoztatására használhatunk:

PRN:

LPT1: - az első párhuzamos printer port,

LPTn: - a további párhuzamos printer portok (opcionálisak, a DOS 3.31 verziójáig  $n$  nem lehetett nagyobb mint 2, a 4.xx verziótól kezdve  $n$  lehet 2,3,4 is)

A DOS értelmez egy speciális **virtuális I/O eszközt**, melyet a funkciók kipróbálására használhatunk anélkül, hogy használnánk a konkrét I/O eszközt.

**NUL:** - **virtuális I/O eszköz**, mely beviteli eszközként file vége jelet szolgáltat, kimeneti eszközként az írás csak szimulálódik.

Az alábbiakban lássunk az eszközök használatára egy példát! A COPY DOS parancs állományok - egyik helyről a másikra történő - **másolására** szolgál. Az aktuális lemez aktuális könyvtárának (Pl. C:\) **ADAT.DAT** állományát másolhatjuk egy másik lemezre (A:) az alábbi módon:

```
C:>copy adat.dat a:
```

Hasonlóan járhatunk el, ha az **ADAT.DAT** állományt **nyomtatni** szeretnénk. Ilyenkor az állományt a nyomtató eszközre kell másolnunk (pl. LPT1:):

```
C:>copy adat.dat lpt1:
```

Nyomtató eszközökről lévén szó érdemes megemlíteni két **speciális DOS lehetőséget**.

Lehetőségünk van arra, hogy az aktuális **képernyő** tartalmát az LPT1: adatkapura csatlakoztatott **nyomtatóra** küldjük a PRTSCR gomb megnyomásával. A gomb használata esetén a DOS felfüggeszti az aktuálisan végzett tevékenységet, amíg a képernyő tartalmát az LPT1:-re küldi.

Láttuk, hogy az elsődleges output eszköz a képernyő. Ezt a **CTRL+P** gombok együttes megnyomásával megváltoztathatjuk úgy, hogy minden kiírás megjelenik a nyomtatón. A **CTRL+P** gombok újbóli együttes megnyomása megszünteti az '**átirányítást**'.

## 1.5 SPECIÁLIS TULAJDONSÁGOK

### 1.5.1 ADAT ÁTIRÁNYÍTÁSOK

Láttuk azt is, hogy a DOS a parancsok eredményeinek és üzeneteinek megjelenítésére, valamint az adatok megadására az elsődleges I/O eszközöket használja, a billentyűzetet (**Standard input**) és a képernyőt (**Standard output**). Láttuk, hogy pl. a standard output 'átirányítható' a nyomtatóra (CTRL+P).

A standard I/O eszközök kijelölhetők más módon is. Az operációs rendszer az elsődleges I/O eszközök helyett állományokat is használhat.

Lehetőségünk van arra, hogy egy **állományt** nevezzünk ki **standard output**-nak. Erre a DOS parancsokban elhelyezett ">" jelet használhatjuk.

>file\_specifikáció - A DOS parancs működése közben létrehoz egy, *file\_specifikációnak* megfelelő file-t. Ha van ilyen file, akkor 0 hosszúvá teszi és ezek után ez a file az output eszköz.

>>file\_specifikáció - A megadott file lesz a DOS output eszköze. Ha a specifikált file létezik, akkor az összes output hozzáfűződik a file végéhez, ha nem létezett a specifikált file, akkor a DOS létrehozza.

Lehetőségünk van arra is, hogy **állományban** tárolt információt használjunk **standard input**ként. Ennek megvalósítására a DOS parancsban elhelyezett "<" jelet használhatjuk.

<file\_specifikáció - A megadott file-ban tárolt adatok lesznek a DOS parancs input adatai.

Az **átirányítások** használatára világít rá a két alábbi példa. A DIR DOS parancs az aktuális könyvtár állományainak nevét jeleníti meg a képernyőn. Lehetőség van arra, hogy a képernyőn megjelenő információkat file-ba is feljegyezzük.

```
C:>dir > file.ok
```

A DIR parancs által listázottak a FILE.OK állományba kerülnek.

Ha a FILE.OK állományt szeretnénk kiegészíteni az A meghajtón lévő állományok listájával, akkor adjuk ki az alábbi parancsot:

```
C:>dir a: >> file.ok
```



Használható az **átírányítás** arra is, hogy az információkat pl. a nyomtatóra küldjük. Ezt teszi az alábbi DOS parancs:

```
C:>dir > lpt1:
```

A **SORT** DOS parancs névsorban jeleníti meg a parancs inputja-ként definiált adatokat. A **FILE.OK** állomány sorait névsorba rendezetten listázhatjuk a képernyőn, ha a file-t, mint a **SORT** parancs inputját használjuk:

```
C:>sort < file.ok
```

## 1.5.2 "ADATFOLYAMOK", VAGY PARANCSSZATOLÓK DEFINÍCIÓJA (PIPE)

Az úgynevezett **PIPE** lehetőséget ad arra, hogy az egyik program standard output-ja a másik program standard input-ja legyen, és ilyen módon a két programot összefűzve indítsuk. Összefűzéskor a DOS a feltételezett meghajtón a gyöker könyvtárban létrehozza a **%PIPEx.\$\$\$** file-okat (x=1,2...) és ezeket használja az adatátvitelre. Például a **DIR** és a **SORT** program összefűzhető az alábbi módon:

```
C:>dir | sort
```

Az összefűzött parancsok eredménye az aktuális könyvtár állományainak névsorba rendezett listája lesz.

## 1.5.3 SZŰRŐK HASZNÁLATA

Már a fentiekben találkoztunk a **SORT** DOS parancssal, mely az egyéb DOS parancsok adatainak megjelenítését módosította. Azokat a DOS parancsokat, melyek a megjelenített adatokat felosztják - pl. képernyő lapokra -, átrendezik - pl. névsor szerint -, illetve csak bizonyos kikeresett - adott feltételeknek eleget tevő - output sorokat engednek megjelenni, **szűrőknek** nevezzük;

A **MORE** parancs úgy jeleníti meg egy file tartalmát vagy egy másik parancs output-ját, hogy a listázás képernyő laponként megszakad és csak gombnyomásra folytatódik.

A **FIND** parancs az állományok vagy más parancsok output-jának csak azon sorait jeleníti meg, melyek tartalmazzák a specifikált idézetet.

A **SORT** parancs abc sorrendben jeleníti meg az állományok vagy parancsok output-jának sorait.

A szűrő parancsok adatmegadásához az átírányítást "<" vagy az "parancs csatoló" jelet "|" használhatjuk . A szűrők használatának jobb megértését szolgálják az alábbi példák.

Az ADAT.DAT állományt képernyő laponként listázhatjuk az alábbi módon:

```
C:>more < adat.dat
```

Az aktuális lemez könyvtár struktúráját laponként listázhatjuk a képernyőn, ha az alábbiak szerint járunk el:

```
C:>tree | more
```

Listázhatjuk az ADAT.DAT állomány azon sorait, melyek tartalmazzák a "csak" idézetet:

```
C:>find "csak" < adat.dat
```

Alfabetikus sorrendben listázhatjuk az ADAT.DAT állomány sorait az alábbiak szerint:

```
C:>sort < adat.dat
```

Az aktuális könyvtár állományait névsorba szedve jeleníti meg az alábbi DOS parancs:

```
C:>dir | sort
```

## 1.6 ÁLLOMÁNYOK HASZNÁLATA

A DOS operációs rendszer az információkat **állományokban** - **file-okban** - tárolja. Az operációs rendszer maga is állományokban van és innen töltődik a memóriába a gép indításakor. Minden állománynak van neve, mely a file azonosítására szolgál. Van egy ún. **kiterjesztése**, mely a névhez csatlakozva a file típusára utal, valamint - a file kezelésére is szolgálóan - csatlakoznak a file-hoz az ún. **file attribútumok**, melyeket a DOS használ.

Minden file-t azonosít a név és a kiterjesztés. Már az előzőekben is használtuk ezeket a fogalmakat, amikor egy állományt **ADAT.DAT** névvel illettünk. Általános szabály, hogy a file azonosítására - első közelítésben - a file-név és a kiterjesztés szolgál. A file specifikációjának megadása ilyen formában:

**file\_név.kiterjesztés**

### 1.6.1 A FILE\_NÉV

Minden file-nak van neve. A név nem lehet hosszabb, mint nyolc karakter. A **file-név** tartalmazhat betűket **A-Z.**, számjegyeket **0-9.**, valamint speciális karaktereket, melyek a következők **\_ ^ \$ ~ ! # % & - { } ( ) @ ' ' .** Más karaktereket a file nevek nem tartalmazhatnak pl. a **Space** , **\** . jel nem szerepelhet a file-nevekben. Az eszköz nevek szintén nem lehetnek állományok nevei (**PRN, LPTx, AUX, COMx, NUL, CON**).

### 1.6.2 A KITERJESZTÉS

A file nevét követően a file azonosítására szolgál a **."** elválasztó jel után a **kiterjesztés**. A kiterjesztés maximum három karaktert tartalmazhat. A használható karakterek ugyanazok, melyekből a file-neveket készíthettünk. Célszerű, ha minden file-nak úgy adunk kiterjesztést, hogy a kiterjesztés utal a file típusára.

### 1.6.3 FILE TÍPUSOK

A DOS operációs rendszer öt alapvető file típust különböztet meg.

## Program file-ok

Azok az állományok, melyek **programokat** tartalmaznak és ezeket a memóriába töltve futtathatjuk. Kiterjesztésük **.EXE** és **.COM** szokott lenni.

## Adat file-ok

A programok **adatok tárolására** használnak állományokat. Az állományokban tárolt információ formája a programtól függ. Az adat file-okat általában csak az a program értelmezi helyesen, melyet az adatállomány létrehozására vagy olvasására készítettek.

## Szöveges állományok

Sok esetben a file **szövegeket** tartalmaz. Ilyenek a szövegszerkesztők által létrehozott file-ok és ilyenek a forrásnyelvű programokat tartalmazó állományok. A szöveges állományok gyakorta használt kiterjesztése a **.TXT**.

## Rendszer file-ok

A DOS operációs rendszer a **perifériák kezelésére** vonatkozó információkat és programokat **.SYS** kiterjesztésű állományokban tárolja.

## Parancs file-ok

A későbbiekben még látni fogjuk, hogy a DOS operációs rendszer biztosítja azt a lehetőségét, hogy a működést ne csak interaktív módon (parancssor és DOSSHELL) szabályozzuk, hanem ún. **kötegelt feldolgozást** végezzünk, melynek lényege, hogy a végrehajtandó DOS parancsokat beírjuk egy szöveges állományba, egymás utáni sorokba. Ezeket az állományokat nevezik parancs állományoknak, melyek kiterjesztése **.BAT** és a DOS képes a parancs állományba feljegyzett parancsokat - felhasználói beavatkozás nélkül - egymás után végrehajtani.

## 1.6.4 A FILE-OK MÉRETE ÉS A LÉTREHOZÁS IDŐPONTJA

A DOS operációs rendszer a lemezeken tárolt állományokkal kapcsolatosan tárolja azok **méretét** - byte-okban - és a **létrehozás** - illetve az **utolsó módosítás** - időpontját is. Ezeket az adatokat meg is jeleníti a már jól ismert DIR parancs.

```
C:>dir
```

```
Volume in drive C is RENDSZER  
Volume Serial Number is 1744-7C64  
Directory of C:\ADATOK
```

```
.           <DIR>      10-29-91   9:39p  
..          <DIR>      10-29-91   9:39p  
ADAT       DAT       10 10-29-91  9:39p  
AAA        DAT       21 11-03-91  2:56p  
BBB        DAT       18 11-03-91  2:57p  
    5 file(s)          49 bytes  
    1703936 bytes free
```

### 1.6.5 HELYETTESÍTŐ KARAKTEREK HASZNÁLATA A FILE-NEVEK MEGADÁSÁKOR

Sokszor van arra szükség, hogy egy file-név megadásával ne egyetlen file-t adjunk meg, hanem file-ok egy csoportját. A használható helyettesítő karakterek:

- \* - egy teljes szót helyettesíthet a file-ok megadásakor,
- ? - egyetlen karaktert helyettesít állományok megadásakor.

A \* karakter használatánál ügyelni kell arra, hogy az egy teljes szót helyettesít, tehát a file-név megadásakor nincs annak értelme, hogy az adott mezőn belül (név, kiterjesztés) a \* karaktert más karakter kövesse. Pl. a \*.DAT ugyanúgy az összes .DAT kiterjesztésű file-t jelenti, mint a \*A.DAT. Tehát, ha egy mezőben a DOS \* karaktert talál, akkor azt úgy értelmezi, hogy a mezőben a \* karakter helyén, a mező végéig terjedően akármilyen karakter sorozat állhat és nem veszi figyelembe a \* karaktert követő karaktereket. Fordított esetben, ha karakter előzi meg a \* karaktert, akkor azt a DOS értelmezi. Az A\*.DAT az összes olyan állományt jelenti, melynek neve az A karakterrel kezdődik és .DAT a kiterjesztése. Például használhatjuk állományok listázásakor a \* karaktert. Az alábbi példa az aktuális könyvtár összes .DAT kiterjesztésű állományának nevét kiírja:

```
C:>dir *.dat
```

```
Volume in drive C is RENDSZER  
Volume Serial Number is 1744-7C64  
Directory of C:\ADATOK
```

```
ADAT       DAT       10 10-29-91  9:39p  
AAA        DAT       21 11-03-91  2:56p  
BBB        DAT       18 11-03-91  2:57p  
    3 file(s)          49 bytes  
    1703936 bytes free
```

A ? karakter csak az adott karakterpozícióra vonatkoztatva helyettesíthető bármilyen karakterrel. Az A?C.D?T tehát az összes olyan állományt jelöli, melynek neve három karakterből áll, A-val kezdődik és C-vel végződik, és kiterjesztése szintén három karakteres D-vel kezdve és T-vel végezve. Az alábbi példa csak azokat a .DAT kiterjesztésű állományokat listázza, melyek file-neve három karakteres.

```
C:>dir ????.dat
```

```
Volume in drive C is RENDSZER
Volume Serial Number is 1744-7C64
Directory of C:\ADATOK
```

```
AAA      DAT      21 11-03-91   2:56p
BBB      DAT      18 11-03-91   2:57p
    2 file(s)      49 bytes
    1703936 bytes free
```

### 1.6.6 SZÖVEG FILE-OK TARTALMÁNAK MEGJELENÍTÉSE

A szöveges file-ok tartalma megjeleníthető a képernyőn a TYPE DOS paranccsal. Az alábbi parancs az ADAT.DAT file sorait listázza a képernyőre:

```
C:>type adat.dat
```

Természetesen, ha a file hosszú és nem fér fel egy képernyőre, akkor használhatók a már megismert szűrők és átirányítások.

```
C:>type adat.dat | more
```

vagy

```
C:>more < adat.dat
```

### 1.6.7 ÁLLOMÁNYOK MÁSOLÁSA

Az állományok másolására szolgáló COPY parancs a leggyakrabban használt parancsok közé tartozik. A parancs használható

- állományok és állomány csoportok másolására egyik eszköztől a másikra,
- állományok összekapcsolására.

A COPY parancs funkcióinak teljes ismertetése nélkül ismerkedjünk meg használatának alapvető lehetőségeivel! A COPY parancs paraméterei

közül az első azon file(ok) specifikációja amelye(ke)t másolni szeretnénk. A paraméterek közül a második azt specifikálja, hogy hova szeretnénk az állomány(oka)t másolni. A második paraméter jellegzetessége, hogy a file specifikációban elmaradó file-név és kiterjesztés mezők öröklődnek az első paramétertől, a további mezők esetében (meghajtó, könyvtár) az aktuális értékeket használja a parancs. A fentiek megértését szolgálják az alábbi példák:

Az aktuális könyvtár ADAT.DAT állományát **másoljuk** az aktuális könyvtár TADA.TAD állományára az alábbi paranccsal:

```
C:>copy adat.dat tada.tad
```

```
1 file(s) copied
```

Az aktuális könyvtár ADAT.DAT állományát **másolhatjuk** az A meghajtón lévő lemezre:

```
C:>copy adat.dat a:
```

```
1 file(s) copied
```

Érdeemes megfigyelni, hogy bár nem adtuk meg azt, hogy a létrehozott állomány neve az A meghajtón is ADAT.DAT legyen, az öröklődés miatt a fenti parancs hatása megegyezik az alábbival:

```
C:>copy adat.dat a:adat.dat
```

```
1 file(s) copied
```

Természetesen a **helyettesítő karaktereket** használhatjuk másolásakor is. Az aktuális könyvtár összes .DAT kiterjesztésű állománya átmásolható az A meghajtóra az alábbi módon:

```
C:>copy *.dat a:
```

```
adat.dat
```

```
adat1.dat
```

```
adat2.dat
```

```
3 file(s) copied
```

A másolás eredményeképpen - az öröklődés miatt - az A meghajtón lévő lemezen is lesznek ADAT.DAT, ADAT1.DAT, ADAT2.DAT állományok.

Több olyan eset lehetséges amikor az állományok másolása nem, a fenti módon, sikeresen végződik. Ilyenkor a DOS **hibaüzenetet** küld. Jellemző hibaüzenetet kapunk például abban az esetben, amikor a **lemez** - melyre másolunk - másolás közben **megtelik**. Egy ilyen esetet mutat az alábbi példa:

```
C:>copy *.dat a:
```

```
adat.dat  
adat1.dat  
adat2.dat  
adat4.dat
```

```
Insufficient disk space  
4 file(s) copied
```

Hasonlóan gyakran fordul elő az az eset, amikor egy állományt önmagára próbálunk másolni. Az alábbi példában a DOS az aktuális könyvtár **ADAT.DAT** állományát az öröklődések miatt saját magára kísérli meg másolni:

```
C:>copy adat.dat
```

```
File cannot be copied onto itself  
0 file(s) copied
```

Sokszor igény merülhet fel arra, hogy két állományból úgy készítsünk egy harmadikat, hogy az eredmény a két forrás állomány egymásután **kapcsolása**. A DOS **COPY** parancsa képes ennek a feladatnak az elvégzésére. A **COPY** parancs első paraméterének helyén több összeadandó állomány is szerepelhet egymástól + jellel elválasztva. Az alábbi példában a **COPY** paranccsal fűzzük össze az **ELSO.DAT** állományt és a **MASODIK.DAT** állományt és az eredmény az **OSSZ.DAT** állományba kerül:

```
C:>copy elso.dat+masodik.dat ossz.dat
```

```
2 file(s) copied
```

Gyakori speciális használata a **COPY** parancsnak az, amikor **szöveges állományt** szeretnénk **létrehozni**, de nincs a közelben szövegszerkesztő. Jól használható a **COPY** parancs szöveges állományok létrehozására az alábbi formában:

```
C:>copy con: szoveg.dat
```

A példában nincs semmi meglepő. Mindössze annyi történik, hogy a standard input eszközön begépelte karaktereket a DOS a **SZOVEG.DAT** állományba másolja egészen addig, amíg file vége jelet nem talál, azaz nem nyomjuk le egyszerre a **CTRL+Z** gombokat. A file vége jel begépelése után kapjuk a hagyományos

```
1 file(s) copied
```

DOS üzenetet. Hasonló a trükk ahhoz, mint amikor a **COPY** paranccsal úgy nyomtattunk állományt, hogy azt az **LPT1:** eszközre küldtük.



## 1.6.8 ÁLLOMÁNYOK ÁTNEVEZÉSE

Sokszor szükség lehet arra, hogy megváltoztassuk egy állomány nevét. Erre természetesen lehetőségünk van úgy is, hogy átmásoljuk az állományt az új névnek megfelelően és a másolás forrását töröljük. Ilyen esetben a lemezen a file fizikai elhelyezkedése is megváltozik. Sokkal egyszerűbb azonban, ha csak a file nevének bejegyzését változtatjuk meg a tároló eszközön. Erre a név változtatásra szolgál a DOS **REN** parancsa. Az alábbi példában a **LACI.DAT** állományt átkereszteljük **JANI.DAT** névre.

```
C:>ren laci.dat jani.dat
```

Természetesen egyszerre több állomány nevét is megváltoztathatjuk, mint ahogy az az alábbi példából is kitűnik. Nevezzük át az összes **.DAT** kiterjesztésű állományt **.TAD** kiterjesztésűre az aktuális könyvtárban!

```
C:>ren *.dat *.tad
```

## 1.6.9 SZÖVEGES ÁLLOMÁNYOK NYOMTATÁSA

Láttuk, hogy állományok nyomtathatók a nyomtató adatkapura történő másolással. Az MS-DOS operációs rendszer **PRINT** programja egy olyan program, mely betöltődik a memóriába - rezidensként - és segítségével úgy nyomtathatók az állományok, hogy közben más funkciókat is végezhet a gép. A **PRINT** program aktivizálásakor a paraméterként specifikált állomány(ok) felkerül(nek) egy várakozó listára (**print queue**) és a memória rezidens **PRINT** program ezen lista alapján küldi a file-okat a nyomtatóra úgy, hogy közben a felhasználó másra is használhatja a gépet. A **PRINT** parancs első indításakor, ha arról külön nem intézkedünk, a DOS megkérdezi, hogy melyik legyen a használt printer port.

```
C:>print adat.dat
Name of list device [PRN]:
Resident part of PRINT installed
```

```
C:\ADAT.DAT is currently being printed
```

Ha a várakozó sorban már vannak állományok vagy egyszerre több állományt küldünk a várakozó sorba, akkor az alábbi üzenetet kapjuk:

```
C:>print *.dat

C:\ADAT.DAT is currently being printed
C:\ADAT1.DAT is in queue
C:\ADAT2.DAT is in queue
```

Ha csak arra vagyunk kíváncsiak, hogy milyen állományok vannak a várakozó sorban, akkor paraméterek nélkül adjuk meg a **PRINT** parancsot.

```
C:>print
```

```
C:\ADAT2.DAT is currently being printed
```

Ha **törölni** szeretnénk a várakozó sort, akkor a **PRINT** parancsot a **/t** kapcsolóval kell kiadni.

```
C:>print /t
```

```
Print queue is empty
```

#### 1.6.10 ÁLLOMÁNYOK TÖRLÉSE, ILLETVE VÉLETLENÜL TÖRÖLT ÁLLOMÁNYOK MEGMENTÉSE

File-ok **törölhetők** a DOS operációs rendszer segítségével a **DEL** és az **ERASE** paranccsal. Mindkét esetben paraméterként specifikálni kell a törlendő állományokat.

```
C:>del adat.dat
```

```
C:>erase *.dat
```

Ha egy könyvtár összes állományát **törölni** szeretnénk, akkor a DOS visszakérdez, hogy biztosan töröljünk-e

```
C:>del *.*
```

```
All files in directory will be deleted!  
Are you sure (Y/N)?
```

Az **MS-DOS 4.00** verziójától kezdve lehetőségünk van a **DEL** parancsot a **/p** kapcsolóval használni. Ez azt jelenti, hogy az operációs rendszer minden egyes állomány **törlésekor visszakérdez**.

```
C:>del adat.dat /p
```

```
C:\ADAT.DAT, Delete (Y/N)?
```

Gyakran előfordul, hogy egy állományról törlés után derül ki, hogy kell. A **DEL** és az **ERASE** parancsok nem a file-ok adatait törlik, hanem csak megjelölik, hogy a file törölt és a file adatai által elfoglalt területet ezentúl más adatokkal írhatja felül az operációs rendszer. Így a törölt állományok adatai is ott maradnak a lemezen addig, míg az operációs rendszer - az általa szabadként nyilvántartott területre - más adatot nem ír.

Az MS-DOS 5.0 verziója kínál egy lehetőséget, hogy a fizikailag még meg nem semmisült állományokat megmentjük. Ez a lehetőség az UNDELETE parancs.

```
C:>undelete *.dat
```

```
Directory: C:\
File Specifications: *.DAT
```

```
Deletion-tracking file not found.
```

```
MS-DOS directory contains      2 deleted files.
Of those,      2 files may be recovered.
```

```
Using the MS-DOS directory.
```

```
?DAT   DAT   48155 10-15-91  7:11p  ...A Undelete (Y/N)?n
?DAT1  DAT   12231  4-09-91  5:00a  ...A Undelete (Y/N)?y
```

Nagyban növeli a file-ok visszaállíthatóságát, ha használjuk az MS-DOS 5.0 azon lehetőségét, mely megjegyzi a törölt állományok adatait. A törölt állományok adatainak megjegyzésére szolgál a MIRROR program. A MIRROR program egy 6.4 Kbyte memória területet használó program, mely futás után rezidensként a memóriában marad (TSR - azaz Terminate and Stay Resident) és felügyeli a rendszer működését. Ha a program egy törölt állományt talál, akkor megjegyzi azokat az információkat, melyek a visszaállításhoz szükségesek. A MIRROR program indításakor azt is megadhatjuk, hogy mely lemezekre szeretnénk alkalmazni a /t kapcsolót követő karakterrel. Az alábbi példa azt mutatja be, amikor a MIRROR programot úgy indítjuk el, hogy a C és D lemezeket gondozza.

```
C:\>mirror /tc /td
Creates an image of the system area.
Drive C being processed.
The MIRROR process was successful.
Deletion-tracking software being installed.
The following drives are supported:
Drive C - Default files saved.
Drive D - Default files saved.
Installation complete.
```

Az első file törlésekor - a MIRROR program indítása után - egy rendszer-file generálódik az adott lemez gyöker könyvtárában PCTRACKR.DEL néven, mely tartalmazza azokat az információkat, melyek ahhoz szükségesek, hogy a törölt állományokat visszaállítsuk. A további törlések adatai is ebbe a file-ba kerülnek. A lemez méretétől - melyet a MIRROR program kezel - függ, hogy hány törölt file adatát tartalmazza a PCTRACKR.DEL file. Az alábbi táblázat azt mutatja, hogy a különböző méretű lemezek esetén hány törölt file adatait tartalmazza és mekkora

lemezterületet foglal a PCTRACKR.DEL file.

| Lemez méret | Tárolt file-ok száma | A PCTRACKR.DEL mérete |
|-------------|----------------------|-----------------------|
| 360 Kbyte   | 25                   | 5 Kbyte               |
| 720 Kbyte   | 50                   | 9 Kbyte               |
| 1.2 Mbyte   | 75                   | 14 Kbyte              |
| 1.44 Mbyte  | 75                   | 14 Kbyte              |
| 20 Mbyte    | 101                  | 18 Kbyte              |
| 32 Mbyte    | 202                  | 36 Kbyte              |
| >32 Mbyte   | 303                  | 55 Kbyte              |

Lehetőségünk van arra, hogy a tárolt törölt file-ok számát a feltételezettől eltérően adjuk meg a /tbetű kapcsolót követő kötőjel után álló számmal. A maximális szám amit megadhatunk 999 lehet. Az alábbi példa 500 törölt file tárolására szolgáló PCTRACKR.DEL állományt hoz létre a C lemezen.

```
C:>mirror /tc-500
```

A MIRROR program úgy használja a PCTRACKR.DEL állományt, hogy ha több törölt állomány van, mint amennyit a file tárolni képes, akkor mindig a legrégebbi bejegyzést újítja fel állományok törlésekor.

Ha a visszaállítás a MIRROR parancs aktivizálásával történik, akkor kicsit megváltozik az UNDELETE parancs üzenete:

```
C:>undelete *.*
```

```
Directory: C:\
```

```
File Specifications: *.*
```

```
Deletion-tracking file contains      1 deleted files.
```

```
Of those,      1 files have all clusters available,  
               0 files have some clusters available,  
               0 files have no clusters available.
```

```
MS-DOS directory contains      4 deleted files.
```

```
Of those,      2 files may be recovered.
```

```
Using the deletion-tracking file.
```

```
DOS5      TXT      36105 10-29-91  2:56p ...A Deleted: 10-29-91  3:15p
```

```
All of the clusters for this file are available. Undelete (Y/N)?y
```

```
File successfully undeleted.
```

## 1.6.11 ÁLLOMÁNYOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Sokszor van arra szükség, hogy megtudjuk két állomány tartalma azonos-e, illetve mennyiben tér el. Ha azt szeretnénk megtudni, hogy azonos-e két állomány, első lépésben mindig célszerű megvizsgálni a file-ok méretét és a létrehozás dátumát. Ha két azonos hosszúságú file azonosságáról szeretnénk meggyőződni, akkor a legegyszerűbb a **COMP** parancsot használni. A **COMP** parancs használata nagyon hasonlít a **COPY** parancséra, két paramétert kell megadni, az összehasonlítandó állományok nevét. A **COMP** parancs jól használható annak ellenőrzésére, hogy sikeres volt-e a **COPY** parancs, hiszen az utoljára kiadott parancsnak csak két karakterét kell módosítani (erre jól használhatók a DOS parancsszerkesztő funkciói és a **DOSKEY** is). Az alábbi példa két azonos file összehasonlítását mutatja:

```
C:>comp p.p p2.p2
Comparing P.P and P2.P2...
Files compare OK

Compare more files (Y/N) ? n
```

Ha a két azonos méretű file néhány helyen különbözik, akkor az alábbi eredményre jutunk:

```
C:>comp p.p p1.p1
Comparing P.P and P1.P1...
Compare error at OFFSET 1A7
file1 = 54
file2 = 42
Compare error at OFFSET 1A8
file1 = 58
file2 = 41
Compare error at OFFSET 1A9
file1 = 54
file2 = 4B

Compare more files (Y/N) ? n
```

A két file három byte-on különbözik. Különböző méretű állományok összehasonlításakor hibaüzenetet kapunk.

Jól használható állományok összehasonlítására az **FC** parancs is, melynek paraméterei az összehasonlítandó állományok nevei és a parancs listázza a különböző sorokat (a megelőző és követő sorral együtt).

```
C:>fc p.p p1.p1
```

```
Comparing files P.P and P1.P1
```

```
***** P.P
```

```
Using the deletion-tracking file.
```

```
DOS5 TXT 36105 10-29-91 2:56p ...A Deleted: 10-29-91 3:15p
```

```
All of the clusters for this file are available. Undelete (Y/N)?y
```

```
File successfully undeleted.
```

```
***** P1.P1
```

```
Using the deletion-tracking file.
```

```
DOS5 BAK 36105 10-29-91 2:56p ...A Deleted: 10-29-91 3:15p
```

```
All of the clusters for this file are available. Undelete (Y/N)?y
```

```
File successfully undeleted.
```

```
*****
```

## 1.6.12 FILE ATTRIBÚTUMOK

Minden file-nak több attribútuma van, melyek a file tulajdonságait jelzik. A fontosabb attribútumok a következők;

### Archive

Az **archive attribútum (a)** azt jelzi, hogy az állomány mentendő-e. Néhány, a mentésre használható DOS parancs (pl. az **XCOPY**, mely állományok csoportos másolására szolgál, illetve a **BACKUP**, mely állományok mentésére szolgál), melyekkel a későbbiekben még fogunk találkozni, automatikusan beállítja a file archív attribútumát.

### Read-only

Ez az attribútum (**r**) azt jelzi, hogy az állomány **csak olvasható**, de nem lehet letörölni vagy a tartalmát megváltoztatni.

### Hidden

Az attribútum (**h**) azt jelzi, hogy az állomány **rejtett állomány**, azaz nem jelenik meg pl. a **DIR** parancs hatására. Ha ismerjük a file nevét, természetesen használhatjuk.

### System

Az attribútum (**s**) azt jelzi, hogy a file-t a rendszer használja. Ilyen állománnyal már volt dolgunk, hiszen a **PCTRACKR.DEL** állományt

ilyen attribútummal hozza létre a MIRROR parancs. A rendszer állományok sem látszanak a DIR parancs hatására.

Megtekinthetjük az állományok attribútumait, ha az ATTRIB parancsot használjuk, paraméterként specifikálva az(oka)t a file-(oka)t, mely(ek)re kíváncsiak vagyunk.

```
C:>attrib
```

```
      SH      C:\IO.SYS
      SH      C:\MSDOS.SYS
A  SHR      C:\MIRROSAV.FIL
A   R      C:\MIRROR.FIL
A  SHR      C:\IBMBIO.COM
A          C:\AUTOEXEC.BAT
A          C:\COMMAND.COM
A          C:\HDIR.COM
A          C:\MOUSE.COM
A   HR      C:\TREEINFO.NCD
A          C:\CONFIG.SYS
A  SHR      C:\IBMDOS.COM
      R      C:\WINA20.386
A   S      C:\PCTRACKR.DEL
```

Állományok attribútumait is könnyen megváltoztathatjuk az ATTRIB parancssal. A parancs után a paraméterként szereplő file specifikáció előtt felsorolhatjuk a beállítandó attribútumokat "+" jellel és a letörölendő attribútumokat "-" jellel. Az alábbi példában először megnézzük a P.P állomány attribútumait, majd visszavesszük az a attribútumot és csak olvashatóvá tesszük (r). Utána megvizsgáljuk, hogyan alakultak a file attribútumai.

```
C:>attrib p.p
      A      C:\P.P
```

```
C:>attrib +r -a p.p
```

```
C:>attrib p.p
      R      C:\P.P
```

## 1.7 KÖNYVTÁRAK HASZNÁLATA

Az 1.2.1 fejezetben már megismerkedtünk a könyvtár fogalmával. Most a **könyvtárak használatának** további részleteivel foglalkozunk. Láttuk már, hogy minden lemezen van egy ún. **gyökér könyvtár** és ennek lehetnek **alkönyvtárai**, melyeknek lehetnek további **alkönyvtárai**. Láttuk már, hogy a lemez könyvtár struktúráját megjeleníthetjük a **TREE** paranccsal. Az **MS-DOS 5.0** egy lemez gyökér könyvtárában maximum 512 bejegyzést képes kezelni. Ez azt jelenti, hogy a gyökér könyvtárban az állományok és **alkönyvtárak száma legfeljebb 512 lehet**. Az **alkönyvtárakban** nincs korlátja az állományok számának. Ez azt jelenti, hogy nagykapacitású tároló eszközöknél (pl. merev lemez) ha akarjuk, ha nem, **könyvtár struktúrában** kell dolgoznunk.

### 1.7.1 A KÖNYVTÁR NEVEK

A gyökér könyvtár kivételével, melynek neve - mint arról már szóltunk - a "\", minden könyvtárnak van neve. Minden könyvtár - a gyökeret kivéve - **alkönyvtár**, így abban a könyvtárban, melynek **alkönyvtára**, létezik egy bejegyzése. Ez a bejegyzés hasonlóan a file nevekhez max. 8 karakteres névből és max. 3 karakteres kiterjesztésből áll.

A **könyvtár név** tartalmazhat betűket **A-Z.**, számjegyeket **0-9.**, valamint speciális karaktereket, melyek a következők **\_ ^ \$ ~ ! # % & - { } ( )**. A könyvtár nevek tartalmazhatnak karaktereket a kiterjesztett karakterkészletből (127-nél nagyobb ASCII kódok). Más karaktereket a könyvtár nevek nem tartalmazhatnak pl. a **Space** , **\** . jelek nem szerepelhetnek a könyvtár nevekben. Az eszköz nevek szintén nem lehetnek könyvtár neve (**PRN, LPTx, AUX, COMx, NUL, CON**).

Egy adott könyvtárban lévő **alkönyvtárak** neveinek egymástól különbözőeknek kell lenniük.

Láttuk már, hogy mindig van aktuális könyvtár. Az **aktuális könyvtár** megnevezésére mindig használhatjuk a **."** megnevezést.

Minden könyvtárnak, így az aktuális könyvtárnak is létezik pontosan egy **szülő könyvtára**. Az aktuális könyvtár szülő könyvtárának megnevezésére használhatjuk a **".."** megnevezést.

Az alábbi példa a **C** lemez gyökér könyvtára - az operációs rendszer programjait tartalmazó - **DOS** **alkönyvtárának** állománylistájából egy részlet mutat.



Volume in drive C is SYSTEM  
Volume Serial Number is 1744-7C64  
Directory of C:\DOS

|         |           |       |          |       |
|---------|-----------|-------|----------|-------|
| .       | <DIR>     |       | 09-18-90 | 4:36p |
| ..      | <DIR>     |       | 09-18-90 | 4:36p |
| RAMFREE | COM       | 99    | 05-02-87 | 9:53p |
| EATMEM  | COM       | 245   | 05-02-87 | 9:27p |
| NCD     | EXE       | 19496 | 03-01-87 | 4:00p |
| HELP    | DAT <DIR> |       | 09-18-90 | 4:46p |
| NORTON  | <DIR>     |       | 09-18-90 | 4:48p |
| VGA     | EXE       | 1288  | 11-08-90 | 5:30p |
| EM87    | COM       | 11353 | 10-18-89 | 8:27p |

Látható, hogy a könyvtár tartalmaz állományokat és <DIR> jellel jelölt alkönyvtár bejegyzéseket. Látható a listán olyan könyvtár, melynek nevének van kiterjesztése (HELP.DAT) és olyan is, amelyiknek nincs (NORTON). Látható, hogy a saját adatok bejegyzése "." néven és a szülő adatok bejegyzése ".." néven szerepel.

## 1.7.2 FILE ELÉRÉSI UTAK

Mivel a lemezek bonyolult könyvtár struktúrában tárolják az állományokat és különböző könyvtárakban azonos nevű állományok is lehetnek, az eddig ismert file megadást (file specifikációt) ki kell egészítenünk az **elérési út** megadásával. Az elérési út azt specifikálja, hogy melyik könyvtárban található a file. Fontos szerepe van az aktuális könyvtárnak. Ha az elérési út megadása elmarad, akkor az azt jelenti, hogy a file az aktuális könyvtárban keresendő.

A teljes elérési út megadásához fel kell sorolnunk a gyöker könyvtártól kezdve az összes olyan könyvtárat, melyen a könyvtár fán haladva keresztül kell mennünk addig a könyvtárig, amely a file-t tartalmazza. A felsorolt könyvtárak nevét (kiterjesztéssel) a "\" jellel választjuk el egymástól.

Hasonlóan a könyvtárakhoz, ha a megadandó file nem az aktuális lemezen van, akkor a meghajtó nevét a gyöker könyvtár neve előtt adjuk meg (a meghajtó neve az abc betűje, ":" jellel kiegészítve). Egy tipikus elérési út megadást mutat az alábbi példa:

C:\k1\k2\k3\k4

A fenti példa által megadott könyvtár ADAT.DAT állománya tehát a következő módon adható meg (ezentúl ezt nevezzük teljes file specifikációnak):

C:\k1\k2\k3\k4\adat.dat

Mindkét fenti példában a lemez gyöker könyvtárától specifikáltuk az elérési utat. Erre nem minden esetben van szükség, hiszen az elérési út megadásakor kihasználhatjuk azt, hogy van aktuális könyvtár. Tegyük fel, hogy a aktuális könyvtár a C lemezen a \k1\k2. Ebben az esetben ugyanaz az ADAT.DAT file specifikálható az alábbi szerint is:

```
k3\k4\adat.dat
```

Használhatók az elérési út megadásában a "." és ".." szimbólumok is. Ha a pl. k2 az aktuális könyvtár, akkor a

```
..
```

elérési út specifikáció ugyanaz, mint a

```
C:\k1
```

elérési út.

### 1.7.3 AZ AKTUÁLIS KÖNYVTÁR A KÉSZENLÉTI JELBEN

Az eddigi példákban már egy kicsit zavaró volt az, hogy a példán nem látszott, hogy melyik a feltételezett könyvtár. Az DOS PROMPT parancs lehetővé teszi, hogy a **készlenléti jelben** több információt közöljünk. A PROMPT parancs a \$P paraméterrel kiadva azt eredményezi, hogy a DOS készlenléti jel mutatja az aktuális könyvtárat, a \$G a hagyományos ">" jelet illeszti a készlenléti jelhez.

```
C:>prompt $p$g  
C:\DOS>
```

### 1.7.4 A KÖNYVTÁRAK ÉS TARTALMUK MEGJELENÍTÉSE A KÉPERNYŐN

Már láttuk, hogy a lemez könyvtár struktúrája megjeleníthető a TREE parancs segítségével.

A DIR parancs segítségével megnézhetjük a könyvtárakban tárolt állományok listáját. Lehetőségünk van arra, hogy csak speciális állományokat listázzunk a képernyőre. Az alábbi példa az aktuális könyvtár összes .TXT kiterjesztésű állományát listázza.

```

C:\PELDA>dir *.txt
Volume in drive C is WORK
Directory of C:\PELDA

GREA      TXT      20817  10-03-91  1:50p
BECO      TXT      3830   10-18-91  11:36a
LAJOS     TXT       674   2-05-91   9:05a
SZEP      TXT       883   2-19-91   5:30p
FELADAT   TXT      4524   9-20-91  11:34a
DOSJEGY   TXT     55137   7-18-91   3:04p
      8 File(s)  2281472 bytes free

```

Lehetőség van arra is, hogy a képernyőn csak a file-nevek és kiterjesztések jelenjenek meg egymás mellett, ilyen módon jobban kihasználva a képernyőt.

```

C:\PELDA>dir *.txt /w
Volume in drive C is WORK
Directory of C:\PELDA

GREA      TXT      BECO      TXT      LAJOS     TXT      SZEP      TXT      FELADAT   TXT
DOSJEGY   TXT
      6 File(s)  2281472 bytes free

```

Használhatjuk a DIR parancs mellett a /p kapcsolót, melynek ugyanaz a hatása, mintha a MORE szűrőn keresztül listáztuk volna az állományokat.

Az MS-DOS 5.0 verziója azt is lehetővé teszi, hogy az állományok kiírásának sorrendjét is szabályozzuk. Erre szolgál a DIR parancs /o kapcsolója, ehhez a speciális kapcsolóhoz paramétereket kell megadnunk. A lista file-nevek szerinti sorrendben készül, ha az /o kapcsoló paramétere az n, azaz az /on kapcsolót használtuk. A lista file-nevek szerinti fordított sorrendben készül, ha az /o kapcsoló paramétere a -n, azaz az /o-n kapcsolót használtuk.

```

C:\PELDA>dir *.txt /ON
Volume in drive C is WORK
Directory of C:\PELDA

BECO      TXT      3830   10-18-91  11:36a
DOSJEGY   TXT     55137   7-18-91   3:04p
FELADAT   TXT      4524   9-20-91  11:34a
GREA      TXT     20817  10-03-91  1:50p
LAJOS     TXT       674   2-05-91   9:05a
SZEP      TXT       883   2-19-91   5:30p
      8 File(s)  2281472 bytes free

```

A kiterjesztés szerinti sorrendet szabályozhatjuk az /o kapcsoló -e, e paramétereivel, a létrehozás dátuma szerinti sorrendet szabályozhatjuk az /o kapcsoló -d, d paramétereivel, valamint a file méretek szerinti sorrendet szabályozhatjuk az /o kapcsoló -s, s

paramétereivel a **-n**, **n** paraméterekhez hasonlóan. Természetesen a sorrend csak egy szempont alapján definiálható.

### 1.7.5 KÖNYVTÁRAK LÉTREHOZÁSA

Rengeteg szó esett már arról, hogy milyen a lemezek könyvtár struktúrája. Nem beszéltünk azonban arról, hogy hogyan lehet létrehozni és a struktúrába illeszteni **könyvtárakat**. Két olyan DOS parancs is van, mely könyvtár létrehozására szolgál. Az egyik a "make directory" angol kifejezésből alkotott **MKDIR** parancs, a másik ennek rövidített formája az **MD**. Mindkét parancs paramétereként meg kell adni a létrehozandó **könyvtár elérési útját**. Hasonlóan a file specifikációkban alkalmazottakhoz, lehetőségünk van megadni a teljes elérési utat a lemez gyökér könyvtárától, vagy az aktuális könyvtárhoz képest specifikáljuk a létrehozandó könyvtárat. Az alábbi két példa ugyanazt a könyvtárat próbálja létrehozni. Látható a példákból az is, hogy **létező alkönyvtárnak megfelelő alkönyvtárat nem lehet létrehozni**.

```
C:\DOS\HELP>md c:\dos\help\proba
```

```
C:\DOS\HELP>md ..\help\proba  
Directory already exists
```

### 1.7.6 AZ AKTUÁLIS KÖNYVTÁR KIVÁLASZTÁSA

Sokat beszéltünk arról, hogy milyen a lemezek könyvtár struktúrája és arról, hogy létezik aktuális könyvtár. Két olyan DOS parancs is van, mely arra szolgál, hogy **megadjuk az aktuális könyvtárat**. Az egyik a "change directory" angol kifejezésből alkotott **CHDIR** parancs, a másik ennek rövidített formája a **CD**. Mindkét parancs paramétereként meg kell adni a **könyvtár elérési útját**. Hasonlóan a file specifikációkban alkalmazottakhoz, lehetőségünk van megadni a teljes elérési utat a lemez gyökér könyvtárától, vagy az aktuális könyvtárhoz képest specifikáljuk a létrehozandó könyvtárat. Az alábbi két példa ugyanazt a könyvtárat teszi aktuálissá.

```
C:\DOS\HELP>cd c:\dos\help\proba
```

```
C:\DOS\HELP\PROBA>cd ..\proba
```

Ha **nem létező könyvtárba** szeretnénk belépni, akkor az

```
Invalid directory
```

hibaüzenetet kapjuk.

## 1.7.7 KÖNYVTÁRAK TÖRLÉSE

Sokszor szükség van arra, hogy a könyvtár struktúrából el kell távolítani már nem szükséges könyvtárakat. A **könyvtár törlésre** a "remove directory" angol kifejezésből kialakított **RMDIR** és **RD** parancsot használhatjuk. Ezen parancsok paramétereként is meg kell adni a könyvtár elérési útját pontosan úgy, mint ahogy azt a fenti **MD** és **CD** parancsoknál láttuk.

Fontos szabály az, hogy a DOS csak olyan könyvtárat képes **eltávolítani** a könyvtár struktúrából, mely **nem tartalmaz állományokat**. Gyakran esünk abba a hibába, hogy megfeledkezünk arról, hogy léteznek nem látható állományok és azért nem tudjuk törölni a könyvtárat. Az alábbi első példa a fentiekben létrehozott könyvtárat törli, a második egy olyan esetet mutat be, amikor a **könyvtár nem létezik** és emiatt **hibaüzenetet** kapunk. Ugyanezt a hibaüzenetet kapjuk, ha a törlendő könyvtár nem üres.

```
C:\DOS\HELP>rd proba
```

```
C:\DOS\HELP>rd proba
Invalid path, not directory,
or directory not empty
```

## 1.7.8 KÖNYVTÁRAK MÁSOLÁSA ÉS AZ ÁLLOMÁNYOK FRISSÍTÉSE

Sokszor előfordul, hogy egy teljes könyvtár tartalmát szeretnénk egy másik könyvtárba **másolni**. Erre már ismerünk módszert, hiszen a helyettesítő karakterek használatával a **COPY** parancs alkalmas erre. Az alábbi példa az aktuális lemez (C:) aktuális könyvtárának (**\PROBA**) minden állományát a **C:\MASIK** könyvtárba másolja.

```
C:\PROBA>copy *.* c:\masik
```

```
3 file(s) copied
```

Abban az esetben, ha a másolandó könyvtárnak vannak **alkönyvtárai** is, akkor az alkönyvtárak állományait - a **COPY** paranccsal - csak úgy másolhatjuk, ha annak állományait külön-külön specifikáljuk és abban a könyvtárban ahova a file-okat másoljuk létrehozzuk a megfelelő alkönyvtár struktúráját.

A DOS 3.20 verziójában és az azt követő verziókban már használható az **állományok csoportos másolására** szolgáló **XCOPY** parancs. Az **XCOPY** parancs használata hasonló a **COPY** parancséhoz. Paraméterként meg kell adnunk a másolandó állományokat és azt is, hogy hova szeretnénk másolni. Az **XCOPY** parancs segítségével lehetőségünk van arra, hogy **teljes alkönyvtár struktúráját másoljunk**, hogy a másolásakor figyelembe vegyük az állományok attribútumait, a létrehozás időpontját. Az alábbi

példa az aktuális könyvtár (. - C:\PROBA) összes állományát, alkönyvtárát és az alkönyvtárak állományait átmásolja a C:\PROBA\CEL alkönyvtárba úgy, hogy abban is létrehoz egy ADATOK.DAT alkönyvtárat. A /s kapcsoló utasítja az XCOPY parancsot, hogy az alkönyvtárakat - ha azok nem üresek - és azok tartalmát is másolja. A példán megfigyelhető az is, hogy az XCOPY parancs üzenetében és működésében is eltér a COPY parancstól, hiszen először olvassa a másolandó állományokat, majd másolja őket.

```
C:\PROBA>xcopy . cel /s
Reading source file(s)...
PROBA\DOSJEGY.TXT
PROBA\DOS5.LEI
PROBA\DOS5.BAK
PROBA\ADATOK.DAT\ADAT.DAT
4 File(s) copied
```

Ha csak az a célunk, hogy egy könyvtár állományait egy olyan másik könyvtárba helyezzük át, melyet az adott könyvtár mentéseként használunk, a COPY és az XCOPY parancs helyett célszerű a REPLACE parancsot használni. A parancsot a COPY és XCOPY parancsoknak megfelelően használhatjuk, azaz első paraméterként azokat az állományokat vagy könyvtárat kell specifikálni, melyeket menteni szeretnénk, második paraméterként azt a könyvtárat kell megadni, mely a mentést tartalmazza. A REPLACE parancsnak több működést módosító kapcsolója lehetséges, ilyen az /u kapcsoló is, melynek használata esetén a DOS csak azokat az állományokat helyettesíti a cél file-ok közül, melyeknek létrehozási dátuma előbbi mint a megfelelő forrás állományoké. Példánkban az előbbi XCOPY parancssal létrehozott mentés könyvtár állományai közül felülírjuk a megváltozott DOS5.BAK és DOS5.LEI állományt.

```
C:\PROBA>replace . cel /u
Replacing C:\PROBA\CEL\DOS5.LEI
Replacing C:\PROBA\CEL\DOS5.BAK
2 file(s) replaced
```

### 1.7.9 PROGRAMOK KERESÉSE A KÖNYVTÁRAKBAN

Azt mondtuk, hogy programot úgy indítunk, hogy a DOS készenléti jele után begépeljük a program nevét. A program indítása úgy történik, hogy a DOS megkeresi a program nevének megfelelő állományt (.BAT parancs-file-ok esetén, .EXE vagy .COM program file-ok esetén) a memóriába tölti és futtatja. A DOS a programot a program specifikációjában megadott elérési úton keresi, illetve, ha a program specifikációjában nem szerepel elérési út, akkor az aktuális könyvtárban. Ha a DOS nem találja a programot, akkor a már ismert

Bad command or file name

hibaüzenetet kapjuk.

Ha csak a fenti módon lehetne programot elindítani, akkor nagyon kényelmetlen lenne a DOS használata. A DOS operációs rendszer - mindenféle adatok feljegyzésére - fenntart egy memória területet, az ún. **environment** területet. Ezt a területet lehet többek között arra használni, hogy feljegyezzünk olyan, gyakran használt elérési utakat, melyekben a programokat tároljuk. A DOS a program nevének megadásakor megvizsgálja az elérési út által kijelölt könyvtárat vagy, ha ez elmarad, akkor az aktuális könyvtárat. Ha a fenti helyeken nem találja a megadott programot, akkor végigvizsgálja az environment memóriában feljegyzett **keresési könyvtárakat** és, ha valamelyikben megtalálja a keresett program file-t, akkor elindítja a programot.

A **PATH** DOS parancs szolgál arra, hogy keresési könyvtárakat definiáljunk a DOS számára.

Ha definiálni akarjuk a **keresési könyvtárakat**, akkor a **PATH** parancs után az elérési utakat, egymástól ";"-vel elválasztva, kell felsorolni.

```
C:\DOS>path C:\DOS;C:\;C:\DOS\HELP;C:\TP55;C:\DOS\NORTON;C:\HELP;
```

A **PATH** parancs paraméterek nélkül történő kiadása listázza a beállított **keresési útvonalakat**.

```
C:\DOS>path
```

```
PATH=C:\DOS;C:\;C:\DOS\HELP;C:\TP55;C:\DOS\NORTON;C:\HELP;
```

Végül az összes beállított **keresési utat törölhetjük a**

```
C:\DOS>path ;
```

paranccsal.

A DOS egy 127 byte-os memória területet használ keresési utak megjegyzésére, ebbe a 127 byte-ba azonban bele kell számolni a **PATH** parancs karaktereit.

Hasonló keresési utakat lehet definiálni adat állományokra az **APPEND** DOS paranccsal.

## 1.8 LEMEZEK KEZELÉSE

A DOS által kezelt legfontosabb háttértároló eszközök a lemezek. A lemez - nevének megfelelően - egy mágneses tárcsa, melyen az információk mágneses jelek formájában tárolhatók. A lemezek egyik vagy mindkét oldala fel van osztva koncentrikus körök határolta sávokra, és a sávok szektorokra. A lemezeken a sávok és a szektorok száma a lemez típusától függ.

A lemez típusok két alapvető nagy családra oszthatók. Az egyik a **hajlékony lemez (floppy disk)**, melynek elve, hogy a mágneses réteg egy hajlékony műanyag lap két oldalára kerül és kívülről is műanyag védőréteg borítja. A hajlékony lemezeket be lehet tenni a lemez olvasó-író egységbe (**lemez meghajtó**) és ki is lehet venni onnan. A másik alapvető típus az ún. **merev lemez (hard disk, fixed disk)**. Ezek a lemezek több merev tárcsát tartalmaznak és az információ ezekre a tárcsákra kerülhet. A tárcsák megbonthatatlan házban foglalnak helyet és így nagyobb írássűrűség érhető el rajtuk. Az angol fixed disk elnevezés arra utal, hogy ezek a nagykapacitású lemezek nem vehetők ki a gépből beépítés után úgy, mint a hajlékony lemezek. Azonban már vannak olyan merev lemezek, melyek házzal együtt cserélhetők és így megtartva a nagyobb adattárolási kapacitást, a hajlékony lemezeknél megszokott rugalmassággal kezelhetők.

Mivel a merev lemezt úgy tekinthetjük, mint a gép tartozékát és mint ilyen, annak típusa, kapacitása (10 Mbyte, 20 Mbyte, 40 Mbyte ...) konfiguráció függő, nem foglalkozunk ez egyes típusok ismertetésével.

Érdeemes egy kis figyelmet szentelni a hajlékony lemezek típusainak, mivel azok az adatforgalom fő eszközei (adatok átvitele egyik gépről a másikra, programrendszerek installálása, stb).

Már a geometriai méretek alapján is megkülönböztethetünk két nagy csoportot. Az egyik csoport a 5.25" átmérőjű lemezek, melyek hajlékony műanyag tasakban vannak. A másik a 3.5" átmérőjű lemezek, melyek egy merev műanyag tokban vannak és így jobban ellenállnak a környezeti ártalmaknak. Mindkét csoportba a felírás módja szerint több különböző típus tartozik. A meghajtó egységek külső megjelenése is alapvetően eltér egymástól a két csoport esetén és a mechanikai konstrukció miatt nyilvánvaló, hogy egyik csoport lemezeit nem lehet a másik csoporthoz készített meghajtón írni-olvasni.

A lemezek típusait meghatározza a felírás módja is az alábbiak szerint:

### 5.25" lemezek

| Típus   | Felírás módja | Kapacitás |
|---|---------------|-----------|
| egy oldalas dupla sűrű (single sided/double density)        |               | 160 Kbyte |
| egy oldalas dupla sűrű (single sided/double density)        |               | 180 Kbyte |
| két oldalas dupla sűrű (double sided/double density)        |               | 320 Kbyte |
| két oldalas dupla sűrű (double sided/double density)        |               | 360 Kbyte |
| két oldalas négyszeres sűrűségű (double sided/quad density) | 1.2           | Mbyte     |



### 3.5" lemezek

| Típus   | Felírás módja | Kapacitás  |
|---|---------------|------------|
| két oldalas dupla sűrű (double sided/double density)        |               | 720 Kbyte  |
| két oldalas négyszeres sűrűségű (double sided/quad density) |               | 1.44 Mbyte |
| két oldalas nagy sűrűségű (double sided/high density)       |               | 2.88 Mbyte |

Ügyeljünk arra, hogy a különböző típusú lemezeknek megfelelően különböző típusú meghajtók is vannak, melyek nyilván más és más módon írnak a lemezekre és így a lemezek nem végiggondolt használata hibához vagy adatvesztéshez vezethet.

#### 1.8.1 LEMEZEK FORMÁZÁSA

Mielőtt egy lemezt használni szeretnénk feltétlenül szükséges, hogy **előkészítsük** arra, hogy a DOS használhassa. Elhelyezze a lemezen a sávokat és a szektorokat, valamint el kell készíteni a lemezen egy olyan tárolási szisztémát megvalósító szerkezetet, mely lehetővé teszi a DOS számára a lemezadatok kezelését. Amikor **formázunk** egy lemezt, akkor a DOS lefoglal a lemezen egy kis területet, melyet saját adminisztrációjára használ fel. Ennek két fő része van az egyik a **file foglalási tábla (FAT - File Allocation Table)**, a másik a **gyökér könyvtár**, melynek fogalma már nem ismeretlen előttünk. A DOS operációs rendszer az adatok tárolására 512 byte-os szektorokat használ. A merev lemezeken a formázás előtt még több ún. partíciót is kialakíthatunk. Ennek lehetőségeivel még részletesen fogunk foglalkozni.

A lemezek **formázására** a **FORMAT** DOS parancs használható. A parancs alkalmazható olyan lemezekre, melyeket azelőtt még nem használtunk és olyan lemezekre is, melyeken már voltak adatok. Az 5.0 előtti DOS verziók esetén a lemez formázása visszafordíthatatlan folyamat volt. Ez azt jelentette, hogy ha egy olyan lemezt formáztunk újra, melyen már voltak adatok, akkor a lemez tartalma elveszett. Az **MS-DOS 5.0** verziója alapértelmezés szerint egy ún. **biztonsági formázást** végez, mely azt jelenti, hogy lehetőségünk van arra, hogy **visszaállítsuk** a formázás előtti állapotokat. Erre szolgál az **MS-DOS 5.0 UNFORMAT** parancsa. Természetesen lehetőségünk van arra is, hogy úgy formázzuk a lemezt, hogy azon megszüntessünk minden előzőleg tárolt adatot. Erre szolgál az **MS-DOS 5.0** verziójában a **FORMAT** parancs **/u** kapcsolója.

Az **MS-DOS 5.0** verziójának egy másik lehetősége a véletlenül formázott lemezek adatainak visszanyerésére a - törlések tárgyalásakor már említett - **MIRROR** parancs. Ha a **MIRROR** parancs által installált törlési információ feljegyzés működik, akkor még a **/u** kapcsolóval használt **FORMAT** parancs hatását is érvényteleníthetjük.

Új lehetőség az MS-DOS 5.0 operációs rendszerben az is, hogy lehetőségünk van a **gyors formázó eljárást** is választani. Arról van szó, hogy a **FORMAT** parancs felderíti a lemez hibákat és a formázás után a hibás szektorokat úgy kezeli, mintha nem lennének a lemezen. Ha gyorsítani szeretnénk a formázási eljárást, akkor lehetőségünk van arra, hogy a **FORMAT** parancsot a **/q** kapcsolóval használjuk és ilyen esetben a **hibás szektorok kiszűrése elmarad**.

Lehetőségünk van arra is, hogy a formázandó **lemez méreteit** megadjuk. Így elkerülhetjük a lemezek különböző felírási módjai miatt és a vezérlő típusok különbözősége által állított csapdákat (pl. meg lehet adni a lemez méretét Kbyte-okban **/f:** vagy a sávok és szektorok számát **/n:** és **/t:**).

A DOS 4.0 és 5.0-ás verziója egy pszeudó véletlen sorozatszámot generál minden lemezre, mely lehetővé teszi a lemezek megkülönböztetését.

A **FORMAT** parancs használatakor meg kell adnunk paraméterként a meghajtó nevét, ahol a lemezt formázni szeretnénk. Az alábbi példa egy hajlékony lemez esetét mutatja:

```
C:\DOS>format a:
Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...
Checking existing disk format.
1213952 bytes total disk space
1213952 bytes available on disk
512 bytes in each allocation unit
2371 allocation unit available on disk
Volume Serial Number is 243C-22FA
Format complete
Format another (Y/N)?n
```

Nagyobb a kockázat merev lemezek formázása esetén. Ilyenkor figyelmeztető üzenet jelenik meg, hogy az adatok elvesznek és kérdés, hogy folytassuk-e a folyamatot?

```
Warning, all data on non-removable disk drive C: will be lost!
Proceed with format (Y/N)?
```

A formázás hatását megszüntető **UNFORMAT** parancs paramétereként kell megadni a meghajtót, melyen a lemezt szeretnénk megmenteni.

## 1.8.2 RENDSZER LEMEZEK

A DOS operációs rendszer az ún. rendszer lemezről indul és onnan tölti fel a szükséges adatokat (IO.SYS, MSDOS.SYS rejtett rendszerállományok, azokkal az eljárásokkal, melyeket az operációs rendszer használ, valamint a COMMAND.COM parancsértelmező program).

Létrehozhatunk rendszerlemezt, ha a FORMAT parancsot az /s kapcsolóval használjuk,

```
C:\>format a:/s
```

illetve, ha egy formázott lemezre a SYS paranccsal visszük át a rendszer állományokat.

```
C:\DOS>sys a:
```

Eltérően az előző verzióktól - ha a lemezt az MS-DOS 5.0 segítségével formáztuk - a rendszer állományok másolásával is létrehozható rendszerlemez.

## 1.8.3 HAJLÉKONY LEMEZEK MÁSOLÁSA

A hajlékony lemezek másolására szolgál a DISKCOPY parancs, melynek paramétereiként azokat a meghajtó neveket kell megadni, ahol az a lemez van, amelyet másolni szeretnénk, illetve az a lemez van amire másolni szeretnénk.

A DISKCOPY parancs által létrehozott másolat ugyanolyan lesz, mint az eredeti volt. Ha szükséges, akkor a DISKCOPY parancs a lemez formázását is elvégzi (Formatting while copying).

Az alábbi példa az A meghajtón lévő lemez másolatát készíti el a B meghajtón lévő lemezre.

```
C:\>diskcopy a: b:
```

Lehetőségünk van lemezek másolására akkor is, ha csak egyetlen hajlékony lemez meghajtónk van. Ilyenkor a DOS a gép memóriáját hívja segítségül az adatok tárolására, míg a meghajtón cseréljük a lemezeket. Az alábbi parancs kiadása után

```
C:\>diskcopy a: a:
```

a DOS üzeneteket küld arra vonatkozóan, hogy mikor cseréljük a lemezeket.

Hasonlóan a COPY és a COMP parancs viszonyára, a DISKCOPY parancsnak is megvan az ellenőrzésre szolgáló párja a DISKCOMP.

## 1.8.4 LEMEZ-CÍMKÉK HASZNÁLATA

A felhasználó minden lemeznek nevet is adhat. A **lemezek neve** max. 11 karakter hosszú lehet és nem tartalmazhatja az alábbi speciális karaktereket:

\* ? / \ | . , : ; + = < > ^ " [ ] & TAB

Már a lemez formázásakor megadhatjuk a **lemez-címkét**, ha a /v kapcsolót használjuk. A LABEL DOS parancs ad lehetőséget arra, hogy a címkét módosítsuk vagy töröljük. A címkét a lemezen egy speciális attribútumú file tartalmazza. Az első példa az A meghajtón lévő lemeznek a PELDA címkét adja, a második ezt törli.

```
C:\DOS>label a:pelda
C:\DOS>label a:
```

A **címkék** és a **sorozatszámok** lekérdezhetők a VOL DOS paranccsal:

```
C:\DOS>vol
Volume in drive C is RENDSZER
Volume Serial Number is 1744-7C64
```

## 1.8.5 MENTÉS KÉSZÍTÉSE ÉS VISSZATÖLTÉSE

A DOS operációs rendszer biztosítja azt a lehetőséget is, hogy lemezről specifikált állományokat, egy könyvtár összes állományát vagy egy könyvtár és alkönyvtárai állományait **mentsük**, azaz egy másik lemezen készítsünk biztonsági másolatokat. Természetesen semmi akadály nincs annak, hogy a mentést a már ismert COPY vagy XCOPY parancsokkal készítsük. A mentések jobb helykihasználását érhetjük el a BACKUP és RESTORE segédprogramokkal. A leggyakoribb használata az, amikor merev lemez adatait hajlékony lemezre mentjük. A BACKUP és RESTORE programok lehetővé teszik, hogy a mentés több hajlékony lemezt foglaljon el, és hogy akár egyes állományok egyik része az egyik mentési lemezen legyen, másik része a másikon. A **mentéseket** a BACKUP paranccsal készítjük úgy, hogy a parancs első paramétereként adjuk meg a mentendő file-ok specifikációját vagy a mentendő könyvtár elérési útjának specifikációját. A parancs második paramétere annak a lemezmeghajtónak a neve, ahol a mentést tartalmazó lemez van.

```
C:\DOS>backup c:\dos a:
```

```
Insert backup diskette 01 in drive A:
```

```
WARNING! Files in the target drive
A:\ root directory will be erased
Press any key to continue....
```

A parancs hatására a A meghajtón lévő lemezen két állomány jön létre a BACKUP.001 és a CONTROL.001, melyek a mentett adatokat, illetve az adatok elérési útját tárolják. Ha a mentendő állományok nem férnek rá egy lemezre, akkor az első lemez megtelte után a rendszer kéri a további mentési lemezeket, melyeken majd létrehozza a BACKUP.002 és a CONTROL.002 állományt és így tovább egészen addig, míg az összes kijelölt állomány rá nem kerül a mentési lemezre. A mentési lemezek címkéje BACKUP001, BACKUP002 ... lesz rendre.

Lehetőségünk van arra is, hogy a könyvtár **alkönyvtárait** is **mentsük**. Ilyenkor a /s kapcsolót használhatjuk a BACKUP parancs után.

```
C:\DOS>backup c:\dos a: /s
```

Lehetőségünk van arra is, hogy meglévő **mentéseket** további **állományokkal egészítsünk ki**. Ilyenkor a /a kapcsolót kell használni a BACKUP parancsban.

```
C:\DOS>backup c:\dos\*.dat a: /a
```

Lehetőségünk van arra is, hogy csak azokat az állományokat **mentsük**, melyek megváltoztak a legutóbbi mentés óta az /a és az /m kapcsolók együttes használatával.

```
C:\DOS>backup c:\dos a: /a /m
```

Mivel a mentési lemezek nem ugyanabban a struktúrában tárolják a mentett állományokat, mint az az eredeti lemezen volt, az állományok **visszatöltése** sem egyszerű másolással történik, hanem a RESTORE DOS parancssal. Hasonlóan a mentéshez megtehetjük, hogy egyes állományokat vagy az összes mentett állományt **visszatöltsük**.

A visszatöltés a mentésnek megfelelően történik, tehát az állományok ugyanabba az **alkönyvtárba** kerülnek, melyből mentettük őket. Ha a könyvtár, melyből az állományokat mentettük már nem létezik, akkor a RESTORE parancs létrehozza azt.

A visszatöltéskor a RESTORE parancs első paramétereként azt kell megadni, ahonnan a visszatöltést végezzük. A második paraméterként specifikálhatjuk azokat az állományokat vagy könyvtárakat, melyeket szeretnénk visszatölteni. A visszaállítás a BACKUP001 jelű lemeztől kezdve sorban történik. A visszatöltött file-nevek listázódnak. Az alábbi példa a fentiekben készített mentést tölti vissza a C:\DOS könyvtárba.

```
C:\>restore a: c:\dos
```

Ha azt szeretnénk, hogy az **alkönyvtárak tartalma is** visszatöltődjön, akkor az /s kapcsolót kell használni.

```
C:\>restore a: c:\dos /s
```

Ha el szeretnénk kerülni azt, hogy visszatöltéskor a mentés óta végzett munkánk elveszzen, akkor használhatjuk a /p kapcsolót, melynek hatására a RESTORE parancs jóváhagyást kér az olyan állományoknál, melyek a mentés óta változtak.

```
C:\>restore a: c:\dos /p
```

Ha második paraméterként file specifikációt is megadunk - nem csak elérési utat - akkor csak a file specifikációnak megfelelő állományok töltődnek.

```
C:\>restore a: c:\dos\*.com
```

Ha nem tudjuk, hogy a mentési lemezen milyen állományok vannak, akkor használhatjuk a /d kapcsolót, mely listázza a mentett állományokat visszatöltés nélkül. Szintaktikai okokból ilyenkor is kell specifikálni egy lemezt, mintha a visszatöltés célja az lenne.

```
C:\>restore a: c: /d
```

### 1.8.6 SÉRÜLT ÁLLOMÁNYOK MEGMENTÉSE

Ha a lemezen egy állomány megsérült, akkor nem kell végkép lemondani az abban tárolt adatokról. A DOS RECOVER parancs arra való, hogy mentse ami menthető. A parancs a paraméterként megadott állomány szektorait vizsgálja és a hibás szektort kihagyva a file esetleg még használható részét az aktuális lemez gyöker könyvtárába a FILE0001.REC (FILE0002.REC...) állományba helyezi el.

Menti a sérült állományokat a CHKDSK DOS parancs is, ha használjuk az /f kapcsolót

### 1.8.7 MEGHAJTÓ-NEV HOZZÁRENDELÉSEK

A nagy merev lemezek használata egyik oldalról akkor kellemes és gyors, ha a könyvtár struktúra megfelelően követi a felhasználói igényeket. A bonyolult könyvtár struktúra azonban nehezíti a file specifikáció megadását. A DOS lehetővé teszi, hogy egy kiválasztott alkönyvtárnak logikai lemez nevet adjunk. A SUBST DOS parancs első paramétereként megadjuk azt a meghajtó nevet, melyet használni szeretnénk és második paramétereként pedig azt a könyvtár elérési utat, melyet ezentúl a logikai meghajtónév gyöker könyvtáraként szeretnénk kezelni.

```
C:\>subst e: c:\dos\help
```

A példában a C:\DOS\HELP könyvtár mint az E: meghajtó gyöker könyvtára használható, tehát az E:\ elérési út ugyanazt a könyvtárat jelenti, mint a C:\DOS\HELP elérési út. Sok DOS parancs azonban figyelmen kívül hagyja a SUBST parancs hatását (BACKUP, FORMAT, CHKDSK, DISKCOMP, DISKCOPY, FDISK, LABEL, RECOVER, RESTOER és a SYS).

A SUBST parancs hozzárendelése megszüntethető a /d kapcsolóval.

```
C:\>subst e: /d
```

A JOIN parancs segítségével éppen a fordítottját lehet megtenni. A JOIN parancs első paramétereként megadott meghajtó a parancs kiadása után, mint a második paraméter által specifikált elérési úttal bíró alkönyvtár értelmezhető.

```
C:\>join a: c:\dos\help\adat
```

Ha a parancs kiadása után aktuálissá tesszük a C:\DOS\HELP\ADAT könyvtárat és listázzuk a könyvtár állományait, akkor az A lemezen lévő állományokat és könyvtárstruktúrát fogjuk látni.

A JOIN parancs hatását is a /d kapcsolóval érvényteleníthetjük.

```
C:\>join a: /d
```

## 1.8.8 MEREV LEMEZEK ELŐKÉSZÍTÉSE (AZ FDISK PROGRAM)

A merev lemez maximálisan négy részre (partícióra) osztható fel, lehetővé téve különböző operációs rendszerek installálását a számítógépre.

A régebbi DOS verziók (3.20-ig) maximálisan csak 32 Mbyte összefüggő lemezterületet (partíciót) tudtak egyben kezelni, és nem engedték meg, hogy a DOS operációs rendszer több partíciót is használjon.

A DOS operációs rendszer 3.30-as verzióját már felkészítették a nagy kapacitású merev lemezek teljes kihasználására. A DOS kétféle partíciót tud kialakítani: az első az ún. elsődleges (primary), a másik az ún. kiegészítő (extended) DOS partíció. A kiegészítő partíció további részekre, ún. logikai egységekre osztható. Ezáltal tetszőleges méretű merev lemezt képes a DOS használni, azzal a megkötéssel, hogy az egyes egységek mérete nem lehet nagyobb 32 Mbyte-nál.

A DOS 4.0-ban bevezetett új lehetőség a 32 Mbyte-nál nagyobb méretű partíciók és állományok kezelése.

Az MS-DOS 5.0 verziója nem hozott semmilyen újdonságot ezen a területen. A DOS képes az előző verziók által létrehozott partíciókat használni, ill. a felhasználó igényeinek megfelelően létrehozni azokat.

A merev lemez partíciókra osztása az **FDISK** parancs segítségével végezhető el. A felosztást követően a létrehozott partíciókat a **FORMAT** paranccsal kell alkalmassá tenni a file-ok tárolására.

### 1.8.8.1 AZ FDISK PROGRAM

*A program indítása: FDISK*

*Az FDISK program lehetővé teszi merev lemezen:*

- elsődleges DOS partíció kialakítását (1. menüpont),
- kiegészítő DOS partíció kialakítását (1. menüpont),
- logikai DOS meghajtó létrehozását (1. menüpont),
- az aktív partíció beállítását (2. menüpont),
- DOS partíció vagy logikai meghajtó törlését (3. menüpont),
- a partíció-jellemzők kiíratását a képernyőre (4. menüpont),
- a merev lemez kiválasztását (5. menüpont).

Az **FDISK** indítása után az alábbi képernyő jelenik meg:

```
                                FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS Partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete DOS Partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information
5. Select next fixed disk drive

Enter choice: [1]

Press Esc to exit FDISK
```

**Fontos!** : A merev lemez újrakonfigurálása az **FDISK** paranccsal minden file információt megsemmisít, ezért előtte a merev lemez tartalmát érdemes lementeni (pl. a **BACKUP** paranccsal).

Az 5. menüpont csak abban az esetben jelenik meg, ha számítógép több merev lemezt is tartalmaz.



## 1.8.8.2. AZ FDISK HASZNÁLATA

Az alábbiakban az FDISK parancs működését követhetjük nyomon, egy olyan kiépítésű számítógépen, amely két 41 Mbyte kapacitású merev lemezt tartalmaz.

Az első példánkban az (1) jelű merev lemezre generálunk egy 41 Mbyte-os partíciót:

Abban az esetben, ha a lemezen még nem léteznek a DOS partíciók, az 1. menüpontot kiválasztva, az alábbi képernyőhöz jutunk:

```
                Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Enter choice: [1]

Press Esc to return to FDISK Options
```

Mindössze egy partíciót szeretnénk felépíteni, így ez mindenképpen elsődleges partíció lesz, tehát az 1. menüpontot kell kiválasztani:

```
                Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Do you wish to use the maximum available size for a Primary
DOS Partition (Y/N).....? [Y]
```

A következő képernyőn megjelenő kérdésre "Y"-nal válaszolunk, mivel összefüggően szeretnénk kezelni a merev lemezt.

```
System will now restart
```

```
Insert DOS Install diskette in drive A:  
Press any key when ready . . .
```

Mivel az (1) jelű merev lemezen dolgoztunk, az elsődleges partíció létrehozása után a rendszer újraindul, amihez szükséges a DOS rendszerlemez.

Ha az indulás után újra belépünk az **FDISK** programba, a főmenü 4. pontját kiválasztva információt nyerhetünk az előzőekben kialakított partícióról:

#### Display Partition Information

```
Current fixed disk drive: 1
```

| Partition | Status | Type    | Volume label | Mbytes | System  | Usage |
|-----------|--------|---------|--------------|--------|---------|-------|
| C: 1      | A      | PRI DOS |              | 41     | UNKNOWN | 100%  |

```
Total disk space is 41 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
```

```
Press Esc to continue
```

A második példánkban a (2) jelű merev lemezre generálunk egy 32 Mbyte-os és egy 9 Mbyte-os partíciót, majd megfeleltetjük a partíciókat D és E jelű logikai egységeknek.

Az **FDISK** programot elindítva, a megjelenő főmenüből az 5. menüpontot kiválasztva áttérünk a (2) jelű merev lemezre. Itt kezdjük a munkát az előzőekben leírtakhoz hasonlóan az 1. menüpont kijelölésével.

#### Create Primary DOS Partition

```
Current fixed disk drive: 2
```

```
Do you wish to use the maximum available size for a Primary  
DOS Partition (Y/N).....? [N]
```

A következő képernyőn megjelenő kérdésre "N"-nel válaszolunk, mivel több részre szeretnénk osztani a merev lemezt.

### Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 2

Total disk space is 41 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)  
Maximum space available for partition is 41 Mbytes (100%)

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to create a Primary DOS Partition.....: [ 32]

No partitions defined

Press Esc to return to FDISK Options

A lehetséges 41 Mbyte méretű területből 32 Mbyte-ot kijelölve, a kialakított partíció-szerkezet kompatibilis lesz a 3.30 DOS verzióval. (A partíció méret nem csak Mbyte-ban, hanem %-ban is megadható.)

Az elsődleges DOS partíció kialakítása után a maradék lemezterület egy további partícióba, a kiterjesztett (extended) partícióba szervezhető. ESC-pel visszalépve és a 2. menüpontot kiválasztva az alábbi képernyő jelenik meg:

### Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 2

| Partition | Status | Type    | Volume label | Mbytes | System  | Usage |
|-----------|--------|---------|--------------|--------|---------|-------|
| D: 1      |        | PRI DOS |              | 32     | UNKNOWN | 78%   |

Total disk space is 41 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)  
Maximum space available for partition is 9 Mbytes ( 22%)

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to create an Extended DOS Partition.....: [ 9]

Press Esc to return to FDISK Options

Adjuk meg a teljes maradék 9 Mbyte területet. A kiterjesztett partíciót logikai meghajtókon keresztül éri el a DOS.

### Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

| Partition | Status | Type | Volume label | Mbytes | System  | Usage |
|-----------|--------|------|--------------|--------|---------|-------|
| D: 1      |        | PRI  | DOS          | 32     | UNKNOWN | 78%   |
| 2         |        | EXT  | DOS          | 9      | UNKNOWN | 22%   |

Extended DOS Partition created

Press Esc to continue

A következő lépés a logikai meghajtó (csak egy, mivel a partíció mérete kisebb mint 32 Mbyte) definiálása. ESC-vel visszalépve, a 3. menüpontot kiválasztva elvégezhető a definíció:

### Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

No logical drives defined

Total Extended DOS Partition size is 9 Mbytes  
Maximum space available for logical drive is 9 Mbytes (100%)

Enter logical drive size in Mbytes or percent of disk space (%)  
..... [ 9 ]

Press Esc to return to FDISK Options

Az eredményt az alábbi képernyőn láthatjuk:

Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

| Drv | Volume Label | Mbytes | System  | Usage |
|-----|--------------|--------|---------|-------|
| E:  |              | 9      | UNKNOWN | 100%  |

All available space in the Extended DOS Partition is assigned to logical drives.

Press Esc to continue

Befejezve a (2) jelű merev lemez partícionálását és visszatérve a főmenübe, a 4. menüpont kiválasztásával a létrehozott partíciók információi listázhatók.

Az első képernyő tartalmazza a partíciók adatait, a másodikon pedig a logikai meghajtókról nyerünk információt:

Display Partition Information

Current fixed disk drive: 2

| Partition | Status | Type    | Volume label | Mbytes | System  | Usage |
|-----------|--------|---------|--------------|--------|---------|-------|
| D: 1      |        | PRI DOS |              | 32     | UNKNOWN | 78%   |
| 2         |        | EXT DOS |              | 9      | UNKNOWN | 22%   |

Total disk space is 41 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

The Extended DOS Partition contains Logical DOS Drives.

Do you want to display the logical drive information (Y/N).?[Y]

Press Esc to return to FDISK Options

## Display Logical DOS Drive Information

| Drv | Volume Label | Mbytes | System  | Usage |
|-----|--------------|--------|---------|-------|
| E:  |              | 9      | UNKNOWN | 100%  |

Total Extended DOS Partition size is 9 Mbytes

Press Esc to continue

A fenti definíciós lépéseket végrehajtva a két merev lemez három logikai egységet tartalmaz:

|    |          |
|----|----------|
| C: | 41 Mbyte |
| D: | 32 Mbyte |
| E: | 9 Mbyte  |

Csak a DOS 5.0 és a 4.0 verziójú változatok képesek mind a három egységet elérni és használni. Ha az A: lemezről a DOS 3.30-as operációs rendszert indítjuk el, akkor a fenti egységek közül a 41 Mbyte-os nem látható:

|    |          |
|----|----------|
| C: | 32 Mbyte |
| D: | 9 Mbyte  |

## 2. AZ MS-DOS SHELL PROGRAM

### 2.1 MIRE VALÓ AZ MS-DOS SHELL?

Az MS-DOS Shell a DOS operációs rendszer grafikus, interaktív felhasználói felülete, mely lehetővé teszi az operációs rendszerrel való kommunikációt a gyakorlatlan felhasználó számára is.

Az MS-DOS Shell program alapvető célja programok indítása és műveletek végzése file-okkal menüvezérelt módon.

Az MS DOS Shell 5.0 verziójának indításakor egyszerre több információ is megjelenhet a képernyőn:

- a rendszerben elérhető lemez meghajtók,
- az aktuális lemez könyvtár struktúrája.,
- az aktuális könyvtár állományainak listája,
- a futtatható programok listája.

Új - a DOS operációs rendszer 4.0 előtti verzióiban eddig nem használt - fogalom a **csoport**. A **csoport** nem más, mint egy adott, közös célból összegyűjtött programok halmaza. A **csoport** aktivizálása azt jelenti, hogy hozzáférünk a **csoportot** alkotó programokhoz melyeket elindíthatunk. **Alcsoportok** is lehetnek **csoportok** elemei, melyeket szintén aktivizálhatunk.

Az MS-DOS Shell 4.0 verziójához képest is újdonság, hogy lehetőségünk van arra, hogy egyszerre több programot betöltsünk a memóriába és a betöltött programokat felváltva futtassuk.

A MS-DOS Shell program speciális lehetősége az, hogy a **csoportok** és **programjaik** elérését **jelszóval** szabályozhatjuk. Ha a **jelszó** használatát előírjuk, akkor a **csoport** aktivizálása, vagy egy **program** indítása, a **jelszó** megadása után lehetséges.

Az MS-DOS Shell program másik speciális lehetősége az, hogy a **csoportokhoz** és **programokhoz** magyarázó szöveg (**help szöveg**) is megadható, mely lehetővé teszi, hogy a felhasználó szituációtól függő segítséget kaphasson. Az MS-DOS Shell program saját **programjainak** és **csoportjainak help szövege** természetesen a rendszer tartozéka.

Az MS-DOS Shell program indítása a DOSSHELL paranccsal történhet. Installálásakor választható az a lehetőség, hogy a DOSSHELL indítása bekerüljön az AUTOEXEC.BAT file-ba, azaz a a DOSSHELL program automatikusan induljon.

Érdemes megjegyezni, hogy az MS-DOS Shell program memória rezidensként működik, ezért ha az MS-DOS Shell program indítása előtt aktivizált TSR (Terminate and Stay Resident - lefutás után memória rezidens marad) programhoz való visszatérés (EXIT) nem lehetséges az MS-DOS Shell programból, csak annak leállítása után.

## 2.2 AZ MS-DOS SHELL PROGRAM INDÍTÁSA

Az MS-DOS 4.xx verziójától kezdve installálásakor eldönthető, hogy a DOSSHELL program minden bekapcsoláskor automatikusan elinduljon-e. Ilyenkor az AUTOEXEC.BAT file utolsó sora a DOSSHELL program aktivizálása.

Az MS-DOS Shell indítása az 5.0 verzióban más, mint a 4.xx verziók DOSSHELL programjának indítása. Az MS-DOS Shell program indítható a DOSSHELL DOS paranccsal. A parancs szintaktikája:

---

```
DOSSHELL [/T[:res[n]]] [/B] [/i]
```

vagy

```
DOSSHELL [/G[:res[n]]] [/B] [/i]
```

---

**A program működését szabályozó kapcsolók:**

/T - Az MS-DOS Shell program szöveges üzemmódban indul.

/G - Az MS-DOS Shell program grafikus üzemmódban indul.

:res[n] - Az n értékének megfelelően be lehet állítani az adott képernyőtípusnak megfelelő felbontást. Az n értékei:

L - kis felbontás,

M - közepes felbontás,

H - nagy felbontás.

/B - A kapcsoló használata azt eredményezi, hogy az MS-DOS Shell program fekete-fehér módban indul.

[/i] - Segítséget kérhetünk a DOSSHELL program indítási lehetőségeiről.

Az i helyén használható kapcsolók:

h[elp]

?

A 4.xx verzióktól eltérően az MS-DOS Shell program további konfigurálását nem parancs-file segítségével, illetve különböző kapcsolókkal kell elvégezni, hanem a DOSSHELL.INI szöveg-file tartalmazza a shell program konfigurációját. Ez a konfiguráció egy saját leíró nyelv segítségével tárolja a program adatait. Ha az MS-DOS Shell program indításakor vagy futása során megjelenítési beállításokat alkalmazunk, azok a shell programból való kilépéskor automatikusan felíródnak a DOSSHELL.INI állományba. A DOSSHELL.INI file tartalmazza a megjelenésen kívül a programok és csoportok definícióját is. Természetesen lehetőségünk van arra, hogy szövegszerkesztő programmal módosítsuk a DOSSHELL.INI programot, azaz programozzuk az MS-DOS Shell programot. A DOSSHELL.INI változtatását azonban nem hajthatjuk végre akármilyen szövegszerkesztővel a sorok hosszúsága miatt. A DOSSHELL.INI file felépítése könnyen megfejthető, ezért a részletes ismertetéstől eltekintünk.

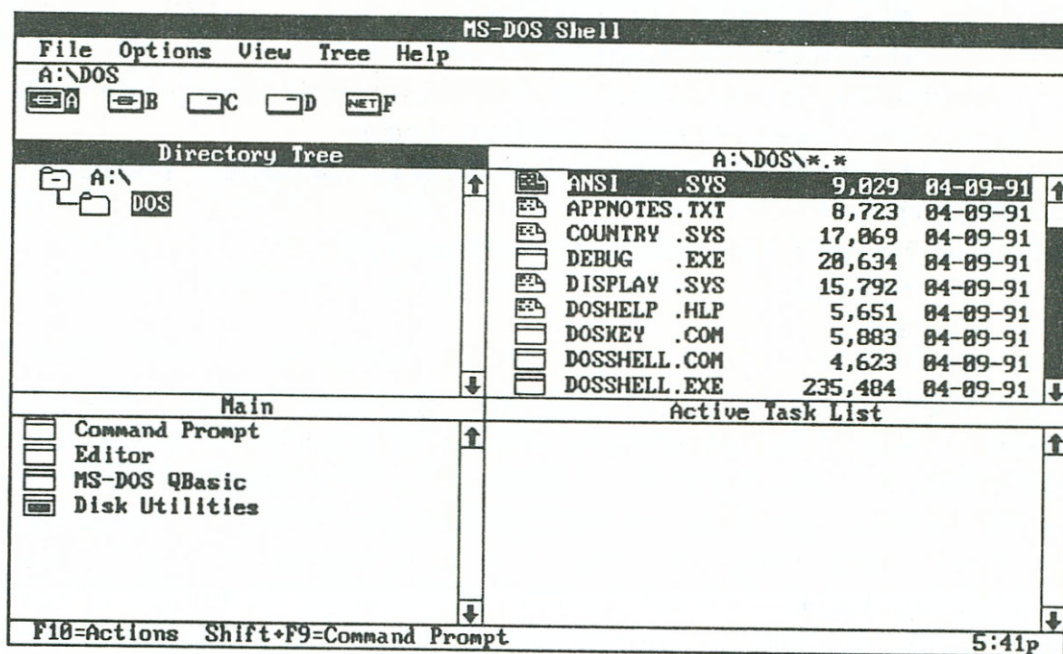


## 2.3 AZ MS-DOS SHELL MEGJELENÉSE A KÉPERNYŐN

### 2.3.1 AZ MS-DOS SHELL PROGRAM ALAPFOGALMAI

Mielőtt az MS-DOS Shell program kezeléséről beszélünk, ismerkedjünk meg a program interaktív felhasználói felületével, azaz azokkal a képernyőképekkel, melyekkel a program használata során találkozhatunk. Az alábbiakban csak a megjelenő képernyőképek alapfogalmait soroljuk fel, annak részletes ismertetése nélkül, hogy hogyan kell a programot kezelni.

Az MS-DOS Shell program 5.0 verziójának megfelelő - grafikus - konfigurálás után történő indításakor megjelenő képernyő a 2.1 ábrán látható. Az MS-DOS Shell programnak az ábrán látható képernyőképtől - mint ahogy azt a továbbiakban látni fogjuk - alapvetően eltérő megjelenései is lehetnek. Az MS-DOS Shell program szöveges üzemmódú megjelenése hasonlít a grafikus megjelenítésre, természetesen az egyes jelek, ikonok helyett egyszerűsített jelek látszanak. A további ábrák általában grafikus képernyőábrák és ahol a szöveges képernyő látványa eltér a grafikus képernyőtől, arra külön felhívjuk a figyelmet. Azért választottuk az alábbi - sok információt megjelenítő - képernyőt, hogy minél több alapfogalmat tisztázhassunk.



2.1 ábra

Érdemes megjegyezni, ahogy az az ábrából is látható, az MS-DOS Shell program 5.0 verziója lényegesen megváltozott az, előző 4.0 verzióhoz képest.

Az ábrán látható képernyő területek és azok rövid ismertetése az alábbiakban foglalható össze:

### **Főcím**

A képernyő legfelső sorában megjelenő cím az MS-DOS Shell feliratot tartalmazza, jelezve hogy a felhasználó az MS-DOS Shell program felügyelete alatt dolgozik.

### **Menüsor**

A címsor alatt megjelenő menüsor tartalmazza az MS-DOS Shell program fő funkcióit, melyek az alábbiak:

#### **File**

Az MS-DOS Shell program file-kezelési és program futtatási funkciói aktivizálhatók.

#### **Options**

Az MS-DOS Shell program működését szabályozó funkciók gyűjteménye.

#### **View**

Az MS-DOS Shell program megjelenési módjainak beállítására szolgáló funkciók.

#### **Tree**

Az aktuális lemez könyvtárstruktúrájának megjelenítését szabályozhatjuk (a funkció csak akkor jelenik meg, ha az MS-DOS Shell programban éppen olyan helyzetben vagyunk, hogy a könyvtár struktúrával kapcsolatos teendőink vannak).

#### **Help**

Az MS-DOS Shell program bármely funkciójáról informálódhatunk help rendszer segítségével.

### **Meghajtó választó ablak**

A menüsor alatt a rendszerben elérhető lemezmeghajtók jelei láthatók. Ezek közül választhatjuk az aktuális meghajtót.

## Könyvtár fa struktúra

A meghajtó választó ablak alatt a bal oldali ablak címe **Directory Tree** és az ablakban az aktuális lemez könyvtárai láthatók a beállításoknak megfelelő formában. Az aktuális könyvtár ebben az ablakban választható.

## Állományok listája

A meghajtó választó ablak alatt a jobb oldalon az aktuális könyvtár neve látható címként és alatta a könyvtár állományai az adott beállításoknak megfelelően. Grafikus képernyőn a futtatható állományokat doboz, az egyéb állományokat számárfüles papírlap jelzi. A beállítási lehetőségek közül az **Options** menü **File Display Options** funkciójával választhatunk.

## Programok és csoportjaik

A feltételezett beállításoknak megfelelően a **programcsoportok** és futtatható **programok** listája a könyvtár struktúra ablak alatti ablakban található (beállítható olyan megjelenítés, hogy a választható programok és csoportok listája elfoglalja a teljes képernyő bal felét). A csoportoknak a programoktól való megkülönböztetésére a grafikus képernyőn külön ikon szolgál. A csoport jele abban különbözik a program jelétől, hogy a csoport programjait szimbolizáló kis téglalapok láthatók az ikonon. Szöveges képernyőn a csoportok [] jelek közt jelennek meg. Az ablak címe az éppen megjelenő csoport neve. Az alapbeállítás szerint az ún. **Main csoport** jelenik meg, melynek elemei;

### Command Prompt

Az **MS-DOS Shell** programból alfolyamatként hívható a hagyományos parancssor prompt. Az **EXIT** paranccsal visszaléphetünk az **MS-DOS Shell** programba.

### Editor

Az **MS-DOS** teljes képernyős szövegszerkesztőjének aktivizálására szolgál.

### MS-DOS QBASIC

A **Quick Basic** program szövegszerkesztője. A programot interpreterként használhatjuk.

### [Disk Utilities]

A lemezek karbantartását szolgáló programok csoportja.

## Aktív programok listája

Az MS-DOS Shell program 5.0 verziója lehetővé teszi azt, hogy egyszerre több programot töltsünk a memóriába és ezeket akár felváltva futtassuk. A képernyő jobb alsó ablaka az aktív programok listája.

## Státusz sor

Az MS-DOS Shell program pillanatnyi állapotában használható néhány fontos funkció-billentyű listája a képernyő legalsó sorában található. Ugyanez a sor jeleníti meg a dátumot és az MS-DOS Shell program üzemmódjait is.

## Kiválasztó kurzor

A képernyő menüiben felsorolt elemeket úgy választhatjuk ki, hogy az inverz vagy más színű téglaként megjelenő kiválasztó kurzort a kívánt elemre mozgatjuk és utána érvényesítjük választásunkat. A kiválasztott elem - a képernyő típusától függően - megváltoztatja színét, vagy egy kis nyíl jelöli a kiválasztás tényét, illetve a kiválasztott objektum típusát jelölő ikon inverzre vált.

## Egér kurzor

Az egér kurzora a grafikus képernyőn apró mutatóként (karakteres képernyőn kurzorként) megjelenő pozíció kiválasztó, mely az egér mozgatásával mozgatható a képernyőn. Általában funkció kiválasztására, vagy a kiválasztó kurzor pozicionálására használatos.

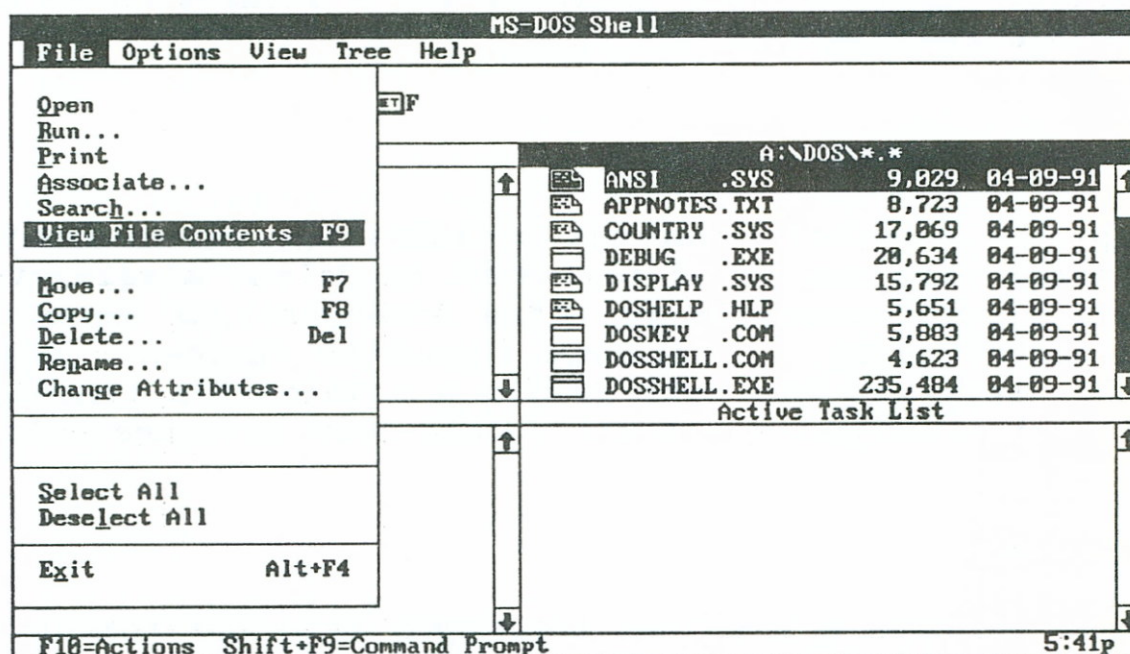
## Lista pozíció jelző

Az MS-DOS Shell program sok esetben választható elemek listáját kínálja. Sokszor nem fér a teljes elemlista az aktuális ablakba. Ilyenkor az ablak szélén egy pozíciót reprezentáló oszlop azt mutatja, hogy a megjelenített lista a teljes listán hol helyezkedik el.

## Menüablakok

Abban az esetben, ha a menüsor egy elemét választjuk ki, akkor megjelenik a kiválasztott elemnek megfelelő **menüablak**, melyben az adott menüelemhez rendelt funkciók neve olvasható. Az MS-DOS Shell program pillanatnyi állapotától függően a kiválasztható funkciók sötét színnel, a nem kiválasztható funkciók világos színnel láthatók, illetve kétszínű monochrom képernyő esetén nem láthatók.

Ha a funkció nevét "... " követi, az azt jelenti, hogy a parancs aktivizálása után még kiegészítő információkat kell megadni. Azoknál a funkcióknál, melyek feladata két állapot közötti váltás, az adott funkció bekapcsolt voltát a **■** jel jelöli. Sok funkció azonnal aktivizálható bizonyos billentyűk megnyomásával. Ha a menü funkciójának, ilyen 'rövidítése' lehetséges, akkor azok a billentyűk, melyek megnyomása a funkció aktivizálásához szükségesek, szintén láthatók a funkció neve mellett. Lásd a 2.2 ábrát.



2.2 ábra

## "Kérdőív ablak"

Egyes programok és funkciók működésük során adatokat igényelnek a felhasználótól. Az adatok megadására szolgálnak a "kérdőív ablak" rovatai, melyek kitölthetők a billentyűzet segítségével, illetve a felsorolt választási lehetőségek közül választhatunk a billentyűzet és az egér segítségével.

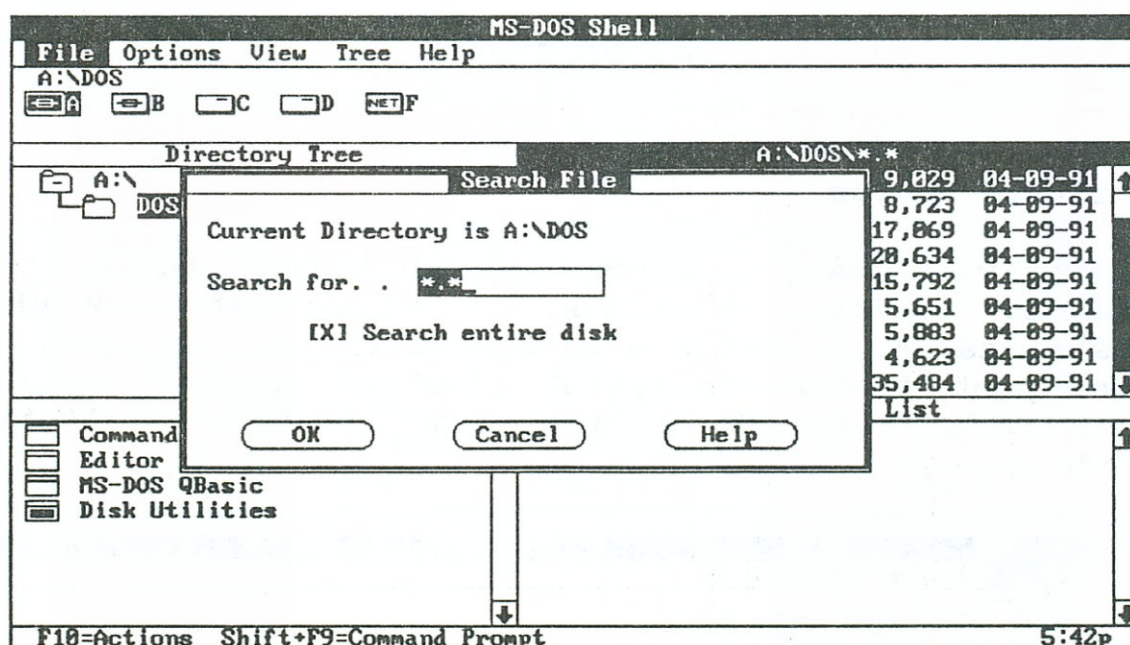
Sokszor egyetlen "kérdőíven" több rovat is szerepel, ilyenkor a rovatok közül kiválaszthatjuk azt, amelyiket éppen ki szeretnénk tölteni.

Minden "kérdőív ablak" alsó felében parancsok aktivizáló billentyűinek szimbóluma látható. Ezekre a szimbólumokra is pozicionálható a kiválasztó kurzor és a szimbólum választása a parancs azonnali aktivizálását eredményezi (pl.: OK, Cancel, Help).

A "kérdőív ablakok" rovatainak alapvető típusai az alábbiak:

### Szövegmező:

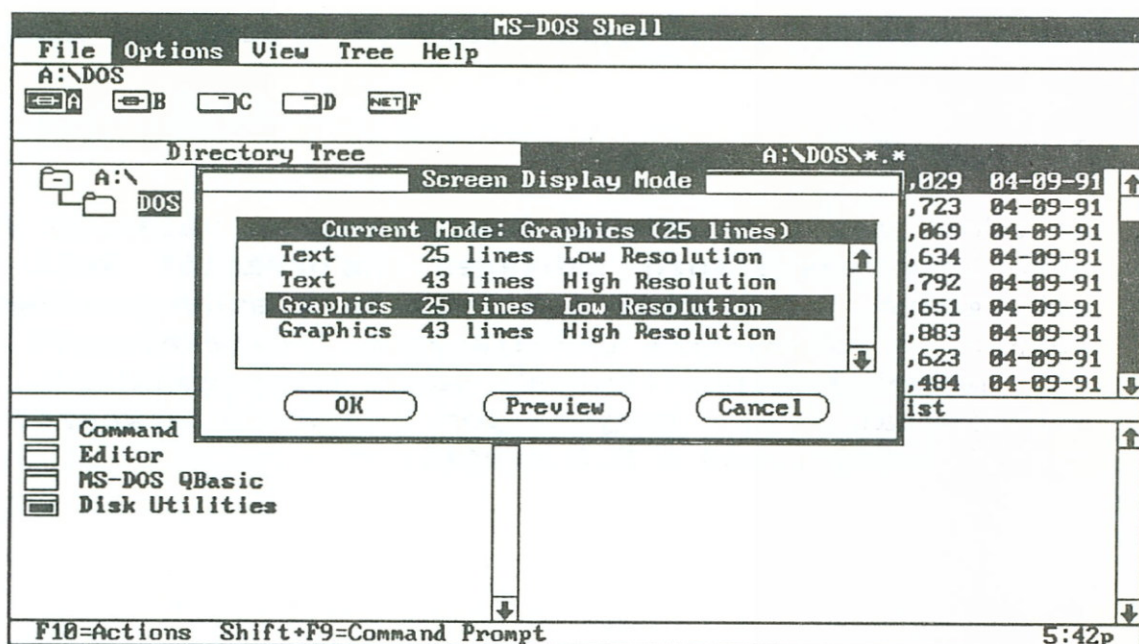
Az adott mezőn az MS-DOS Shell program valamely funkciójának működését szabályozó szöveges információt kell megadni. A szövegmező kitölthető (aktív), ha a szövegmezőben látható a kurzor. A szövegmező tartalmazhat "feltételezett" szövegeket is, melyeket módosíthatunk vagy jóváhagyhatunk. A szövegek megadásánál a hagyományos szövegszerkesztő funkciók használhatók (lásd a 2.3 ábrát).



2.3 ábra

### Lista ablak

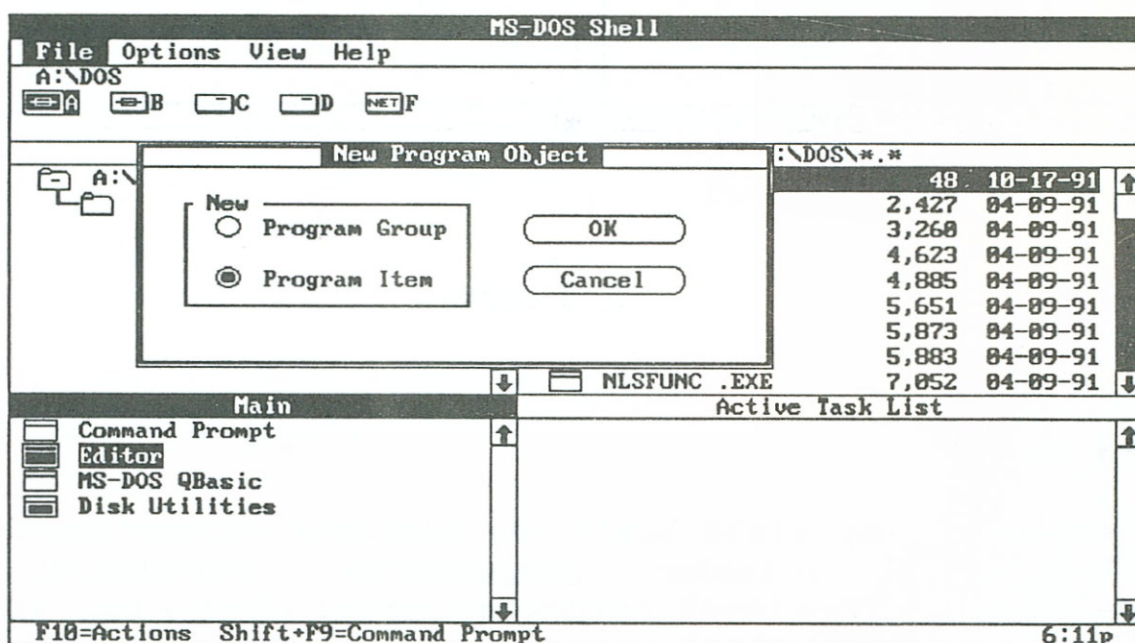
Sok esetben a megfelelő beállítás listáról választással történhet. A listák az ablakban görgethetők, lapozhatók. A lista megjelenített szeletének helyét az egész listán egy lista pozíció jelző mutatja (2.4 ábra)



2.4 ábra

### Választható opciók

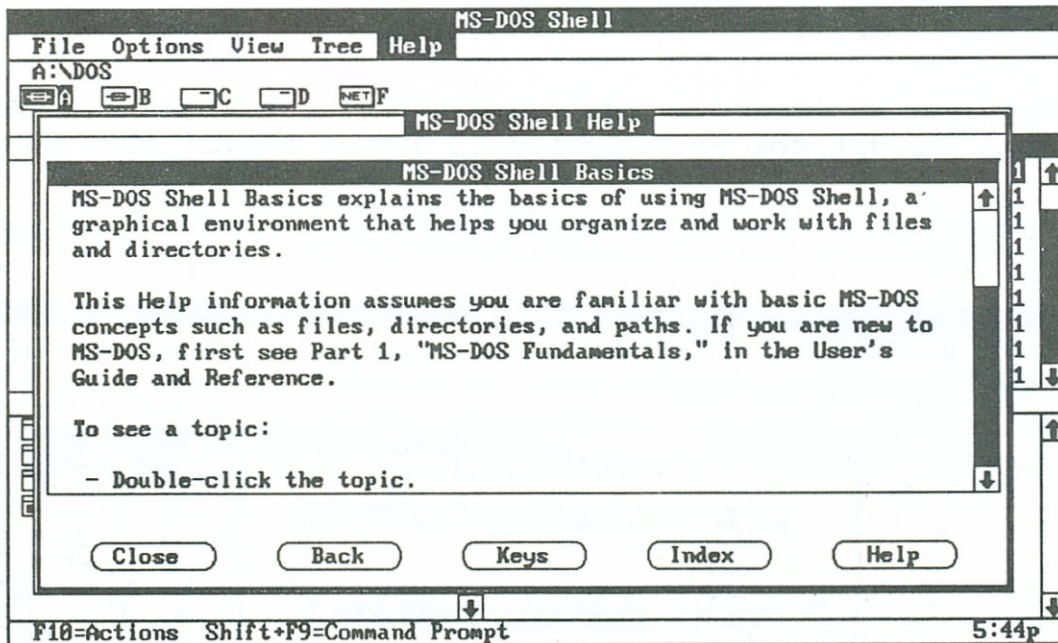
A "kérdőív ablakok" sokszor a különböző funkciók működését szabályozó opciókat kínálják. A választható opciók lehetnek egymást kizárók, ilyenkor a kiválasztottságot az opció neve előtt feltűnő pont jelöli. Az opciók lehetnek egymást nem kizárók is, ilyenkor a kiválasztott állapotot az opció neve előtti X jelöli (2.5 ábra).



2.5 ábra

## Help ablak

Bárhol is jár a felhasználó az MS-DOS Shell programban, segítséget kérhet a rendszertől, akár az aktuális pozícióra vonatkozóan, akár általában. A **help szöveg** önállóan megjelenő ablakban olvasható. Az adott információkhoz kapcsolódó részletek - címszavakhoz tartozó további tudnivalók - megjeleníthetők az adott címszó kiválasztásával. Minden **help ablak** alsó felében további információkhoz való hozzáférést biztosító parancsok aktivizáló billentyűinek szimbóluma látható. Ezekre a szimbólumokra is pozícionálható a kiválasztó kurzor és a szimbólum választása a parancs azonnali aktivizálását eredményezi (2.6 ábra)



2.6 ábra

Azokban az esetekben, amikor a képernyőn egyszerre több ablak látszik egymás mellett, akkor mindig van aktuális ablak, melynek a címsora kiválasztott. Az ablakok között választhatunk egérrel vagy kurzor mozgatással (TAB, Shift+TAB, F10).

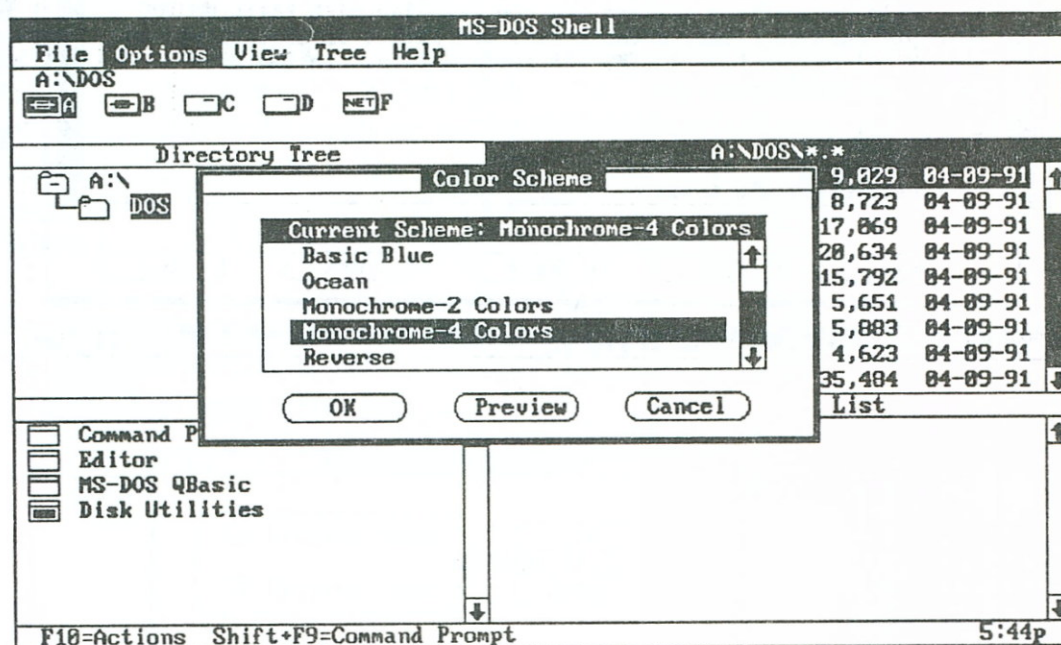


## 2.3.2 AZ MS-DOS SHELL PROGRAM MEGJELÉNÍTÉSI MÓDJÁNAK BEÁLLÍTÁSAI

Miután megismerkedtünk az **MS-DOS Shell** program felhasználói felületének alapfogalmaival, tekintsük át azokat a lehetőségeket, melyek a felhasználó rendelkezésére állnak, hogy kialakítsa munkájának és gép konfigurációjának legjobban megfelelő megjelenítési módot.

Beállíthatjuk azt, hogy az adott hardver által biztosított képernyő felbontások közül melyiket szeretnénk használni, az **Options** menü **Display...** funkciójának aktivizálásával. A megjelenő ablak listájáról választhatunk (2.4 ábra). Ha nem vagyunk biztosak a választásban, akkor a kiszemelt megjelenítési módot az ablak **Preview** funkciójával ellenőrizhetjük. A kiválasztott megjelenítési mód jóváhagyása után a továbbiakban - egészen az új beállításig - az **MS-DOS Shell** program a beállításoknak megfelelően indul majd.

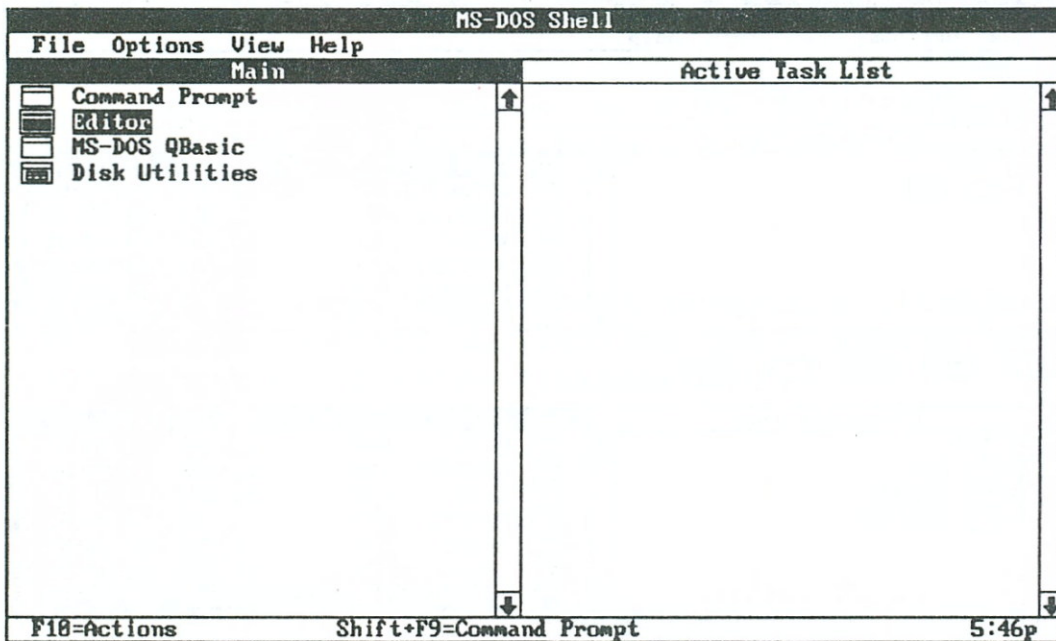
Hasonlóan a képernyő felbontásához, a használandó színeket is beállíthatjuk az **Options** menü **Colors...** funkciójával (2.7 ábra).



2.7 ábra

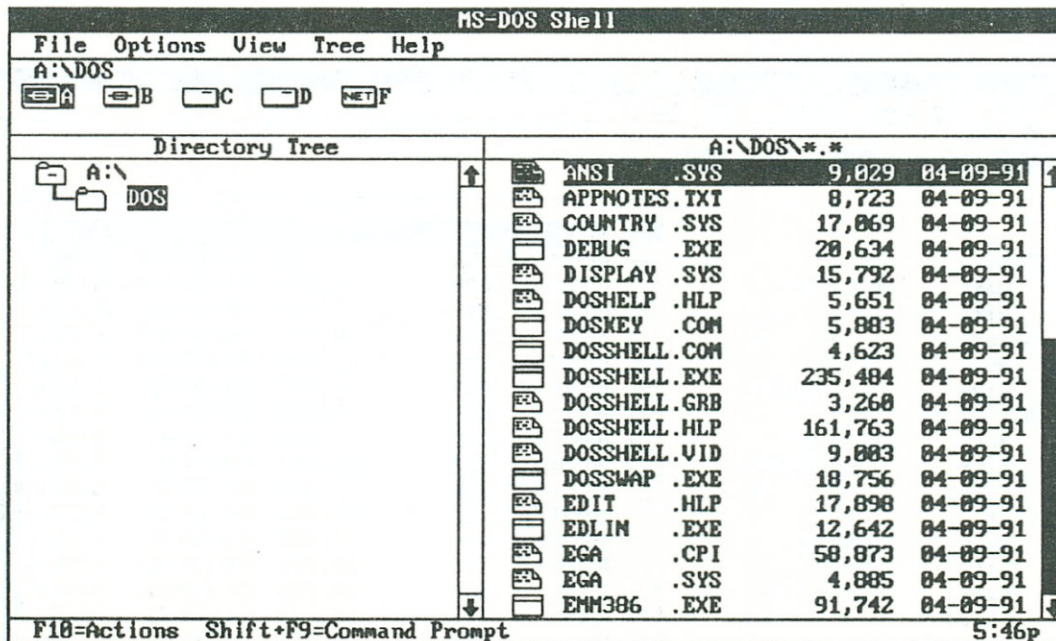
Az **MS-DOS Shell** program két alapvető funkciója a programok és csoportok kezelése, valamint a lemezek könyvtárainak és állományainak kezelése. Az aktuális tevékenységnek megfelelő legjobb megjelenítés több lehetőség közül választható ki. A megjelenítések szabályozására szolgálnak a **View** menü opciói.

Ha elsősorban az MS-DOS Shell programjaival és csoportjaival dolgozunk célszerű a View menü Program List funkcióját választani. Ilyen esetben az MS-DOS Shell program a teljes képernyőfelületet a futtatható programok és a programokból alkotott csoportok megjelenítésére használja (2.8 ábra).



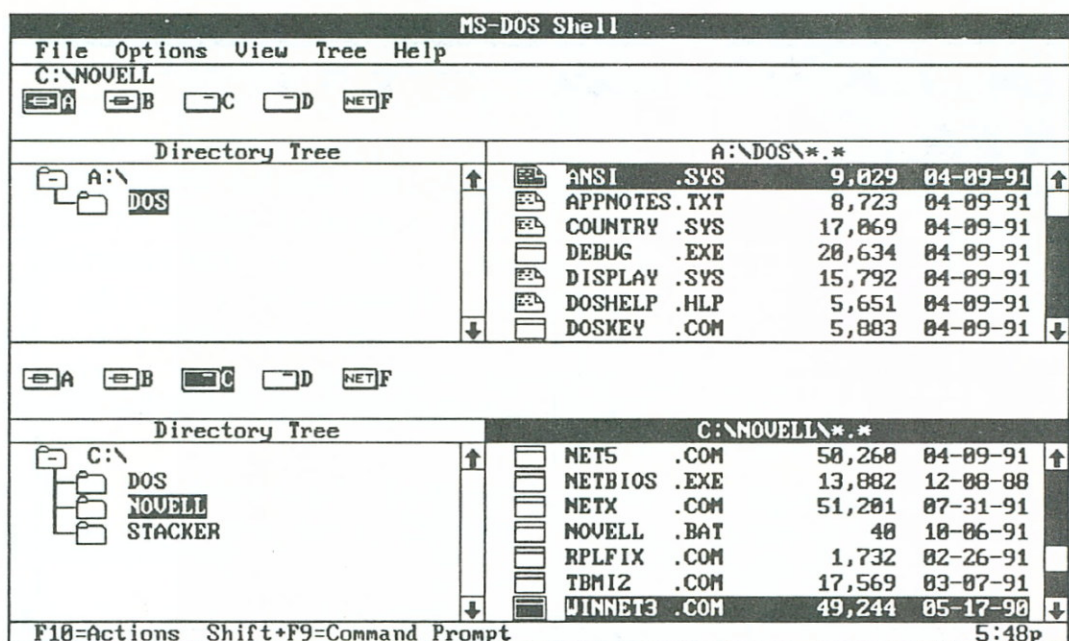
2.8 ábra

Ha egyetlen lemez állományaival van dolgunk, akkor célszerű a View menü Single File List opcióját választani, melynek hatására a teljes képernyőt a könyvtárak és állományaik ablakai töltik ki (2.9 ábra).



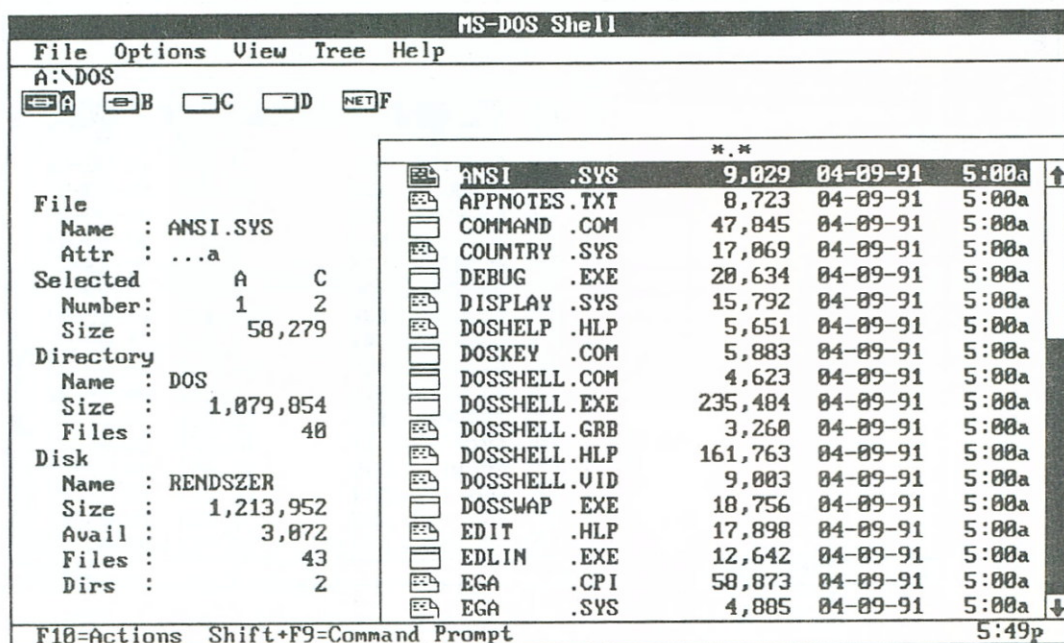
2.9 ábra

Ha több lemezen kívánunk egyszerre dolgozni (pl.: állományok másolása), akkor a View menü Dual File List opcióját a legcélszerűbb választani, melynek megjelenését a 2.10 ábra szemlélteti.



2.10 ábra

Ha inkább kíváncsiak vagyunk az állományok adataira, mint a könyvtárstruktúrára, akkor válasszuk a View menü All Files opcióját, melynek eredményeképpen a 2.11 ábrának megfelelő képernyőt láthatjuk.



2.11 ábra

A szöveges információ tartalmazza a file-ok nevét, kiterjesztését, attribútumait, ha vannak kiválasztott file-ok, akkor ezek számát és összes méretét, az aktuális file könyvtárának nevét, a tartalmazott állományok számát és összes méretét, valamint az aktuális lemez méretét, szabad területét, könyvtárainak számát, állományainak számát.

Végül, ha egyszerre szeretnénk dolgozni az állományokkal és a programokkal (csoportokkal), akkor a **View** menü **Program/File List** opciójának választásával elérhetjük, hogy a 2.1 ábra szerinti képernyőn ezt kényelmesen tehesük.

Az aktivizálható, memóriába töltött programok listája a programok és csoportok listája mellett az **Options** menü **Enable Task Swappers** opciójával bekapcsolható, illetve kikapcsolható.

## 2.4 AZ MS-DOS SHELL HELP RENDSZERE

Bármilyen használati problémánk adódik az **MS-DOS Shell** programmal, többszintű help rendszer áll rendelkezésünkre. Az **MS-DOS Shell** program **help rendszere** alapvetően megváltozott az előző, **4.x** verziókhöz képest. Az információk több szinten csoportosítva nyerhetők, azonban a jobb szolgáltatás használatáért, nehezebben áttekinthető kezeléssel kell fizetni. Az alábbiakban a **help rendszer** használatának alapvető tudnivalóit részletezzük.

A **help rendszer** aktivizálható közvetlenül funkcióbillentyűkkel illetve a menü **Help** funkciójával. Minden információ több módon is elérhető. A megjelenő információk címszavai választhatók - a kiválasztó **kurzor** segítségével - és kiválasztáskor a címszóval kapcsolatos részletesebb információk jelennek meg a **Help** ablakban. Az információk megjelenítésére használhatók a **Help** menü aktivizálásakor megjelenő ablakban felsorolt funkciók:

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Index</b>       | - Általános címszó lista, információs csoportokra osztva.                |
| <b>Keyboard</b>    | - Az <b>MS-DOS Shell</b> program használható billentyűi.                 |
| <b>Shell Basic</b> | - Az <b>MS-DOS Shell</b> program használatának alapjai.                  |
| <b>Commands</b>    | - Az <b>MS-DOS Shell</b> program aktivizálható funkciói.                 |
| <b>Procedures</b>  | - Az <b>MS-DOS Shell</b> program aktivizálható programjai és csoportjai. |
| <b>Using Help</b>  | - A <b>Help rendszer</b> használata.                                     |
| <b>About Shell</b> | - Az <b>MS-DOS Shell</b> program verzió számának megjelenítése.          |

Minden **Help** ablakon öt billentyű szimbólum látható, melyek segítik a **Help rendszer** használatát:

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Close</b> | - A <b>Help rendszerből</b> való kilépés (ugyanazt eredményezi az <b>ESC</b> gomb használata is).   |
| <b>Back</b>  | - Az aktuális <b>Help</b> ablak lezárása és visszatérés abba a <b>Help</b> ablakba, melyből az aktuális származott. Ha ilyen nincs, akkor kilépés a <b>Help rendszerből</b> . |
| <b>Keys</b>  | - Az <b>MS-DOS Shell</b> program billentyűzet használata.   |
| <b>Index</b> | - A teljes <b>Help index</b> megjelenítése.   |
| <b>Help</b>  | - Információk a <b>Help rendszeréről</b> .  |

Az alábbiakban funkciók szerint összefoglaljuk a **help rendszer** használatát.

## Információk az MS-DOS Shell program alapjairól

Az MS-DOS Shell program általános áttekintése megjeleníthető a Help menü Shell Basic funkciójával. Ugyanazokat az általános áttekintést szolgáló címszavakat választhatjuk - MS-DOS Shell Basic Help cím alatt -, ha a Help ablak Index billentyű szimbólumát vagy a Help menü Index funkcióját aktivizáljuk.

## Információk az MS-DOS Shell program billentyű használatáról

Az MS-DOS Shell programban használt speciális billentyűk funkcióit listázzhatjuk a Help menü Keyboard funkciójával vagy a Help ablak Keys billentyű szimbólumának kiválasztásával. Ugyanazt a listát láthatjuk, a Keyboard Help cím után, ha a Help menü Index funkcióját vagy a Help ablak Index szimbólumát választjuk.

## Információk az MS-DOS Shell funkcióiról, programjairól és csoportjairól

Bármely funkcióval kapcsolatos információ azonnal olvasható, ha megnyomjuk az F1 billentyűt. Érdemes megjegyezni, hogy a felhasználó által az MS-DOS Shell programba integrált elemekhez (csoportok és programok) is definiálható help szöveg, mely aztán bekerül a program help könyvtárába. Általában is kérhetünk információt az MS-DOS Shell program funkcióiról, illetve eljárásairól. Ilyen esetben a Help menü Commands (Procedures) funkcióját választva megjelenik a funkciók listája és kiválaszthatjuk azt, amelyikre kíváncsiak vagyunk. Ugyanezt a listát láthatjuk Commands (Procedures) Help címmel, ha a Help ablak Index billentyű szimbólumát aktivizáljuk.

## Információk a Help rendszer használatáról

A Help rendszer használatát tanulmányozhatjuk, ha bármely helyzetben kétszer megnyomjuk az F1 billentyűt. Általában is kérhetünk információt az MS-DOS Shell Help rendszerének használatáról. Ilyen esetben a Help menü Using Help funkcióját választva megjelenik a funkciók listája és kiválaszthatjuk azt, amelyikre kíváncsiak vagyunk. Ugyanerre az eredményre vezet, ha a Help ablak Help billentyű szimbólumát választjuk. Természetesen a Using Help lista megjeleníthető a Help menü Index funkciójával vagy a Help ablak Index szimbólumának aktivizálásával is.

## 2.5 FUNKCIÓK AKTIVIZÁLÁSA, SPECIÁLIS BILLENTYŰK ÉS AZ EGÉR HASZNÁLATA

A kiválasztható funkciók aktivizálása történhet a

- kiválasztó kurzor megfelelő pozicionálásával és az ENTER billentyű megnyomásával,
- a menüablak megnyitása után a funkció nevének aláhúzott/inverz/világító karakterének megfelelő billentyű megnyomásával,
- az egér kurzor alkalmas pozicionálásával és az egér baloldali gombjának kétszeri megnyomásával. Az egér baloldali gombjának egyszeri megnyomása csak az egér kurzornak megfelelően pozicionálja a kiválasztó kurzort.

Sok esetben előfordul, hogy az információ csak egy része fér bele az ablakba. Ekkor az ablak mozgatható a megjelenő információkon soronként vagy lapozással a nyíl billentyűkkel, a PgUp, PgDn billentyűkkel, illetve az egér segítségével az ablak szélén megjelenő lapozó és pozicionáló szimbólumok aktivizálásával.

Az alábbiak az MS-DOS Shell program használata során előforduló, különböző szituációkban használható gombokat listázzák, illetve azok funkcióit ismertetik.

### 2.5.1 ÁLTALÁNOS BILLENTYŰK

Az alábbi billentyűknek kiemelt általános funkciója van az MS-DOS Shell program használata során.

- ENTER** - A kiválasztott funkció aktivizálása vagy a begépelte sor lezárása.
- ESC** - Ezzel a billentyűvel lehet kilépni a menüből és visszalépni a hívó menübe, illetve megszakítani egy aktív funkciót.
- F3 vagy Alt+F4** - Akárhol járunk is az MS-DOS Shell programban a gomb megnyomása az MS-DOS Shell program futását megszakítja és a hagyományos DOS parancssor üzemmódban folytathatjuk a munkát. Az aktív programok listája üres kell legyen!
- Shift+F9** - Az MS-DOS Shell programból **alfolyamatként** hívható a hagyományos parancssor prompt. Az EXIT paranccsal visszaléphetünk az MS-DOS Shell programba.
- Shift+F5** - Újra festi a képernyőt (a View menü Repaint Screen funkciója).

## 2.5.2 KURZOR MOZGATÓ BILLENTYŰK

A listákon és a kiírt szövegeken a kurzor mozgatására az alábbi billentyűk szolgálnak:

- F10 vagy Alt** - Ezzel a billentyűvel lépkedhetünk a menüsor és a munkaterületek között oda-vissza.
- TAB** - A kiválasztó kurzort lépteti - az **MS-DOS Shell** program egyik menüablakáról a másikra vagy a "kérdőív ablakok" mezőin vagy a help ablak címszavain - előre felé.
- Shift+TAB** - A kiválasztó kurzort lépteti - az **MS-DOS Shell** program egyik menüablakáról a másikra vagy a "kérdőív ablakok" mezőin vagy a help ablak címszavain - hátra felé.
- PgDn** - Ha a megjelenítendő információ mennyisége meghaladja a rendelkezésre álló ablak méreteit, akkor ezzel a billentyűvel lapozhatunk előre.
- PgUp** - Ha a megjelenítendő információ mennyisége meghaladja a rendelkezésre álló ablak méreteit, akkor ezzel a billentyűvel lapozhatunk hátra.
- Nyilak** - A gombokkal a kiválasztó kurzor mozgatható a kívánt irányban.
- Home** - A kurzort a sor elejére mozgatja.
- End** - A kurzort a sor végére mozgatja.
- Ctrl+Home** - A kurzort a lista elejére mozgatja.
- Ctrl+End** - A kurzort a lista végére mozgatja.
- Tetszőleges billentyű megnyomásakor a listán álló kurzor a lista első olyan elemére áll, mely a kiválasztott betűvel kezdődik.

## 2.5.3 BILLENTYŰK HASZNÁLATA A HELP RENDSZERBEN

A Help ablakban - az F1 gomb megnyomásával - az aktuális kurzor pozíciónak megfelelő help szöveg jelenik meg. Az esetleges további információk a felsorolt címszavak és kiválasztható billentyűk választásával hívhatók elő.

- F1** - A Help rendszer használatáról közöl információkat a help ablakban.
- Enter** - A kiválasztott témakörnek vagy billentyű szimbólumnak megfelelően tájékoztat.
- ESC** - Lezárja a help ablakot.
- TAB** - A kiválasztó kurzort lépteti - a help rendszer egyik címszaváról vagy funkció billentyűjéről a másikra - előre felé.
- Shift+TAB** - A kiválasztó kurzort lépteti - a help rendszer egyik címszaváról vagy funkció billentyűjéről a másikra - visszafelé.
- PgDn** - Ha a megjelenítendő információ mennyisége meghaladja a rendelkezésre álló ablak méretét, akkor ezzel a billentyűvel lapozhatunk előre.



**PgUp** - Ha a megjelenítendő információ mennyisége meghaladja a rendelkezésre álló ablak méretét, akkor ezzel a billentyűvel lapozhatunk hátra.

**Nyilak** - A gombokkal a szöveg görgethető soronként a kívánt irányban.

## 2.5.4 AZ MS-DOS SHELL RENDSZER ÁLTAL AKTIVIZÁLT PROGRAMOK

Az **MS-DOS Shell 5.0** verziója lehetővé teszi, hogy a **Shell** program mellett több más programot is betöltsünk a memóriába és elindítsuk azokat. Ezek kezelésére szolgálnak az alábbiak:

**Shift+ENTER** - A kiválasztott program a memóriába töltődik és a program felkerül az **Active Task List** elemei közé. A vezérlés az **MS-DOS Shell** programban marad.

**Shift+Ctrl+ENTER** - A kiválasztott program a memóriába töltődik és a program felkerül az **Active Task List** elemei közé. A vezérlés az **MS-DOS Shell** programban marad. A programhoz kapcsolódó állományok is megnyitottak lesznek.

**ENTER** - Az **Active Task List** programjai közül indíthatjuk a kiválasztottat.

**Ctrl+ESC** - Az aktivizált programból annak lezárása nélkül visszakerül a vezérlés az **MS-DOS Shell** programba.

**Alt+ESC** - Az aktív programok közül a következő fut.

**Shift+Alt+ESC** - Az aktív programok közül az előző fut.

**Alt+TAB folyamatosan** - Ciklikusan váltakozva futnak az aktív programok a lista szerinti sorrendben.

**Shift+Alt+TAB folyamatosan** - Ciklikusan váltakozva futnak az aktív programok a listával ellenkező sorrendben.

A felhasználó saját programjainak indításához használhat funkció billentyűket az alábbiak közül:

**Ctrl+betű**

**Alt+betű**

**Shift+betű**

**Alt+Ctrl+betű**

**Shift+Ctrl+betű**

**Shift+Alt+betű**

## 2.5.5 A PROGRAMOK ÉS CSOPORTOK LISTÁJÁNAK KEZELŐ BILLENTYŰI

A programok és csoportok kezelésére egy sor billentyű szolgál.

**F2** - A kiválasztott programok csoportokba másolására használható a **File** menü **Copy** funkciójának használatakor.

**Del** - Törli a kiválasztott programot.

**Shift+ENTER** - A kiválasztott program a memóriába töltődik és a

program felkerül az **Active Task List** elemei közé. A vezérlés az **MS-DOS Shell** programban marad.

**Shift+Ctrl+ENTER** - A kiválasztott program a memóriába töltődik és a program felkerül az **Active Task List** elemei közé. A vezérlés az **MS-DOS Shell** programban marad. A programhoz kapcsolódó állományok is megnyitottak lesznek.

## 2.5.6 FILE LISTÁK KEZELÉSE

Az **MS-DOS Shell** program által megjelenített könyvtár listák és állomány listák kezelésére - file-ok megjelenítésére, törlésére mozgatóására - szolgálnak az alábbi billentyűk:

**F5** - A pillanatnyilag érvényes állapotnak megfelelően frissíti az állományok és könyvtárak listáját. A billentyű megfelel a **View** menü **Refresh** funkciójának.

**Ctrl+F5** - A pillanatnyilag érvényes állapotnak megfelelően frissíti az aktuális könyvtár állományainak listáját.

**Shift+F5** - Ujra rajzolja a képernyőt, az állományok és könyvtárak listáján történt változásokat azonban nem veszi figyelembe. A billentyű megfelel a **View** menü **Repaint** funkciójának.

**F7** - A kiválasztott állományok mozgatója. A billentyű megfelel a **File** menü **Move** funkciójának.

**F8** - A kiválasztott állományok másolója. A billentyű megfelel a **File** menü **Copy** funkciójának.

**F9** - A kiválasztott file megjelenítése a képernyőn (a **File** menü **View File Contents** funkciója), ugyanezzel a gombbal térhetünk át a file tartalmának **ASCII** megjelenítéséről hexadecimális megjelenítésre és viszont.

**Del** - Törli a kiválasztott állományt.

**Shift+ENTER** - A kiválasztott program a memóriába töltődik és a program felkerül az **Active Task List** elemei közé. A vezérlés az **MS-DOS Shell** programban marad.

## 2.5.7 ÁLLOMÁNYOK VÁLASZTÁSA A FILE LISTÁKRÓL

Többféle művelethez szükséges, hogy a megjelenő file listákról válasszunk. A kiválasztó kurzor által kijelölt állomány választható. A kiválasztott állományokat, szöveges képernyőn a file neve előtti kis háromszög, grafikus képernyőn a file jelének (program-, illetve szöveg-file) inverz módon való megjelenítése jelöli. Lehetőség van arra is, hogy egyszerre több állományt is válasszunk. Ehhez "**ADD**" módra kell állítanunk az **MS-DOS Shell** programot. A kiválasztáshoz használható billentyűk:

**Shift+F8** - "ADD" módba - illetve "ADD" módból ki - kapcsolja az MS-DOS Shell programot. Ha a program "ADD" módban van, akkor a képernyő bal alsó sarkában megjelenik az "ADD" felirat a státusz sorban.

Ha az MS-DOS Shell program "ADD" módban van, akkor használhatók az alábbi kiválasztó billentyűk:

**Shift+felfelé nyíl** - Az aktuális feletti állomány is a kiválasztottak közé kerül.

**Shift+lefelé nyíl** - Az aktuális alatti állomány is a kiválasztottak közé kerül.

**Shift+PgUp** - Az aktuális feletti állományok is a kiválasztottak közé kerülnek egészen a megelőző lap tetejéig.

**Shift+PgDn** - Az aktuális alatti állományok is a kiválasztottak közé kerülnek egészen a következő lap aljáig.

**SPACE** - Az aktuális állomány a kiválasztottak közé kerül.

**Shift+SPACE** - Az utoljára kiválasztott állomány és az aktuális között lévő összes állomány a kiválasztottak közé kerül.

**Ctrl+/** - Az aktuális könyvtár összes állománya kiválasztott lesz.

**Ctrl+\** - Megszűnik az összes kiválasztott állomány kiválasztott állapota.

## 2.5.8 A KÖNYVTÁRAK FA STRUKTÚRÁJÁNAK HASZNÁLATÁT SEGÍTŐ BILLENTYŰK

A könyvtár fa struktúra könyvtárainak és alkönyvtárainak megjelenését és kezelését szabályozhatjuk. A könyvtár fa struktúráján a kiválasztó kurzor által jelölt könyvtár az aktuális. Az aktuális könyvtár állományai láthatók a file listán. Az aktuális könyvtár kiválasztására szolgáló billentyűk:

**Lefelé nyíl** - Az aktuális könyvtárnév alatt kiírt könyvtár lesz az aktuális.

**Felfelé nyíl** - Az aktuális könyvtárnév felett kiírt könyvtár lesz az aktuális.

**PgUp** - Az aktuális könyvtár egy lappal előrébb lesz a könyvtárak listáján.

**PgDn** - Az aktuális könyvtár egy lappal hátrébb lesz a könyvtárak listáján.

## 2.5.9 A KÖNYVTÁRAK MEGJELENÍTÉSI MÓDJÁT SZABÁLYOZÓ BILLENTYŰK

A könyvtárak megjelenítési módját szabályozhatjuk az alábbi billentyűkkel:

- - Az aktuális könyvtár alkönyvtárai nem látszanak.
- + - Az aktuális könyvtár alkönyvtárai látszanak, azok alkönyvtárai azonban nem.
- \* - Az aktuális könyvtár alkönyvtárai látszanak és azok alkönyvtárai is, maximum hat szintig.
- Ctrl+\*** - Az az összes könyvtár alkönyvtárai látszanak, maximum hat szintig.

A könyvtár fa struktúra listán a könyvtár neve előtt **[+]** jelet látunk, ha a könyvtárnak vannak alkönyvtárai és azok nem látszanak. Ilyenkor az aktuális könyvtárra vonatkozóan használhatók a **+** és a **\*** billentyűk az alkönyvtárak megjelenítésére.

A könyvtár neve előtt **[-]** jelet látunk, ha a könyvtár alkönyvtárai látszanak, ilyenkor az aktuális könyvtár alkönyvtárainak elrejtésére használható a **-** billentyű. Ha az alkönyvtárak nem látszanak teljes mélységig, akkor használható a **\*** billentyű is.

Ha a könyvtár neve előtt a **[ ]** jel látható, akkor a könyvtárnak nincsenek alkönyvtárai.

## 2.5.10 AZ AKTUÁLIS MEGHAJTÓ KIVÁLASZTÁSA

Az aktuális meghajtó választható a "meghajtó választó" ablakban a kurzor pozicionálásával. A meghajtó választással kapcsolatos egyéb billentyűk:

**Jobbra nyíl** - Jobbra mozgatja a meghajtó választó ablakban a kiválasztó kurzort.

**Balra nyíl** - Balra mozgatja a meghajtó választó ablakban a kiválasztó kurzort.

**ENTER** - A program a kiválasztó kurzor által mutatott meghajtó aktuális információit elolvassa és a kiválasztott lesz az aktuális meghajtó.

**SPACE** - A kiválasztó kurzor által mutatott meghajtó könyvtár struktúráját olvassa és a kiválasztott lesz az aktuális meghajtó.

**Ctrl+betű** - A betűvel jelölt meghajtó lesz az aktuális.

**F5** - A pillanatnyilag érvényes állapotnak megfelelően frissíti az állományok és könyvtárak listáját. A billentyű megfelel a **View** menü **Refresh** funkciójának.

**Ctrl+F5** - A pillanatnyilag érvényes állapotnak megfelelően frissíti az aktuális könyvtár állományainak listáját.

**Shift+F5** - Újra rajzolja a képernyőt, az állományok és könyvtárak listáján történt változásokat azonban nem veszi figyelembe. A billentyű megfelel a **View** menü **Repaint** funkciójának.

## 2.5.11 AZ EGÉR HASZNÁLATA

Ha egér van a géphez, akkor annak használata lényegesen egyszerűsíti és gyorsítja a felhasználó tevékenységét.

Az egér használható a kiválasztó kurzor mozgatására, a megjelenő menüablakokban feltüntetett funkciók aktivizálására, illetve a menüablakok közti választásra. Az egér mozgatásakor a képernyőn az ún. **egér kurzor** mozog (egy kis nyíl vagy négyszög) és az egér kurzor pozíciójának megfelelő kiválasztás érvényesíthető az egér baloldali gombjával.

A kiválasztás aktivizálásakor általában csak annyi történik, hogy a kiválasztó kurzor az egérrel kiválasztott elemre kerül. Ennek a funkciónak aktivizálása történhet billentyűzetről, vagy úgy, hogy a pozicionálás után az egér baloldali gombját kétszer gyorsan egymás után megnyomjuk.

Időnként folyamatosan nyomni kell az egér baloldali gombját. Például listák görgetéséhez az egér kurzort a listát tartalmazó ablak görgetést szimbolizáló nyílra kell pozicionálni és a baloldali gombot folyamatosan nyomni.

Sok esetben előfordul, hogy egy funkció végrehajtásának indítására szolgáló gomb szimbóluma látható a listaelemek mellett lévő ikonon. Ilyen esetekben az ikon egérrel történő kiválasztása ugyanarra az eredményre vezet, mintha az ikonon szimbolizált gombot nyomtuk volna meg. Például a könyvtárak fa struktúrájának ábráján láthatók a + és - jelek kiválasztása, ugyanazt jelenti, mint a + és - gombok megnyomása, azaz annak szabályozása, hogy az aktuális könyvtár alkönyvtárai megjelenjenek-e vagy nem.

## 2.6. MUNKA ÁLLOMÁNYOKKAL ÉS KÖNYVTÁRAKKAL

Az **MS-DOS Shell** program 5.0 verziója a file kezeléseket integrált módon biztosítja szemben a 4.xx verzióval (a **File System** egy interaktív program volt a **Start Programs** csoportban). Az **MS-DOS Shell** program lehetővé teszi, hogy a felhasználó ablakos menüvezérelt módon kezelhesse lemezeit, könyvtárait és állományait.

### 2.6.1 AKTUÁLIS MEGHAJTÓ VÁLASZTÁS

Az **MS-DOS Shell** program menüsora alatt megjelennek az elérhető meghajtók nevei és jelei (grafikus üzemmódban különböző a hajlékony- és a merev lemez jele). Az **aktuális meghajtó** választható a **meghajtó ablakban** a kiválasztó kurzor mozgatásával és a megfelelő pozícióban történő érvényesítéssel vagy a **Ctrl** gomb és a meghajtó nevének megfelelő gomb (**betű**) együttes megnyomásával. Az **MS-DOS Shell** program dolgozhat egy- vagy kétablakos megjelenítéssel. Ha két ablakon dolgozunk, akkor a **meghajtó választó terület** megjelenik az alsó ablakban is és választhatunk ott is **aktuális meghajtót** (2.10 ábra).

### 2.6.2 KÖNYVTÁR KEZELÉS

Ha a beállítások olyanok, akkor az aktuális meghajtó könyvtár struktúrája látszik a meghajtó ablak alatt lévő, **könyvtár struktúra (Directory Tree)** ablakban. Ebben a **könyvtárak fa struktúrája** látható a beállításoknak megfelelően. Az aktuális meghajtón a feltételezett könyvtárat a kiválasztó kurzor jelöli ki. Van olyan beállítás, amikor a könyvtár struktúra nem látszik, ilyen esetek aktivizálhatók, ha a **View** menü **Program List** funkcióját vagy a **View** menü **All Files** funkcióját választjuk. Ezekkel az esetekkel a későbbiekben foglalkozunk.

A **könyvtárak fa struktúrájának** megjelenítési módjai a **Tree** menü opcióival és speciális billentyűk használatával állíthatók. A **Tree** menü opciói közül az adott állapotnak megfelelően választhatunk. A **könyvtár fa struktúra** listán a könyvtár neve előtt **[+]** jelet látunk, ha a könyvtárnak vannak alkönyvtárai és azok nem látszanak. A könyvtár neve előtt **[-]** jelet látunk, ha a könyvtár alkönyvtárai látszanak. Ha a könyvtár neve előtt a **[ ]** jel látható, akkor a könyvtárnak nincsenek alkönyvtárai. Az aktuális könyvtár állapotának megfelelően jelennek meg a választható és a nem választható menüelemek, illetve értelmezhető a leütött billentyű. Az egérrel történő érvényesítés, a könyvtár neve előtti billentyű szimbólumon, ugyanarra az eredményre vezet, mintha a billentyűt nyomtuk volna meg. A **Tree** menü opciói - melyek közül az aktivizálható kiválasztható - az alábbiak:

**Expand One Level** - Az aktuális könyvtár alkönyvtárai látszanak, azok alkönyvtárai azonban nem (ugyanerre az eredményre vezet a + gomb megnyomása).

**Expand Branch** - Az aktuális könyvtár alkönyvtárai látszanak és azok alkönyvtárai is, maximum hat szintig (ugyanerre az eredményre vezet a \* gomb megnyomása).

**Expand All** - Az összes könyvtár alkönyvtárai látszanak, maximum hat szintig (ugyanerre az eredményre vezet a **Ctrl+\*** billentyű nyomás).

**Collapse Branch** - Az aktuális könyvtár alkönyvtárai nem látszanak (a menüpont kiválasztása ugyanarra az eredményre vezet, mint a - gomb megnyomása).

Mivel lehetőség van arra, hogy ideiglenesen kilépünk az **MS-DOS Shell** programból (**Command Prompt**) és a kilépés ideje alatt változtatásokat hajtsunk végre a könyvtárstruktúrán, ezért visszalépéskor frissíthetjük a könyvtárakra vonatkozó információkat a **Ctrl+F5** vagy a **Shift+F5** billentyűk lenyomásával.

A könyvtár struktúra kezelésére szolgál még a **File** menü néhány választható funkciója, melyek akkor választhatók, ha a képernyőn a könyvtár struktúra ablak az aktuális.

### **Könyvtárak létrehozása**

Könyvtárak létrehozására szolgál a **File** menü **Create Directory...** funkciója. A funkció aktivizálásakor a megjelenő "kérdőív ablak" segítségével definiálhatjuk a létrehozandó könyvtárat az elérési út megadásával.

### **Könyvtárak átnevezése**

Könyvtárak nevét megváltoztathatjuk a **File** menü **Rename...** funkciójával. Az aktuális könyvtár átkeresztelhető a megjelenő "kérdőív ablak" segítségével. A megadott új név kerül a könyvtár elérési útjának megfelelő pozícióba.

### **Könyvtárak törlése**

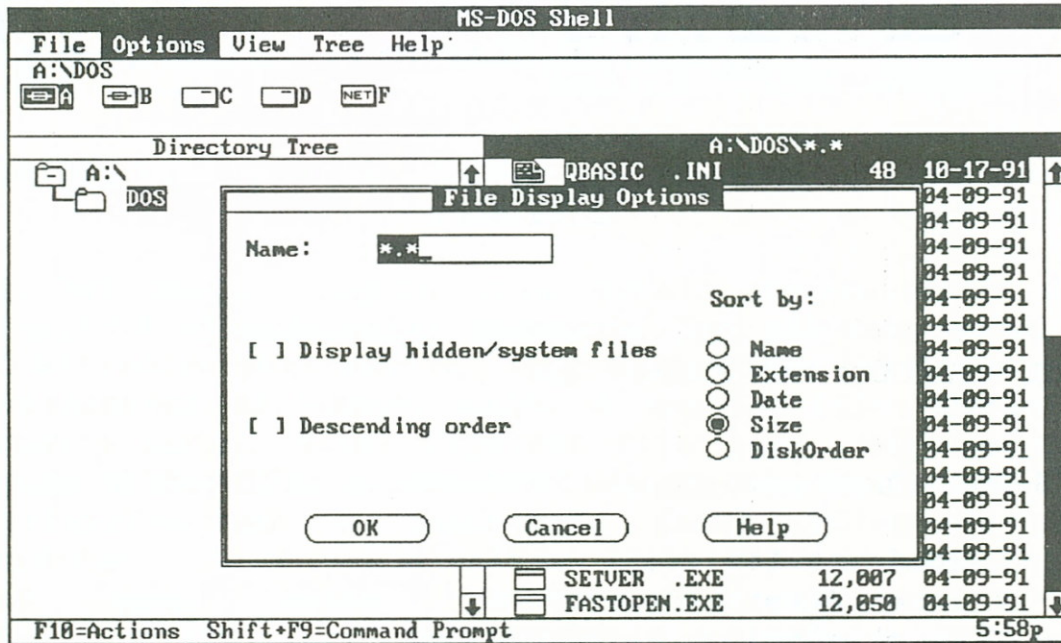
Könyvtárakat törölhetünk a **File** menü **Delete...** funkciójával. Az aktuális, üres könyvtár törölhető a könyvtár struktúrából. Ha a könyvtár nem üres, akkor hibaüzenetet kapunk. Ha az **MS-DOS Shell** program beállításai olyanok, akkor egy jóváhagyó ablak jelenik meg törlés előtt. A törlési funkciót aktivizálhatjuk a **Del** gombbal is.

## 2.6.3 FILE KEZELES

Az MS-DOS Shell program egyik fő funkciója a lemezek állományainak kezelése. Az aktuális könyvtár állományai jelennek meg az állományok listája ablak(ok)ban.

### 2.6.3.1 A FILE LISTÁK MEGJELENÉSE

Az Options menü **File Display Options** funkciójával állíthatjuk be a file-ok megjelenését szabályozó maszkot, megadhatjuk az állományok megjelenésének sorrendjét, valamint intézkedhetünk arról, hogy a rendszer állományok és a rejtett állományok (system/hidden) is látsszanak-e? A megjelenő "kérdőív ablak" a 2.12 ábrán látható.



2.12 ábra

A file maszk begépelhető. A rendezési elv (Sort by) választható. A sorbarendezés történhet:

**Name** - név szerint,

**Extension** - kiterjesztés szerint,

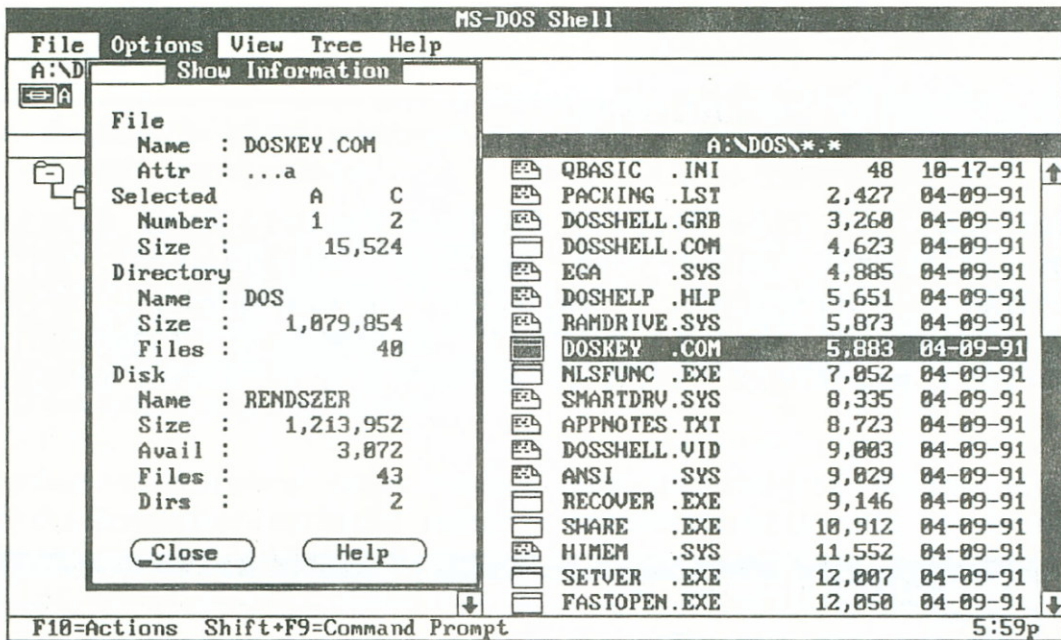
**Date** - létrehozási dátum szerint,

**Size** - méret szerint,

**Disk order** - a lemezen lévő felírási sorrend szerint előre haladó sorrendben vagy fordított sorrendben (**descending order**).



Akármilyen is a megjelenítés, lehetőség van arra, hogy az állományok összes információját megjelenítsük az Options menü Show Informations funkciójával 2.13 ábra.



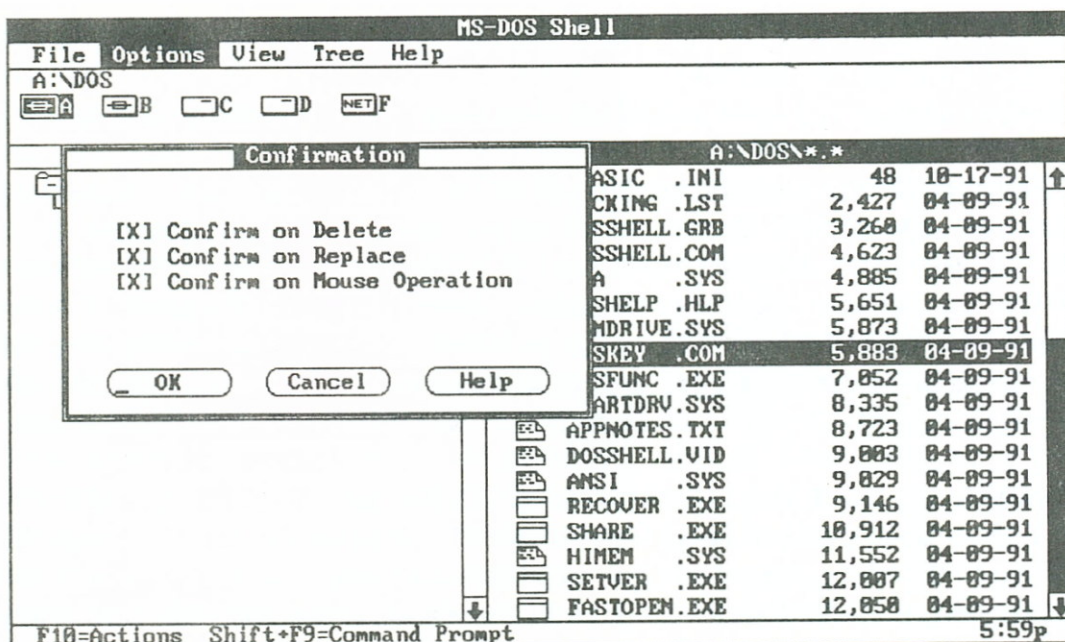
2.13 ábra

### 2.6.3.2 FILE KEZELESI FUNKCIÓK

Az MS-DOS Shell programmal állományok különböző célú kezelése lehetséges;

- állományok törlése,
- file-ok átnevezése,
- file-ok másolása és mozgatása,
- file attribútumok beállítása,
- adott állomány tartalmának megjelenítése,
- programok indítása,
- file-ok nyomtatása,
- program és egyéb állományok "összerendelése",
- állományok keresése.

Beállíthatjuk azt, hogy az állományok törlésekor, felülírásakor, illetve egérrel történő file-másolásakor és -mozgatásakor jóváhagyást kérő ablak jelenjen meg a képernyőn és a kezdeményezett akció csak a jóváhagyás után történjen meg. A beállítást a Options menü Confirmation funkciójának aktivizálásával megjelenő - a 2.14 ábrán látható - beállító ablakban végezhetjük.



2.14 ábra

A File menü állománykezelési opciói akkor jelennek meg, ha az aktuális ablak a file ablak.

### Állományok kiválasztása

Az MS-DOS Shell program file kezelő műveleteinek nagy része kiválasztott állományokkal dolgozik. Egy állomány kiválasztható a SPACE billentyű segítségével vagy egérrel a file lista ablakon. Ha nem választunk állományt, akkor a legtöbb file művelet alanya a kiválasztó kurzor által kijelölt file lesz. Megtehetjük azt is, hogy úgy állítjuk be a rendszert, hogy több különböző könyvtárból is választhassunk állományokat. Ennek különösen akkor van jelentősége, ha a megjelenítés több file ablakot használ. Az Option menü Select Accross Directories funkciójával engedélyezhetjük vagy letilthatjuk a könyvtárközi választást. Lehetőség van arra is, hogy egyszerre több állományt is válasszunk. Ehhez 'ADD' módra kell állítanunk az MS-DOS Shell programot (a Shift+F8 billentyűvel kapcsolhatjuk az 'ADD' módot). Ha az MS-DOS Shell program 'ADD' módban van, használhatók az alábbi kiválasztó billentyűk:

**Shift+felfelé nyíl** - Az aktuális feletti állomány is a kiválasztottak közé kerül.

**Shift+lefelé nyíl** - Az aktuális alatti állomány is a kiválasztottak közé kerül.

**Shift+PgUp** - Az aktuális feletti állományok is a kiválasztottak közé kerülnek egészen a megelőző lap tetejéig.

**Shift+PgDn** - Az aktuális alatti állományok is a kiválasztottak közé kerülnek egészen a következő lap aljáig.

**SPACE** - Az aktuális állomány a kiválasztottak közé kerül.

**Shift+SPACE** - Az utoljára kiválasztott állomány és az aktuális között lévő összes állomány a kiválasztottak közé kerül.

Az összes file kiválasztható a **File** menü **Select All** funkciójával (a **Ctrl+/** billentyű megnyomásával), illetve az összes kiválasztott állomány kiválasztottsága megszüntethető a **File** menü **Deselect All** funkciójával (**Ctrl+\**). A kiválasztás után az **MS-DOS Shell** program file kezelő funkcióinak alanya az összes kiválasztott file lesz.

## Állományok törlése

Állományok törlése végezhető a **File** menü **Delete** funkciójának aktivizálásával (ugyanazt eredményezi a **Del** gomb megnyomása is). A törlendő file-ok, vagy a kiválasztott állományok, vagy maga az aktuális file lesz. A funkció aktivizálásakor megjelenik egy ablak a törlendő file-ok listájával (a kiválasztott file-ok). A törlendő állományok listája módosítható.

## Állományok átnevezése

Állományok átnevezésére használhatjuk a **File** menü **Rename** funkcióját. A funkció, vagy az aktuális állománynak, vagy a kiválasztott állományoknak ad új nevet. A funkció aktivizálásakor megjelenik a **Rename File** ablak, melyben látható az egyik kijelölt file neve, a kijelölt file-ok száma, valamint az, hogy az éppen látható kiválasztott file hányadik a kiválasztott file-ok listáján. Külön ablakba begépelhető az új file-név. Jóváhagyáskor az átnevezés végrehajtódik és a folyamat folytatódik annyiszor, ahány kiválasztott file van, ha meg nem szakítjuk az átnevezést.

## Állományok másolása és mozgatása

Az állományok másolására szolgál a **File** menü **Copy** funkciója (az **F8** gombbal is aktivizálható). A funkció tulajdonképpen a DOS COPY parancsának az **MS-DOS Shell** program eszközeivel történő megvalósítása. A mozgatás - a **File** menü **Move** funkciója (**F7**) - mindössze annyiban különbözik a másolástól, hogy a mozgatandó állományok megszűnnek létezni és csak új helyükön léteznek tovább szemben a másolással, ahol az állományok duplázódnak. Az állományok mozgatásakor és másolásakor a kiválasztott állományokat vagy az aktuális állományt mozgatjuk vagy másoljuk. A funkciók aktivizálásakor megjelenő ablakban módosíthatjuk a kiválasztott állományok specifikációját (**From** ablak). A cél - ahova másolunk vagy mozgatunk - általában a feltételezett könyvtár. A **To** ablakban megadhatjuk a cél specifikációt. Abban az esetben, ha a file kiválasztás független a könyvtár struktúrájától (**Select Across Directories**), akkor a cél és a forrás kiválasztására egyaránt használhatjuk a file ablakokat, hiszen ilyenkor a könyvtár váltáskor nem szűnik meg a kiválasztás, és a cél a feltételezett könyvtár lesz.

## File-ok attribútumainak megváltoztatása

Az **MS-DOS Shell** program az állományok **Hidden**, **System**, **ReadOnly** és **Archive** attribútumait kezeli. A **File** menü **Change Attribute** funkciójának aktivizálása a kiválasztott állományok attribútumait állítja be. A megjelenő ablakban választhatunk, hogy az attribútumokat az összes kiválasztott file-ra egyszerre szeretnénk állítani vagy egyenként. Ezek után a **Change Attribute** ablakban beállíthatjuk a **Hidden**, **System**, **ReadOnly** és **Archive** attribútumokat. Jóváhagyás után az attribútum beállítás megkezdődik. Ha a beállítást egyenként végezzük, akkor a fenti folyamat minden egyes file-ra elvégezhető.

## Állományok megjelenítése

Abban az esetben, ha csak egyetlen kiválasztott állományunk van, akkor választhatjuk a **File** menü **View File Contents** funkcióját a file tartalmának megjelenítésére (ugyanezen funkció aktivizálását eredményezi az **F9** billentyű megnyomása). Aktivizáláskor a file tartalma megjelenik egy ablakban. A file-ban a **le-** és **fel** nyíllal, a **PgUp**, a **PgDn** és az **Enter** billentyűvel lépkedhetünk. Bármely állomány megjeleníthető **ASCII** módban vagy hexadecimális ábrázolással. A két mód közt az **F9** billentyűvel vagy az **F9** mező érvényesítésével válthatunk ide-oda.

## Állományok nyomtatása

Ha a gépünkhöz nyomtató csatlakozik, akkor a kiválasztott file-ok

tartalma nyomtatható a **File** menü **Print** funkciójával. A rendszer üzeneteket küld az éppen nyomtatás alatt álló állományokról. A nyomtatás csak akkor működik, ha előzőleg aktivizáltuk a **PRINT DOS** parancsot, azaz létrehoztuk a **Print queue**-t.

### Programok indítása

A **File** menü **Open** funkciója lehetővé teszi egy kiválasztott **.EXE**, **.COM** vagy **.BAT** kiterjesztésű file-ban tárolt program indítását. A programok indíthatók a kiválasztó kurzor pozicionálásával és az **ENTER** billentyűvel vagy az egérrel dupla kiválasztással azonnal is. Érvényesítéskor a program elindul. A program futása után a vezérlés visszatér az **MS-DOS Shell** programhoz. Használható a **File** menü **Run...** opciója is. Ilyen esetben a megjelenő ablakban gépelhetjük be a **DOS** parancsot vagy az indítandó program nevét és paramétereit. Az **MS-DOS Shell** program lehetővé teszi azt is, hogy egyszerre több programot töltsünk a memóriába és azokat felváltva futtassuk.

### Állományok összerendelése

Lehetőségünk van arra, hogy a gyakran használt feldolgozó programokhoz kiterjesztést rendeljünk. Ezek után az olyan kiterjesztésű programok, melyeknek van hozzárendelésük szintén indíthatók lesznek a **File** menü **Open** funkciójával, olyan módon, hogy az a program, amelyikhez az adott kiterjesztésű file-t rendeltük, elindul a megnyitott file-névvel, mint paraméterrel. Jól használható ez a módszer pl. arra, hogy az **EDITOR.EXE** szövegszerkesztőhöz hozzárendeljük a **.TXT** kiterjesztést, így ezentúl minden **.TXT** kiterjesztésű file megnyitásakor (**File** menü **Open** funkciója) az **EDITOR** töltődik és a kiválasztott állománnyal dolgozik. Az összerendelés az összes kiválasztott **.EXE**, **.COM** és **.BAT** állományra megadható a **File** menü **Associate** funkciójával. Aktivizálás után megjelenik a kiválasztott file neve (ha több van, akkor sorra mindegyik) és meg lehet adni a kiterjesztéseket. Jóváhagyás után az összerendelés mindaddig érvényes, míg azt meg nem változtatjuk. Az összerendelések a **DOS** könyvtárban a **DOSSHELL.INI** állományban tárolódnak.

### Állományok keresése

Lehetőségünk van arra, hogy a teljes lemezen - vagy az aktuális könyvtárban - **kikeressük** az adott maszknak megfelelő állományokat. Ebben segítségünkre lehet a **File** menü **Search...** funkciója. A funkció aktivizálásakor a megjelenő ablakban beállíthatjuk a **keresési maszkot** (pl.: **\*.TXT**) és azt, hogy a **keresés** az egész lemezen történjen-e. Ezek után - a funkció hatására - az egész képernyő file ablak lesz, mely a **keresett** állományokat tartalmazza. Így az összes file kezelési parancs használható a **kikeresett** állományokra vonatkozóan.

## 2.7. ALKALMAZÓI PROGRAMOK ÉS CSOPORTOK

Az MS-DOS Shell program nagy rugalmassággal kezeli a felhasználói programokat. Könnyen integrálhatunk egy programot akármelyik csoportba és ezután a program az adott csoport megnyitása után aktivizálható.

Bármely csoport tartalmazhat programokat és további csoportokat. Minden csoporthoz önálló címlista tartozik, mely a kiválasztható programokat és csoportokat tartalmazza. A csoportok megkülönböztetésére karakteres képernyőn a csoport neveket [] jelek közt látjuk, illetve grafikus képernyőn egy olyan téglalap áll a csoportnevek előtt, mely további téglalapokat tartalmaz.

Minden csoporthoz és programhoz rendelhetünk jelszót. Ha ezt megteesszük, akkor a program indítása, illetve a csoport elemeihez való hozzáférés - egyszerű eszközökkel - csak a jelszó ismeretében lehetséges. Az MS-DOS Shell program csak a helyes jelszó megadása után hajtja végre a felhasználói utasítást.

Minden csoporthoz és programhoz rendelhető help szöveg, mely segítségkérés esetén bármikor olvasható.

A programok indítása, illetve a csoportok megnyitása azonos módon történik.

Billentyűzet használata esetén első lépésként be kell lépni a programok és csoportok tartományba, ha a kiválasztó kurzor más tartományban van (TAB, Shift+TAB vagy F10). A címlistán a kiválasztó kurzor a le, fel nyilakkal mozgatható (a lista, ha szükséges a PgUp, PgDn billentyűkkel lapozható). Az aktuális programra vagy csoportra vonatkozó információk megjeleníthetők az F1 billentyű megnyomásával a help ablakban. Innen az ESC billentyűvel léphetünk ki. A kiválasztott program indítása vagy csoport megnyitása, az ENTER billentyű megnyomásával vagy a File menü Open funkciójának kiválasztásával történhet.

A pozicionálás és az aktivizálás is történhet persze az egér segítségével is.

A megnyitott csoport zárható a hívó csoporthoz való visszatéréssel. Minden csoport egy eleme a szülő csoport és ha a szülő csoportot megnyitjuk, az gyakorlatilag a hívó csoportba való visszatérést eredményezi.

Az MS-DOS Shell program installáláskor tartalmazza az előre definiált Main csoportot, melynek elemei:

**Command Prompt** - A parancssor üzemmódot aktivizálja alfolyamatként.

**Editor** - Az MS-DOS képernyő editorának aktivizálása. Indításkor meg kell adni a szerkesztendő file nevét.

MS-DOS Quick BASIC - Az MS-DOS Quick BASIC program interpreter szerű alkalmazása. Indításkor meg kell adni a program-file nevét.

[Disk Utilities]- Néhány lemezkezelő segédprogram.

A parancssor üzemmód aktivizálása után a hagyományos DOS környezetbe kerülünk, ahonnan az EXIT paranccsal térhetünk vissza az MS-DOS Shell programhoz.

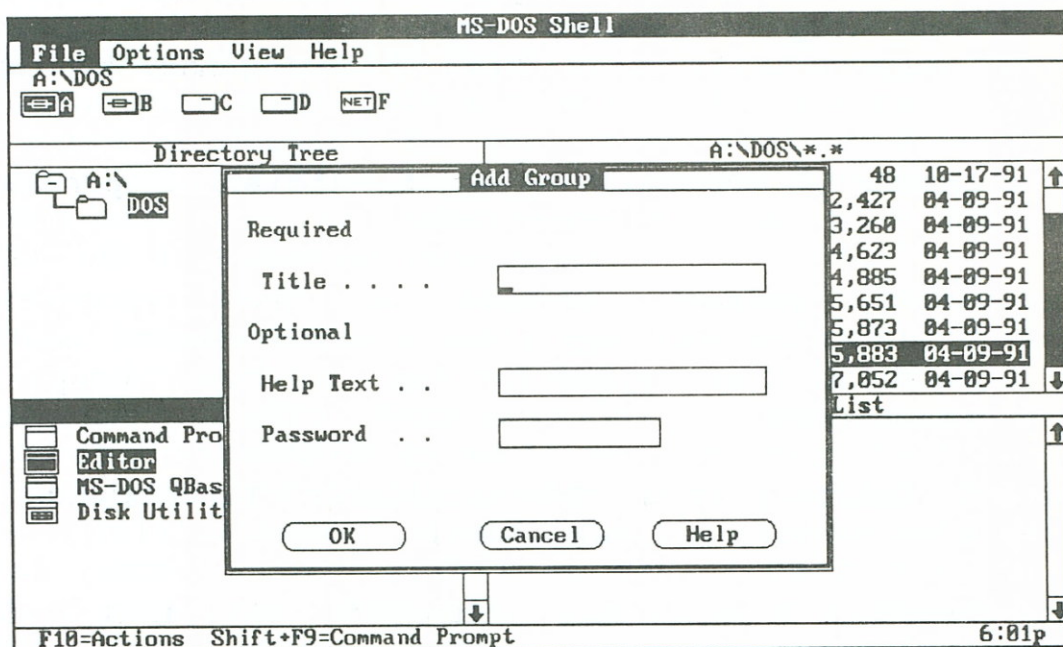
Az Editor és a Quick BASIC programok használatával a könyv más fejezeteiben foglalkozunk részletesebben.

Az alábbiakban áttekintjük a programok és csoportok kezelésével kapcsolatos alapvető tudnivalókat és a Disk Utilities csoport elemeit.

## 2.7.1 PROGRAMOK VAGY CSOPORTOK HOZZÁFÜZÉSE CSOPORTHOZ, ILLETVE PROGRAMOK ÉS CSOPORTOK ADATAINAK VÁLTOZTATÁSA

Ha a programok és csoportok ablakát tesszük aktuálissá, akkor a File menü opciói a programok és csoportok kezelését teszik lehetővé. A képernyőn az aktuális ablakban látható csoporthoz fűzhetünk újabb csoportot vagy programot a File menü New... funkciójával. A megjelenő ablakban beállíthatjuk azt, hogy programot vagy csoportot kívánunk hozzáfűzni a csoporthoz.

Ha csoportot szeretnénk hozzáfűzni akkor a megjelenő ablakban (2.15 ábra) megadhatjuk a csoport nevét, illetve opcionálisan a jelszót és a help szöveget is (max. 255 karakter). A csoport adatai a DOSSHELL.INI file-ba kerülnek.



2.15 ábra

A **Title...** mezőbe kell írunk az **integrálandó csoport** nevét. Az általunk megadott név jelenik meg majd az adott csoportban, csoport azonosítóként, a funkciótól függetlenül. A név hossza max. 40 karakter lehet.

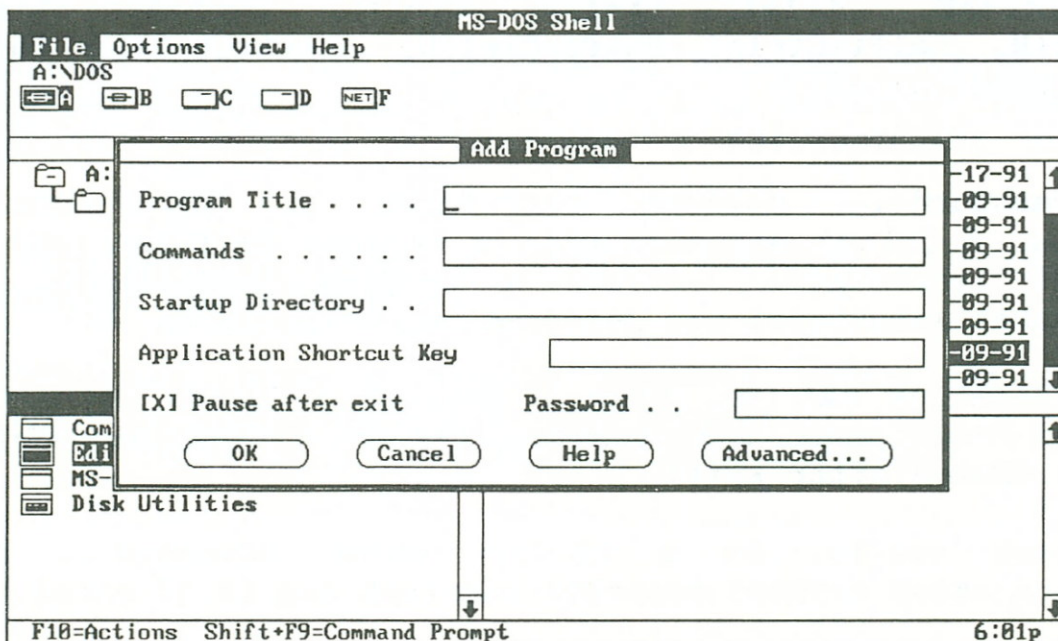
A **Help text...** mezőbe írhatjuk azt a **segítő szöveget**, melyet majd a felhasználók elolvashatnak az adott csoportra pozicionálva a kiválasztó kurzort és **help**-et kérve pl. az **F1** billentyűvel. A **help** szöveg hossza max. 255 karakter lehet. A szöveget folyamatosan egy görgetett sorba kell gépelni. A rendszer végzi a **help** ablakba igazítást. Ha meg akarjuk kerülni az automatikus formázást, akkor az **^m** (**Ctrl+M**) karakter hatására megjelenítéskor a további szöveg új sorban kezdődik.

A **Password...** ablakba legfeljebb 20 karakteres **jelszót** gépelhetünk. A **jelszó** megadása után a csoport megnyitása csak a **jelszó** megadásával lehetséges. Amikor megnyitáskor a **jelszót** megadjuk, annak karakterei nem jelennek meg a képernyőn. Egy kis gyakorlattal persze a **jelszót** más felhasználó is megtudhatja, sőt megváltoztathatja, tehát ne bízunk a **jelszó** biztos védelmében.

Csoportok megadásakor a név megadása **kötelező**, a **help** szöveg és a **jelszó** opcionális.

Már definiált csoport esetén változtathatjuk az adatokat a 2.17. ábrának megfelelő ablakban a **File** menü **Properties...** funkciójával. Ha a csoportnak van jelszava, akkor azt előbb meg kell adni a megjelenő jelszó ablakban. Csak a helyesen megadott jelszó esetén módosíthatjuk a csoport adatait.

Ha az aktuális csoporthoz **programot** fűzünk hozzá, akkor a megjelenő kérdőív ablakban megadhatjuk a program adatait (2.16 ábra).



2.16 ábra



Címet adhatunk a programoknak, megadhatjuk az alkalmazói programot alkotó DOS parancsok, illetve DOS alatt indítható programok halmazát. Megadhatjuk azt, hogy a programnak melyik könyvtár legyen az indító könyvtára. Help szöveget definiálhatunk 255 karakterig. Jelszót definiálhatunk az illetéktelen felhasználás elkerülésére, a programot indító billentyűket definiálhatunk, illetve előírhatjuk, hogy a programból való kilépés után legyen e szünet vagy automatikusan térjen vissza a vezérlés az MS-DOS Shell programhoz.

A **Program Title...** mezőbe kell írunk az integrálandó program nevét. Az általunk megadott név jelenik majd meg az adott csoportban, program azonosítóként, a funkciótól függetlenül. A név hossza max. 40 karakter lehet.

A **Commands...** mezőben kell megadnunk azokat a DOS parancsokat és programokat melyeket az alkalmazói programban el szeretnénk indítani. Az egyes programnevek, illetve parancsok egymástól a ";" jellel választhatók el (a sor hossza 255 karakter lehet). A programoknak paraméterei is lehetnek. A paraméterek azonosítására a %1, %2, ..., %9 jeleket használhatjuk. Indításkor az MS-DOS Shell program megkérdezi a paramétereket.

A **Program Title...** és **Commands...** mezőket mindenképpen ki kell tölteni a további mezők - ha a felhasználó úgy választ - üresen hagyhatók.

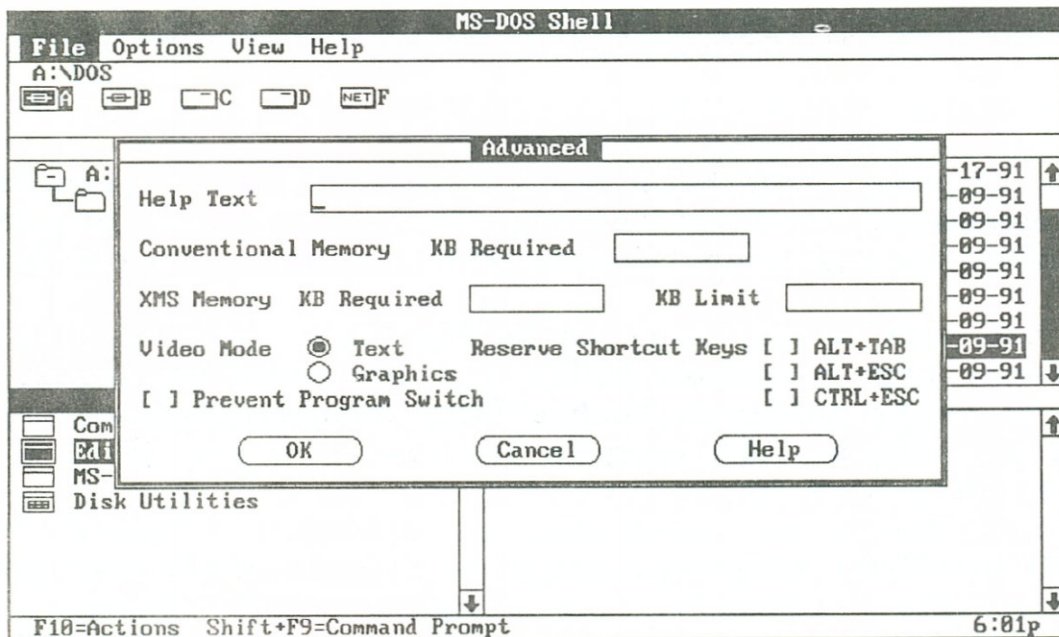
Megadhatjuk azt, hogy a programokat melyik könyvtárból indítsuk a **Startup Directory...** mezőben.

Az **Application Shortcut Key** mezőben megadhatjuk azokat a billentyűket, melyeknek megnyomására a program azonnal elindul. Az indító gombok a Shift, a Ctrl és az Alt billentyűk és egy betűnek megfelelő billentyű kombinációjával jöhetnek létre. Nem használhatók a Ctrl+C, Ctrl+M, Ctrl+I, Ctrl+H, Ctrl+[, Ctrl+5, Shift+Ctrl+C, Shift+Ctrl+M, Shift+Ctrl+I, Shift+Ctrl+H, Shift+Ctrl+[, Shift+Ctrl+5 billentyű kombinációk.

A **Password...** ablakba legfeljebb 20 karakteres jelszót gépelhetünk. A jelszó megadása után a program indítása csak a jelszó megadásával lehetséges. Amikor a program indításakor a jelszót megadjuk annak karakterei nem jelennek meg a képernyőn.

Beállíthatjuk azt is, hogy a program lefutása után a vezérlés közvetlenül vagy csak gombnyomásra térjen vissza az MS-DOS Shell programhoz (**Pause After Exit**).

Programok esetén, ha a kérdőív ablak **Advanced...** funkcióját választjuk, akkor további adatokat adhatunk meg (2.17 ábra).



2.17 ábra

A **Help text...** mezőbe írhatjuk azt a **segítő szöveget**, melyet majd a felhasználók elolvashatnak az adott programra pozicionálva a kiválasztó kurzort és help-et kérve pl. az **F1** billentyűvel. A help szöveg hossza max. 255 karakter lehet. A szöveget folyamatosan egy görgetett sorba kell gépelni. A rendszer végzi a help ablakba igazítást. Ha meg akarjuk kerülni az automatikus formázást, akkor az **^m** (**Ctrl+M**) karakter hatására megjelenítéskor a további szöveg új sorban kezdődik.

Megadhatjuk azt, hogy a program az **alappemóriában** mennyi helyet foglal el. Erre akkor van szükség, ha több programot töltünk a memóriába. A feltételezett érték 128 Kbyte (**Conventional Memory**).

Megadhatjuk azt, hogy a program az **extended memória** bővítésben minimum/maximum mennyi helyet foglal el. Erre is akkor lehet szükség, ha több programot töltünk a memóriába. A feltételezett érték 0/384 Kbyte.

Beállíthatjuk azt, hogy a program **szöveges**, illetve **grafikus** üzemben működjön (**Text/Graphics**).

Beállíthatjuk, hogy a program működése során más programokat indító **gombok** ne szakítsák meg a futó programot, illetve a speciális vezérlő gombok letilthatók (**Alt+TAB**, **Alt+ESC**, **Ctrl+ESC**).

## 2.7.2 CSOPORTOK MEGNYITÁSA, ILLETVE PROGRAMOK INDÍTÁSA

Adott program indítható a kiválasztó kurzor programra való pozicionálásával és érvényesítéssel, illetve az aktuális program vagy csoport indítható vagy megnyitható a File menü **Open** funkciójával.

Már szó volt arról, hogy az MS-DOS Shell program alkalmas arra, hogy egyszerre több programot töltsön a memóriába és azokat felváltva futtassa. Ha az Option menü **Enable Task Swapper** funkciója bekapcsolt állapotban van, akkor több program indítható és ezt jelzi a megjelenő **Active Task List** ablak is.

Az MS DOS Shell programmal kétféle módon indíthatunk programot;

- Az egyik esetben a program átveszi a vezérlést, és a képernyő is a program felügyelete alá kerül;

**ENTER** - Az **Active Task List** programjai közül, a **File** listáról, vagy a **Programok** és **csoportok** listáról indíthatjuk a kiválasztott programot.

A felhasználó saját programjainak indításához használhat funkció billentyűket az alábbiak közül:

Ctrl+betű,  
Alt+betű,  
Shift+betű,  
Alt+Ctrl+betű,  
Shift+Ctrl+betű,  
Shift+Alt+betű.

- A másik eset, amikor elindítjuk a programot, de a képernyőn továbbra is az MS-DOS Shell program marad;

**Shift+ENTER** - A kiválasztott program a memóriába töltődik és a program felkerül az **Active Task List** elemei közé. A vezérlés az MS-DOS Shell programban marad.

**Shift+Ctrl+ENTER** - A kiválasztott program a memóriába töltődik és felkerül az **Active Task List** elemei közé. A vezérlés az MS-DOS Shell programban marad. A programhoz kapcsolódó állományokat is megnyitja

Az **Active Task List** által listázott betöltött programok kezelésére szolgálnak az alábbiak;

**Alt+ESC** - Az aktív programok közül a következő fut.

**Shift+Alt+ESC** - Az aktív programok közül az előző fut.

**Alt+TAB folyamatosan** - Ciklikusan váltakozva futnak az aktív programok a lista szerinti sorrendben.

**Shift+Alt+TAB folyamatosan** - Ciklikusan váltakozva futnak az aktív programok a listával ellenkező sorrendben.

Az aktív programokból visszatérhetünk az **MS-DOS Shell** programba;

**Ctrl+ESC** - Az aktivizált programból annak lezárása nélkül visszatérés az **MS-DOS Shell** programba.

Az **MS-DOS Shell** programból való kilépéskor minden aktivizált programnak (**Active Task List**) lezártnak kell lennie.

### 2.7.3 CSOPORT PROGRAMJAINAK VAGY CSOPORTJAINAK TÖRLÉSE

Minden csoport címlistájáról programok és csoportok törölhetők. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy program file-ok tűnnek el a lemezről, hanem azt, hogy a program, illetve csoport csoport-struktúrabeli bejegyzése törlődik (az **.INI** file-ból). Az installáláskor automatikusan definiált csoportok és programok nem törölhetők.

A programok, illetve csoportok **törlésének** lépései a következők:

- Ki kell választani a kitörlésre szánt programot vagy csoportot.
- Aktivizálni kell a **File** menü **Delete** funkcióját (**Del** gomb).
- Ha a programnak vagy csoportnak van **jelszava**, akkor ezt meg kell adni a megjelenő jelszó ablakban.
- A rendszert be lehet állítani úgy, hogy a törléseket ne végezze el rögtön, hanem előbb **jóváhagyást** kérjen az ún. **Delete Item** menüablak segítségével.

Az ablak választható pontjai:

1. **Delete this item** - valóban töröljük.
2. **Do not delete this item** - ne töröljük.

### 2.7.4 PROGRAM MÁSOLÁSA EGYIK CSOPORTBÓL A MÁSIKBA

Ahhoz hasonlóan, ahogy a DOS-ban állományokat másolhatunk egyik alkönyvtárból a másikba, az **MS-DOS Shell** program lehetővé teszi, hogy programokat egyik csoportból a másikba **másoljunk**. A másolás lépései a következők:

- Mozgassuk a kiválasztó kurzort a másolni kívánt programra!
- Aktivizáljuk a **File** menü **Copy...** funkcióját!
- Ha a programnak van **jelszava**, akkor itt ezt meg kell adni. A másolás csak helyesen megadott jelszóval lehetséges.
- Meg kell keresni a **cél csoportot** és meg kell **nyitni**.
- Ha a megjelenő csoportelemek alapján úgy döntünk, hogy ebbe a csoportba kell másolni, akkor az **F2** billentyű megnyomásával a másolás megtörténik.
- A másolási folyamat megszakítható az **ESC** billentyű segítségével.

Míg a másolási folyamatot meg nem szüntettük az F2 vagy ESC billentyű segítségével, addig a csoportokat folyamatosan nyithatjuk, illetve zárhatjuk.

## 2.7.5 CSOPORTOK ELEMINEK ÁTRENDEZÉSE

Egy csoporton belül meg lehet változtatni az elemek sorrendjét a File menü **Reorder** funkciójával. Az átrendezés lépései a következők:

- **Válasszuk ki** azt a csoportelemet, melynek csoportbeli helyét módosítani kívánjuk. Pozícionáljuk rá a kiválasztó kurzort!
- Aktivizáljuk a **File** menü **Reorder** funkcióját!
- Ezek után megadhatjuk a mozgatandó csoportelem **új helyét** a kiválasztó kurzor megfelelő helyre való mozgatásával.
- Az érvényesítéssel az átrendezés megtörténik.

## 2.8 A DISK UTILITIES CSOPORT HASZNÁLATA

Installálás után a **Main** csoport elemei között találhatjuk a **Disk Utilities** csoportot, melynek programjai lehetővé teszik számunkra a

- lemezek **formázását**,
- lemezek **gyors formázását**,
- floppy lemezek **másolását**,
- a törölt állományok **visszaállítását**,
- **mentéseket** a fix lemezről,
- fix lemezről készített mentések **visszatöltését**.

A fentiek természetesen DOS parancsok aktivizálását jelentik.

Az alábbiakban csak összefoglaljuk az egyes funkciókat. A funkciók részleteiről a DOS parancsoknál bővebb információ olvasható.

### 2.8.1 LEMEZEK FORMÁZÁSA

A **Disk Utilities** csoport elemei közül a **Format** programot választva megjelenik a **Format** menüablak melynek **Parameters...** rovatába be kell írni a formázandó meghajtó nevét. Ebbe az ablakba írhatjuk be a **FORMAT** DOS parancs kapcsolóit is, ha úgy kívánjuk. Gyakorlatilag a funkció nem más, mint a **FORMAT** DOS parancs **MS-DOS Shell** eszközeivel történő aktivizálása.

### 2.8.2 LEMEZEK GYORS FORMÁZÁSA

A gyors formázáskor a lemezek rossz szektorainak felderítése elmarad. A **Disk Utilities** csoport elemei közül a **QuickFormat** programot választva megjelenik a **QuickFormat** menüablak melynek **Parameters...** rovatába be kell írni a formázandó meghajtó nevét és a DOS **QUICKFORMAT** parancsának azon kapcsolóit, melyeket használni szeretnénk. Gyakorlatilag a funkció nem más, mint a **FORMAT** DOS parancs **MS-DOS Shell** eszközeivel történő aktivizálása.

### 2.8.3 FLOPPY LEMEZEK MÁSOLÁSA

A **Disk Utilities** csoport **Diskcopy** programjának indításakor a felhasználó a megjelenő ablakban megadhatja annak a meghajtónak a nevét, melyről másolni szeretnénk, valamint annak a meghajtónak a nevét, melyre másolni szeretnénk. Ha szükséges használhatjuk a **DISKCOPY** DOS parancs kapcsolóit is.

## 2.8.4 FLOPPY LEMEZEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A **Disk Utilities** csoport **Diskcomp** programjának indításakor a megjelenő ablakban lehet megadni annak a két lemezmeghajtónak a nevét, melyeken az összevetendő lemezek vannak, illetve beírhatjuk a DOS DISKCOMP parancsának lehetséges kapcsolóit is.

## 2.8.5 MENTÉS FIX LEMEZRŐL

A **Disk Utilities** csoport **Backup Fixed Disk** programjának párbeszéd ablakában a DOS BACKUP parancsának paramétereit és kapcsolóit specifikálhatjuk.

## 2.8.6 FIX LEMEZRŐL TÖRTÉNT MENTÉS VISSZATÖLTÉSE

A **Disk Utilities** csoport **Restore Fixed Disk** programja nem más, mint a DOS RESTORE parancsa paramétereinek és kapcsolóinak interaktív megadása a megjelenő "kérdőív ablakban".

## 2.8.7 TÖRÖLT ÁLLOMÁNYOK VISSZAÁLLÍTÁSA

Az MS-DOS Shell program is lehetővé teszi a törölt állományok visszaállítását - azaz az UNDELETE DOS parancs aktivizálását - az **Undelete** funkció aktivizálásával.

### 3. AZ MS-DOS 5.0 PARANCSAI

Az alábbiakban összefoglaljuk az MS-DOS 5.0 operációs rendszer parancsait. A parancsokat témakörönként csoportosítva jellemezzük. A témakörök az alábbiak:

- Környezeti változók használata és beállítása.
- A lemezek könyvtár struktúrájának kezelése.
- Állománykezelő parancsok, másolás, összehasonlítás, törlés, átnevezés, megjelenítés, attribútumok kezelése.
- Lemezek kezelését segítő parancsok, formázás, másolás, mentés, ellenőrzés, előkészítés.
- Logikai-név hozzárendelések.
- Egyéb beállítások és a DOS működését szabályozó parancsok.

Az MS-DOS 5.0 parancsait egységes formában tárgyaljuk. A parancs neve vízszintes vonalak közé kerül. Ezt követi a parancs rövid leírása, mely a parancs használatának alapvető céljait ismerteti.

A parancs formája címszó után következik a parancs részletekre is kiterjedő szintaktikai ismertetése. Az ismertetés tartalmazza a parancs összes lehetséges paraméterét és kapcsolóit.

A paraméterek azokat az elemeket specifikálják, melyekkel a parancs dolgozik. Ez leggyakrabban a **file specifikáció**, mely tartalmazza a lemez meghajtót, az elérési utat, a file nevét és kiterjesztését.

A **kapcsolók** a parancs működését módosítják.

A parancs neve és a kapcsolók **kövér** betűkkel szedettek (**bold**), a paraméterek *dőlt* betűkkel olvashatók (*italic*).

Vannak paraméterek és kapcsolók, melyek a parancsok használatakor elhagyhatók. Az elhagyható elemeket a [] jelek közé tettük, ahogy az szokásos.

Sokszor előfordul az az eset, hogy egy DOS parancs különböző formában, különböző szintaktikai szabályok szerint mást csinál. Ilyen esetben a parancsok különböző formáit vagylagosan soroltuk fel.

A parancs szintaktikájának megadása után következik a parancs paramétereinek magyarázata, illetve az arra vonatkozó információk, hogy milyen feltételezésekkel dolgozik az operációs rendszer, ha a paraméter specifikáció egyes részeit elhagyjuk.

A parancs lehetséges kapcsolóinak ismertetése '**Kapcsolók**' cím után következik.



A 'Megjegyzések' címet a parancs használatára vonatkozó alapvető tudnivalók, valamint olyan felhasználási trükkök és információk követik, melyeket a felhasználók jól hasznosíthatnak az operációs rendszerrel végzett munka során.

Sok olyan ember van, aki a példákból jobban ért, mint bármilyen részletes leírásból. Ezért minden parancsot egy-két felhasználási példa is követ, melyek a parancsok alapvető használatát reprezentálják. Terjedelmi okokból nem tehetjük meg azt, hogy minden parancs összes kapcsoló kombinációjával példát közöljünk.

Az operációs rendszerek programjainak célja az, hogy a számítógép erőforrásait minél jobban a felhasználó szolgálatába állítsák. Minden operációs rendszerben - így az MS-DOS 5.0 rendszerben is - a programokat két alapvető csoportra oszthatjuk. Az egyik csoportot azon programok alkotják, melyek a gép indításakor a memóriába töltődnek és ott is maradnak a gép kikapcsolásáig. Ez azt jelenti, hogy nincs arra szükség, hogy a program a rendszer memóriájába töltődjék akkor, amikor a programot indítani szeretnénk. Ezeknek a - gép működése során a rendszer memóriájában lévő - programoknak együttes neve **executive** vagy **supervisor**. A név arra utal, hogy a programok célja a gép működésének vezérlése.

Az operációs rendszerek programjainak másik része, melyeket aktivizáláskor a memóriába kell tölteni. Ezeket a programokat segédprogramoknak (**utilities**) nevezzük.

A DOS operációs rendszer esetén ez a két kategória egy kicsit összekeveredik, hiszen néhány gyakran használt - egyébként segédprogram jellegű - program szintén a memóriába töltődik a gép indításakor. Ezeket a programokat a DOS szóhasználatával élve belső (**internal**) programoknak hívjuk. Azokat a programokat melyeket indításkor a memóriába kell tölteni, külső programoknak (**external**) hívjuk. Ennek a csoportosításnak megfelelően, a parancsok ismertetése során azt is megadjuk, hogy a parancs belső vagy külső parancs. A belső parancsokat az I (**internal**) betű után tett kis fekete négyzettel jelöljük, a külső parancsokat az E (**external**) betű után tett kis fekete négyzet jelöli. Ugyanezen a helyen jelöljük azt is, hogy a parancs hálózati körülmények között is használható-e. Ha a parancs hálózati eszközökön keresztül is használható, akkor azt az N (**network**) betű után tett kis fekete négyzettel jelöljük. Ezt az információt azonban nem szabad általános érvényűnek tekinteni. A jel csak azt jelenti, hogy a hálózati felhasználásnak nincs elvi akadálya. A gyakorlatban a hálózati operációs rendszertől függően lehetnek a jelöléstől eltérő megkötések is.

Ahhoz, hogy az operációs rendszer kommunikálhasson a felhasználóval, szükséges egy parancs értelmező program, melynek feladata az hogy továbbítsa a parancsot és adatait az operációs rendszer felé. Az MS-DOS 5.0 parancsértelmező programja a COMMAND.COM.

A parancs aktivizálásakor elidul az **MS-DOS 5.0** parancs értelmező programja.

*A parancs formája:*

```
command [[meghajtó:]elérési_út] [eszköznév] [/e:nnnnn]  
        [/c idézet] [/msg] [/p]
```

*Paraméterek:*

*meghajtó:*

Azt a meghajtót specifikálja, ahol a **COMMAND.COM** file található.

*elérési\_út*

Azt a könyvtárat specifikálja, ahol a **COMMAND.COM** található.

A fenti két kapcsolóra akkor van szükség, ha a **COMMAND.COM** program nem található az aktuális lemez gyöker könyvtárában. A paraméterek megadása beállítja a **comspec** változót is.

*eszköznév*

Az elsődleges I/O eszközt lehet megadni. Ha nem adunk meg semmit, akkor a rendszer a **CON** eszközt használja.

*Kapcsolók:*

*/e:nnnnn*

A **COMMAND.COM** memória területet (environment) tart fenn változók és adatok tárolására. Itt tárolja a DOS pl. a **PATH** beállításokat is. Ezen memória terület nagysága (byte-ban) állítható be a kapcsoló segítségével. Ha nem adunk meg semmit, akkor a terület nagysága 256 byte. 160 és 32768 közt adhatunk meg számokat az **nnnnn** helyén.

*/c idézet*

A parancs processzor betöltődik a memóriába és végrehajtja az idézetben megadott DOS parancsot. Ezután megszűnik a parancs processzor működése. Elsősorban akkor használjuk a kapcsolót, ha programból szeretnénk DOS parancsot kiadni és a **COMMAND.COM** nem elérhető a betöltött program miatt.

*/msg*

Azt írja elő, hogy a hibaüzenetek a memóriába kerüljenek és ne a lemezre. A kapcsoló csak a **/p** kapcsolóval együtt használható.

/p

A kapcsolót csak akkor kell használni, ha a parancsot a CONFIG.SYS-ben használjuk. Hatására egyébként a parancs interpreternek egy új másolata kerül a memóriába úgy, hogy örökli az előző beállításait. Az új parancs feldolgozó permanens módon a memóriában is marad.

### Megjegyzések:

Bármikor, ha elindítjuk a COMMAND programot, a parancs feldolgozó egy új másolata kerül a memóriába. Ez örökli az előző adatait, viszont szabadon változtathatjuk az új értelmező adatait.

Érdeemes azt is tudni, hogy a COMMAND.COM programnak van egy ún. rezidens része, mely állandóan a memóriában van és van egy tranzien rész, mely újból és újból tölthető lemezzel. Előfordulhat, hogy egy program felülírja a tranzien részt. Ilyen esetben újra kell tölteni a COMMAND.COM programot a rezidens rész segítségével. A COMSPEC változó tárolja annak helyét a lemezen.

Egy elindított másodlagos parancs processzor működését az **exit** paranccsal szüntethetjük meg.

A CONFIG.SYS állományban a parancs processzor specifikációja a **shell=** kulcsszót követheti. Részleteket a CONFIG.SYS ismertetésénél olvashatunk.

### Példa:

Az alábbi példa a C lemez DOS alkönyvtárában található COMMAND.COM parancs processzort indítja 1024 byte environment memóriával.

```
c:\>c:\dos\command.com /e:1024
```

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| EXIT | I:■ | E:□ | N:■ |
|------|-----|-----|-----|

A parancs megszakítja az elindított másodlagos parancsfeldolgozó működését és az kikerül a memóriából.

### A parancs formája:

**exit**

### Megjegyzés:

Ha a **command** parancsot /p kapcsolóval használtuk, akkor az **exit** parancsnak nincs hatása.

## 3.1 KÖRNYEZETI VÁLTOZÓK

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| SET | I:■ | E:□ | N:■ |
|-----|-----|-----|-----|

Az MS-DOS környezeti változóinak beállítását, törlését, megjelenítését teszi lehetővé.

*A parancs formája:*

```
set [változó=[sztring]]
```

*Paraméterek:*

*változó*

A környezeti változó neve.

*sztring*

A változóhoz hozzárendelendő szöveg.

*Megjegyzések:*

Az aktuális környezeti változó beállításokat a **set** parancs paraméter nélküli kiadásával kérdezhetjük le:

```
C:>set
```

A beállítások általában tartalmazzák a COMSPEC és a PATH környezeti változókat, amit az MS-DOS a file-ok kereséséhez használ fel.

A **set** parancs mindkét paraméterét megadva, az új változóhoz hozzárendelődik a sztring. Ha a változó már létezik, akkor a régi értéke kicserélődik az új szövegre.

A LIB nevű környezeti változó értéke legyen a C:\LIB elérési út:

```
C:>set lib=c:\lib
```

A **set** parancs után csak a változónevet és egy egyenlőség jelet (=) megadva törölhetjük a változót:

```
C:>set lib=
```

## Környezeti változók a batch file-okban

A környezeti változók létrehozására és felhasználására lehetőség van a batch file-okban. A batch %1..%9 változói inputként szolgálhatnak a `set` parancshoz. A környezeti változó értékének lekérdezéséhez a változó nevét % jelek közé kell tennünk. A LIB környezeti változó felhasználása a `dir` parancsban:

```
dir %lib%
```

Ilyenkor az MS-DOS a %LIB%-ot helyettesíti a C:\LIB sztringgel.

A következő példában a PATH környezeti változó értékét bővítjük egy új elérési úttal.

```
@echo off
set path=%1;%path%
set
```

Ha a környezeti változók számára fenntartott terület megtelt, akkor az MS-DOS az alábbi üzenetet küldi:

```
Out of environment space.
```

A terület méretének megváltoztatásához lásd a `command` parancsot!

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| PATH | I:■ | E:□ | N:■ |
|------|-----|-----|-----|

Keresési útvonal beállítása a futtatható file-okhoz. Az MS-DOS a futtatni kívánt programot a PATH változóhoz tartozó listán lévő könyvtárakban keresi.

*A parancs formája:*

```
path[[meghajtó:]elérési_út[;...]]
```

*Paraméterek:*

[meghajtó:]elérési\_út

A meghajtók, könyvtárak, alkönyvtárak specifikációja a kereséshez.

*Megjegyzések:*

Az MS-DOS a keresést mindig az aktuális könyvtárban kezdi és csak

ezután használja fel a PATH változóban definiált utakat. A keresés a könyvtárnevek megadásának sorrendjében történik.

A keresési út megadásához max. 127 karakter használható fel. Célszerű rövid könyvtár neveket definiálni, vagy a **subst** paranccsal a könyvtárnevet logikai meghajtóhoz rendelni, vagy az **APPEND /X:ON** parancsot alkalmazni.

Az azonos könyvtárban lévő, megegyező nevű, de különböző kiterjesztésű futtatható file-ok (.COM, .EXE, .BAT) elindításának precedenciája: COM, EXE, BAT. A precedencia megváltoztatható, ha a file név után a kiterjesztését is megadjuk.

Az elérési utak a keresési út definiálása során, egymástól pontosvesszővel vannak elválasztva.

Az aktuális beállítások megjelenítése:

```
path
```

Az aktuális beállítások törlése:

```
path ;
```

*Példa:*

```
C:>path c:\user\hallgato;d:\bin;d:\debug
```

Az MS-DOS a futtatható file-ok keresését az aktuális könyvtár után a C:\USER\HALLGATO, a D:\BIN és a D:\DEBUG könyvtárakban végzi.

---

**APPEND**

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|-----------------------------|--|--|

---

Adatállományok megnyitását teszi lehetővé a specifikált könyvtárakban úgy, mintha ezek az állományok az aktuális könyvtárban lennének. A parancsban specifikált könyvtárakat, a továbbiakban, hozzáfűzött könyvtáraknak nevezzük.

*A parancs alakja:*

```
append [[meghajtó:]elérési_út[;...]][/x][:on|:off]  
[ /path:on|/path:off ][/e]
```

## Paraméterek:

### [meghajtó:]elérési\_út

A hozzáfűzött könyvtárak listája. Az operációs rendszer az itt felsorolt meghajtókat és könyvtárakat használja fel az adatállományok kereséséhez. Több keresési út megadása során a paramétereket pontosvesszővel választjuk el egymástól.

## Kapcsolók:

### /x[:on|:off]

Ha az /x:on kapcsoló nincs specifikálva, a programok a hozzáfűzött könyvtárak listáját az MS-DOS 21H megszakítás OFH, 3DH, 23H funkcióinál (állomány nyitás) használja. Ha az/x:on specifikálva van, a fenti lista kibővül a 11H, 4EH, 4BH funkciókkal. Az/x:on kifejezés rövidíthető /x -re.

Alapértelmezés szerint: /x:off.

Ha a kapcsolót on állásban akarjuk használni, akkor a rendszer indítása után, az **append** parancs első használatakor ezt specifikálni kell. Ezt követően lehetőség van az on és off állás közötti választásra.

### /path:on|path:off

Biztosítja, hogy a programok a hozzáfűzött könyvtárak listáját használják fel az olyan állomány megnyitásoknál is, amelyeknél a file név tartalmazza az elérési utat.

Az alapértelmezés: /path:on.

### /e

A hozzáfűzött könyvtárak listáját hozzárendeli az **append** nevű környezeti változóhoz. Az /e kapcsoló az **append** rendszerindítás utáni első híváskor adható meg. A /e kapcsoló kiadásakor keresési út paramétert nem tartalmazhat a parancs. A hozzáfűzött könyvtárak listáját az **append** következő használatakor adhatjuk meg.

## Megjegyzések:

A **dir** parancs nem használja fel a hozzáfűzött könyvtárak listáját.

A hozzáfűzött könyvtárak listájának megjelenítése:

```
append
```

A hozzáfűzött könyvtárak törlése:

```
append ;
```

Példa:

Az A lemez címkéje és sorozatszámát listázzuk:

```
C:\>vol a:
```

### 3.4.2 LEMEZEK ELLENŐRZÉSE

|        |                             |  |                             |
|--------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| CHKDSK | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|--------|-----------------------------|--|-----------------------------|

Ellenőrzi a lemezen az állományok és az állományok foglaltsági táblázatának (FAT) állapotát. Nem a fizikai hibákat keresi, hanem a logikaiakat. Amennyiben az ellenőrzés során talál hibát a parancs, segítséget nyújt a kijavításhoz.

A parancs formája:

```
chkdsk [meghajtó:][[elérési_út]file_név] [/f][/v]
```

Paraméterek:

*meghajtó:*

Az ellenőrzésre kijelölt lemez jele. Ha elmarad, akkor az aktuális lemezt ellenőrzi.

*[elérési\_út]file\_név*

Meghatározza az ellenőrzésre kijelölt állomány(ok) nevét és helyét (könyvtárát) a lemezen. Ha nem adjuk meg, akkor az egész lemez minden állományát ellenőrzi.

*Kapcsolók:*

*/f*

Ha megadjuk az /f kapcsolót, akkor a parancs a gyökeri könyvtárba felveszi a megtalált elveszett rekordokat és állományokat FILEnnn.CHK néven. A könyvtárba írás előtt felteszi a

```
"Convert lost chains to files ?"
```

kérdést. Y-nal válaszolva felveszi a könyvtárba az elveszett file-okat, N-nel válaszolva nem. Ha nem adjuk meg a kapcsolót, akkor csak üzenetet kapunk, hogy hány elveszett rekord van és ezek hány file-ban helyezkednek el.



/v

A kapcsoló hatására a parancs kiírja a képernyőre az éppen ellenőrzött állomány könyvtárát és nevét.

### Megjegyzések:

A lemezen található megnyitott állományokat a **chkdsk** parancs hibának, elveszett állománynak érzékeli. Ezért, ha túl sok elveszett rekordot talál a **chkdsk** parancs, akkor éljünk a gyanúval, hogy másik program éppen használja az általunk vizsgált lemezt.

A parancs a fizikai lemezhibák számát ( bad sectors ) kijelzi, de nem foglalkozik velük.

Ha a parancs által szolgáltatott eredményt file-ba irányítjuk, akkor nem használható az /f kapcsoló.

### Példa:

```
C:>chkdsk
```

```
Volume SANYI          created 11-29-1990 3:08p
Volume Serial Number is 1745-1382
```

```
21309440 bytes total disk space
16850944 bytes in 3 hidden files
   8192 bytes in 3 directories
2791424 bytes in 121 user files
1658880 bytes available on disk
```

```
2048 bytes in each allocation unit
10405 total allocation units on disk
 810 available allocation units on disk
```

```
655360 total bytes memory
527472 bytes free
```

Fenti példában a **chkdsk** parancs az aktuális lemez ( C: ) minden állományát megvizsgálta.

### 3.4.3 MÁSOLÁS, MENTÉS, ÖSSZEHASONLÍTÁS

|          |                             |                             |                             |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| DISKCOMP | I: <input type="checkbox"/> | E: <input type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

A parancs két hajlékony lemez tartalmát hasonlítja össze. Az összehasonlítás szektoronként történik, tehát a két lemez csak akkor egyforma, ha a rajtuk található logikailag, értelemszerűen egyforma állományok, adatok fizikailag is ugyanúgy helyezkednek el.

*A parancs formája:*

```
diskcomp [meghajtó_1:[meghajtó_2:]] [/1][/8]
```

*Paraméterek:*

*meghajtó\_1*

Annak a lemezegységnek a jele, amelyik az egyik összehasonlítandó lemezt tartalmazza. Ez a meghajtó és a benne található lemez formátuma határozza meg az összehasonlítás formátumát.

*meghajtó\_2:*

A másik lemezt tartalmazó meghajtó.

*Kapcsolók:*

*/1*

A kapcsoló megadása esetén, a parancs csak a lemezek első oldala alapján végzi az összehasonlítást.

*/8*

A kapcsoló hatására sávonként, csak az első nyolc szektorra végzi el a parancs az összehasonlítást.

*Megjegyzések:*

A **diskcomp** parancsot csak hajlékony lemezre lehet kiadni, ellenkező esetben "Invalid drive specification ..." hibaüzenetet kapunk.

A lemezek sorozatszámát a parancs nem veszi figyelembe az összehasonlításakor, így ezek különbözősége nem okoz hibát.

Ha a két lemez egyforma, akkor "Compare OK" üzenet jelzi.

Ha nem egyforma, akkor "Compare error on side n, track m" hibaüzenet érkezik.

Ha a második meghajtót nem adjuk meg, akkor az aktuális meghajtó lesz az.

Ha egyik meghajtót sem adjuk meg vagy mindkettő ugyanaz, akkor egy meghajtón történik az egybevetés, az aktuálison vagy a megadotton. A parancs figyelmeztet, amikor a lemezeket cserélni kell. A rendelkezésre álló memória méretétől függően a lemezeket többször szükséges cserélni.

Különböző típusú lemezeket ( pl. egyoldalast kétoldalassal ) nem lehet összehasonlítani a paranccsal.

Ha egy lemez az **assign**, a **join** vagy a **subst** parancs hatása alatt van, akkor azon a **diskcomp** nem működik, hanem hibaüzenetet küld.

A **copy** paranccsal létrehozott másolatot összehasonlítva az eredetivel a **diskcomp** parancs általában hibát jelez. Ennek oka az, hogy a másolaton más helyre kerül a file, mint az eredetiben volt. Az ilyen lemezeket az **fc** paranccsal lehet csak összehasonlítani.

*A parancs kilépési kódjai:*

- 0 - a lemezek egyformák,
- 1 - a lemezek különböznek,
- 2 - a felhasználó CTRL+C-vel megszakította a parancsot,
- 3 - egyéb hiba ( pl. műszaki ) lépett fel,
- 4 - inicializálási hiba történt.

*Példa:*

Ha a számítógépünkben csak egy hajlékony lemez meghajtó van és összehasonlítani akarunk két lemezt, adjuk ki a következő parancsot:

```
C:>diskcomp a: a:
```

A parancs jelezni fogja, hogy mikor kell a lemezeket cserélni.

|          |                             |  |                             |
|----------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| DISKCOPY | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|----------|-----------------------------|--|-----------------------------|

Egy hajlékony lemezről másolatot készít egy másik - formattált vagy formattálatlan - lemezre. A másolat korábbi tartalma elvész.

*A parancs formája:*

```
diskcopy [meghajtó_1:[meghajtó_2:] [/1][/v]
```

## Paraméterek:

### *meghajtó\_1:*

Annak a lemezegységnek a jele, amely a lemásolandó lemezt tartalmazza. Ez a meghajtó és a benne található lemez formátuma határozza meg a másolás formátumát.

### *meghajtó\_2:*

A másolatot tartalmazó lemezegység jele.

## Kapcsolók:

### */1*

A kapcsoló hatására a lemezeknek csak az első oldalát másolja a parancs.

### */v*

A kapcsoló megadása esetén ellenőrzéssel történik a másolás. Mivel az ellenőrzéshez a másolatról vissza kell olvasni az információt, a másolás lelassul.

## Megjegyzések:

A **diskcomp** parancsot csak hajlékony lemezre lehet kiadni, ellenkező esetben "Invalid drive specification ..." hibaüzenetet kapunk.

A másolás megkezdése előtt a parancs figyelmezteti a felhasználót, hogy a lemezeket tegye a meghajtókba. Ha a lemezek ott vannak, tetszőleges billentyű megnyomásával elindítható a másolás. A másolás befejeződését a "Copy another diskette (Y/N)?" kérdés megjelenése jelzi. Ha Y-nal válaszolunk, akkor újabb lemezt másolhatunk. Ha N-nel válaszolunk, kilépünk a parancsból.

Ha formattálatlan lemezre másolunk, akkor azt a parancs formattálja. A formátumot a lemásolandó lemez formátuma határozza meg. Másolás közben a "Formatting while copying" üzenet látható a képernyőn.

A másolat lemez számára a **diskcopy** parancs új sorozatszámot generál, amit kiír a képernyőre.

Ha a második meghajtót nem adjuk meg, akkor az aktuális lesz az. Ha az egyik meghajtót sem adjuk meg vagy mindkettő ugyanaz, akkor egy meghajtón történik a másolás, az aktuálison vagy a megadotton. A parancs figyelmeztet, amikor a lemezeket cserélni kell. A rendelkezésre álló memória méretétől és a lemezek kapacitásától függően a lemezeket többször kell cserélni.

A **diskcopy** parancs a lemezt szektorról szektorra átmásolja, nem

törődve ezek tartalmával. Ha egy lemez rendezetlen - azaz a logikailag folyamatos állományok fizikailag sok részletben található rajta - másolás után is ugyanilyen lesz. Ez a rendezetlenség lassítja az állományokkal végzett műveleteket. Ha **copy** vagy **xcopy** paranccsal másolunk, akkor a másolt lemez rendezett lesz, mert a logikailag folyamatos állományok fizikailag egymás után elhelyezkedő szektorokba kerülnek.

*A parancs kilépési kódjai:*

- 0 - a másolás sikeresen lezajlott,
- 1 - írási vagy olvasási hiba történt,
- 2 - a felhasználó **CTRL+C**-vel megszakította a parancsot,
- 3 - egyéb hiba ( pl. műszaki ) lépett fel,
- 4 - inicializálási hiba történt.

*Példa:*

Ha számítógépünkben csak egy hajlékony lemez meghajtó van és lemezt akarunk másolni, adjuk ki a következő parancsot:

```
C:>diskcopy a: a:
```

A parancs jelezni fogja, hogy mikor kell a lemezeket cserélni.

|        |      |      |      |
|--------|------|------|------|
| BACKUP | I: □ | E: ■ | N: ■ |
|--------|------|------|------|

A parancs használatával kijelölt állományokat vagy egy lemez teljes tartalmát lehet menteni másik lemezre. A lemezek típusa és kapacitása nem korlátozza a parancs használatát, mert a nagyobb kapacitású lemez tartalma több kisebb lemezre másolható úgy, hogy a mentés ( és akár egy állomány ) egyik része az egyik lemezen, folytatása másik lemezen legyen.

*A parancs formája:*

```
backup forrás cél_meghajtó: [/s][/m][/a][/f[:méret]]
[/d:dátum[/t:időpont]][/l[:[meghajtó][elérési_út]naplónév]]
```

*Paraméterek:*

*forrás*

A mentendő állományok körét határozza meg. Tartalmazhat meghajtó nevet, kettőspontot, elérési utat (könyvtárnevet), file nevet.

*cél\_meghajtó:*

A lemez, amelyre a mentés készül. Az átmásolt állományok a

BACKUP.NNN és a CONTROL.NNN nevű állományba kerülnek, ahol NNN=001 de, ha több lemezre fér csak el a mentés, akkor a második, harmadik lemezen az NNN=002, NNN=003 és így tovább.

#### Kapcsolók:

**/s**

A kapcsoló hatására a parancs az alkönyvtárak tartalmát is másolja.

**/m**

Az utolsó mentés óta megváltozott állományok mentése történik a kapcsoló megadása esetén. A mentendő ( eredeti ) állományok attribútumai közül az a ( archiválendő ) attribútumot törli a parancs.

**/a**

A mentett file-ok, a már létező mentés folytatásába kerülnek. ( Ha a mentés 3.2-es vagy korábbi MS-DOS változattal készült, akkor a kapcsoló hatástalan. )

**/f[:méret]**

A kapcsoló hatására a **backup** parancs a megadott méretűre formattálja a mentést majdan tartalmazó lemezt. Ha formattálatlan lemezre történik a mentés, akkor a **backup** mindenképpen formattálja. A kapcsoló használatára akkor van szükség, ha a lemezt olyan méretűre kell formattálni, amely eltérő a lemezt tartalmazó meghajtó alapértelmezés szerinti méretétől. A méret a lemez kapacitását jelenti Kbyte-ban. A megadható értékek a **format** parancsnál megtalálhatók.

**/d:dátum**

A megadott dátum napján vagy azután készült ( módosított ) állományokat másolja a parancs a kapcsoló hatására.

**/t:időpont**

A megadott időpontban vagy azután készült ( módosított ) állományokat másolja a parancs a kapcsoló hatására.

**/l[:[meghajtó:][elérési\_út]naplónév]**

A kapcsoló használata esetén egy napló file-t ( log file ) hoz létre a parancs, amelybe bejegyzi a mentett állományok adatait. Ha nem adunk meg meghajtót és elérési utat, akkor a mentendő állományokat tartalmazó lemez gyöker könyvtárába kerül a napló file. Ha nem adunk meg naplónevet, akkor **BACKUP.LOG** lesz a neve. A mentés közben a napló file nem lehet hajlékony lemezen.

#### Megjegyzések:

Ha nem adjuk meg az **/a** kapcsolót, akkor a **backup** parancs letörli a mentést majdan tartalmazó lemezről a korábbi mentést.

Ha az /l kapcsoló megadásakor úgy adjuk meg a napló file nevét és helyét, hogy az ott és azon a néven már létezik, akkor nem jön létre új, hanem a régi folytatódik.

A napló file-ba a következő bejegyzések kerülnek:

- a mentés dátuma és időpontja,
- minden mentett file-hoz külön sorba a file neve és az, hogy a mentést tartalmazó lemezek közül hányadikon található.

A napló file akkor hasznos, ha nem az összes mentett állományt akarjuk visszaállítani a **restore** paranccsal.

**Backup**-pal a system file-ok ( IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM ) nem menthetők, ezeket a **sys** paranccsal lehet lemezre másolni.

A parancs nem használható olyan lemezre, amely az **assign**, a **join** vagy a **subst** parancs hatása alatt áll.

*A parancs kilépési kódjai és jelentésük:*

- 0 - a mentés sikeresen befejeződött,
- 1 - nincs mentésre kijelölt állomány,
- 2 - egyes file-ok nem menthetők file-sharing probléma miatt,
- 3 - a felhasználó CTRL+C-vel megszakította a végrehajtást,
- 4 - hiba keletkezett.

*Példa:*

```
C:>backup c:\pascal\peldak\*.* b: /f:720
```

A példában a C lemez megadott könyvtárából minden állományt a B lemezre mentünk, amelyet 720 Kbyte-osra formattálunk.

|         |                             |  |  |
|---------|-----------------------------|--|--|
| RESTORE | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|---------|-----------------------------|--|--|

A **backup** paranccsal mentett állományok állíthatók vissza a parancs használatával.

*A parancs formája:*

```
restore meghajtó_1: meghajtó_2:[elérési_út[file_név]] [/s][/p]
[ /b: dátum ][ /a: dátum ][ /e: időpont ][ /l: időpont ][ /m ][ /n ][ /d ]
```

*Paraméterek:*

*meghajtó\_1:*

A mentett állományokat tartalmazó lemez.

*meghajtó\_2:*

Megadja a lemezt, ahova a visszaállítandó file-ok kerülnek.

*elérési\_út*

A könyvtár, ahova a file-ok kerülnek, egyeznie kell azzal, ahonnan mentve voltak.

*file\_név*

A visszaállítandó állomány(ok) neve.

*Kapcsolók:*

*/s*

Az */s* kapcsoló hatására a parancs az alkönyvtárakat is visszaállítja.

*/p*

Engedélyt kér a visszaállításra minden olyan állománynál, amely *r* vagy *a* attribútummal rendelkezik.

*/b:dátum*

Csak a megadott vagy korábbi módosítási dátummal rendelkező file-okat állítja vissza.

*/a:dátum*

Csak a megadott vagy későbbi módosítási dátummal rendelkező file-okat állítja vissza.

*/e:időpont*

Csak a megadott vagy korábbi módosítási időponttal rendelkező file-okat állítja vissza.

*/l:időpont*

Csak a megadott vagy későbbi módosítási időponttal rendelkező file-okat állítja vissza.

*/m*

Az utolsó mentés óta módosított file-okat állítja vissza.

*/n*

Csak azokat az állományokat állítja vissza, amelyek nincsenek még már a lemezen.

*/d*

Tényleges másolás nélkül megkeresi és a képernyőre írja a parancs által meghatározott visszaállítandó állományok nevét. Bár nem történik másolás a *meghajtó\_2*-t is meg kell adni.

*Megjegyzések:*

A parancs nem használható olyan lemeze, amely az *assign*, a *join*



vagy a **subst** parancs hatása alatt van.

*A parancs kilépési kódjai és jelentésük:*

- 0 - a parancs sikeresen befejeződött,
- 1 - a parancs nem talált visszaállítandó file-t,
- 3 - a felhasználó **CTRL+C**-vel megszakította a parancsot,
- 4 - a parancs hibával leállt.

*Példa:*

```
C:>restore a: c:\pascal\peldak\*.*
```

A példával a backup parancs példájában elmentett állományokat állítjuk vissza.

### 3.4.4 A MEREV LEMEZ ELŐKÉSZÍTÉSE

|       |                             |  |                             |
|-------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| FDISK | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|-------|-----------------------------|--|-----------------------------|

A parancs elindítja a merev lemezek előkészítésére szolgáló interaktív programot. A programmal készíthetünk elsődleges DOS partíciót, létrehozhatunk további DOS partíciókat is, megváltoztathatjuk az aktív partíciót, törölhetünk partíciót, megjeleníthetjük a partíciók adatait, illetve választhatunk másik merev lemezt, hogy előkészítsük annak partícióit.

*A parancs formája:*

FDISK

*Megjegyzés:*

A maximális partíció 2 gigabyte lehet.

### 3.5 ESZKÖZNEVEK ÖSSZERENDELÉSE, ÖSSZEKAPCSOLÁSA

A DOS operációs rendszerrel való munka során sokszor van arra szükségünk, hogy a meghajtó nevét egy másikkal helyettesítsük, vagy az elérési út megadása túl hosszú, ezért az elérési út által megadott könyvtárat úgy kezeljük, mintha az egy meghajtón lévő lemez gyöker könyvtára lenne, vagy egy lemez adatait egy másik lemez könyvtárához kapcsoljuk. Az alábbiakban ismertetjük a kapcsolódó parancsokat.

|        |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|
| ASSIGN | I:□ | E:■ | N:■ |
|--------|-----|-----|-----|

A DOS lemezkezelési műveleteit átirányíthatjuk az egyik lemezről a másikra a paranccsal. Szükség lehet a parancs használatára, például akkor, amikor egy program az A meghajtót kezeli és szeretnénk adatainkat a hajlékony lemez helyett a merev lemezen kezelni.

*A parancs formája:*

```
assign [meghajtó_név_1[:]=meghajtó_név_2[:]][...]
```

vagy

```
assign /s[tatus]
```

*Paraméterek:*

*meghajtó\_név\_1*

Azt a meghajtót specifikálja, amely helyett majd egy másik meghajtót szeretnénk használni. A *meghajtó\_név* megadásakor nem szükséges a ":" használata.

*meghajtó\_név\_2*

Azt a logikai meghajtó nevet specifikálja, amit arra szeretnénk használni, hogy helyettesítsen egy másik meghajtót. A *meghajtó\_név* megadásakor nem szükséges a ":" használata.

Ha a paraméterek elmaradnak, akkor a parancs megszünteti az összes összerendelést.

*Kapcsoló:*

**/s[tatus]**

Ha nem használunk paramétereket, hanem a **/s[tatus]** kapcsolót, akkor az érvényes összerendelések listája jelenik meg.

*Megjegyzések:*

Ha egy olyan meghajtó nevet rendelünk egy fizikai meghajtóhoz, mely már egy másik fizikai meghajtóhoz volt rendelve, akkor az előző összerendelés megszűnik.

Nem szabad merev lemez meghajtóját más névvel összerendelni, még akkor sem, ha az nemlétező merev lemez.

Nem szabad használni a parancsot egy olyan lemezre, melyet egy program éppen használ.

Ne használjuk a parancsot olyan parancsokkal együtt, melyek használatához szükségesek a meghajtó információk (**backup, join, label, restore, subst**).

A **diskcopy** és a **format** parancsok figyelmen kívül hagyják az esetleges összerendeléseket.

Ha az **append** parancsot is használjuk, akkor a használt **assign** parancsnak meg kell előznie az **append** parancsot.

Ha lehet kerüljük a parancs használatát és csak akkor használjuk, ha más módon nem tudjuk megoldani feladatunkat.

*Példák:*

Az **A** meghajtó a továbbiakban **B** névre hallgat:

```
C:\>assign a:=b:
```

Az összerendelések listája:

```
C:\>assign /s
```

```
Original A: set to B:
```

Az összerendelések megszüntetése:

```
C:\>assign
```

Ha a DOS által használt könyvtár elérési útjának megadása hosszú, akkor a parancs megteremti annak a lehetőségét, hogy a könyvtárat mint meghajtó nevet kezeljük.

*A parancs formája:*

```
subst [meghajtó_név_1: [meghajtó_név_2:]elérési_út]
```

vagy

```
subst meghajtó_név_1: /d
```

*Paraméterek:*

*meghajtó\_név\_1:*

Azt a nemlétező meghajtó nevet adja meg, melyet majd úgy szeretnénk használni, mintha a megadott könyvtár ennek a meghajtónak lenne a gyökér könyvtára.

*meghajtó\_név\_2:*

Azt a fizikailag létező meghajtót adja meg, melyen az a könyvtár található, amelyiket mint gyökér könyvtárat szeretnénk kezelni. Ha a *meghajtó\_név\_2:* elmarad, akkor a DOS az aktuális meghajtóval helyettesíti.

*elérési\_út*

Annak a könyvtárnak az elérési útját specifikálja, amelyiket majd a logikai meghajtó gyökér könyvtáraként fogunk kezelni.

Ha a parancsot paraméterek nélkül adjuk ki, akkor az érvényes helyettesítések listázódnak.

*Kapcsoló:*

*/d*

A kapcsolót akkor használhatjuk, ha egy logikai meghajtó név helyettesítést szeretnénk törölni.

*Megjegyzések:*

A parancs nem használható együtt az alábbi DOS parancsokkal:

```
assign,   diskcopy,  mirror,   backup,   fdisk,    recover,  
chkdsk,  format,    restore,  diskcomp, label,    sys.
```

A parancs csak olyan logikai meghajtó nevekkel használható, amelyeket a **lastdrive** (**CONFIG.SYS**) parancs megenged. Egyéb esetekben az alábbi hibaüzenetet kapjuk:

Invalid parameter - *meghajtó\_név\_1*:

Inkább a **subst** parancsot lehet ajánlani a felhasználónak, mint az **assign** parancsot.

*Példák:*

Az alábbi példa a **C** lemez **\DOS\HELP** könyvtárát az **E** logikai meghajtó névvel helyettesíti.

```
C:\>subst e: c:\dos\help
```

A hozzárendeléseket listázhatjuk az alábbi módon:

```
C:\>subst
```

```
E: => C:\DOS\HELP
```

Az **E** logikai meghajtó hozzárendelést megszüntethetjük:

```
C:\>subst e: /d
```

|      |                             |  |                             |
|------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| JOIN | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|------|-----------------------------|--|-----------------------------|

A parancs hatására a DOS egy - specifikált - lemezmeghajtón lévő lemez teljes tartalmát úgy kezeli, mintha az a specifikált könyvtár tartalma lenne.

*A parancs formája:*

```
join [meghajtó_név_1: [meghajtó_név_2:]elérési_út]
```

vagy

```
join meghajtó_név_1: /d
```

*Paraméterek:*

*meghajtó\_név\_1:*

Azt a meghajtó nevet adja meg, melyet majd úgy szeretnénk használni, mintha tartalma a második paraméterben megadott könyvtárban lenne.

### *meghajtó\_név\_2:*

Azt a meghajtót adja meg, melyen az a könyvtár található, illetve amelyre a könyvtár kerül, amelyikhez az első paraméter által specifikált meghajtón lévő lemez tartalmát kapcsolni szeretnénk. Ha a *meghajtó\_név\_2*: elmarad, akkor a DOS az aktuális meghajtóval helyettesíti.

### *elérési\_út*

Annak az üres könyvtárnak az elérési útját specifikálja, amelyikhez majd az első paraméterben megadott eszköz tartalmát kapcsoljuk. Az elérési útnak nem kell létező könyvtárat specifikálni. Ha a könyvtár nem létezik, akkor a parancs létrehozza. Ha létezik a könyvtár és nem üres, akkor a

Directory not empty

hibaüzenetet kapjuk.

Ha a parancsot paraméterek nélkül adjuk ki, akkor az érvényes helyettesítések listázódnak.

### *Kapcsoló:*

#### */d*

A kapcsolót akkor használhatjuk, ha a specifikált meghajtó könyvtárhoz kapcsolását szeretnénk törölni.

### *Megjegyzések:*

A parancs nem használható együtt az alábbi DOS parancsokkal:

assign, diskcopy, mirror, backup, fdisk, recover,  
chkdsk, format, restore, diskcomp, label, sys.

Ha a parancs segítségével egy meghajtót hozzákapcsoltunk egy könyvtárhoz, akkor a kapcsolat megszüntetéséig a meghajtóra való hivatkozás hibajelzést eredményez:

Invalid drive specification

### *Példák:*

Az alábbi példa a C lemez \KAPOCS könyvtárához kapcsolja az A meghajtón lévő lemez teljes anyagát.

```
C:\>join a: c:\kapocs
```

A kapcsolatokat listázhatjuk az alábbi módon:

```
C:\>join
```

```
A: => C:\KAPOCS
```

Az A meghajtó könyvtárhoz kapcsolását megszüntethetjük:

```
C:\>join a: /d
```

|          |  |                             |                             |
|----------|--|-----------------------------|-----------------------------|
| TRUENAME | I: <input checked="" type="checkbox"/> | E: <input type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|----------|--|-----------------------------|-----------------------------|

A parancs kiírja a **assign**, **join** és a **subst** parancsokkal logikailag átnevezett meghajtók és elérési utak eredeti nevét.

*A parancs formája:*

```
truename [meghajtó_név:][elérési_út]
```

*Paraméterek:*

*meghajtó\_név:*

Az átnevezett *meghajtó* nevét adja meg.

*elérési\_út*

Az átnevezett *elérési út* nevét adja meg.

### 3.6 BEÁLLÍTÁSOK ÉS A DOS MŰKÖDÉSÉT SZABÁLYOZÓ EGYÉB PARANCSONK

Az eddigiekben megismerkedtünk az MS-DOS 5.0 környezeti változókat kezelő parancsaival, a könyvtár struktúra kezelő parancsokkal, a file kezelő parancsokkal, a lemezkezelő parancsokkal és az eszközök logikai összerendelését végrehajtó parancsokkal. Az alábbiakban a fenti csoportokba nem besorolható, egyéb DOS parancsokat részletezzük. A parancsok szerepe, hogy a DOS működését szabályozó beállításokat, módosításokat lehetővé tegyék. Az alábbi parancsokat további csoportosítás nélkül alfabetikus sorrendben részletezzük.

|       |  |                             |                             |
|-------|--|-----------------------------|-----------------------------|
| BREAK | I: <input checked="" type="checkbox"/> | E: <input type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|-------|--|-----------------------------|-----------------------------|

A parancs célja annak szabályozása, hogy hogyan kezelje az MS-DOS 5.0 a Ctrl+C billentyű megnyomásának figyelését. A DOS funkciók működése általában akkor szakítható meg, ha a tevékenység éppen billentyűzetről való olvasás, képernyőn való megjelenítés vagy nyomtatás. A parancs segítségével más I/O műveletek idejére is kiterjeszthetjük a megszakíthatóság lehetőségét.

*A parancs formája:*

**break [on|off]**

*Paraméterek:*

**on**  
A kiterjesztett megszakítás figyelést aktivizálja.

**off**  
Kikapcsolja a kiterjesztett megszakítás figyelést. Ha a parancsot paraméter nélkül adjuk ki, akkor a figyelési állapotot kiírja a DOS (pl. break is off).

*Megjegyzések:*

A parancs tulajdonképpen konfiguráló parancs (lásd a 3. fejezetet), azonban a CONFIG.SYS állományban a **break=on** vagy a **break=off** formában kell használni.

A **break on** parancs használata azt eredményezi, hogy lassul a DOS rendszer működése.



*Példák:*

Az alábbi parancs bekapcsolja a **Ctrl+C** figyelést:

```
C:\>break on
```

Lekérdezhetjük a **Ctrl+C** figyelés beállítását az alábbi módon:

```
C:\>break
```

```
BREAK is on
```

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| CLS | I: ■ | E: □ | N: ■ |
|-----|------|------|------|

A parancs törli a képernyőt, használata után csak a készenléti jel jelenik meg az egyébként üres képernyőn.

*A parancs formája:*

```
cls
```

A parancsnak nincsenek kapcsolói és paraméterei.

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| CTTY | I: ■ | E: □ | N: ■ |
|------|------|------|------|

A parancs segítségével meg lehet változtatni a rendszer terminálját, azaz az elsődleges I/O eszközöket.

*A parancs formája:*

```
ctty eszköz
```

*Paraméter:*

*eszköz*

A paraméterrel adhatjuk meg, hogy hova kapcsolódik az alternatív terminál. Az alábbi eszközneveket használhatjuk:

```
PRN   LPT1  LPT2  LPT3  CON
AUX   COM1  COM2  COM3  COM4
```

*Megjegyzések:*

A parancsnak csak azokra a programokra van hatása, melyek a periféria eszközöket a DOS rendszeren keresztül kezelik.

Az MS-DOS 5.0 rendszerben ugyanilyen átkapcsolást érhetünk el a `command` parancs `device` paraméterével.

*Példa:*

Tegyük fel, hogy egy terminál csatlakozik a COM1 soros adatkapura! Ebben az esetben a terminált használhatjuk konzol eszközként az alábbi parancs kiadása után:

```
C:\>ctty com1
```

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| DATE | I:■ | E:□ | N:■ |
|------|-----|-----|-----|

A parancs megjeleníti a dátumot és lehetővé teszi annak módosítását.

*A parancs formája:*

```
date [dátum]
```

*Paraméter:*

*dátum*

A beállítandó rendszer dátum. A *dátum* megadási formája attól függ, hogy milyen országnak megfelelő adatok voltak beállítva a rendszer konfigurációjakor (`CONFIG.SYS`, `country`). A leggyakrabban használatos amerikai *dátum* formátum:

```
mm-dd-[yy]yy
```

ahol az *mm* a hónap száma 1-12, a *dd* a nap 1-31, az *yy* az év évszázad nélkül 80-99 a XX. század éveire, és *yyyy* alakban 2000-2099 értelmezhetők a XXI. század éveire.

A dátum megadásakor a mezők elválasztására használhatjuk a "." és a "/" jelet is.

Ha a parancsot paraméter nélkül adjuk ki, akkor listázódik a rendszerbe beállított dátum és átírhatjuk azt.

*Megjegyzések:*

A korszerű gépekben már általában van akkumulátor és nincs szükség a dátum állandó állítgatására. Ha nem használunk `AUTOEXEC.BAT` állományt, akkor a rendszer indításakor be kell állítanunk a dátumot. Ha használunk `AUTOEXEC.BAT` file-t, akkor a dátumot csak akkor kérdezi a

rendszer, ha a **date** parancs benne van az indító file-ban.

*Példa:*

Az alábbi példa 2000. január 1. aktuális dátumot állít be a gépen:

```
C:>date 01-01-2000
```

|          |     |     |     |
|----------|-----|-----|-----|
| GRAFTABL | I:□ | E:■ | N:■ |
|----------|-----|-----|-----|

A parancs hatására azokon a monitorokon is használhatjuk a megadott kódtáblázat 127-nél nagyobb ASCII kódú grafikus karaktereit, mely monitorok esetén ez nem automatikus.

*A parancs formája:*

```
graftabl [xxx]
```

vagy

```
graftabl/status
```

*Paraméter:*

**xxx**

Azt a kódlapot definiálja, melynek grafikus karaktereit az **MS-DOS 5.0** megjeleníti. A használható kódlap számok:

- 437 - US,
- 850 - többnyelvű (latin I.),
- 852 - szláv (latin II.),
- 860 - portugál,
- 863 - kanadai francia,
- 865 - germán.

Ha a paraméter elmarad, akkor a 437-et állítja be a parancs.

*Kapcsoló:*

**/status**

Megadja az aktuálisan beállított kódlap számot.

*Megjegyzések:*

A parancs csak a 127-nél nagyobb ASCII kódú karakterekre vonatkozik. A parancs kb. 1 Kbyte memóriát foglal a kódtábla számára. Beállításkor a parancs kiírja az előző beállítást is.

Példa:

Az alábbi parancs az US kódlapot tölti a 127-nél nagyobb karakterek helyére:

```
C:\>graftabl
```

|          |      |      |      |
|----------|------|------|------|
| GRAPHICS | I: □ | E: ■ | N: ■ |
|----------|------|------|------|

A parancs betölt a memóriába egy programot, mely lehetővé teszi, hogy a képernyő tartalmát nyomtatóra küldjük (hardcopy). A parancs CGA, EGA és VGA grafikus képernyőket kezel. A grafikus képernyők a két CGA üzemmódban (320\*200 - négy színnel vagy 640\*200 - két színnel) nyomtathatók a Shift+Prtscl gombok együttes megnyomásával. Ilyenkor egy DOS megszakítás a képernyő tartalmát a megfelelő formában az LPT1: port-ra küldi.

A parancs formája:

```
graphics [típus] [file_specifikáció] [/r] [/b] [/lcd]
          [/p[rint]b[ox]:std | /p[rint]b[ox]:lcd]
```

Paraméterek:

típus

A nyomtató típusát specifikálja. A használható típusok az alábbiak (bár hazánkban nem mindegyik elterjedt):

- COLOR1 - IBM PC színes nyomtató fekete szalaggal.
- COLOR4 - IBM PC színes nyomtató RGB (piros, zöld, kék) szalaggal.
- COLOR8 - IBM PC színes nyomtató CMY (cián, bíbor, sárga, fekete) szalaggal.
- HPDEFAULT - HP PCL sornyomtató.
- DESKJET - HP DeskJet nyomtató.
- GRAPHICS - IBM Personal Graphics Printer, Proprinter, Quietwriter nyomtatók.
- GRAPHICSWIDE - IBM Personal Graphics Printer széles kocsival.
- LASERJET - HP Laser Jet.
- LASERJETII - HP Laser Jet II.
- PAINTJET - HP PaintJet.
- QUITJET - HP QuitJet.
- QUITJETPLUS - HP QuitJet Plus.
- RUGGEDWRITER - HP RuggedWriter.
- RUGGEDWRITERWIDE - HP RuggedWriterwide.
- THERMAL - PC-hez kapcsolható hőpapíros nyomtató.
- THINKJET - HP ThinkJet.

## *file\_specifikáció*

A printerek adatait tartalmazó állományt adhatjuk meg. Ha nem adunk meg file nevet, akkor az MS-DOS 5.0 a **GRAPHICS.PRO** állományt keresi az aktuális könyvtárban és abban a könyvtárban, amelyik a **GRAPHICS.COM** állományt (a parancshoz tartozó program) tartalmazza.

## *Kapcsolók:*

**/r**

Úgy nyomtatja a képernyő tartalmát, ahogy az a képernyőn látszik, azaz sötét háttérrel és világos karakterekkel. Ha a kapcsolót nem használjuk, akkor a karakterek háttére világos és a karakter maga sötét.

**/b**

Színes háttérrel használ. Csak a COLOR4 és a COLOR8 nyomtatókkal használható a kapcsoló.

**/lcd**

A képernyő kinyomtatásánál az lcd képernyő karakter arányait használja (a 8\*8-as karaktermátrix oldalainak aránya) a CGA képernyő karakter arányai helyett. A kapcsolónak ugyanaz a hatása, mint a **/p[rint]b[ox]:lcd** kapcsolónak.

**/p[rint]b[ox]:lcd**

**/p[rint]b[ox]:std**

A képernyő kinyomtatásakor figyelembe vett karakter mátrix arányok állíthatók be. Meg kell nézni a nyomtatónak megfelelő paramétert a **GRAPHICS.PRO** állományban és annak megfelelően lehet használni a kapcsolót. Ha a paraméter **std**, akkor az **std**-érték, ha a paraméter **lcd**, akkor az **lcd** érték kell a **p[rint]b[ox]** kapcsoló mögé.

## *Megjegyzések:*

Ha 320\*200-as felbontású képet kétszínű nyomtatón nyomtatunk, akkor a nyomtatvány a fehér színt és a szürke három árnyalatát használja. A kép ilyenkor úgy jelenik meg a nyomtatón, ahogy azt a képernyőn látjuk. 640\*200-as felbontás esetén 90 fokkal elforgatott kép jelenik meg (landscape).

PostScript típusú nyomtatóknál nem használható a funkció.

A parancs használata csökkenti a szabad memóriát.

A parancs segítségével a billentyűzetet a különböző nyelvterületeken megszokott módon lehet kialakítani. A parancs akkor használatos, ha nem az amerikai angol billentyűzetet szeretnénk használni. A parancs memória rezidensként betölt egy alternatív billentyűzet kiosztást és a két billentyűzet között kapcsolgathatunk a **Ctrl+Alt+F1** (az alapbeállítás) és a **Ctrl+Alt+F2** (a betöltött beállítás) billentyűkkel. Átkapcsolhatunk "írógép módra" is a **Ctrl+Alt** gombok megnyomásával. Ilyenkor a billentyűzetet az írógépeknél megszokott kiosztásban használhatjuk.

*A parancs formája:*

```
keyb [xx[,yyy][,[file_specifikáció]] [/e] [/id:nnn]
```

*Paraméterei:*

*xx*

A billentyűzet kódot specifikálja.

*yyy*

Az adott billentyűzet típus kódlapját adja meg.

*file\_specifikáció*

A billentyűzet definíciós file megadása. Ha a paramétert nem adjuk meg, akkor a DOS a rendszerhez tartozó **KEYBOARD.SYS** állománnyal dolgozik.

Ha a parancsot paraméterek nélkül adjuk meg, akkor a DOS kiírja az aktuális billentyűzet kódot, kódlapot (ha van) és azt is, hogy a **CON** eszköz mit használ.

*Kapcsolók:*

*/e*

A kapcsolót akkor kell használni, ha **XT** típusú gépen kiterjesztett billentyűzetet használunk.

*/id:nnn*

Vannak országok, ahol több billentyűzet elterjedt, akkor ezek közül választhatunk a kapcsolóval

*Megjegyzések:*

A **CONFIG.SYS** állományban az **install** kulcsszó után is használhatjuk

a KEYB.COM állományt.

A használható billentyűzet kódok, kódlapszámok és az elterjedt billentyűzet kódok a CONFIG.SYS ismertetésében megtalálhatók.

*Példa:*

Az alábbi példa a német billentyűzetet tölti a memóriába, mint alternatívát.

```
C:\>keyb gr
```

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| MODE | I:□ | E:■ | N:■ |
|------|-----|-----|-----|

A parancs arra szolgál, hogy a rendszer I/O eszközeinek konfigurációját beállítsuk. A parancs formája a különböző beállítások esetén más és más, ezért az alábbiakban funkcióként külön-külön ismertetjük azt.

*A parancs az alábbi beállításokra használható:*

- A párhuzamos adatkapuhoz kapcsolt nyomtatók paramétereinek beállítása.
- A soros adatkapu működési módjának beállítása.
- Az I/O eszközök állapotának megjelenítése.
- A nyomtatás átirányítható a párhuzamos adatkapuról a soros adatkapura.
- Beállítható, hogy az I/O eszköz hogyan kezelje az esetleges karakter kódlapokat.
- Adott képernyő vezérlő működése beállítható, vagy több képernyős megjelenítés esetén az aktuális megjelenítő kiválasztható.
- Beállíthatók bizonyos billentyűzet kezelési adatok.

*A parancs formája nyomtató beállítására:*

```
mode lptx[:] [c][,[l][,r]]
```

vagy

```
mode lptx[:] [cols=c] [lines=l] [retry=r]
```

*Paraméterek:*

**lptx**

A párhuzamos adatkapu választható ki. Az *x* lehetséges értékei 1, 2 vagy 3. A *:* használata nem kötelező. (Az LPT1: helyett

használható a PRN:)

*c*

**cols=c**

A *c* értéke 80 vagy 132 és azt szabályozza, hogy a nyomtatás hány oszlopot használjon. Ha a *c* érték megadása elmarad, akkor a DOS a 80 oszlopos nyomtatást használja.

*l*

**lines=l**

Az *l* értéke 6 vagy 8 és azt állíthatjuk be, hogy a sorok száma inch-enként 6 vagy 8 legyen. Ha az *l* paraméter megadása elmarad, akkor a DOS a 6 értékkel dolgozik.

*r*

**retry=r**

Az *r* paraméter megválasztásával azt szabályozhatjuk hogy hogyan kezelje a DOS azt az esetet, amikor a nyomtatótól hibaüzenetet (time out) kap. Ha a paramétert használjuk, akkor a **mode** parancs egy része rezidensként a memóriában marad. Az *r* lehetséges értékei, melyek a nyomtatási kérelmek módját szabályozzák:

**e** - ha a port foglalt, akkor hibaüzenetet küld a DOS,

**b** - ha a port foglalt, akkor 'foglalt' jelet küld a DOS,

**p** - addig próbálkozik a DOS, amíg nem sikerül a nyomtatás (a Ctrl+C gombokkal megszakítható a várakozás),

**r** - ha a port foglalt, akkor 'kész' jelet küld a DOS,

**n**

**none** - ha a port foglalt, akkor nem próbálkozik tovább a DOS.

Ha nem adunk meg semmit, akkor az olyan, mintha az *n* értéket használnánk.

*Megjegyzés:*

Az előző verziók **p** **retry** paraméterének szerepét az MS-DOS 5.0 rendszerben a **b** **retry** paraméter vette át.

*Példa:*

Az alábbi parancs az LPT2-t használja a rendszer nyomtató eszközeként, 132 karakter széles nyomtatással és 8 sort nyomtat inch-enként.

```
C:\>mode lpt2:132,8
```

*A parancs formája a soros adatkapu beállítására:*

```
mode comm[:] [b[,p[,d[,s[,r]]]]]
```

vagy

```
mode comm[:] [baud=b] [parity=p] [data=d] [stop=s] [retry=r]
```



## Paraméterek:

### **comm**

A soros adatkapu választható ki. Az *m* lehetséges értékei 1, 2, 3 vagy 4. A : használata nem kötelező. (A COM1: helyett használható az AUX:)

### **b**

#### **baud=b**

Az átvitel sebességét lehet beállítani bit/sec (baud) mértékegységben. A *b* érték az átviteli sebesség első két karaktere:

|      |   |
|------|---|
| 11 - | 110 baud                                  |
| 15 - | 150 baud                                  |
| 30 - | 300 baud                                  |
| 60 - | 600 baud                                  |
| 12 - | 1200 baud                                 |
| 24 - | 2400 baud                                 |
| 48 - | 4800 baud                                 |
| 96 - | 9600 baud                                 |
| 19 - | 19200 baud (nem minden gépen használható) |

### **p**

#### **parity=p**

Az átviteli hibák ellenőrzésére szolgáló paritásbit használatát szabályozza. Lehetséges értékei:

|          |   |
|----------|---|
| <b>n</b> | - nincs,                                |
| <b>e</b> | - páros (even, ez az alapbeállítás),    |
| <b>o</b> | - páratlan (odd),                       |
| <b>m</b> | - mark (nem minden gépen használható),  |
| <b>s</b> | - space (nem minden gépen használható). |

### **d**

#### **data=d**

Azt állítja be, hogy egy karakter hány adat bit-tel legyen leírva. Használhatók az 5, 6 (ezek nem minden gépen), 7 (ez az alapbeállítás) és a 8.

### **s**

#### **stop=s**

A karakterenkénti stop bitek száma. Lehetséges értékek:

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 1   | (az alapbeállítás 110 baud esetén), |
| 1.5 | (nem minden gépen használható),     |
| 2   | (az alapbeállítás).                 |

### **r**

#### **retry=r**

Az *r* paraméter megválasztásával azt szabályozhatjuk, hogy hogyan kezelje a DOS azt az esetet, amikor a soros vonalról hibaüzenetet (time out) kap. Ha a paramétert használjuk, akkor a **mode** parancs egy része rezidensként a memóriában marad. Az *r* lehetséges értékei, melyek a nyomtatási kérelmek módját szabályozzák:

- e** - ha a port foglalt, akkor hibaüzenetet küld a DOS,
- b** - ha a port foglalt, akkor 'foglalt' jelet küld a DOS,
- p** - addig próbálkozik a DOS, amíg nem sikerül az átvitel (a Ctrl+C gombokkal megszakítható a várakozás),
- r** - ha a port foglalt, akkor 'kész' jelet küld a DOS,
- n**
- none** - ha a port foglalt, akkor nem próbálkozik tovább a DOS.

Ha nem adunk meg semmit, akkor az olyan, mintha az **n** értéket használnánk.

#### *Megjegyzés:*

Az előző verziók **p retry** paraméterének szerepét az **MS-DOS 5.0** rendszerben a **b retry** paraméter vette át.

#### *Példa:*

Az alábbi parancs a COM1 soros kapu adatait állítja be, 4800 baud sebességre, páros paritásra és arra, hogy foglalt jelet küldjön a rendszer, ha foglalt az adat kapu.

```
C:\>mode com1:48,e,,b
```

*A parancs formája eszközök állapotának megjelenítésére:*

```
mode [eszköz] [/sta[tus]]
```

#### *Paraméter:*

##### *eszköz*

Azt az eszközt specifikálhatjuk, melynek állapotára vagyunk kíváncsiak. Ha nem adunk meg eszközt, akkor az összes állapot listázódik.

#### *Kapcsoló:*

##### */sta[tus]*

Az átirányított párhuzamos nyomtató kapuk állapota listázódik.

#### *Példa:*

Az alábbi példa a konzol állapotát listázza (sorok, oszlopok, kódlapok):

```
C:\>mode con
```

A parancs formája párhuzamos adatkapu sorosra való átirányítására:

```
mode lptn[:]=[comm[:]]
```

Paraméterek:

**lptn**

A párhuzamos adatkapu választható ki. Az *n* lehetséges értékei 1, 2 vagy 3. A ":" használata nem kötelező. (Az LPT1: helyett használható a PRN:)

**comm**

A soros adatkapu választható ki. Az *m* lehetséges értékei 1, 2, 3 vagy 4. A ":" használata nem kötelező. (A COM1: helyett használható az AUX:). Ha a második paraméter elmarad, akkor az átirányított nyomtató vissza irányítható.

Példa:

Az LPT1: helyett a COM1:-et használjuk nyomtatásra:

```
C:\>mode lpt1: com1:
```

A parancs használata kódlapok kezelésére:

```
mode eszköz c[ode]p[age] prep[are]=((yyy[...]) [file_specifikáció])
```

vagy

```
mode eszköz c[ode]p[age] sel[ect]=yyy
```

vagy

```
mode eszköz c[ode]p[age] ref[resh]
```

vagy

```
mode eszköz c[ode]p[age] [/sta[tus]]
```

Paraméterek:

**eszköz**

Azt az eszközt specifikálja, melyen a kódlap használatát szabályozzuk. A megadható eszközök (CON, LPT1, LPT2, LPT3).

**c[ode]p[age] prep[are]**

Előkészíti a specifikált kódlapot a megadott eszközre. Egyszer kell előkészíteni és azután a **sel[ect]** használható.

**c[ode]p[age] sel[ect]**

Az előkészített kódlapot kiválasztja és azt fogja használni a nyomtatóra.

**c[ode]p[age] ref[resh]**

Hiba esetén felfrissíti az adott eszközre vonatkozó kódlap adatokat.

**yyy**

Az előkészítendő vagy kiválasztandó kódlap megadása. Lehetséges értékek:

- 437 - US,
- 850 - többnyelvű (latin I.),
- 852 - szláv (latin II.),
- 860 - portugál,
- 863 - kanadai francia,
- 865 - germán.

**file\_specifikáció**

Azt a file-t adja meg, ahol a DOS a nyomtatásra szolgáló kódlap információkat keresi (.CPI kiterjesztésű állományok).

**c[ode]p[age]**

Az előkészített vagy kiválasztott kódlapok számát írja ki.

**Kapcsoló:**

**/sta[tus]**

Az aktuális előkészített vagy kiválasztott kódlap adatait írja ki.

**Megjegyzés:**

Az **MS-DOS 5.0** öt darab .CPI állományt tartalmaz:

- EGA.CPI - EGA képernyő vagy PS/2,
- 4201.CPI - IBM Proprinter II vagy III Model 4201,  
IBM Proprinter II vagy III XL Model 4202,
- 4208.CPI - IBM Proprinter X24E Model 4207,  
IBM Proprinter XL24E Model 4208,
- 5202.CPI - IBM Quitwriter III,
- LCD.CPI - Folyadékkristályos képernyő.

*A parancs formája a képernyőn való megjelenítési mód beállítására:*

**mode [vezérlő][,s[,t]]**

vagy

**mode [vezérlő][,n]**

vagy

`mode con[:] [cols=c] [lines=n]`

*Paraméterek:*

*vezérlő*

A képernyő vezérlő beállítási kategóriáit lehet megadni.

Használható értékek:

40 - 40 karakter soronként,

80 - 80 karakter soronként,

BW40 - színes képernyő fekete fehéren, 40 karakterrel soronként,

BW80 - színes képernyő fekete fehéren, 80 karakterrel soronként,

CO40 - színes képernyő színes megjelenítéssel, 40 karakterrel soronként,

CO80 - színes képernyő színes megjelenítéssel, 80 karakterrel soronként,

MONO - a monokróm képernyő, 80 karakterrel soronként.

*s*

A CGA képernyőn egy karakterrel jobbra vagy balra lehet tolni a képet az *s*-ben megadott értéknek megfelelően (*l* vagy *r*).

*t*

A CGA képernyőn lehetőségünk van a képernyő torzítást korrigálni.

*n*

`lines=n`

A képernyőn használt sorok számát adja meg. A használható értékek 25, 43 és 50. Nem minden képernyő típuson használható mindegyik. Ahhoz, hogy beállíthassuk a sorok számát az **ANSI.SYS** vezérlő programnak installálva kell lennie.

`con[:]`

Akkor használjuk, ha terminál megjelenítési adatait állítjuk be.

`cols=c`

A megjelenített oszlopok száma (40 vagy 80).

*Példa:*

Az alábbi parancs monokróm VGA képernyőn 80 oszlopos és 43 soros megjelenítést állít be:

```
c:\>mode bw80,43
```

A parancs formája a billentyűzet karakter ismétlési (typematic rate) sebességének beállítására:

```
mode con[:] [rate=r delay=d]
```

Paraméterek:

**con[:]**

A billentyűzetre utal.

**rate=r**

Az *r* érték azt szabályozza, hogy ha egy billentyűt lenyomva tartunk, akkor mennyi időnként ismétlődik a karakter megjelenése a következő képernyő pozíción. Az *r* érték 1 és 30 között lehet és ez kb. 2 - 32 karakter/sec sűrűségű ismétlődésnek felel meg. Az alapbeállítás 20.

**delay=d**

Azt az időt specifikálja, ameddig a gombot lenyomva kell tartani ahhoz, hogy a karakterek ismétlődő megjelenítése megkezdődjön. A *d* paraméter lehetséges értékei 1, 2, 3 és 4, melyek a 0.25, 0.5, 0.75 és 1 sec késleltetésnek felelnek meg. Az alapbeállítás 2.

|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| CHCP | I:■ | E:□ | N:■ |
|------|-----|-----|-----|

A parancs funkciója, hogy megjelenítse az aktív kódlap számát, vagy megváltoztassa az aktív kódlapot az összes egységen, melyek lehetővé teszik a kódlap váltást.

A parancs formája:

```
chcp [nnn]
```

Paraméter:

**nnn**

Az előkészített kódlap száma, mely a **CONFIG.SYS** állományban definiálva van a **country** paranccsal. A használható értékek:

- 437 - US,
- 850 - többnyelvű (latin I.),
- 852 - szláv (latin II.),
- 860 - portugál,
- 863 - kanadai francia,
- 865 - germán.

Ha a paraméter elmarad, akkor a parancs a kódlap számát jeleníti meg.

## Megjegyzés:

A parancs paraméterrel való használata esetén a **COUNTRY.SYS** állomány helyét specifikálni kell (**CONFIG.SYS**) és a memóriába kell tölteni az **nlsfunc** programot.

## Példa:

Az alábbi parancs megjeleníti az aktív kódlapot:

```
C:>chcp
```

|         |                             |  |  |
|---------|-----------------------------|--|--|
| NLSFUNC | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|---------|-----------------------------|--|--|

A parancs elindít egy programot, mely a memóriába tölti az országtól függő információkat.

## A parancs formája:

```
nlsfunc [file_specifikáció]
```

## Paraméter:

### *file\_specifikáció*

Annak az állománynak a helyét és nevét adja meg, mely az országtól függő információkat tartalmazza.

Ha a paraméter elmarad, akkor a rendszer a **CONFIG.SYS** állományban a **country** parancsban megadott állománnyal dolgozik. Ha nincs a **CONFIG.SYS** állományban **country**, akkor a parancs a **COUNTRY.SYS** állományt keresi a rendszerlemez gyöker könyvtárában. Ha nem talál a parancs megfelelő állományt, akkor sem küld hibaüzenetet, csak a **chcp** parancs használatakor.

## Megjegyzések:

Az országfüggő információk memóriába töltésére használhatjuk - a fentiekén kívül - a **CONFIG.SYS** **install** parancsát is az **NLSFUNC.EXE** memóriába töltésére:

```
install=[elérési_út]nlsfunc.exe [file_specifikáció]
```

Az *elérési\_út* az **nlsfunc** program pozícióját adja meg, a *file\_specifikáció* az országfüggő információkat tartalmazó állomány nevét.

Példa:

A COUNTRY.SYS állomány adatait használva az `nlsfunc` program indítása:

```
C:\>NLSFUNC
```

feltéve, hogy a COUNTRY.SYS állomány megtalálható a C rendszerlemez gyöker könyvtárában.

|       |                             |                             |                             |
|-------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| SHARE | I: <input type="checkbox"/> | E: <input type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|-------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

A parancs funkciója, hogy a merev lemez állományainak megosztott felhasználását biztosítsa. Ennek természetesen csak akkor van értelme, ha a gép többfelhasználós üzemmódban dolgozik.

A parancs formája:

```
share [/f:h] [/l:z]
```

Kapcsolók:

`/l:h]`

Annak a területnek a nagyságát adja meg *h* értéke (byte-okban), melyet a DOS arra használ, hogy jegyezze a megosztott file kezeléshez szükséges információkat. Ha a kapcsolót nem használjuk az olyan, mintha *h*=2048-at adtunk volna meg. Ezt a területet a DOS arra használja, hogy file nyitáskor ide töltse a file eléréséhez szükséges adatokat és file címezskor ezt használja, biztosítva ezzel a megosztott elérést.

`/l:z`

Osztott file kezelésnél annak a lehetőségét is kell biztosítani, hogy kizárjunk más file kezeléseket is az állományra vonatkozóan. A *z* értéke az egyidőben kisajátítható állományok számát specifikálja. Ha nem adunk meg *z* értéket, akkor a rendszer 20-ra állítja.

Megjegyzés:

A megosztott állomány kezelés a `CONFIG.SYS` segítségével is aktivizálható az `install` paranccsal.



A parancs megjeleníti a gép "pontos idejét" és lehetővé teszi annak módosítását.

A parancs formája:

```
time [óra:[perc[:másodperc[.századmp]]][a|p]
```

Paraméterek:

*óra*

Az egész órák: 0-23.

*perc*

Az egész óra óta eltelt percek: 0-59.

*másodperc*

Az egész perc óta eltelt másodpercek: 0-59.

*századmp*

Századmásodpercek: 0-99.

*a*

*p*

Használható 12 órás megjelenítése az időnek, ilyenkor az *a* jelöli a délelőttöt és a *p* a délutánt.

Ha a parancsot paraméter nélkül adjuk ki, akkor a "pontos idő" megjelenik és átírhatjuk azt.

Megjegyzés:

A korszerű gépekben már általában van akkumulátor és nincs szükség a "pontos idő" állandó állítgatására. Ha nem használunk **AUTOEXEC.BAT** állományt, akkor a rendszer indításakor be kell állítanunk az időt. Ha használunk **AUTOEXEC.BAT** file-t, akkor a "pontos időt" csak akkor kérdezi a rendszer, ha a **time** parancs benne van az indító file-ban.

Példa:

Az alábbi példa éjféli pontos időt állít be a gépen:

```
C:>time 00:00
```

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| VER | I: ■ | E: □ | N: ■ |
|-----|------|------|------|

A parancs célja a DOS verziószámának megjelenítése.

*A parancs formája:*

**ver**

*Példa:*

```
C:>ver
```

```
MS-DOS Version 5.00
```

|        |      |      |      |
|--------|------|------|------|
| VERIFY | I: ■ | E: □ | N: ■ |
|--------|------|------|------|

A parancs bekapcsolja vagy kikapcsolja az írásellenőrzést a lemezeken.

*A parancs formája:*

**verify [on|off]**

*Paraméterek:*

**on**

Lemezre írás után elindul az ellenőrzés.

**off**

Lemezre írás után nem indul el az ellenőrzés.

Ha a paraméter elmarad, akkor az érvényes beállítás jelenik meg a parancs hatására.

*Megjegyzés:*

Az ellenőrzés lassítja a DOS működését.

*Példa:*

Az alábbi példában utasítjuk a DOS-t az ellenőrzések elvégzésére.

```
C:\>verify on
```

Az MS-DOS 5.0 kezel egy ún. verzió táblát, mely az előző verziók alatt készített programok probléma mentes használatát biztosítja. Erre a táblára feljegyezhetünk programokat a DOS verzió számmal együtt, illetve törölhetünk programokat onnan és megjeleníthetjük a verziótáblát.

*A parancs formája:*

```
setver [elérési_út] [file_név n.nn]
```

vagy

```
setver [elérési_út] [file_név [/d[elete]] [/quit]]
```

*Paraméterek:*

*elérési\_út*

A SETVER.EXE program elérési útja.

*file\_név*

Az .EXE vagy .COM kiterjesztésű file neve, amelyet szeretnénk felvenni a verzió táblára.

*n.nn*

Az a DOS verzió szám, melynek felügyelete alatt az a program készült, melyet a táblára szeretnénk felvenni.

*Kapcsolók:*

*/d[elete]*

A *file\_név*-vel specifikált sort törli a verzió tábláról.

*/quit*

Ha használjuk a kapcsolót, akkor nem jelenik meg a törléskor szokásos DOS üzenet.

*Megjegyzések:*

Mielőtt használnánk a *setver* parancsot a verzió tábla a memóriában kell legyen. Ezt a CONFIG.SYS device parancsával tehetjük.

Ha az MS-DOS 5.0 COMMAND.COM állományának 5.00 verziószámát felírjuk a verzió táblára, nem fogjuk tudni újra indítani a rendszert.

Sok előző verzió alatt készült program 5.00 alatti futását

biztosítja a verzió tábla, de lehet, hogy a program nem kompatibilis az MS-DOS 5.00 verziójával és ilyenkor a verzió tábla sem segít.

A verzió tábla változtatása esetén indítsuk újra a rendszert, hiszen változtatásunknak csak ekkor lesz hatása.

A verzió táblán már meglévő file-név újra specifikálása esetén a régi bejegyzés felülíródik.

*Példa:*

Tegyük fel, hogy installálva van a verzió tábla. Ilyenkor erre feljegyezhetjük a 3.30 DOS verzió alatt készült programunkat:

```
C:\>setver program.exe 3.30
```

## 4. AZ MS-DOS 5.0 MEMÓRIA KEZELÉSE

### 4.1 AZ OPERÁCIÓS RENDSZER MEMÓRIA HASZNÁLATA

Az MS/DOS 5.0 egy sor újdonsággal lepte meg az operációs rendszer felhasználóit és programozóit. Ezen lehetőségek közül kiemelkednek a memória használatában bekövetkezett változások.

Manapság csodálkozva tekintünk a múltba, hogy hogyan lehetett bizonyos feladatokat (fordítók, adatbázis-kezelők, stb.) megoldani 16K, 64K memóriájú mikroszámítógépeken, vagy 256Kbyte RAM-ot tartalmazó többfelhasználós miniszámítógépen.

1980-ban az IBM PC fejlesztői a programok által használható maximális RAM határát 640Kbyte-nál húzták meg. Ez a memória mennyiség sok évig elegendőnek bizonyult, hisz a programozók egy része áttérve az IBM PC/XT számítógépre "tériszonyban" szenvedtek a rendelkezésre álló hatalmas memóriától.

Napjainkban az újabb Intel processzorokkal (80286, 80386/486) rendelkező AT, PS/2 számítógépek 640Kbyte-nál jóval nagyobb RAM memóriával kerülnek a felhasználókhoz. Általánosnak tekinthető az 1Mbyte RAM memóriával rendelkező AT-286 és a 4Mbyte RAM-ot tartalmazó AT 386/486 számítógép.

Másrészt pedig jelentősen nőtt azon feladatok köre, amelyet IBM PC kompatibilis számítógépen kívánnak megoldani. (De nem szabad megfeledkeznünk Murphy bölcs mondásáról sem, vagyis hogy *"Minden program maximálisán kihasználja a rendelkezésre álló memóriát"*.)

A bajok általában ott kezdődnek, amikor a hagyományos 640Kbyte memória (pontosabban a 640Kbyte-nak az operációs rendszer által szabadon hagyott része) szűknek bizonyul. Tekintsük át az utóbbi három MS-DOS verzió memóriaigényét:

#### Szabad terület a 640K-n belül

|                      |   |
|----------------------|---|
| MS-DOS 3.30          | 579K  |
| MS-DOS 4.01          | 562K  |
| MS-DOS 5.00 (XT)     | 566K  |
| MS-DOS 5.00 (AT-286) | 610K (DOS a HMA-ban)                            |
| MS-DOS 5.00 (AT-386) | 615K (DOS a HMA-ban, ANSI és APPEND az UMB-ben) |

(A CONFIG.SYS az ANSI.SYS eszkövezérlőt tartalmazta, míg az AUTOEXEC.BAT az APPEND.EXE programot indította el.)

Az MS-DOS 4.01 a nagy memóriaigénye miatt nem igazán lopta be magát a felhasználók szívébe. Ha nem volt feltétlenül szükséges a nagy (32Kbyte-nál nagyobb) merev lemez partíciók létrehozása, akkor a 3.30 verziójú DOS mellett tették le a voksot. Ezen a területen tehát az Microsoft-nak mindenképpen lépnie kellett.

### *Mit nyújt az MS-DOS 5.0 ?*

A programok fejlesztői általában kétféle (szabványosnak nevezhető) memória bővítéshez igazodnak. Az egyik az **expanded** (kiterjesztett) memória (**EMS**), amelynek nagy előnye, hogy processzor független. Így az EMS (3.2 vagy 4.0) bővítést használó programok XT és AT számítógépeken egyaránt futtathatók. Bizonyos funkcióiban már az MS-DOS 4.01-es verziója is képes volt EMS-t (4.0) használni.

A másik fajta, az (bővített) **extended** memória, amely tulajdonképpen a 80286, 80386 és 80486 processzorok saját fizikai memóriájának 1 Mbyte feletti részét jelöli. Ezen terület bitonságos elérését az **XMS** (eXtended Memory Specification) biztosítja. Az MS-DOS 5.0 teljes mértékben biztosítja az XMS lehetőségeinek felhasználását az operációs rendszer szintjéről. (A 3.30 és a 4.01 verziók csak rendszerszintű hívásokkal és a RAM-diszkkal biztosítottak hozzáférést az XMS területekhez.) Az XMS területek a következők:

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>UMB</b> - <i>upper memory block</i> | - terület a 640K - 1024K között |
| <b>HMA</b> - <i>high memory area</i>   | - 64K az 1024K - 1088K között   |
| <b>XMS</b> memória                     | - az 1088K - feletti rész       |

Hogyan lehet minél nagyobb memóriát szabadon hagyni programjaink számára?

- Az MS-DOS 5.0 képes saját területeinek nagy részét a **HMA**-ban elhelyezni. Ehhez szükséges, hogy gépünkben legalább 80286 típusú processzor legyen, és a CONFIG.SYS tartalmazza a **device=himem.sys** és a **dos=high** utasításokat. A HMA terület használatának nagy előnye az, hogy a processzor valós (**real**) üzemmódban marad, és a HMA elérése az **A20**-as címvonal engedélyezésével valósul meg.
- A 80386/486 processzoros gépeken a CONFIG.SYS előző utasításait kiegészítve az **EMM386.EXE** eszkövezérlő installálásával, és/vagy a **dos=umb** utasítással - használhatunk emulált EMS 4.0 és/vagy UMB területeket. Az **UMB** területeket az MS-DOS képes parancs szinten elérni, és oda eszkövezérlőt (**devicehigh**) és TSR (rezidens) programokat (**loadhigh**, **lh**) betölteni. Az EMM386.EXE

vezérlő betöltése után a 80386/486 processzor virtuális 8086 (Virtual 8086) üzemmódba kerül.

- Az XMS és az EMS programozott felhasználásához az F3. és az F4. függelékek szolgálnak hasznos információkkal. Az MS-DOS bizonyos részei szintén használhatják ezeket a területeket:

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>SMARTDRV.SYS</b> | alapértelmezés szerint XMS-ben használ területeket<br>/a kapcsolóval az EMS-ben.   |
| <b>RAMDRIVE.SYS</b> | alapértelmezés szerint a hagyományos memóriában definiálja a RAM-diszket<br>/e kapcsolóval az XMS-ben.<br>/a kapcsolóval az EMS-ben. |
| <b>FASTOPEN.EXE</b> | alapértelmezés szerint XMS-ben használ területeket<br>/x kapcsolóval az EMS-ben.   |

Végezetül az elmondottak bemutatására tekintsünk egy konkrét konfigurációs megoldást, majd a konfiguráció által használt memória kiosztását. Tegyük fel, hogy 4Mbyte RAM memóriát tartalmazó 80386 alapú AT számítógépet használunk.

A **CONFIG.SYS** file:

```
FILES=30
BUFFERS=10
STACKS 0,0
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE I=D000-DFFF I=E000-EFFF NOEMS
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=C:\DOS\ANSI.SYS
DEVICEHIGH=C:\DOS\SMARTDRV.SYS 1024 256
DEVICEHIGH=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 2048 512 512 /E
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /P
```

Az **AUTOEXEC.BAT** file

```
@ECHO OFF
IF NOT "%PROMPT%"==" " GOTO END
PATH C:\DOS
PROMPT $P$G
LH C:\DOS\KEYB US
LH C:\MOUSE
LH C:\DOS\MIRROR /TC
LH C:\DOS\DOSKEY
:END
```

Először indítsuk el rendszerünket úgy, hogy a CONFIG.SYS file-ból eltávolítjuk az EMM386 vezérlőt installáló és a "dos=" sorokat! Ekkor minden a hagyományos memóriába töltődik (mem /c):

**Hagyományos memória:**

| Név              | Hossz (decimális) |          | Hossz (hex) |
|------------------|-------------------|----------|-------------|
| -----            | -----             | -----    | -----       |
| MSDOS            | 54096             | ( 52.8K) | D350        |
| HIMEM            | 3200              | ( 3.1K)  | C80         |
| ANSI             | 4192              | ( 4.1K)  | 1060        |
| SMARTDRV         | 14576             | ( 14.2K) | 38F0        |
| RAMDRIVE         | 1184              | ( 1.2K)  | 4A0         |
| COMMAND          | 4704              | ( 4.6K)  | 1260        |
| MOUSE            | 10448             | ( 10.2K) | 28D0        |
| KEYB             | 6208              | ( 6.1K)  | 1840        |
| MIRROR           | 6512              | ( 6.4K)  | 1970        |
| DOSKEY           | 4128              | ( 4.0K)  | 1020        |
| szabad           | 64                | ( 0.1K)  | 40          |
| szabad           | 80                | ( 0.1K)  | 50          |
| szabad           | 545664            | (532.9K) | 85380       |
| Szabad összesen: | 545808            | (533.0K) |             |

Indítsuk újra a rendszerünket, most már a teljes CONFIG.SYS file felhasználásával! Ekkor a vezérlők és a TSR programok egy része az UMB területekre töltődnek:

**Hagyományos memória:**

| Név              | Hossz (decimális) |          | Hossz (hex) |
|------------------|-------------------|----------|-------------|
| -----            | -----             | -----    | -----       |
| MSDOS            | 12432             | ( 12.1K) | 3090        |
| HIMEM            | 1184              | ( 1.2K)  | 4A0         |
| EMM386           | 8400              | ( 8.2K)  | 20D0        |
| COMMAND          | 2624              | ( 2.6K)  | A40         |
| szabad           | 64                | ( 0.1K)  | 40          |
| szabad           | 630464            | (615.7K) | 99EC0       |
| Szabad összesen: | 630528            | (615.8K) |             |



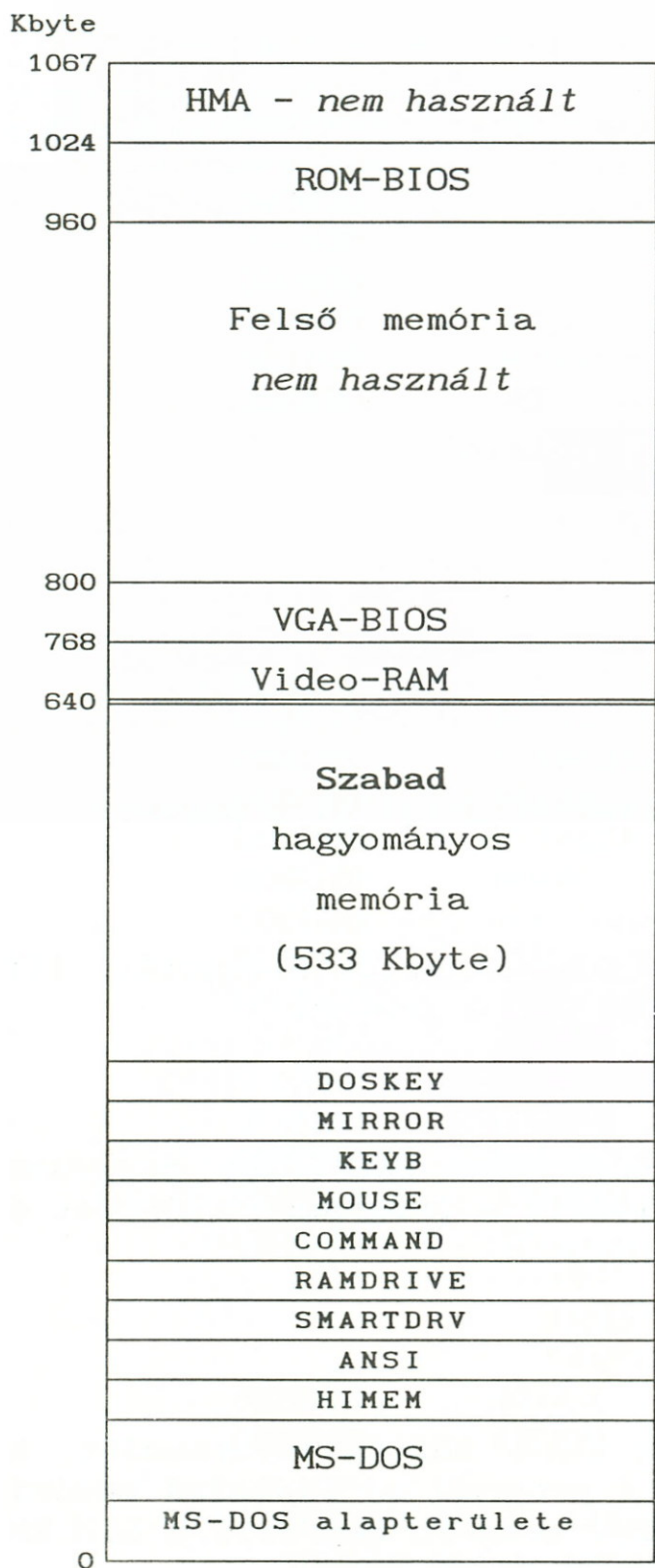
## Felső (upper) memória:

| Név              | Hossz (decimális) |          | Hossz (hex) |
|------------------|-------------------|----------|-------------|
| SYSTEM           | 163840            | (160.0K) | 28000       |
| ANSI             | 4192              | ( 4.1K)  | 1060        |
| SMARTDRV         | 14576             | ( 14.2K) | 38F0        |
| RAMDRIVE         | 1184              | ( 1.2K)  | 4A0         |
| MOUSE            | 10448             | ( 10.2K) | 28D0        |
| KEYB             | 6208              | ( 6.1K)  | 1840        |
| MIRROR           | 6512              | ( 6.4K)  | 1970        |
| DOSKEY           | 4128              | ( 4.0K)  | 1020        |
| szabad           | 80                | ( 0.1K)  | 50          |
| szabad           | 116320            | (113.6K) | 1C660       |
| Szabad összesen: | 116400            | (113.7K) |             |

Láthatjuk, hogy ha az operációs rendszer eszközezőrlőinek és TSR parancsainak egy részét a felső memóriába töltjük illetve, ha az MS-DOS-t a HMA-ba tesszük át, akkor a hagyományos memória 82 Kbyte-tal megnő.

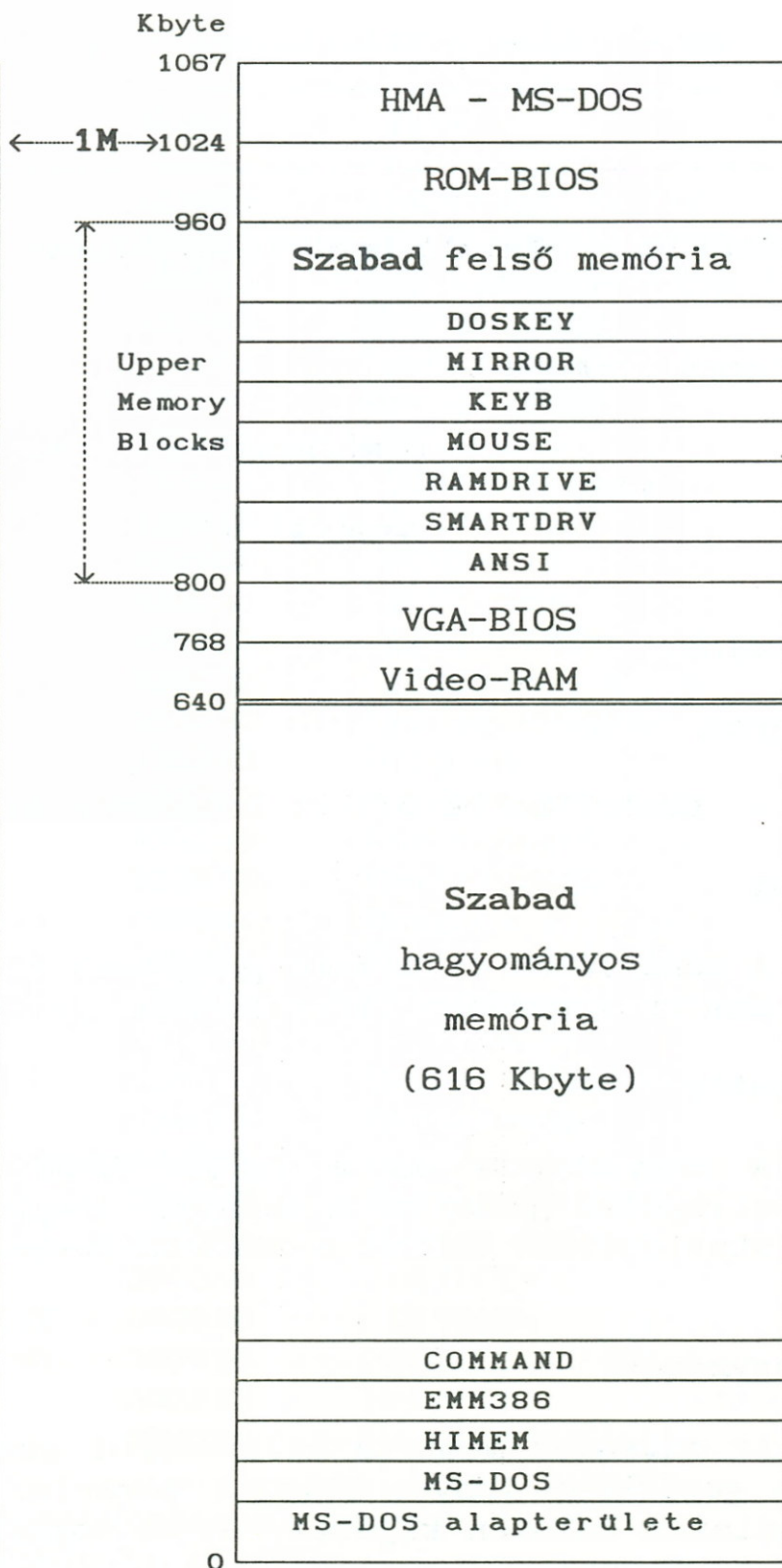
A felső területeken rendelkezésre álló helyet (113Kbyte) további tár-rezidens programok betöltésére használhatjuk. Különösen jól jön ez a terület, ha például NetWare hálózatban dolgozunk. Ekkor a hálózati környezet kialakításához szükséges IPX.COM és NET5.COM file-ok szintén betölthetők UMB-be (56K).

A következő oldalon az előző két példában kialakított memória kiosztást vethetjük össze.



MS-DOS 5.0

a hagyományos memóriában



MS-DOS 5.0

a hagyományos, a felső és a magas memóriában

## 4.2 MEMÓRIAKEZELŐ PARANCSONK

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| MEM | I: □ | E: ■ | N: ■ |
|-----|------|------|------|

A szabad és a foglalt memória kijelzése.

*A parancs formája:*

mem[/program|/debug|/classify]  
vagy  
mem[/p|/d|/c]

*Kapcsolók:*

**/program**

**/p**

A memóriába betöltött programok állapotát jelzi ki a parancs.

**/debug**

**/d**

A memóriában található programok és belső vezérlők állapotát, ill. más programozási információkat jelenít meg a parancs.

**/classify**

**/c**

A hagyományos és a felső (UMB) memóriába betöltött programok állapotát jelzi ki a parancs. Megjeleníti a programok méretét és statisztikát készít a memória használatról.

*Megjegyzések:*

Az **extended** memória állapotáról csak akkor kapunk információt, ha van a gépünkben 1Mbyte feletti memória. A program az **expanded** memória használatát szintén kijelzi, ha az expanded memória megfelel a LIM EMS 4.0 szabványnak.

A **mem** parancsot kapcsoló nélkül használva csak összegző információkat nyerhetünk a memória használatáról.

Példák:

Az első példánkban a `/program` kapcsoló használatát szemléltetjük:

| Address | Name     | Size   | Type                   |
|---------|----------|--------|------------------------|
| -----   | -----    | -----  | -----                  |
| 000000  |          | 000400 | Interrupt Vector       |
| 000400  |          | 000100 | ROM Communication Area |
| 000500  |          | 000200 | DOS Communication Area |
| 000700  | IO       | 000AC0 | System Data            |
| 0011C0  | MSDOS    | 0013F0 | System Data            |
| 0025B0  | IO       | 0037B0 | System Data            |
|         | HIMEM    | 0004A0 | DEVICE=                |
|         | EMM386   | 0020D0 | DEVICE=                |
|         |          | 0005D0 | FILES=                 |
|         |          | 000100 | FCBS=                  |
|         |          | 000200 | BUFFERS=               |
|         |          | 0001C0 | LASTDRIVE=             |
|         |          | 000740 | STACKS=                |
| 005D70  | MSDOS    | 000040 | System Program         |
| 005DC0  | COMMAND  | 000940 | Program                |
| 006710  | MSDOS    | 000040 | -- Free --             |
| 006760  | COMMAND  | 000200 | Environment            |
| 006970  | MARK     | 000060 | Environment            |
| 0069E0  | MARK     | 0005B0 | Program                |
| 006FA0  | MEM      | 000060 | Environment            |
| 007010  | MEM      | 0176F0 | Program                |
| 01E710  | MSDOS    | 0818D0 | -- Free --             |
| 09FFF0  | SYSTEM   | 028010 | System Program         |
| 0C8010  | MOUSE    | 000060 | Environment            |
| 0C8080  | MSDOS    | 007F50 | -- Free --             |
| 0CFFE0  | SYSTEM   | 001020 | System Program         |
| 0D1010  | IO       | 004AE0 | System Data            |
|         | ANSI     | 001060 | DEVICE=                |
|         | RAMDRIVE | 0004A0 | DEVICE=                |
|         | SMARTDRV | 0035B0 | DEVICE=                |
| 0D5B00  | MOUSE    | 002880 | Program                |
| 0D8390  | MSDOS    | 007C60 | -- Free --             |

655360 bytes total conventional memory  
 655360 bytes available to MS-DOS  
 626640 largest executable program size

917504 bytes total EMS memory  
 524288 bytes free EMS memory

3407872 bytes total contiguous extended memory  
 393216 bytes available contiguous extended memory  
 479232 bytes available XMS memory  
 MS-DOS resident in High Memory Area

Nézzük meg milyen információkat szolgáltat a `mem /c` parancs:

Conventional Memory :

| Name         | Size in Decimal |          | Size in Hex |
|--------------|-----------------|----------|-------------|
| MSDOS        | 14288           | ( 14.0K) | 37D0        |
| HIMEM        | 1184            | ( 1.2K)  | 4A0         |
| EMM386       | 8400            | ( 8.2K)  | 20D0        |
| COMMAND      | 2880            | ( 2.8K)  | B40         |
| MARK         | 1552            | ( 1.5K)  | 610         |
| FREE         | 64              | ( 0.1K)  | 40          |
| FREE         | 626752          | (612.1K) | 99040       |
| Total FREE : | 626816          | (612.1K) |             |

Upper Memory :

| Name         | Size in Decimal |          | Size in Hex |
|--------------|-----------------|----------|-------------|
| SYSTEM       | 167968          | (164.0K) | 29020       |
| MOUSE        | 10464           | ( 10.2K) | 28E0        |
| ANSI         | 4192            | ( 4.1K)  | 1060        |
| RAMDRIVE     | 1184            | ( 1.2K)  | 4A0         |
| SMARTDRV     | 13744           | ( 13.4K) | 35B0        |
| FREE         | 32592           | ( 31.8K) | 7F50        |
| FREE         | 31840           | ( 31.1K) | 7C60        |
| Total FREE : | 64432           | ( 62.9K) |             |

Total bytes available to programs (Conventional+Upper) : 691248 (675.0K)  
Largest executable program size : 626640 (612.0K)  
Largest available upper memory block : 32592 ( 31.8K)

917504 bytes total EMS memory  
524288 bytes free EMS memory

3407872 bytes total contiguous extended memory  
393216 bytes available contiguous extended memory  
479232 bytes available XMS memory  
MS-DOS resident in High Memory Area

Az `mem` program által használt nevek jelentése:

*Total conventional memory* - a hagyományos memória (max 640K).  
*Available to MS-DOS* - az MS-DOS által használható terület  
*Largest executable program size* - a legnagyobb összefüggő terület

*Total EMS memory* - a teljes EMS memória mérete  
*Free EMS memory* - a szabad EMS memória mérete

*Total contiguous extended memory* - a teljes extended memória  
*Available contiguous extended memory* - az /int15= kapcsolóval, a 15h BIOS megszakítás számára, foglalt memória  
*Available XMS memory* - az XMM hívásokkal elérhető memória  
*MS-DOS resident in High Memory Area* - az MS-DOS a HMA-ban működik

*Total bytes available to programs (Conventional+Upper)* - a hagyományos + felső memória mérete  
*Largest available upper memory block* - a legnagyobb összefüggő blokk mérete a felső memóriában.

|               |                             |  |                             |
|---------------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| <b>EMM386</b> | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|---------------|-----------------------------|--|-----------------------------|

Engedélyezi vagy tiltja a 80386/486-os processzorral rendelkező gépeken az expanded és UMB memória használatát és a Weitek társprocesszor használatát.

*A parancs alakja:*

`emm386 [on|off|auto][w=on|=off]`

*Paraméterek:*

`on|off|auto`

- `on` : aktivizálja az EMM386.EXE eszközvezérlőt (alpértelmezés),
- `off` : felfüggeszti az EMM386.EXE eszközvezérlő működését,
- `auto` : auto módba helyezi az eszközvezérlőt.

`w=on|w=off`

Engedélyezi vagy tiltja a Weitek társprocesszor használatát.  
 Alapértelmezés: `w=off`

*Megjegyzések:*

Az **EMM386** parancs kiadása előtt az EMM386.EXE eszközvezérlőt installálni kell! A parancs és az eszközvezérlő alkalmazásához 80386/486-os processzor szükséges. Ennek hiányában a következő üzenetet kapjuk:

EMM386 driver not installed.

Ha a `w` paraméter használatakor nincs Weitek társprocesszor a számítógépünkben, az alábbi üzenet jelenik meg:

Weitek coprocessor not installed.

A parancsot paraméter nélkül kiadva, az expanded és UMB memóriák használatáról nyerünk információt:

MICROSOFT Expanded Memory Manager 386 Version 4.20.06X  
(C) Copyright Microsoft Corporation 1986, 1990

```
Available expanded memory . . . . . 512 KB
LIM/EMS version . . . . . 4.0
Total expanded memory pages . . . . . 56
Available expanded memory pages . . . . . 32
Total handles . . . . . 64
Active handles . . . . . 1
Page frame segment . . . . . E000 H

Total upper memory available . . . . . 0 KB
Largest Upper Memory Block available . . . . . 0 KB
Upper memory starting address . . . . . C800 H
```

EMM386 Active.

|                 |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|
| LOADHIGH ( LH ) | I: ■ | E: □ | N: ■ |
|-----------------|------|------|------|

Program feltöltése a felső memóriaterületre (640Kbyte - 1024Kbyte).

*A parancs alakja:*

```
loadhigh [meghajtó:][elérési_út]file_név [paraméterek]
```

vagy

```
lh [meghajtó:][elérési_út]file_név [paraméterek]
```

*Paraméterek:*

[meghajtó:][elérési\_út]file\_név

A betölteni (futtatni) kívánt program specifikációja.

[paraméterek]

A betöltésre kerülő program paramétersora.

## Megjegyzések:

A **loadhigh** parancs használatához szükséges az UMB-t kezelő eszközvezérlő (EMM386.EXE) installálása és a **dos=umb** utasítás használata a CONFIG.SYS-ben.

A **loadhigh** kísérletet tesz a program UMB-be töltésére, ha ez nem sikerül, akkor a hagyományos memóriába töltődik. Ugyancsak a hagyományos memóriát használja a program, ha az UMB vezérlő nincs installálva, vagy nem elérhető.

|         |                             |                             |                             |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| LOADFIX | I: <input type="checkbox"/> | E: <input type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

Az MS/DOS 5.0 memória használatával nem kompatibilis programok futtatására használható parancs.

### A parancs alakja:

```
loadfix [meghajtó:][elérési_út]file_név [paraméterek]
```

### Paraméterek:

[meghajtó:][elérési\_út]file\_név

A betölteni (futtatni) kívánt program specifikációja.

[paraméterek]

A betöltésre kerülő program paramétersora.

### Megjegyzés:

A **loadfix** parancs használata akkor javasolt, ha egy program indításakor az MS-DOS-tól a 'Packed file corrupt' üzenetet kapjuk. Ez azt jelenti, hogy a program betöltése, az első 64Kbyte memóriába sikertelen volt. (Ilyen programok például a Fastback, Sidekick 2.0, Pklite ...)



## 5. SEGÉDPROGRAMOK

### 5.1 AZ MS-DOS SZÖVEGSZERKESZTŐJE

Az MS-DOS operációs rendszer minden verziója tartalmazza az **EDLIN** nevű sorszerkesztőt, amely lehetővé teszi a szöveges állományok feldolgozását. A sorszerkesztő használata azonban nehézkes, nem tartozik hozzá felhasználóbarát környezet. Az **MS-DOS 5.0**-ás verziójának része, a teljes képernyőt kihasználó (full-screen) szövegszerkesztő is (az **EDIT.COM**). Az editor lehetőséget biztosít szöveges állományok létrehozására, szerkesztésére, kinyomtatására. A felhasználó munkáját menürendszer és dialógus dobozok könnyítik meg. Nemcsak billentyűzetről vezérelhető, támogatja az egér (mouse) használatát is. A szövegszerkesztő parancsairól és műveleteiről help rendszer ad felvilágosítást. A szövegszerkesztőhöz tartozó menük, dialógus dobozok és a help rendszer használata megegyezik a DosShell programnál leírtakkal. Az MS-DOS editor működéséhez szükséges a **QBASIC.EXE** állomány. Ez az **EDIT.COM** számára elérhető, ha azonos alkönyvtárban vannak, vagy a definiált elérési utak (PATH) biztosítják a megtalálását.

#### Indítása

Az operációs rendszerből történő indítása során megadható parancssor argumentumként egy file név, ami a feldolgozandó állományt jelöli ki:

```
edit a:\work\level.txt
```

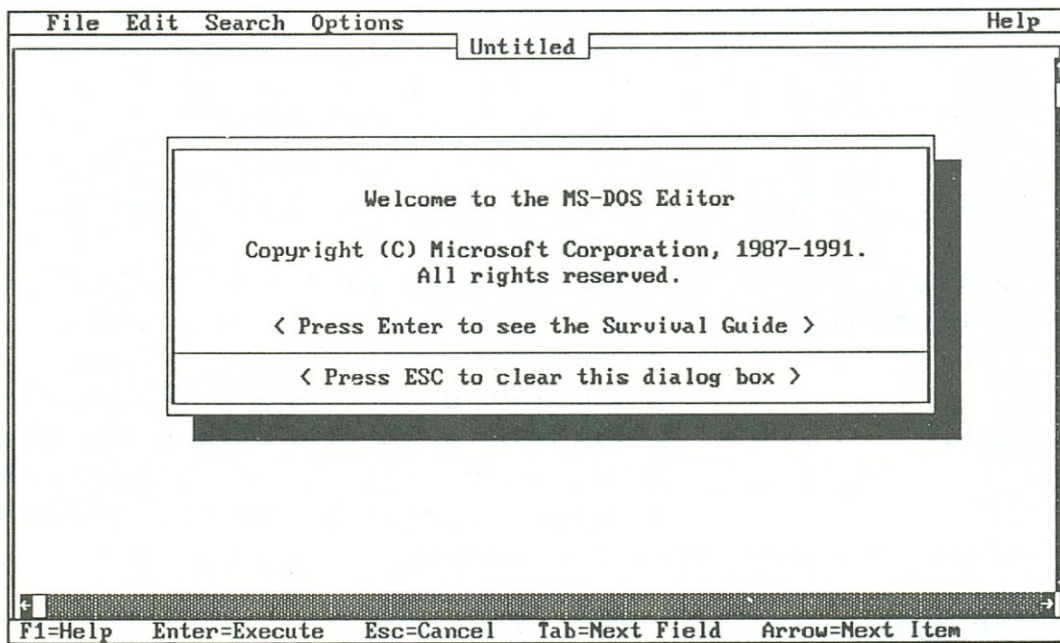
Ebben az esetben a program elindul és betölti a **LEVEL.TXT** állományt.

A szövegszerkesztő az MS-DOS Shell-ből is aktivizálható. Ehhez a **Main** csoport **Editor** menüelemét kell kiválasztanunk. Először egy dialógus doboz jelenik meg, ahol a feldolgozandó állomány nevét adhatjuk meg. Új file létrehozása esetén nem szükséges a név megadása, elegendő az OK szimbólum kiválasztása a dialógus dobozban.

A szövegszerkesztő használata során az **F1** lenyomásával bármikor aktivizálhatjuk a help rendszert. A help rendszerből való kilépés az **ESC** billentyűvel történhet. Az MS-DOS help-rendszerének üzenetei az **EDIT.HLP** állományban vannak. Ennek a file-nak az aktuális könyvtárban, vagy a **PATH** által specifikált keresési út mentén kell lennie. Az **EDIT.HLP** file helyének a meghatározására az **Options/Help\_Path** menüelemet is felhasználhatjuk.

A szerkesztő ablak és a menürendszer között az **Alt** billetyű lenyomásával válthatunk.

Az operációs rendszer promptja után csak az EDIT szó begépelésével, illetve az MS-DOS Shell-ből file név megadása nélkül aktivizált szövegszerkesztő a következő képernyővel jelentkezik be:



Itt az ENTER lenyomásával információkat kaphatunk a szövegszerkesztőről. Ha az ESC billentyűt használjuk, elkezdődhet a munka. Ha az MS-DOS Editor indítása során meghatároztuk a feldolgozandó állományt, a fenti dialógus doboz helyett az állomány jelenik meg.

### Kilépés a szövegszerkesztőből

A kilépést a **File/Exit** menüelem kiválasztásával tehetjük meg. Ha az editort a parancssorból indítottuk, akkor a parancssorhoz, ha a DosShell-ből, akkor a DosShell-hez térünk vissza.

### A szövegszerkesztő használata

#### *Törlés, beszúrás*

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Enter                 | Üres sor beszúrása,  |
| Backspace vagy Ctrl+H | Törli a kurzortól balra lévő karaktert,  |
| Del vagy Ctrl+G       | Törli a karaktert, melyen a kurzor áll,  |
| Ctrl+T                | Törli a szót, melyen a kurzor áll<br>(a kurzornak a törlendő szó első betűjén<br>kell állnia), |
| Ins vagy Ctrl+V       | A beszúrás és a felülírás üzemmód váltása  |

(Az editor ablakába max. 256 karakter hosszú sorokat gépelhetünk be.)

## A kurzor mozgatása

Egérrel:

A kurzor mozgatását eredményezi az egérnek az ablak bármely pozíciójában történő érvényesítése.

Billentyűzetről:

|                    |   |
|--------------------|---|
| 'Nyíl' billentyűk  | A kurzor elmozdítása egy sorral vagy egy karakterrel, |
| Ctrl+'Balra nyíl'  | A kurzor elmozdítása egy szóval balra,                |
| Ctrl+'Jobbra nyíl' | A kurzor elmozdítása egy szóval jobbra,               |
| Home               | A kurzort a sor elejére viszi,                        |
| End                | A kurzort a sor végére viszi,                         |
| Ctrl+Enter         | A kurzort a következő sor elejére mozdítja,           |
| Ctrl+Q+E           | A kurzor mozgatása az ablak felső sorába,             |
| Ctrl+Q+X           | A kurzor mozgatása az ablak alsó sorába,              |

## A képernyő görgetése

Egérrel:

A lapozó ikon felhasználásával.

Billentyűzetről:

|                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Ctrl+'Felfelé nyíl' vagy<br>Ctrl+W | Görgetés egy sorral felfelé,          |
| Ctrl+'Lefelé nyíl' vagy<br>Ctrl+Z  | Görgetés egy sorral lefelé,           |
| Page up                            | Görgetés egy képernyővel felfelé,     |
| Page down                          | Görgetés egy képernyővel lefelé,      |
| Ctrl+Home vagy Ctrl+Q+R            | A kurzort a file kezdetéhez mozgatja, |
| Ctrl+End vagy Ctrl+Q+C             | A kurzort a file végéhez mozgatja,    |
| Ctrl+Page up                       | A képernyő görgetése balra,           |
| Ctrl+Page down                     | A képernyő görgetése jobbra.          |

## Blokk kijelölése

Egérrel:

1. Az egér kurzor mozgatása a blokk első karakteréhez.
2. Az egér kurzor mozgatása a blokk utolsó karakterhez (az egér bal oldali gombja lenyomott állapotban van a mozgatás alatt).
3. Az egér gombjának felengedése.

Kijelölés megszüntetése:

Az egér bal oldali gombjának az egér kurzor bármely pozíciójánál

történő érvényesítése a kijelölést megszünteti.

Billentyűzetről:

1. A kurzor mozgatása a '**nyíl-billentyűk**' segítségével a blokk első karakteréhez.
2. A kurzor mozgatása a '**nyíl-billentyűk**' segítségével a blokk utolsó karakteréhez. A mozgatás közben tartsuk lenyomva a **Shift** billentyűt.
3. A billentyűk felengedése.

Kijelölés megszüntetése:

A **Shift** felengedése után bármely kurzor mozgató billentyű lenyomása megszünteti a kijelölést.

A szerkesztés (**Edit**) és a keresés (**Search**) menüelemek tartalmazzák a lehetséges parancsaik listáját. Az **Edit** menü a kijelölt szövegek mozgatását és másolását teszi lehetővé. Ezekhez a műveletekhez egy átmeneti tárolóterületet használ, amit továbbiakban puffernek nevezünk. A **Search** menü a definiált szövegrészek keresését és cseréjét teszi lehetővé.

*Blokk mozgatása*

1. A mozgatni kívánt blokk kijelölése.
2. Az **Edit/Cut** menüelem kiválasztása vagy a **Shift+Del** billentyűk lenyomása. Ekkor a kijelölt szöveg a pufferba kerül. (A **Ctrl+Y** vagy a **Ctrl+Q+Y** lenyomásával végrehajtott törlés során törölt szöveg szintén bekerül a pufferba.)
3. A kurzor pozicionálása a blokk új helyére.
4. Az **Edit/Paste** menüelem kiválasztása vagy a **Shift+Ins** billentyűk lenyomása. Ekkor a puffer tartalma a kurzor pozíciójától kezdve megjelenítésre kerül. A puffer tartalma nem törlődik addig, amíg újabb blokk nem kerül bele. Így egy kijelölt szövegrész mozgatása többször is megismételhető.

*Blokk másolása*

1. A másolni kívánt blokk kijelölése.
2. Az **Edit/Copy** menüelem kiválasztása vagy a **Ctrl+Ins** billentyűk lenyomása. Ekkor a kijelölt szöveg a pufferba kerül, de az

eredeti helyén is megmarad.

3. A kurzor pozicionálása a másolni kívánt helyre.
4. Az **Edit/Paste** menüelem kiválasztása vagy a **Shift+Ins** billentyűk lenyomása. Ekkor a puffer tartalma a kurzor pozíciójától kezdve megjelenítésre kerül. A puffer tartalma nem törlődik addig, amíg újabb blokk nem kerül bele. Így egy kijelölt szövegrész másolása többször is megismételhető.

#### *Blokk törlése*

1. A törölni kívánt blokk kijelölése.
2. Az **Edit/Clear** menüelem kiválasztása vagy a **Del** billentyű lenyomása.

#### *Szöveg keresése*

1. A **Search/Find** menüelem kiválasztása. Ekkor egy dialógus doboz jelenik meg a képernyőn, ahol a **Find\_What** kérdés után begépelhetjük a keresendő szöveget. Ha a menüelem kiválasztása előtt volt kijelölt blokk a képernyőn, akkor ez automatikusan megjelenik a **Find\_What** dobozban. A keresendő szöveg szóközt (space) is tartalmazhat.
2. A **Match\_Upper/Lowercase** kapcsoló beállítása esetén a keresés a megadott szövegben lévő kis- és nagybetűk figyelembevételével hajtódik végre. Alapértelmezés szerint a kis- és nagybetű nem kerül megkülönböztetésre (pl. az 'ALMA' és az 'Alma' megegyező szövegek).
3. A **Whole\_Word** opció beállításával azt érjük el, hogy a keresendő szöveget önálló egységként kezeli a művelet során és nem tekinti azt egy szó részének.
4. A keresés az **OK** szimbólum kiválasztásával kezdődik el a kurzor aktuális pozíciójától és a keresendő szöveg első előfordulásáig tart. Ha nem talál ilyet a file-ban, akkor a

Match not found

üzenet jelenik meg egy dialógus dobozban.

5. A keresendő szöveg következő előfordulásának keresését a **Search/Repeat\_Last\_Find** menüelem kiválasztásával vagy az **F3** billentyű lenyomásával kérhetjük.

## Szöveg cseréje

1. A kurzor pozícionálása oda, ahonnan kezdeni akarjuk a szövegek kicserélését.
2. A **Search/Change** menüelem kiválasztása. Ekkor egy dialógus doboz jelenik meg, ahol a **Find\_What** ablakban a cserélendő, a **Change\_To** ablakban pedig az új szöveget adhatjuk meg.
3. A **Match\_Upper/Lowercase** és a **Whole\_Word** kapcsolók itt is használhatók. Leírásuk a 'Szöveg keresése' részben.
4. A csere a **Find\_and\_Verify** vagy a **Change\_All** szimbólumok egyikének kiválasztásakor a kurzor aktuális pozíciójától kezdődik.

**Change\_All:** minden megegyező szöveg automatikusan kicserélődik

**Find\_and\_Verify:** a cserélendő szöveg minden megtalálásakor megjelenik egy dialógus doboz, amelyben választhatunk a **Change**, **Skip**, **Cancel** és a **Help** műveletek közül.

**Change:** A szöveg kicserélődik és tovább folytatódik a keresés.

**Skip :** A szöveg cseréje nélkül folytatódik tovább a keresés.

**Cancel:** A parancs végrehajtása befejeződik.

**Help :** Információkérés a parancsról.

## File-kezelés

### Új file létrehozása

A **File/New** menüelem kiválasztásakor törlődik a képernyőablak tartalma és egy *Untitled* nevű új állomány szerkesztéséhez foghatunk hozzá. Ha a szövegszerkesztőben lévő állomány nem volt elmentve megjelenik egy dialógus doboz, ahol a **Yes** választásával elmenthetjük az editorban lévő file-t.

### Létező file betöltése

A **File/Open** menüelem aktivizálásakor megjelenik egy dialógus doboz, amelybe begépelhetjük a megnyitandó állomány nevét, vagy lehetőségünk van a dobozban lévő állomány listáról kiválasztani a feldolgozandó file-t. (Az állomány lista kezelése 'A DOS Shell program ismertetése' című fejezetben leírt "kérdőív ablakok" használatával egyezik meg.)

Ha a file betöltésekor a szövegszerkesztőben olyan állomány van, amelyik nincs elmentve, akkor figyelmeztetést kapunk és eldönthetjük, hogy akarjuk-e tárolni vagy sem.

### *Állomány elmentése*

A szövegszerkesztőben lévő állomány elmentéséhez a **File/Save** vagy a **File/Save\_As** menüelemet használhatjuk. Új file elmentése esetén vagy a **File/Save\_As** menüelem használatakor megjelenik egy dialógus doboz, ahol megadhatjuk a file nevét és szükség esetén specifikálhatjuk a meghajtót és a könyvtárat is. Új file elmentésekor, ha a könyvtárban már létezik ilyen nevű állomány, erről figyelmeztetést kapunk és eldönthetjük, hogy felülírjuk-e a lemezen lévő file-t vagy sem.

### *Állomány nyomtatása*

A **File/Print** menüelem aktivizálásával kinyomtatható a szövegszerkesztőben lévő teljes állomány vagy annak egy kijelölt része. A **File/Print** menüelem használatakor megjelenő dialógus dobozból, blokk nyomtatásához, válasszuk a **Selected\_Text\_Only**-t, az egész file nyomtatásához pedig a **Complete\_Document** opciót.

### *A Help nyomtatása*

A megfelelő 'help' kiválasztása után a **File/Print** menüelem aktivizálásával kinyomtathatjuk a teljes help-ablak tartalmát vagy a help-ablakban kijelölt szövegrészt.

### *Az editor beállításai*

Az **Options** menüelem aktivizálásakor megváltoztathatjuk a képernyőn használt színeket, választhatunk a képernyő görgetéséhez használt ikonok megjelenítése vagy eltüntetése között, és beállíthatjuk a Tab billentyű lenyomásakor a kurzor elmozdulásának értékét. Az utóbbi alapértelmezése 8 karakter.

## 5.2 AZ EDLIN SORSZERKESZTŐ

A sorszerkesztővel létrehozhatunk vagy módosíthatunk szöveges állományokat. Felhasználóbarát környezettel nem rendelkezik. Helyette használhatjuk az MS-DOS 5.0-hoz tartozó EDIT.COM teljes-képernyős (full-screen) szövegszerkesztőt.

A feldolgozandó állomány az EDLIN parancssorában adható meg.

**Az EDLIN parancsai:**

---

[sorszám] - Megjeleníti az adott sorszámú sort.  
Az aktuális sort a sorszám után álló csillag jelzi.

---

? - Kilistázza az EDLIN parancsait.

---

A (Append) - Sorok hozzáfűzése lemezeről.

Ha a feldolgozandó szöveg túl hosszú és egyidejűleg nem fér be a teljes állomány a memóriába, akkor a parancs segítségével tölthetjük be a file következő részét. A rendelkezésre álló memória területének 75%-át használja fel egy állomány betöltéséhez. Ha az állomány utolsó sorát is beolvasta, akkor az

End of input file

üzenet jelenik meg a képernyőn.

*A parancs alakja:* [n]a

*Paraméter:*

n

a betöltendő sorok száma.

*Példa:* 100a

A file első részének feldolgozása és lemezre való visszairása után 100 sort töltünk be a memóriába.

---

C (Copy) - Sorok átmásolása

*A parancs alakja:* [sor1],[sor2],sor3[,számláló]c



### *Paraméterek:*

*sor1, sor2*

Az átmásolandó szöveg első és utolsó sora.

*sor3*

Az átmásolandó szöveg az itt specifikált sor elé kerül beszúrára.  
számláló A másolás ismétléseinek száma. Alapértelmezés: 1.

### *Megjegyzések:*

Ha a *sor1* és a *sor2* paramétereket nem adjuk meg, akkor az aktuális sor kerül másolásra. Átlapolás esetén a következő hibaüzenet jelenik meg:

Entry error.

Példa:     ,,5c

Az aktuális sor másolása az 5. sor elé.

1,5,20c

Az első öt sor másolása a 20. sor elé.

---

D (Delete) - Sorok törlése

A parancs alakja: [*sor1*][,*sor2*]d

### *Paraméterek:*

*sor1, sor2*

A törlendő szöveg első és utolsó sora.

### *Megjegyzés:*

Ha egyik paramétert sem adjuk meg, akkor az aktuális sor fog törlődni

Ha csak az első paramétert hagyjuk el, akkor az aktuális sor és a *sor2* paraméter által meghatározott blokk kerül törlésre.

A *sor1* paraméternek kisebbnek kell lenni *sor2* értékénél.

---

E (End) - Az aktuális állomány elmentése és kilépés a sorszerkesztőből.

A parancs alakja: e

Megjegyzés:

Az e parancs az eredeti input állományt .BAK kiterjesztésűre nevezi át.

---

I (Insert) - Sor(ok) beszúrása.

Az üzemmódból való kilépés a **Ctrl+C** lenyomásával történik. Új file létrehozása esetén a parancs használatával hozhatunk létre sorokat az üres állományban.

A parancs alakja: [sor]i

Paraméter:

sor

A megadott sor elé kerülnek beszúrása az új sorok. Alapértelmezés: az aktuális sor.

Megjegyzés:

A vezérlő karakterek bevitelét a **Ctrl+V** lenyomásával kezdjük, amit a vezérlő karakter szimbóluma követ. Például az Esc és a **Ctrl+G** bevitelét a **^V[** és a **^VG** gépelésével tehetjük meg.

Ha az utolsó sor után szeretnénk beszúrni a sor paraméter helyett használjuk a '#' karaktert.

---

L (List) - Sorok megjelenítése.

A parancs alakja: [sor1][,sor2]l

Paraméterek:

sor1, sor2

A megjelenítendő szöveg első sora és utolsó sora.

### Megjegyzések:

Ha elhagyjuk az első paramétert, akkor az aktuális sort megelőző 11. sortól kezdődik a kiírás és a *sor2* paraméter által meghatározott sorig tart.

Ha a második paramétert hagyjuk el, akkor a *sor1* által meghatározott helytől kezdődik egy oldalnyi szöveg kiírása.

Ha mindkét paramétert elhagyjuk, akkor általában az aktuális sort megelőző 11. sortól kezdődik egy oldalnyi szöveg kiírása.

Egy oldal mérete 24 sornál több is lehet, ha installálva van az ANSI.SYS eszközvezérlő.

---

**M** (Move) - Sorok mozgatása.

*A parancs alakja:* [*sor1*],[*sor2*],*sor3m* vagy [*sor1*],+*n*,*sor3m*

### Paraméterek:

*sor1*, *sor2*

A mozgatandó szöveg első sora és utolsó sora.

*sor3*

A mozgatandó szöveg az itt specifikált sor elé kerül beszúrásra.

+*n*

A *sor1*-től kezdődő, mozgatandó szöveg sorainak száma. Ha a *sor1* paramétert nem adjuk meg, akkor az aktuális sor lesz a szövegblokk kezdősora.

### Megjegyzés:

Átlapolás esetén a következő hibaüzenet jelenik meg:

Entry error.

*Példa:* ,+25,100m

Az aktuális sortól kezdve 25 sor kerül átmozgatásra a 100. sor elé.

---

**P** (Page) - Sorok megjelenítése. Az utolsó megjelenített sor lesz az aktuális.

A parancs alakja: [sor1][,sor2]p

Paraméterek:

sor1, sor2

A megjelenítendő szöveg első és utolsó sora.

Megjegyzések:

Ha az első paramétert elhagyjuk, akkor a lapozás az aktuális sortól kezdődik és a sor2 paraméter által meghatározott sorig tart.

Ha a második paramétert hagyjuk el, akkor a sor1-től kezdődik egy oldal kiírása.

Ha mindkét paramétert elhagyjuk, akkor az aktuális sort követő sortól egy oldal jelenik meg.

---

Q (Quit) - Kilépés az EDLIN-ből: A memóriában lévő állomány nem kerül mentésre.

A parancs alakja: q

Megjegyzés:

A parancs kiadása után a következő kérdés jelenik meg a képernyőn:

Abort edit (Y/N) ?

Ha az 'Y'-t választjuk, akkor a kilépés megtörténik, ha az 'N' billentyűt nyomjuk le, visszatérünk az EDLIN készenléti jeléhez.

---

R (Replace) - Szöveg cseréje.

A parancs alakja: [sor1][,sor2][?]r[sztring1][elválasztó\_sztring2]

Paraméterek:

sor1, sor2

A szöveg első és utolsó sora, ahol a sztring1 keresése végrehajtódik.

?

Megadásakor a csere nem hajtódik végre automatikusan. Az EDLIN a sztring1 minden előfordulásakor megkérdezi, hogy elvégezze-e a helyettesítést.

*sztring1*

A helyettesítendő szöveg.

*elválasztó*

A *sztring1* és *sztring2* szövegeket egymástól a **Ctrl+Z** lenyomásával választhatjuk el.

*sztring2*

A *sztring1* helyére kerülő szöveg specifikációja.

*Megjegyzések:*

A parancs végrehajtása után az aktuális sor az utolsó módosított sor lesz.

A parancs neve és a *sztring1* paraméter között nem kell szóközt hagyni.

Ha elhagyjuk az első paramétert, akkor a keresés az aktuális sor utáni sortól kezdődik.

Ha elhagyjuk a második paramétert, akkor a keresés a file memóriában lévő részének a végéig tart.

Ha mindkét paramétert elhagyjuk, akkor a keresés az aktuális sor utáni sortól a file memóriában lévő részének a végéig tart.

Ha használjuk a parancsban a ? kapcsolót, akkor a keresett sztring megtalálásakor a cserét az Enter vagy a 'Y' lenyomásával hajthatjuk végre. Más billentyű lenyomására a helyettesítés nem következik be.

Ha elhagyjuk a *sztring1* paramétert, akkor az utolsó **r** vagy **s** parancsnál használt sztring kerül a *sztring1* helyébe.

Ha elhagyjuk a második paramétert és a **Ctrl+Z**-t, akkor a legutolsó **r** parancsban specifikált helyettesítő szöveg kerül felhasználásra.

Ha elhagyjuk a második paramétert, de a **Ctrl+Z**-t nem, akkor a *sztring1* törlésre kerül a szövegből.

*Példa:* 1,20?ralma^Zkorte

A szöveg első 20 sorában az alma szót a korte szóra cseréljük úgy, hogy minden helyettesítés előtt az EDLIN megkérdezi, hogy végrehajtsa-e.

---

**S** (Search) - Szöveg keresése

*A parancs alakja:* [*sor1*][,*sor2*][?]s[*sztring*]

### Paraméterek:

*sor1, sor2*

A szöveg első és utolsó sora, ahol a *sztring* keresése végrehajtódik.

*?*

Megadásakor a keresés nem fejeződik be az első előfordulás megtalálása után.

*sztring*

A keresendő szöveg.

### Megjegyzések:

A parancs végrehajtása után a megadott karaktersorozatot tartalmazó utolsó sor lesz az aktuális.

A parancs neve és a *sztring* paraméter között nem kell szóközt hagyni.

Ha elhagyjuk az első paramétert, akkor a keresés az aktuális sor utáni sortól kezdődik.

Ha elhagyjuk a második paramétert, akkor a keresés a file memóriában lévő részének a végéig tart.

Ha mindkét paramétert elhagyjuk, akkor a keresés az aktuális sor utáni sortól a file memóriában lévő részének a végéig tart.

Ha használjuk a parancsban a *?* kapcsolót, akkor a keresett *sztring* megtalálásakor az Enter vagy a 'Y' lenyomásával utasíthatjuk az EDLIN-t a parancs befejezésére. Az 'N' billentyű lenyomására a keresés nem folytatódik tovább.

Ha elhagyjuk a *sztring* paramétert, akkor az utolsó *r* vagy *s* parancsnál megadott *sztring* paraméter kerül felhasználásra.

*Példa:* 1,20?ralma

A szöveg első 20 sorában keresi az "alma" szót.

---

T (Transfer) - Sorok beszúrása lemezzről

*A parancs alakja:* [sor]t[meghajtó:][elérési\_út]file\_név

*Paraméterek:*

*sor*

A paraméter jelöli azt a sort, amelyik elé a specifikált állomány beszúrásra kerül.

*[meghajtó:][elérési\_út]file\_név*

A beolvasandó állomány specifikációja.

---

W (Write) - A memóriában lévő állomány adott részének lemezre írása.

*A parancs alakja: [n]w*

*Paramétere:*

*n*

A kiírandó sorok száma. (A kiírás az első sortól kezdődik.)

## 5.3 A DEBUG NYOMKÖVETŐ, HIBAKERESŐ SEGÉDPROGRAM

A program feladata: nyomkövetés és hibakeresés végrehajtható állományoknál (.EXE, .COM).

A feldolgozandó állományt a **DEBUG** parancssorában specifikálhatjuk.

A **DEBUG** készenléti jele a kötőjel (-). A **q** parancs kivételével a **DEBUG** minden parancsa igényel paramétert. Minden numerikus értéket hexadecimális formában kell megadni. A paramétereket egymástól vesszővel vagy szóközzel választhatjuk el. A hexadecimális értékek között az elválasztó karakter megadása kötelező. Az alábbi parancsok ekvivalensek:

```
dcx:100 110
d cs:100 110
d,cs:100,110
```

A memóriacímek megadása során felhasználhatjuk a szegmens regisztereket, vagy a 4 jegyből álló szegmenscímekeket és egy offszet értéket. Az alapértelmezett szegmensregiszter az **a**, **g**, **l**, **t**, **u** és **w** parancsoknál a **CS**, a többi parancs esetében a **DS** szegmensregiszter. A memóriacím szegmens és offszet részének elválasztása kettősponttal történik.

A parancsok "tartomány" nevű paraméterének megadása során egy memória tartomány meghatározása szükséges. Ezt kétféleképpen tehetjük meg:

- a tartomány kezdő- és végcímének megadásával,
- a tartomány kezdőcímének és hosszának megadásával (elválasztójel: **l**).

A következő példában a **CS:100** tárcímtől kezdődően egy 16 byte-os tartományt jelölünk ki:

```
cs:100 10f
vagy cs:100 l 10
```

A **DEBUG** készenléti jele után kiadható parancsok:

---

? - A **DEBUG** parancsok listája

---

A (Assemble) - Assembly nyelvű utasítások beírása

Assembly nyelvű utasításokat alakít át végrehajtható gépi kóddá. A műveleti kód (opcode) előtt prefixum adható meg.



A parancs alakja: **a** [*mem\_cím*]

Paraméter:

*mem\_cím*

Az assembly nyelvű utasítások begépelésének helye. Ha nem adunk meg memóriacímet, akkor az előző az **a** parancs befejezésekor használt memóriacím utáni byte-nál folytatódik a kódgenerálás.

Megjegyzések:

A sztring kezelő utasításoknál meg kell adni a sztring méretét.

Például: MOVSW - word (16 bit) mozgatása  
MOVSB - byte (8 bit) mozgatása

A távoli visszatérés (far return) mnemonikja: RETF

Az ugró utasításokban megadott címek előtt **far** vagy **near** prefixum adható meg:

```
-a0200:0400
0200:0400 jmp 402          ; rövid ugrás (2 byte-os)
0200:0402 jmp near 405    ; közeli ugrás (3 byte-os)
0200:0405 jmp far 40a     ; távoli ugrás (5 byte-os)
```

A **near** prefixum rövidíthető: **ne**

Ha egy operandus byte és szó (word) hosszúságú is lehet, a memória területre való hivatkozás során **word ptr** illetve **byte ptr** prefixummal jelölni kell a méretet:

```
dec wo [si]
neg byte ptr [128]
```

A prefixumok rövidítése: **wo** és **by**

A közvetlen (immediate) operandusoknál a szögletes zárójel használatával jelezhető a memória területre való hivatkozás:

```
mov ax,21      ; 21h töltése AX-be
mov ax,[21]    ; 21h memóriacím tartalmának töltése AX-be.
```

A **db** és **dw** (egy byte illetve egy szó (word) betöltése a memóriába) assembler utasítások használata megengedett:

```
db 1,2,3,4,"Ez egy példa"
dw 1000,2000
```

A 8087 társprocesszor utasításai előtt a **wait** vagy az **fwait** prefixumot adhatjuk meg:

```
fwait fadd sr,st(3)
```

---

C (Compare) - Memória területek összehasonlítása

A parancs alakja: `c tartomány mem_cím`

Paraméterek:

*tartomány*

Az összehasonlítandó (első) memória terület specifikációja.

*mem\_cím*

A második terület kezdőcímének megadása.

Megjegyzés:

A parancs a különbségeket az alábbi formátumban jelzi:

`mem_cím1 byte1 byte2 mem_cím2`

Példa:

`c200,20f 300` vagy `c200110 300`

A 200H-tól 20FH-ig terjedő terület kerül összehasonlításra a 300H-tól 30FH-ig terjedő területtel.

---

D (Dump) - Memória tartalom megjelenítése

A parancs alakja: `d [tartomány]`

Paraméter:

*tartomány*

A megjelenítendő memória terület specifikációja. Ha a tartományt nem jelöljük ki, az előző `d` parancs által megjelenített terület utolsó byte-ja utáni byte lesz a kezdőcím. Ilyen esetekben 128 byte-os egység íródik ki a képernyőre.

Megjegyzések:

A memória terület tartalma kétféleképpen jelenik meg: hexadecimális számként és ASCII karakterek formájában. A nem nyomtatható karaktereket a megjelenítés ASCII karakterekből álló területén pontok (.) jelzik. A sorok 16 byte-ból állnak, a 8. és 9. byte között egy kötőjel (-) látható.

Példa: `dcs:100 20f`

---

E (Enter) - Memória tartalom megváltoztatása

A parancs alakja: *e mem-cím [lista]*

Paraméterek:

*mem\_cím*

A felülírandó memória terület címe.

*lista*

A listában hexadecimális értékek (byte) és sztringek szerepelhetnek, amelyekkel a specifikált címtől a memória tartalom felülíródik. A listaelemeket vesszővel, szóközzel vagy tabulátorral (TAB) választhatjuk el. A sztringek megadása aposztrófok (') vagy idézőjelek (") között lehetséges.

Ha a parancs használatakor nem adunk meg *lista* paramétert, akkor a képernyőn megjelenik a specifikált memóriacímen lévő byte és mögötte egy pont.

A pont után:

Begépelhetünk egy hexadecimális értéket, amivel a cím tartalma felülíródik.

Megnyomva a szóköz billentyűt a következő címen lévő byte-hoz jutunk. Egy képernyősorban 8 db. értéket jeleníthet meg a parancs.

Megnyomva a kötőjel (-) billentyűt egy byte-tal visszaléphetünk. A visszalépés során a képernyő következő sorában folytatódik a megjelenítés.

Lenyomva az ENTER billentyűt a parancs végrehajtása befejeződik.

Példa:

```
eds:100 "Ez egy szöveg"
```

A DS:100 címtől kezdve 13 byte felülíródik.

---

F (Fill) - Memória terület feltöltése adott értékkel

A parancs alakja: *f tartomány lista*

## Paraméterek:

### *tartomány*

A feltöltendő memória terület specifikációja.

### *lista*

A feltöltéshez használt minta definíciója. Tartalmazhat hexadecimális értékeket és sztringeket egymástól szóközzel, vesszővel vagy tabulátorral elválasztva. A sztringek megadása aposztrófok (') vagy idézőjelek (") között lehetséges. Ha a listában megadott érték hosszabb, mint a specifikált tartomány, a parancs levágja a felesleges byte-okat. Ha a specifikált tartomány hosszabb a mintánál, a minta annyiszor kerül ismétlésre, míg a tartomány teljesen fel nem töltődik.

---

## G (Go) - Program futtatása

*A parancs alakja:* `g [=mem_cím] [töréspont]`

### Paraméterek:

#### *=mem\_cím*

A specifikált címtől elindít egy gépi kódú programot. Ha a címet nem adjuk meg a CS:IP regiszterek által meghatározott címtől kezdődik a program futása.

#### *töréspont*

A program megszakítási pontját jelölő memóriacím. A futás megszakításához maximum 10 címet tartalmazó lista adható meg. A címek megadási sorrendje nem befolyásolja a parancs működését.

### Megjegyzések:

Amikor a program végrehajtása során megszakítási ponthoz érünk a képernyőn megjelennek a regiszterek és a flag tartalma, valamint a következő végrehajtandó utasítás.

Töréspont csak olyan címhez állítható be, amelyen az első byte tartalma megfelel a 8086 processzor valamely műveleti kódjának. Ha több mint 10 megszakítási pontot tartalmaz a program, a képernyőn a következő üzenet jelenik meg:

bp Error

A program futásának befejeztével a

Program terminated normally

üzenetet kapjuk. A futás megismétléséhez újból be kell töltenünk a programot (lásd az `n` és `l` parancsokat).

A megszakított program futását a *g* parancs újbóli kiadásával folytathatjuk.

---

**H (Hex)** - Hexadecimális aritmetika

*A parancs alakja: h érték1 érték2*

*Paraméterek:*

*érték1 és érték2*

Egy-egy 0 és FFFFH közé eső hexadecimális szám.

*Megjegyzés:*

A parancs kiírja a két paraméterként megadott szám összegét és különbségét a képernyőre.

---

**I (Input)** - Egy byte olvasása a kijelölt portról

*A parancs alakja: i port*

*Paraméter:*

*port*

Az input port címe (16 bites).

*Példa:*

*i 2f8*

A DEBUG beolvas egy byte-ot a 2F8H című portról.

---

**L (Load)** - File vagy lemezszektor tartalmának betöltése a memóriába.

*A parancs alakja: l [mem\_cím]*

vagy szektorok közvetlen olvasása esetén

*l mem\_cím meghajtó kezdő\_szektor szektorok\_száma*

*Paraméterek:*

*mem\_cím*

A file vagy a specifikált szektor tartalma ettől a címtől kezdve kerül betöltésre a memóriába. Ha a címet nem adjuk meg, akkor a CS

regiszter határozza meg a betöltés helyét.

*meghajtó*

A meghajtót definiáló numerikus érték; 0=A, 1=B, 2=C,...

*kezdő\_szektor*

A betöltéshez a kezdő szektort meghatározó hexadecimális érték.

*szektorok\_száma*

A betöltendő szektorok száma.

*Megjegyzések:*

Az **I** parancs paraméterek nélküli használata esetén, a **DEBUG** parancssorában megadott állomány kerül betöltésre, a CS:100 címtől és a BX:CX regiszterek tartalmazzák a beolvasott byte-ok számát. Ha a **DEBUG** parancssorában nem szerepelt file, akkor az **N** parancs segítségével specifikálhatunk.

Az **.EXE** file-ok betöltése során a **DEBUG** a specifikált memória címet figyelmen kívül hagyja és a file fejlésze által meghatározott helyre tölti az állományt. (A betöltött byte-ok száma különbözik a lemezen lévő állomány hosszától.)

---

**M** (Move) - Memóriaterület másolása

*A parancs alakja: m tartomány mem\_cím*

*Paraméterek:*

*tartomány*

A másolandó memória terület.

*mem\_cím*

A másolás célterülete.

*Megjegyzések:*

Ha a forrás és a célterület nem fedik át egymást, akkor a forrás terület tartalma nem változik meg. Átfedés esetén sem történik adatvesztés. Ha a másolás magasabb című helyről történik egy alacsonyabb címre, akkor a művelet során a forrás terület legkisebb címétől kezdődik a másolás a legnagyobb cím felé haladva. Fordítva, ha alacsonyabb címről másolunk magasabbra, a másolás a forrás terület legmagasabb címétől kezdődik.

**N (Name)** - File specifikálása állomány betöltéséhez vagy elmentéséhez

A parancs alakja: **n** [*meghajtó:*][*elérési\_út*][*file\_név*]

vagy

**n** *file\_paraméterek*

*Paraméterek:*

[*meghajtó:*][*elérési\_út*][*file\_név*]

Az állomány specifikációja.

*file\_paraméterek*

A vizsgált állomány parancssorának paraméterei.

*Megjegyzések:*

Ha az **n** parancs után nem adunk meg paramétereket, akkor az aktuális beállítások törlődnek.

Az **n** parancsot kétféle célra használhatjuk. File nevet adhatunk meg egy később használandó **l** vagy **w** parancshoz, vagy parancssor paramétereket és kapcsolókat specifikálhatunk a feldolgozás alatt lévő programhoz. Az **n** parancs befolyásolja az alábbi 4 memória terület tartalmát:

DS:5C File vezérlő blokk1 (FCB)  
DS:6C File vezérlő blokk2 (FCB)  
DS:80 A parancssor hossza (karakterekben)  
DS:81 A paraméterek

*Példák:*

```
debug prg.com  
np1 p2  
g
```

A PRG.COM file betöltését a DEBUG parancssorában adtuk meg, míg a PRG.COM paramétereit a DEBUG **n** parancsával specifikáltuk.

```
nprg.exe  
l  
ndata1.dat data2.dat  
g
```

Először a PRG.EXE betöltéséhez (**l**) specifikáltuk a file nevét, majd a futtatása előtt (**g**) megadtuk a program paramétereit.

---

O (Output) - Egy byte küldése a kijelölt portra

A parancs alakja: `o port byte_érték`

Paraméterek:

*port*

A port címének specifikációja (16 bit).

*byte\_érték*

A megadott porton kiküldendő byte.

---

P (Proceed) - Utasítás sorozat végrehajtása (ciklus, ismételt sztring utasítás, megszakítás, szubrutin hívás)

A parancs alakja: `p [=mem_cím] [szám]`

Paraméterek:

*=mem\_cím*

A végrehajtandó utasítás sorozat címe. Ha nem adjuk meg, akkor a CS:IP regiszterek által definiált címtől kezdődik a végrehajtás.

*szám*

A végrehajtandó utasítások száma. Alapértelmezés: 1.

Megjegyzés:

A `p` parancs végrehajtása után a képernyőn megjelenik a regiszterek tartalma, a flag állapota és a következő végrehajtandó utasítás.

Ha a végrehajtandó utasítás nem ciklus, ismételt sztring utasítás, megszakítás vagy szubrutin hívás, akkor a parancs úgy működik, mint a `DEBUG t` (trace) parancsa.

A `p` paranccsal lehetőségünk van a már letesztelt programrészek nyomkövetésének kikapcsolására.

A `p` parancs nem használható ROM területeken történő nyomkövetésre.

---

Q (Quit) - A DEBUG program működésének befejezése

A parancs alakja: `q`



---

R (Register) - Regiszterek tartalmának megjelenítése, módosítása

A parancs alakja: `r [regiszter]`.

Paraméter:

`regiszter`

A megjelenítendő regiszter.

Megjegyzések:

Ha a parancsban definiálunk regisztert, akkor annak neve és tartalma megjelenik a képernyőn. A következő sorban látható egy kettőspont, ami után - ha a regiszter tartalmát módosítani akarjuk - begépelhetjük a regiszter új értékét. Az ENTER lenyomásával visszatérhetünk a DEBUG készenléti jeléhez.

Regiszternévként megadható: `ax, bx, cx, dx, sp, bp, si, di, ds, es, ss, cs, ip, pc`, és `f`.

Ha a regiszternév érvénytelen a

`br error`

üzenetet kapjuk.

Az `f` a flag-eket jelenti. Használatakor megjelennek a flag-ek beállításai a képernyőn. Ha módosítani akarjuk valamelyik beállítást, akkor a kötőjel után gépelhetjük be a megfelelő kétbetűs kódot:

| Flag neve                       | Beállítás (1)     | Törlés (0)    |
|---------------------------------|-------------------|---------------|
| Túlcsordulás (overflow)         | OV                | NV            |
| Irány (direction)               | DN (csökkentés)   | UP (növelés)  |
| Megszakítás (interrupt)         | EI (engedélyezés) | DI (tiltás)   |
| Előjel (sign)                   | NG (negatív)      | PL (pozitív)  |
| Nulla (zero)                    | ZR                | NZ            |
| Belső átvitel (auxiliary carry) | AC                | NA            |
| Paritás (parity)                | PE (páros)        | PO (páratlan) |
| Átvitel (carry)                 | CY                | NC            |

Több flag egyidejű beállítása is lehetséges. Ilyenkor a kódokat szóközők megadása nélkül gépeljük egymás mellé.

---

S (Search) - Karaktorsorozat keresése

A parancs alakja: `s tartomány lista`

*Paraméterek:*

*tartomány*

A keresés a specifikált tartományban történik.

*lista*

A keresendő egy vagy több byte-ból álló minta (numerikus értékek és/vagy sztringek) definíciója. Az egyes értékeket szóközzel vagy vesszővel választhatjuk el. A sztringeket idézőjelek közt adhatjuk meg.

*Megjegyzések:*

A parancs a specifikált tartományban lévő minden egyes előfordulás címét kiírja. Ha egyszer sem szerepelt a vizsgált tartományban semmilyen üzenetet sem kapunk.

---

T (Trace) - Lépésenkénti programvégrehajtás

*A parancs alakja: t [=mem\_cím] [szám]*

*Paraméterek:*

*=mem\_cím*

A végrehajtandó utasítás címe. Ha nem adjuk meg, akkor a CS:IP regiszterek által definiált címen lévő utasítás hajtódik végre.

*szám*

A végrehajtandó utasítások száma. Alapértelmezés: 1.

*Megjegyzések:*

A ROM területen való nyomkövetésre is használható.

---

U (Unassemble) - Program visszafordítása (disassemble)

*A parancs alakja: u [tartomány]*

*Paraméter:*

*tartomány*

A visszafordítandó memóriaterület specifikációja. Ha nem adjuk meg, akkor 20H byte kerül visszafordításra az utolsó u parancs által kiírt byte utáni byte-tól kezdve.

---

W (Write) - File vagy szektorok mentése lemezre

A parancs alakja: `w [mem_cím]`

vagy szektorok közvetlen lemezre írása esetén

`w mem_cím meghajtó kezdő_szektor szektorok_száma`

Paraméterek:

*mem\_cím*

A memóriatartalom ettől a címtől kezdve kerül kiírásra a lemezre. Ha címet nem adjuk meg, akkor a CS:100 címtől kezdődik a memória mentése.

*meghajtó*

A meghajtót definiáló numerikus érték; 0=A, 1=B, 2=C,...

*kezdő\_szektor*

A kiíráshoz a kezdő szektort meghatározó hexadecimális érték.

*szektorok\_száma*

A kírandó szektorok száma.

Megjegyzések:

Ha a `w` parancsot paraméterek nélkül adjuk ki, akkor a DS:5C címen elhelyezkedő FCB-ben specifikált file-ba történik a kiírás.

Ha a `w` parancsot paraméterek nélkül akarjuk kiadni és használtuk a `DEBUG p, t, g` vagy `r` parancsát, akkor a kiírás előtt a BX:CX regiszterek tartalmát be kell állítani.

Ezzel a paranccsal ne mentünk el `.EXE` vagy `.HEX` állományt.

---

XA - Az expanded memória allokálása

A parancs alakja: `XA lapok_száma`

Paramétere:

*lapok\_száma*

A lefoglalandó 16 Kbyte-os lapok száma.

Példa:

xa 8

Ez 8 EMS lap allokálását jelenti. Ha a lapfoglalás sikeres volt, a képernyőn a következő felirat jelenik meg:

Handle created = 0003

A feliratban lévő numerikus érték a lapok azonosítója.

---

**XD - Memória felszabadítása az azonosító felhasználásával**

*A parancs alakja: XD azonosító\_szám*

*Paramétere:*

*azonosító\_szám*

A felszabadítandó terület azonosítója.

Példa:

XD 0003

A 0003 azonosítóval jelölt terület felszabadítása. Ha ez sikeres volt, az alábbi üzenetet kapjuk:

Handle 0003 deallocated.

---

**XM - A logikai és a fizikai lapok összerendelése**

*A parancs alakja: XM logikai\_lap fizikai\_lap azonosító\_szám*

*Paraméterek:*

*logikai\_lap*

Az azonosító által meghatározott allokált lapok egyike.

*fizikai\_lap*

A fizikai lap száma, ahová a logikai lap kerül.

*azonosító\_szám*

Az allokált terület azonosítója.

Példa:

XM 5 2 0003

A 0003 EMS azonosító 5. logikai lapja a 2. fizikai lapon jelenik meg.

*A parancs alakja:* XS

A DEBUG a következő információkat adja:

- az azonosítóhoz tartozó allokált lapok száma,
- a fizikai laphoz tartozó keretszegmens címe,
- az összesen allokált EMS lapok száma,
- a felhasznált azonosítók száma.

## 5.4 A DOSKEY SEGÉDPROGRAM

A **Doskey** program az operációs rendszer parancssorának szerkesztését teszi lehetővé. A régebben kiadott parancsok visszahívhatók, módosíthatók és újból kiadhatók. Támogatja az MS-DOS szerkesztő billentyűinek használatát.

A **Doskey** program lehetőséget biztosít az operációs rendszer parancsaiból álló makrók definiálására, futtatására és elmentésére. Ezek a makrók a definiálásuk vagy visszatöltésük után a memóriában tárolódnak és a batch file-okhoz hasonlóan futtathatók.

A **Doskey** elindítása után 512 byte-ot használ fel a memóriában a DOS parancsok, illetve a makrók tárolására. A program rezidens részének tárigénye kb. 3Kbyte. A program `/bufsize` kapcsolójával a tároláshoz használt terület mérete csökkenthető vagy növelhető:

```
C:>doskey /bufsize=300
```

Az **Alt-F7** billentyű lenyomásával a puffer tartalma törölhető.

A DOS parancssorában több parancs is kiadható egyidejűleg, ha a **Doskey** installálva van. Ilyen esetben a parancsokat a **CTRL-T** lenyomásával választhatjuk el egymástól. (A **CTRL-T** hatására a paragrafus karakter jelenik meg a képernyőn.) Az egy sorban kiadható parancsok számát a sor hossza korlátozza (max. 127 karakter). Például, ha le akarjuk törölni a `\TMP` könyvtár tartalmát és magát az alkönyvtárat is szeretnénk megszüntetni, a következő módon tehetjük:

```
C:>del \tmp\*. * ¶ rd \tmp
```

### A tárolt parancsok megjelenítése

A **Doskey** elindítása után a kiadott parancsok egy puffer területen kerülnek tárolásra. Egy tárolt parancs újbóli felhasználásához a puffer területről a képernyőre vissza kell hívunk azt. Ehhez segítségünkre lesznek a következő billentyűk:

|                |   |
|----------------|---|
| 'felfelé nyíl' | : megjeleníti az előző parancsot,                               |
| 'lefelé nyíl'  | : megjeleníti a következő parancsot,                            |
| <b>F7</b>      | : megjeleníti a tárolt parancsok listáját,                      |
| <b>F8</b>      | : parancs keresése a kezdő karaktereinek felhasználásával,      |
| <b>F9</b>      | : a parancs visszahívása a listában elfoglalt sorszáma alapján, |
| <b>PgUp</b>    | : a lista legelső parancsának megjelenítése,                    |
| <b>PgDn</b>    | : a lista legutolsó parancsának megjelenítése,                  |
| <b>Esc</b>     | : a parancssor törlése.   |

## Példák:

A Doskey betöltése után a következő három parancs került kiadásra:

```
C:>copy c:\work\*.txt c:\backup
C:>dir c:\backup\*.txt
C:>dir c:\work\*.txt
```

A Doskey elmenti ezeket a parancsokat a memóriában lévő puffertérületre. Az F7 lenyomásával sorszámozott listát kaphatunk az elmentett parancsokról:

```
1: copy c:\work\*.txt c:\backup
2: dir c:\backup\*.txt
3: dir c:\work\*.txt
```

Feltételezve, hogy a Doskey a fenti 3 parancsot tárolja a 'felfelé nyíl' lenyomásával először a

```
C:>dir c:\work\*.txt
```

sort kapjuk vissza. Ez szerkeszthető, illetve az ENTER lenyomásával újból kiadható. A fenti példából láthajuk, hogy a 'felfelé nyíl' egyszeri lenyomásával a lista 3. elemét kapjuk vissza. Ismét lenyomva megkapjuk a lista második elemét, majd még egyszer lenyomva az első elemhez jutunk el. A listán a másik irányban történő mozgáshoz a 'lefelé nyíl' billentyűt használhatjuk. Ha a képernyőn a lista második eleme látható a 'lefelé nyíl' segítségével megjeleníthetjük a 3. elemet:

```
C:>dir c:\work\*.txt
```

Feltételezve, hogy a puffer tartalma az előbbi három parancs, akkor a PgUp hatására a

```
C:>copy c:\work\*.txt c:\backup
```

a PgDn lenyomására a

```
C:>dir c:\work\*.txt
```

jelenik meg.

Az F7, F8 billentyű használatának bemutatásához a tárolt parancsok listája a következő:

```
1: a:
2: dir
3: c:\lab\k1 a: time=30 space=35.8
4: dir
5: del *.bak.
```

Egy parancs sorszám szerinti kiválasztásához az F7 billentyűt használhatjuk. Lenyomva azt, a képernyőn az alábbi felirat látható:

Line number:

Itt megadhatjuk a kiválasztott parancs sorszámát, majd az ENTER lenyomása után megjelenik a kívánt parancs.

A listában való kereséshez a parancs első néhány karakterét begépelve, majd az F8-at lenyomva, a képernyőn megjelenik az a parancs, amelynek kezdő karakterei megegyeznek a begépeltekkel. Az F8 ismételt lenyomásával a következő olyan parancs jelenik meg, amely eleget tesz a keresési feltételnek. A keresés ciklikus, az F8 folyamatos nyomvatartásával egymás után jelennek meg a feltételt kielégítő parancsok.

### A parancsok szerkesztése

A parancs lehívása után a szerkesztőbillentyűk felhasználásával módosítható. A módosítás csak akkor kerül tárolásra, ha az új parancsot ki is adtuk.

#### A szerkesztőbillentyűk:

|                    |   |
|--------------------|---|
| Home               | : a kurzor mozgatása a sor elejére,                         |
| End                | : a kurzor mozgatása a sor végére,                          |
| 'balra nyíl'       | : a kurzor mozgatása egy karakterrel vissza,                |
| 'jobbra nyíl'      | : a kurzor mozgatása egy karakterrel előre,                 |
| CTRL+'balra nyíl'  | : a kurzor mozgatása egy szóval vissza,                     |
| CTRL+'jobbra nyíl' | : a kurzor mozgatása egy szóval előre,                      |
| Backspace          | : törli a kurzor előtti karaktert,                          |
| Del                | : törli a kurzornál lévő karaktert,                         |
| CTRL+End           | : törli a karaktereket a kurzor pozíciójától a sor végéig,  |
| CTRL+Home          | : törli a karaktereket a kurzor pozíciójától a sor elejéig, |
| Ins                | : a beszúrás és a felülírás üzemmódok váltóbillentyűje,     |
| Esc                | : törli a parancssort.                                      |

#### Megjegyzés:

A példában a kurzor a sor végén van:

```
C:>copy c:\lib\*.obj a:_
```

Kétszer megnyomva a CTRL+'balra nyíl' billentyűt (visszalépés két szóval) a c:\lib\\*.obj szöveg 'c' betűjéhez kerül a kurzor.

Alapértelmezés szerint - ha a szerkesztés során a beszúrás üzemmódot használtuk - a parancs lezárása után (Enter) a Doskey felülírás üzemmódba vált át. Ha meg akarjuk őrizni a beszúrás üzemmódot a Doskey-t /insert kapcsolóval indítsuk el.



## A tárolt parancsok törlése

A pufferben lévő parancsokat törölhetjük az **Alt-F7** lenyomásával. A rendszer újraindításával, illetve a Doskey újra installálásával szintén törlődik a tárolóterület.

## A tárolt parancsok elmentése file-ba

A tárolt parancsok elmentéséhez ismét indítsuk el a Doskey-t a **/history** kapcsolóval. Az output átirányíthatóságát felhasználva a ">" karakter után megadhatunk egy file nevet, ahová elmentésre kerülnek a parancsok.

```
C:>doskey /history > mentes.bat
```

## Makrók használata

A makró nagyon hasonlít egy batch programhoz, mindkettő DOS parancsokat tartalmaz és a nevével azonosítható.

*Különbségek a batch program és a makró között:*

- A makró a RAM-ban tárolódik, ezért a futtatása gyorsabb, mint egy batch programé. A makró bármely könyvtárból aktivizálható. A rendszer újraindítása (reset vagy restart) után a makrók elvesznek, míg a lemezen tárolt batch file-ok nem. A makrók ugyanazt a pufferterületet használják, amit a Doskey által tárolt parancsok.
- A batch file-okban szereplő parancsokat külön sorba gépeljük. A makrók-nál egy sor több parancsot is tartalmazhat. A batch file-okban lévő parancsok száma nincs korlátozva, ellentétben a makróval, melynek hossza nem haladhatja meg a 127 karaktert, azaz az egy sort.
- A batch program futása a **CTRL+C** lenyomásával megszakítható. Makrók esetében, minden egyes parancs végrehajtását külön meg kell szakítanunk.
- A batch programok és a makrók egyaránt paraméterezhetők. A paraméterek jelölése a batch file-okban: %1..%9, a makróknál \$1..\$9. Az input/output átirányítása különbözőképpen történik.
- A makróban nem használható a **goto** parancs, a makró belsejéből másik makró nem indítható el. Makróból futtatható batch program, de batch-ből makró nem. A makró definiálását batch program elvégezheti. (A definiálás során a makró betöltődik a memóriába.)
- A makróban nem használható az **echo off** parancs. A makróban lehetőség van környezeti változó definiálására, de felhasználására nem.

## Makrók létrehozása

A makrók létrehozása során a Doskey program paramétereként gépeljük be a makró nevét és egyenőségjellel a névhez csatoljuk a makró törzsét. A DDIR nevű makró feladata legyen a tartalomjegyzék 5 oszlopos (wide) formátumban történő megjelenítése:

```
C:>doskey ddir=dir /w
```

Mivel a DDIR makró a memóriában helyezkedik el, az aktivizálása bármely könyvtárból lehetséges.

A makróban több parancs is megadható. Ezeket egymástól a \$ jellel és egy 't' betűvel választjuk el. A CMP makró feladata legyen a .DOC és a .BAK kiterjesztésű állományok alfabetikus sorrendben történő listázása.

```
doskey cmp=dir *.doc /o:n $t dir *.bak /o:n
```

A gyakran használt makrók definícióit célszerű az AUTOEXEC.BAT file-ban elhelyezni, így a rendszer indítása után a makrók azonnal felhasználhatók.

## Makró futtatása

A makró futtatásához az operációs rendszer prompt-ja után gépeljük be a makró nevét. A DDIR makró aktivizálása:

```
C:>ddir
```

A makró paramétereit a névtől egy space jellel elválasztva sorolhatjuk fel.

Az operációs rendszer

```
Bad command or file name
```

hibaüzenetet küld, ha név alapján nem tudja azonosítani a makrókat. A makró nevének **egyezősége** egy operációs rendszerbeli parancsával azt eredményezi, hogy az aktivizálás során a makró végrehajtása élvez elsőbbséget. Létrehozva egy DIR nevű makrókat:

```
C:>doskey dir=dir /o:n
```

a DIR parancs kiadása során a makró kerül végrehajtásra a DOS dir parancsa helyett.

## Makró editálása

A makró törzsében változtatást hajthatunk végre, ha a makródefiníciót tartalmazó batch állományt vagy a Doskey által tárolt makródefiníciós sort módosítjuk.

## Makró elmentése

A memóriában tárolt makrók file-ba menthetők, ha a **Doskey** programot a **/macros** kapcsolóval indítjuk el. A mentéshez felhasználjuk az output átirányíthatóságát.

Az alábbi példában **MAKRO.BAT** néven létrehozunk egy állományt, ami tartalmazni fogja a memóriában lévő makrókat:

```
C:>doskey /macros > makro.bat
```

Tételezzük fel, hogy a memóriában lévő makrók a következők:

```
ddir=dir /o:n /p
move=copy $1 $2 $t del $1
where=dir /s /p $1:\*.$2
```

Ezek a **MAKRO.BAT** file-ban ugyanígy jelennek meg. A batch file a makrók definiálását így nem tudja elvégezni, minden sort ki kell egészíteni a **Doskey** szóval:

```
doskey ddir=dir /o:n /p
doskey move=copy $1 $2 $t del $1
doskey where=dir /s /p $1:\*.$2
```

## Makró törlése

A makró törlése úgy történik, hogy a **Doskey** után gépeljük a makró nevét és egy egyenlőség jelet. A **DDIR** makró törlése:

```
C:>doskey ddir=
```

Az összes makrót törölhetjük az **Alt-F10** lenyomásával.

## Makrók paraméterezése

A batch programokhoz hasonlóan itt is használhatunk paramétereket. A jelölésük **\$1..\$9**-ig történik. A következő parancs létrehoz egy **FINDIT** nevű makrót, amely a specifikált állományt keresi a **C** meghajtón:

```
C:>doskey findit=dir c:\$1 /s
```

A makró futtatásához gépeljük a következőt:

```
C:>findit *.bak
```

A paraméter behelyettesítése során az alábbi parancs keletkezik:

```
C:>dir c:\*.bak /s
```

Egy makróban több azonos paraméter is felhasználható. A **DDEL** makró átmásolja a specifikált állományokat a **C:\DEL** könyvtárba:

```
C:>doskey ddel=copy $1 c:\del $t del $1
```

A DDEL először átmásolja a paraméterként megadott állományt a C:\DEL könyvtárba, majd letörli azokat az aktuális könyvtárból.

A makrók változó hosszúságú paraméterlistával is dolgozhatnak. Ilyen esetekben az átadandó paraméterek száma nincs meghatározva. A változó hosszúságú paraméterlista jelölése: \$\* A következő makró ugyanúgy működik, mint az MS-DOS DIR parancsa:

```
C:>doskey d=dir $*
```

Mögötte file-specifikáció és kapcsolók adhatók meg:

```
d *.txt  
d *.txt /s  
d *.txt /s /p
```

A \$1 paraméter használata a \$\* helyett azt eredményezi, hogy csak az első paraméter kerül behelyettesítésre.

### Az input/output átirányítása

Az átirányítások a makróban ugyanúgy történnek, mint az MS-DOS-ban, csak a jelölésrendszer változott meg:

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| \$L vagy \$l       | : | az input átirányítása (megfelelője a "<" jel),                                    |
| \$G vagy \$g       | : | az output átirányítása (megfelelője a ">" jel),                                   |
| \$G\$G vagy \$g\$g | : | az output átirányítása hozzáfűzéssel<br>(megfelelője a ">>" jel),                 |
| \$B vagy \$b       | : | az output átirányítása az egyik parancstól a<br>másikhoz (megfelelője a " " jel). |

A következő példa PDIR makró-ja a tartalomjegyzéket a nyomtatóra küldi:

```
C:>doskey pdir=dir $g lpt1:
```

Az ASORT makró alfabetikus sorrendbe rendezi a paraméterként megadott első file-t és a rendezett állomány a második paraméterként adott néven kerül tárolásra:

```
C:>doskey asort=sort $1 $1 $g $2
```

Az ASORT makró meghívása:

```
C:>asort input.txt output.txt
```

A makrók a "\$" karaktert használják a paraméterek, az átirányítás jelölésére, illetve elválasztó jelként. Ha a felsoroltakon kívül más célra akarunk dollár jelet használni, azt meg kell kettőznünk. Például, ha a makró file-okat másol a \$TMP könyvtárba, a makró definíciójában a könyvtár nevét \$\$tmp gépelésével adhatjuk meg.

## 5.5 A SEGÉDPROGRAMOK ÖSSZEFOGLALÁSA

|       |                             |  |  |
|-------|-----------------------------|--|--|
| DEBUG | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------|-----------------------------|--|--|

Nyomkövetés és hibakeresés végrehajtható állományoknál (.EXE, .COM).

*A parancs alakja:*

```
debug [[meghajtó:]elérési_út]file_név [teszt_file_paraméterek]
```

*Paraméterek:*

*[[meghajtó:]elérési\_út]file\_név*

A feldolgozandó állomány specifikációja.

*teszt\_file\_paraméterek*

A feldolgozandó állomány parancssorának paraméterei.

|        |                             |  |  |
|--------|-----------------------------|--|--|
| DOSKEY | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------|-----------------------------|--|--|

Feladata a parancssor szerkesztése, makrók definiálása.

*A parancs alakja:*

```
doskey [/reinstall][/bufsize=méret][/macros][/history]  
        [/insert][/overstrike] [makrónév=[szöveg]]
```

*Paraméterek:*

*[makrónév=[szöveg]]*

Egy vagy több MS-DOS parancsból álló makró definiálása.

*Kapcsolók:*

**/reinstall**

A Doskey program újra installálása. A kapcsoló hatására a programhoz tartozó puffer terület törlődik.

**/bufsize=méret**

A puffer terület méretének beállítása. Az alapértelmezés 512 byte. A minimális puffer méret: 256 byte.

### **/macros**

Kilistázza a makrókat. Rövidítése: **/m** (Output file-ba átirányítva makró-definíciós batch program készíthető.)

### **/history**

Kilistázza a memóriában tárolt parancsokat. Rövidítése: **/h**

### **/insert|/overstrike**

A parancssor szerkesztésének beszúrás vagy felülírás üzemmódját határozza meg. Alapértelmezés: **/overstrike**

---

EDIT

|                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| I: <input type="checkbox"/> | E: <input type="checkbox"/> | N: <input type="checkbox"/> |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

---

Az MS-DOS szövegszerkesztőjének aktivizálása.

*A parancs alakja:*

```
edit [[meghajtó:][elérési_út]file_név][/b][/g][/h][/nohi]
```

*Paraméterek:*

[[meghajtó:][elérési\_út]file\_név

A feldolgozandó állomány specifikációja. Ha az állomány létezik, akkor az editor a file-t betölti.

*Kapcsolók:*

**/b**

Az editor fekete-fehér üzemmódban indul.

**/b**

Gyors képernyőkezelést biztosít a CGA kártyával működő monitoron.

**/h**

A lehetséges maximális számú képernyősort felhasználja a szerkesztő.

**/nohi**

Engedélyezi a 8 színnel működő monitor használatát.

*Megjegyzés:*

Az MS-DOS editor működéséhez szükséges a QBASIC.EXE állomány. Ez az EDIT.COM számára elérhető, ha azonos könyvtárban vannak vagy a definiált keresési úton (PATH) megtalálható.

Az **edlin** sorszerkesztő aktivizálása.

A parancs alakja:

```
edlin [meghajtó:][elérési_út]file_név [/b]
```

Paraméterek:

[meghajtó:][elérési\_út]file\_név

A feldolgozandó állomány specifikációja. Ha a megadott file létezik, akkor az betöltésre kerül.

Kapcsoló:

/b

Az állomány végét jelző ^Z karaktert figyelmen kívül hagyja.

Megjegyzések:

A szerkesztőben egy sor maximális hossza 253 karakter.

A végrehajtható (.EXE) állományok konvertálása bináris formátumba.

A parancs alakja:

```
exe2bin [meghajtó_1:][elérési_út_1]input_file
        [[meghajtó_2:][elérési_út_2]output_file]
```

Paraméterek:

[meghajtó\_1:][elérési\_út\_1]input\_file

Az input állomány specifikációja.

[[meghajtó\_2:][elérési\_út\_2]output\_file]

Az output állomány specifikációja.

Megjegyzések:

Az input állomány nem lehet pakolt formátumú EXE file. Az input

állomány kód- és adatrészének 64Kbyte-nál kisebb méretűnek kell lenni és nem tartalmazhat STACK szegmenst.

Ha a CS:IP nincs specifikálva a .EXE file-ban, akkor bináris konverziót hajt végre. Ha a szegmens érték adott, akkor a program erre az abszolút címre kerül a betöltés során.

Ha a CS:IP értéke 0000:100H a file .COM állományként futtatható.

#### Alapértelmezések:

- az *input file* kiterjesztése .EXE,
- az *output file* kiterjesztése .BIN,
- a *meghajtó\_2* és az *elérési\_út\_2* megadásának hiányában az *output file* az aktuális könyvtárba kerül,
- ha az *output file* neve nem definiált, akkor az *input file* nevét használja fel a kimeneti állományhoz.

|        |                             |  |  |
|--------|-----------------------------|--|--|
| EXPAND | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------|-----------------------------|--|--|

Feladata a tömörített MS-DOS 5.0 állományok kibontása. Az MS-DOS 5.0 installációs vagy 'upgrade' lemezein lévő tömörített formátumú állományokhoz alkalmazható.

#### A parancs alakja:

```
expand [meghajtó:][elérési_út]file_név [[meghajtó:]elérési_út]
      file_név[...]]output_specifikáció
```

#### Paraméterek:

[meghajtó:][elérési\_út]file\_név

A tömörített állomány specifikációja. (A megadásában nem használhatók a helyettesítő karakterek (\*,?)).

output\_specifikáció

Az output állományok keletkezési helyének és nevének megadása. Ez állhat egy meghajtó, könyvtár vagy file név megadásából vagy ezek kombinációjából.

#### Megjegyzés:

A lemezeken a tömörített állományok nevének kiterjesztése aláhúzás karakterre ('\_') végződik.



Példa:

```
expand a:\sort.ex_ c:\dos\sort.exe
```

|      |                             |  |  |
|------|-----------------------------|--|--|
| HELP | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|------|-----------------------------|--|--|

Információk az operációs rendszer parancsairól.

*A parancs alakja:*

```
help [parancs]
```

*Paraméter:*

*parancs*

A parancs neve, amelyről információt kérünk. Ha ezt nem specifikáljuk, akkor a **help** parancs használatáról kapunk tájékoztatást, és egy listát az **MS-DOS 5.0** operációs rendszerhez tartozó parancsokról.

*Megjegyzések:*

Egy parancsról kétféle módon kérhetünk információkat. A **help** parancs segítségével:

```
help xcopy
```

vagy a parancs után '/?' karaktereket gépelve:

```
xcopy /?
```

|        |                             |  |  |
|--------|-----------------------------|--|--|
| QBASIC | I: <input type="checkbox"/> | E: <input checked="" type="checkbox"/> | N: <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------|-----------------------------|--|--|

Az MS-DOS QBasic programozási nyelv aktivizálása.

*A parancs alakja:*

```
qbasic [/b][/editor][/g][/h][/mbf][/nohi][[/run]  
[meghajtó:][elérési_út][file_név]
```

### Paraméterek:

[*meghajtó:*][*elérési\_út*][*file\_név*]

Ha paraméterként specifikálunk egy file nevet, akkor a **qbasic** indításkor betölti az állományt.

### Kapcsolók:

**/b**

Az editor fekete-fehér üzemmódban indul.

**/g**

Gyors képernyőkezelést biztosít a CGA kártyával működő monitoron.

**/h**

A lehetséges maximális számú képernyősorot felhasználja a szerkesztő.

**/nohi**

Engedélyezi a 8 színnel működő monitor használatát.

**/editor**

A **qbasic** csak az MS-DOS szövegszerkesztőjét hívja meg.

**/mbf**

Konverzió az MKS\$, MKD\$, CVS, CVD és az MKSMBF\$, MKDMBF\$, CVSMBF, CVDMBF függvények között.

**/run**

A **qbasic** indítása után a paraméterként megadott állományt betölti és futtatja.

### Megjegyzések:

A **GW-Basic** programok **qbasic** környezetbe való konvertálásában segítséget nyújt a **REMLINE.BAS** program.

Az **MSHERC** segédprogram támogatja a **Hercules** kártya grafikus üzemmódjának használatát a Basic programozási nyelvből.

## 6. DOS PARANCS FILE-OK (BATCH)

A MS-DOS 5.0 biztosítja annak lehetőségét, hogy bizonyos DOS parancsokkal elvégzett műveletsorozat végrehajtását automatikussá tegyünk. Ehhez a felhasználni kívánt parancsokat el kell tárolnunk egy szöveges file-ba és el kell látnunk a file-t .BAT (batch) kiterjesztéssel. Ezt a file-t **parancs (batch)** file-nak vagy batch programnak nevezzük.

A batch program formátum nélküli **szöveg file**, amelyet létrehozhatunk szövegszerkesztő program segítségével (pl. EDLIN, EDIT) vagy akár a billentyűzet file-ba irányításával: COPY CON PROBA.BAT.

Nézzünk egy példát. Tegyük fel, hogy a merev lemezen dolgozunk, és a munkánk végeztével minden alkalommal lementjük a file-jainkat floppy lemezre, majd ellenőrizzük a másolás eredményét. A művelet elvégzéséhez szükséges parancsokat helyezzük a MENT.BAT nevű file-ba:

```
COPY *.TXT A:\
COMP *.TXT A:\*.TXT
```

Ha a MENT parancsot kiadjuk, akkor a két parancs egymás után végrehajtódik, és elvégzi a kijelölt műveleteket. A COMP parancs az ellenőrzés után kérdést tesz fel: *Compare more file (Y/N) ?*, amire N-nel kell válaszolnunk. Ahhoz, hogy ezt a fölösleges kérdésfeltevést kiküszöböljük, módosítsuk a MENT.BAT file-t az átirányítás lehetőségének felhasználásával.

```
COPY *.TXT A:\
ECHO NI COMP *.TXT A:\*.TXT
```

Tegyük még komfortosabbá a parancs file-unkat az alábbiak szerint:

```
@ECHO OFF
REM Mentés
ECHO Kérek egy lemezt az A: meghajtóba!
PAUSE
ECHO Másolás
COPY *.TXT A:\
ECHO Ellenőrzés
ECHO NI COMP *.TXT A:\*.TXT
```

Az ECHO OFF utasítás hatására a képernyőn nem fognak megjelenni az egyes parancsok. Ahhoz hogy maga az ECHO OFF utasítás se jelenjen meg, használtuk a @ karaktert a parancs előtt.

A parancs file futása megszakítható a CTRL+C ill. CTRL+BREAK billentyűk megnyomásával. A megszakítás után megjelenik a:

## Terminate batch job (Y/N)?

kérdés, amelyre ha Y-nal válaszolunk, akkor a batch futása megszakad, de ha N-nel válaszolunk, akkor a parancs program végrehajtása folytatódik.

Sokrétű felhasználásra biztosít lehetőséget a parancs file-ok paraméterezése. A batch program paramétereire a %1,...,%9 szimbólumokkal hivatkozhatunk. (A %0 szimbólum a parancs file nevét tartalmazza abban a formában, ahogyan azt aktivizáltuk.) Ezek alapján tegyük paraméterezhetővé a MENT.BAT programunkat, miáltal az tetszőleges file mentésére válik alkalmassá:

```
@ECHO OFF
REM Mentés
ECHO Kérek egy lemezt az A: meghajtóba!
PAUSE
ECHO Másolás
COPY %1 A:\
ECHO Ellenőrzés
ECHO NI COMP %1 A:\%1
```

A batch file helyes használata: pl. MENT A\*.PAS. Ekkor csak az A\*.PAS specifikációjú file-ok mentése történik meg. Ha elfelejtkezünk a paraméter megadásáról, akkor hibajelzések sorát kapjuk a DOS-tól. Utolsó lépésként módosítsuk úgy a batch file-unkat, hogy az figyelmeztessen a paraméter megadásának szükségességére.

```
@ECHO OFF
REM Mentés
IF "%1" == "" GOTO HIBA
ECHO Kérek egy lemezt az A: meghajtóba!
PAUSE
ECHO Másolás
COPY %1 A:\
ECHO Ellenőrzés
ECHO NI COMP %1 A:\%1
GOTO KILEP
:HIBA
ECHO A parancs file helyes használata:
ECHO MENT file_specifikáció
:KILEP
```

Mint látható az IF és a GOTO utasítások használatával, a DOS parancsok használata mellett különböző programstruktúrák is kialakíthatók.

A parancs file-ban minden olyan DOS parancs megadható, amely az MS-DOS készenléti jelénél használható. Az operációs rendszer azonban tartalmaz olyan batch utasításokat is, amelyek segítségével a parancs

file kialakítása teljes mértékben a felhasználói igények alapján történhet. Az alábbiakban összefoglaljuk a batch file-ok írásakor felhasználható utasításokat.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>call</b>  | másik parancs file alprogramként történő indítása,        |
| <b>echo</b>  | üzenet kiírás vagy a parancs visszairás ki/be kapcsolása, |
| <b>for</b>   | parancs végrehajtása file-csoport esetén,                 |
| <b>goto</b>  | vezérlésátadás a batch programban,                        |
| <b>if</b>    | feltételes parancs végrehajtás,                           |
| <b>pause</b> | várakozás felhasználói jóváhagyásra,                      |
| <b>rem</b>   | megjegyzés a batch programban,                            |
| <b>shift</b> | paraméterek léptetése a parancssorban,                    |

A DOS készenléti jelénél minden batch utasítás több kevesebb megkötéssel kiadható, azonban a shift és a goto a batch file-on kívül nem használható értelmes célra.

Tekintsük át a parancs file-ok használatára vonatkozó ismereteket:

*A parancs file indítása:*

```
[meghajtó:][elérési_út] parancs_file [paraméterek]
```

*Megjegyzések:*

- A parancs-file .BAT kiterjesztésű.
- A paraméterek elérése a %n szimbólumokkal lehetséges (ahol, n=0..9, %0 a parancs file nevét tartalmazza).  
pl.: C:\BATCH\PROBA ELSO MASODIK - indítás esetén:  
%0 - C:\BATCH\PROBA  
%1 - ELSO  
%2 - MASODIK
- Környezeti változók értékére is hivatkozhatunk a batch programban, a %változó\_név% megadással:  
pl.: ECHO %PATH%
- Ha a parancs file-ban olyan file-ra kell hivatkoznunk, amelynek a nevében a százalékjel (%) szerepel, akkor azt kettőzve kell megadnunk. Például a FN%X.TXT file esetén a megadásra kerülő

file-név FN%%X.TXT.

- A parancs file-ban használható az átirányítás (<, >, >>) és a parancs csatolás (!) művelete is.
- Ha a parancs file-ban az utasítás előtt a @ (ASCII 64 kódú) karakter áll, akkor az adott utasítás nem kerül ki a képernyőre, függetlenül az ECHO utasításban definiált ON/OFF állapottól.  
pl.: @ECHO OFF

## 6.1 A PARANCS FILE UTASÍTÁSAI

---

### CALL

---

Parancs file meghívása egy másik parancs file-ból, a hívó parancs file befejezése nélkül.

*A utasítás formája:*

```
call [meghajtó:][elérési_út] file_név [batch paraméterek]
```

*Megjegyzések:*

A *file\_név* által definiált parancs file .BAT kiterjesztésű kell legyen.

A *batch paraméterek* helyén a hívott program számára adhatunk meg parancssor paramétereket.

A *call* utasításban nem ajánlatos átirányítást használni.

A *call* hívás lehet rekurzív is, ebben az esetben gondoskodnunk kell a hívások befejezését kiváltó feltételről is.

*Példák:*

Paraméter nélküli hívás:

```
CALL NEWBAT
```

Indítás paraméter megadással, ahol az 1. paraméter a hívó első paramétere, míg a második paraméter A:

```
CALL NEWBAT %1 A:
```

---

### ECHO

---

A parancs file utasításainak megjelenítését kapcsolja ki/be, illetve üzenetet ír ki a képernyőre.

*Az utasítás formája:*

`echo [on|off]`

vagy

`echo [üzenet]`

*Megjegyzések:*

Az `echo` paraméter nélküli alakja esetén lekérdezhető az ECHO állapota, az `ECHO is ON | ECHO is OFF` üzenetek formájában.

A @ karakter használatával az `echo off` utasítás megjelenítése is letilthető: `@ECHO OFF`.

Parancssorban használva az `echo off` utasítást, a készenléti jel is eltüntethető a képernyőről.

Az *üzenet* tetszőleges IBM PC karaktereket tartalmazhat.

Üres sor megjelenítéséhez az `ECHO.` formát kell használnunk.

Ha a kiírandó szöveg nem fér el egy sorban, akkor több ECHO utasítással végezhető el a megjelenítés.

Az `echo` parancsot gyakran használjuk a parancs csatolás (`|`) és az átírányítás (`>`, `>>`) műveletével együtt.

*Példák:*

```
IF EXIST *.pas ECHO ok
```

```
ECHO jelszo|LOGIN felhasznalo
```

---

**FOR**

---

Adott parancs végrehajtása egy állománycsoport minden állományára.

*Az utasítás formája:*

parancs file-ban:

```
for %%c in (halmaz) do parancs [parancs_paraméterek]
```

készenléti jelnél:

```
for %c in (halmaz) do parancs [parancs_paraméterek]
```



## Megjegyzések:

A *c* tetszőleges karakter lehet (a 0,1,2,3,...,9 karakterek használata kerüendő).

A *halmaz* egy vagy több file nevet, sztringet tartalmaz, amelyekre a parancsot végre szeretnénk hajtani. A zárójelen belül a szimbólumokat elválasztó jellel tagoljuk.

(Elválasztó jelek a vessző, a pontosvessző, az egyenlőség jel vagy a szóköz.)

A *parancs* definiálja a végrehajtandó utasításokat.

A *parancs\_paraméterek* a *parancs* paraméterezésére szolgálnak.

A *for* utasításokkal nem készíthetünk egymásba skatulyázott ciklusokat.

A *halmaz* paraméterben file-csoportok is definiálhatók a helyettesítő karakterek felhasználásával.

pl.: (\*.TXT)  
(\*.TXT \*.PAS \*.C)  
(??XY.DOC, ??AB.TXT)

## Példák:

Az első példában az aktuális könyvtárban található összes C file fordítását elvégző parancssort adjuk meg:

```
FOR %f IN (*.c) DO cl %f /c
```

Az összes TXT file nyomtatását elvégző utasítás:

```
FOR %m IN (*.TXT) DO type %m >prn:
```

Három file (AFILE.TXT, BFILE.TXT és CFILE.TXT) másolását elvégző parancs:

```
FOR %n IN (a b c) DO copy %nfile.txt d:\work
```

---

## GOTO

---

Vezérlésátadás a parancs file adott címkével jelölt sorára.

Az utasítás formája:

```
goto [:]címke
```

## Megjegyzések:

A *címke* paraméter definiálja a batch program azon sorát, ahova az MS-DOS-t át szeretnénk irányítani.

A címkét tartalmazó sor kettősponttal kezdődik. Ezek a sorok nem kerülnek végrehajtásra.

Ha a címkét nem találja a DOS, akkor *Label not found* üzenetet kapunk.

## Példa:

A *goto* utasítást gyakran használjuk együtt az *if* utasítással, mint ahogy az alábbi példánkban is látható:

```
ECHO OFF
IF EXIST file.fil GOTO vege
ECHO A file.fil állomány nem található a lemezen!
ECHO.
:vege
```

---

## IF

---

Lehetővé teszi batch programban az utasítások bizonyos feltételektől függő végrehajtását.

### Az utasítás formái:

a feltétel egy előző utasítás kilépési kódja:

```
if [not] errorlevel szám utasítás
```

a feltétel két karaktorsorozat összehasonlításának eredménye:

```
if [not] str1 == str2 utasítás
```

a feltétel adott file létezése:

```
if [not] exist file_név utasítás
```

## Megjegyzések:

Ha a feltétel igaz, az adott *utasítás* kerül végrehajtásra.

A `not` paramétert használva, az *utasítás* a feltétel hamis volta esetén hajtódik végre.

Az `errorlevel` feltétel kiértékelésekor a nagyobb egyenlő ( `>=` ) az összehasonlító művelet.

Az `str2` karaktersorozatok nem tartalmazhatnak elválasztó karaktereket

*Példák:*

```
IF NOT ERRORLEVEL 1 ECHO ok!

IF "%1" == "C" GOTO ok_c
IF "%1" == "c" GOTO ok_c
:nem_c
COPY *.* %1
GOTO kesz
:ok_c
COMP *.* %1
:kesz

IF NOT EXIST pelda.doc ECHO Nincs ilyen file
```

---

## PAUSE

---

A `parancs file` végrehajtásának felfüggesztése, az alábbi üzenet kiírásával: *Press any key to continue . . .*

*Az utasítás formája:*

`pause`

*Megjegyzés:*

A `pause` felhasználható azon esetben is, ha a program várakozását a `CTRL+C` vagy a `CTRL+BREAK` billentyűk lenyomásával szüntetjük meg. Ekkor az alábbi kérdést küldi a rendszer:

*Terminate batch job (Y/N)?*

Y válasz esetén a batch program futása befejeződik.

---

## REM

---

A **rem** utasítás lehetővé teszi megjegyzések elhelyezését a parancs file-ban.

*Az utasítás formája:*

**rem** [megjegyzés]

*Megjegyzések:*

A *megjegyzés* mezőben - batch file-ban - nem használhatók az átirányítást és a parancs csatolást kijelölő karakterek

A **rem** utasítás a CONFIG.SYS file-ban korlátozás nélkül használható.

---

## SHIFT

---

A parancssorban megadott paraméterek és a batch file %0..%9 paramétereinek közötti összerendelés cseréje a parancssor paramétereinek balra léptetésével ( %0<-%1, ..., %8<-%9, %9<-új paraméter).

*Az utasítás formája:*

**shift**

*Megjegyzések:*

A **shift** használatával 9-nél több paraméter is feldolgozható.

Nincs visszaléptetési lehetőség a paraméterek között.

*Példa:*

Tetszőleges hosszú paramétersor feldolgozására:

```
@echo off
rem parancs file paramétereinek megjelenítése
:kovetkezo
if "%1"==" " goto vege
echo %1
shift
goto kovetkezo
:vege
echo Kesz!
```

## 6.2 Az AUTOEXEC.BAT PARANCS FILE

Az MS/DOS 5.0 változatban az AUTOEXEC.BAT file segítségével lehetőség van az operációs rendszer megfelelő működési környezetének kialakítására. Használata nem kötelező, de ha mégis használjuk, akkor azt annak a lemeznek a gyökér könyvtárában kell elhelyezni, ahonnan a rendszer betöltődött.

Az alábbiakban két tipikus AUTOEXEC.BAT felépítést mutatunk be. Az első file a DOS lehetőségeiből csak minimálisat használ, míg a második file-ban megadott parancsokkal minél több DOS funkció felhasználására törekedtünk.

Minimális DOS konfiguráció:

```
@ECHO OFF
SET COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM
VERIFY OFF
PATH C:\DOS
APPEND /E
PROMPT $P$G
VER
```

Maximális DOS konfiguráció:

```
@ECHO OFF
SET COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM
VERIFY OFF
PATH C:\DOS
APPEND /E
APPEND C:\DOS
PROMPT $P$G
C:\DOS\GRAPHICS
VER
MODE CON CP PREP=((850) C:\DOS\EGA.CPI)
LOADHIGH KEYB US, ,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LOADHIGH PRINT /D:LPT1
CHCP 437
LH DOSKEY
DOSSHELL
```

A parancsok jelentése és paraméterezése megtalálható a fenti leírásban, illetve "Az MS-DOS 5.0 parancsai" című fejezetben.

Az AUTOEXEC.BAT többszöri futtatása általában nem ajánlott. Nézzünk egy olyan parancs file-t, ahol a TEMP környezeti változó tesztelésével elágaztatjuk a batch file végrehajtását. (A TEMP változó segítségével definiálhatjuk a parancsok összekapcsolásakor (|) létrejövő ideiglenes állományok helyét.

```
@ECHO OFF
IF NOT "%TEMP%"==" " GOTO END
PATH C:\DOS
SET TEMP=D:\TEMPY
PROMPT $P$G
C:\MOUSE
C:\DOS\DOSKEY
:END
```

## 7. A RENDSZER KONFIGURÁLÁSA

Az MS-DOS 5.0-ban a rendszer alapkonfigurációjának beállítására továbbra is a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT file szolgál. Alapvető különbség van a két file feldolgozásának, a DOS operációs rendszer indítási folyamatában elfoglalt, helye között. A CONFIG.SYS a parancs-értelmező (COMMAND.COM) betöltődése előtt kerül kiértékelésre, míg az AUTOEXEC.BAT file-t már a parancs-értelmező dolgozza fel.

A CONFIG.SYS-ben lehetőség van arra, hogy a felhasználói igényeknek megfelelően konfiguráljuk az operációs rendszert. Megadható, hogy hogyan használja az MS-DOS a memóriát, a hardver elemeket (billentyűzet, képernyő, lemezegységek), illetve a file-okat. A hardver elemeket eszköznek (device), míg az azt vezérlő operációs rendszerbeli programot eszközevezérlőnek (device driver) nevezzük.

A CONFIG.SYS formátum nélküli szöveg-file, amelyet tetszőleges szövegszerkesztővel létrehozhatunk, pl. az EDIT-tel vagy az EDLIN-nel. Ha ezek használatában nem vagyunk elég járatosak, használjuk az egyszerű COPY parancsot: COPY CON CONFIG.SYS. A CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT file-okat, mindig annak a lemeznek a gyökér könyvtárában keresi a DOS, amelyikről a rendszer betöltése elindult. Ha nem találja a fenti file-okat, akkor alapértelmezés szerinti beállításokkal töltődik be az operációs rendszer.

A konfiguráció mellett az MS-DOS 5.0 lehetőséget biztosít arra, hogy ismerve a számítógépünk kiépítettségét, a legfontosabb erőforrások (memória, lemezterület) optimális, gyors felhasználását valósítsuk meg.

### 7.1 A KONFIGURÁCIÓS PARANCSONOK

Az MS-DOS konfigurálása a CONFIG.SYS file megfelelő megadásával történik. A file egyrészt konfigurációs parancsokat tartalmaz, másrészt az eszközevezérlők installálását végzi el. Az MS-DOS 5.0 különböző konfigurációs parancsokat biztosít, amelyek közül a **break** és a **rem** parancsok DOS parancsként is használhatók.

Az alábbiakban ABC-sorrendben ismertetjük, ezeket a parancsokat, bemutatva a felhasználási lehetőségeiket és korlátaikat.

---

## BREAK

---

A CTRL+C billentyű figyelésének vezérlése.

A parancs formája a CONFIG.SYS file-ban:

**break=on|off**

*Megjegyzések:*

Alapértelmezés szerinti állapot az **off**.

A **break=on** beállítás hatására lecsökken a rendszer sebessége.

---

## BUFFERS

---

A lemezkezeléshez szükséges, memóriában kialakított pufferek számának beállítása.

A parancs formája:

**buffers=n[,m]**

*Paraméterek:*

*n*

A lemezpufferek száma, (1-99).

*m*

A pufferek számát határozza meg a másodlagos puffer cache területen (1-8).

*Megjegyzések:*

Az *n* alapértelmezés szerinti értékei:

| Konfiguráció                 | pufferek száma | méret (byte-ban) |
|------------------------------|----------------|------------------|
| RAM <128K, 360K lemezegység  | 2              | -                |
| RAM <128K, >360K lemezegység | 3              | -                |
| 128K< RAM <255K              | 5              | 2672             |
| 256K< RAM <511K              | 10             | 5328             |
| 512K< RAM <640K              | 15             | 7984             |



Az *m* alapértéke 1.

Az ajánlott pufforszám 20 és 30 között van, felhasználástól és géпкиépitéstől függően.

Minden puffer kb. 532 byte-ot foglal le a memóriából.

---

## COUNTRY

---

Engedélyezi az MS-DOS számára a nemzetközi idő, dátum, pénznem, karakterkészlet és tizedes pont/vessző országfüggő használatát.

A parancs formája:

```
country=xxx[,yyy][,[meghajtó:]file_név]]
```

Paraméterek:

xxx

Az ország kódja.

yyy

Az országhoz tartozó kódlap.

[meghajtó:]file\_név

Az országfüggő információkat tartalmazó file specifikációja.

Megjegyzések:

Ha nincs megadva a **country** parancs, akkor az USA-nak megfelelő beállítások az érvényesek. Ha nincs megadva a file, az MS-DOS a **COUNTRY.SYS** file-t használja.

Az alábbi táblázat tartalmazza az MS-DOS 5.0-ban ismert ország kódokat, az országhoz tartozó KEYB kódot, KEYB ID-t és kódlapokat:

| Ország vagy nyelv | Ország-kód | Kódlapok | KEYB kód | KEYB ID |
|-------------------|------------|----------|----------|---------|
| Egyesült Államok  | 001        | 437,850  | US       |         |
| Kanada (francia)  | 002        | 863,850  | CF       |         |
| Dél-Amerika       | 003        | 850,437  | LA       |         |
| Hollandia         | 031        | 850,437  | NL       |         |
| Belgium           | 032        | 850,437  | BE       |         |

| Ország vagy nyelv       | Ország-kód | Kódlapok | KEYB kód | KEYB ID |
|-------------------------|------------|----------|----------|---------|
| Franciaország           | 033        | 850,437  | FR       | 120/189 |
| Spanyolország           | 034        | 850,437  | SP       |         |
| Magyarország            | 036        | 852,850  | HU       |         |
| Jugoszlávia             | 038        | 852,850  |          |         |
| Olaszország             | 039        | 850,437  | IT       | 141/142 |
| Svájc (francia)         | 041        | 850,437  | SF       |         |
| Svájc (német)           | 041        | 850,437  | SG       |         |
| Csehszlovákia (cseh)    | 042        | 852,850  | CZ       |         |
| Csehszlovákia (szlovák) | 042        | 852,850  | SL       |         |
| Egyesült Királyság      | 044        | 437,850  | UK       | 166/168 |
| Dánia                   | 045        | 850,865  | DK       |         |
| Svédország              | 046        | 850,437  | SV       |         |
| Norvégia                | 047        | 850,865  | NO       |         |
| Lengyelország           | 048        | 852,850  | PL       |         |
| Németország             | 049        | 850,437  | GR       |         |
| Brazília                | 055        | 850,437  | BR       |         |
| nemzetközi angol        | 061        | 437,850  |          |         |
| Portugália              | 351        | 850,860  | PO       |         |
| Finnország              | 358        | 850,437  | SU       |         |

Néhány speciális MS-DOS verzió tartalmaz kódlapokat az alábbi országok és nyelvek számára is: arab , Izrael , Japán , Korea , Kína és Tajvan. Érdeemes megjegyezni, hogy az operációs rendszer által használt ország-kód megegyezik az adott ország nemzetközi telefon távhívási számával.

Az országkód meghatározza az idő és a dátum formátumát. Az alábbi táblázat tartalmazza az országfüggő formátumokat.

| Ország vagy nyelv | Ország-kód | Dátum formátum | Idő formátum |
|-------------------|------------|----------------|--------------|
| Egyesült Államok  | 001        | 11/15/1991     | 5:35:00.00p  |
| Kanada (francia)  | 002        | 1991-11-15     | 17:35:00,00  |
| Dél-Amerika       | 003        | 15/11/1991     | 5:35:00.00p  |
| Hollandia         | 031        | 15-11-1991     | 17:35:00,00  |
| Belgium           | 032        | 15/11/1991     | 17:35:00,00  |
| Franciaország     | 033        | 15. 11. 1991   | 17:35:00,00  |
| Spanyolország     | 034        | 15/11/1991     | 17:35:00,00  |
| Magyarország      | 036        | 1991-11-15     | 17:35:00,00  |
| Jugoszlávia       | 038        | 1991-11-15     | 17:35:00,00  |
| Olaszország       | 039        | 15/11/1991     | 17.35.00,00  |

| Ország vagy nyelv  | Ország-kód | Dátum formátum | Idő formátum |
|--------------------|------------|----------------|--------------|
| Svájc              | 041        | 15. 11. 1991   | 17,35,00.00  |
| Csehszlovákia      | 042        | 1991-11-15     | 17:35:00,00  |
| Egyesült Királyság | 044        | 15/11/1991     | 17:35:00.00  |
| Dánia              | 045        | 15-11-1991     | 17.35.00,00  |
| Svédország         | 046        | 1991-11-15     | 17.35.00,00  |
| Norvégia           | 047        | 15. 11. 1991   | 17:35:00,00  |
| Lengyelország      | 048        | 1991-11-15     | 17:35:00,00  |
| Németország        | 049        | 15. 11. 1991   | 17:35:00,00  |
| Brazília           | 055        | 15/11/1991     | 17:35:00.00  |
| nemzetközi angol   | 061        | 15/11/1991     | 17:35:00.00  |
| Portugália         | 351        | 15-11-1991     | 17:35:00,00  |
| Finnország         | 358        | 15. 11. 1991   | 17.35.00,00  |

*Példák:*

A magyar konvenciók beállításának lehetőségei:

country=036

country=036,852

country=036,,c:\dos\country.sys

---

## DEVICE

---

A **device** utasítás segítségével építhetjük be az adott eszközvezérlőt (device driver) a rendszerbe.

*A parancs formája:*

**device=[meghajtó:][elérési\_út]file\_név [paraméterek]**

*Paraméterek:*

**[meghajtó:][elérési\_út]file\_név**

A betöltendő eszközvezérlő neve és elérési útvonala.

**[paraméterek]**

Az eszközvezérlő saját paraméterei.

## Megjegyzések:

Az MS-DOS 5.0 operációs rendszer a következő szabványos eszközvezérlőket tartalmazza: ANSI.SYS, DISPLAY.SYS, DRIVER.SYS, EGA.SYS, PRINTER.SYS, RAMDRIVE.SYS, EMM386.SYS, HIMEM.SYS, SETVER.EXE, SMARTDRV.SYS.

A COUNTRY.SYS és a KEYBOARD.SYS nem eszközvezérlők - ezeket az MS-DOS automatikusan betölti (**country** ill. **keyb**), ha szükség van rá. (A **device** paranccsal nem tölthetők!).

## Példa:

```
device=c:\dos\ansi.sys
```

---

## DEVICEHIGH

---

Eszközvezérlő betöltése a felső memóriaterületre (UMB).

## A parancs formája:

```
devicehigh=[meghajtó:][elérési_út]file_név [paraméterek]
```

```
devicehigh size=hexaméret [meghajtó:][elérési_út]file_név [paraméterek]
```

## Paraméterek:

```
[meghajtó:][elérési_út]file_név
```

A betöltendő eszközvezérlő neve és elérési útvonala.

```
[paraméterek]
```

Az eszközvezérlő saját paraméterei.

## hexaméret

A *hexaméret* azt a minimális memóriaméretet határozza meg byte-ban (hexadecimális formában megadva), amely szükséges ahhoz a felső memóriaterületen, hogy a **devicehigh** oda próbálja meg betölteni az eszközvezérlőt.

## Megjegyzések:

Ahhoz, hogy a **devicehigh** felső memóriaterületet (UMB) használjon, szükséges a **CONFIG.SYS** file-ban a **dos=umb** utasítás használata és

előzőleg az EMM386.EXE eszközvezérlő aktivizálása. Ha ez nem történt meg, akkor a hagyományos memóriát használja (640K):

Ha a felső memóriaterületen nem áll rendelkezésre elegendő hely, akkor szintén a hagyományos területre tölti fel az eszközvezérlőt.

Némely esetben előfordulhat, hogy a felhasználó akkora UMB foglalására tett kísérletet, amekkora nem elérhető, és ez a rendszer lefagyását eredményezi. Az ilyen esetek kizárását biztosítja a *hexaméret* paraméter használata, amelynek értéke általában az eszközvezérlő számára szükséges terület mérete.

*Példa:*

A **devicehigh** használatához szükséges CONFIG.SYS utasítások 80386 típusú processzort tartalmazó számítógépen:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe
dos=umb
rem most már használható a devicehigh
devicehigh=ansi.sys
```

---

## DOS

---

A **dos** utasítás segítségével vezérelhetjük az operációs rendszer betöltődését illetve a felső memóriaterület (UMB) használatát.

*A parancs formája:*

```
dos=high|low[,umb|,noub]
```

```
dos=[high,|low,]umb|noub
```

*Paraméterek:*

**umb|noub**

Az **umb** engedélyezi, míg a **noub** tiltja a felső memóriaterület használatát. (Alapértelmezés: **noub**)

**high|low**

Az operációs rendszer részeinek HMA-ba töltése írható elő a **high** paraméter megadásával. Ha a **low** paramétert használjuk - alapértelmezés - akkor az MS-DOS teljes egészében a hagyományos memóriába töltődik.

## Megjegyzés:

A `dos=high` utasítás a HIMEM.SYS eszközvezérlő installálása után használható. A `dos=umb` csak a HIMEM.SYS és a EMM386.EXE eszközvezérlők betöltése után alkalmazható.

## Példák:

`dos=umb, low`

`dos=high, umb`

---

## DRIVPARM

---

A létező fizikai meghajtók (blokkszervezésű eszközök) paramétereinek megadása, az eredeti DOS beállítások átdefiniálásával.

## A parancs formája:

`drivparm=/d:szám [/c][/f:faktor] [/h:fej] [/i][/n][/s:szektor] [/t:sáv]`

## Kapcsolók:

### `/d:szám`

A *szám* a fizikai meghajtószám, lehetséges értékei 0-255. (0=A, 1=B, 2=C, ...)

### `/c`

Bizonyos hardver kiépítésben a lemezegység érzékeli, hogy az ajtaja ki volt-e nyitva vagy sem (a lemezcseré érzékelése). Ha az ajtó nyitva van, akkor az vezérlő azt tételezi fel, hogy nincs lemez a lemezegységben. A `/c` kapcsoló megadása esetén a DOS a fenti működést veszi alapul.

### `/f:faktor`

A *faktor* az egység típusát definiálja (formátum faktor). Az alapértelmezés szerinti értéke 2. A lehetséges értékek és jelentésük:

- 0 = 160/180 Kbyte vagy 320/360 Kbyte,
- 1 = 1.2 Mbyte,
- 2 = 720 Kbyte (3.5" lemez),
- 5 = merev lemezes egység,
- 6 = mágnesszalag egység,
- 7 = 1.44 Mbyte (3.5" lemez),
- 8 = írható/olvasható optikai lemez,
- 9 = 2.88 Mbyte (3.5" lemez).

**/i**

Akkor kell használni, ha a ROM-BIOS nem képes kezelni a 3.5"-os lemezegységet.

**/n**

Nem cserélhető blokkszervezésű eszközt specifikál.

Az alábbi kapcsolók alapértelmezés szerinti értékei a formátum faktortól (**/f:**) függenek.

**/h:fej**

A *fej* az egységben található író-olvasó fejek számát definiálja. A megengedett értékek: 1-99.

**/s:szektor**

A szektorok száma sávonként. Érvényes *szektor* értékek: 1-99.

**/t:sáv**

A sávok száma lemezoldalanként.

---

## FCBS

---

Az egyidejűleg megnyitható File Control Block-ok (FCB-k) számát állíthatjuk be az **fcbs** utasítással.

*A parancs formája:*

**fcbs=x**

*Paraméter:*

**x**

Az egyidejűleg megnyitható FCB-k száma: 1-255., alapértelmezés: 4.

*Megjegyzések:*

Ha több file-t kívánunk megnyitni **fcbs** használattal, mint ahányat az **fcbs** utasításban definiáltunk, az MS-DOS lezár előzőleg megnyitott file-okat.

Az újabb programok általában nem használnak FCB-s file-kezelést. Csak akkor adjuk meg ezt az utasítást, ha régebbi programunk 4-nél több **fcbs** nyitást igényel.

---

## FILES

---

Az egyidejűleg elérhető file-ok számának megadása.

*A parancs formája:*

**files=x**

*Paraméter:*

*x*

Az *x* azon file-ok száma, amelyeket az MS-DOS egyidejűleg elérhet. Lehetséges értékei 8-255, az alapérték 8.

*Megjegyzés:*

Az alapérték (8) általában kevés adatbázis-kezelő rendszerek használata esetén. A legtöbb alkalmazás minimálisan **files=20** beállítást igényel.

---

## INSTALL

---

Az **install** utasítás lehetővé teszi memória-rezidens (TSR) programok **CONFIG.SYS**-ből való betöltését.

*A parancs formája:*

**install=[meghajtó:][elérési\_út]file\_név [tsr\_paraméterek]**

*Paraméterek:*

*[meghajtó:][elérési\_út]file\_név*

A betölteni kívánt memória-rezidens programot tartalmazó file specifikációja.

*tsr\_paraméterek*

Az előzőekben megadott program parancssora.

*Megjegyzés:*

Az **install** utasítással betöltött rezidens programok nem rendelkeznek környezettel (*environment*). Ezért az így betöltött TSR-program kevesebb helyet foglal a memóriában.



Lehetséges, hogy néhány program hibásan működik az `install` utasítással betöltve. Soha ne használjuk olyan programok esetén, amelyek környezeti változót, `COMMAND.COM`-ot vagy "`shortcut`" billentyűket használnak.

Az MS-DOS 4.0 verzióban csak a `FASTOPEN.EXE`, `KEYB.EXE`, `NLSFUNC.EXE` és `SHARE.EXE` programokat lehetett `install` segítségével betölteni.

Ha a `CONFIG.SYS`-ben több `install` és `device (devicehigh)` utasítást használunk, akkor először mindig az eszközvezérlők betöltését végzi el a DOS, majd ezt követi az `install` utasítások feldolgozása.

Ha az `install` utasítással nem TSR programot indítunk - ami szintén lefut -, akkor az MS-DOS hibajelzést ad.

*Példa:*

```
install=c:\dos\fastopen c:=100
```

---

## LASTDRIVE

---

A `lastdrive` segítségével definiálhatjuk az elérhető logikai lemezegységek maximális számát.

*A parancs formája:*

```
lastdrive=x
```

*Paraméter:*

*x*

*x* az angol ABC tetszőleges betűje A-tól Z-ig. A betű jelzi az egységek számát (A=1, B=2, ...). Alapértelmezés: E. Ekkor 5 egységnevet: A,B,C,D,E használhatók.

*Megjegyzés:*

Az operációs rendszer minden egyes meghajtó számára létrehoz egy adatstruktúrát a memóriában. Ezért ajánlatos akkora értéket beállítani, ahány egységet valóban használunk.

*Példa:*

13 logikai meghajtó használható az M paraméter megadása után:

```
lastdrive=M
```

---

## MULTITRACK

---

A **multitrack** utasítással beállítható az MS-DOS lemezsáv olvasási/írási mechanizmusa.

*A parancs formája:*

**multitrack=on|off**

*Paraméterek:*

**on**

Hatására a DOS egy menetben több sávot ír ill. olvas (alapértelmezés).

**off**

Egy menetben csak egy sávot ír ill. olvas a DOS. Bizonyos merev lemezes egységek esetén használata ajánlott.

---

## REM

---

A **rem** utasítás segítségével megjegyzéseket helyezhetünk el a **CONFIG.SYS** file-ban.

*A parancs formája:*

**rem megjegyzés**

*Példa:*

rem magyar konvenciók beállítása:  
country=036

---

## SHELL

---

Az MS-DOS parancs-értelmező elérési útjának és nevének megadása.

*A parancs formája:*

```
shell=[meghajtó:][elérési_út]file_név [paraméterek]
```

*Paraméterek:*

```
[meghajtó:][elérési_út]file_név
```

A használni kívánt parancs-értelmező specifikációja.

```
[paraméterek]
```

A megadott parancs-értelmező saját paraméterei és kapcsolói.

*Megjegyzés:*

Az MS-DOS feltételezett parancs-értelmezője a **COMMAND.COM**. Ha nem használjuk a **shell** utasítást, akkor a rendszer annak a lemezegységnek a gyöker könyvtárában keresi a **COMMAND.COM** file-t, ahonnan az operációs rendszer betöltődött. Ha a parancs-értelmező nem itt található, vagy a környezet méretét kívánjuk beállítani, mindenképpen meg kell adnunk a **shell** utasítást a **CONFIG.SYS**-ben.

*Példa:*

A környezeti változók tárolásához szükséges terület méretét 768 byte-ra állítjuk:

```
shell=c:\dos\command.com /e:768 /p
```

---

## STACKS

---

Az adatvermek (stack) dinamikus használatát biztosítja a hardver megszakításokat kezelő rutinok számára.

*A parancs formája:*

```
stacks=n, s
```

*Paraméterek:*

*n*

A vermek száma: 0 vagy 8-64

*s*

Az egyes vermek mérete byte-ban kifejezve: 0 vagy 32-512

## Megjegyzések:

Az alapértelmezés szerinti értékek:

| Számítógép típus                   | Stacks |
|------------------------------------|--------|
| IBM PC, IBM PC/XT, IBM PC-Portable | 0,0    |
| más számítógépek esetén            | 9,128  |

Ha a **stack=0,0** utasítást használjuk, az MS-DOS nem jelöl ki vermet a hardver megszakítás bekövetkezése esetén. Ebben az esetben minden hardver megszakítást kezelő rutin megfelelő veremmel kell rendelkezzen.

---

## SWITCHES

---

A **switches** utasítás hatására a bővített billentyűzet a hagyományos billentyűzetnek megfelelően fog működni.

A parancs formája:

**switches=/k**

### Megjegyzés:

Abban az esetben van szükség a fenti utasítás használatára, ha valamely program nem megfelelően működik bővített billentyűzettel.

Ha megadtuk a **switches=/k** utasítást, akkor az ANSI.SYS eszköze-  
vezérlőt is a /k kapcsolóval installáljuk.

## 7.2 INSTALLÁLHATÓ ESZKÖZVEZÉRLŐK (DEVICE DRIVERS)

### 7.2.1 ANSI.SYS - KIBŐVÍTETT KÉPERNYŐ ÉS BILLENTYŰZET KEZELÉS

Az ANSY.SYS eszközvezérlő biztosítja, hogy ANSI (szabványos) *escape* szekvenciákkal vezéreljük a billentyűzet és a képernyő működését (konzol). Az *escape* szekvencia ESC (1Bh=27) karakterrel kezdődő karaktersorozatot jelöl.

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]ansi.sys[/x][/k]
```

*Paraméter:*

[meghajtó:][elérési\_út]  
Meghatározza az ANSI.SYS elérését.

*Kapcsolók:*

**/x**

A kapcsoló hatására az ANSI.SYS vezérlő megkülönbözteti a 101 gombos billentyűzeten az azonos jelentésű, de különböző elhelyezkedésű billentyűket.

**/k**

Tiltja az ANSI.SYS számára a 101 gombos billentyűzeten a bővített funkciók használatát.

*Megjegyzések:*

Az MS-DOS alaphelyzetben a 83 gombos billentyűzetnek megfelelően működik, vagy ha 101 gombos billentyűzetet használunk, akkor nem tesz különbséget pl. a kétféle <Insert> billentyű között. Ha azt szeretnénk, hogy ezeket a billentyűket is megkülönböztesse, használjuk az **/x** kapcsolót.

Némely számítógép nem képes jól kezelni a 101 gombos billentyűzet bővített szolgáltatásait. Ha ilyen gépen dolgozunk, mindenképes érdemes teljesen letiltatni a bővített billentyűk hatását a **/k** kapcsolóval.

Az ANSI.SYS használatához szükséges ESC szekvenciák és az ASCII billentyűkódok az F2. függelékben találhatóak.

Példák:

Az ESC szekvenciák bevitele, az MS-DOS készenléti jelénél, nagyon nehézkes, mivel a DOS nem engedélyezi az ESC karakter beadását. A **prompt** utasítás segítségével ez a nehézség áthidalható:

A képernyőt inverz módba állítjuk:

```
PROMPT $e[7m
```

Az F10 billentyűre rádefiniáljuk a **dir** parancs kiadását:

```
PROMPT $e[0;68;"DIR";13p
```

Majd visszaállítjuk a készenléti jel eredeti alakját:

```
PROMPT $p$g
```

Sokkal megbízhatóbb módon adható ki **esc** szekvencia, ha például batch programban az **echo** utasítást használjuk, vagy egyszerűen egy ilyen szekvenciákat tartalmazó file-t **type** paranccsal megjelenítünk.

Nézzünk egy érdekes **prompt** beállítást, ahol vegyesen használjuk a **prompt** utasítás és az **ANSI.SYS** adta lehetőségeket. A készenléti jel megjelenésekor a képernyő bal felső sarkában megjelenik a dátum ill. alatta az idő kék alapon sárga színnel:

```
PROMPT $e[s$e[33;44m$e[1;65H$d$e[2;65H$t$e[40;37m$e[u$p$g
```

## 7.2.2 DISPLAY.SYS - A KÓDLAPOK HASZNÁLATÁNAK ENGEDÉLYEZÉSE A KONZOLON

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]display.sys con[:]=(típus[,hwcp][,n])
```

```
device=[meghajtó:][elérési_út]display.sys con[:]=(típus[,hwcp][,(n,m)])
```

*Paraméterek:*

[meghajtó:][elérési\_út]

Meghatározza a **DISPLAY.SYS** helyét.

*típus*

A képernyővezérlő típusa. Érvényes típusnevek az **ega**, **lcd**, **cga**, **mono**. Az **ega** típust kell használni, mind EGA, mind VGA vezérlők esetén. A **cga** és a **mono** típus esetén a kódlapok váltása nem engedélyezett. Ha nem adunk meg típust, a **DISPLAY.SYS** ellenőrzi a hardvert.

*hwcp*

A hardver által támogatott kódlap száma:

437 - USA,  
850 - többnyelvű (latin I.),  
852 - szláv (latin II.),  
860 - portugál,  
863 - francia kanadai,  
865 - északi.

*n*

A kiegészítő kódlapok száma: 0-6. Maximális értéke hardver függő, EGA képernyő esetén 6, míg LCD képernyőn 1.

*m*

A hardver által biztosított segéd karakterkészletek száma kódlaponként (ega esetén 2, lcd esetén 1).

*Példa:*

Használjuk a DISPLAY.SYS-t EGA képernyőre, USA kódlappal, két kiegészítő kódlappal, segéd karakterkészletek nélkül:

```
device=c:\dos\display.sys con:=(ega,437,2)
```

### 7.2.3 DRIVER.SYS - LOGIKAI ÉS FIZIKAI FLOPPY EGYSÉGEK ÖSSZERENDELÉSE

DRIVER.SYS lehetővé teszi, hogy fizikai floppy lemez egységre logikai egység definícióval hivatkozzunk.

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]driver.sys /d:szám [/c] [/f:faktor]  
[/h:fej] [/s:szektor] [/t:sáv]
```

*Paraméter:*

[meghajtó:][elérési\_út]

Meghatározza a DRIVER.SYS helyét.

*Kapcsolók:*

*/d:szám*

A fizikai meghajtó száma, melynek lehetséges értékei: 0-127. Az első fizikai floppy egység 0=A, a második 1=B, a harmadik 2=külső floppy egység,... . (Egy floppy egységet tartalmazó gép esetén, mind az A, mind a B száma 0.)

**/c**

Bizonyos hardver kiépítésben a lemezegység érzékeli, hogy az ajtaja ki volt-e nyitva vagy sem (a lemezcseré érzékelése). Ha az ajtó nyitva van, akkor a vezérlő azt tételezi fel, hogy nincs lemez a lemezegységben. A **/c** kapcsoló megadása esetén a DOS a fenti működést veszi alapul.

**/f:faktor**

A *faktor* az egység típusát definiálja (formátum faktor). Az alapértelmezés szerinti értéke 2. A lehetséges értékek és jelentésük:

0 = 160/180 Kbyte vagy 320/360 Kbyte,  
1 = 1.2 Mbyte,  
2 = 720 Kbyte (3.5" lemez),  
7 = 1.44 Mbyte (3.5" lemez),  
9 = 2.88 Mbyte (3.5" lemez).

Általánosságban elmondható, ha használjuk az **/f:faktor** kapcsolót, nem szükséges a **/h**, **/s** és a **/t** kapcsolók megadása. Illetve fordítva a **/h**, **/s** és a **/t** kapcsolók megadása fölöslegessé teszi az **/f** kapcsolót.

**/h:fej**

A *fej* a lemezegységben található író-olvasó fejek számát definiálja. A megengedett érték: 1-99. Az alapérték 2.

**/s:szektor**

A szektorok száma sávonként. Érvényes *szektor* értékek: 1-99. Az alapértelmezés szerinti érték függ az **/f** kapcsoló használatától:

**/f:0** → **/s:9**  
**/f:1** → **/s:15**  
**/f:2** → **/s:9**  
**/f:7** → **/s:18**  
**/f:9** → **/s:36**

**/t:sáv**

A sávok száma lemezoldalanként: 1-999. Az alapértelmezés szerinti érték 80, kivéve az **/f:0** esetet, amikor 40.

**Megjegyzések:**

A **DRIVER.SYS** nem használható merev lemezzel.

Ahhoz, hogy a **copy** vagy az **xcopy** parancsokkal file-okat tudjunk másolni egyik lemezről egy másikra, általában szükséges, hogy egy másodlagos nevet is megfeleltessünk az adott fizikai egységnek. Ha csak egy floppy egységet tartalmaz a gépünk, akkor az A és a B ugyanazt a meghajtót jelölik, és elvégezhető a **copy a:valami.txt b:** parancs, két lemez felhasználásával. Ha azonban két meghajtó van a gépünkben, a másoláshoz szükséges újabb logikai név megfeleltetése az A egységhez.



Ha egy fizikai lemezegységhez több logikai nevet feleltetünk meg különböző paraméterekkel, akkor mindig csak a legutolsó megfeleltetés lesz érvényes az MS-DOS számára, és az előző logikai nevek használatát hibásnak jelzi a rendszer.

*Példák:*

Külső 720Kbyte lemez beépítése a rendszerbe, a következő lehetséges logikai név megfeleltetésével: (pl. D)

```
device=driver.sys /d:2
```

Ha a külső 1.44Mbyte-os meghajtót szeretnénk két névvel ellátni, akkor az alábbi sorok szükségesek a CONFIG.SYS-ben: (pl. D és E)

```
device=driver.sys /d:2 /f:7  
device=driver.sys /d:2 /f:7
```

## 7.2.4 EGA.SYS - AZ EGA KÉPERNYŐ KIMENTÉSE ÉS VISSZATÖLTÉSE

Az EGA.SYS eszközvezérlő biztosítja az EGA képernyő kimentését és visszatöltését a Task Swapper (Taszk Cserélő) EGA képernyőn történő használata esetén.

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]ega.sys
```

*Paraméter:*

```
[meghajtó:][elérési_út]  
Meghatározza a EGA.SYS helyét.
```

*Megjegyzés:*

Ha egeret (mouse) is használunk az EGA képernyős gépünkön, akkor még az egér installálása előtt ajánlatos kimenteni a memóriát, az EGA.SYS segítségével.

## 7.2.5 EMM386.EXE - UMB KEZELÉS ÉS EXPANDED MEMÓRIA EMULÁCIÓ

Az EMM386.EXE eszközvezérlő az extended memória felhasználásával expanded memóriát emulál és biztosítja a hozzáférést a felső memóriaterülethez (Upper Memory).

A vezérlő támogatja a Lotus, Intel és Microsoft(LIM) Expanded Memory Specification (EMS) 4.0 verzióját. A szimulált expanded memóriát azok az alkalmazások képesek használni, amelyeket felkészítettek erre, de néhány MS-DOS parancs szintén tud memóriapuffereket definiálni erre a területre.

A felső memóriaterületen (amely a 640Kbyte és az 1Mbyte közötti 384Kbyte területen jön létre) az MS-DOS képes rezidens és nem rezidens módon memóriát (UMB) foglalni programjaink számára (loadhigh, devicehigh).

*A szükséges hardver kiépítés:*

80386 (vagy újabb) mikroprocesszor alapú, IBM PC/AT kompatibilis számítógép,  
extended memória.

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]emm386.exe [on|off|auto] [mem_méret]
[w=on|w=off] [mx|frame=fmem_cím|/pmmm] [pn=pmem_cím]
[x=mmm-nnn] [i=mmm-nnn] [b=bmem_cím] [L=minXMS] [a=altregs]
[h=handles] [d=nnn] [ram] [noems]
```

*Paraméterek:*

[meghajtó:][elérési\_út]

Az EMM386.EXE file helyének kijelölése.

[on|off|auto]

Az eszközvezérlő aktivizálása (on), tiltása (off) vagy automatikus módra való kapcsolása (auto). Az auto módot használva, az EMS memória csak akkor kapcsolódik be, ha azt valamely program használni kívánja.

*mem\_méret*

Az EMM386.SYS számára kijelölt bővített (extended)memóriaterület mérete Kbyte-ban. Az alapértelmezés szerinti méret 256Kbyte. A méretet 16 és 32768 között adhatjuk meg 16 Kbyte-os lépésekben.

**Kapcsolók:**

**w=on|w=off**

A Weitek matematikai társprocesszor használatát engedélyezi vagy tiltja. Az alapértelmezés **w=off**.

**mx**

Ez az opció lehetővé teszi a fizikai ablak (pageframe) helyének kijelölését. Az **EMM386.SYS** automatikusan helyezi el a fizikai ablakot. Csak akkor használjuk ezt az opciót, ha az automatikusan definiált címtől különböző címre van szükségünk.

Az *x* értékét az alábbi táblázatból választva, kijelölhető a fizikai ablak kezdő szegmenscíme: (*x* → fizikai ablak)

|           |            |
|-----------|------------|
| 1 → C000h | 8 → DC00h  |
| 2 → C400h | 9 → E000h  |
| 3 → C800h | 10 → 8000h |
| 4 → CC00h | 11 → 8400h |
| 5 → D000h | 12 → 8800h |
| 6 → D400h | 13 → 8C00h |
| 7 → D800h | 14 → 9000h |

A 10-14 indexű paraméterek csak 512Kbyte memóriát tartalmazó számítógépen használható.

**frame=fmem\_cím**

Ezzel a kapcsolóval közvetlenül beállítható a fizikai ablak (page frame) kezdő szegmenscíme. Szükséges megkötés azonban, hogy az *fmem\_cím* a 8000h-9000h és C000h-E000h tartományok valamelyikébe essen, és 000h, 400h, 800h vagy C00h értékekre végződjön.

**/pmmmm**

A fizikai ablak címe ebben az egyszerűbb formában is megadható. Az *mmmm* lehetséges értékeire a **frame** kapcsolónál alkalmazott megkötések érvényesek.

**pn=pmem\_cím**

A **pn** kapcsoló segítségével az egyes fizikai lapok elhelyezkedését definiálhatjuk a memóriában. Az *n* a fizikai lap sorszáma (értéke 0 és 255 között adható meg), a *pmem\_cím* a lap szegmenscíme (lehetséges értékei mint a **frame** kapcsolónál).

Ha a LIM EMS 3.2 verziójával kívánunk kompatibilisak maradni, akkor *n* értéke csak 0,1,2 vagy 3 lehet, és a négy lapnak folytonosan kell elhelyezkednie a memóriában.

Ha használjuk az **mx**, **frame** vagy a **/pmmmm** kapcsolók valamelyikét, akkor *n* 0,1,2 és 3 értéke esetén nem definiálható fizikai lap, hisz a fenti kapcsolók hatására megtörténik ezen lapok elhelyezése a memóriában.

**x=mmmm-nnnn**

Megadható egy vagy több memóriaterület, ahol nem engedélyezzük (*exclude*) az EMS lapok vagy RAM kialakítását. Az *mmmm* és *nnnn* értéke A000h és FFFFh között adható meg 4Kbyte-os lépésekben. Azonos területek esetén az **x** kapcsoló precedenciája nagyobb az **i** kapcsolóénál.

**i=mmmm-nnnn**

A kijelölt szegmenstartományban kérjük (*include*) EMS lapok vagy RAM kialakítását. Az *mmmm* és *nnnn* értéke A000h és FFFFh között adható meg, 4Kbyte-os lépésekben. Azonos területek esetén az **x** kapcsoló precedenciája nagyobb az **i** kapcsolóénál.

**b=bmem\_cím**

Definiálható az a legkisebb szegmenscím, amelyet a rendszer felhasználhat az EMS lapozáshoz (16Kbyte-os lapok cseréléséhez). A *bmem\_cím* lehetséges értékei az 1000h-4000h tartományban helyezkednek el, alapértéke 4000h.

**L=minXMS**

Ezzel a kapcsolóval definiálhatjuk, hogy az XMS memóriából mekkora - Kbyte-ban kifejezett - terület maradjon elérhető más programok és eszközezőrlők számára, az **EMM386.EXE** betöltése után. Alpértelmezés szerint 0, vagyis az EMM386 a teljes XMS memóriát felhasználhatja.

**a=altregs**

Gyors elérésű alternatív regiszter készletek számát adhatjuk meg az EMS-vezérlő számára, multitasking alkalmazások futtatása esetén. Az *altregs* lehetséges értéke 0 és 254 között van, alapértéke 7. Minden egyes regiszter készlet körülbelül 200 byte-tal csökkenti a DOS-memória méretét.

**h=handles**

Definiálja, hogy az **EMM386.EXE** maximálisan hány azonosítót (*handle*) használhat. A *handles* értéke 0 és 255 között adható meg, alapértelmezés szerint értéke 64.

**d=nnn**

Memória-puffert használó DMA műveletek számára adható meg ezzel a kapcsolóval a pufferméret Kbyte-ban. *nnn* alapértéke 16, lehetséges értékei 16 és 256 között definiálhatók.

**ram**

Engedélyezi a felső memória (UMB) és az expanded memória (EMS) együttes használatát.

**noems**

Csak a felső memória (UMB) használatát engedélyezi.

## Megjegyzések:

Ahhoz, hogy az **EMM386.EXE** vezérlőt használhassuk, szükséges előtte a **CONFIG.SYS**-ben a **HIMEM.SYS** vezérlőt is installálni, a **device** parancs segítségével.

Amíg csak a felső memóriaterületet kívánjuk használni, nem szükséges semelyik kapcsoló megadása a **device** utasításban. Az **EMM386.EXE** helyesen működik az alapértelmezés szerinti beállításokkal.

Az **EMM386.EXE** biztosítja a felső memóriaterület használatát. Erre a területre a **devicehigh** **CONFIG.SYS** utasítással eszközvezérlő, illetve a **loadhigh** (**lh**) **MS-DOS** parancs program (rezidens, nem rezidens) is betölthető. A leírt megoldások csak akkor működnek, ha a **CONFIG.SYS** tartalmazza a **dos=umb** utasítást.

Ha az **EMM386.EXE** nem talál összefüggő 64Kbyte területet a fizikai ablak számára, akkor az *Unable to set base adress* üzenetet kapjuk.

## Példák:

Az **EMM386** indítása, mint **expanded** memória emulátor (az összes lehetséges memóriát használja)

```
device=c:\dos\himem.sys  
device=c:\dos\emm386.exe
```

Indítása 2048Kbyte memória lefoglalásával:

```
device=c:\dos\emm386.exe 2048
```

512Kbyte **expanded** memória emulálása, a fizika ablak **D000h** címre állításával az alábbi módok valamelyikével érhető el:

```
device=c:\dos\emm386.exe 512 frame=d000  
vagy  
device=c:\dos\emm386.exe 512 p0=d000 p1=d400 p2=d800 p3=dc00
```

Csak az **UMB** használatához használjuk a:

```
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

utasítást.

**UMB** és **EMS** használatához használjuk a:

```
device=c:\dos\emm386.exe ram
```

parancsot.

## 7.2.6 HIMEM.SYS - ESZKÖZVEZÉRLŐ AZ EXTENDED MEMÓRIA KEZELÉSÉRE

**HIMEM.SYS** az eXtended Memory Specification (XMS) 2.0 verzióját valósítja meg. Ez lehetővé teszi DOS programok számára 80286, 80386 vagy fejlettebb processzoros számítógépeken ( IBM PC/AT, PS/2 - a Model 25 és a Model 30 kivételével ) az extended memória elérését konfigurációtól függetlenül.

Az XMS mellett az ún. High Memory Area (HMA - magas memóriaterület) kezelése is megvalósul. A HMA megoldással egy további 64 Kbyte-os tartományt használhatnak a DOS programok. Ez a tartomány közvetlenül az 1 Mbyte-os határ fölött helyezkedik el (az OFFFh szegmenscímtől kezdődően).

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]himem.sys [/hmamin=m] [/numhandles=n]
[/int15=xxxx] [/machine:xxxx] [/a20control:on|off]
[/shadowram:on|off] [/cpuclock:on|off]
```

*Paraméter:*

[meghajtó:][elérési\_út]

Az **HIMEM.SYS** file helyének kijelölése.

*Kapcsolók:*

**/hmamin=m**

Ez az opció kijelöli azt a minimális memóriaterületet Kbyte-ban, amit egy program használhat a High Memory Area (HMA) területen. Ennél kisebb memóriát igénylő programok nem jutnak HMA-területhez. Az *m* alapértelmezés szerinti értéke 0, a lehetséges értékek: 0-63.

**/numhandles=n**

Az *n* értéke definiálja az egyidejűleg használható bővített memóriablokk (EMB=Extended Memory Block) azonosítók maximális számát. Az alapértelmezés szerinti érték 32. Lehetséges értékek: 1-128. Minden megadott memóriablokk azonosító 6 byte-ot foglal le a rezidens memóriából.

**/int15=xxxx**

Meghatározza, hogy az extended memóriából mekkora -Kbyte-ban megadott - területet érhetünk el a 15h BIOS-megszakítás segítségével. Az *xxxx* értéke 0 és 65535 között lehet 64-es

lépésekben megadva. Az alapértelmezés szerinti érték 0. Ezen területet felhasználó programoknak fel kell ismerniük a VDISK fejlécét. Ahhoz, hogy minden esetben elegendő helyet biztosítsunk, növeljük meg az általunk kívánt terület méretét 64-gyel.

#### `/machine:xxxx`

Ha a HIMEM.SYS installálása folyamán hibajelzést kapunk, akkor gyanakodhatunk arra, hogy a gépünk nem kompatibilis az XMS-vezérlő által feltételezett konfigurációval. Ilyen esetben érdemes használni a `/machine` kapcsolót, a gépünkre jellemző hardver kiépítés kódjának vagy számának megadásával. A lehetséges kódokat és számokat az alábbi táblázat tartalmazza:

| <u>kód</u>  | <u>szám</u> | <u>az A20-kezelő típusa</u>  |
|-------------|-------------|------------------------------|
| at          | 1           | IBM PC/AT                    |
|             | 1           | JDR 386/33                   |
| ps2         | 2           | IBM PS/2                     |
|             | 2           | Datamedia 386/486            |
|             | 2           | Unisys Powerport             |
| pt1cascade  | 3           | Phoenix Cascade BIOS         |
| hpvectra    | 4           | HP Vectra (A és A+)          |
| att6300plus | 5           | AT&T 6300 Plus               |
| acer1100    | 6           | Acer 1100                    |
| toshiba     | 7           | Toshiba 1600, 1200XE és 5100 |
| wyse        | 8           | Wyse 12.5 MHz 286            |
|             | 8 vagy 1    | COMPUADD 386 systems         |
|             | 8           | Hitachi HL500C               |
|             | 8           | Intel 301z vagy 302          |
| tulip       | 9           | Tulip SX                     |
| zenith      | 10          | Zenith ZBIOS                 |
| at1         | 11          | IBM PC/AT                    |
| at2         | 12          | IBM PC/AT kompatibilis       |
| css         | 12          | CSS Labs                     |
| at3         | 13          | IBM PC/AT kompatibilis       |
| philips     | 13          | Philips                      |
| fasthp      | 14          | HP Vectra                    |
|             | 16          | Bull Micral 60               |

Alapértelmezés szerint a definiált kód at (1).

#### `/a20control:on|off`

Meghatározza, hogy az MS-DOS mit tegyen az A20 címvonal vezérlésével, ha azt már valamilyen program lefoglalta. Ha az `off` állapotot adjuk meg, akkor a DOS csak akkor veszi át az A20 vezérlését, ha az kikapcsolt állapotban volt. Alapértelmezés szerint (`on`) minden esetben a DOS vezérli az A20 vonalat.

#### `/shadowram:on|off`

Megadható, hogy a HIMEM.SYS mit tegyen a RAM-ba másolt BIOS

területekkel (*shadow RAM*), engedélyezze (**on**) vagy tiltsa (**off**). Alapértéke, 2Mbyte-nál kisebb memóriát tartalmazó számítógépek esetén, **off**. (Ez a lehetőség csak néhány számítógéptípus esetén használható).

**/cpuclock: on|off**

Néhány számítógépen a HIMEM.SYS installálása során megváltozhat a gép sebessége. Ahhoz, hogy kiküszöböljük ezt a problémát, használjuk az **on** kapcsolót. (Ez az állapot lelassítja a HIMEM.SYS működését.)

*Megjegyzések:*

Egyidejűleg csak egy program használhatja a HMA-t. Ha elhagyjuk a **/hmamin=m** kapcsolót vagy 0 értékkel adjuk meg, akkor **HIMEM.SYS** az első HMA-t igénylő program számára lefoglalja a teljes területet. Általában az *m* értékét érdemes a legnagyobb HMA-területet használó program tárigényéhez igazítani.

Az MS-DOS operációs rendszer is betöltődik erre a területre, ha a CONFIG.SYS-ben a **dos=high** utasítást használjuk.

*Példák:*

Azt szeretnénk, hogy az MS-DOS csak akkor engedjen a HMA területhez nyúlni, ha egy program 40Kbyte memóriát már lefoglalt:

```
device=c:\dos\himem.sys /hmamin=40
```

Adjunk 128 azonosító (handle) használatára lehetőséget IBM PS/2 számítógépen:

```
device=c:\dos\himem.sys /numhandles=128 /machine:ps2
```

## 7.2.7 PRINTER.SYS - A KÓDLAPOK HASZNÁLATÁNAK ENGEDÉLYEZÉSE A NYOMTATÓN

A PRINTER.SYS biztosítja a párhuzamos portra vonatkozóan kódlapok cseréjét (PRN, LPT1, LPT2 és LPT3).

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]printer.sys lptx=(típus[, [hwcp][, n]])
```



*Paraméterek:*

[*meghajtó:*][*elérési\_út*]

Megadja a **PRINTER.SYS** elérési útvonalát.

**lptx**

Az *x* kijelöli a párhuzamos portot.

*típus*

A nyomtató típusának beállítása:

4201 IBM 4201 Proprinter típus, IBM 4202 Propinter XL.

4208 IBM 4207 vagy 4208 IBM Proprinter X24 vagy XL24

5202 IBM 5202 Quietwriter III.

*hwcp*

A használni kívánt és a hardver által támogatott kódlap száma:

437 - USA

850 - többnyelvű (latin I.)

852 - szláv (latin II.)

860 - portugál

863 - francia kanadai

865 - északi

*n*

A kiegészítő kódlapok száma 0-12.

*Példa:*

```
device=c:\dos\printer.sys lpt1:=(4208,850,2)
```

## 7.2.8 RAMDRIVE.SYS - LEMEZEGYSÉG EMULÁCIÓJA A MEMÓRIÁBAN

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]ramdrive.sys [kapacitás] [szektorméret]  
[/e|/a]
```

```
device=[meghajtó:][elérési_út]ramdrive.sys [kapacitás] [szektorméret]  
[bejegyzések][/e|/a]
```

*Paraméterek:*

[*meghajtó:*][*elérési\_út*]

A **RAMDRIVE.SYS** file helyét adja meg.

### *kapacitás*

A RAM diszk tárolási kapacitása Kbyte-ban. Minimális értéke 16, maximális értéke 4096. A *kapacitás* alapértéke 64.

### *szektroméret*

A szektorok mérete byte-ban. Alapértelmezés: 512 byte. A *szektroméret* lehetséges értékei: 128, 256 és 512 byte.

### *bejegyzések*

A gyökér tartalomjegyzék (root directory) bejegyzéseinek maximális száma adható meg (2-1024). Alapértelmezés: 64.

### *Kapcsolók:*

#### */e*

A RAM diszk kialakítását az extended memória területen kérjük.

#### */a*

A RAM diszk kialakítását az expanded memória területen kérjük.

### *Megjegyzések:*

Ha a RAM diszket az extended (1 Mbyte feletti) memóriába kívánjuk installálni, akkor az installációt meg kell előznie a HIMEM.SYS aktivizálásának.

Ha a RAM diszket az expanded (EMS) memóriába kívánjuk installálni, akkor az installációt meg kell előznie a HIMEM.SYS és a EMM386.EXE aktivizálásának.

### *Példa:*

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 1024 512 1024 /e
```

## 7.2.9 SETVER.EXE - AZ MS-DOS VERZIÓ-TÁBLA FELTÖLTÉSE A MEMÓRIÁBA

A **SETVER.EXE** eszkövezérlőként használva, feltölti az MS-DOS verzió tábláját a memóriába. A verzió tábla tartalmazza, hogy milyen program számára milyen DOS verziószámmal válaszoljon a rendszer.

### *A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]setver.exe
```

*Paraméter:*

[*meghajtó:*][*elérési\_út*]

A **SETVER.EXE** file helyét adja meg.

## 7.2.10 SMARTDRV.SYS :4.0) - LEMEZEGYSÉG CACHE PROGRAM

A cache program, egy speciális puffer az ún. cache (gyorsító tár) felhasználásával csökkenti a felhasználói programok merev lemez olvasására fordított idejét.

A **SMARTDRV.SYS** használatának feltételei: az IBM PS/2, IBM PC-XT, AT kompatibilis személyi számítógép, merevlemez, exptended memória vagy expanded memóriabővítés.

*A parancs formája:*

```
device=[meghajtó:][elérési_út]smartdrv.sys [i_méret][m_méret][/a]
```

*Paraméterek:*

[*meghajtó:*][*elérési\_út*]

A **SMARTDRV.SYS** helyét adja meg.

*i\_méret*

Az *iméret* segítségével a gyorsító tár kezdeti mérete állítható be Kbyte-ban. Lehetséges értékek: 128 - 8192. Az alapértelmezés szerinti értéke 256.

*m\_méret*

Néhány program képes a cache méretét lecsökkenteni akár 0 byte-ra is (pl.Windows). Ennek megakadályozására definiálhatunk egy minimális gyorsító tár méretet Kbyte-ban kifejezve.

*Kapcsoló:*

*/a*

A gyorsító tár kialakítása az expanded memóriában. Ha elhagyjuk ezt a kapcsolót a cache kiépítése az extended memóriában történik.

*Megjegyzések:*

Ha a gyorsító tárat az extended memóriába kívánjuk installálni, akkor a installációt meg kell előznie a HIMEM.SYS aktivizálásának.

Ha a gyorsító tárat az expanded (EMS) memóriába kívánjuk installálni, akkor a installációt meg kell előznie a HIMEM.SYS és a EMM386.EXE aktivizálásának.

*Példa:*

```
device=c:\dos\smartdrv.sys 2048 1024
```

## 7.3 OPTIMÁLIS KONFIGURÁCIÓ KIALAKÍTÁSA

Az alábbi alfejezetben áttekintjük azokat a lehetőségeket, amelyek felhasználásával az operációs rendszert "testreszabott" módon tölthetjük be a memóriába. Az eddigi verzióktól eltérően az MS-DOS 5.0 változatban fontos szerepet kap a számítógép erőforrásainak ismerete. A legtöbb lehetőséget az operációs rendszer memória-használatában bekövetkezett változások nyújtják. Mivel ez nagyon fontos területe a DOS használatának, ezért ezzel a témával részletesen foglalkozunk a 6. fejezetben.

### 7.3.1 AZ OPTIMÁLIS MEMÓRIA MODELL

Az MS-DOS memória-használatában rejlő lehetőségek nem alkalmazhatók egyformán minden számítógépen, a felhasználás processzorfüggő (8086/8088, 80286, 80386-80486). Általában szeretnénk minél több memóriát elérni DOS alatt futó programok számára. A 640Kbyte határ már nagyon szűk, ha figyelembe vesszük, hogy egy szokványos 386-os kiépítés 8 Mbyte memóriát is tartalmazhat. Nézzük végig processzor típusonként mire van lehetőség.

IBM PC/XT (8086/8088)

Az operációs rendszer és a felhasználói programok egyaránt a hagyományos 640Kbyte memóriát használják.

IBM PC/AT (80286)

Ha a számítógép tartalmaz extended memóriát, akkor definiálhatunk HMA és XMS területeket a HIMEM.SYS eszkövezérlő segítségével.

Példaként tekintsünk egy 1Mbyte (640Kbyte+384Kbyte) kiépítettségű számítógépet!. Ha a CONFIG.SYS csak a HIMEM.SYS-t tartalmazza, akkor a programjaink számára 576Kbyte hagyományos memória és 384Kbyte extended memória áll rendelkezésre, amelyből a HMA, a processzor *real módjában* is elérhető.

Ha a CONFIG.SYS felépítése:

```
device=c:\himem.sys  
dos=high
```

akkor a hagyományos memória mérete 624Kbyte, az XMS terület 320Kbyte és az operációs rendszer a HMA-ba került.

IBM PC/AT (80386-80486)

A lehetőségek köre tovább bővült a 386-os alapú számítógépeken. Természetesen a 286-os AT-ra elmondottak itt is érvényesek, amíg a processzor *real módban* működik.

Példaként nézzünk meg egy 4 Mbyte memóriát tartalmazó 386-os AT számítógépet! Ekkor a következő - az EMM386.EXE által biztosított - lehetőségek közül választhatunk (mindhárom esetben a processzor *virtual 8086 üzemmódban* működik):

Hagyományos memória, XMS, HMA és EMS használat:

```
device=c:\dos\himem.sys  
device=c:\dos\emm386.exe  
dos=high
```

eredménye: 615Kbyte hagyományos, HMA, 256Kbyte EMS és 2912Kbyte XMS memória.

Hagyományos memória, XMS, HMA és UMB használat:

```
device=c:\dos\himem.sys  
device=c:\dos\emm386.exe noems  
dos=high,umb
```

eredménye: 615Kbyte hagyományos, HMA, 92Kbyte UMB és 3087Kbyte XMS memória.

Hagyományos memória, XMS, HMA UMB és EMS használat:

```
device=c:\dos\himem.sys  
device=c:\dos\emm386.exe ram  
dos=high,umb
```

eredménye: 615Kbyte hagyományos, HMA, 92Kbyte UMB, 256Kbyte EMS és 2820Kbyte XMS memória.

Az EMS és az XMS memóriát csak bizonyos rendszerprogramok használhatják, illetve a rendszerprogramozási eszközök alkalmazásával érhetők el. Az UMB területre eszközevázrlőt és programot egyaránt

betölthetünk, a `devicehigh` és a `loadhigh` parancsok segítségével.

### 7.3.2 A RENDSZER GYORSÍTÁSA

Mint minden operációs rendszer esetén, az MS-DOS műveleteinek is nagy részét a file-ok kezelése és a lemezműveletek jelentik. Ezen műveletek végrehajtási sebessége a következő módon növelhető:

A sebesség növelése többlet memóriahasználat nélkül.

- A fölösleges file-ok törlésével,
- A `chkdsk /f` használata, az elveszett területek visszaszerzésére,
- Megfelelő `path` kialakítása,
- A merev lemez újraszervezése, az adatok lementése után,

A `buffers` utasítás használatával.

- A puffer mérete függ a merev lemez kapacitásától:

| <u>Merev lemez</u> | <u>ajánlott pufferméret</u> |
|--------------------|-----------------------------|
| < 40 MBbyte        | 20                          |
| 40 - 79 MBbyte     | 30                          |
| 80 - 119 MBbyte    | 40                          |
| >120 MBbyte        | 50                          |

- A másodlagos cache puffer használata akkor segít, ha nem használjuk a `SMARTDRIVE.SYS` eszközvezérlőt.

A `fastopen` program használatával.

A `SMARTDRIVE` lemez cache program segítségével.

A `RAMDRIVE` RAM-lemez kialakításával.

### 7.3.3 AZ ORSZÁG- ÉS NYELVFÜGGŐ MŰKÖDÉS BEÁLLÍTÁSA

Az MS-DOS 5.0-ban a `CONFIG.SYS` és az `AUTOEXEC.BAT` együttes használatával 24 féle országfüggő konvenció állítható be. Ez a beállítás magában foglalja a megfelelő karakterkészlet, billentyűzet, nyomtató, illetve a különböző formátumok (idő, dátum, ...) kiválasztását.

A következőkben a magyar beállítások elvégzéséhez szükséges lépéseket mutatjuk be. A teljes átállítás csak EGA vagy LCD monitoron végezhető el.

A CONFIG.SYS-ben a **country** utasítás használata és a DISPLAY.SYS (bizonyos esetekben a PRINTER.SYS) eszkövezérlő installálása szükséges.

```
REM a CONFIG.SYS
DEVICE=C:\DOS\SETVER.EXE
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
DEVICE=C:\DOS\EGA.SYS
REM A formátumok használata: magyar
COUNTRY=036,,C:\DOS\COUNTRY.SYS
REM a kódlapok használatának előkészítése.
DEVICE=C:\DOS\DISPLAY.SYS CON=(EGA,,1)
FILES=20
```

Az AUTOEXEC.BAT file-ban a szükséges kódlap beállítását és a billentyűzet átdefiniálását végezzük:

```
REM az AUTOEXEC.BAT
@ECHO OFF
PROMPT $p$g
PATH C:\DOS
SET TEMP=C:\DOS
REM a kódlap előkészítése
MODE CON CODEPAGE PREPARE=((852) C:\DOS\EGA.CPI)
REM majd betöltése
MODE CON CODEPAGE SELECT=852
REM a billentyűzet átdefiniálása
KEYB HU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
C:\DOS\DOSSHELL
```

Az elérhető magyar karakterek és kódjaik:

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| á 160 | é 130 | í 161 | ó 162 | ö 148 | ő 139 |
| Á 181 | É 144 | Í 214 | Ó 224 | Ö 153 | Ő 138 |
| ú 163 | ü 129 | ű 251 |       |       |       |
| Ú 233 | Ű 154 | Ű 235 |       |       |       |

## 8. RENDSZERSZINTŰ VÁLTOZÁSOK A 4.01 VERZIÓHOZ KÉPEST

Az MS/DOS 5.0 új lehetőségei a rendszer hívások szintjén csak csekély változást eredményeztek az MS-DOS 4.01 verzióhoz képest. Ez nem is csoda, hiszen minden új verziónál fontos követelmény az előző verziókkal való teljes kompatibilitás.

A kompatibilitás igénye természetesen megszabta a változások beépítésének módját. A régebbi verziókban is használt funkciókat nem cserélték le, hanem legfeljebb bővítették (alfunkciók létrehozásával).

A rendszerprogramozók számára a legjelentősebb változás, hogy bizonyos - eddig kódos homályba burkolt - lehetőségek az 5.0 változattól kezdve hivatalossá váltak, sőt visszamenőleg megerősítést nyertek. Ezeket az ún. "nem dokumentált" megszakításokat és funkciókat lépten-nyomon alkalmazták a programozók (legalábbis azok akik valahonnan tudomást szereztek róluk), de félő volt, hogy a nem dokumentált eszközöket használó programok, egy újabb DOS verzió esetén működésképtelenné válnak.

*Melyek ezek a trükkös lehetőségek, és mire lehet őket felhasználni?*

- A 28H DOS megszakítás, amely az MS-DOS üresjárat (Idle) megszakítása, biztosítja a 0CH-nál nagyobb kódú funkciók biztonságos alkalmazását. Ezért ezt előszeretettel használják hardver megszakításokból történő DOS hívásokhoz. (Erre azért van szükség, mert az MS-DOS alapvetően egy-processzes operációs rendszer.)
- Az előbbi feladatok megoldásához felhasználható 34H funkció is, amelyet ha meghívunk az ES:BX az MS-DOS aktív voltát jelző byte-ra mutat. Ha az ES:[BX] érték nem 0, akkor a DOS foglalt, így újból nem hívható meg.
- Ugyancsak hasznos információkat nyerhetünk a lemezegységekről a Lemez Paraméter Blokk (DPB) lekérdezésével. (32H és 1FH funkciók).

A meglévő lehetőségek több területen is bővültek végbement. A nagy méretű (32K-nál nagyobb) merev lemezek összefüggő kezelését már a 4.01 verzióban megoldották, így ezen a területen nem történt változás.

Lényeges változások következtek be az MS-DOS memória kezelésében. Ezen változások azonban nem az MS-DOS rendszerének bővüléséből fakadtak, hanem az XMS 2.0 (bővített memória specifikáció) nyújtotta



sajátosságok teljesebb kihasználásából. (A 4.01 verzió szintén tartalmazta a HIMEM.SYS és az EMM386.SYS eszközvezérlőket, azonban jóval szegényesebb kivitelben.) Ugyanez igaz a DOS és a EMS kapcsolatára is. Az XMS és az EMS kínálta lehetőségeket alkalmazó programozók az F3. (EMS) és az F4. (XMS) függelékben találnak hasznos információkat.

A memória bővítések által nyújtott lehetőségek közül egyedül az UMB (Upper Memory Block) kezelése valósult meg az MS-DOS szintjén: 48H és az 58H (02 és 03 alfunkciói) DOS hívások által. A 2FH megszakítás segítségével lekérdezzük az XMM (extended memory manager) jelenlétét és helyét a memóriában (4300H és 4310H alfunkciók).

Ugyancsak újdonságnak számít a taszk kapcsolás (task switching) lehetőségének támogatása, amely az XMS-nél is használt eljáráshoz hasonlóan a 2F megszakítás 4B02H funkciójával lekérdezzhető, és a szolgáltatásai közvetlen távoli (far) CALL hívásokkal vehetők igénybe.

Jelen fejezetben először csoportosítjuk az MS-DOS megszakításokat és funkciókat, jelölve azt, hogy melyik, milyen verziótól kezdődően használható. Fontos megjegyezni, hogy bizonyos funkciók elavultnak tekinthetők (például az FCB-s file-kezelés). A Microsoft javasolja az ilyen funkciók használatának mellőzését, illetve lecserélését, meglévő modernebb funkciókra.

Ha valaki a DOS 3.30 verziójáról a DOS 4.0 (IBM vagy MS) kihagyásával tér át az MS-DOS 5.0 használatára és programozására, annak javasoljuk az [4] irodalom "Rendszerszintű változások a DOS 4.0-ban" című fejezetének áttanulmányozását.

## 8.1 AZ MS-DOS MEGSZAKÍTÁSOK:

Az MS-DOS lefoglalja a 20H és 3FH közötti szoftveres megszakításokat (interrupt). A jelenleg is használt megszakítások:

| Megszakítás | Rövid leírása            | Használata               |
|-------------|--------------------------|--------------------------|
| 20H         | Kilépés programból       | .COM programokban        |
| 21H         | MS-DOS rendszer funkciók | minden program           |
| 22H         | Kilépési cím             | csak tároló, nem hívható |
| 23H         | CTRL+C kezelő rutin      | lecserélhető             |
| 24H         | Kritikus hibák kezelője  | lecserélhető             |
| 25H         | Közvetlen lemez olvasás  | minden program           |
| 26H         | Közvetlen lemez írás     | minden program           |
| 27H         | TSR kilépés a programból | .COM programokban        |
| 28H         | MS-DOS üresjárat rutin   | bővíthető                |
| 29H         | Gyors konzol I/O         | MS-DOS karakter I/O      |
| 2AH         | Kritikus hálózati hiba   | MS-DOS                   |
| 2EH         | Tranziens rész betöltése | csak a COMMAND.COM       |
| 2FH         | Multiplex interrupt      | bővíthető                |
| 30H         | MS-DOS belépési pont     | csak tároló, nem hívható |
| 31H         | MS-DOS belépési pont     | csak tároló, nem hívható |

A táblázatban vastagon kiemeltük azokat a megszakításokat, amelyeket saját céljainkra is felhasználhatunk. A felhasználás módja lehet a szokásos megszakítás hívás (mint például a 25H, 26H, 27H), de lehet TSR szintű átírás is. Az interrupt vektor átírásánál, vagyis amikor saját TSR programra irányítjuk), az alábbi két módon járhatunk el:

- "*lecserélhető*" - a megszakítás címét átírjuk és nem foglalkozunk annak régi tartalmával.
- "*bővíthető*" - a megszakítás címét átírjuk, de gondoskodunk a régi rutin aktivizálásáról is, interrupt láncot kialakítva.

A megszakítások közül, a legtöbb újdonságot a 2FH interrupt tartalmazza. Ezért nézzük meg ezeket a lehetőségeket kicsit részletesebben.

A 2FH multiplex interrupt közös belépési pontot biztosít olyan TSR rutinok számára, amelyek más programokat szolgálnak ki. A programok bizonyos tevékenységek elvégzését kérhetik, illetve az elvégzés állapotát kérdezhetik le, a 2FH meghívásával.

Nézzük meg az alfunkciók szerint az MS-DOS 5.0-ban biztosított tevékenységeket:

**Érték**

**Tevékenység**

---

|       |   |
|-------|---|
| 0100H | Lekérdezhető, hogy a PRINT.EXE TSR része installált-e.  |
| 0101H | File nyomtatási sorba illesztése.   |
| 0102H | File törlése a nyomtatási sorból.   |
| 0103H | File nyomtatási sor kiürítése.  |
| 0104H | A nyomtatás felfüggesztése, a státusz lekérdezésével.   |
| 0105H | A nyomtatási sor újraindítása (a 0104 után).  |
| 0106H | Az aktuális nyomtató eszköz lekérdezése.  |
| 0600H | Lekérdezi, hogy a ASSIGN.COM TSR része installált-e.  |
| 1000H | Lekérdezi, hogy a SHARE.EXE TSR része installált-e.   |
| 1100H | Lekérdezi, hogy hálózat TSR van-e installálva.  |
| 1400H | Lekérdezi, hogy a NLSFUNC.EXE TSR része installált-e.   |
| 1680H | Az MS-DOS üresjárat (Idle) hívása. Ezzel jelzi az MS-DOS a 3FH-nak, hogy most vár (pl. billentyűre) - a 3FH bizonyos ideig felfüggeszti a hívó program futását és futtatja valamely elindított TSR programot. |
| 1A00H | Lekérdezi, hogy az ANSI.SYS installált-e.   |
| 4300H | Lekérdezi, hogy a HIMEM.SYS installált-e.   |
| 4310H | Lekérdezi, a HIMEM.SYS belépési pontját.  |
| 4800H | Lekérdezi, hogy a DOSKEY.COM TSR része installált-e.  |
| 4810H | Max. 126 karakteres parancssor beolvasása adott pufferbe (a DOSKEY definíciói érvényesek az olvasásnál).  |
| 4B01H | A kliens programok feljegyzési listájának felépítése.   |
| 4B02H | A taszk kapcsoló (Task Switcher) lekérdezése.   |
| 4B03H | A Task Switcher azonosító lefoglalása.  |
| 4B04H | A Task Switcher azonosító felszabadítása.   |
| 4B05H | A kliens programok adatterület listájának azonosítása.  |
| AD80H | A KEYB.COM verziószámának lekérdezése.  |
| AD81H | A KEYB.COM átállítása a megadott kód laphoz.  |
| AD82H | A KEYB.COM ország jelzőjének beállítása.  |
| AD83H | A KEYB.COM ország jelzőjének lekérdezése.   |
| B000H | Lekérdezi, hogy a GRAFTABL.COM TSR része installált-e.  |
| B700H | Lekérdezi, hogy az APPEND.EXE TSR része installált-e.   |
| B702H | Az APPEND.EXE verziójának lekérdezése.  |
| B704H | Az APPEND.EXE könyvtár-lista címének lekérdezése.   |
| B706H | Az APPEND.EXE működési módjának lekérdezése.  |
| B707H | Az APPEND.EXE működési módjának beállítása.   |
| B711H | A true-name jelző beállítása. Ha beállítjuk, akkor az APPEND.EXE a valódi nevükkel használja a file-okat.   |

## 8.2 AZ MS-DOS FUNKCIÓK (21H MEGSZAKÍTÁS)

### File-kezelés file-azonosító (handle) használatával

Ez a lehetőség a 2.0 verziótól kezdve létezik a DOS-ban. Minden program számára ajánlott ezen funkciók használata a file-ok kezelésére.

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                                     |
|--------|---------|--|
| 2.0    | 3CH     | File létrehozása.                                |
| 2.0    | 3DH     | File megnyitása.                                 |
| 2.0    | 3EH     | File lezárása.                                   |
| 2.0    | 3FH     | Olvasás file-ból vagy eszközről.                 |
| 2.0    | 40H     | Írás file-ba vagy eszközre.                      |
| 2.0    | 41H     | File törlése.                                    |
| 2.0    | 42H     | File-mutató mozgatása.                           |
| 2.0    | 4300H   | File attribútum lekérdezése.                     |
| 2.0    | 4301H   | File attribútum állítása.                        |
| 2.0    | 45H     | File-azonosító megkettőzése -- DUP.              |
| 2.0    | 46H     | File-kezelő átirányítása -- FORCDUP.             |
| 2.0    | 56H     | File átnevezése vagy mozgatása.                  |
| 2.0    | 5700H   | File létrehozási idejének lekérdezése.           |
| 2.0    | 5701H   | File létrehozási idejének beállítása.            |
| 3.0    | 5AH     | Ideiglenes file létrehozása.                     |
| 3.0    | 5BH     | Új file létrehozása.                             |
| 3.3    | 67H     | A file-azonosítók maximális számának beállítása. |
| 3.3    | 68H     | A file-puffer kiürítése a file-ba.               |
| 4.0    | 6CH     | Kiterjesztett file nyitás/létrehozás.            |

### Directory-kezelés

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                              |
|--------|---------|---|
| 2.0    | 39H     | Új directory létrehozása -- MKDIR.        |
| 2.0    | 3AH     | Directory törlése -- RMDIR.               |
| 2.0    | 3BH     | Directory váltása -- CHDIR.               |
| 2.0    | 41H     | File törlése.                             |
| 2.0    | 47H     | Az aktuális directory lekérdezése.        |
| 2.0    | 4EH     | Első megfelelő bejegyzés keresése.        |
| 2.0    | 4FH     | A következő megfelelő bejegyzés keresése. |
| 2.0    | 56H     | File átnevezése.                          |

## A lemezegység kezelése

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                                |
|--------|---------|---|
| 1.0    | ODH     | Lemezegység alapállapotba hozása.           |
| 1.0    | OEH     | Az aktuális lemezegység kiválasztása.       |
| 1.0    | 19H     | Az aktuális lemezegység lekérdezése.        |
| 1.0    | 1AH     | DTA cím beállítása.                         |
| 2.0    | 1BH     | Az aktuális meghajtó adatainak lekérdezése. |
| 2.0    | 1CH     | Meghajtó adatainak lekérdezése (bármely).   |
| 5.0    | 1FH     | Az aktuális DPB lekérdezése.                |
| 2.0    | 2FH     | A DTA lekérdezése.                          |
| 5.0    | 32H     | A DPB lekérdezése (bármely).                |
| 4.0    | 3305H   | A <i>boot</i> meghajtó lekérdezése.         |
| 2.0    | 36H     | A szabad lemezterület lekérdezése.          |

DTA - Disk Transfer Address (Lemez adatátviteli terület).

DPB - Disk Parameter Block (Lemez paraméter block.)

## A file-ok megosztott kezelése

A file megosztás lehetősége azt jelenti, hogy több program egyidejűleg elérheti ugyanazt a file-t. Használatához a **share** parancs előzetes futtatása szükséges.

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                                     |
|--------|---------|--|
| 3.1    | 440BH   | A megosztási kísérletek számlálójának beállítása |
| 3.1    | 5CH     | File elérésének (lock/unlock) vezérlése.         |

## File-kezelés az FCB (File Control Block) használatával

A régi MS-DOS verziók a file-ok kezelését az FCB felhasználásával valósították meg. Az MS/DOS 5.0 szintén tartalmazza ezeket a funkciókat, de a Microsoft azt javasolja, hogy ha lehet, kerüljük használatukat.

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                                 |
|--------|---------|--|
| 1.0    | 0FH     | File megnyitása FCB-vel.                     |
| 1.0    | 10H     | File lezárása FCB-vel.                       |
| 1.0    | 11H     | Az első megfelelő file keresése FCB-vel.     |
| 1.0    | 12H     | A következő megfelelő file keresése FCB-vel. |

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                         |
|--------|---------|--------------------------------------|
| 1.0    | 13H     | File törlése FCB-vel.                |
| 1.0    | 14H     | File szekvenciális olvasása FCB-vel. |
| 1.0    | 15H     | File szekvenciális írása FCB-vel.    |
| 1.0    | 16H     | File létrehozása FCB-vel.            |
| 1.0    | 17H     | File átnevezése FCB-vel.             |
| 1.0    | 21H     | Random file: rekord olvasása.        |
| 1.0    | 22H     | Random file: rekord írása.           |
| 1.0    | 23H     | File méretének lekérdezése FCB-vel.  |
| 1.0    | 24H     | Random file: a rekodszám beállítása. |
| 1.0    | 27H     | Random File: blokk olvasása.         |
| 1.0    | 28H     | Random File: blokk írása.            |
| 1.0    | 29H     | A file nevének előkészítése.         |

### Input/Output Control (IOCTL) funkciók

Az MS-DOS I/O-vezérlő funkciói logikus felépítésű, bővíthető kapcsolódási felületet biztosítanak a programok és az eszközvezérlők között.

| Verzió | Funkció | Rövid leírás  |
|--------|---------|---|
| 2.0    | 4400H   | Az eszköz adatainak lekérdezése.                    |
| 2.0    | 4401H   | Az eszköz adatainak beállítása.                     |
| 2.0    | 4402H   | Vezérlő adatok fogadása karakteres eszközzől.       |
| 2.0    | 4403H   | Vezérlő adatok küldése karakteres eszközre.         |
| 2.0    | 4404H   | Vezérlő adatok fogadása blokk-szervezésű eszközzől. |
| 2.0    | 4405H   | Vezérlő adatok küldése blokk-szervezésű eszközre.   |
| 2.0    | 4406H   | Az eszköz input állapotának ellenőrzése.            |
| 2.0    | 4407H   | Az eszköz output állapotának ellenőrzése.           |
| 3.0    | 4408H   | Cserélhető médiát használ az eszköz?                |
| 3.1    | 4409H   | Remote meghajtó ?                                   |
| 3.1    | 440AH   | Remote a file vagy az eszköz ?                      |
| 3.0    | 440BH   | A megosztási kísérletek számának beállítása.        |
|        | 440CH   | Általános IOCTL funkciók karakteres eszközökhöz:    |
| 3.3    | 44H     | A próbálkozások számának beállítása.                |
| 3.3    | 4AH     | Kódlap választása.                                  |
| 3.3    | 4CH     | A kódlap előkészítésének kezdete.                   |
| 3.3    | 4DH     | A kódlap előkészítésének vége.                      |
| 4.0    | 5FH     | Képernyőmód beállítása.                             |
| 3.3    | 65H     | A próbálkozások számának lekérdezése.               |
| 3.3    | 6AH     | Az aktuális kódlap számának lekérdezése.            |
| 3.3    | 6BH     | A kódlap előkészítése listájának lekérdezése.       |
| 4.0    | 7FH     | Képernyőmód lekérdezése.                            |

| Verzió | Funkció | Rövid leírás  |
|--------|---------|---|
|        | 440DH   | Általános IOCTL funkciók blokk-szervezésű eszközkhöz: |
| 3.2    | 40H     | Az eszköz paramétereinek beállítása.                  |
| 3.2    | 41H     | Sáv írása logikai meghajtón.                          |
| 3.2    | 42H     | Sáv formázása logikai meghajtón.                      |
| 4.0    | 46H     | A média azonosító (ID) beállítása.                    |
| 3.2    | 60H     | Az eszköz paramétereinek lekérdezése.                 |
| 3.2    | 61H     | Sáv olvasása logikai meghajtón.                       |
| 3.2    | 62H     | Sáv ellenőrzése logikai meghajtón.                    |
| 4.0    | 66H     | A média azonosító (ID) lekérdezése.                   |
| 5.0    | 68H     | A média típusának lekérdezése.                        |
| 3.2    | 440EH   | A logikai meghajtó-megfeleltetések lekérdezése.       |
| 3.2    | 440FH   | A logikai meghajtó-megfeleltetések beállítása.        |
| 5.0    | 4410H   | Az IOCTL azonosító lekérdezése.                       |
| 5.0    | 4411H   | Az IOCTL eszköz lekérdezése.                          |

### Karakteres input/output funkciók

A szabványos karakteres I/O funkciók minden karakter-szervezésű eszközre (konzol, nyomtató, soros port) vonatkozó I/O kérelmet kezelnek.

| Verzió | Funkció | Rövid leírás   |
|--------|---------|--|
| 1.0    | 01H     | Billentyűzet olvasása visszaírással.   |
| 1.0    | 02H     | Karakter kiírása a képernyőre.   |
| 1.0    | 03H     | Másodlagos input (COM1).   |
| 1.0    | 04H     | Másodlagos output (COM1).  |
| 1.0    | 05H     | Karakter nyomtatása.   |
| 1.0    | 06H     | Közvetlen konzol I/O.  |
| 1.0    | 07H     | Közvetlen konzol input.  |
| 1.0    | 08H     | Billentyűzet olvasása visszaírás nélkül.   |
| 1.0    | 09H     | Sztring kiírása képernyőre.  |
| 1.0    | 0AH     | Pufferezett billentyűzet input.  |
| 1.0    | 0BH     | A billentyűzet állapotának lekérdezése.  |
| 1.0    | 0CH     | A billentyűzet puffer törlése után input a billentyűzetről (01H, 06H, 07H, 08H). |

## Memória kezelő funkciók

Az MS-DOS műveletek tartalmaz a memóriablokkok allokálására és felszabadítására. A rendszer feljegyzi a lefoglalt területeket, a blokkok elején elhelyezett MCB-k (Memory Control Block) láncolatának felhasználásával, megakadályozva ezzel az egyes területek felülírását.

---

| Verzió | Funkció | Rövid leírás   |
|--------|---------|--|
| 2.0    | 48H     | Memória blokk foglalása.   |
| 2.0    | 49H     | Memória blokk felszabadítása.                                    |
| 2.0    | 4AH     | Memória blokk hosszának módosítása.                              |
| 3.0    | 5800H   | Memória foglalási stratégia lekérdezése.                         |
| 3.0    | 5801H   | Memória foglalási stratégia lekérdezése.                         |
| 5.0    | 5802H   | Az felső memória terület felhasználhatóságának lekérdezése.      |
| 5.0    | 5803H   | Az felső memória terület felhasználásának engedélyezése/tiltása. |

## Program kezelő funkciók

Az MS-DOS lehetővé teszi programok betöltését, futtatását és befejezését, akár más programokból is.

---

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                           |
|--------|---------|--|
| 1.0    | 00H     | Program futásának befejezése.          |
| 1.0    | 26H     | Új PSP létrehozása.                    |
| 2.0    | 31H     | Rezidens kilépés -- KEEP.              |
| 2.0    | 34H     | DOS státusz-cím lekérdezése.           |
| 2.0    | 4B00H   | Program betöltése és végrehajtása.     |
| 2.0    | 4B01H   | Program betöltése.                     |
| 2.0    | 4B03H   | Overlay betöltése.                     |
| 5.0    | 4B05H   | Új program futásának előkészítése.     |
| 2.0    | 4CH     | Program futásának befejezése.          |
| 2.0    | 4DH     | Program kilépési kódjának lekérdezése. |
| 2.0    | 50H     | A PSP címének beállítása.              |
| 2.0    | 51H     | A PSP címének lekérdezése.             |
| 3.0    | 59H     | Bővített hibakód lekérdezése.          |
| 4.0    | 5DOAH   | Bővített hibakód beállítása.           |



## Hálózati funkciók

A hálózat általában központi gépből (server) és munkahelyekből (workstation) áll. Az MS-DOS egy hozzárendelési listát kezel arról, hogy mely munkahelyi lemezegységeket irányítottunk át a szerverhez.

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                              |
|--------|---------|---|
| 3.1    | 4409H   | Remote meghajtó ?                         |
| 3.1    | 440AH   | Remote a file vagy az eszköz ?            |
| 3.1    | 5E00H   | A munkahely hálózati nevének lekérdezése. |
| 3.1    | 5E02H   | Nyomtatót vezérlő sztring megadása.       |
| 3.1    | 5E03H   | Nyomtatót vezérlő sztring lekérdezése.    |
| 3.1    | 5F02H   | Az összerendelési lista lekérdezése.      |
| 3.1    | 5F03H   | Hálózati kapcsolat kialakítása.           |
| 3.1    | 5F04H   | Hálózati kapcsolat törlése.               |

## A nemzeti/nyelvi támogatás (NLS) funkciói

Az alábbi funkciók az országfüggő információk beállítására, illetve lekérdezésére szolgálnak.

| Verzió | Funkció | Rövid leírás   |
|--------|---------|--|
| 3.2    | 38H     | Az országfüggő információk lekérdezése vagy beállítása.                              |
| 3.3    | 6501H   | Bővített országfüggő információk lekérdezése.  |
| 3.3    | 6502H   | A nagybetűvé konvertáláshoz szükséges karakterkészlet helyének lekérdezése.          |
| 3.3    | 6504H   | A file-név nagybetűvé konvertáláshoz szükséges karakterkészlet helyének lekérdezése. |
| 3.3    | 6505H   | A file-ok nevében használható karakterek táblázatának lekérdezése.                   |
| 3.3    | 6506H   | A szövegek összehasonlításához szükséges táblázat címének lekérdezése.               |
| 4.0    | 6507H   | Két byte-os kódokat tartalmazó karakterkészlet helyének lekérdezése.                 |
| 5.0    | 6520H   | Karakterek nagybetűvé konvertálása.  |
| 5.0    | 6521H   | Sztring-ek nagybetűssé konvertálása.   |
| 5.0    | 6522H   | ASCII sztring nagybetűssé konvertálása.  |
| 3.3    | 6601H   | A globális kódlap lekérdezése.   |
| 3.3    | 6602H   | A globális kódlap beállítása.  |

## Rendszerkezelő funkciók

| Verzió | Funkció | Rövid leírás                                      |
|--------|---------|---|
| 1.0    | 25H     | Megszakítás vektor beállítása.                    |
| 1.0    | 2AH     | Dátum lekérdezése.                                |
| 1.0    | 2BH     | Dátum beállítása.                                 |
| 1.0    | 2CH     | A rendszer idő lekérdezése.                       |
| 1.0    | 2DH     | A rendszer idő beállítása.                        |
| 1.0    | 2EH     | Az írás ellenőrzés (verify) engedélyezése/tiltása |
| 2.0    | 30H     | Az MS-DOS verziószámának lekérdezése.             |
| 2.0    | 3300H   | A CTRL+C figyelés beállításának lekérdezése.      |
| 2.0    | 3301H   | A CTRL+C figyelés beállítása.                     |
| 5.0    | 3306H   | Az MS-DOS valódi verziójának lekérdezése.         |
| 2.0    | 35H     | A megszakítás vektor lekérdezése.                 |
| 2.0    | 54H     | Az írás ellenőrzés beállításának lekérdezése.     |

### Az MS-DOS javaslata a régi funkciók újakkal történő felcserélésére

Az MS-DOS 2.0 és későbbi verzióit ellátták több olyan funkcióval, amely a korábban bevezetett funkciók lecserélését irányozták elő. Ezek az új funkciók sokkal megbízhatóbbak és hatékonyabbak. A Microsoft azt ajánlja a rendszerhívásokat használó programozóknak, hogy lehetőleg az új megoldásokat használják a programjaikban. Feltehetőleg lesz egy éles váltás a MS-DOS-ban, amelytől kezdődően a régi funkciókat egyszerűen elhagyják az operációs rendszerből. Az MS-DOS 5.0 azonban még a teljes funkciókészlettel rendelkezik, de már most érdemes az alábbi táblázatban javasolt cseréket végrehajtani programjainkban.

#### Régi funkció

#### Javasolt új megoldás

|                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 00 - kilépés a programból          | 4C - program befejezése.          |
| 01 - billentyűzet olvasása (echo)  | 3F - olvasás file-ból, eszközzől. |
| 02 - karakter kiírása képernyőre   | 40 - írás file-ba, eszközre.      |
| 03 - másodlagos input (COM1)       | 3F - olvasás file-ból, eszközzől. |
| 04 - másodlagos output (COM1)      | 40 - írás file-ba, eszközre.      |
| 05 - karakter nyomtatása           | 40 - írás file-ba, eszközre.      |
| 09 - sztring kiírása képernyőre    | 40 - írás file-ba, eszközre.      |
| 0A - pufferes billentyűzet input   | 3F - olvasás file-ból, eszközzől. |
| 0F - file megnyitása (FCB)         | 3D - file megnyitása (handle).    |
| 10 - file lezárás (FCB)            | 3E - file lezárása (handle).      |
| 11 - első bejegyzés keresése (FCB) | 4E - első file keresése.          |
| 12 - további bejegyzések keresése  | 4F - további file-ok keresése.    |

---

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 13 - file törlése (FCB)         | 41 - dir. bejegyzés törlése.      |
| 14 - file soros olvasása        | 3F - olvasás file-ból, eszközről. |
| 15 - file soros írása           | 40 - írás file-ba, eszközre.      |
| 16 - file létrehozása (FCB)     | 3C - file létrehozása (handle).   |
|                                 | 5A - ideiglenes file létrehozása. |
|                                 | 5B - új file létrehozása.         |
| 17 - file átnevezése (FCB)      | 56 - file átnevezése.             |
| 1B - az akt. meghajtó adatai ?  | 36 - a lemez szabad területe ?    |
| 1C - a meghajtó adatai ?        | 36 - a lemez szabad területe ?    |
| 21 - random olvasás             | 3F - olvasás file-ból, eszközről. |
| 22 - random írás                | 40 - írás file-ba, eszközre.      |
| 23 - file méretének lekérdezése | 42 - file-mutató állítása.        |
| 24 - relatív rekord beállítása  | 42 - file-mutató állítása.        |
| 26 - új PSP előállítása         | 4B00 - program végrehajtása.      |
| 27 - random blokk olvasás       | 42 - file-mutató állítása.        |
|                                 | 3F - olvasás file-ból.            |
| 28 - random blokk írás          | 42 - file-mutató állítása.        |
|                                 | 40 - írás file-ba.                |

## F1. Az MS-DOS 5.0 INSTALLÁLÁSA

Az MS-DOS 5.0 installálása az installációs lemezcsomag első lemezén található **setup** program segítségével történik. Az intallációnak két alapesete van. Az egyik ( **upgrade** ) az, amikor a gépen már van egy MS-DOS operációs rendszer ( 2.11-es vagy nagyobb verziószámú ) és ezt kell kicserélni az 5.0-sra. A másik ( **prepare** ) az, amikor az előző feltétel hiányában az installációs lemezcsomag segítségével kell elindítani a gépet és elkészíteni az operációs rendszert. Az upgrade típusú lemezcsomag nem tartalmaz olyan lemezt, amelyről a rendszer indítható, de az installálás során készülhet ilyen. A **setup** program működése is bizonyos mértékig eltérő a két esetben. Az installálás hajlékony lemezre is elvégezhető ( a **setup /f** parancs kiadásával ), de a használt lemezek kapacitásától függően 4-7 lemezen fér csak el az operációs rendszer.

Az installálás végrehajtásához szükséges:

- legalább 512 Kbyte memória,
- minimum 2.8 Mbyte szabad hely a merev lemezen,
- egy ( két ) formázatlan hajlékony lemez ( csak upgrade ).

Először az upgrade típusú installálást ismertetjük.

1. Indítsa el gépét a rajta található MS-DOS operációs rendszerrel. ( Ha memória rezidens programot használ, az megzavarhatja a **setup** program működését. )
2. Helyezze az intallációs lemezcsomag első lemezét az **A** meghajtóba.
3. Az **a:setup** parancs kiadásával indítsa el a **setup** programot és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.  
(A **/?** - kapcsolóval kiadva a parancsot, kiírja a képernyőre a használható kapcsolókat;  
**/b** - fekete-fehér képernyőt használ,  
**/** - hajlékony lemezre installál,  
**/u** - az MS-DOS 5.0-val nem kompatibilis lemezre installál  
, **/m** - minimális rendszert installál ).

Az első képernyő kép arról tájékoztat, hogy várni kell néhány másodpercig, amíg a **setup** program megállapítja a számítógépünk konfigurációját.

A második kép alapján kiderül, hogy a korábbi DOS állományok helyére újak kerülnek majd. A régi állományok többségét az OLD\_DOS.x könyvtárba másolja a program. A könyvtárat létrehozza. Az x=1 de, ha már van OLD\_DOS.1, akkor x=2, stb.

Szükségünk lesz azonban egy ( két ) hajlékony lemezre, amelyre azok az állományok kerülnek ( system, AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, stb. ), melyekkel a régi rendszer visszaállítható. A lemez(ek) címkéje UNINSTALL #1 ( UNINSTALL #2 ).

```
Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00

Welcome to Setup

Setup upgrades your original DOS files to MS-DOS version 5.0.
During Setup you need to provide a floppy disk (or disks).
Setup will use the disk(s) to store your original DOS files.
Label the disk(s) as follows.

UNINSTALL #1
UNINSTALL #2 (if needed)

The disk(s), which can be unformatted or newly formatted,
must be used in drive A:.

Setup copies some files to the Uninstall disk(s), and
others to a directory on your hard disk called OLD_DOS.x.
Using these files, you can restore the original DOS on your
hard disk if you need to.

ENTER=Continue F1=Help F3=Exit F5=Remove Color
```

A következő képernyőn azt kell eldönteni, hogy a hálózatban lesz használva az MS-DOS 5.0 vagy nem.

Ha igen, akkor a következő képen kiléphetünk a SETUP-ból és végrehajthatjuk a következőket.

Az installációs lemezcsomag utolsó lemezén található tömörített NET5.CO\_ állományt, az ugyanezen a lemezen található EXPAND.EXE segítségével kell szétbontani és NET5.COM néven elhelyezni. Az AUTOEXEC.BAT-ban is NET5-re kell javítani a korábbi parancsot. Az IPX specifikus hálózati programok nem működnek korrektül MS-DOS Shell alól indítva.

Fenti változtatások után a **setup** programot újraindítva folytathatjuk az installálást.

A következő képernyő képen eldönthetjük, hogy az új operációs rendszer feltevése előtt mentjük-e a merev lemez tartalmát.

A következő képen az olvasható, hogy a **setup** szerint a rendszerünk milyen szoftver és hardver elemeket tartalmaz.

Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00

Setup has determined that your system includes the following hardware and software components.

DOS Type :MS-DOS  
DOS Path :C:\DOS  
MS-DOS Shell :Do not run MS-DOS Shell on startup.  
Display Type :EGA

Continue Setup: The information above is correct.

If all the items in the list are correct, press ENTER.  
If you want to change an item in the list, use the UP ARROW or DOWN ARROW key to select it. Then press ENTER to see alternatives for that item.

ENTER=Continue F1=Help F3=Exit

Ha nem változtatunk, akkor megkezdődik a másolás. A setup az OLD\_DOS könyvtárba másolja a DOS állományokat, elkészíti az UNINSTALL lemezt, szétbontja és a lemezre másolja az új állományokat.

Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00

MS-DOS version 5.0 is now being set up.

Setup installs a basic MS-DOS system. See the 'Microsoft MS-DOS User's Guide and Reference' to learn about additional features.

You may want to read the chapter on optimizing your system in the manual. This chapter describes how to fine-tune MS-DOS to achieve maximum performance.

38% complete



Reading dosshell.exe

A program mindig figyelmeztet, amikor lemezt kell cserélni.

A nem upgrade típusú installációs lemezcsoomag használata esetén a különbségek a következők.

A gépet úgy kell indítani, hogy az A meghajtóba helyezzük az első lemezt és bekapcsoljuk a gépet.

A kapcsolók közül csak az /f és a /b használható.

Beállítható az idő és a dátum formátuma, az országnak megfelelő karakterkészlet és billentyűzet elrendezés.

Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00

Setup has determined the following default settings for MS-DOS version 5.0.

If all the items in the list are correct, press ENTER.  
If you want to change an item, use the ARROW keys to select it. Then press ENTER to see alternatives for that item.

|            |                  |
|------------|------------------|
| DATE/TIME  | : 11-25-91 04:34 |
| COUNTRY    | : United States  |
| KEYBOARD   | : US Default     |
| INSTALL TO | : Hard disk      |

The settings are correct.

ENTER=Continue F1=Help F3=Exit

Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 5.00

MS-DOS version 5.0 supports international character sets.

If the correct country is selected, press ENTER.

To choose a different country, use the ARROW keys to select it, and then press ENTER.

|                 |               |                |
|-----------------|---------------|----------------|
| Belgium         | Hungary       | Spain          |
| Brazil          | Int'l English | Sweden         |
| Canada (French) | Italy         | Switzerland    |
| Czechoslovakia  | Latin America | United Kingdom |
| Denmark         | Netherlands   | United States  |
| Finland         | Norway        | Yugoslavia     |
| France          | Poland        |                |
| Germany         | Portugal      |                |

ENTER=Continue F1=Help F3=Exit ESC=Previous Screen

Ha a merev lemez még nem volt használva, a program képes particionálni és formattálni.

A rendszer elkészítése során nem készül OLD\_DOS könyvtár és UNINSTALL lemez.

Továbbiakban az eljárás megegyezik az upgrade típusúnál leírtakkal.

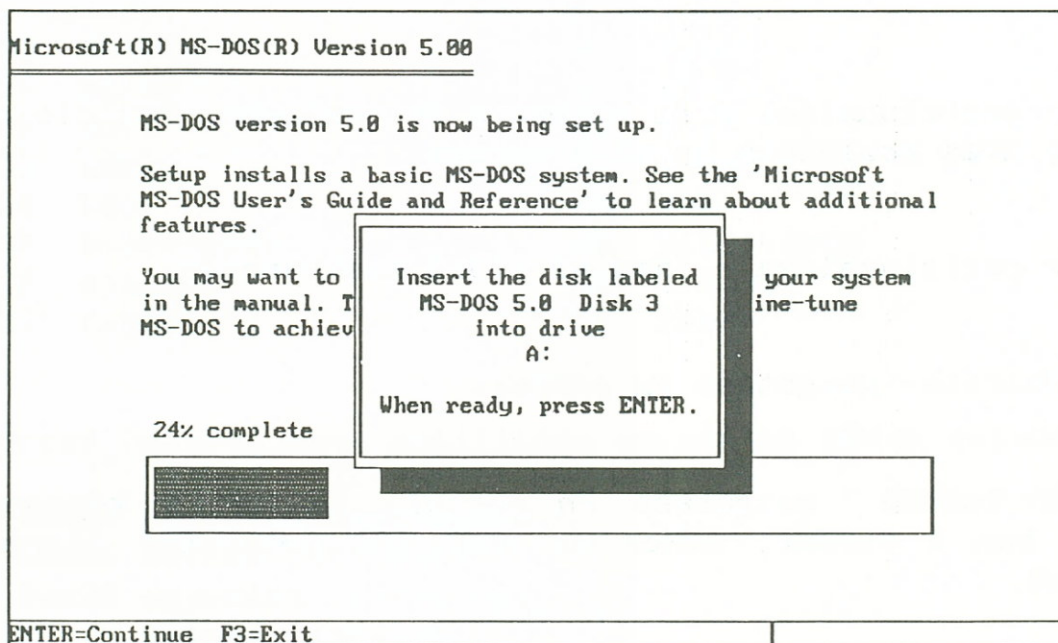
*Az installálással kapcsolatos két parancs;*

#### DELOLDDOS

letörli a lemezről az OLD\_DOS könyvtárban levő állományokat. Használata után a régi rendszer nem állítható vissza.

#### UNINSTALL

az UNINSTALL lemez(ek) és az OLD\_DOS könyvtár tartalmának felhasználásával visszaállítja az előző DOS rendszert. ( A program az UNINSTALL lemezen található.)





## F2. FÜGGELEK: ANSI ESCAPE SZEKVENCIÁK

Az alábbi felsorolásban a **ESC** az escape karaktert jelenti, amelynek kódja 27 (1Bh). Ezzel a karakterrel kezdődik minden ESC szekvencia.

A felhasznált jelölések:

- Pn* numerikus paraméter  
decimális számot jelöl,
- Ps* szelekciós paraméter  
decimális számot jelöl, amely valamilyen alfunkciót választ ki,
- PL* sor paraméter  
decimális szám képernyősor kijelölésére,
- Pc* oszlop paraméter  
decimális szám képernyőoszlop kijelölésére,

### ESC[*PL*;*PcH*

A kurzor pozicionálása a *PL* sorban a *Pc* oszlopba. Pozíció megadása nélkül a Home pozícióba kerül a kurzor

### ESC[*PL*;*Pcf*

A kurzor pozicionálása - lásd az előző szekvenciát.

### ESC[*PnA*

Kurzor felfelé mozgatása *Pn* sorral.

### ESC[*PnB*

A kurzor lefelé mozgatása *Pn* sorral. Ha már a képernyő alsó sorában van a kurzor, akkor az ANSI.SYS nem veszi figyelembe a parancsot.

### ESC[*PnC*

A kurzor mozgatása előre (jobbra) *Pn* oszloppal. Ha már a képernyő jobb szélén található a kurzor, akkor az ANSI.SYS nem veszi figyelembe a parancsot.

### ESC[*PnD*

Kurzor visszaléptetése (balra) *Pn* oszloppal. Ha elérete a képernyő bal szélét a kurzor, akkor az ANSI.SYS nem veszi figyelembe a parancsot.

ESC[s

A kurzor aktuális pozíciójának elmentése.

ESC[u

A kurzor visszaállítása a ESC[s által elmentett pozícióra.

ESC[2J

A képernyő törlése. (A kurzor a Home pozícióba kerül.)

ESC[K

Sor törlése. (A kurzor pozíciójától a sor végéig töröl, beleértve a kurzor által kijelölt karaktert is.)

ESC[Ps;...;Psm

A képernyő-attribútumok beállítása. A lehetséges Ps értékek és hatásuk a következő:

Szöveg attribútumok:

- |   |           |                                       |
|---|-----------|---------------------------------------|
| 0 | normál    | (fehér szöveg fekete háttéren),       |
| 1 | bold      | (világos karakterszínek),             |
| 4 | aláhúzás  | (csak monochrom képernyővel működik), |
| 5 | villogás  |                                       |
| 7 | inverz    | (fekete szöveg fehér háttéren),       |
| 8 | nincs kép | (előtér színe = háttér színe).        |

Előtér színek:

- |    |            |
|----|------------|
| 30 | fekete     |
| 31 | piros      |
| 32 | zöld       |
| 33 | sárga      |
| 34 | kék        |
| 35 | bíborvörös |
| 36 | ciánkék    |
| 37 | fehér      |

Háttér színek:

- |    |            |
|----|------------|
| 40 | fekete     |
| 41 | piros      |
| 42 | zöld       |
| 43 | sárga      |
| 44 | kék        |
| 45 | bíborvörös |
| 46 | ciánkék    |
| 47 | fehér      |

ESC[=Psh

A képernyő üzemmódjának beállítása az alábbi módok valamelyikére:

- |   |   |
|---|---|
| 0 | 40x25 egyszínű (szöveges),  |
| 1 | 40x25 színes (szöveges),  |
| 2 | 80x25 egyszínű (szöveges),  |
| 3 | 80x25 színes (szöveges),  |
| 4 | 320x200 4-színű (grafikus),   |
| 5 | 320x200 fekete/fehér (grafikus),  |
| 6 | 640x200 fekete/fehér (grafikus),  |
| 7 | Engedélyezi, hogy ha a kurzor elér a sor végére, új sorba <u>menjen</u> át. |

|    |         |                      |
|----|---------|----------------------|
| 13 | 320x200 | 16-színű (grafikus)  |
| 14 | 640x200 | 16-színű (grafikus)  |
| 15 | 640x350 | 2-színű (grafikus)   |
| 16 | 640x350 | 16-színű (grafikus)  |
| 17 | 640x480 | 2-színű (grafikus)   |
| 18 | 640x480 | 16-színű (grafikus)  |
| 19 | 320x200 | 256-színű (grafikus) |

#### ESC[=Psl

Reset mód. A kiválasztott üzemmód alaphelyzetbe állítása (a 7-es kivételével a ESC[=Psh módjai használhatók). A 7-es mód letiltja az új sorba való átlépést.

#### ESC[kód;sztring;...p

Sztring hozzárendelése billentyűhöz, billentyű-makrók létrehozása.

A kód, amely az "ASCII billentyűkódok" táblázatból kiválasztott egy vagy több értéket jelöl, definiálja a billentyűt. A táblázatban zárójelben közölt kódok néhány billentyűzeten nem használhatók. A 101 gombos billentyűzet esetén bizonyos kódok csak az /x kapcsolóval installált ANSI.SYS esetén érhetők el.

A *sztring* kettős idézőjelben megadott karakter vagy karaktersorozat. (Az A betűre lehet hivatkozni "A" és 65 alakban egyaránt.)

A parancs használható billentyűkódok átdefiniálására is az ESC[kód;kód;...p vagy az ESC["sztring";"sztring";...p formában.

Az átdefiniált billentyűk néhány egyszerűbb szövegszerkesztőben is megőrzik új jelentésüket (pl.EDLIN).

#### Példák:

*A ; lenyomásakor é betű jelenik meg:* echo ESC[";";"é"p  
*A Tab Enter-ként működik:* echo ESC[9;13p  
*F10 lenyomása a DIR parancsot adja ki:* echo ESC[0;68;"DIR";13p

*Az alábbi utasítások visszaállítják a billentyűk eredeti jelentését:*

```
echo ESC[";";";"p
echo ESC[9;9p
echo ESC[0;68;0;68p
```

*A példákban használt ESC helyett a file-ban az Escape karakternek kell szerepelnie.*

## ASCII billentyűkódok

| Billentyű          | kód      | SHIFT+<br>billentyű | CTRL+<br>billentyű | ALT+<br>billentyű |
|--------------------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|
| F1                 | 0;59     | 0;84                | 0;94               | 0;104             |
| F2                 | 0;60     | 0;85                | 0;95               | 0;105             |
| F3                 | 0;61     | 0;86                | 0;96               | 0;106             |
| F4                 | 0;62     | 0;87                | 0;97               | 0;107             |
| F5                 | 0;63     | 0;88                | 0;98               | 0;108             |
| F6                 | 0;64     | 0;89                | 0;99               | 0;109             |
| F7                 | 0;65     | 0;90                | 0;100              | 0;110             |
| F8                 | 0;66     | 0;91                | 0;101              | 0;111             |
| F9                 | 0;67     | 0;92                | 0;102              | 0;112             |
| F10                | 0;68     | 0;93                | 0;103              | 0;113             |
| F11                | 0;133    | 0;135               | 0;137              | 0;139             |
| F12                | 0;134    | 0;136               | 0;138              | 0;140             |
| Home               | 0;71     | 55                  | 0;119              | --                |
| ↑                  | 0;72     | 56                  | (0;141)            | --                |
| PgUp               | 0;73     | 57                  | 0;132              | --                |
| ←                  | 0;75     | 52                  | 0;115              | --                |
| →                  | 0;77     | 54                  | 0;116              | --                |
| End                | 0;79     | 49                  | 0;117              | --                |
| ↓                  | 0;80     | 50                  | (0;145)            | --                |
| PgDn               | 0;81     | 51                  | 0;118              | --                |
| Ins                | 0;82     | 48                  | (0;146)            | --                |
| Del                | 0;83     | 46                  | (0;147)            | --                |
| Home (szürke)      | (224;71) | (224;71)            | (224;119)          | (224;151)         |
| ↑ (szürke)         | (224;72) | (224;72)            | (224;141)          | (224;152)         |
| Page Up (szürke)   | (224;73) | (224;73)            | (224;132)          | (224;153)         |
| ← (szürke)         | (224;75) | (224;75)            | (224;115)          | (224;155)         |
| → (szürke)         | (224;77) | (224;77)            | (224;116)          | (224;157)         |
| End (szürke)       | (224;79) | (224;79)            | (224;117)          | (224;159)         |
| ↓ (szürke)         | (224;80) | (224;80)            | (224;145)          | (224;154)         |
| Page Down (szürke) | (224;81) | (224;81)            | (224;118)          | (224;161)         |
| Insert (szürke)    | (224;82) | (224;82)            | (224;146)          | (224;162)         |

ASCII billentyűkódok (folytatás)

| Billentyű       | kód      | SHIFT+<br>billentyű | CTRL+<br>billentyű | ALT+<br>billentyű |
|-----------------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|
| Delete (szürke) | (224;83) | (224;83)            | (224;147)          | (224;163)         |
| Print Screen    | --       | --                  | 0;114              | --                |
| Pause/Break     | --       | --                  | 0;0                | --                |
| Backspace (←)   | 8        | 8                   | 127                | (0)               |
| Enter           | 13       | --                  | 10                 | (0;28)            |
| Tab             | 9        | 0;15                | (0;148)            | (0;165)           |
| ESC             | 27       | 27                  | 27                 | --                |
| Space           | 32       | 32                  | 32                 | --                |
| NULL            | 0;3      | --                  | --                 | --                |
| A               | 97       | 65                  | 1                  | 0;30              |
| B               | 98       | 66                  | 2                  | 0;48              |
| C               | 99       | 67                  | 3                  | 0;46              |
| D               | 100      | 68                  | 4                  | 0;32              |
| E               | 101      | 69                  | 5                  | 0;18              |
| F               | 102      | 70                  | 6                  | 0;33              |
| G               | 103      | 71                  | 7                  | 0;34              |
| H               | 104      | 72                  | 8                  | 0;35              |
| I               | 105      | 73                  | 9                  | 0;23              |
| J               | 106      | 74                  | 10                 | 0;36              |
| K               | 107      | 75                  | 11                 | 0;37              |
| L               | 108      | 76                  | 12                 | 0;38              |
| M               | 109      | 77                  | 13                 | 0;50              |
| N               | 110      | 78                  | 14                 | 0;49              |
| O               | 111      | 79                  | 15                 | 0;24              |
| P               | 112      | 80                  | 16                 | 0;25              |
| Q               | 113      | 81                  | 17                 | 0;16              |
| R               | 114      | 82                  | 18                 | 0;19              |
| S               | 115      | 83                  | 19                 | 0;31              |
| T               | 116      | 84                  | 20                 | 0;20              |
| U               | 117      | 85                  | 21                 | 0;22              |
| V               | 118      | 86                  | 22                 | 0;47              |

ASCII billentyűkódok (folytatás)

| Billentyű     | kód     | SHIFT+<br>billentyű | CTRL+<br>billentyű | ALT+<br>billentyű |
|---------------|---------|---------------------|--------------------|-------------------|
| W             | 119     | 87                  | 23                 | 0; 17             |
| X             | 120     | 88                  | 24                 | 0; 45             |
| Y             | 121     | 89                  | 25                 | 0; 21             |
| Z             | 122     | 90                  | 26                 | 0; 44             |
| 1             | 49      | 33                  | --                 | 0; 120            |
| 2             | 50      | 64                  | 0                  | 0; 121            |
| 3             | 51      | 35                  | --                 | 0; 122            |
| 4             | 52      | 36                  | --                 | 0; 123            |
| 5             | 53      | 37                  | --                 | 0; 124            |
| 6             | 54      | 94                  | 30                 | 0; 125            |
| 7             | 55      | 38                  | --                 | 0; 126            |
| 8             | 56      | 42                  | --                 | 0; 126            |
| 9             | 57      | 40                  | --                 | 0; 127            |
| 0             | 48      | 41                  | --                 | 0; 129            |
| -             | 45      | 95                  | 31                 | 0; 130            |
| =             | 61      | 43                  | --                 | 0; 131            |
| [             | 91      | 123                 | 27                 | 0; 26             |
| ]             | 93      | 125                 | 29                 | 0; 27             |
| \             | 92      | 124                 | 28                 | 0; 43             |
| ;             | 59      | 58                  | --                 | 0; 39             |
| '             | 39      | 34                  | --                 | 0; 40             |
| ,             | 44      | 60                  | --                 | 0; 51             |
| .             | 46      | 62                  | --                 | 0; 52             |
| /             | 47      | 63                  | --                 | 0; 53             |
| '             | 96      | 126                 | --                 | (0; 41)           |
| Enter(keypad) | 13      | --                  | 10                 | (0; 166)          |
| /(keypad)     | 47      | 47                  | (0; 142)           | (0; 74)           |
| *(keypad)     | 42      | (0; 144)            | (0; 78)            | --                |
| -(keypad)     | 45      | 45                  | (0; 149)           | (0; 164)          |
| +(keypad)     | 43      | 43                  | (0; 150)           | (0; 55)           |
| 5(keypad)     | (0; 76) | 53                  | (0; 143)           | --                |

## F3. FÜGGELEK: AZ EXPANDED MEMÓRIA ÉS KEZELÉSE

### F3.1 AZ EXPANDED MEMÓRIA ÉS HASZNÁLATA (EMS, EMM)

Az IBM PC számítógépek (XT, AT) memóriája "kinyújtható" az ún. expanded memória felhasználásával. Az expanded memória a CPU-tól független, lapozható (bank-switched) memória. Mérete meghaladhatja a CPU által címezhető maximális memóriaméretet.

Az expanded memória felhasználásra a legelterjedtebb megoldást a Lotus/Intel/Microsoft (LIM) cégek által 1985-ben kialakított **Expanded Memory Specification (EMS)** adja, melynek fejlődését az alábbi táblázat szemlélteti.

| EMS verzió | Megjelenés dátuma | Funkciók száma |
|------------|-------------------|----------------|
| 3.0        | 1985 április      | 14             |
| 3.2        | 1985 szeptember   | 18             |
| 4.0        | 1987 október      | 58             |

| EMS verzió | Max. méret | Lapméret    | Hova lapozható              |
|------------|------------|-------------|-----------------------------|
| 3.0        | 8 Mbyte    | 16K         | a 640K fölé                 |
| 3.2        | 8 Mbyte    | 16K         | a 640K fölé                 |
| 4.0        | 32 Mbyte   | tetszőleges | bárhova az 1 Mbyte-on belül |

A DOS 4.0 (1988) volt az első olyan operációs rendszer IBM PC-n, amelyet felkészítettek az EMS felismerésére, illetve bizonyos parancsok esetén, annak használatára (pufferek, RAM-diszk, cache, stb...). Az MS-DOS 5.0 szintén rendelkezik ezekkel a lehetőségekkel.

Az expanded memória kezelését az **Expanded Memory Manager (EMM)** nevű program biztosítja. Az EMM-et a hagyományos DOS eszközvezérlőkhöz hasonlóan a CONFIG.SYS konfigurációs file-ban a DEVICE=EMMxxxx.SYS parancssor definiálja, ahol az xxxx a gyártók által megadott jelzés.

Az expanded memória az alapmemóriától elkülönülten helyezkedik el, és logikai lapokra van felosztva. Az EMS 3.x verzióknál ezek a lapok fixen 16K nagyságúak. (Az EMS 4.0-ban tetszőleges lapméret definiálható). Az EMS használata során logikai lapokat foglalhatunk le (a handle-nek nevezett 2 byte-os számmal azonosítva), majd ezeket lapozással a CPU számára láthatóvá, elérhetővé tehetjük. A fent említett lépések a 67H megszakítás (interrupt) funkcióinak hívásával hajthatók végre.

Az EMS - CPU kapcsolat kialakításához a 3.x EMS verziókban 64 Kbyte-os ablak (page frame) kerül kijelölésre a 640Kbyte DOS munkaterület fölött (általában a D000H szegmensben). Ez az ablak 0,1,2 és 3 sor- számokkal azonosítva 16Kbyte-os részekre, fizikai lapokra tagolódik. Az EMS használata során az expanded memóriában definiált logikai lapok belap zódnak a kiválasztott fizikai lapok helyére, ahol a CPU számára elérhetővé válnak.

Az EMS 4.0-ban az ablak mérete nagyobb lehet, mint 64Kbyte és a memóriában tetszőlegesen elhelyezve több ablak is definiálható.

Kompatibilitási megfontolások miatt, az expanded memóriát használó programok általában az EMS 3.2 verziójában definiált lehetőségeket használják.

#### Az EMS használatának főbb lépései:

- Ellenőrizni kell, hogy az EMM eszközezőrlő installálva van-e a memóriában. Ez az EMMXXXXO szöveg keresését jelenti. A keresést a 67H megszakításhoz tartozó szegmens 10. offszetjétől kezdődően kell végrehajtani.
  
- Az EMS verziójának lekérdezése: Int 67H / 46H
- Az EMS állapotának lekérdezése: Int 67H / 40H
- A fizikai ablak szegmenscímének lekérdezése: Int 67H / 41H
- A logikai lapok számának lekérdezése: Int 67H / 42H
- Logikai lapok foglalása: Int 67H / 43H
- Lapozás: logikai lap -> fizikai lap: Int 67H / 44H
- A lefoglalt logikai lapok felszabadítása: Int 67H / 45H



## F3.2 Az EMM PROGRAMOZÁSA

Az alábbiakban ismertetjük az EMS felhasználására szolgáló funkciókat és működésük rövid leírását. A táblázatban a funkciókódok (Fn) alatt az EMS verziószáma található.

Az Expanded Memory Manager (EMM) funkcióinak hívása során az AH regiszteren keresztül kapunk információt a művelet eredményéről (0, ha sikeres volt). Az egyes hívásokhoz tartozó alfunkciókat az AL regiszterben elhelyezett értékkel határozhatjuk meg.

| EMM Fn          | Szolgáltatás   |
|-----------------|--|
| AH=40H<br>(3.0) | Az EMM állapotának lekérdezése.<br>Installált EMM esetén használható.<br><i>Output regiszter:</i> AH=00H<br><i>Megjegyzés:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Nem nulla kód esetén hibát detektálunk. (Lásd EMS hibakódok).</li></ul>                       |
| AH=41H<br>(3.0) | A fizikai ablak szegmenscímének a lekérdezése.<br><i>Output regiszter:</i><br>BX=szegmenscím (ha az AH=00H),<br>AH=EMM állapota.   |
| AH=42H<br>(3.0) | Az EMS memória méretének lekérdezése.<br><i>Output regiszter:</i><br>DX=az EMS lapok száma (az összes),<br>BX=a nem foglalt EMS lapok száma,<br>AH=EMM állapota.<br><i>Megjegyzés:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Egy EMS lap mérete 16Kbyte.</li></ul> |

AH=43H  
(3.0)

Logikai lapok lefoglalása.

*Input regiszter:*

BX=a lefoglalandó lapok száma.

*Output regiszter:*

DX=EMM azonosító,

AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- Ez a file-nyitáshoz hasonló művelet. A visszakapott azonosító olyan szerepet tölt be, mint a file-oknál a file kezelője. Minden memória lapozásnál felhasználásra kerül és az EMM műveletek befejezése előtt fel kell szabadítani.
- A lefoglalandó lapok száma nem lehet nulla. A művelet sikertelen végrehajtása esetén a 42H funkcióval lekérdezhethetjük a lefoglalható lapok számát.
- Az 51H funkcióval megváltoztatható az EMM azonosítóhoz rendelt oldalak száma.

AH=44H  
(3.0)

Lapozás a logikai és a fizikai lapok között.

*Input regiszter:*

AL=a fizikai lap száma (0..3),

BX=a logikai lap száma ( 0..n-1, ahol n az azonosító által lefoglalt lapok száma),

DX=EMM azonosító.

*Output regiszter:*

AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- Az 58H funkció 00H alfunkciója adja meg a felhasználható fizikai lapok listáját és azok címeit.
- Ha a funkciót BX=-1 paraméterrel hívjuk meg, akkor a specifikált fizikai lap nem lesz lapozható (nem írható és nem olvasható)

AH=45H  
(3.0)

A lefoglalt logikai lapok felszabadítása.

*Input regiszter:* DX=EMM azonosító.

*Output regiszter:* AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- Ha a felszabadítást nem végezzük el a lapok a rendszer újraindításáig foglaltak maradnak.
- A programok, amelyek használják az EMS-t saját Ctrl+C kezelővel és kritikus hiba kezelővel (INT 23H, 24) kell hogy rendelkezzenek. Így a program váratlan megszakítása nem okoz problémát.
- A felszabadított kezelő neve ASCII 0 karakterekből áll.

---

|                 |   |
|-----------------|---|
| AH=46H<br>(3.0) | Az EMS verziójának lekérdezése.<br><i>Output regiszter:</i><br>AL=az EMS verziószáma BCD formátumban,<br>AH=EMM állapota.<br><i>Megjegyzés:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>■ A programoknak célszerű lekérdezni az EMM verziószámát hogy az általuk használt EMS funkciók alkalmazhatóságáról meggyőződjenek.</li></ul>  |
| AH=47H<br>(3.0) | A logikai és a fizikai lapok közötti aktuális kapcsolatok elmentése.<br><i>Input regiszter:</i> DX=EMM azonosító.<br><i>Output regiszter:</i> AH=EMM állapota.<br><i>Megjegyzés:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Lehetővé válik rezidens program vagy eszköz-vezérlő saját lapkonfigurációjának a használata.</li><li>■ A 48H funkcióval állítható vissza az elmentett lapkonfiguráció.</li><li>■ Az EMS 4.0 lehetőségeit kihasználó programok a 4EH vagy a 4FH funkciót alkalmazzák.</li></ul> |
| AH=48H<br>(3.0) | A logikai és a fizikai lapok közötti aktuális kapcsolatok visszaállítása.<br><i>Input regiszter:</i> DX=EMM azonosító.<br><i>Output regiszter:</i> AH=EMM állapota.   |
| AH=49H<br>(3.0) | Foglalt a rendszer számára.   |
| AH=4AH<br>(3.0) | Foglalt a rendszer számára.   |
| AH=4BH<br>(3.0) | Az aktív azonosítók száma.<br><i>Output regiszter:</i><br>BX=az azonosítók száma (max. 255),<br>AH=EMM állapota.<br><i>Megjegyzés:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>■ A visszakapott érték nem szükségszerűen egyezik a futó programok számával, amelyek használják az expanded memóriát. Egy program több EMM kezelőt is használhat.</li></ul>  |

---

AH=4CH  
(3.0)

Az azonosító által foglalt lapok száma.

*Input regiszter:*

DX=EMM azonosító.

*Output regiszter:*

BX=az azonosító által foglalt logikai lapok száma,  
AH=EMM állapota.

*Megjegyzés:*

- Az EMS 3.x-ben az azonosító által foglalt lapok száma max. 512 byte, a 4.0-ban max. 2048 byte.  
A kezelőhöz tartozó lapok száma nem lehet nulla.

AH=4DH  
(3.0)

A azonosítókhoz tartozó lapinformációk lekérdezése.

A funkció egy tömböt ad vissza. Az információkat tartalmazó tömb dword (32 bit) értékekből épül fel, ahol az első word az azonosító számát, a második az azonosítóhoz tartozó lapok számát adja meg.

*Input regiszter:*

ES:DI=a puffer címe.

*Output regiszter:*

BX=az aktív azonosítók száma,  
AH=EMM állapota.

*Megjegyzés:*

- Az aktív azonosítók maximális száma 256 lehet, beleértve az operációs rendszer által használt 0 azonosítót is.

AH=4EH  
(3.2)

A többprocesszes feldolgozáshoz szükséges információk elmentése és visszaállítása.

*Input regiszter:*

AL=0 mentés pufferba, ES:DI= a puffer címe,

AL=1 visszaállítás a pufferból, DS:SI=a puffer címe,

AL=2 a 0-ás és az 1-es alfunkció kombinációja,

AL=3 a szükséges pufferméret a 0,1,2 alfunkcióknál.

*Output regiszter:*

AL=a puffer mérete (3-as alfunkció),

ES:DI=a puffer címe (0-ás és 2-es alfunkció),

AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- A szükséges pufferméret a 4EH funkció 03H alfunkciójával határozható meg.
- A 47H, 48H funkciótól eltérően ez a funkció nem kér paraméterként azonosítót.
- Az AL=2 alfunkció választásakor az expanded memória státuszát menti el az egyik pufferbe és a másikkól pedig visszaállít egy előzetesen elmentett állapotot.

AH=4FH  
(4.0)

A többprocesszes feldolgozáshoz szükséges információk részleges elmentése és visszaállítása.

*Input regiszter:*

AL=0 mentés pufferba, ES:DI=a puffer címe, DS:SI=a lista címe,

AL=1 visszaállítás pufferból, DS:SI=a puffer címe,

AL=2 a szükséges pufferméret,

BX=a lapok száma.

*Output regiszter:*

AL=a puffer mérete byte-okban (2-es alfunkció),

ES:DI=a puffer címe (0-ás alfunkció),

AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- A listán az első word érték a lapozható szegmens információk számát tartalmazza, a következő word értékek pedig egy-egy szegmens címét tartalmazzák.
- A szükséges puffer mérete a 4FH funkció 02H alfunkciójával kérdezhető le.

AH=50H  
(4.0)

A logikai és a fizikai összerendelések másolása a pufferba.

*Input regiszter:* AL=0 (lapszám szerint),

AL=1 (szegmenscím szerint),

CX=a lapok száma,

DX=EMM azonosító, DS:SI=a puffer címe.

*Output regiszter:* AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- A puffer dword adatok sorozatát tartalmazza, ahol az első dword a logikai lapszám, a második pedig 0-ás alfunkció esetén a fizikai lapszám, 1-es alfunkció esetén a fizikai szegmenscím.
- Ha a logikai lapszám -1, akkor a fizikai lap nem lapozható.
- A lapozható szegmenscímek lehívhatók az 58H funkció 00H alfunkciójával.

AH=51H  
(4.0)

Az azonosítóhoz tartozó lapok újra allokálása.

*Input regiszter:*

BX=a lapok száma,

DX=EMM azonosító.

*Output regiszter:*

AH=EMM állapota,

BX=az azonosítóhoz tartozó lapok száma.

*Megjegyzés:*

- Ha a kért lapok száma nulla, az azonosító aktív marad.

AH=52H  
(4.0)

Az azonosítóhoz tartozó attribútum lekérdezése/beállítása.  
(0 - volatile, 1 - non-volatile).

*Input regiszter:*

AL=0 attribútum lekérdezése,  
AL=1 attribútum beállítása, BL=attribútum,  
AL=2 a beállítható attribútum típusa,  
DX=EMM azonosító.

*Output regiszter:*

AH=EMM állapota,  
AL=attribútum  
(0. alfunkció: 0 - volatile, 1 - non-volatile),  
(2. alfunkció: 0 - csak volatile, 1-mindkettő).

*Megjegyzések:*

- A permanens attribútum beállítása esetén hiba keletkezik, ha a rendszer nem támogatja azt.
- A non-volatile attribútumú azonosító és az EMM lapok tartalma melegindítás során megmarad.
- Az 52H funkció 02H alfunkciójával kérdezhető le, hogy a hardver támogatja-e a non-volatile típusú attribútum használatát.

AH=53H  
(4.0)

Az azonosító nevének beállítása/lekérdezése. (A név hossza max. 8 byte).

*Input regiszter:*

AL=0 lekérdezés, ES:DI=puffer címe lekérdezéshez,  
AL=1 beállítás, DS:SI=az azonosító nevének a címe,  
DX=EMM azonosító.

*Output regiszter:*

AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- Az alapértelmezés szerint a név 8 db. nulla byte.
- Az azonosító átnevezhető.

AH=54H  
(4.0)

Az aktív azonosítók neveinek lekérdezése.

*Input regiszter:*

AL=0 a nevek lekérdezése, ES:DI=a puffer címe,  
AL=1 egy név keresése, DS:SI=a keresendő név címe,  
AL=2 az azonosítók számának a lekérdezése.

*Output regiszter:*

AL=az azonosítók száma (0-ás alfunkció),  
DX=EMM azonosító (1-es alfunkció),  
BX=az azonosítók száma (2-es alfunkció),  
AH=EMM állapota.

*Megjegyzés:*

- A 0-ás alfunkciónál a pufferben 10 byte hosszúságú egységek vannak, ahol az első két byte az azonosítót, a következő 8 byte a nevet tartalmazza. A puffer max. hossza 2550 byte lehet.

AH=55H

(4.0)

Lapozás és vezérlésátadás ugrással.

*Input regiszter:*

AL=0 lapozás fizikai lapszám szerint,  
 AL=1 lapozás fizikai szegmenscím szerint,  
 DX=EMM azonosító, DS:SI=a puffer címe.

*Output regiszter:*

AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- A DS:SI puffer tartalma:
  - dword - az ugrás címe,
  - byte - a lapok száma,
  - dword - a lista címe,
- A listán dword bejegyzések találhatóak, ahol az első word a logikai lapszám, a második a fizikai lapszám vagy a szegmenscím (alfunkciótól függően).

AH=56H

(4.0)

Lapozás és vezérlésátadás hívással.

*Input regiszter:*

AL=0 lapozás fizikai lapszám szerint,  
 AL=1 lapozás fizikai szegmenscím szerint,  
 AL=2 veremméret,  
 DX=EMM azonosító (0-ás és 1-es alfunkció),  
 DS:SI=a puffer címe (0-ás és 1-es alfunkció).

*Output regiszter:*

BX=a verem mérete byte-okban (2-es alfunkció),  
 AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- A DS:SI puffer tartalma:
  - dword - a hívási cím,
  - byte - a lapok száma hívás előtt,
  - dword - a hívási lista címe,
  - byte - a lapok száma visszatérés előtt,
  - dword - a visszatérési lista,
  - 8 byte - foglalt.
- A listán dword bejegyzések találhatóak, ahol az első word a logikai lapszám, a második a fizikai lapszám vagy szegmenscím (alfunkciótól függően).
- Először megváltoztatja a lapozási összefüggéseket és végrehajt egy távoli hívást a specifikált címre. A célrutinból való visszatérés után újból megváltoztatja a lapozási összefüggéseket a listának megfelelően a vezérlés visszaadódik az eredeti hívás helyére.

AH=57H

(4.0)

Memóriaterület mozgatása, cseréje.

*Input regiszter:* AL=0 mozgatás,  
AL=1 csere, DS:SI=a puffer címe.

*Output regiszter:* AH=EMM állapot, a

*Megjegyzések:*

- A DS:SI puffer felépítése:
  - dword - a terület mérete (byte),
  - byte - a forrásterület típusa  
(0 - konvencionális,  
1 - expanded),
  - word - a forrásterület azonosítója,
  - word - a forrásterület offszetje,
  - word - a forrásterület szegmense vagy logikai lapszám,
  - byte - a célterület típusa  
(0 - konvencionális,  
1 - expanded),
  - word - a célterület azonosítója,
  - word - a célterület offszetje,
  - word - a célterület szegmense vagy logikai lapszám.
- A mozgatandó/cserélendő területek maximális mérete 1 Mbyte. Az 1-es funkciónál a forrás- és a célterület nem fedheti egymást.
- Nem változtatja meg a lapozási összefüggéseket.

AH=58H

(4.0)

A lapozható oldalak lekérdezése.

*Input regiszter:*

AL=0 a címek lekérdezése, ES:DI=a puffer címe,  
AL=1 az oldalak száma.

*Output regiszter:*

CX=bejegyzések száma a pufferban (0-ás alfunkció),  
CX=a lapozható oldalak száma (1-es alfunkció),  
AH=EMM állapot.

*Megjegyzés:*

- A puffer dword bejegyzésekből épül fel, ahol az első word a szegmenscím, a második a fizikai oldalszám.



AH=59H  
(4.0)

A hardver konfiguráció lekérdezése.

*Input regiszter:*

AL=0 a konfiguráció lekérdezése,  
ES:DI=a puffer címe,  
AL=1 a lapok számának a lekérdezése.

*Output regiszter:*

BX=a szabad lapok száma (1-es alfunkció),  
DX=a lapok száma (1-es alfunkció),  
AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- A puffer a következő információkat tartalmazza:
  - word - a memória lapok mérete, (paragrafus),
  - word - az alternatív regiszterek száma,
  - word - az összefüggéseket tartalmazó terület mérete (byte),
  - word - regiszterek száma a DMA használatához,
  - word - a DMA művelet típusa
    - (0 - a DMA az alternatív regisztereket használja,
    - 1 - a DMA a rendelkezésre álló regisztereket használja).
- A memóriaoldal mérete 16K-nál nagyobb is lehet.
- A puffer méretének lekérdezése a 4EH funkció 03H alfunkciójával lehetséges.

AH=5AH  
(4.0)

A logikai lapok lefoglalása.

*Input regiszter:*

AL=0 a lapok mérete 16K.  
AL=1 a lapok definiált méretűek,  
BX=a lapok száma.

*Output regiszter:*

AH=EMM állapota.

AH=5BH  
(4.0)

Az alternatív regiszterek használata.

*Input regiszter:*

AL=0 az alternatív regiszterek lekérdezése,  
 AL=1 az alternatív regiszterek beállítása,  
 BL=az alternatív regiszterek azonosítója vagy nulla,  
 ES:DI=a regisztereket tartalmazó terület címe,  
 AL=2 az alternatív regisztereket tartalmazó terület mérete,  
 AL=3 az alternatív regisztereket tartalmazó terület foglalása (allokálása),  
 AL=4 az alternatív regisztereket tartalmazó tárterület felszabadítása,  
 BL=az alternatív regiszterek azonosítója,  
 AL=5 DMA regiszterek lefoglalása (allokálása),  
 AL=6 az alternatív regiszterek engedélyezése,  
 BL=az alternatív regiszterek azonosítója,  
 DL=DMA csatorna,  
 AL=7 az alternatív regiszterek letiltása,  
 BL=az alternatív regiszterek azonosítója,  
 AL=8 DMA regiszterek felszabadítása,  
 BL=DMA regiszterek azonosítója.

*Output regiszter:*

0-ás alfunkció:

BL=az aktuális regiszterek azonosítója vagy nulla, ha nem aktív, ES:DI=a regisztert tartalmazó terület címe.

2-es alfunkció:

DX=a regisztert tartalmazó terület mérete (byte).

3-as alfunkció:

BL=a regiszterek azonosítója.

5-ös alfunkció:

BL=a DMA regiszterek azonosítója.

AH=EMM állapota.

*Megjegyzés:*

- A 0-ás és az 1-es alfunkciók alkalmazása előtt inicializálást kell végrehajtanunk az EMS 4EH funkció 0-ás alfunkciójának meghívásával.

AH=5CH  
(4.0)

Az EMM előkészítése melegindításhoz.

*Output regiszter:* AH=EMM állapota.

*Megjegyzés:*

- Ez a funkció befolyásolja az aktuális összefüggéseket, az alternatív regisztereket és más hardver szintű jellemzőket, amelyek a rendszer újraindítása során inicializálásra kerülnek.

AH=5DH  
(4.0)

Az EMM rendszerszintű funkcióinak engedélyezése/tiltása.

*Input regiszter:*

AL=0 engedélyezés, BX:CX=kulcs (nem az első meghívás során),

AL=1 tiltás, BX:CX=kulcs (nem az első meghívás során),

AL=2 a kulcs felszabadítása, BX:CX=kulcs.

*Output regiszter:*

0-ás, 1-es alfunkció:

BX:CX=a kulcs értéke első meghívás során,

AH=EMM állapota.

*Megjegyzések:*

- Az 0-ás és 1-es alfunkciók az 59H, 5BH és a 5DH funkciók tiltását, ill. engedélyezését teszik lehetővé. A 2-es alfunkció hatására az 5DH 0-ás vagy 1-es alfunkciójának következő meghívása során új kulcsot kapunk.

### F3.3 AZ EMM SZABVÁNYOS HIBAKÓDJAI

(A 90H feletti kódok az EMS 4.0-ás verziójához tartoznak.)

- 80H - Belső hiba (szoftver).
- 81H - Működési hiba (hardver).
- 82H - A memória kezelő foglalt.
- 83H - Érvénytelen azonosító.
- 84H - A funkció nem definiált.
- 85H - Az azonosító nem használt.
- 86H - Hiba a lapozási összefüggések mentésében vagy visszaállításában.
- 87H - Allokációs hiba.
- 88H - Allokációs hiba.
- 89H - Allokációs hiba.
- 8AH - A logikai lap az azonosítóhoz tartozó laphatárokon kívülre esik.
- 8BH - Illegális fizikai lap.
- 8CH - A hardver működési állapotának mentési területe megtelt.
- 8DH - Sikertelen a lapozási összefüggések mentése.
- 8EH - Sikertelen a lapozási összefüggések visszaállítása.
- 8FH - Az alfunkció paramétere nem definiált.
- 90H - Az attribútum típus nem definiált.
- 91H - Nem alkalmazható funkció.
- 92H - A forrás- és a cél memóriaterületek átfedik egymást.
- 93H - A meghatározott forrás- vagy a cél memóriaterület hosszabb, mint az aktuális allokált hossz.
- 94H - A konvencionális és az expanded memória átfedi egymást.
- 95H - A specifikált offszet a logikai lap határán kívülre esik.
- 96H - A terület meghaladja az 1 Mbyte-ot.
- 97H - A forrás- és a cél memóriaterületek átfedik egymást.
- 98H - A forrás- és a cél memória típusa nem definiált.
- 99H - Jelenleg nem használt hibakód.
- 9AH - Hiba az alternatív regiszterek specifikálásában.
- 9BH - Az alternatív regiszterek foglaltak.
- 9CH - Az alternatív vagy a DMA regiszterek nem alkalmazhatók.
- 9DH - Az alternatív regiszterek nem definiáltak vagy nem allokáltak.
- 9EH - A DMA csatornák nem használhatók.
- 9FH - A specifikált DMA csatorna nem használható.
- AOH - Nem tartozik azonosító a névhez.
- A1H - Az azonosító már létezik.
- A3H - Nem megfelelő mutató vagy hiba a forrástömb tartalmában.
- A4H - Az operációs rendszer tiltja a függvény használatát.

## F4. FÜGGELÉK: AZ EXTENDED MEMÓRIA ÉS KEZELÉSE

### F4.1 AZ EXTENDED MEMÓRIA ÉS HASZNÁLATA (UMB, HMA, XMS, XMM)

A 80286, 80386 és a 80486 processzorokra épülő számítógépek (az AT és PS/2 modellek többsége) 1Mbyte-nál nagyobb RAM memóriát is tartalmazhatnak. Azonban a fenti processzorok a 8086/8088 processzorral kompatibilis üzemmódjában (*real mode*) nem képesek 1 Mbyte feletti területet címezni.

A fizikai 16 Mbyte (286) ill. 4 Gbyte (386/486) memóriát két részre oszthatjuk:

- hagyományos memória (az 1Mbyte-os határig) ,  
(640Kbyte RAM + 384Kbyte Periféria-vezérlő ROM és Pufferek),
- extended (bővített) memória (1Mbyte feletti memória).

1988-as évben több olyan rendszer is piacra került, amelyek a valós módú programok extended memória használatát hivatottak biztosítani. Ezek közül a legelterjedtebbek a VCPI (*Virtual Control Program Interface*), a DPMI (*DOS Protected Mode Interface*) és a Microsoft, Intel, AST Research és a Lotus Corp. által kidolgozott XMS (*eXtended Memory Specification*).

Az XMS három területen biztosít a DOS programok számára több memóriát:

#### ■ A felső (*upper*) memória terület (80386/80486):

Az 1Mbyte memória felső része (384Kbyte) nincs teljesen kihasználva. A hardver konfigurációjától függően több-kevesebb része szabad címtartományokkal rendelkezik. Ezen nem használt tárterületekre a 80386 8086 virtuális (*Virtual 8086*) üzemmódjában RAM definiálható az extended memóriából. Az így kialakított, 640K és 1024K között lévő RAM blokkokat UMB-nek (**Upper Memory Block**) nevezzük.

#### ■ A magas (*high*) memória terület (80286)

Az IBM PC AT számítógépek hardver felépítése lehetőséget biztosít az A20 címvonal vezérlésére (engedélyezés/tiltás). Ha az A20 vonal engedélyezett, akkor az FFFFH című szegmens teljes 64 Kbyte tartománya (**HMA - High Memory Area**) elérhető valós üzemmódban (kivéve az első 16 byte-ot, ami a BIOS ROM-ban helyezkedik el). Az XMS biztosítja az 1024Kbyte és 1088Kbyte közötti HMA elérését.

■ Az extended memóriablokkok (EMB) használata (80286)

Az extended memóriablokkokkal végzett műveletek az 1088Kbyte feletti területek biztonságos elérését biztosítják. Ezen területek egészen a fizikai memória határáig húzódnak (16M/4G).

Az XMS-t megvalósító -installálható eszközevezérlőt - **eXtended Memory Manager**-nek (XMM) nevezzük. Az MS-DOS 5.0 két vezérlővel biztosítja az XMS lehetőségeinek használatát a különböző processzorokkal rendelkező számítógépeken:

HIMEM.SYS - az alap XMS 2.0 vezérlő (XMM), amely a HMA és az EMB elérését biztosítja 80286 processzortól kezdődően.

EMM386.EXE - bővített XMS-vezérlő, amely 80386/486 processzoros számítógépeken opcionálisan lehetővé teszi az UMB használatát és/vagy az expanded (EMS 3.2/4.0) memória (lásd F3. függelék) emulációját az extended memóriában.

Mint ismeretes, már az 1Mbyte RAM-ot tartalmazó IBM PC AT-ban is 384Kbyte extended memória található, így mindenképpen érdemes ismerni ezen memória hasznosításának lehetőségeit. A 6. fejezet tartalmazza ezen területek elérésének MS-DOS 5.0 által biztosított elérését. Függelékünk további részeiben rendszerszintű ismereteket közlünk az XMS által definiált memória területek felhasználásához.

## F4.2 Az XMM PROGRAMOZÁSA

A programozás első lépése annak megállapítása, hogy az XMM jelen van-e a memóriában:

```
MOV    AX,4300H
INT    2FH
CMP    AL,80H
JE     JELEN_VAN
JMP    NINCS
```

Ez a kis assembly programrészlet a 2FH DOS megszakítást hívja meg az AX regiszterben 4300H értékkel. Ha az XMM installálva van, a visszaadott érték 80H.

Ha az előző teszteléskor pozitív választ kaptunk, a következő lépés az XMS vezérlő belépési pontjának lekérdezése. Ehhez szintén a 2FH megszakítást kell aktivizálnunk, de most a 4310H funkciókód alkalmazásával. Az ES:BX regiszterekben visszaadott *far* cím definiálja az XMM belépési pontját, amelyen keresztül az XMM funkciók felhasználhatók. Nézzük a szükséges lépéseket bemutató assembly utasításokat:

```
XMSCIM    DD    ?                ; hely a belépési pont számára
           ⋮
           MOV   AX,4310H
           INT   2FH
           MOV   WORD PTR XMSCIM[0],BX
           MOV   WORD PTR XMSCIM[2],ES
```

Ezek után az XMS funkciók hívása a

```
MOV    AH,funkciókód
       ⋮
       CALL [XMSADR] ; paraméterezés
```

utasítások segítségével valósítható meg. A hívásokhoz a veremben (stack) legalább 256 byte szabad helyet kell biztosítanunk!

Az XMS funkciók hívása során az AX regiszterben visszaadott érték adja a művelet állapotát; a 0001H (vagy 0000H-tól különböző érték) jelenti a sikeres végrehajtást, míg a 0000H hibát jelez (a hiba kódját a BL tartalmazza, a BL 7. bitje 1 értékű).

Bizonyos XMM nem tartalmazza az összes XMS funkciót. Például a HIMEM.SYS önmaga nem képes kezelni az UMB műveleteket.

A részletes ismertetés előtt tekintsük az XMS funkciók összefoglalását, ahol felhasználásuk szempontjából csoportosítottuk azokat:

XMS funkció

Elnevezés

**Vezérlő információk:**

00H Az XMS verziószámának lekérdezése

**HMA-kezelés:**

01H A HMA allokálása (foglalása)

02H A HMA felszabadítása

**Az A20 vonal kezelése:**

03H Az A20 vonal globális engedélyezése

04H Az A20 vonal globális tiltása

05H Az A20 vonal lokális engedélyezése

06H Az A20 vonal lokális tiltása

07H Az A20 vonal állapotának lekérdezése

**EMB-kezelés:**

08H A szabad extended memória lekérdezése

09H EMB allokálása (foglalása)

0AH EMB felszabadítása

0BH EMB mozgatása

0CH EMB rögzítése (lock)

0DH EMB elengedése (unlock)

0EH Az azonosító (handle) információk lekérdezése

0FH EMB átméretezése

**UMB-kezelés:**

10H UMB allokálása (foglalása)

11H UMB felszabadítása

Az alábbiakban közöljük az XMS felhasználására szolgáló funkciókat és működésük rövid leírását. Az *Output* részben a sikeres végrehajtás során visszatért értékek találhatóak. Ha a sikertelen működés jelzése eltér a fentiekben leírtaktól, akkor a hibás végrehajtás eredményét szintén mellékeljük.



AH=00H Az XMM verziószámának és a HMA létezésének lekérdezése.

*Input:*

AH=00H

*Output:*

AX = XMS verzió

BX = a vezérlő verziószáma

DX = HMA jelző (0000-nincs HMA , 0001-a HMA létezik)

*Megjegyzés:*

- A visszaadott verziószámok BCD kódolásúak.
- 

AH=01H A HMA allokálása (lefoglalása).

*Input:*

AH = 01H

DX = a szükséges HMA terület méret (TSR program esetén)  
FFFFH (nem TSR program esetén)

*Output:*

AX = 0001H

*Megjegyzések:*

- A HMA maximális mérete 65520 byte (64Kbyte-16), a bázis címe pedig FFFF:0010H.
  - A foglalás sikertelen, ha már foglalt, vagy ha a DX tartalma kisebb az XMS vezérlő hívásánál megadott /HMAMIN paraméter értékénél.
  - Ha a HMA-t használó program a HMA felszabadítása nélkül lép ki, akkor a gép újraindításáig a HMA elérhetetlen lesz.
- 

AH=02H A 01H funkcióval lefoglalt HMA felszabadítása.

*Input:*

AH = 02H

*Output:*

AX = 0001H

---

AH=03H Az A20 vonal engedélyezése (globális). Általában az a program használja, amely a 01H hívással sikeresen lefoglalta a HMA-t.

*Input:*

AH = 03H

*Output:*

AX = 0001H (az A20 címvonal engedélyezett),

*Megjegyzés:*

- Az engedélyező programnak a 04H funkcióval le kell tiltania az A20 vonalat kilépés előtt.

AH=04H Az A20 vonal (globális) tiltása. Általában az a program használja, amely a 01H hívással sikeresen lefoglalta a HMA-t.

*Input:*

AH = 04H

*Output:*

AX = 0001H (az A20 vonal tiltott állapotban van)

---

AH=05H Az A20 vonal (lokális) engedélyezése. Lehetővé teszi az extended memória közvetlen elérését.

*Input:*

AH = 05H

*Output:*

AX = 0001H (az A20 címvonal engedélyezett)

*Megjegyzés:*

- Az engedélyező programnak a 06H funkcióval le kell tiltania az A20 vonalat kilépés előtt.
- 

AH=06H Az A20 vonal (lokális) tiltása. A 05H hívás által biztosított működés felfüggesztése.

*Input:*

AH = 06H

*Output:*

AX = 0001H (az A20 vonal tiltott állapotban van)

---

AH=07H Az A20 vonal állapotának lekérdezése.

*Input:*

AH = 07H

*Output:*

Ha az A20 vonal engedélyezett: AX = 0001H

Ha az A20 vonal tiltott állapotban van: AX = 0000H és BL=00H

---

AH=08H      A szabad extended memória méretének (összméret és legnagyobb blokk) lekérdezése.

*Input:*

AH = 08H

*Output:*

AX = a legnagyobb blokk mérete (Kbyte)

DX = az összes szabad memória mérete (Kbyte)

*Megjegyzés:*

- A HMA mérete nincs benne a visszaadott értékekben, még akkor sem, ha nincs lefoglalva.

---

AH=09H      *Extended Memory Block (EMB) allokálása.*

*Input:*

AH = 09H

DX = a kért blokk mérete (Kbyte)

*Output:*

AX = 0001H

DX = az EMB azonosítója (handle)

*Megjegyzések:*

- 0 hosszúságú blokk foglalása is megengedett.
- Ajánlatos minimalizálni az egyidejűleg használt EMB azonosítók számát.

---

AH=0AH      A 09H funkcióval lefoglalt EMB felszabadítása.

*Input:*

AH = 0AH

DX = az EMB azonosítója (handle)

*Output:*

AX = 0001H

*Megjegyzés:*

- Ha nem sikerül felszabadítani a lefoglalt EMB-t, akkor a blokk és az azonosítója is elérhetetlen lesz a továbbiakban.

---

AH=OBH Memóriablokk másolása a teljes memóriában (hagyományos és bővített).

*Input:*

AH = OBH

DS:SI = a paraméterblokk címe (szegmens:offset)

*Output:*

AX = 0001H

*Megjegyzések:*

- A paraméterblokk felépítése a következő:

| <i>Offszet</i> | <i>Hossz</i> | <i>Leírás</i>                    |
|----------------|--------------|----------------------------------|
| 00H            | 4            | Az EMB mérete (páros, byte)      |
| 04H            | 2            | a forrás EMB azonosítója         |
| 06H            | 4            | 32-bites offset a forrásblokkban |
| 0AH            | 2            | a cél EMB azonosítója            |
| 0CH            | 4            | 32-bites offset a célblokkban    |

- A másolás hívásakor egyik EMB azonosítója sem lehet rögzített.
- Ha a forrás és/vagy a cél azonosító 0, a paraméterblokkban található 32 bites érték (*far pointer - seg:offs*) jelenti a forrás és/vagy a cél blokkot.
- A másolás művelet növelhető, ha a 80286-on szóhatárra, a 80386-on duplaszó határra igazítjuk a blokkokat.
- A blokkok átfedése esetén, ha a forráscím kisebb, mint a célcím, akkor a másolás hibásan működik.
- Nem szükséges az A20 vonal engedélyezése és az A20 vonal állapota változatlan marad.

---

AH=OCH Az EMB rögzítése - 32 bites lineáris címének visszadásával.

*Input:*

AH = OCH

DX = az EMB azonosítója (handle)

*Output:*

AX = 0001H

DX:BX = a rögzített blokk 32 bites lineáris címe

*Megjegyzések:*

- Azon programok számára ajánlott a OCH funkció használata, amelyek az A20 vonal engedélyezése után direkt módon kívánják az EMB-eket elérni.
- Ismételt rögzítés is megengedett.

AH=0DH      A OCH funkcióval rögzített EMB elengedése.

*Input:*

AH = 0DH  
DX = az EMB azonosítója (handle)

*Output:*

AX = 0001H

*Megjegyzés:*

- A funkció meghívása után, az EMB 32 bites mutatója határozatlanná válik. Az XMM önmaga mozgathatja a blokkot, ha valamely más igény kielégítéséhez erre van szükség.
- 

AH=0EH      Információk kérése az EMB azonosítójáról (handle).

*Input:*

AH = 0EH  
DX = az EMB azonosítója (handle)

*Output:*

AX = 0001H  
BH = rögzítési szám (0 - nem rögzített)  
BL = még szabad azonosítók száma  
DX = a blokk mérete (Kbyte)

*Megjegyzés:*

- Az EMB aktuális lineáris címe a rögzítési funkcióval (OCH) kérdezhető le.
- 

AH=0FH      Az EMB újraméretezése. (Nem működik ha a blokk rögzített.)

*Input:*

AH = 0FH  
BX = a blokk új mérete (Kbyte)  
DX = az EMB azonosítója (handle)

*Output:*

AX = 0001H

AH=10H      UMB foglalása.

*Input:*

AH = 10H

DX = az igényelt blokkméret (paragrafusban)

*Output:*

Ha sikerült:

AX = 0001H

BX = a lefoglalt blokk szegmenscíme

DX = a blokk aktuális méret (paragrafusban)

Ha nem sikerült:

AX = 0000H

BL = hibakód

DX = a legnagyobb lefoglalható blokk mérete (paragrafusban)

*Megjegyzések:*

- Az UMB mindig paragrafus határon kezdődik.
- Az UMB használatához nem szükséges az A20 vonal engedélyezése.

---

AH=11H      UMB felszabadítása.

*Input:*

AH = 11H

DX = az UMB szegmenscíme

*Output:*

AX = 0001H

## F4.3 Az XMS HIBAKÓDOK

### Vezérlő információk:

- 80H - Hivatkozás nem létező funkcióra.
- 81H - RAM-disk eszközvezérlő található a memóriában.
- 82H - A20 hiba.
- 8EH - Általános vezérlő hiba.
- 8FH - Nem korrigálható vezérlő hiba.

### A HMA és az A20 vonal kezelése:

- 90H - A HMA nem létezik.
- 91H - A HMA-t már használják.
- 92H - DX kisebb, mint a /HMAMIN= paraméter értéke.
- 93H - A HMA nincs lefoglalva.
- 94H - Az A20 vonal még mindig engedélyezett.

### Az EMB kezelése:

- A0H - Foglalt a teljes extended memória.
- A1H - Minden EMM azonosítót (handle) felhasználtak.
- A2H - Hibás azonosító (handle).
- A3H - Hibás a forrás azonosító (handle).
- A4H - Hibás a forrás offszet.
- A5H - Hibás a cél azonosító (handle).
- A6H - Hibás a forrás offszet.
- A7H - Hibás a hossz méret.
- A8H - Memória mozgatóskor az átfedés nem megengedett.
- A9H - Paritás hibát érzékelt a vezérlő.
- AAH - A blokk nincs rögzítve (lock).
- ABH - A blokk rögzített (lock).
- ACH - A rögzítése számláló túlcsordult.
- ADH - Sikertelen rögzítés kísérlet.

### Az UMB kezelése:

- B0H - Csak kisebb UMB áll rendelkezésre.
- B1H - Nem áll UMB rendelkezésre.
- B2H - Érvénytelen UMB szegmensszám.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. Microsoft MS-DOS Programmer's Reference  
Microsoft Press, 1991.
2. Microsoft MS-DOS  
Operating System version 5.0  
Getting Started  
Microsoft Corporation, 1991.
3. Peter Norton  
DOS kalauz  
Novotrade, Bp. 1991.
4. Kris Jamsa  
DOS The Complete Reference  
Osborne McGrawHill Berkeley California, 1988.
5. Lebovitsné-Kiss-Tamás-Tóth  
DOS 4.0 DOS 4.01 (Változások a DOS 3.30 verzióhoz képest)  
LSI Oktatóközpont, Bp. 1991.
6. IBM PC DOS 3.30  
LSI, Bp. 1988



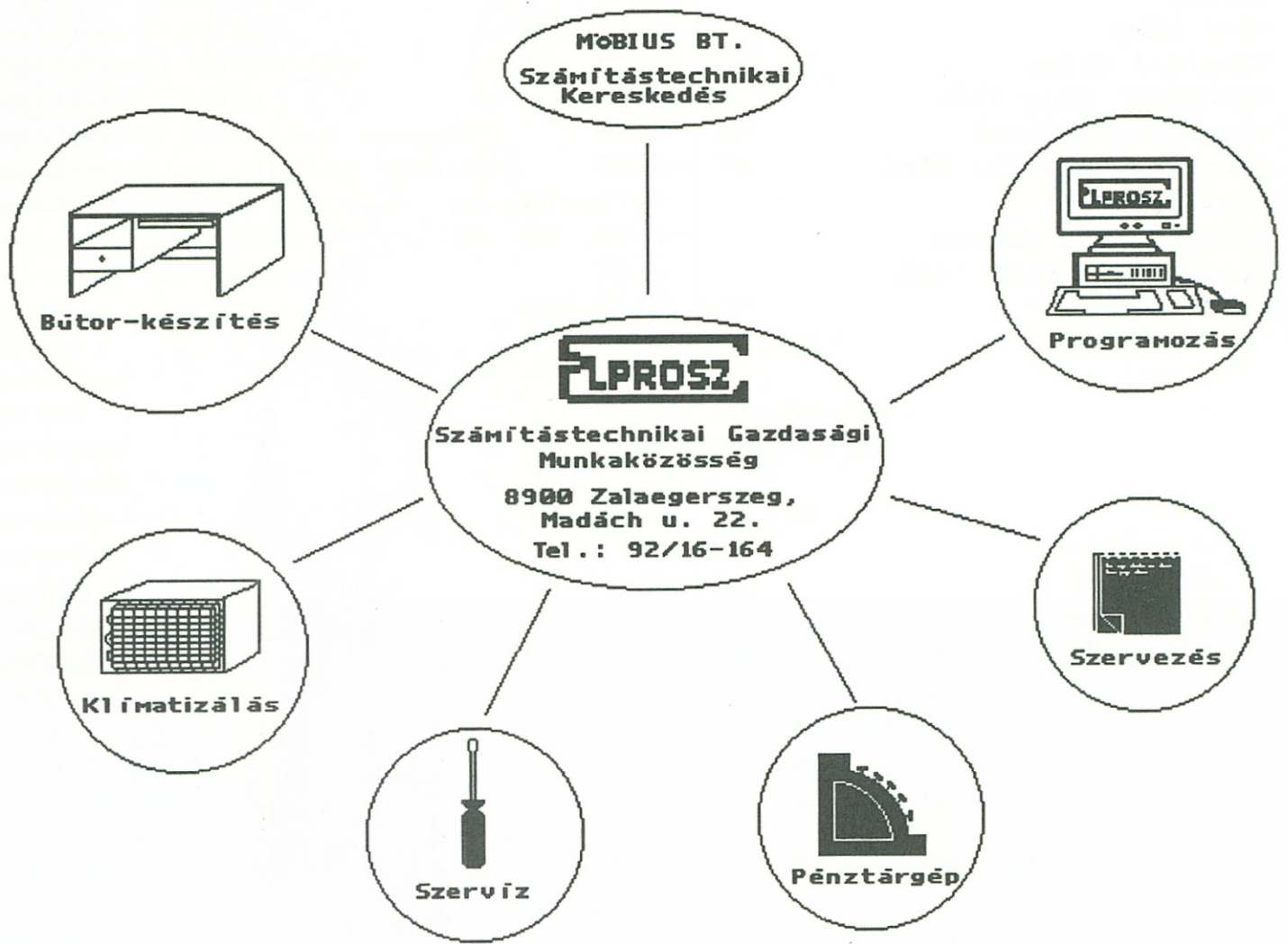
# PARANCS MUTATÓ

|                   |   |
|-------------------|---|
| active task list  | 72, 73, 90, 91  |
| ansi              | 257, 258, 265-267   |
| assign            | 142-144, 148, 156, 158, 159, 161, 163, 164                  |
| append            | 38, 100, 101-103, 160                                       |
| attrib            | 30, 137   |
| backup            | 29, 43, 44, 46, 47, 138, 154, 156, 160, 161, 163            |
| backup fixed disk | 94  |
| break             | 12, 165, 252, 253   |
| buffers           | 253, 283  |
| call              | 242, 243  |
| cd (chdir)        | 9, 35- 37, 107  |
| chcp              | 179   |
| chkdsk            | 45, 46, 149, 150, 161, 163                                  |
| cls               | 9, 166  |
| command           | 97, 98  |
| command prompt    | 58, 78, 85  |
| commands          | 68, 69, 88  |
| comp              | 28, 42, 119-121   |
| copy              | 11, 14, 21- 23, 28, 36, 42, 43, 114, 115, 152, 154          |
| country           | 179, 180, 254, 256, 257, 263, 284                           |
| create directory  | 78  |
| ctty              | 166   |
| date              | 167   |
| debug             | 213-226   |
| del               | 10, 11, 25, 123, 124, 146                                   |
| device            | 252, 256-258, 262, 266-268, 270, 271, 274, 275, 277-282 284 |
| devicehigh        | 257, 271, 274, 283  |
| dir               | 6, 9, 11, 15- 17, 19- 21, 39, 33, 34, 109, 111              |
| directory tree    | 59, 77  |
| diskcomp          | 42, 46, 94, 151, 161, 163                                   |
| diskcopy          | 42, 46, 93, 152, 160, 161, 163                              |
| disk utilities    | 58, 86, 93, 94  |
| display           | 257, 267, 268, 284  |
| dos               | 257, 258, 274, 277, 282                                     |
| doskey            | 10, 267, 268, 284   |
| dosshell          | 8, 19, 54, 55   |
| driver            | 257, 268-270  |
| drivparm          | 257   |
| echo              | 240-245, 247-251  |
| edit              | 235, 236  |
| edlin             | 236   |
| ega               | 267, 270  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| emm386                  | 187-189, 193-197, 257-259, 271-274, 279, 281, 282         |
| erase                   | 25, 123, 124  |
| exe2bin                 | 236, 237  |
| exit                    | 98  |
| expand                  | 237, 238  |
| fastopen                | 111-113, 283  |
| fc                      | 28, 29, 121-123   |
| fcbs                    | 260   |
| fdisk                   | 46- 52, 147, 158, 161, 163                                |
| file menü               | 57, 78, 81  |
| file/associate          | 84  |
| file/change attribute   | 83  |
| file/copy               | 72, 73, 83, 91  |
| file/create directory   | 78  |
| file/delete             | 78, 82  |
| file/move               | 73, 83  |
| file/open               | 84, 85, 90  |
| file/print              | 84  |
| file/rename             | 78, 82  |
| file/reorder            | 92  |
| file/search             | 84  |
| file/select all         | 82  |
| file/view file contents | 73, 83  |
| files                   | 261   |
| find                    | 16, 17, 131, 132  |
| for                     | 242, 245, 246   |
| format                  | 40- 42, 46, 47, 93, 139-142, 145, 146, 155, 160, 161, 163 |
| goto                    | 241, 242, 246-249, 251                                    |
| graftabl                | 168   |
| graphics                | 169   |
| help                    | 12, 54, 57, 60, 63, 68, 69, 71, 85- 89, 238               |
| himem                   | 257-259, 274-277, 279-284                                 |
| if                      | 241, 242, 245, 247-249, 251                               |
| install                 | 254, 257, 262, 283, 284                                   |
| join                    | 46, 142, 143, 148, 152, 156, 158, 160, 162-164            |
| keyb                    | 171, 254, 262, 284  |
| keyboard                | 257, 284  |
| label                   | 43, 46, 147, 160, 161, 163                                |
| lastdrive               | 262   |
| lh (loadhigh)           | 188, 196, 197   |
| loadfix                 | 197   |
| md (mkdir)              | 35, 36, 105   |
| mem                     | 189, 192-195  |
| mirror                  | 26, 27, 29, 40, 127, 142, 143, 145-147, 161, 163          |
| mode                    | 172-179   |
| more                    | 16, 17, 21, 43, 129, 130                                  |
| msherc                  | 239   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| multitrack                         | 263  |
| nlsfunc                            | 180, 262   |
| options menü                       | 57   |
| options/colors                     | 64   |
| options/confirmation               | 80   |
| options/display                    | 64   |
| options/enable task swapper        | 67, 90   |
| options/file display options       | 58, 79   |
| options/select accross directories | 81   |
| options/show information           | 80   |
| startup directory                  | 88   |
| path                               | 38, 100  |
| pause                              | 240-242, 248                                       |
| preview                            | 64   |
| print                              | 24, 25, 134-136                                    |
| printer                            | 257, 277, 278, 284                                 |
| program list                       | 77   |
| prompt                             | 8, 33, 103   |
| qbasic                             | 238, 239   |
| quick basic                        | 58, 86   |
| quick format                       | 93   |
| ramdrive                           | 257, 278, 279, 283, 284                            |
| recover                            | 125, 126, 145, 161, 163                            |
| rem                                | 240-242, 249, 256, 263                             |
| rd (rmdir)                         | 10, 36, 106  |
| ren (rename)                       | 24, 124  |
| replace                            | 37   |
| restore                            | 43- 45, 138, 156-158, 160, 161, 163                |
| set                                | 99   |
| setver                             | 184, 257, 279, 280, 284                            |
| share                              | 181, 262   |
| shell                              | 263  |
| shift                              | 242, 249   |
| smartdrv                           | 257, 280, 281, 283                                 |
| sort                               | 16, 17, 133, 134                                   |
| stacks                             | 264  |
| subst                              | 45, 46, 142-144, 148, 152, 156, 158, 160, 161, 164 |
| switches                           | 265  |
| sys                                | 144, 161, 163                                      |
| time                               | 11, 182  |
| tree                               | 5, 6, 17, 31, 33, 108                              |
| tree menü                          | 78   |
| tree/collapse branch               | 78   |
| tree/all                           | 78   |
| tree/branch                        | 78   |
| tree/expand one level              | 78   |
| truename                           | 164  |
| type                               | 21, 129  |
| xcopy                              | 29, 36, 37, 43, 138, 154                           |
| undelete                           | 26, 27, 126-129, 142, 146                          |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| unformat               | 40, 41, 127, 141, 142, 145-147 |
| ver                    | 12, 183                        |
| verify                 | 183                            |
| view menü              | 57, 64                         |
| view/all files         | 66, 77                         |
| view/dual file list    | 66                             |
| view/program list      | 65                             |
| view/program/file list | 67                             |
| view/refresh           | 73, 75                         |
| view/repaint screen    | 70, 73, 75                     |
| view/single file list  | 65                             |
| vol                    | 148, 149                       |



8900 ZALAEGRSZEG  
Blró Márton u. 23-27  
tel:92/21-696

**Arculattervezés**  
**Világítástechnika**  
**Belsőépítészet**

*Kevés a 640 kB memória?*

## **A megoldás: QRAM 1.0**

Quarterdeck Office Systems – 1990. január

Minden bájt aranyat ér – tudja mindenki. Különösen akkor, ha az ember egeret, hálózati szoftvert, számos memóriarezidens (TSR) programot használ, mindezeket természetesen indításkor betöltve. A QRAM olyan memóriakezelő segédprogramok színes csokrát nyújtja, mely a hardveradottságtól függően minden egyes szabad bájt felkutat és elérhetővé tesz. A 640 K feletti memóriát – high memory vagy himem – (melyet a grafikus kártya, illetve az EMS hardver szabadon hagy) intenzíven hasznosítja.

### **A QRAM programcsomag tartalma:**

- **BUFFERS.COM** – DOS BUFFERS munkaterületet a himembe teszi,
- **EMS.COM** – normál EMS-ben speciális EMS szolgáltatásokat szimulál,
- **EMS2EXT.COM** – extended memória emulálása EMS-ben (pl. RAMDRIVE-hoz!),
- **FCBS.COM** – FCBS menetközbeni állítása,
- **FILES.COM** – DOS FILES munkaterület himembe, utólagos változtatása,
- **LASTDRIV.COM** – LASTDRIVE utólagos módosítása,
- **LOADHI.COM** – tárrezidens programok feltöltése himembe,
- **LOADHI.SYS** – device driverek (\*.SYS) a himemben,
- **MFT.EXE** – MANIFEST, univerzális átvilágító program, holtbiztos tippeteket ad

gépünk minél jobb kihasználásához, hardvertesztelésre is alkalmas,

- **OPTIMIZE.COM** – mindent automatikusan elvégez helyettünk,
- **QEXT.SYS** – szabványos XMS driver,
- **QRAM.SYS** – a mindentudó,
- **VIDRAM.COM** – ha nem használunk grafikát, megnöveli a DOS memóriaterületét 640 kB-ról 704 vagy 736 kB-ra!

### **Hardverfeltételek:**

- 8088, 8086 és 80286-os PC. A „high memory” csak azokon a gépeken érhető el, amelyek LIM EMS 4.0 vagy EEMS szabványnak megfelelő expanded memóriabővítést, illetve Chips & Technologies shadow RAM-ot tartalmaznak.
- Használható operációs rendszer: PC DOS 2.0...4.x vagy MS DOS 2.0...4.x.

A két vékony kézikönyv a PC-s memóriakezelés alapművének számít.



**CÉDRUS KAROLINA ÁRUHÁZ**  
Budapest XI., Karolina út 17.  
Tel.: 166-2111 • Fax: 185-2221

Ára: 495 Ft ÁFA-val!

**PRESEN**<sup>®</sup>

**COMPUTER** Számítástechnikai  
kereskedés és Szoftverház

1065 Budapest, Nagymező u. 64. Telefon: 132-77-51

**TP**  
**PINCE**

A FELSZÍN ALATTI LÉNYEG