VT-DOS OPERÁCIÓS RENDSZER

VIDEOTON

TV-Computer

209.195.05.01

VT–DOS OPERÁCIÓS RENDSZER VIDEOTON TV-COMPUTERHEZ

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

FORMA-ART

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS 7

2. A RENDSZER ÁTTEKINTÉSE 9

2.1. Általános áttekintés 9
2.2. A VT–BDOS szervezése 10
2.3. A rendszer áttekintő blokkdiagramja 11

2. A VT–DOS ÜZEMBEHELYEZÉSE, KEZELÉSE 12

3.1. Bevezetés 12
3.2. Jelölések 14
3.3. A parancsok leírása 17

ASSIGN 18
ATDIR 18
ATTR 19
BACKUP 20
CD 23
CHDIR 23
CHKDISK 24
CLS 30
COMMAND 26
CONVERT 27
COPY 30
DATE 32
DEL 33
DIR 33
DISKCOPY 34
ECHO 35
ED. 35
EDFORM 42

ERA 45
ERASE 45
EXIT 46
FORMAT 46
HELP 47
MAPDISK 48
MD 49
MKDIR 50
MODE 49
MOVE 51
MVDIR 52
PATH 53
PAUSE 54
RD 54
REM 54
REN 55
RENAME 55
RMDIR 56
RNDIR 56
SAVE 57
TIME 58
TRANS 59
TYPE 60
UNDEL 61
VAR 62
VER 62
VOL 63
XDIR 63

3.4. VT–DOS rendszerváltozók 64
3.5. Batch fájlok 64

4. A TRANZIENS PROGRAMOK INTERFÉSZE 67

4.1. Bevezetés 67
4.2. A tranziens programok környezete 68

4.2.1. Belépés a programba a VT–BDOS–ból 68
4.2.2. Visszatérés a VT–BDOS-ba 68
4.2.3. A 0. memórialap használata 69
4.2.4. UIOS ugrási tábla 72
4.2.5. Korlátozások a rendszer használatában 73
4.2.6. Közvetlen FISH és DISKIO hívások 74

4.3. File Control Block-ok (FCB-k) 75
4.4. VT–BDOS funkcióhívások 78

4.4.1. Befejezés hiba nélkül 80
4.4.2. Konzol input 80
4.4.3. Konzol output 81
4.4.4. Segéd–input 81
4.4.5. Segéd–output 81
4.4.6. Lista–output 82
4.4.7. Közvetlen konzol I/O 82
4.4.8. Közvetlen konzol input 82
4.4.9. Konzol input echo nélkül 83
4.4.10. String output 83
4.4.11. Pufferelt sor–input 83
4.4.12. Konzol állapot 84
4.4.13. CP/M-verziószám beolvasása 84
4.4.14. Diszk reset 84
4.4.15. Diszk kiválasztás 84
4.4.16. Fájlmegnyitás 85
4.4.17. Fájllezárás 86
4.4.18. Első keresése 86
4.4.19. Következő keresése 87
4.4.20. Fájl törlése 87
4.4.21. Szekvenciális olvasás 87
4.4.22. Szekvenciális írás 88
4.4.23. Fájl létrehozása 89
4.4.24. Fájl átnevezése 89
4.4.25. Login vektor létrehozása 90
4.4.26. Implicit meghajtó beolvasása 90
4.4.27. Diszk-átviteli cím beállítása 90
4.4.28. Helyfoglalási információ beolvasása 90

4.4.29. Véletlen elérésű olvasás 91
4.4.30. Véletlen elérésű írás 91
4.4.31. Fájlméret beolvasása 92
4.4.32. Véletlen rekordszám beállítása 92
4.4.33. Blokk írás 92
4.4.34. Blokk olvasás 93
4.4.35. Véletlen elérésű írás 0 töltéssel 94
4.4.36. Dátum beolvasása 94
4.4.37. Dátum beállítása 94
4.4.38. Idő beolvasása 95
4.4.39. Idő beállítása 95
4.4.40. Írás-ellenőrzés jelző beállítása 95
4.4.41. Abszolút szektor-olvasás 96
4.4.42. Abszolút szektor-írás 96
4.4.43. Befejezés hibakóddal 96
4.4.44. Az előző hiba kódjának beolvasása 96
4.4.45. ABORT szubrutin definiálása 97
4.4.46. Diszk-hiba szubrutin definiálása 97
4.4.47. VT—DOS verziószámok beolvasása 98
4.4.48. Karakter I/O átirányítása 98

4.5. Karakter input/output 99

4.5.1. Video-kezelő 100
4.5.2. A billentyűzet-kezelő 102
4.5.3. Párhuzamos nyomtató 103
4.5.4. Soros interfész-kezelő 104

Függelék

I. VT—DOS változók 105
II. Hibajelzések 110
III. A parancsok áttekintése 118

1. BEVEZETÉS

A TV-Computerre kifejlesztett VT—DOS operációs rendszer rendelkezik az IBM PC operációs rendszerének, az MS—DOS-nak, vagy PC—DOS-nak legtöbb előnyével, ugyanakkor futtathatók alatta CP/M programok.

A VT—DOS a diszken kompatibilis az MS—DOS-szal. Ez azt jelenti, hogy egy MS—DOS-t használó gépen készült lemez felcserélhető a VT—DOS alatt készítettel. Az egyik gépen létrehozott fájlok használhatók és módosíthatók a másik számítógépen, majd ismét használhatók az eredeti gépen. Ezáltal a TV-Computer az adatok szintjén közvetlenül kompatibilis lesz az IBM PC-vel. Pl. dokumentációk, vagy más adatfájlok, amelyek egy központi irodában IBM PC-n készültek, átvihetők kisebb irodákba, vagy iskolákba, ahol az olcsóbb TV-Computert használják.

A VT—DOS kompatibilis az MS—DOS és PC—DOS legutóbbi verzióival. Így a felhasználók élvezhetik a hierarchikus könyvtárak minden előnyét; felosztathatják a lemezterületet külön-külön használható részekre.

A parancssor-értelmező (CLI, Command Line Interpreter) még több lehetőséget biztosít a könyvtár-rendszer kezelésében, mint az MS—DOS legutóbbi verziói. További előnyei is vannak a VT—DOS-nak, mint pl. az, hogy minden használt diszkhez egyedi azonosító tartozik, ami az MS—DOS alatt előfordulható véletlen diszk-sérülést küszöböli ki, vagy a lehetőség a véletlenül törölt fájlok visszaállítására.

A VT—DOS program-kompatibilis a CP/M 2.2-vel, így a TV-Computeren meglevő UPM operációs rendszerrel is.

Ez azt jelenti, hogy a szabványos UPM funkciókat használó programok a VT—DOS alatt minden változtatás nélkül közvetlenül futtathatók. Az eredetileg UPM alá írt programok is hatásosabban működhetnek VT—DOS

alatt: a betöltési idők jelentősen rövidülnek, és kihasználhatók az MS–DOS fájl-struktúra előnyös tulajdonságai.

A VT–DOS a parancsok szintjén is nagyobb teljesítőképességű és könnyebben használható, mint az UPM. Tartalmazza a fájl-manipulációs parancsok egy teljes készletét, beépített batch-fájl kezeléssel. A parancsok megadásakor képernyőre alapozott sorszerkesztőt használhatunk, elkerülve a CP/M barátságtalanságát és az ott szokásos sok fölösleges gépelést.

A VT–DOS rendkívül rugalmasan kezeli a diszk hardvert. Bármilyen, percenként 300 fordulattal működő meghajtóval használható, akár 40, akár 80 pályás, akár egyoldalas, akár kétoldalas. Működhet 5,25 inch-es, 3,5 inch-es, vagy 3 inch-es meghajtóval. Ha a meghajtó a megfelelő méretű, akkor a VT–DOS automatikusan alkalmazkodni tud a használt diszk pálya- és oldalszámhoz.

Összefoglalva: a VT–DOS a legújabb generációs diszkes operációs rendszerek egy példája. Nem csupán ideális híd a 8- és 16-bites számítógépek világa között, hanem számos szempontból továbbfejlesztése a 16-bites operációs rendszerek legújabb változatainak.

2. A RENDSZER ÁTTEKINTÉSE

2.1. Általános áttekintés

A VT–DOS rendszer két különálló részből áll: egy diszkcsatoló kártyából, amelyet a TV-Computer egyik bővítő kártyahelyére kell csatlakoztatni és egy opcionális programmodulból (ROM cartridge).

A diszkcsatoló kártya tartalmaz 16k ROM-ot és 4k RAM-ot. Ez a ROM (amelyet a továbbiakban „diszk-ROM" -nak fogunk nevezni) tartalmazza a diszk-hardver közvetlen kezelését végző programot, az MS–DOS kompatibilis fájl-struktúrát kezelő programot, ezenkívül interfészt biztosít a TV-Computer eredeti operációs rendszere (MOPS), valamint az eredeti BASIC felé is. Így a VT–DOS opcionális programmodul nélkül használható a diszk a TVC eredeti szoftverével kazetta helyett.

Az opcionális programmodul tartalmazza a VT-BDOS-t, amely a diszk-ROM-ot használja a CP/M- és MSX-DOS- kompatibilis környezetben a programok betöltésére és végrehajtására, így lehetővé teszi a programoknak a diszk-ROM speciális előnyeinek kihasználását (alkönyvtárak a lemezen, a fájlok gyors írása és olvasása).

A programmodulhoz tartozik egy lemez is, ezen található a parancsértelmező és számos utility program. A parancsértelmező az MS-DOS-éhoz hasonló, néhány tekintetben jobb parancs-interfészt biztosít. A utility programok lehetővé teszik pl. a lemezmásolást, a véletlenül törölt fájlok visszaállítását, és különböző CP/M-es formátumú lemezek átmásolását VT-DOS lemezekre.

A diszk-ROM-ban elhelyezkedő programmodulok leírása a csatolókártyához mellékelt;

„VT-DOS kompatibilis floppy diszkes rendszer
VIDEOTON TV-Computerhez"

c. felhasználói kézikönyvben található, így kérjük, hogy ezt is tanulmányozza. Ugyancsak ajánlatos a fenti kézikönyvnek az üzembehelyezéssel kapcsolatos részét elolvasni.

A fenti modulok, valamint a VT-DOS további részei közötti kapcsolatok a 2.3. alfejezet ábráján tanulmányozhatók.

2.2. A VT-BDOS szervezése

A VT-BDOS egy dugaszolható ROM-modulban helyezkedik el, és a számítógép bekapcsolásakor azonnal indul. Az eredeti operációs rendszer nem jut szerephez; a képernyő-, billentyűzet-, soros vonal- és printer-I/O új handlereken keresztül valósul meg. Induláskor a VT-BDOS megkísérli betölteni a parancsértelmezőt a diszkről (amelyet a ROM-modullal együtt árusítunk).

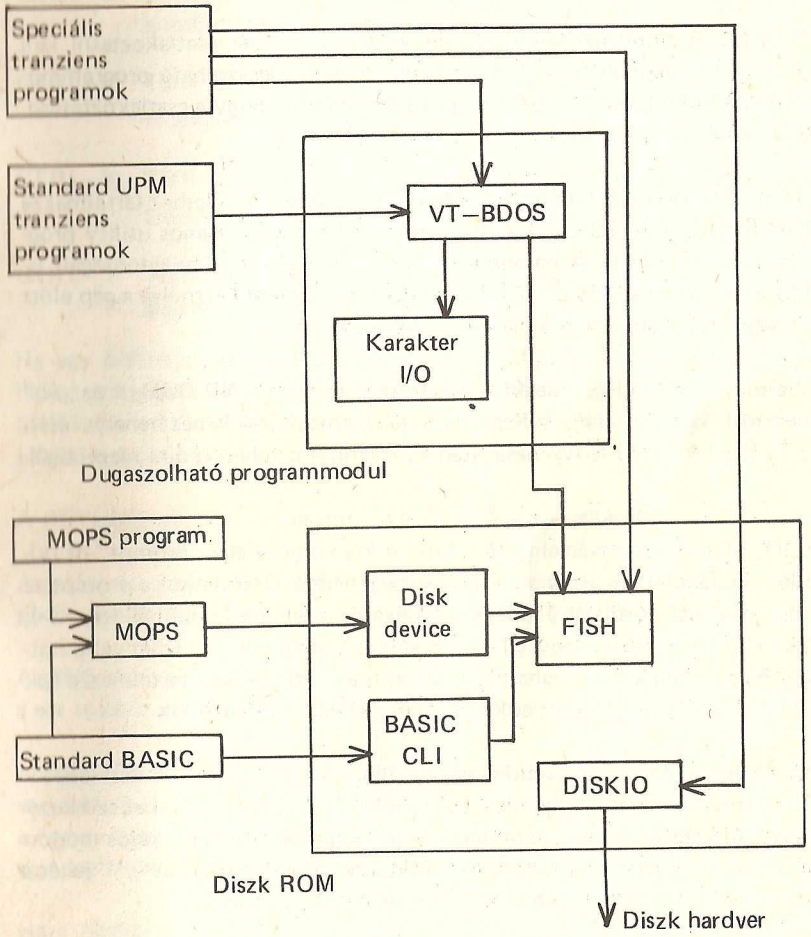
A parancsértelmező (CLI, Command Line Interpreter) parancskészletében a CP/M, MSX-DOS és MS-DOS rendszerekhez hasonló, azokkal általában kompatibilis parancsok találhatók. Számos belső paranccsal rendelkezik (pl. DIR), amelyek a diszk-ROM-ban levő FISH-t használják. A külső parancsok a lemezen találhatók .COM vagy .BAT kiterjesztéssel. A parancsok részletes ismertetése a 3. fejezetben található.

A .COM kiterjesztésű parancsfájlok CP/M, vagy MSX-DOS1 kompatibilis rendszerhívásokat tartalmaznak, amelyeket a rendszer FISH-hívásokká konvertál. A programok is végezhetnek közvetlen DISKIO-, vagy FISH-hívásokat, így alkönyvtárakat is használhatnak. A tranziens programok interfészét a 4. fejezetben ismertetjük.

A .BAT kiterjesztésű parancsfájlok tulajdonképpen szövegfájlok, amelyek parancslistát tartalmaznak. Ha egy .BAT kiterjesztésű parancsot kap a CLI, akkor ebből a fájlból sorra kiolvassa a parancsokat és végrehajtja. Lehetőség van formális paraméterek alkalmazására is. Ez a funkció az UPM SUBMIT parancsához hasonló, de jóval többet tud, használata pedig könnyebb és kényelmesebb.

2.3. A rendszer áttekintő blokkdiagramja

Az alábbi ábra a VT-DOS rendszer fő elemei közötti kapcsolatokat illusztrálja.



3. A VT–DOS ÜZEMBE HELYEZÉSE, KEZELÉSE

3.1. Bevezetés

A VT–DOS üzembe helyezésekor a diszkcsatoló kártyát csatlakoztatni kell egy 64k+ TVC bármelyik bővítő kártyahelyére, a dugaszolható programmodult pedig a gép oldalsó modul-csatlakozójára. Kérjük, hogy a csatlakoztatásokat a készülék kikapcsolt állapotában végezze!

A VT–BDOS parancsértelmezőjét (CLI) a rendszerhez járó lemez tartalmazza (a COMMAND.COM fájlban). A lemezen található még számos utility program és „HELP" fájl is. A parancsértelmező lehetőségeit és tulajdonságait ismerteti ez a fejezet. A HELP fájlokat a HELP paranccsal használva a gép előtt ülve is segítséget kaphatunk a parancsok kezeléséhez.

Bekapcsoláskor a rendszer megkísérli betölteni a COMMAND.COM-ot az „A:" meghajtóról; ha nem találja, a képernyőn kéri a megfelelő lemez behelyezését. A RETURN billentyű lenyomása után valamennyi meghajtót újra megvizsgálja.

Elindulás után a parancsértelmező kiküld a képernyőre egy „prompt"-ot (kijelentkező üzenetet) és várja a parancsok begépelését. Induláskor a prompt az aktuális meghajtó betűjeléből és egy ezt követő „nagyobb" jelből áll (pl. A>), mint az UPM-ben, de van egy VT–DOS változó, amellyel meg lehet változtatni úgy, hogy az aktuális meghajtót és az aktuális könyvtárat tartalmazza (pl. A:\UTIL>). A VT–DOS változókat az I. függelékben ismertetjük.

A parancsok begépelésekor rendelkezésre állnak egyszerű szerkesztési lehetőségek. A korábban kiadott parancsokat újból elő lehet hívni, át lehet szerkeszteni és újból kiadni. Normál karakterek begépelésekor azok a szokásos módon megjelennek a képernyőn. A vezérlő karakterek megjelenítése egy „^" jel és a megfelelő betű. Vannak azonban speciális vezérlő karakterek:

CTRL–C „Stop" billentyűként működik, mint az UPM-ben, de célszerűbb helyette a CTRL-ESC-t használni.

CTRL–P Ki-be kapcsolja a nyomtató-echo-t, mint az UPM-ben. Bekapcsolt állapotban minden, a képernyőn megjelenő karakter a nyomtatóra is kikerül.

CTRL–S Felfüggeszti a képernyő-outputot mindaddig, amíg egy másik gombot meg nem nyomnak (mint az UPM-ben).

CTRL–U Törli az éppen beírás alatt álló sort (UPM kompatibilitás érdekében).

CTRL–X Törli az éppen beírás alatt álló sort (UPM kompatibilitás érdekében).

CTRL–Y Törli az éppen beírás alatt álló sort (MOPS kompatibilitás érdekében).

Ha egy billentyű lenyomásakor a SHIFT gombot lenyomva tartjuk, kisbetű helyett nagybetű jelenik meg. A nagybetű-váltózár (SHIFT LOCK) állapot a SHIFT és a LOCK gombok egyidejű működtetésével kapcsolható be, s a LOCK lenyomásával kapcsolható ki.

A RETURN billentyű megnyomására a begépelt sor lezáródik.

A cursor a soron belül jobbra-balra mozgatható a botkormánnyal. Egy karakter begépelése felül írja a cursor pozíciójában levő karaktert.

Az INS billentyű lenyomása egy szóközt szúr be a cursor aktuális pozíciójára; a sor további része egy karakterpozícióval jobbra lép.

A DEL billentyű hatására a cursortól balra álló karakter kiesik; a cursor és a sor egész jobb oldali része balra lép. A SHIFT–DEL hasonló, mint a DEL, de a cursor pozíciójában levő karaktert ejti ki, a sor további részeit balra lépteti egy pozícióval, a cursort pedig a helyén hagyja.

Ha a botkormány balra nyomásakor a SHIFT billentyűt nyomva tartjuk, a

cursor a sor elejére ugrik. Ha a botkormány jobbra nyomásakor tartjuk nyomva a SHIFT gombot, akkor pedig a sor végére ugrik a cursor.

Az ESC billentyű törli a sort, így teljesen új sort lehet begépelni.

Egy 256 karakteres pufferben a CLI nyilvántartja a legutóbb kiadott parancsok egy listáját. A botkormányt fölfelé mozdítva a lista fölfelé mozog: az előzőleg begépelt parancsok előjönnek, így átszerkeszthetők, s újra kiadhatók. A botkormányt lefelé mozdítva a lista lefelé mozdul. Az előző parancsoknak ez a listája cirkuláris, tehát ha pl. a tetejét elérve tovább lépünk, ismét az utolsó parancshoz jutunk.

Ha egy korábbi parancsot nem változtatunk meg, csak újból kiadunk, akkor a parancs végrehajtódik és az aktuális sor a következő lesz a pufferben. Ha a korábbi parancsot átszerkesztjük, akkor ebben az új változatában a lista végére kerül.

3.2. Jelölések

A 3.3. fejezetben a parancsok leírásánál a következő jelöléseket fogjuk alkalmazni:

Nagybetűs szavak

Ezek kulcsszavak, a megadott módon kell őket begépelni, de a kis- és nagybetűk tetszőlegesen keverhetők.

Kisbetűs elemek

Ezek paraméterek, amelyeket a parancssor megjelölt helyén meg kell adni.

Elemek szögletes zárójelben („[" és „]")

Ezek opcionális tételek (nem feltétlenül kell megadni őket). A zárójeleket nem kell begépelni.

Függőleges vonallal („|") elválasztott elemek

Ez azt jelenti, hogy a két elem közül az egyik (de nem mindkettő) szükséges. A függőleges vonalat nem kell begépelni.

A továbbiakban a parancssorban előforduló elemeket soroljuk fel:

d:

Ez azt jelenti, hogy meghajtó-nevet kell beírni. Ha nem tesszük, az az implicit meghajtót jelenti. Érvényes meghajtó-nevek: A:-tól D:-ig.

path

Azt jelzi, hogy könyvtár-útvonalat kell megadni, minden könyvtárnevet egy „\" karakterrel elválasztva. Ha az útvonal elején „\" van, az azt jelenti, hogy az útvonal a kiindulási könyvtárban kezdődik; ha nincs az elején „\", akkor pedig az aktuális könyvtárban.

Két egymás utáni pont „.." az útvonalban a közvetlen „szülő" könyvtárat jelzi. Az egyetlen pont „." az útvonalban az aktuális könyvtárat jelöli, így nincs értéke az útvonal-specifikációban. Mindkét esetben használni kell a „\"-t, jelezve, hogy a pontok könyvtárra vonatkoznak.

A „\" karakter helyett használható a „!" és a „ ' „ is.

A könyvtárnevek szintaktikája megegyezik a fájlnevek alább közölt szintaktikájával.

filename

Azt jelzi, hogy fájlnevet kell megadni. Többértelműnek nevezzük az olyan fájlnevet, amelyben „*", vagy „? " karakter van, így a lemezen több fájlnak is megfelel. Az ilyen karaktereket nem tartalmazó fájlneveket egyértelműnek nevezzük.

A fájlnevek szintaxisa a következő: mainname.suf

ahol a „mainname" egy maximum 8 elemű karaktersorozat, a „suf" pedig egy maximum 3-karakteres kiegészítés.

Ha megadunk kiegészítést, akkor ponttal kell elválasztani a „mainname"-től.

A fájlnév egyik részében sem használhatók a következő karakterek:

vezérlő kódok és a szóköz (00H . . . 20H)
: ; . , = + \ < > | / " [ ] # !

A fájlnévben előforduló betűket a VT–DOS nagybetűkké konvertálja, így a kis- és nagybetűk jelentése megegyezik.

A fájlnév gyakran egy útvonalnevet követ, ilyenkor a kettőt „\" karakterrel kell elválasztani.

filespec

Gyakran használt jelölés a fájl megadására, amelyre a parancs vonatkozik. Szintaxisa: [d:] [path] [filename] A három opcionális elem közül legalább egyet meg kell adni. Könyvtárra vonatkozó parancs esetén a fájlnévnek egy, vagy több létező könyvtárat kell specifikálnia. Fájlra vonatkozó parancs esetén a fájlnévnek egy, vagy több létező fájlt, vagy egy egyértelmű könyvtárnevet kell jelentenie, amikor is egy „." fájlnevet feltételezünk a megadott könyvtárban.

volname

Azt jelzi, hogy egy kötetnevet kell megadni. A kötetnév egy maximum 11-elemű karaktersorozat, amely tartalmazhat szóközöket és a fájl-nevekben nem megengedett karaktereket is, kivéve a vezérlő kódokat és a „\" karaktert. Az elején esetleg előforduló szóközöket a VT–DOS kiszűri.

device

Készülék megadását jelenti, ami a következők egyike lehet:

CON: A konzol. A karaktereket a billentyűzetről olvassa és a képernyőre írja.

PRN: A nyomtató. A karaktereket a nyomtatóra írja. Az olvasás nem érvényes a PRN készülékről.

AUX: Az RS-232 soros interfész. A karaktereket a soros kártyáról olvassa és oda írja. A VT–DOS csak egy soros kártyát támogat, azt, amelyik a legkisebb sorszámú bővítő kártyahelyen van.

NUL: Egy „üres", „semmit sem csináló" periféria. Az írt karaktereket egyszerűen figyelmen kívül hagyja, olvasási kísérlet esetén „fájl vége" hibát ad vissza.

number Azt jelzi, hogy 0 és 255 közé eső előjel nélküli számot kell megadni.

Egy parancs paramétereit általában szóközökkel, vagy TAB-okkal kell a parancsnévtől és egymástól elválasztani (ez a két karakter a CLI számára egyenértékű). Kivétel ez alól a „/" karakter, amely parancs-opció kezdőkaraktere lehet.

3.3. A parancsok leírása

Ez a fejezet részletesen ismerteti a VT–DOS CLI valamennyi parancsát, felhasználva a 3.2. fejezetben leírt jelöléseket.

Egy tranziens VT–DOS, vagy UPM programot a fájlnév begépelésével lehet betölteni és végrehajtani. Ekkor egy „.COM" névkiegészítésű fájlt keres a VT–DOS, ahogy azt alább leírjuk. Batch fájlok is végrehajthatók, ekkor a fájlnak a „.BAT" névkiegészítésűnek kell lennie (l. 3.5. fejezet).

A COM vagy BAT fájl keresésekor a VT–DOS végignézi az aktuális könyvtárat. Ha ott nem találja, akkor egy könyvtárnevekből képzett „útvonal"-on keresi. A vizsgált útvonalat a „PATH" paranccsal lehet specifikálni.

A „bejegyzett" meghajtó megváltoztatására kiadható a

d:

parancs, amely a d: meghajtót jelöli ki. A CLI prompt-ja ezután megváltozik erre a meghajtó-azonosítóra.

ASSIGN

Formátuma: ASSIGN [d:[d:]]

Feladata: Kijelöl egy logikai → fizikai konverziót két meghajtónév között

Használata: Az első meghajtó-nevet hozzárendeli a másodikhoz. Egyik meghajtónak sem kell valóban léteznie. Ha csak egy nevet adunk meg, akkor ezt a meghajtót visszarendeljük önmagához. Ha egy nevet sem adunk meg, akkor minden átrendelés törlődik.

Példák: ASSIGN C: A:

Minden diszk-hozzáférés, amely eddig a C: meghajtóra ment, ezután az A: meghajtóra fog vonatkozni.

ASSIGN C:

A C: meghajtót önmagához rendeli, azaz törli a C: meghajtó korábbi átrendelését.

ASSIGN

Minden érvényben levő meghajtó-átrendelés törlődik.

ATDIR

Formátuma: ATDIR filespec [/H] [[–] | [+] H]

Feladata: Megváltoztatja a könyvtárak attributumait, hogy rejtetté, ill. nem rejtetté tegye azokat.

Használata: A „filespec" kijelöli azokat a könyvtárakat, amelyek attributumait meg kell változtatni; a /H opció lehetővé teszi a művelet elvégzését rejtett könyvtárakon.
Ha a H, vagy a +H opciót adjuk meg, akkor a kiválasztott könyvtárak rejtettek lesznek, és más könyvtár- parancsok nem

hatnak rájuk, a DIR parancs pedig nem jeleníti meg őket, csak ha ezeket a parancsokat a /H opcióval adjuk ki. A –H opció a kiválasztott könyvtárakat „nem rejtett" jellemzőjűvé teszi. Jegyezzük meg, hogy a –H opció csak a /H opcióval együtt hatásos.

A fájlokkal ellentétben a könyvtárak nem tehetők „csak olvasható"-vá

Példák: ATDIR BOOT H

A BOOT könyvtárt rejtetté nyilvánítja.

ATDIR SOURCE? H

Minden könyvtárt, amely megfelel a SOURCE? névnek (pl. SOURCE1, SOURCE2) rejtetté nyilvánít.

ATDIR B:BOOT/H –H

A B: meghajtón levő BOOT nevű rejtett könyvtárt „nem rejtett" jellemzőjűvé teszi.

ATTR

Formátuma: ATTR filespec [/ H] [[–] | [+] H] [[–] | [+] R]

Feladata: Megváltoztatja a fájlok „rejtett/nem rejtett" és „csak olvasható/nem csak olvasható" jellemzőit.

Használata: A „filespec" kijelöli azokat a fájlokat, amelyek attributumait meg kell változtatni; a /H opció lehetővé teszi a művelet elvégzését rejtett fájlokon.

Ha a H, vagy +H opciót adjuk meg, a kiválasztott fájlok rejtettek lesznek és a legtöbb parancs nem fog rájuk hatni, a DIR parancs pedig nem fogja őket megjeleníteni, csak ha ezeket a

parancsokat /H opcióval adjuk meg. A –H opció a kiválasztott fájlokat „nem rejtett" jellemzőjűvé teszi. A –H opció csak a /H opcióval együtt hatásos.
Az R, vagy +R opció a kiválasztott fájlokat csak olvashatóvá, a –R opció írható/olvashatóvá nyilvánítja.

Példák: ATTR FRED R

A FRED fájl csak olvasható lesz.

ATTR B:\BOOT*.COM H

A „B:" meghajtón a BOOT nevű könyvtárban minden .COM névkiegészítésű fájl rejtett lesz.

ATTR \SOURCE /H –H –R

A SOURCE könyvtárban minden fájl „nem rejtett" és „nem csak olvasható" lesz.

BACKUP

Formátuma: BACKUP [forrás[cél]] [/D] [/F] [/M] [/T] [/V] [/X]

Feladata: Másodpéldány készítése egy lemez fájljairól és könyvtárairól

Használata: A „forrás" felépítése: [d:] [path] [filename]
a „cél" felépítése: [d:] [path]

Ha nem adunk meg „cél"-t, akkor az az aktuális meghajtó lesz. Ha sem a „forrás"-t, sem a „cél"-t nem adjuk meg, akkor a BACKUP mindkettőt megkérdezi az operátortól. Ha a „forrás" és a „cél" meghajtó is ugyanazt a fizikai meghajtót jelenti (érvényes ASSIGN miatt), akkor hibajelzést ad. Érvényes MAPDISK mellett azonban folytatódik a működés; a rendszer mindig fölszólítja az operátort a megfelelő lemez meghajtóba helyezésére. Így a BACKUP egymeghajtós rendszerben is használható, csak sok lemezcserére lehet szükség ilyenkor.

Ha nem adunk meg „forrás" fájlnevet, vagy ha többértelmű a név, amely egy könyvtárnévnek is megfelel, akkor ennek a könyvtárnak minden fájlja és alkönyvtárja részt vesz a BACKUP műveletben. Ha a forrásban a kiindulási könyvtár is benne van, akkor a fájlokkal és könyvtárakkal együtt a kötetnév is átmásolódik.

A céllemezen keletkező fájlok és könyvtárak címét nem lehet megadni; ezek mindig ugyanazt a nevet kapják, mint ami a forráslemezen volt. A BACKUP művelet után a céllemez könyvtárszerkezete megegyezik a forráslemezével (specifikált cél-útvonaltól kezdve).

A /D opció megadása esetén a BACKUP művelet a forrás–útvonalban megadott könyvtár fájljaira vonatkozik; a „leszármazott" könyvtárak és fájljaik nem vesznek benne részt.

Az /F opció megadása esetén a céllemezen minden fájl és könyvtár megsemmisül, tekintet nélkül a jellemzőkre (rejtett, csak olvasható, stb.) Ha a céllemez nem érvényes VT–DOS-, vagy MS–DOS-kompatibilis formattált lemez, akkor a BACKUP az egészet újra formattálja.

Az /M opcióval a BACKUP-ot archiválásra lehet használni. Amikor a VT–DOS megváltoztat egy fájlt (ír bele), beállítja az „archiválás" attributum-bitet. A BACKUP az /M opcióval indítva, csak a beállított „archiválás" jellemzőjű fájlokat másolja, majd törli az „archiválás" bitet. Így a BACKUP /M a legutóbbi BACKUP óta történt változások archiválására használható.

A /T opció hatására a BACKUP az aktuális dátumot és időt teszi a célfájlokba. Ha nem adjuk meg, akkor a forrásfájlok dátum- és időadatait másolja át.

A /V megadása esetén a diszk-írási ellenőrzés bekapcsolódik a backup idejére. Ha az ellenőrzés már be van kapcsolva (I. függelék), akkor nincs hatása.

Az /X letiltja a figyelmeztető üzeneteket, amelyeket a BACKUP egyébként ki szokott írni; ez a batch- fájlokban való használatot segíti.

A BACKUP paraméterek nélküli megadása teljes lemezekről való másodpéldány-készítésére szolgál és számos előnye van a DISKCOPY-val szemben. Gyorsabb, ha a forráslemez nincs nagyon tele, minden fájlt folyamatos blokkba rendez a céllemezen (meggyorsítja az olvasást és írást), nem viszi tovább a forráslemezen levő hibákat és különböző formátumú lemezek között is tud adatmásolást végezni (pl. 40 pályás lemezről 80 pályásra).

A BACKUP tranziens parancs, a lemezről töltődik be.

Példák: BACKUP

Mivel nem adtunk meg paramétereket, lekérdezi az operátortól a forrás- és a céllemezt, majd végrehajtja a BACKUP műveletet a teljes lemezre.

BACKUP A: B:/X

A B: meghajtón elkészíti az A: meghajtóban levő lemez másodpéldányát, a figyelmeztető üzeneteket elhagyja. Ez rész lehet egy másodpéldány-készítő batch-fájlnak.

BACKUP A: \DATA B: \DATABAK /D/M

Az A: meghajtón levő \DATA könyvtár minden fájlját (az alkönyvtárakat nem) átmásolja a B: meghajtó \DATABAK könyvtárába. Csak a legutóbbi BACKUP óta módosult fájlok másolódnak.

BASIC

Formátuma: BASIC

Feladata: Elindítja a beépített BASIC-et.

Használata: A gép kilép a VT-DOS parancsfeldolgozóból, és néhány másodperc szünet után elindul a beépített TVC BASIC.
Ezután az EXT2 paranccsal léphetünk be a BASIC CLI-be, ahol a DOS parancs kiadására a VT-DOS parancsfeldolgozó ismét betöltődik és elindul.

Példa: BASIC

A képernyő néhány másodperc — a rendszer újrainicializálásának idejére — törlődik, majd a szokott módon elindul a BASIC.

CD

Lásd a CHDIR parancsot.

CHDIR

Formátuma: CHDIR [d:] [path]

vagy
CD [d:] [path]

Feladata: Megjeleníti vagy megváltoztatja az aktuális könyvtárt.

Használata: Ha nincs megadva útvonal [path], akkor a kijelölt, vagy az implicit meghajtó aktuális könyvtár-útvonalát írja ki; ez a kiindulási könyvtárból az aktuális könyvtárba vezető útvonal.

Ha adtunk meg útvonalat, akkor a kijelölt vagy az implicit meghajtó aktuális könyvtára a megadott útvonallal meghatározott könyvtár lesz.

A CD parancs a CHDIR rövidített formája, amely kényelmi és MS-DOS kompatibilitási célokat szolgál.

Példák: CHDIR \BOOT\RAMDISK

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtára megváltozik a BOOT\RAMDISK könyvtárra (a kiindulási könyvtárban).

CHDIR A:UTIL

Az A: meghajtó aktuális könyvtára megváltozik – az aktuális könyvtárból kiágazó UTIL könyvtárra.

CD

Nem adtunk meg sem útvonalat, sem meghajtót, így az aktuális meghajtó aktuális könyvtárát kiírja, pl:

E:\BOOT\RAMDISK

CHDIR A:

Csak a meghajtót specifikáltuk; a meghajtó aktuális könyvtárát írja ki, pl:

A:\UTIL

CHKDISK

Formátuma: CHKDSK [d:] [/F]

Feladata: Ellenőrzi az adatok épségét a lemezen

Használata: A kijelölt, vagy implicit meghajtón ellenőrzi az adatszerkezetek épségét; az esetleges hibákat jelzi.

A CHKDSK képes megkísérelni a talált hibák javítását. Ha a /F opciót megadjuk, akkor a javításokat végre is hajtja, ha nem,

akkor megnézhetjük, hogy milyen javításokat végezhetne, ha a /F opcióval futtatnánk.

A legtöbb hibajelzés (mint pl. a „cross linked files") azt mutatja, hogy a múltban valami elromlott, és a lemez részlegesen megsérült. A CHKDSK által kiírt fájlokat általában gyanúsnak kell tekinteni – lehet, hogy megsérültek.

Az egyik hiba, ami előfordulhat a diszken, a „lost clusters" (elveszett alapegységek). Ez akkor fordul elő, ha helyfoglalás történt egy fájl számára, valószínűleg adat is íródott bele, de valamilyen oknál fogva a fájlt nem zárták le utána. Ennek oka lehet, hogy a programot CTRL–C, vagy CTRL–ESC lenyomásával megszakították, de az is, ha a program „elszállt". A „lost clusters" hiba azt jelenti, hogy a lemezterület nem tartozik egy fájlhoz sem, de nem is szabad.

Ha a CHKDSK elveszett alapegységeket talál, akkor megkérdezi az operátort, hogy mit tegyen; a választól függően vagy felszabadítja a lemezterületet, vagy fájlokat képez az elveszett alapegységekből (FILE0001.CHK, FILE002.CHK, stb. fájlnevekkel). Ezeket a fájlokat ténylegesen persze csak akkor hozza létre, ha az /F opciót magadtuk.
A lemez ellenőrzése után a CHKDSK kijelez számos paramétert, mint pl. a lemezen levő fájlok számát és a szabad lemezterület mennyiségét.

A CHKDSK tranziens parancs, a lemezről töltődik be.

Példák: CHKDSK

Nem adtunk meg meghajtót, így az aktuális meghajtóban levő lemezt ellenőrzi. A talált hibák javítását nem írja föl a lemezre.

CHKDSK B:/F

A „B:" meghajtóban levő lemezt ellenőrzi. Ha pl. 2 fájlból talál 20 elveszett alapegységet, akkor a következő hibajelzést adja:

20 last cluters found in 2 chains.
Convert lost cluters to files (Y/N?)

Ha a kérdésre „N" választ adunk, akkor az elveszett alapegységeket más fájlok számára felszabadítja, ha pedig „Y" választ adunk, akkor – mivel az /F opcióval indítottunk – ténylegesen fájlokba szervezi azokat.

COMMAND

Formátuma: COMMAND [parancs]

Feladata: A parancsfeldolgozó programot még egy példányban betölti és végrehajtja.

Használata: Az opcionális „parancs" paraméter bármilyen szokásos VT–DOS parancs lehet.

A parancsfeldolgozó maga egy tranziens parancs, amely a VT–DOS indulásakor automatikusan betöltődik és végrehajtódik; kiírja a megszokott „prompt"-ot és lehetővé teszi .COM tranziens parancsok és .BAT batch-fájlok betöltését és végrehajtását.

A COMMAND parancs kiadásakor a parancsfeldolgozó még egy példányban betöltődik és az eredeti parancsfeldolgozó „alatt" lefut. Ha kilépünk belőle, az eredeti parancsfeldolgozóba térünk vissza.

Ezt a parancsot elsősorban batch-fájlok (l. 3.5. fejezet), egymásba ágyazására szokás használni. Alapesetben, ha egy batch-fájl nevét parancsként megadjuk egy másik batch-fájlban, akkor a „belső" batch-fájl betöltődik, végrehajtódik, majd a parancsfeldolgozóba tér vissza.

Ha azonban a „belső" batch-fájl nevét egy COMMAND parancs paramétereként adjuk meg, akkor a „külső" batch-fájl a COMMAND.COM fájlt fogja betölteni és lefuttatni, nem pedig magát a „belső" batch-fájlt. Így, amikor a COMMAND parancs futása befejeződik, a „külső" batch-fájl folytatódik.
Ha nem adunk meg paramétert a COMMAND parancsban, akkor a „belső" parancsfeldolgozó egyszerűen kijelentkezik, és parancsokat lehet begépelni. A „külső" parancsfeldolgozóba ilyenkor csak az EXIT paranccsal (l. ott) lehet visszatérni.

A COMMAND parancs egy másik felhasználása olyan programokkal kapcsolatos, amelyek be tudnak tölteni és végre tudnak hajtani más programokat. Ha ilyenkor a COMMAND.COM programot adjuk meg, akkor pl. egy szövegszerkesztő használata közben bármilyen VT–DOS parancsot kiadhatunk.

Példák: COMMAND

COMMAND MYFILE.BAT

CONVERT

Formátuma: CONVERT [d:] [path] [filename]

Feladata: Fájlokat konvertál UPM és VT–DOS formátumú lemezek között.

Használata: A CONVERT egy „étlap"-pal vezérelt program, amely futása során a szükséges opciókat megkérdezi az operátortól. A parancs paraméterei specifikálnak egy adatfájlt, amely különböző, a VT–DOS által kezelhető CP/M-formátumok adatait tartalmazza. Az implicit fájlnév FORMDATA.DAT, de bármilyen fájlnév megadható. Meghajtó és könyvtár megadásának hiányában a VT–DOS először az aktuális könyvtárban keresi a fájlt; ha nem találja, akkor abban a könyvtárban, amelyből a CONVERT betöltődött. Ha nem fájlnevet, hanem könyvtárnevet adunk meg, akkor a CONVERT ebben a könyvtárban a FORMDATA.DAT fájlt keresi. A kezelhető CP/M formátumokat az edform paranccsal lehet szerkeszteni, aktualizálni.

A CONVERT futáskor, egy meghajtót a CP/M lemez, egy másikat a VT–DOS lemez kezelésére használ. Induláskor megkérdezi, hogy melyik a CP/M-es meghajtó;-a VT–DOS meghajtó és könyvtár az aktuális meghajtó és könyvtár lesz, ha nem adunk meg mást. Mindkét meghajtó változtatható a fő-étlapból. A MAP-DISK a CONVERT működésekor is hatásos, és kiadja a szükséges figyelmeztetéseket a lemezcserékhez.

A CP/M meghajtóra vonatkozó kérdés után megjelenik a fő-étlap. A képernyő ekkor négy területre oszlik. A felső két sor megjeleníti az aktuális CP/M meghajtót, valamint az aktuális VT–DOS meghajtót és könyvtárt. A következő néhány sorban a fő-étlap jelenik meg, amely a különböző választható funkciókat tartalmazza. Az ezután következő három sor az opciók lekérdezésére, az „Abort/Retry"-üzenetekre és hasonlókra szolgál.

A képernyő alsó része scrollozható; itt jeleníthető meg a két lemez bármelyikének könyvtára.

Az étlap a következőképpen fest:

CP/M drive is A: CP/M type is TV Computer
VT–DOS drive is B:\CPM

1, Copy from CP/M to VT–DOS
2, Copy from VT–DOS to CP/M
3, Display CP/M directory
4, Display VT–DOS directory
5, Erase CP/M files
6, Erase VT–DOS files
7, Change CP/M drive
8, Change VT–DOS pathname
9, Change CP/M type
0, Exit to system

Select option:

Magyarul:

CP/M meghajtó: A: CP/M típus: TV–Computer
VT–DOS meghajtó: B:\CPM

1, Másolás CP/M-ből VT–DOS-ba
2, Másolás VT–DOS-ból CP/M-be
3, CP/M könyvtár megjelenítése
4, VT–DOS könyvtár megjelenítése
5, CP/M fájlok törlése
6, VT–DOS fájlok törlése
7, CP/M meghajtó változtatása
8, VT–DOS útvonal megváltoztatása
9, CP/M típus változtatása
0, Kilépés a rendszerbe

Válasszon opciót:

Lehetséges tehát fájlokat másolni mindkét irányban és fájlokat törölni bármelyik lemezen. Ha bármelyik lemez könyvtárát megjelenítjük, akkor ez a DIR parancs /W opciójához hasonló formátumban történik (ez lényegében hasonló a CP/M formátumhoz), a kép alsó részén levő scrollozható területen. Az információ ott marad, amíg újabb könyvtár-listázást nem végzünk; ekkor az előzőleg megjelenített adatok följebb lépnek.

Az 1 . . . 6 funkciókhoz fájlnevet kér a CONVERT, ha nem adjuk meg, *.*-ot tételez fel.

A 9. funkció kijelölésekor minden kezelhető CP/M formátumot kilistáz, 8-8 típust tartalmazó lapokra osztva, s kiválasztható a kívánt formátum.

A CONVERT tranziens parancs, a lemezről töltődik.

Példák: CONVERT

Mivel nem adtunk meg paramétert, az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában levő FORMDATA.DAT fájlt használja, mint CP/M-formátumú adatfájlt.

CONVERT A:\CONV

Az „A:" meghajtón lévő \CONV könyvtár FORMDATA.DAT fájlját használja, mint CP/M formátumú adatfájl.

CLS

Formátuma: CLS

Feladata: Törli a képernyőt.

Használata: Egyszerűen törli a képernyőt, a cursort pedig a HOME pozícióba viszi.

Példa: CLS

COPY

Formátuma: COPY forrás [/A] [/H] [cél[/A][/T]]

Feladata: Adatokat másol egy fájlból vagy egy készülékről egy másik fájlba, vagy készülékre.

Használata: A „forrás" felépítése: filespec I device

Ha „filespec"-et adunk meg, akkor a kijelölt fájlokat másolja, amelyek a /H opció megadása esetén rejtett fájlok is lehetnek.

Ha „device"-ot adunk meg, akkor az adatokat a megfelelő I/O-készülékről olvassa.

A „cél" felépítés: filespec I device

Ha a „filespec" többértelmű karaktereket („? " vagyy „*") is tartalmaz, akkor a többértelműnek jelzett pozíciókra a „forrás" fájlnév megfelelő karakterei kerülnek – ez lehetővé teszi a fájlok átnevezését a másolás alkalmával. Ha a forrás I/O-készülék és a cél neve többértelmű, akkor a COPY hibát jelez.

Az /A opció szabja meg, hogy a másolt adatokat ASCII-ként vagy binárisként kell kezelni az alábbiak szerint.

A forrásnál a /A azt jelenti, hogy az olvasás az első CTRL-Z karakterig (vagy a fájl végéig) tart. A CTRL-Z nem másolódik át. A /A hiányában minden adatot beolvas a COPY.

A cél-oldalon a /A azt jelzi, hogy a másolás az első CTRL-Z karakterig tart. E karaktert a COPY nem írja föl, viszont a fölírt adatsor végére egyetlen CTRL-Z karaktert ír. A /A hiányában minden adatot fölír és semmilyen karaktert sem ír a végére.

Ha forrásként többértelmű fájlnevet adtunk meg, akkor a fájlnevek egymás után megjelennek az átmásoláskor. Ha hiba fordul elő a másolás közben, vagy megnyomják a CTRL-ESC (stop) billentyűt, akkor minden szükséges fájllezárást elvégez a VT-DOS és jelzi a hibát. Bizonyos körülmények között a CTRL-ESC az egyetlen mód a COPY leállítására, pl. ha a soros vonalról másolunk a /A opció nélkül.

Ha több fájlt másolunk egy I/O készülékre, akkor a másolás fájlonként történik; az adatok végére szükség esetén CTRL-Z kerül.

Ha fájlból fájlba másolunk, akkor a jellemzők nem változnak: a cél-fájl attributumai meg fognak egyezni a forrás-fájl jellemzőivel. Hasonlóképpen, a cél-fájl a forrás dátum- és időadatait kapja, kivéve ha megadjuk a /T opciót, amikor az aktuális dátum és idő kerül bele. Az attributumok az ATTR paranccsal változtathatók meg.

Példák: COPY FRED B:

A FRED fájlt átmásolja a B: meghajtó aktuális könyvtárába.

COPY A:\BOOT\AUTOEXEC.BAT B:\

Az A: meghajtó megadott könyvtárából az AUTOEXEC.BAT fájlt átmásolja a B: meghajtó kiindulási könyvtárába.

COPY A:\BOOT B:\BOOT

Az A: meghajtó BOOT könyvtárában levő valamennyi fájlt átmásolja a B: egy hasonló könyvtárába.

COPY B:

A B: meghajtó aktuális könyvtárából minden fájlt átmásol az aktuális meghajtó aktuális könyvtárába.

COPY *.TXT PRN:

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtárából minden TXT névkiegészítésű fájlt átmásol a nyomtatóra.

DATE

Formátum: DATE [dátum]

Feladata: Megjeleníti vagy beállítja az aktuális dátumot.

Használata: Ha a parancs után megadjuk a dátumot, akkor a dátumot beállítja erre az értékre (l. a formátum később). Ha nem adunk meg dátumot, akkor az aktuális dátumot megjeleníti a hét napjával együtt, s megkérdezi, hogy új dátumot akarunk-e beírni. Ha nem írunk be új dátumot (azaz rögtön RETURN-t ütünk le), akkor az aktuális dátum nem változik. Egyébként a begépelt sort új dátumként, az alább leírt formátum szerint értelmezi. Ha érvénytelen dátumot gépeltünk be, akkor hibajelzést ad és újra kéri a dátumot.

A dátum formátuma rugalmas, a VT–DOS DTFORM változója (l. függelék) szabja meg. Ez a változó lehetővé teszi, hogy a dátumot az angol formátum (nap-hó-év), az amerikai formátum (hó-nap-év), a nemzetközi formátum (év-hó-nap), vagy bármilyen más formátum szerint írja ki, ill. várja a DATE.

Begépeléskor az elválasztó karakterek lehetnek: „,” „–” „.” „/” „:”, vagy szóköz. A szeparátor mindkét oldalán lehet szóköz. A dátumbeli számok bevezető 0-i nem kötelezők. A nem megadott mezők megtartják az eredeti értéküket.

Példák: DATE 12-7-85

Az aktuális dátumot beállítja az adott értékre.

DATE

Nincs paraméter, így kiírja az aktuális dátumot, és megkérdezi, hogy akarunk-e újat megadni:

Current date is Fri 12-7-85
Enter new date:

DATE 85/2/1

A dátum formátumát előzőleg az ISO szerintire változtatták, a most megadott új dátumot így állítja be.

DEL

lásd ERASE

DIR

Formátuma: DIR [d:] [path] [filename] [/H] [/W]

Feladata: A lemezen levő fájlok nevét megjeleníti.

Használata: A meghajtó, az útvonal és a (többértelmű) fájlnév határozza meg, hogy mely fájlokat kell kilistázni. Ha megadjuk a /H opciót, akkor a rejtett fájlokat is kilistázza.

A listázás kétféle formátumban történhet. Ha megadjuk a /W opciót, akkor „széles" lista készül, amely soronként több fájlnevet tartalmaz. Az alkönyvtárneveket, a fájl jellemzőit, a fájl létrehozásának dátumát és idejét ilyenkor nem jeleníti meg.

Ha nem adjuk meg a /W opciót, akkor minden sorban csak egy fájl neve jelenik meg a fájl jellemzőivel, méretével, létrehozásának dátumával és idejével együtt. A lista végén megjelenik a listázott fájlok száma, a bennük foglalt bájtok száma és a lemezen levő szabad bájtok száma.

Példák: DIR

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában levő fájlok nevei megjelennek – méretükkel, valamint létrehozásuk dátumával és idejével együtt.

DIR B: /W

A B: meghajtóban levő lemez aktuális könyvtárában levő fájlnevek listázása úgy, hogy soronként több fájlnév jelenik meg.

DIR A:\BOOT

A megadott könyvtárban levő fájlok és könyvtárak listázása.

DIR E:*.COM

Az E: meghajtó aktuális könyvtárában levő minden COM névkiegészítésű fájl és könyvtár listázása.

DISKCOPY

Formátuma: DISKCOPY D: [D:]

Feladata: Lemeztartalom átmásolása egy másik lemezre.

Használata: Az első helyen megadott meghajtóban levő lemezt átmásolja a második meghajtóban lévő lemezre; ha nincs megadva akkor az aktuális meghajtóban levőre. A két lemez formátuma meg kell, hogy egyezzen, de ha a céllemez formálatlan, akkor a DISKCOPY automatikusan formattálja a forráslemeznek megfelelő formátumban, ha a meghajtó ezt lehetővé teszi.
A DISKCOPY tranziens parancs, a lemezről töltődik be.

Példa: DISKCOPY A: B:

Az A: meghajtóban levő lemezről minden adatot átmásol a B: meghajtóban levő lemezre; minden ott levő adat megsemmisül.

ECHO

Formátuma: ECHO [szöveg]

Feladata: A „szöveg"-et (megjegyzések, utasítások, stb.) kiírja (batch-fájlban használatos).

Használata: A szöveget egyszerűen kiírja a képernyőre. Ha nem adunk meg szöveget, üres sor jelenik meg.

Példák: ECHO írja be az új dátumot

Kiíródik az „írja be az új dátumot" szöveg.

ECHO

üres sor jelenik meg.

ED

Formátuma: ED forrás cél

Feladata: Forrásszerkesztő

Használata: forrás: filespec
cél: filespec

A (cél) elhagyása esetén az eredmény fájl a (forrás) nevét kapja, míg a forrásfájl kiterjesztése BAK lesz. Új fájl írása esetén csak a (cél) megadása szükséges, ekkor az ED a következő szöveget írja ki:

NEW FILE

A hívás után az ED '*'-gal bejelentkezik, ezzel jelzi, hogy kész a szerkesztési parancsok elfogadására.

A szerkesztés a memóriában történik. A forrásfájlból soronként lehet betölteni az adatokat a memóriába. A betöltés a forrásfájl elején kezdődik és minden újabb betöltés onnan indul, ahol az előző befejeződött. A betöltött sorok a memória első szabad helyére kerülnek, itt a sorokat az eredményfájlba lehet másolni, a memóriában levő legkisebb sorszámtól kezdődően. A szerkesztés befejezésekor a memóriában levő sorokat, majd a forrásfájlokból még be nem töltött sorokat az ED átmásolja az eredményfájlba. Az eredményfájl tartalmát csak újabb ED paranccsal tudjuk módosítani.

A memória véges méretei miatt egy módosítás alatt több betöltésre és kivitelre is szükség lehet. Új fájl létrehozásakor természetesen a betöltés elmarad, a memória betelte után csak a kivitel szükséges. A memória egy része látható a képernyőn.

A bejelentkezés után egy sorszám és a '*' karakter jelzi, hogy az ED kész a parancsok elfogadására. A '*' előtt álló sorszám mutatja, hogy a pointer melyik sorban áll. A pointer a konzolon nem látható, de az összes utasítás a pointertől kezdve érvényes, így helye mindig lekérdezhető.

Az ED-ben használható az összes vezérlő karakter, így a parancssorok lezárás előtt javíthatók, törölhetők stb.

Az ED parancsok felépítése:

A * bejelentkezése után A. . .Z karakterekkel adhatók parancsok a programnak. A betű előtt egy decimális szám állhat, amely mennyiségileg értelmezi az utána álló parancsot. A szám hiánya 1-et jelent. A szám maximális értéke 32.768 lehet. A 0-nak speciális jelentése van, ezt a parancsoknál külön értelmezzük. Néhány parancs előtt állhat '—' előjel, ez a végrehajtásnak a pointerhez viszonyított irányát módosítja. Egyes parancsok után minta karaktersorozat következik (pl. F), ennek lezárását a CTRL/Z (1AH) karakter jelöli.

Fennáll a lehetőség egy parancssorban több parancs megadására, ezek elválasztás nélkül egymás után írandók.

Bizonyos parancsok azonban csak önmagukban adhatók meg. A parancssort a "carriage return" karakterrel kell lezárni, ezután a parancssor a megadás sorrendjében végrehajtódik.

A parancsok végrehajtása egy SPACE leütésével megszakítható. A parancsok leírásában szereplő '+' előjelet a parancs kiadásakor nem kell kiírni.

Az ED parancsai:

nA — n sor betöltése az input fájlból a memóriába. A parancs nem engedi meg a memória végén túli töltést. A 0A jelentése: a még üres memóriahelyet félig tölti meg. A #A hatására az egész szabad memória feltöltődik.

+—B — a pointer állítása a memória elejére (+ esetén), ill. a végére (— esetén).

+—nC — a pointer mozgatása karakterenként. A +n esetén előre, —n esetén hátrafelé. A memóriahatárok elérésekor a parancs hatástalan.

+—nD — n karakter törlése a pointertől kezdve (+ esetén), ill. a pointer előtt (— esetén).

E — a szerkesztés vége. A teljes memória, ill. a még az inputból be nem olvasott sorok az outputba kerülnek, és lezáródik a output fájl. Az E parancs sorában nem lehet több parancs.

nFMINTA^Z — a pointert a memóriában a „MINTA" karaktersor n-edik előfordulása utánra állítja, lehetőséget adva a memóriában való keresésre. Ha a kijelölt mintát nem találta meg n-szer a memóriában, a 'BREAK' felirat jelenik meg.

H — a szerkesztés lezárása és újraindítása az ED újratöltése nélkül az output lezárásával és inputként való újra megnyitásával. A H output név megadásával való indítása az operációs rendszerbe való visszatérést eredményez. A parancs sorában több parancs nem lehet.

I — a pointer elé karakterek beszúrását teszi lehetővé. A parancsot csak a parancssor végén, vagy egyedül lehet kiadni. A beszúrás a következő sorban kezdhető, a beszúrás végét a ^Z karakter jelöli:

```
I
MINTABESZÚRÁS1
BESZÚRÁS2
^Z
```

Ha a karakterek száma több, mint amennyi a memóriába befér, a BREAK felirat jelenik meg.

+–nK — n sor törlése a pointertől kezdődően (+ esetén), ill. a pointer előtt (– esetén). Ha a pointer a sor belsejében áll, ezen sor a pointertől törlődik.

+–nL — a pointer mozgatása n sorral előre (+ esetén), vagy hátra (– esetén), a sor elejére. A 0L jelentése: az aktuális sor elejére áll a pointer.

nM — parancs-makrózás: a sorban utána következő parancsokat n-szer hajtja végre. A 0M jelentése: a parancssort annyiszor hajtja végre, ahányszor a fájlban lehetséges.

Pl.: BOMSMINTA1^ZMINTA2^Z

a memória elejétől a végéig az összes MINTA1 karaktersort MINTA2-re cseréli.

Egy utasítássorban több makró is definiálható. Ebben az esetben a makró utáni utasítások a következő makró megadásáig képeznek egy makró operandust.

Pl.: OMS8^Z9^ZMBOMS9^Z8^Z

A példabeli utasítássorozat először kicseréli az összes '8'-ast '9'-esre és utána a puffer elejére áll, majd az összes '9'-est kicseréli '8'-asra.

Speciális az I parancs makrózása, mert a beviendő karaktereket továbbra is mindig a konzolról kéri az utasítás.

nFMINTA^Z — a pointert a MINTA karaktersorozat n-edik előfordulása utánra állítja. Ha a memóriában nem találta meg ezt a helyet, az inputból újabb sorokat olvas be, a memória megtelte után pedig sorokat visz ki az outputba. Ha a kijelölt mintát nem találta meg n-szer, a BREAK felirat jelenik meg.

+–nP — a pointertől kezdve n képernyőt (22 sor) listáz ki a konzolra, előtte mindig 22 sorral áthelyezi a pointert. Egyenértékű az nM22L22T utasítássorral. A OP jelentése: a pointertől kezdve 22 sort kilistáz.

Q — a szerkesztés befejezése, az input fájl változatlanul hagyásával, a bevitt módosítások figyelmen kívül hagyásával. A parancs véletlen kiadását elkerülendő, ellenőrző kérdést tesz fel az ED, és csak "Y" válasz esetén hajtódik végre. A sorban több parancs nem szerepelhet.

nSMINTA1^MINTA2^Z

a MINTA1 karaktersorozatot a pointertől kezdve n-szer megkeresi, és mind az n előfordulásában kicseréli MINTA2-re. A keresés és csere csak a memóriában lévő szövegre érvényes.

+–nT a pointertől kezdve n sort listáz ki a konzolra. A T elhagyás val a parancs értelme:

+–n = +–nLT

tehát n sort előre (+) vagy hátra (–) lép, és az aktuális sort k írja. Speciális esetek:

^M "carriage return" = LT
a következő sort kiírja.

– = –LT az előző sort kiírja.

V Megadja a memóriában levő szabad területet. A parancssorba több parancs nem lehet. Az ED válasza:

XXXXX: EMPTY BYTE

ahol XXXXX decimális szám mutatja a még felhasználható sz bad bájtok számát.

nW a memória elejétől n sort ír az output fájlba. Az utasítás végr hajtása után a puffer elején azon sorszámú sorral kezdődik szöveg, amely az output fájlba kivitt sorok után közvetleni található. A #W hatására a memóriában levő összes sor az ou putba íródik.

n: az n. sorszámú sor elejére áll a memóriában a pointer.

A fel nem sorolt betűk hatástalanok, a további parancs-funk ciókra vannak fenntartva.

Az ED üzenetei:

A program bejelentkezése után az ED a következőket írja konzolra:

––ED VERSION 1.2 ––

és * kiírásával jelzi készségét parancs elfogadására.

Sikertelen parancsvégrehajtási kísérlet esetén az ED hibaüzenetet ad:

– NO SOURCE FILE PRESENT

az input fájl nem létezik a kijelölt diszken és van output név megadva.

– NO SPACE ON DIRECTORY

a fájl nem fér föl a lemezre

– OUTPUT FILE EXISTS
DELETE?

az outputnak megadott néven már van fájlja a kijelölt lemezen, kérésre az ED ezt törli.

– NEW FILE

az input fájl a kijelölt diszken nem létezik, az ED új fájlt generál.

– CATASTROPHIC DISC ERROR
CHECKING THE DIRECTORY

a diszken fájl lezárás és átnevezés közben hiba következett be. Ebben az esetben ajánlott a katalógust ellenőrizni és amennyiben lehetséges, a fájlokat visszamenteni.

– ARE YOU SURE? (Y/N)

a Q parancs ellenőrző kérdése

– WRITE ERROR

diszk írás hiba

Példák: ED X.ASM
Az aktuális lemezről az X.ASM fájlt kijelöli szerkesztésre. A módosítások után a forrásfájl X.BAK néven, az eredményfájl X.ASM néven található az aktuális lemezen.

ED A:X.ASM B:Y.ASM
Az A: lemezről az X.ASM fájl lesz a forrásfájl, az eredményfájl pedig Y.ASM néven a B: lemezre kerül.

ED B:NEW.ASM
Ha a NEW.ASM fájl nem szerepel a B: lemezen, akkor az ED a következő módon jelzi ezt:

NEW FILE

majd a '*' bejelentkezése után inzert módban új fájl írható. Az eredményfájl NEW.ASM néven a B: lemezre kerül.

EDFORM

Formátuma: EDFORM

Feladata: Lehetővé teszi a CONVERT parancs CP/M formátum adatbázisának szerkesztését és aktualizálását.

Használata: Az EDFORM egy „étlap"-pal vezérelt program, amely lehetővé teszi a CONVERT utility által használt FORMDATA.DAT fájlban levő CP/M-formátumok módosítását, törlését, ill. új formátum felvételét. Valószínűleg csak igen hozzáértő felhasználók fogják alkalmazni.

Induláskor az edform megkeresi az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában a FORMDATA.DAT adatfájlt. Ezután megjelenik a fő-étlap.

Magyarul:

1) ADD a format	1, új formátum fölvétele
2) EDIT a format	2, formátum módosítása
3) DELETE a format	3, formátum törlése
4) EXIT and save	4, kilépés és a módosítás végrehajtása
5) QUIT no save	5, kilépés módosítás nélkül

Ekkor kiválasztható a fenti funkciók egyike. Az első három funkció az adatbázis módosítására szolgál, míg a negyedik az új adatbázis elmentésére, tehát a FORMDATA.DAT fájl aktualizálására. Az utolsó funkcióval kiléphetünk a programból úgy, hogy nem történik változás.

A „3" funkció megjeleníti az aktuálisan definiált formátumok neveit 8-8 típust tartalmazó lapokra osztva. Ezután kiválasztható a formátumok egyike, amely törlődik az adatbázisból.

A „2" funkcióban az előzőhöz hasonlóan kiválasztható egy létező formátum, amelynek paraméterei ezután megjelennek, és a későbbiekben leírt módon változtathatók.

Az „1" funkció egy új formátumot definiál, amelyet az eddigi adatbázis végére helyez, minden paramétert kiindulási értékkel látva el. Ezután úgy működik, mint a „2" funkció, tehát lehetővé teszi a formátum átszerkesztését.

A formátumok szerkesztésekor minden CP/M lemezparaméter megjelenik a képernyőn (külön-külön sorban). A botkormánnyal mozoghatunk föl-le a paraméterek között és átírhatjuk azokat. A szerkesztési képernyőn a következőképpen jelennek meg a paraméterek (feltüntetjük a kiindulási értékeket is):

Format name:	Formátumnév:
Default format: N	Implicit formatum:
HARDWARE PARAMETERS	HARDWARE PARAMÉTEREK
Single/Double density . . . D	Szimpla/dupla sűrűség
Number of sides 1	Oldalszám
Tracks per side 40	Pályák száma oldalanként
Sectors per track 8	Pályánkénti szektorszám
Sector size 512	Szektorméret
SOFTWARE PARAMETERS	SOFTWARE PARAMÉTEREK
Block size (K) 1	Blokkméret (K)
Reserved tracks 1	Fenntartott pályák
Directory entries 64	Könyvtári bejegyzések
First physical sector 1	Az első fizikai szektor
Translate table: N	Szektor-konverziós tábla:

A formátum neve egy, a felhasználó által választott név, am lyet a CONVERT program használ a formátum azonosításár A „Default format" paraméter értéke Y, vagy N (igen, vag nem) lehet; ha Y, akkor a CONVERT program ezt a form tumot használja implicit formátumként induláskor.

A „translate table" paraméter értéke is Y, vagy N lehet. Ha Y akkor a megfelelő méretű szektor- konverziós tábla kiíródik; botkormánnyal a cursort a kívánt szektorszámra vihetjük, s táblázatot átszerkeszthetjük.

Ha a formátumot átszerkesztettük, a CTRL-C lenyomásáv visszatérhetünk a fő-étlaphoz anélkül, hogy az adatbázist memóriában módosítottuk volna, az ESC lenyomásával ped úgy, hogy az átszerkesztett formátum érvényes. A fő-étlapo ki kell választani az X funkciót ahhoz, hogy az új adatbáz a lemezre is felkerüljön.

Példa: EDFORM

ERA

Lásd ERASE

ERASE

Formátuma: ERASE FILESPEC [/H]

Feladata: Fájlok törlése a lemezről.

Használata: A „filespec" meghatározza, hogy mely fájlokat kell törölni; a /H opció a rejtett fájlok törlését is lehetővé teszi.

Ha a megadott fájlok között csak olvasható is van, akkor ezt nem törli az ERASE, hanem tovább megy a következő fájlra. Ha egyetlen fájlt sem tudott törölni, akkor hibajelzést ad.

Ha a fájlnév * * (vagy annak tekintendő, mert nincs megadva), akkor az ERASE kiírja az

Erase all files (Y/N)?

kérdést, és választ vár. Ha a válasz nem „Y", vagy „y", akkor a fájltörlést nem hajtja végre. Ez az eljárás biztonsági célokat szolgál, hogy véletlenül ne lehessen egy könyvtár minden fájlját megsemmisíteni.

Példák: ERASE TEST.BAK

Törli a TEST.BAK fájlt.

DEL *. COM /H

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában minden – akár rejtett, akár nem rejtett – COM névkiegészítésű fájlt törli.

DEL B:\BOOT\AUTOEXEC.BAT

A megadott könyvtárban levő AUTOEXEC.BAT fájlt törli.

DEL B:\BOOT

Felteszi az

Erase all files (Y/N)?

kérdést, és „Y", vagy „y", válasz esetén a BOOT könyvtár valamennyi fájlját törli.

EXIT

Formátuma: EXIT [szám]

Feladata: Kilépés a parancsértelmező (COMMAND.COM) programból.

Használata: Az EXIT lehetővé teszi a visszatérést a parancsfeldolgozóból az azt betöltő programba.

A paraméterként megadott szám egy hibakód (ha nem adjuk meg, 0 lesz az értéke), amellyel a COMMAND.COM visszatér. (A COMMAND parancsot és a hibákról szóló fejezetet.)

Példák: EXIT
EXIT 10

FORMAT

Formátuma: FORMAT [d:] [volname] [/1] [/H] [/8]

Feladata: Lemez formattálása.

Használata: Formattálja a megadott (vagy az implicit) meghajtóban levő lemezt. A „volname" lesz (ha megadták) az újonnan formattált lemez kötetneve.

Ha nem adunk meg opciókat, akkor a lemezt a meghajtón elérhető legnagyobb kapacitásra formattálja. A /1 opció hatására a lemezt a kétoldalas meghajtóban is csak egyoldalasra, a /H opció hatására a 80-pályás meghajtóban 40-pályásra a /8 opció hatására a lemezt pályánként 8- szektorosra (egyébként 9-szektorosra) formálja.

A formattálás megkezdése előtt biztonsági okokból egy billentyű lenyomását kéri.

Példák: FORMAT B:

A B: meghajtóban levő lemezt a meghajtón elérhető maximális kapacitásra formálja, ha a

Destroy data on drive B: (Y/N)?
(Megsemmisítsem az adatokat a B: meghajtón?)

kérdésre a válasz „y".

FORMAT B:SOURCE/1/H/8

A B: meghajtóban levő lemezt egyoldalas, 40-pályás, pályánként 8 szektoros lemezzé formattálja, amelyeknek kötetneve SOURCE:

HELP

Formátuma: HELP [parancs]

Feladata: Információt ad a standard parancsokról.

Használata: Ha nem adunk meg paramétert, akkor egy segitö szöveg jelenik meg, amely a HELP használatához nyújt információt.

Ha paraméterként parancsnevet adunk meg, akkor a \HELP könyvtárban megkeresi az adott nevű, HELP kiterjesztésű fájlt. Ha megtalálja, megjeleníti a képernyőn.

A \HELP könyvtárt kezdetben az A: meghajtóban levő lem
zen tételezi fel; ez megváltoztatható, ha paraméterként me
hajtónevet adunk meg.

Példák: HELP

Nincs paraméter, így a standard beépített szöveget jeleníti me

HELP BACKUP

Ha megtalálja a megfelelő HELP fájlt, kiírja a BACKUP p
rancsra vonatkozó tudnivalókat.

MAPDISK

Formátuma: MAPDISK d: d:

Feladata: Lehetővé teszi egy meghajtón egynél több lemez használatá

Használata: Az elsőként megadott meghajtóra vonatkozó diszk-művelet
ket a második helyen megadott meghajtóra irányítja át, amely
nek léteznie kell. A VT-DOS felszólítja az operátort a lemez
cserére, amikor erre szükség van. Ez lehetővé teszi, hogy eg
egymeghajtós rendszer többmeghajtósként viselkedjék.

Ha a TVC-nek csak egy meghajtója van, akkor a B: automat
kusan átrendelődik az A: meghajtóhoz (mintha kiadták volna

MAPDISK B: A:

parancsot).

Példa: MAPDISK C: A:

A C: meghajtóra hivatkozó műveletek az A: meghajtóra fognak
vonatkozni; a VT-DOS felszólítja az operátort a szükséges le
mezcserére.

MD

Lásd MKDIR

MODE

Formátuma: MODE AUX: I PRN:
vagy
MODE number number

Feladata: Beállítja a nyomtató átirányítását és a soros vonal paramétereit.

Használata: Ha az első paraméter a PRN:, vagy az AUX:, akkor ez lesz az az I/O-készülék, amelyre a nyomtató-műveleteket átirányítjuk. Ha tehát a paraméter az AUX:, akkor a további nyomtató-outputok a soros vonalra fognak menni; ha a PRN:, akkor visszaáll a normál nyomtatókezelés. Így lehetővé válik soros interfészű nyomtató használata.

Ha az első paraméter nem I/O készülék, akkor a számok új paramétereket határoznak meg a soros vonal számára. Az első szám az adatátviteli sebesség, melynek implicit értéke 12 (1200 bit/sec, l. később); a második szám pedig a formátum, melynek implicit értéke 206 (8 adatbit, 2 stop bit, paritásbit nincs (l. később).

A kijelölhető adatátviteli sebességek:

11 – 110 bit/sec
15 – 150 bit/sec
30 – 300 bit/sec
60 – 600 bit/sec
12 – 1200 bit/sec
24 – 2400 bit/sec
48 – 4800 bit/sec
96 – 9600 bit/sec
192 – 19200 bit/sec

A formátumot meghatározó számok ugyanazok, mint amelyeket a BASIC-ből és más kazettás programokbó használnak:

		Paritás		
		Páros	Páratlan	Nincs
1 stopbit	8 adatbit	126	94	78
1 stopbit	7 adatbit	122	90	74
2 stopbit	8 adatbit	254	222	206
2 stopbit	7 adatbit	250	218	202

Példák: MODE AUX:

Minden további nyomtató-outputot átirányít a soros vonalra.

MODE PRN:

A nyomtató átirányítását törli.

MODE 96,122

Az adatátviteli sebességet 9600 bit/sec-ra változtatja; az új formátum: 1 stopbit, 7 adatbit, páros paritás.

MKDIR

Formátuma: MKDIR [d:] path
vagy
MD [d:] path

Feladata: Új alkönyvtár létrehozása.

Használata: Az útvonal utolsó eleme az új alkönyvtár neve, amelyet létre kell hozni a megadott, vagy az implicit meghajtón. Ebből következik, hogy ha egyetlen eleme van az útvonalnak, akkor ezen a néven az aktuális könyvtárban hoz létre az MKDIR új

könyvtárt. Ha az új könyvtárt rejtetté kívánjuk tenni, ezt az ATDIR paranccsal külön kell elvégezni.

Az MD parancs az MKDIR rövidített formája, amely kényelmi és MS-DOS kompatibilitási célokat szolgál.

Példák: MKDIR UTIL

Egy UTIL nevű új könyvtárt hoz létre az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában.

MKDIR A:\UTIL\COM

Az A:\UTIL könyvtárban létrehoz egy COM nevű új könyvtárt.

MOVE

Formátuma: MOVE filespec [/H] [path]

Feladata: Fájlok áthelyezése egyik könyvtárból a másikba.

Használata: A „filespec" meghatározza, hogy mely fájlokat kell áthelyezni; /H lehetővé teszi rejtett fájlok áthelyezését is.

A „path" azt a könyvtárt jelöli ki, amelybe a fájlokat át kell helyezni.

Ha egy fájlt olyan könyvtárba próbálunk áthelyezni, amelyben már van ugyanolyan nevű fájl, akkor az áthelyezési művelet megáll, és hibajelzés történik.

Példák: MOVE FRED\

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtárából a FRED nevű fájlt áthelyezi az aktuális meghajtó kiindulási könyvtárába.

MOVE A: *.BAT/H \BOOT

Az A: meghajtó aktuális könyvtárában levő minden – akár rejtett, akár nem rejtett – BAT névkiegészítésű fájlt áthelyez a \BOOT könyvtárba.

MOVE \util

Az aktuális meghajtó UTIL könyvtárában szereplő minden fájlt átmásol az aktuális könyvtárba.

MVDIR

Formátuma: MVDIR filespec [/H] [path]

Feladata: Alkönyvtárak áthelyezése az egyik könyvtárból a másikba.

Használata: A „filespec" kijelöli az áthelyezendő könyvtárakat; a /H opció lehetővé teszi rejtett könyvtárak áthelyezését is.

Hibajelzés történik és megszakad a MOVE művelet, ha egy alkönyvtárat olyan könyvtárba próbálnak áthelyezni, amely már tartalmaz egy ugyanolyan nevű alkönyvtárat, vagy ha egy alkönyvtárat saját „leszármazott" könyvtárába próbálunk áthelyezni (ez tönkretenné az alkönyvtárak fa- struktúráját).

Példák: MVDIR COM UTIL

A COM könyvtár – „leszármazott" fájljaival és alkönyvtáraival együtt – átkerül az UTIL könyvtárba.

MVDIR B:SOURCE? /H \ALL

A B:SOURCE? könyvtárak, „leszármazott" fájljaik és alkönyvtáraik átkerülnek az ALL könyvtárba.

PATH

Formátuma: PATH [path[;path[;path. . .]]]

Feladata: Megjeleníti, vagy beállítja a parancskeresési útvonalat.

Használata: Mindegyik „path" azonosít egy könyvtárt amelyben a tranziens parancsokat, vagy batch fájlokat fogja keresni a VT–DOS, ha nem találja őket az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában.

Ha nem adunk meg paramétert, akkor a PATH parancs megjeleníti az aktuális útvonalat; ha megadunk paramétereket, akkor azoknak megfelelően beállítja a keresési útvonalat.

A megadott „path"-okat pontosvesszővel kell elválasztani egymástól, rajtuk a keresés balról jobbra halad.

Példák: PATH

Nincs paraméter, így az aktuális keresési útvonalakat kiírja, pl.:

E:\; A:\; A:\UTIL; B:\

PATH B:\COM; B:\; A:\

Az aktuális keresési útvonal felveszi a paraméterben megadott tartalmat.

PAUSE

Formátuma: PAUSE [szöveg]

Feladata: Kiküld egy „promt" üzenetet és felfüggeszti a batch-fájl végrehajtását.

Használata: A képernyőre kiíródik a paraméterként megadott szöveg (ha van), majd a következő prompt:

Press RETURN to continue. . .

Ezután a VT–DOS a RETURN billentyű megnyomására vár; ha megnyomták, a PAUSE parancs véget ér. Általában csak batch-fájlban használatos, pl. lemezcserére való felszólításhoz.

Példák: PAUSE

Nem adtunk meg szöveget, így csak a

Press RETURN to continue. . .

íródik ki.

PAUSE Helyezze a másik lemezt a meghajtóba.

Ekkor a kiírás:

Helyezze a másik lemezt a meghajtóba:
Press RETURN to continue. . .

RD

Lásd. RMDIR

REM

Formátuma: REM [szöveg]

Feladata: Megjegyzés beírása a batch-fájlba.

Használata: A VT–DOS figyelmen kívül hagyja a REM parancsot és a szöveget.

Példák: REM

REM Ez egy megjegyzés a batch-fájlban.

REN

lásd RENAME

RENAME

Formátuma: RENAME filespec [/H] filename
vagy
REN filespec [/H] filename

Feladata: Egy vagy több fájl átnevezése.

Használata: A „filespec" meghatározza az átnevezhető fájlt; /H lehetővé teszi rejtett fájlok átnevezését is.

A „filename" megadja a fájlnak adandó új nevet. Az új névben szereplő „? " azt jelzi, hogy ezen a karakterpozíción a régi név megfelelő karaktere kerül az új névbe (a „*" kérdőjelek sorozatának felel meg).

Ha valamelyik átnevezendő file új neve már létezik, vagy érvénytelen, akkor a RENAME működése megszakad és hibajelzés történik.

Példák: RENAME FRED WOMBAT

A FRED fájl új neve WOMBAT lesz.

REN B:\SOURCE\ *.MAC/H *.OLD

A B: meghajtó \SOURCE könyvtárában minden MAC névkiegészítésű fájl (beleértve a rejtett fájlokat is) OLD kiterjesztésű lesz.

RMDIR

Formátuma: RMDIR [d:] path [/H]
vagy
RD [d:] path [/H]

Feladata: Egy vagy több alkönyvtár törlése.

Használata: Ha a /H opciót megadjuk, a rejtett könyvtárak is törölhetők.

A „path" utolsó eleme a törlendő alkönyvtár(ak) neve (többértelmű is lehet). Ha valamelyik törlendő könyvtár nem üres, a parancs végrehajtása megszakad és hibajelzés történik.

Példák: RMDIR UTIL

Az UTIL könyvtár törlődik az aktuális meghajtó aktuális könyvtárából.

RMDIR A:\BOOT\FRED? /H

Minden, a FRED? névnek megfelelő könyvtár (pl. FRED1, FRED2) törlődik az A: meghajtó BOOT könyvtárából.

RNDIR

Formátum: RNDIR filespec [/H] filename

Feladata: Egy vagy több alkönyvtár átnevezése

Használata: A „filespec" kijelöli az átnevezendő könyvtárakat; a /H opció lehetővé teszi rejtett könyvtárak átnevezését is.

Az útvonalnév utolsó eleme meghatároz egy vagy több átnevezendő könyvtárt a kijelölt, vagy implicit meghajtón. A „filename" megadja a könyvtárak új nevét (többértelmű is lehet). Az új névben a „? " helyére a régi név megfelelő pozíciójú karaktere kerül (a „*" kérdőjelek sorozatának felel meg).

Ha valamelyik átnevezendő könyvtár új neve már létezik, vagy érvénytelen, akkor a művelet megszakad és hibajelzés történik.

Példák: RNDIR UTIL COM

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában levő UTIL könyvtár új neve COM lesz.

RNDIR A:\SOURCE\FRED? /H BILL?

Az A: meghajtó \SOURCE könyvtárában minden, a FRED? -nek megfelelő nevű könyvtár (pl. FRED1, FRED2) átneveződik úgy, hogy a FRED-ből BILL lesz (pl. BILL1, BILL2).

SAVE

Formátuma: SAVE number [K] [d:] [path] filename

Feladata: Kimenti a TPA egy részét

Használata: A „number" megadja a TPA-ból (Transient Program Area – tranziens programterület) kimentendő memóriaterület méretét. Ha a K paramétert megadjuk, akkor a „number" a kbájtok számát jelöli, egyébként pedig a kimentendő 256 bájtos lapok számát, mint a CP/M SAVE parancsában.

A „filename" határozza meg a cél fájlt.

Jegyezzük meg, hogy a TPA memóriát bizonyos VT–DOS parancsok, amelyek igénylik a memóriát (pl. COPY) elronthatják.

Példák: SAVE 1 TEST

A TPA első 128 bájtját kimenti a TEST nevű fájlba.

SAVE 10K B:\UTIL\NEW.COM

A TPA első 10240 bájtját kimenti a B: meghajtó \UTIL könyvtárában a NEW.COM nevű fájlba.

TIME

Formátuma: TIME [idő]

Feladata: Megjeleníti, vagy beállítja az aktuális időt.

Használata: Ha a parancs után időt is adunk meg, akkor az aktuális időt erre az értékre állítja be (a formátumot l. később). Ha nem adunk meg időt, akkor kiírja az aktuális időt, és kéri az új időt. Ha nem kap (azaz rögtön a RETURN billentyűt ütjük le), akkor az aktuális időt nem változtatja, egyébként a begépelt sort az alábbiakban leírt formátumú időadatnak tekinti. Ha ez érvénytelen, akkor hibajelzést ad és újból kéri az időt.

Az idő megjelenítésének formátuma HH:MM (óra:perc). A VT-DOS DTFORM változója határozza meg, hogy 12 órás, vagy 24 órás legyen az idő (l. I. függelék). Az idő begépelésekor az óra és a perc elválasztására használható karakterek:

, – . / : és szóköz

A szeparátor mindkét oldalán lehetnek szóközök. A számok elején levő nullák nem kötelezőek. A hiányzó mezők megtartják eredeti értéküket. Az idő begépelhető 12-órás és 24-órás formátumban is. Bár a másodpercek és századmásodpercek sohasem jelennek meg, be lehet őket gépelni.

Példák: TIME 16:45

Beállítja az aktuális időt 16:45-re, 24-órás formátumban.

TIME

Nincs paraméter, így kiírja az aktuális időt és kéri az újat, pl.:

Current time is 10:45 a
Enter new time:

(12-órás formátum, délelőtt 10:45 van.)

TIME 2:30 p

Beállítja az aktuális időt délután 1/2 3-ra.

TRANS

Formátuma: TRANS forrás [/A][/H][cél[/A] [/C] [/T transzformációk]]

Feladata: Egy fájlban karaktercseréket végez.

Használata: A TRANS parancs hasonló a COPY parancshoz: a „forrás" a másolandó fájlt, a „cél" a célfájlt adja meg. A /H és /A opciók is a COPY-nál megszokott módon hatnak.

A /T utáni paraméter vagy közvetlenül a másolás során végrehajtandó karakter-transzformációk listája, vagy egy fájlazonosító, amely a transzformációkat tartalmazó fájlt jelöli ki.

A transzformációk listájának egy eleme – függetlenül attól, hogy a parancssorban, vagy fájlban adjuk meg – a transzformálandó karakterből, egy egyenlőségjelből, és abból az egy, vagy két karakterből áll, amellyel a transzformálandó karaktert helyettesíteni kívánjuk.

Például az

a=x, b=yy, c=zz

paraméterek megadása esetén a TRANS minden, a forrásfájlban előforduló „a" helyére „x" et, minden „b" helyére „yy"-t és minden „c" helyére „zz"-t fog írni.
Így egy karakter egy másik karakterre, vagy egy karakterpárra cserélhető ki.

A /C opció megadása nélkül a transzformációt a kis- és nagybetűkre egyaránt elvégzi (tehát pl. a fenti példában a nagy „C" betűket nagy „ZZ"-re cseréli). Ha megadjuk a /C opciót, akkor a transzformációs listában megadott betűk kis- ill. nagybetűs párját nem transzformálja.

Ha a /T után fájlazonosítót adunk meg, a VT-DOS abban a fájlban fogja keresni a transzformációs listát. Ha meghajtót, vagy útvonalat is megadunk a fájlazonosítóban, akkor az adott könyvtárban keresi a fájlt; ha nem adunk meg, akkor először az aktuális könyvtárban keresi. Ha nem adunk meg fájlnevet, akkor a TRANS.DAT fájlt keresi.

A TRANS tranziens parancs, lemezről töltődik.

Példák: TRANS *.DOC *.PRN

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtárában minden .DOC fájlt átmásol egy azonos nevű .PRN fájlba. Közben elvégzi az aktuális könyvtárban, vagy a TRANS parancsot tartalmazó könyvtárban talált TRANS.DAT fájlban meghatározott karakter-transzformációkat.

TRANS *.DOC *.PRN /C /T a=ka A=na

Az aktuális könyvtárból minden .DOC fájlt átmásol egy azonos nevű .PRN fájlba. Közben a kis „a" betűket „ka"-val, a nagy „A" betűket „na"-val helyettesíti.

TYPE

Formátuma: TYPE device I filespec [/H]

Feladata: Adatokat jelenít meg egy fájlból, vagy egy I/O-készülékről.

Használata: Beolvassa az ASCII-kódú adatokat a fájlból, vagy az I/O-készülékről és megjeleníti. A működés a fájl végéig, vagy egy

CTRL-Z olvasásig tart. A nem megjeleníthető karaktereket (így a vezérlő karaktereket is) megjeleníthetőkké konvertálja a nemkívánatos cursor- és egyéb vezérlések elkerülése érdekében.

A /H opcióval rejtett fájl is megjeleníthető.

Példák: TYPE MYFILE

A MYFILE nevű fájl tartalmát kiírja.

TYPE AUX:

Adatokat olvas a soros vonalról és megjeleníti a képernyőn.

UNDEL

Formátuma: UNDEL filespec [/H]

Feladata: Visszaállít előzőleg törölt fájlokat és könyvtárakat.

Használata: A „filespec" határozza meg, hogy mely fájlokat kell visszaállítani, ha lehetséges. Ha a „filespec" utolsó egysége könyvtárnevet azonosít, akkor csak az alkönyvtár bejegyzés áll vissza — a könyvtárban levő fájlok visszaállítására külön UNDEL parancsot kell kiadni.

A fájlok csak akkor állíthatók vissza, ha a VT-DOS-sal töröltük azokat VT-DOS-sal formált lemezen, és a törlés óta nem történt helyfoglalással járó diszk-művelet. Az UNDEL rendszerint azonnal a véletlen törlés után használatos.

Az UNDEL tranziens parancs, a lemezről töltődik be.

Példa: UNDEL B: FRED.MAC

A B: meghajtó aktuális könyvtárában helyreállítja az előzőleg törölt FRED.MAC fájlt.

VAR

Formátuma: VAR number [[number] I [on] I [off]]

Feladata: Megjeleníti, vagy beállítja egy VT-DOS változó értékét.

Használata: Az első „number" annak a változónak a sorszámát jelenti, amelyre a parancs vonatkozik. A paranccsal változtatható és megjeleníthető változók sorszámait az I. függelék tartalmazza.

Ha nem adunk meg második paramétert, akkor a változó aktuális értéke megjelenik a képernyőn.

Ha a második paraméter szám, akkor a változó ezt az értéket kapja. Ha a második paraméter ON, vagy OFF, akkor a változó értéke 0, ill. 255 lesz.

Példák: VAR 0

Nincs második paraméter, így a 0. VT-DOS változó értékét kiírja.

VAR 0, 42

A 0. változó értéke 42 lesz.

VAR 0 OFF

A 0. változó értéke 255 lesz, ami gyakran „OFF"-ot (kikapcsolt állapotot) jelent.

VER

Formátuma: VER

Feladata: Megjeleníti a VT-DOS rendszer verziószámait.

Használata: A VER parancs egyszerűen kiírja a diszkcsatoló-ROM, a programmodul-ROM és a COMMAND.COM verziószámát.

Példa: VER

A gép a következőket írja ki (1.1 verzió esetén):

Disk card version	1.1
Cartridge version	1.1
COMMAND version	1.1

VOL

Formátuma: VOL [d:] [filename]

Feladata: Megjeleníti, vagy megváltoztatja a lemez kötetnevét.

Használata: Ha nem adunk meg paramétert, vagy csak meghajtónevet adunk, akkor az aktuális, ill. a megadott meghajtóban levő lemez kötetnevét kiírja. Ha adunk meg fájlnevet, akkor ez lesz a lemez új kötetneve.

Példák: VOL B:

A B: meghajtóban levő lemez kötetnevét kiírja, pl. ha nincs név:

Volume in drive B: has no name

VOL BACKUP

Az aktuális meghajtóban levő lemez a BACKUP kötetnevet kapja.

XDIR

Formátuma: XDIR [d:] [path] [filename] [/H]

Feladata: Minden fájlt és könyvtárt megjelenít az adott könyvtárban.

Használata: Az XDIR hasonló a DIR parancshoz; megjeleníti paraméterekben kijelölt fájlneveket, a /H megadása esetén a rejtetteket is.

A DIR-től eltérően egy könyvtárnév kiírása után minden, a könyvtárban levő fájl és könyvtár nevét kiírja egészen addig, amíg a könyvtárja alját el nem éri.

Csak a fájlneveket és az attributumokat listázza, a dátum- és időszakokat nem. A kiírás mindig két karakterrel beljebb kezdődik, amikor eggyel mélyebb szintre jutunk a könyvtárában.

Az XDIR tranziens parancs, a lemezről töltődik be.

Példák: XDIR

Az aktuális meghajtó aktuális könyvtáráról minden fájlt és könyvtárt kilistáz.

XDIR B:\ /H

A B: meghajtó minden fájlját és könyvtárát kilistázza.

3.4. VT–DOS rendszerváltozók

A VT–DOS rendszerben számos funkció működését változók vezérlik. E változók értékeit a felhasználó a VAR paranccsal, a programozó a FISH 1AH kódú funkciójával olvashatja ki, ill. módosíthatja (KI=255, BE=0).

A változókat az I. függelék sorolja fel.

3.5. Batch-fájlok

Ha olyan parancsot adunk ki, amely nem tartozik a belső parancsok közé, akkor a VT-DOS keres egy ilyen nevű fájlt COM, vagy BAT névkiegészítéssel.

Ha az aktuális könyvtárban nem találja, akkor az aktuális keresési útvonalon próbálkozik (l. a PATH parancsot). Ha a COM fájlt talál, akkor betölti és tranziens programként végrehajtja. Ha BAT fájlt talál, akkor a parancsértelmező megkezdi a batch-fájl végrehajtását.

A batch-fájlok szöveg fájlok, amelyek parancsok listáját tartalmazzák. Ezeket a parancsokat a parancsértelmező soronként beolvassa és végrehajtja, mintha akkor gépelnénk be őket. A 3.3. fejezetben leírt parancsok némelyike kifejezetten a batch-fájlokban való alkalmazásra szolgál, pl. ECHO, PAUSE.

Létezik egy VT-DOS változó, amelyet a VAR paranccsal beállítva elérhetjük, hogy a parancssort a végrehajtás előtt (de a paraméterek behelyettesítése után) a VT-DOS megjelenítse a képernyőn.

A batch-fájlra vonatkozó parancssorban paramétereket is megadhatunk, amelyekre a batch-fájlban bárhol lehet hivatkozni %0 . . . %9 megadásával. A batch-fájl végrehajtásakor a %1-et a batch-fájlt hívó parancs első paramétere fogja helyettesíteni, a %2-t a második paraméter, és így tovább. Ha valódi „%" karaktert akarunk megadni, akkor „%%"-ot kell írni. A %0 magának a batch-fájlnak a neve.

Az alábbiakban közlünk egy egyszerű példát a batch-fájlra, amely egyszerűen kiírja az első néhány paramétert.

```
ECHO 0. paraméter = %0
ECHO 1. paraméter = %1
ECHO 2. paraméter = %2
ECHO 3. paraméter = %3
```

Ha ezt a batch-fájlt MYBAT.BAT-nak hívják, és kiadják a

MYBAT a b c

parancsot, akkor a képernyőn a következők jelennek meg:

0. paraméter = MYBAT
1. paraméter = a
2. paraméter = b
3. paraméter = c

Amikor a parancsértelmező először elindul, az A: meghajtó kiindulási könyvtárában megkeresi az AUTOEXEC.BAT nevű speciális batch-fájlt, és végrehajtja, ha létezik. Ez bármilyen VT–DOS parancsot tartalmazhat, s beállíthatók vele olyan dolgok, mint pl. a parancskeresési útvonal, az aktuális dátum és idő, a VT-DOS változók.

Egy batch-fájlban megadható egy másik batch-fájl neve. Ha a parancsértelmező ideér, az eredeti batch-fájl feldolgozása véget ér, a CLI visszatér a billentyűzetről való parancs-olvasásra. A fenti módon a batch-fájlok láncolhatók.

4. A TRANZIENS PROGRAMOK INTERFÉSZE

4.1. Bevezetés

Ez a fejezet azok számára készült, akik saját maguk kívánnak tranziens programokat írni. A VT-DOS mélyebb szintjeit a floppy-csatolókártya felhasználói kézikönyve ismerteti.

A VT–BDOS egy dugaszolható opcionális programmodulban helyezkedik el. Amikor megkapja a vezérlést, átmásol bizonyos mennyiségű programrészt a 3. felhasználói RAM-lapra, és megkísérli a diszkről betölteni és futtatni a parancsértelmezőt, amely a COMMAND.COM fájlban van.

A VT–BDOS által biztosított környezet nagymértékben kompatibilis az UPM által biztosítottal, és az UPM UDOS-ával kompatibilis funkcióhívásokat tesz lehetővé. Ezen kívül FISH és DISKIO funkcióhívásokat is lehetővé tesz. Ez a fejezet ismerteti a fenti jellemzőket, és programozási útmutatóul szolgálhat a VT-BDOS alatt futtatható új programok írásához, valamint meglevő UPM-es programok konvertálásához.

Egy tranziens program az I/O műveleteket elsődlegesen funkcióhívásokkal végzi. A VT-BDOS alatt négyféle típusú funkcióhívás létezik:

1. FISH hívások (a FISH a diszk-ROM-ban van)
2. DISKIO hívások (a DISKIO a diszk-ROM-ban van)
3. VT-BDOS funkcióhívások „CALL 5" utasítással
4. UPM-kompatibilis „UIOS" hívások

Az első két típusú funkcióhívások (FISH, DISKIO) főként speciális programok céljait szolgálja (ilyenek pl. a VT–BDOS-hoz járó utility programok). E hívások végrehajtási módját a 4.2.6. alfejezet ismerteti.

A 4. fejezet legnagyobb része a 3. típusú (VT–BDOS) funkcióhívások részleteivel foglalkozik. Ezek kompatibilisek a CP/M 2.2-vel és az MSX–DOS 1.0-val, és van néhány plusz-funkció, amelyek a VIDEOTON TVC VT–BDOS-ának sajátos elemei.

A negyedik típusú funkcióhívásokat (UIOS) nem írjuk le részletesen, mivel azokat rendszerint csak az UPM-es programok használják. Velük kapcsolatban a 4.2.4. alfejezetben közlünk információkat.

4.2. A tranziens programok környezete

4.2.1. Belépés a programba a VT-BDOS-ból

A tranziens programok a 0100H címre töltődnek, és a VT-BDOS „CALL" utasítással adja át nekik a vezérlést. Ilyenkor a stack pointer a VT–BDOS-ban egy kisméretű stack-re mutat, amely elegendő a VT–BDOS funkcióhívásokhoz. Ha nagyobb stack-re van szükség (általában így szokott lenni), akkor a tranziens programnak saját stack-et kell létrehoznia a tranziens program területen (TPA – Tranziens Program Area). Különösen fontos megjegyezni, hogy a FISH hívások meglehetősen nagyméretű stack-et igényelnek (l. 4.2.6.).

A tranziens programok indulásakor a CPU-regiszterek tartalma nem definiált. A RAM első 256 bájtján a 4.2.3. pontban leírt különböző paraméterek és utasítások vannak.

A tranziens programok indulásakor az IT-k engedélyezve vannak, és általában engedélyezve is kell hagyni.

A VT–BDOS funkcióhívások általában újra engedélyezik az IT-t, ha a tranziens program letiltotta volna őket.

4.2.2. Visszatérés a VT–BDOS-ba

A tranziens programok a következő négy módon fejezhetik be működésüket:

1. Visszatérés az eredeti stack pointerrel
2. Ugrás a 0 címre

3. VT–BDOS funkcióhívás 00H kóddal
4. VT–BDOS funkcióhívás 80H kóddal

Az első három módszer a VT–BDOS szempontjából egyenértékű, és kompatibilis a CP/M-mel és az MSX-DOS1-gyel. A negyedik módszer (80H kódú funkcióhívás) lehetővé teszi, hogy a program hibakódot adjon át a VT-BDOS-nak. Az első három módszer mindig „0" hibakódot ad vissza.

A tranziens programok futása véget érhet úgy is, hogy az operátor „CTRL-C"-t üt le a konzolon, vagy az „Abort/Retry/Ignore" kérdésre ABORT választ ad egy diszk-hibánál. Mindkét esetben hibakódot kap a VT-BDOS.

A tranziens programok definiálhatnak egy „ABORT-szubrutint". Ezt meghívja a VT-BDOS, ha a programot nem a 0000 címre való ugrással állították le. E szubrutin definiálási módját és felhasználását a 4.4.45. pontban ismertetjük.

A tranziens programok definiálhatnak egy diszkhiba szubrutint is. Ezt akkor hívja meg a VT-BDOS, amikor egy normál esetben „Abort/Retry" üzenetet kiváltó diszk-hiba fordul elő. A szubrutinnal a felhasználó a szokásostól eltérő hibakezelést valósíthat meg. A részletek a 4.4.46. pontban olvashatók.

4.2.3. A 0. memórialap használata

A tranziens program indulásakor különböző paraméterterületek találhatók a RAM alsó 256 bájtján. E memóriaterület kiosztása az alábbiak szerinti; az UPM-mel kompatibilis.

0000H	Újratöltési belépési pont Fenntartva VT-BDOS belépési pont
000BH 0010H 0018H 0020H 0028H 0030H	Nem használt, a tranziens programok rendelkezésére áll.
0038H	3BH
0040H	Különféle program-információk
	42H
0048H 0050H	Fenntartva a VT-BDOS belső használatára
0058H	5CH
0060H	Nem megnyitott CP/M FCB az első fájlnév számára
0068H	6CH
0070H	Nem megnyitott CP/M FCB a második fájlnév számára
0078H	Hely az FCB vége számára
0080H . . 00F8H	Diszk-átviteli terület definiálatlan esetben. Eredeti parancssor - paraméterekre definiálva.

A 0000H címen egy ugrási utasítás van, amely a tranziens programok működésének befejezésére használható. Ennek az utasításnak az ugrási címe is használható a UIOS ugrási vektor (l. 4.2.4.) meghatározására. Ezen ugrási cím kisebb helyiértékű bájtja mindig 03H az UPM-kompatibilitás érdekében.

A 0003H és 0004H címeken levő két fenntartott bájt az UPM-ben az IOBYTE és az aktuális meghajtó/felhasználó. A VT-BDOS mindig aktualizálja a meghajtó-számot; az IOBYTE-ot és a felhasználó-számot azonban nem, mert az I/O átirányítás másképpen történik és a felhasználó-számnak nincs értelme.

A 0005H címen egy ugrási utasítás van a VT-BDOS rezidens részének indulási címére, ahol a VT-DOS hívások feldolgozása kezdődik. Ez az ugrási cím meghatározza a TPA felső határát is, tehát a program által használható memóriaterületet. Ezen ugrási cím alsó bájtja mindig 06H az UPM-kompatibilitás érdekében. Ugyanebből a célból a megelőző 6 bájt tartalmazza a CP/M verziószámot és egy sorszámot.

A 0008H-tól 003AH-ig terjedő címtartomány, ahol a RESTART címek is vannak, a tranziens program rendelkezésére áll. A legtöbb CP/M debugger a 0038H címet használja a töréspontokhoz, de a többi általában nem használt. A VT-BDOS 2. IT-módban használja a Z80-at, így a 0038H cím ebből a szempontból szabad. A FISH és a DISKIO belépési pontjai azonban ebben a tartományban vannak; ezeket nem szabad elrontani, ha használni akarjuk őket.

A 3BH és 42H közötti címtartomány a programok számára esetenként hasznos információt tartalmaz:

3BH	Lapozási állapot.
3CH, 3DH	A PATH paranccsal definiált aktuális parancskeresési útvonalra mutat.
3EH, 3FH	A programbetöltési útvonalra mutat.
40H, 41H	A parancsban megadott paraméterek listájára mutat

A fenti mutatók a 3. memórialapra is mutathatnak. Az általuk címzett listák végét 00-karakter jelzi.

A 0042H-tól a 005BH-ig terjedő címtartomány a rendszer számára van fenntartva, és a tranziens programok nem módosíthatják.

A 005CH és 006CH címeken létrehozott két FCB érvényes, nem megnyitott FCB, amelyek a parancssor első két paraméterét tartalmazzák fájlnévként értelmezve azokat. Ha mindkét fájlnevet használni kell, akkor a másodikat át

kell másolni egy máshol elhelyezett külön FCB-be, mert az első fájl megnyitásakor felül fog íródni. Az FCB-k formátumát a 4.3. fejezetben ismertetjük.

A 0080H címen található az egész parancssor a kezdő parancs kivételével. Az első bájt adja a hosszat, a végét pedig egy null-karakter jelzi (sem ez a nulla, sem pedig a hossz-bájt nem értendő bele a hosszba). A karakterláncnak nagybetűsnek kell lennie, és bevezető szóközöket kell tartalmaznia az UPM-kompatibilitás érdekében.

4.2.4. UIOS ugrási tábla

A 0000H címen levő ugrási utasítás mindig egy olyan címre ugrik, amelynek alsó bájtja 03H. Ezen a címen egy újabb ugrási utasítás van, amely egy 17 belépési pontú ugrási tábla második belépési pontja. Ez pontosan megfelel az UPM ugrási táblájának.

A tábla első 8 belépési pontja az indítást és a karakter I/O-t szolgálja. E szubrutinok specifikációja az UPM szerinti. A további ugrások alacsonyszintű diszkes funkciók az UPM-ben; a VT-DOS-ban nincs megfelelőjük, mivel a diszkszervezés merőben eltérő. Ezek a szubrutinok egyszerűen visszatérnek; nem csinálnak semmit azon kívül, hogy elrontják a regisztereket és hibát jeleznek vissza, ahol lehetséges.

A VT-BDOS egy külön belső stack-et használ az UIOS-hívások végrehajtásakor, így a felhasználó stack-jében csak 8 bájtot vesz igénybe.

Megjegyezzük, hogy bár az ugrási tábla mindig egy 256 bájtos lap határán kezdődik, ez nem a „korrekt" távolság a TPA teteje fölött (ahogyan a 0006H cím tartalmával az UPM-mel megegyezően definiáltuk). Ez a „jól viselkedő" UPM programokat nem zavarja, de úgy hírlik, hogy néhány program hivatkozik az UDOS méretére. Ezeket a programokat módosítani kell.

Az ugrási tábla belépési pontjai a következők:

XX00H	– JMP	WBOOT	;	Meleg indítás
XX03H	– JMP	WBOOT	;	Meleg indítás
XX06H	– JMP	CONST	;	Konzol állapot
XX09H	– JMP	CONIN	;	Konzol input
XX0CH	– JMP	CONOUT	;	Konzol output
XX0FH	– JMP	LIST	;	Listázó (párhuzamos nyomtató) output
XX12H	– JMP	PUNCH	;	Lyukasztó (soros) output
XX15H	– JMP	READER	;	Olvasó (soros) input
XX18H	– JMP	RETURN	;	Az UPM–ben: Home
XX1BH	– JMP	RETURN	;	Az UPM-ben: diszk kiváltás
XX1EH	– JMP	RETURN	;	Az UPM-ben: pályacímzés
XX21H	– JMP	RETURN	;	Az UPM-ben: szektorcímzés
XX24H	– JMP	RETURN	;	Az UPM-ben: DMA-cím
XX27H	– JMP	RETURN	;	Az UPM-ben: szektor-olvasás
XX2AH	– JMP	RETURN	;	Az UPM-ben: szektor-írás
XX2DH	– JMP	LSTST	;	Lista állapot
XX30H	– JMP	RETURN	;	Az UPM-ben: szektorszám-konverzió

4.2.5. Korlátozások a rendszer használatában

A legtöbb tranziens program gondtalanul működhet, a VT-BDOS és FISH funkciókat használva anélkül, hogy a hardver sajátosságaival (pl. memórialapozási rendszer) törődnie kellene. A bonyolultabb programok (pl. videojátékok) kénytelenek néhány közvetlen hardverkezelő (elsősorban lapozási) műveletet is végezni.

A tranziens programok betöltésekor és végrehajtásakor a normál lapozási állapot UUUU, azaz mind a négy lapon user (felhasználói) RAM van. Ilyennek kell lennie a lapozási állapotnak, ha engedélyezve van az IT, továbbá VT-BDOS, FISH, vagy DISKIO hívások esetén. Más memórialaphoz való hozzáféréskor az IT-t le kell tiltani. Mivel a VT-DOS IT vezérelt órát használ az

aktuális dátum és idő meghatározására, a programoknak el kell kerülniük az IT hosszabb idejű (1/50 másodpercnél tovább tartó) letiltását.

A diszk-ROM/RAM belapozásához csak az UUUX lapozási állapotot kell beállítani (a 3. lapra a bővítő kártya kerül), letiltott IT mellett. A diszkcsatoló kártya állandóan kiválasztott állapotban van, mint aktuális bővítő kártya, mivel a VT-BDOS nem lapoz be más bővítő kártyát.

4.2.6. Közvetlen FISH és DISKIO hívások

A FISH és a DISKIO a diszk-ROM-ban van, s a lapozási korlátozások miatt nem lehet őket egyszerűen belapozni és meghívni. Ehelyett a 0. lapon a VT-BDOS 0005H címen levő belépési pontjához hasonló két másik belépési pont áll rendelkezésre.

A 0008H címen található a FISH belépési pont. A szükséges paramétereket be kell tenni a megfelelő regiszterekbe, és a FISH-t meg kell hívni a „CALL 0008H", vagy a „RST 8" utasítással. Az eredményeket a regiszterekben kapjuk meg; az „A" regiszter tartalmazza a hibakódot, a jelzőbiteket pedig egy „OR A " utasítással beállították. Az összes elérhető FISH funkciók, be- és kimenő paramétereikkel együtt megtalálhatók a floppy-csatoló kézikönyvében.

Számos FISH-funkcióhoz útvonalnév-stringet, vagy FCB-t is át kell adni. Ezeknek a 0., 1. vagy 2. lapon kell lenniük, mivel a FISH belapozásakor 3. felhasználói RAM kilapozódik. Hasonlóképpen a stack-nek is az alsó 3 lap valamelyikén kell lennie, mérete pedig legalább 200 bájt legyen. Kivételt képeznek az adatok, amelyeket a diszkre akarunk írni, vagy onnan olvasni az „olvasás", „írás", „írás 0-töltéssel", „abszolút szektorolvasás", vagy „abszolút szektorírás" FISH funkcióhívásokkal. Ezek ugyanis igénybe vehetik a 3. lapot is; ekkor azonban a működés kevésbé hatékony, mert a FISH puffereken keresztül éri el ezt a memóriaterületet.

Néhány FISH-funkció a diszk-RAM-ban elhelyezett karakterláncokat is ad vissza. Ezeket csak a 4.2.5. pontban leírt módon lehet belapozni, tehát le kell tiltani az IT-t a diszk-RAM belapozásakor, a visszalapozás után pedig ismét engedélyezni. A letiltás idejét minimalizálni kell; általában célszerű a karakterláncokat átmásolni az alsó három memórialap valamelyikére, s onnan feldolgozni.

A DISKIO-t a FISH-hez hasonló módon kell meghívni, de a „CALL 10H", vagy „RST 10H" utasítással. A DISKIO által megvalósított funkciók ismertetése a floppy-csatoló kézikönyvében található. A FISH-hívásokhoz hasonlóan az átadott karakterláncoknak és a stack-nek a 0, 1, vagy 2. lapon kell lenniük. A FISH-hívásoktól eltérően azonban az írási, ill. olvasási adatokat is e három lap valamelyikén kell elhelyezni. Ha a lemezt DISKIO hívásokkal módosítjuk, előtte a FISH puffereit törölni kell.

4.3. File Control Block-ok (FCB-k)

Minden diszkes fájlra hivatkozó VT-BDOS funkcióhívás számára át kell adni egy FCB-t (amelyre a DE regiszterpárnak kell mutatnia). Ez az FCB azonos az UPM-es FCB-vel, kivéve, hogy néhány fenntartott mező kezelése eltérő, a VT-DOS eltérő diszk-szervezésének megfelelően.

Az alap-FCB hossza 33 bájt. Ez az FCB fájl-rendező művelethez (törlés, átszervezés, stb.), továbbá szekvenciális íráshoz és olvasáshoz használható. A véletlen hozzáférésű írási és olvasási funkciók még 3 bájtot használnak az FCB végén a véletlen rekordszám tárolására. Az MSX-DOS kompatibilis blokk-olvasási és -írási funkciók szintén használják ezt a három (sőt, egyes esetekben négy) bájtot – l. a funkcióhívásokat.

Az FCB-k felépítését alább ismertetjük, az egyes mezők általános leírásával. Később az egyes funkciók leírásában kitérünk az egyes mezők használatának részleteire, ahol az nem magától értetődő.

Jegyezzük meg, hogy ezek az UPM- és MSX-DOS-kompatibilis funkciók nem teszik lehetővé a programok számára al-könyvtárak használatát; ehhez FISH-funkcióhívásokra van szükség. Ezek természetesen egy kissé bonyolultabbak, mint az UPM-es diszk-funkciók, mivel az al-könyvtárak kezelése bonyolultabb folyamat. Az UPM-szerű írási és olvasási funkciókat azért sem érdemes új programokban használni, mert kevésbé hatékonyak, mint az MSX-DOS1 blokk-olvasási és -írási, valamint a FISH funkciók.

00H Meghajtószám 1. . . 26. 0 ⇒ implicit meghajtó. Létre kell hozni minden használható FCB-ben; a VT-BDOS funkcióhívások sohasem módosíthatják

01H . . . 08H Fájlnév; balra igazítva és szóközökkel kiegészítve. Tartalmazhat „? " karaktert, ha többértelmű fájlnevek megengedettek (l. a funkció-leírásokat). Az összehasonlításoknál a kis- és nagybetűk egyenértékűek.

09H . . . 0BH Fájlnév kiegészítés. Hasonló a fájlnévhez. Jegyezzük meg, hogy a 7. bit nincs jelzőként értelmezve, mint az UPM-ben.

0CH Bővítési szám (alsó bájt). A tranziens programnak be kell állítania (általában 0-ba), mielőtt egy fájlt megnyit, vagy létrehoz. A szekvenciális írások és olvasások használják és aktualizálják. A véletlen elérésű írások és olvasások is beállítják. Kompatibilis az UPM-mel és az MSX-DOS-sal.

0DH Nem használt. A fájl-megnyitás és -létrehozás nullázza.

0EH Bővítési szám (felső bájt) az UPM-es funkcióknál. A fájl-megnyitás és -létrehozás nullázza. A szekvenciális olvasások és írások használják és aktualizálják, mint a 0CH-n levő szám bővítését; ez lehetővé teszi nagyobb fájlok kezelését. Noha különbözik az UPM-től, ez nem zavarja az FCB-k UPM-szerű használatát; az MSX-DOS-sal viszont megegyezik.

Rekordméret (alsó bájt) az MSX-DOS blokk-funkcióknál. Be kell állítani a kívánt rekordméretre a blokk-írási, vagy -olvasási funkciók használata előtt.

0FH Rekordok száma az UPM-es funkcióknál. A fájlmegnyitás és -létrehozás állítja elő, s a szekvenciális és véletlen hozzáférésű írások és olvasások módosítják, ha szükséges. Megfelel az UPM-nek és az MSX-DOS-nak.

Rekordméret (felső bájt) az MSX-DOS funkcióknál. A blokk-írási, vagy -olvasási funkciók használata előtt be kell állítani a kívánt rekordméretre.

10H . . . 13H Fájl-méret bájtokban, az első a legkisebb helyiértékű bájt. A fájl-méret pontos, nem kerekített. Ezt a mezőt a fájl-megnyitás és -beolvasás állítja elő, s az írási műveletek aktualizálják, ha a fájlt kibővítik. A tranziens program nem módosíthatja; a fájl-lezárási funkció visszaírja a lemezre. Megfelel az MSX-DOS-nak; az UPM-től eltér, ez ugyanis helyfoglalási információt tárol itt.

14H . . . 17H Kötetazonosító. Egy 4 bájtos szám, amely az FCB által használt lemezt azonosítja. A fájlmegnyitás és létrehozás állítja elő, s az írási, olvasási és fájl-lezárási hívások ellenőrzik. A program nem módosíthatja. Jegyezzük meg, hogy ez eltérő az MSX-DOS-tól — amely a legutóbbi módosítás dátumát tárolja itt, és az UPM-től is, amely helyfoglalási információt tárol ezen a helyen.

18H . . . 1FH Belső információ. Ezek a bájtok a fájl diszkre való elhelyezéséhez szükséges információt tárolnak. A tranziens program nem módosíthatja. Az itt tárolt belső információ hasonló, de nem azonos azzal, amit az MSX-DOS tárol, míg az UPM-től teljesen különböző.

20H Az aktuális rekord a kiterjesztésben (0 . . . 127). A tranziens programnak be kell állítania (általában 0-ba) a szekvenciális írás, vagy olvasás előtt. A szekvenciális olvasás és írás használja és módosítja. A véletlen elérésű olvasás és írás is beállítja. Kompatibilis az UPM-mel és az MSX-DOS-sal.

21H . . . 24H Véletlen rekordszám, az első a legkisebb helyiértékű bájt. Ez a mező opcionális; csak a véletlen elérésű blokk-olvasás és -írás használatakor van rá szükség. E műveletek indítása előtt be kell állítani, és a nem véletlen elérésű blokk-írások és -olvasások aktualizálják.

A blokk-műveleteknél, amelyek csak az MSX-DOS-ban vannak meg, az UPM-ben nem, mind a négy bájt használatban van, ha a rekordméret rövidebb 64 bájtnál; ha pedig a rekordméret 64 bájt, vagy hosszabb, akkor csak az első három bájt használatos. A véletlen elérésű olvasásnál és írásnál is csak az első három bájt használt (a feltételezett rekordméret 128 bájt). Ez kompatibilis az UPM-mel és az MSX-DOS-sal.

4.4. VT-BDOS funkcióhívások

A VT-BDOS funkciók hívásához a funkció-kódot a „C" regiszterbe kell tenni, az esetleges további paramétereket a megfelelő regiszterekbe, és ki kell adni egy „CALL 5" utasítást. A művelet végrehajtódik, az eredmények a funkciótól függően megjelennek a regiszterekben.

Általában minden fő regiszter (AF, BC, DE, HL) értéke megváltozik a VT-BDOS hívások során, de az indexregiszterek (IX, IY) és a másod-regiszterkészlet (AF', BC', DE', HL') értéke mindig megmarad. A tranziens program stack-jében a VT-BDOS funkciók csak 8 bájtot igényelnek, mert működésük során saját stack-et használnak.

Az UPM-kompatibilitás érdekében minden olyan funkció, amelynek van UPM-es megfelelője, úgy tér vissza, hogy A=L és B=H. Az „A" regiszter gyakran a művelet eredményességét jelzi (A=0, ha eredményes, 01H vagy 0FFH, ha hibás). Minden funkció úgy ér véget, hogy a jelzőbiteket egy „OR A" utasítással beállítja, de az „A" regiszter nem mindig az eredményességet jelzi.

Alább közöljük a VT-BDOS funkcióhívások teljes listáját. Minden olyan funkcióhívás, amely nem szerepel ebben a táblázatban, egyszerűen visszatér, az A, B, H és L regisztereket 0-ba állítva. A táblázatban az „UPM" jelzés azt jelenti, hogy a funkció UPM-kompatibilis, az „MSX" pedig, hogy MSX-DOS 1 kompatibilis.

00H	Befejezés hiba nélkül	UPM	MSX
01H	Konzol input	UPM	MSX
02H	Konzol output	UPM	MSX
03H	Segéd-input	UPM	MSX
04H	Segéd-output	UPM	MSX
05H	Lista-output	UPM	MSX
06H	Közvetlen konzol I/O	UPM	MSX
07H	Közvetlen konzol input		MSX
08H	Konzol input echo nélkül		MSX
09H	String output	UPM	MSX
0AH	Pufferelt vonali input	UPM	MSX
0BH	Konzol állapot	UPM	MSX
0CH	CP/M-verziószám beolvasása	UPM	MSX
0DH	Diszk: reset (pufferek törlése)	UPM	MSX
0EH	Diszk: kiválasztás (select)	UPM	MSX
0FH	Fájl megnyitása	UPM	MSX
10H	Fájl lezárása	UPM	MSX
11H	Első keresése	UPM	MSX
12H	Következő keresése	UPM	MSX
13H	Fájl törlése	UPM	MSX
14H	Szekvenciális olvasás	UPM	MSX
15H	Szekvenciális írás	UPM	MSX
16H	Fájl létrehozása	UPM	MSX
17H	Fájl átnevezése	UPM	MSX
18H	Login vektor beolvasása	UPM	MSX
19H	Implicit meghajtó beolvasása	UPM	MSX
1AH	Diszk-átviteli cím beállítása	UPM	MSX
1BH	Helyfoglalási információ beolvasása		MSX
1CH	Nem használt (az UPM-ben: írásvédelem)		
1DH	Nem használt (az UPM-ben: R/O vektor beolvasása)		
1EH	Nem használt (az UPM-ben: fájl-attributomok)		
1FH	Nem használt (az UPM-ben: diszk paraméterek)		
20H	Nem használt (az UPM-ben: user kód beolvasása/ beállítása)		
21H	Véletlen elérésű olvasás	UPM	MSX
22H	Véletlen elérésű írás	UPM	MSX
23H	Fájlméret beolvasása	UPM	MSX

24H	Véletlen elérésű rekord létrehozása	UPM	MSX
25H	Nem használt (az UPM-ben: meghajtó-reset)		
26H	Blokk-írás		MSX
27H	Blokk-olvasás		MSX
28H	Véletlen elérésű rekord létrehozása	UPM	MSX
29H	Nem használt (az UPM-ben sem)		
2AH	Dátum beolvasása		MSX
2BH	Dátum beállítása		MSX
2CH	Idő beolvasása		MSX
2DH	Idő beállítása		MSX
2EH	„Felírás-ellenőrzés" jelző beállítása/törlése		MSX
2FH	Abszolút diszk-olvasás		MSX
30H	Abszolút diszk-írás		MSX
80H	Befejezés hibajelzéssel		
81H	Az előző hiba kódjának beolvasása		
82H	„Abort" szubrutin definiálása		
83H	„Diszk-hiba" szubrutin definiálása		
84H	A VT-DOS verziószámainak beolvasása		
85H	Karakter I/O átirányítása		

4.4.1. Befejezés hiba nélkül – funkcióhívási kód: 00H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: –

Ez a funkcióhívás egyenértékű egy „JMP 0000H" utasítással;
Visszaadja a vezérlést a CLI-nek „0" hibakóddal.
A rendszer meghívja az abort szubrutint.

4.4.2. Konzol input – funkcióhívási kód: 01H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L = A = karakter a billentyűzetről

Beolvas egy karaktert a billentyűzetről, és megjeleníti a képernyőn. Ha nincs leütött karakter, akkor megvár egyet. A „CTRL– S", „CTRL– P" és „CTRL– C" karaktereket nem adja tovább a tranziens programnak; ezek hatása az UPM-nek megfelelő (szünet, nyomtató be/kikapcsolás és újraindítás).

4.4.3. Konzol output – funkcióhívási kód: 02H

Paraméterek: E = kiküldendő karakter
Kimeneti interfész: –

Az „E" regiszterben átadott karaktert megjeleníti a képernyőn. A TAB karakterek hatására 8-karakteres oszlopokat képez. Ha a nyomtató engedélyezve van, akkor a karaktert ki is nyomtatja. A konzol-állapotot figyeli, a „CTRL– P", CTRL– S" és „CTRL– C" kódokat feldolgozza.

Néhány vezérlőkód és Escape-szekvencia használható a képernyő vezérlésére. Ezeket a 4.5. fejezetben írjuk le – a VT–52 specifikációján alapulnak.

4.4.4. Segéd-input – funkcióhívási kód: 03H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L = A = beolvasott karakter

Egy karaktert beolvas a segéd-input eszközről (soros interfész). Ha nem áll készen karakter, akkor megvár egyet.

4.4.5. Segéd-output – funkcióhívási kód: 04H

Paraméterek: E = kiküldendő karakter
Kimeneti interfész: –

Az „E" regiszterben átadott karaktert kiírja a segéd-output készülékre (soros interfész)

4.4.6. Lista-output – funkcióhívási kód: 05H

Paraméterek: E = kiküldendő karakter
Kimeneti interfész: –

Az „E" regiszterben átadott adatot kiküldi a nyomtatóra.

4.4.7. Közvetlen konzol I/O – funkcióhívási kód: 06H

Paraméterek: E = 00H . . . 0FEH – kiküldendő karakter
= 0FFH – input-kérés
Kimeneti interfész:
A=L= 00H: nincs készen a karakter – inputnál
egyébként: beolvasott karakter – inputnál
outputnál nincs értelme

Ha induláskor E=0FFH, akkor megvizsgálja a billentyűzetet, hogy ütöttek-e le karaktert. Ha nem, akkor 00H-t ad vissza. Ha igen, akkor a karakter kódját adja az A regiszterben, de a képernyőn nem jeleníti meg, és nem vizsgálja a vezérlő karaktereket.

Ha induláskor E<>0FFH, akkor az E regiszterben levő karaktert közvetlenül kiírja a konzolra. Nem vizsgálja, hogy a billentyűzeten nyomtak-e vezérlő karaktert, és a nyomtatót sem kezeli.

4.4.8. Közvetlen konzol input – funkcióhívási kód: 07H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L = A = beolvasott karakter

Megegyezik a 06-os funkció input részével, kivéve, hogy ha nem áll készen karakter, akkor megvár egyet. A 06-os funkcióhoz hasonlóan nem jeleníti meg a karaktert, és a vezérlő karaktereket sem vizsgálja.

Ez a funkció az MSX-DOS kompatibilitást szolgálja; az UPM-ben, amely ezt a funkciószámot az „I/O-bájt beolvasás" -ra használja, nem elérhető.

4.4.9. Konzol input echo nélkül – funkcióhívási kód: 08H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L = A = beolvasott karakter

Ez a funkció megegyezik a 01-es funkcióval kivéve, hogy a beolvasott karakter nem jelenik meg a képernyőn. Ugyanazokat a vezérlőkódokat értelmezi, mint a 01-es funkció. Az MSX-DOS kompatibilitást szolgálja; az UPM-ben használható, amely ezt a funkciószámot az „I/O-bájt beállítás"-ra használja.

4.4.10. String output – funkcióhívási kód: 09H

Paraméterek: DE = a karakterlánc címe
Kimeneti interfész: –

A DE regiszterpárban megcímzett karakterláncot kiírja a normál konzol output szubrutin (02-es funkció) felhasználásával. A string végét a "$" (24H) jelöli.

4.4.11. Pufferelt sor-input – funkcióhívási kód: 0AH

Paraméterek: DE = input puffer címe
Kimeneti interfész: –

A DE regiszterpárnak az inputra használt pufferre kell mutatnia. E puffer első bájtjának tartalmaznia kell a puffer által eltárolandó karakterek számát (0 . . . 255).
Karaktereket olvas be a billentyűzetről, és lerakja (DE+2)-től kezdődően a pufferbe mindaddig, amíg egy RETURN karaktert le nem ütnek. A begépelt karakterek számát, amely nem foglalja magában a RETURN-t, a (DE+1) memóriacímre helyezi. Ha van hely a pufferben, akkor az utolsó karakter után a CR-t is eltárolja (ez megfelel az MSX-DOS-nak; az UPM-től eltér, de kompatibilis vele).

Ha a puffer megtelik, akkor a konzol hangjelzést ad minden olyan karakternél, amelyet nem tud eltárolni. A karakterek a leütések után megjelennek a képernyőn; ha a nyomtatás engedélyezve van, akkor a nyomtatón is.

Ez a funkcióhívás egyszerű sorszerkesztésre ad lehetőséget, s arra is, hogy előzőleg bevitt sorokat előhívjuk egy pufferből, szerkesztés és átírás céljából.

4.4.12. Konzol állapot – funkcióhívási kód: 0BH

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L=A=00H, ha nincs készenlétben karakter
0FFH, ha van készenlétben karakter

Az „A" regiszterben egy jelzőt ad vissza, amely jelzi, hogy nyomtak-e le billentyűt. A „CTRL-C", CTRL-S" és „CTRL-P" kódokat más funkciókhoz hasonlóan értelmezi.

4.4.13. CP/M-verziószám beolvasása – funkcióhívási kód: 0CH

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L=A=22H
H=B=00H

Ez a funkció egyszerűen visszaadja az emulált CP/M-verzió számát. Ez a jelenlegi rendszerekben mindig 2.2.

4.4.14. Diszk reset – funkcióhívási kód: 0DH

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: –

A belső pufferekben felírásra váró adatok a lemezre felíródnak. Nem szükséges az UPM-nél szokott módon meghívni ezt a funkciót a lemezcsere lehetővé tétele céljából. A diszk-átviteli címet a funkció visszaállítja a 80H értékre.

4.4.15. Diszk kiválasztás – funkcióhívási kód: 0EH

Paraméterek: E = meghajtószám 0=A; 1=B: stb.
Kimeneti interfész: L = A = meghajtók száma (1 . . .26)

Ez a funkció a megadott meghajtót kijelöli implicit (default) meghajtónak, amit belsőleg, egy rendszerváltozóban tart nyilván. Az aktuális meghajtót a 000H-ás címen is eltárolja az UPM-kompatibilitás érdekében.

A meghajtók számát az MSX-DOS-kompatibilitás érdekében visszaadja az A regiszterben, bár ez az UPM-ben nincs így. Meghatározása a login vektorban levő „1"-esek megszámlálásával történik (l. 4.4.25.).

4.4.16. Fájlmegnyitás – funkcióhívási kód: 0FH

Paraméterek: DE = a megnyitatlan FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha nem találja a fájlt
=0 , ha megtalálta a fájlt

A megnyitatlan FCB-nek tartalmaznia kell egy meghajtószámot, ami 0 is lehet (ez jelöli az implicit meghajtót), egy fájlnevet és egy fájlnév kiegészítést, amelyek többértelműek is lehetnek. A kijelölt meghajtó aktuális könyvtárában a funkció keres egy ilyen nevű fájlt, és ha talál megnyitja. Az adott névvel rendelkező olyan könyvtár-bejegyzések, amelyek alkönyvtárak, vagy rendszerfájlok, figyelmen kívül maradnak. Ha a fájlnév többértelmű, akkor az első megfelelő fájlt nyitja meg.

A bővítési szám alsó bájtját nem változtatja ez a funkció. A fájlt csak akkor nyitja meg, ha elég nagy a megadott bővítés befogadására. Rendszerint tranziens program nullázza a bővítési számot e funkció meghívása előtt. A bővítési szám felső bájtja 0 lesz az UPM-kompatibilitás érdekében.

Az FCB-ben a fájlnév és kiegészítés mezőkbe átkerül az aktuális név, a megnyitott fájl könyvtár-bejegyzésből. Ez általában megegyezik az eredetileg ott levővel, de különbözhet is többértelmű, vagy kisbetűket is tartalmazó fájlneveknél.

A rekordszámot 128 bájtos rekordméretre állítja be a megadott kiterjedésben, amit a fájlméretből számít ki. Létrejön maga a fájlméret, a kötetazonosító és a fenntartott bájt is. Az „aktuális rekord" és a „véletlen rekord" mezőket ez a funkció nem változtatja meg – a hívó program feladata ezeket inicializálni, mielőtt írási vagy olvasási funkciót használna.

4.4.17. Fájllezárás – funkcióhívási kód: 10H

Paraméterek: DE = megnyitott FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha sikertelen
=0 ha sikeres

Az FCB-nek megnyitottnak kell lennie egy korábbi fájlmegnyitás, vagy -létrehozás funkcióhívás által. Ha a fájlból csak olvastak, akkor ez a funkció nem csinál semmit. Ha írtak a fájlba, akkor az esetleg még fölírásra váró pufferelt adatokat a lemezre írja, és a könyvtár-bejegyzést megfelelően aktualizálja. A fájl a lezárás után továbbra is hozzáférhető, így funkció biztonsági műveletnek is tekinthető.

4.4.18. Első keresése – funkcióhívási kód: 11H

Paraméterek: DE = megnyitatlan FCB mutatója
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha a fájlt nem találta meg
=0 , ha a fájlt megtalálta

Ez a funkció az FCB-ben megadott meghajtó aktuális könyvtárában az FCB által meghatározott nevű és névkiegészítésű fájlt keres. A fájlnév lehet többértékű is (tartalmazhat „ , " karaktereket); ekkor az első nem megtalált fájlt adja vissza. A bővítési mező alsó bájtját használja; a fájlt csak akkor találja meg, ha elég nagy ahhoz, hogy ezt a bővítést tartalmazza. Rendszerint a hívó program lenullázza a bővítési mezőt a funkció használata előtt. A rendszerfájlokat és alkönyvtárakat nem találja meg.
Ha talál egy megfelelő könyvtár-bejegyzést (A=0), akkor azt bemásolja a DTA címbe, s eléje írja a meghajtószámot. Ez közvetlenül használható FCB-ként fájl-megnyitási funkcióhívásra. A kibővítési szám felveszi a keresési FCB kivővítés alsó bájtjának értékét, és a rekord-szám megfelelően beállítódik (mint a megnyitásnál). Ez azt jelenti, hogy a könyvtár-bejegyzésben levő attributum-bájt nem lesz hozzáférhető, mert a kibővítési szám felülírja.

Ha nem talált megfelelő könyvtár-bejegyzést, akkor a DTA-t nem változtatja meg. A DE által megcímzett FCB-t sohasem módosítja. Ez a funkció belsőleg „megjegyzi" azokat az információkat, amelyek a keresés folytatását lehetővé teszik egy „következő keresése" funkcióval.

Az UPM-ben, ha a meghajtószám helyére „? "-et írunk, akkor ez a funkció minden – foglalt, vagy szabad – könyvtár-bejegyzést megtalál. Hasonlóképpen, ha a kibővítési mezőben „? ", van, akkor a fájlnak minden bővítését megtalálja. Mindkét lehetőséget csak speciális célú UPM-programok használják, amelyek általában az UPM-es diszk-szervezéshez kötődnek (pl. „STAT"). Egyik lehetőség sincs jelen az MSX-DOS 1.0-ban (bár a dokumentáció szerint megvannak). A VT-BDOS nem implementálja ezeket.

4.4.19. Következő keresése – funkcióhívási kód: 12H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha nem talált fájlt
=0 , ha talált fájlt

Ezt a funkciót csak egy „első keresése" funkció után lehet meghívni. Folytatja a keresést a következő, a fájlnévnek megfelelő könyvtár-bejegyzések megtalálására. A visszaadott eredmény megegyezik az „első keresése" funkciónál megismerttel. A keresés folytatásához szükséges információt a VT-BDOS belsőleg tárolja, így az eredeti, az „első keresése" funkcióban használt FCB-nek nem kell már léteznie.

4.4.20. Fájl törlése – funkcióhívási kód: 13H

Paraméterek: DE = megnyitatlan FCB-t címez
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha nem töröl fájlt
=0 , ha sikerült a fájl törlése

Az FCB-ben megadott lemez aktuális könyvtárában minden olyan fájl, amelynek neve egyezik az FCB-ben megadott (esetleg többértelmű) fájlnévvel, törlődik. Az alkönyvtárak, rendszerfájlok és csak olvasható fájlok nem törlődnek. Ha csak egyetlen fájlt is sikerült kitörölni, akkor a visszatérésnél A=0; ha egyet sem sikerült, akkor A=0FFH.

4.4.21. Szekvenciális olvasás – funkcióhívási kód: 14H

Paraméterek: DE = megnyitott FCB-t címez
Kimeneti interfész: L=A=01, ha hiba van (fájl vége)
=0, ha sikeres az olvasás

Ez a funkció beolvassa a fájlból a soron következő 128 bájtos rekordot, és az aktuális diszk-átviteli címre helyezi. A rekordot az aktuális bővítés (alsó és felső bájtok) és az aktuális rekord határozzák meg. A rekord sikeres beolvasása után a funkció megnöveli az aktuális rekordszámot; ha eléri a 80H-t, akkor nullázza, a bővítésszámot pedig növeli. A „rekordok száma" mezőt is aktualizálja, amikor szükséges.

Az UPM-ben és az MSX-DOS-ban a hiba (A=01H) mindig a fájl végét jelenti. A VT-BDOS-ban különböző egyéb hibák is vannak, amelyek ehhez a hibajelzéshez vezetnek, de a tranziens program általában nem követ el nagy hibát, ha feltételezi, hogy ez a hiba a fájl végét jelzi.

A szekvenciális olvasási műveletek egy 2k-s pufferen keresztül történnek a VT-BDOS-ban a fájl-olvasások sebességének növelése érdekében. A puffer a tranziens programok számára teljesen átlátszó.

Az UPM-től eltérően lehetségesek részlegesen feltöltött rekordok is, mivel a fájlméret nem feltétlenül 128 egész számú többszöröse. Ha ez előfordul, akkor a részlegesen feltöltött rekord nullákkal kiegészül, amikor átmásolódik a tranziens program DTA címére.

4..22. Szekvenciális írás – funkcióhívási kód: 15H

Paraméterek: DE = a megnyitott FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=01H, ha hiba van (megtelt a lemez)
=0 , ha sikeres volt az írás

Ez a funkció az aktuális diszk-átviteli címről 128 bájtot felír a lemezre a fájl megfelelő pozíciójára, amit az aktuális rekord és bővítés határoz meg – a felírás után ezeket megfelelően növeli. A rekordok számát szükség szerint aktualizálja, ha a fájl bővül, vagy ha az írás új bővítésbe vezet át. Ez esetben a fájlméretet is aktualizálja az FCB-ben.

Az UPM-ben és az MSX-DOS-ban a hibajelzés (A=01H) mindig „diszk megtelt" elnevezésű. A VT-BDOS-nál más hibák is vezethetnek erre a hibajelzésre, de általában a tranziens program nem követ el nagy hibát ha feltételezi, hogy a hibajelzés azt jelenti, hogy a lemez megtelt.

4.4.23. Fájl létrehozása – funkcióhívási kód: 16H

Paraméterek: DE = megnyitatlan FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha sikertelen
=0 , ha sikeres

Ez a funkció létrehoz egy új fájlt a megadott meghajtó aktuális könyvtárában és megnyitja azt, így készen fog állni írásra és olvasásra. A meghajtó, a fájlnév és a bővítésszám alsó bájtja kitöltve kell, hogy legyen az FCB-ben; a fájlnév nem lehet többértelmű. Ellenőrzések biztosítják, hogy érvénytelen fájlnevek ne jöhessenek létre.

Ha a megadott néven már van fájl, akkor a bővítési számtól függ a funkció működése. Rendszerint ez 0; ekkor a régi fájlt törli, és létrehozza az újat. Ha a bővítési szám nem 0, akkor a régi fájlt megnyitja, s nem hoz létre újat. Ez biztosítja a kompatibilitást a CP/M régi verzióval, ahol minden bővítést explicit módon kellett létrehozni.

A funkció a létrejött fájlt minden esetben megnyitja a kívánt bővítési számmal, pontosan úgy, mint ahogy a fájlmegnyitás funkció tenné.

4.4.24. Fájl átnevezése – funkcióhívási kód: 17H

Paraméterek: DE = megnyitatlan módosított FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha sikertelen
=0 , ha sikeres

A megnyitatlan módosított FCB tartalmazza a normál meghajtószámot és fájlnevet, továbbá egy második fájlnevet is, amely a (DE+17) címen kezdődik. A megadott meghajtó aktuális könyvtárában minden, az első fájlnévnek megfelelő fájl neve megváltozik a második fájlnévre. Amelyik karakterpozíción a második fájlnévben „? " van, ott az eredeti karakter megmarad. Ellenőrzések történnek a duplikált, vagy illegális fájlnevek keletkezésének megakadályozására. Alkönyvtárak és rendszerfájlok könyvtár-bejegyzéseit ez a funkció nem nevezi át.

4.4.25. Login vektor létrehozása – funkcióhívási kód: 18H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: HL = logikai vektor

Ez a funkció a „HL" regiszterpárban minden használható meghajtóhoz egy „1" értékű bitet rendel. Az „L" regiszter 0. bitje tartozik az „A:" meghajtóhoz.

4.4.26. Implicit meghajtó beolvasása – funkcióhívási kód: 19 H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: L = A = az aktuális implicit meghajtó
(0 = A:, stb.)

Ez a funkció egyszerűen megadja az aktuális meghajtó számát.

4.4.27. Diszkátviteli cím beállítása – funkcióhívási kód: 1AH

Paraméterek: DE = a kívánt diszkátviteli cím
Kimeneti interfész: –

Ez a funkció egyszerűen eltárolja a DE-ben átadott címet. A további olvasások és írások ezt a címet fogják átviteli címként használni. A keresési hívások is ezt a területet használják a könyvtár bejegyzések tárolására. A „diszk reset" funkció visszaállítja a címet 80H-ra (l. 4.4.14.).

4.4.28. Helyfoglalási információ beolvasása – funkcióhívási kód: 1BH

Paraméterek: E = meghajtószám (1 . . . 26, 0=implicit meghajtó)
Kimeneti interfész: A = alapegységenkénti szektorszám
BC = szektorméret (mindig 512)
DE = a lemezen levő alapegységek száma
HL = a lemezen levő szabad alapegységek száma

Ez a funkció a megadott meghajtóban levő lemezről a fenti adatokat közli. Kompatibilis az MSX-DOS-sal. Az UPM-mel nem kompatibilis, az ugyanis ezt a funkciókódot egy helyfoglalási vektor címének átadására használja.

4.4.29. Véletlen elérésű olvasás – funkcióhívási kód: 21H

Paraméterek: DE = megnyitott FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=01H, ha hiba van (fájl vége)
= 0 , ha az olvasás sikeres volt

Ez a funkció beolvas egy 128 bájtos rekordot a fájlból az aktuális diszk-átviteli területre. A fájlon belüli pozíciót az FCB 21H-23H bájtjain elhelyezkedő „véletlen rekord" szám határozza meg. Az UPM-től eltérően (de az MSX-DOS-hoz hasonlóan), a „véletlen rekord" szám használatos. Ha a fájl végén részlegesen feltöltött rekordot talál a funkció, akkor CTRL-Z karakterrel (a CP/M fájlvég-karakterrel) kiegészíti, mielőtt a felhasználó DTA-jába másolná. Ez eltér az MSX-DOS-tól, de sokkal hasznosabb.

A „véletlen rekord" számot nem választja meg, így ha ezt a funkciót többször egymás után meghívjuk, mindig ugyanazt a rekordot fogja olvasni, hacsak a tranziens programból át nem írjuk a „véletlen rekord" számot.

A funkció mellékhatása, hogy az „aktuális rekord" és a bővítésszám beállítódik a „véletlen rekord" számnak megfelelően, így a véletlen elérésű olvasást követhetik szekvenciális olvasások (ezek közül az első a véletlen olvasással már beolvasott rekordra fog vonatkozni).

4.4.30. Véletlen elérésű írás – funkcióhívási kód: 22H

Paraméterek: DE = a megnyitott FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=01H, ha hiba van (a lemez megtelt)
=0 , ha nincs hiba

Ez a funkció felír egy 128 bájtos rekordot az aktuális diszk-átviteli címről a fájlba, a „véletlen rekord" szám három bájtja (az FCB 21H . . . 23H bájtjai) által meghatározott rekord-pozícióba. A „véletlen rekord" szám mindhárom bájtját használja. Ha a rekord-pozíció kívül esik a fájl végén, akkor inicializálatlan lemezterületet foglal le a „hézag" kitöltésére.

A „véletlen rekord" mezőt nem változtatja meg, de az „aktuális rekord" és a „bővítés" mezőket ugyanerre a rekordra állítja be. A rekordok számát szükség szerint aktualizálja, ha a fájl kibővül, vagy az írás új bővítésbe vezet át.

4.4.31. Fájlméret beolvasása – funkcióhívási kód: 23H

Paraméterek: DE = megnyitatlan FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=0FFH, ha nem találja a fájlt
=0 , ha megtalálta a fájlt

Ez a funkció az FCB-ben megadott névnek megfelelő első fájlt keresi meg, pontosan úgy, ahogyan a „fájlmegnyitás" funkció (l. 4.4.16.). A megtalált fájl méretét felkerekíti a legközelebbi 128 bájtra kerek értékre, és meghatározza a rekordok számát.

Az FCB „véletlen rekord" mezőjének három bájtjába beállítja a rekordok számát. A „véletlen rekord" szám negyedik bájtját nem változtatja meg.

4.4.32. Véletlen rekordszám beállítása – funkcióhívási kód: 24H

Paraméterek: DE = az FCB-re mutat
Kimeneti interfész: –

Ez a funkció egyszerűen beállítja a 3 bájtos „véletlen rekord" mezőt az FCB-ben az aktuális rekord és bővítés-szám negyedik bájtját nem változtatja meg. Nem ellenőrzi, hogy a rekord valóban létezik-e a fájlban.

4.4.33. Blokk írás – funkcióhívási kód: 26H

Paraméterek: DE = a megnyitott FCB-re mutat
HL = a felírandó szektorok száma

Kimeneti interfész: A = 01, ha hiba van
= 0, ha nincs hiba

Ez a funkció a legáltalánosabban használt módszer adatok fájlba írására olyan programoknál, amelyeknek nem kell UPM-kompatibilisnek lenniük. Ilyen funkció az UPM-ben nincs, az MSX-DOS-sal azonban kompatibilis.
Az aktuális diszk-átviteli címről az adatokat felírja a fájlba, a „véletlen rekord" szám által meghatározott pozícióba. A rekord méretét az FCB „rekord-méret" mezője (0EH és 0FH bájt) határozza meg, amit a felhasználónak kell beállítania a fájl megnyitása után és a jelen funkció meghívása előtt. Ha a rekordméret kisebb 64 bájtnál, akkor a „véletlen rekord" számnak mind a négy bájtját használja a funkció, egyébként csak hármat.

A felírandó rekordok számát a HL regiszterpár adja meg; ez – a rekordmérettel együtt – meghatározza a felírandó adatmennyiséget. A funkció hibát jelez, ha az írás a memória tetején túl terjedne; ez korlátozza az átvitel maximális méretét.

Az adatok felírása után a „véletlen rekord" mezőbe a fájl következő rekordszáma íródik (azaz a HL tartalma hozzáadódik). Az aktuális rekord és bővítés mezőket ez a funkció nem használja és nem változtatja meg. A fájl-méret mezőt aktualizálja, ha a fájl kibővült.

A rekordméret bármilyen érték lehet 1 . . . 0FFFFH-ig. A kis rekordméretek nem kevésbé hatékonyak, mint a nagyok, tehát ha úgy kívánatos, a rekordméretet „1"-re lehet állítani, s ekkor a rekordok száma a bájtok számává válik. Célszerű egy olvasással a lehető legtöbb adatot olvasni, mivel egy nagy adatmozgatás gyorsabb, mint több kicsi.

E funkció MSX-DOS változatának van egy speciális esete, amikor a rekordok száma 0. Ennek használatával a fájlméret explicit módon változtatható, lemezterületek felszabadításával, vagy lefoglalásával. Ezt a lehetőséget a VT-DOS nem támogatja.

4.4.34. Blokk olvasás – funkcióhívási kód: 27H

Paraméterek: DE = a megnyitott FCB-re mutat
HL = az olvasandó szektorok száma
Kimeneti interfész: A = 01H, ha hiba van
= 0, ha nincs hiba
HL = a ténylegesen beolvasott rekordok száma

Ez a funkció a 4.4.33. pontban leírt „blokk-írás" párja, és az ott ismertetett tudnivalók legnagyobb része ide is vonatkozik.

A ténylegesen beolvasott rekordok számát a HL regiszterpárban adja vissza. Ez kisebb is lehet, mint a kért rekordok száma, ha ez túlmenne a fájl végén. Ekkor az esetleges részben feltöltött rekordokat kitölti 0-val, mielőtt a felhasználó DTA-jába másolná. A „véletlen-rekord" mezőt beállítja az első nem beolvasott rekordra, azaz hozzáadja a HL-ben visszaadott értéket.

4.4.35. Véletlen elérésű írás 0-töltéssel – funkcióhívási kód: 28H

Paraméterek: DE = megnyitott FCB-re mutat
Kimeneti interfész: L=A=01H, ha hiba van
= 0, ha nincs hiba

Ez a funkció megegyezik a 4.4.30. pontban leírt véletlen elérésű írással, kivéve, hogy a fájl kibővítésekor az újonnan lefoglalt lemezterületeket nullával tölti fel.

4.4.36. Dátum beolvasása – funkcióhívási kód: 2AH

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: HL= év (1980...2079)
D= hónap (1=január...12=dec)
E= nap (1...31)
A= a hét napja (0=vasárnap...6=szombat)

A VT-DOS belső naptárának állását adja meg.

4.4.37. Dátum beállítása – funkcióhívási kód: 2BH

Paraméterek: HL= év (1980...2079)
D= hónap (1...12)
E= nap (1...31)
Kimeneti interfész: A= 0, ha érvényes volt a dátum
0FFH, ha nem volt érvényes

A megadott dátumot ellenőrzi, s ha érvényes, akkor beállítja a VT-DOS naptárát.

4.4.38. Idő beolvasása – funkcióhívási kód: 2CH

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: H= óra (0...23)
L=perc (0...59)
D=másodperc (0...59)
E=századmásodperc (0...99)

Megadja a VT-DOS belső órájának állását.

4.4.39. Idő beállítása – funkcióhívási kód: 2DH

Paraméterek: H= óra (0...23)
L=perc (0...59)
D=másodperc (0...59)
E=századmásodperc (0...99)
Kimeneti interfész: A= 0, ha érvényes volt az idő
0FFH, ha nem volt érvényes

A megadott időpontot ellenőrzi, s ha érvényes, akkor beállítja a VT-DOS óráját.

4.4.40. Írás-ellenőrzés jelző beállítása – funkcióhívási kód: 2EH

Paraméterek: E = 0 : ellenőrzés letiltása
<>0 : ellenőrzés engedélyezése
Kimeneti interfész: –

Ez a funkció egyszerűen engedélyezi, vagy letiltja az írás automatikus ellenőrzését. A VT-DOS inicializálásakor kikapcsolt állapot jön létre.

4.4.41. Abszolút szektor-olvasás – funkcióhívási kód: 2FH

Paraméterek: DE = szektorszám
L = meghajtószám (1=A: stb,)
H = olvasandó szektorok száma

Kimeneti interfész: A = rendszer-hibakód (0 => nincs hiba)
DE = következő szektorszám
H = beolvasott szektorok száma

Ez a funkció közvetlenül szektorokat olvas a lemezről, anélkül, hogy fájlként értelmezné azokat. A lemeznek érvényes DOS-lemeznek kell lennie azért, hogy a szektorszámot fizikai lemez-pozícióvá lehessen alakítani.

4.4.42. Abszolút szektor-írás — funkcióhívási kód: 30H

Paraméterek: DE = szektorszám
L = meghajtószám (1=A:,stb.)
H = írandó szektorok száma

Kimeneti interfész: A = rendszer-hibakód
DE = következő szektorszám
H = felírt szektorok száma

Ez a funkció közvetlenül rekordokat ír a lemezre, anélkül, hogy fájlként értelmezné azokat. A lemeznek érvényes DOS-lemeznek kell lennie azért, hogy a szektorszámot fizikai lemez-pozícióvá lehessen alakítani.

4.4.43. Befejezés hibakóddal — funkcióhívási kód: 80H

Paraméterek: B = az átadandó hibakód
Kimeneti interfész: nem tér vissza a hívóhoz

Ezzel a funkcióhívással a tranziens program működése befejeződik, és a B-ben levő hibakód átadódik a VT-BDOS-nak. A hibakód „0" értéke sikeres lefutást, minden más érték hibát jelent. A 20H ...0FFH tartományba eső valamennyi hibakódra hibaüzenetet jelenít meg a parancsértelmező, míg a 01H ... 1FH közé esőkre nem.

4.4.44. Az előző hiba kódjának beolvasása — funkcióhívási kód: 81H

Paraméterek: —
Kimeneti interfész: B= hibakód

Ez a funkció megadja a legutóbb visszatért program hibakódját. A belsőleg tárolt hibakód-értéket nullázza.

4.4.45. ABORT szubrutin definiálása — funkcióhívási kód: 82H

Paraméterek: DE = az ABORT szubrutin címe
0 esetén törlés
Kimeneti interfész: —

A DE regiszterpár tartalmazza egy szubrutin címét, amelyet a VT-BDOS meg fog hívni a program működésének befejezésekor, ha ez a „CTRL- C" lenyomása, diszk-hiba esetén ABORT válasz, vagy a 80H kódú funkcióhívás (l. 4.4.43.) miatt történik. A VT-DOS nem hívja meg a szubrutint a normál UPM-típusú kilépéseknél. Ha a DE=0, akkor a korábban definiált ABORT szubrutin törlődik.

Amikor a VT-BDOS meghívja a szubrutint, a rendszernek később átadandó hibakód az „A" regiszterben van; a többi regiszter tartalma definiálatlan. Maga az ABORT szubrutin bármilyen VT-BDOS hívást végezhet, de a rekurziót el kell kerülni. Ha az ABORT szubrutin lefutott, „JMP 0000H"-val kell befejezni működését — ezzel visszaadja a vezérlést a VT-BDOS-nak.

A legtöbb programnak nincs szüksége ABORT szubrutinra.

4.4.46. Diszk-hiba szubrutin definiálása — funkcióhívási kód: 83H

Paraméterek: DE = a diszk-hiba szubrutin címe
0 esetén törlés
Kimeneti interfész: —

A DE regiszterpár tartalmazza egy szubrutin címét, amelyet a VT-BDOS meghív, ha diszk-hiba történik, és így lehetővé teszi a programnak, hogy a hibát a normál „Abort/Retry" eljárástól eltérő módon kezelje. Ha a DE=0, akkor a korábban definiált diszk-hiba szubrutin törlődik, azaz többé nem hívja meg a VT-BDOS.

A felhasználó diszk-hiba szubrutinjának meghívásakor a stack pointer egy belső rendszer-stack-re mutat, és nem szabad megváltoztatni. Karakter I/O-t végző VT-BDOS hívásokat lehet végezni kellő óvatossággal, de – az újrahívás elkerülése végett – diszk-hozzáférési funkciókat nem szabad hívni. Csak a fő-regisztereket (AF, BC, DE és HL) szabad megváltoztatni.

Magának a diszk-hiba szubrutinnak az interfésze a következő:

Paraméterek: B = hibakód
C = meghajtó száma, ahol a hiba történt
A = 0FFH, ha az IGNORE válasz ajánlható
= 0, ha nem ajánlott

Kimeneti interfész: A = 0 => a normál hibakezelés alkalmazható
1 => Abort
2 => Retry
3 => Ignore

Bár valójában nem diszk-hiba, ez a diszkhiba-kezelő rendszer végzi az operátor felszólítását a megfelelő lemez meghajtóba helyezésre, ha a MAPDISK funkció használatban van. Az ilyenkor a hiba-szubrutinnak átadott hibakód a „WDRV", a szokásos válasz pedig a RETRY (A=2), bár az ABORT-ot (A=1) is meg lehet adni.

4.4.47. VT-DOS verziószámok beolvasása - funkcióhívási kód: 84H

Paraméterek: –
Kimeneti interfész: A = CP/M verziószám
B = ROM verziószám
C = VT-BDOS verziószám

Ez a funkció a fentiek szerint visszaadja a három verziószámot. Mindegyik kétjegyű BCD-számként jelenik meg, így a CP/M verziószám mindig 22H. E funkció segítségével a program eldöntheti, hogy VT-BDOS, vagy UPM alatt fut.

4.4.48. Karakter I/O átirányítása - funkcióhívási kód: 85H

Paraméterek: HL = az új input FCB-re mutat
= 0: megmarad az aktuális input FCB

DE= az új output FCB-re mutat
0: megmarad az aktuális output FCB

Kimeneti interfész: A= hibakód
HL= az aktuális input FCB-re mutat
DE= az aktuális output FCB-re mutat

A VT-DOS fenntart egy 48 bájtos területet a karakter input FCB számára, egy másikat pedig a karakter output FCB számára. Ha az output FCB-terület első bájtja 0, akkor az output a képernyőre megy, egyébként a területet a VT-DOS FCB-nek tekinti, és a fájlba írja a karaktereket. Hasonlóképpen a karakter input is történhet a billentyűzetről és fájlból is.

Ez a funkció megvizsgálja, hogy a DE és a HL tartalma 0 vagy nem, s ha nem, akkor azt a 48 bájtos területet, amelyre a DE, ill. a HL mutat, átmásolja az output, ill. az input FCB-be. A funkció a 3. felhasználói RAM memórialapon adja vissza az aktuális FCB-ket, így nem kell lapozni, ha hozzájuk akarunk férni.

4.5. Karakter input/output

Mivel a MOPS nem UPM-kompatibilis (változókat, stb. tart a 100H fölött), a VT-BDOS induláskor az egész gép kezelését átveszi. Saját IT-kezeléssel rendelkezik (amely a Z80 2. IT-módját használja), és a karakter I/O-kat saját készülékeivel kezeli. Négy I/O-kezelő készüléket tartalmaz: egy 64-oszlopos video-kezelőt és egy soros interface-kezelőt. Mind a négy nagyon hasonlít a normál MOPS-készülékekhez.

4.5.1. Video-kezelő

A VT-BDOS video-kezelője 64 oszlopot használ, és hasonló a MOPS video-kezelő 2 színű üzemmódjához. Vezérlő kódjai és szekvenciái felülről kompatibilisek a VT-52 termináléval, és kompatibilisak az MSX-DOS 1-gyel.

Sok UPM-es program (szerkesztők, szövegfeldolgozók) „beállítható különböző képernyő-vezérlő funkciók használatára. Ha VT-52 terminál használatára „állítjuk be" őket, akkor jól kell működniük VT-DOS alatt, hacsak nem próbálnak meg 64 oszlopnál többet használni.

A képernyő 24 soros, soronként 64 karakteres. Minden karakter kiírásakor a cursor továbblép a következő pozícióba, a sor végéről a következő sor elejére. Szükség esetén a képernyő scrollozódik.

Az alábbiakban közöljük a vezérlő kódok és escape-szekvenciák listáját, amelyeket a video-kezelő értelmez. Az ESC-szekvenciákban levő betűknél meg kell különböztetni a kis- és nagybetűket; a szóközök a listában csak az olvashatóságot javítják, nem részei a szekvenciáknak. A szekvenciákban levő <n> és <m> számokat jelentenek, amelyek 1 bájtosak, és rendszerint 20H hozzáadásával „eltoltak".

CTRL–G	07H	Meghatározott idejű hangjelzés
CTRL–H	08H	Cursor balra; sor elejéről az előző sor végére; a kép bal felső sarkában megakad
CTRL–I	09H	Tabuláció, szóközöket ír a következő 8-as oszlopig; sor végéről a következő sor elejére megy, a kép alján scrollozl
CTRL–J	0AH	Soremelés (Cursor le), az utolsó sorban scrolloz
CTRL–K	0BH	Cursor HOME (a bal felső sarokba)
CTRL–L	0CH	Képernyő-törlés és HOME
CTRL–M	0DH	Kocsi vissza (a Cursor a sor elejére ugrik)
CTRL–Y	19H	Törlés a sor végéig, a cursor nem mozdul
CTRL–[	1BH	ESC (escape-szekvencia kezdete — l. alább)
CTRL–\	1CH	Cursor jobbra; sor végéről a következő sor elejére, a képernyő végén megakad
CTRL–]	1DH	Cursor balra; sor elejéről az előző sor végére, a bal felső sarokban megakad

CTRL–^	1EH	Cursor föl, a kép tetején megakad
CTRL–_	1FH	Cursor le, a kép alján megakad
	7FH	Karakter kiejtése; a cursor balra lép, a sor elejéről az előző sor végére, a bal felső sarokban megakad
ESC A		Cursor föl, a kép tetején megakad
ESC B		Cursor le, a kép alján megakad
ESC C		Cursor jobbra, a sor végén megakad
ESC D		Cursor balra, a sor elején megakad
ESC E		Képernyő-törlés és HOME
ESC H		Cursor HOME
ESC I		Cursor föl a kép tetején lefelé scroll
ESC J		Törlés a kép végéig; a cursor nem mozdul
ESC K		Törlés a sor végéig; a cursor nem mozdul
ESC L		Egy sor beszúrása a cursor sora fölé, a kép alsó része lefelé lép egy sorral. A cursor az új, üres sor elejére kerül
ESC M		A cursor sorának kiejtése; az alatta levő sorok eggyel följebb lépnek. A cursor a következő sor elejére kerül.
ESC Y <n><m>		A cursort az <n> sor <m> oszlopába pozícionálja. A bal felső sarok koordinátái <n>=<m>=20H
ESC d <n><m>		Az <n>-ediktől az <m>-edikig terjedő sorokat eggyel lejjebb lépteti, az <n> sor üres lesz. A felső sor száma 20H.
ESC i <n>		Normál megjelenítés kiválasztása, ha <n>=0, inverz megjelenítés, ha <n><>0.
ESC j		Képernyő-törlés és HOME
ESC l		A teljes sor törlése; a cursor nem mozdul
ESC u <n><m>		Az <n>-ediktől az <m>-edikig terjedő sorokat eggyel följebb lépteti, az új <m> sor üres lesz. A felső sor száma 20H.
ESC x 4		Négyszög alakú cursor kiválasztása
ESC x 5		Cursor kikapcsolása
ESC y 4		„Aláhúzás" cursor kiválasztása
ESC y 5		Cursor bekapcsolása

A video-kezelő munkarekeszeket tart a video-memóriának a kép vége utáni részében, ezért a TVC 64k+ gépben meglevő video RAM lapozási lehetőség a VT-DOS alatt nem használható.

4.5.2. A billentyűzet-kezelő

A VT-BDOS billentyűzet-kezelője a MOPS-éhoz hasonló. Néhány billentyű azonban a VT-BDOS video-kezelővel és az MSX-DOS-sal való kompatibilitás érdekében a MOPS-tól eltérő kódot ad be.

Mint a MOPS-ban is, a CTRL– ESC „stop"' billentyűként működik. Általában a CTRL–C is használható programok megszakítására (mint az UPM-ben), de a CTRL–ESC „drasztikusabb" stop-ot jelent, és valószínűbb a figyelembevétele (pl. a nyomtató-kezelő észreveszi a CTRL–ESC-t, de a CTRL–C-t nem).

Az alfanumerikus és az írásjel-billentyűk ugyanazokat a kódokat adják be, mint a MOPS, azaz a normál ASCII kódokat. A speciális billentyűk viszont, mint pl. az INSERT, vagy botkormányok eltérő kódokat adnak be – néhány kivétellel a 0E0H ... 0FFH tartományban. A következőkben felsoroljuk ezeket. A MOPS-hoz hasonlóan a beépített és a jobboldali külső botkormány egyenértékű. Az általuk beadott kódok jelölése:

bal
jobb
föl
le
gyors
tűz

A baloldali külső botkormány kódjait a fentiek elé tett „B" betűvel különböztetjük meg, pl. Bbal, Bföl, stb.

A beadott kódok:

08H	DEL
09H	CTRL – szóköz (TAB)
1CH	jobb
1DH	bal
1EH	föl
1FH	le
7FH	CTRL – DEL

E	I	F
0	CTRL jobb	CTRL Bjobb
1	CTRL bal	CTRL Bbal
2	CTRL föl	CTRL Bföl
3	CTRL le	CTRL Ble
4	shift jobb	shift Bjobb
5	shift bal	shift Bbal
6	shift föl	shift Bföl
7	shift le	shift Ble
8	tűz	Btűz
9	gyors	Bgyors
A	nem használt	nem használt
B	nem használt	nem használt
C	INS	Bjobb
D	CTRL INS	Bbal
E	shift INS	Bföl
F	shift DEL	Ble

4.5.3. Párhuzamos nyomtató

A párhuzamos nyomtató kezelőprogramja a MOPS-hoz hasonló igen egyszerű; a karaktert kiküldi a CENTRONICS nyomtató-interfészre. A nyomtató foglaltságát vizsgáló programhurok CTRL-ESC megnyomására megszakad.

4.5.4. Soros interfész-kezelő

A VT-BDOS csak egy soros vonali kártyát támogat, mégpedig azt, amelyik a legkisebb sorszámú bővítő kártyahelyen van.

Az adatátviteli sebesség és az adatformátum a MODE paranccsal változtathatók; a kiindulási érték a MOPS-hoz hasonlóan 1200 bit/sec, 2 STOP bit, 8 adatbit, paritásbit nélkül.

A soros vonal-kezelő általános működése a MOPS legutolsó változatának megfelelő. Mint a nyomtató-kezelőben, a CTRL-ESC itt is „stop"-billentyűként használható a vételre várakozás megszakítására.

FÜGGELÉK

I. VT-DOS rendszerváltozók

A VT-DOS-ban számos funkció működését változók vezérlik. Ezek értékeit a felhasználó a VAR paranccsal, a programozó a FISH 1AH kódú funkciójával olvashatja ki, ill. módosíthatja. Több változó ki/be kapcsol egy funkciót; ilyenkor a „0" érték a bekapcsolt állapotot, a „255" a kikapcsolt állapotot jelenti.

A változók a következők:

Sorszám dec.	Sorszám hexadec.	Név	Funkció
0. . . 10	0 . . . 0A		VT-DOS tranziens programok számára hozzáférhető, pl. eredmények átadására.
11 . . 20	0B . . 14		Fenntartva a VT-DOS számára
21	15	SER_OK	A soros vonal paramétereinek változását jelzi. 0 : nem változott 255 : változott
22	16	FORM	A soros vonal adatátviteli formátum (alapesetben 238): 2.bit = 0 : 7 adatbit 1 : 8 adatbit 4.bit = 0 : paritásbit nincs 1 : paritásbit van 5.bit = 0 : páratlan paritás 1 : páros paritás 7.bit = 0 : 1 stop bit 1 : 2 stop bit

23	17	BAUD	Soros adatátviteli sebesség (alapesetben 4). 0 : 110 bit/s 1 : 150 bit/s 2 : 300 bit/s 3 : 600 bit/s 4 : 1200 bit/s 5 : 2400 bit/s 6 : 4800 bit/s 7 : 9600 bit/s 8 :19200 bit/s
25	19	RATE_KEY	A lenyomva tartott billentyű automatikus ismétlésének periódusideje 1/50 másodpercben (alapesetben értéke 3).
26	1A	LOCK_KEY	A billentyűzet LOCK-állapota: 1 : nagybetű LOCK 2 : SHIFT LOCK 8 : ALT LOCK
27	1B	DLY_KEY	A lenyomva tartott billentyű automatikus ismétlésének kezdete a lenyomáshoz képest (1/50 másodpercben; alapértéke 30).
28	1C	DSK_ERR	A legutoljára végrehajtott parancs által visszaadott hibakód. A VAR parancs 0-ra állítja (nem jelez hibát).
29	1D	ECHO	Ha a VT-DOS parancsot olvas be egy batch-fájlból, alaphelyzetben nem írja ki a képernyőre. Ha az ECHO változót bekapcsoljuk, akkor a parancsokat a beolvasás és a paraméterek helyettesítése után kiírja. (Az ECHO alapértéke tehát KI.)

30	1E	CD_PROMPT	Ez a változó a parancsértelmező „prompt"-ját (kijelentkező jelzését) vezérli. Induláskor kikapcsolt állapotban van, s ilyenkor a prompt az aktuális meghajtó betűjele, amelyet egy „nagyobb" jel (>) követ (pl. B>). Bekapcsolt állapotában a prompt az aktuális meghajtó és az aktuális könyvtár nevét tartalmazza (pl. B:\UTIL>). Mivel az aktuális könyvtár kiírása a diszkhez is fordul, a prompt kiírása egy kissé tovább tarthat, ha a PROMPT változót bekapcsoljuk.
31	1F	DTFORM	

A dátum és az idő kiírásának és begépelésének formátumát a DTFORM változó határozza meg.

A változó alsó 6 bitje a dátum formátumát adja meg. Három db 2-karakteres mező helyezkedik el itt, melyek mindegyike az 1, 2 vagy 3 értéket veheti fel. A mezők sorrendje megfelel a kiírási és begépelési pozícióknak; a legkisebb két bit a jobb szélső számpárhoz tartozik.

A mező „1" értéke azt jelenti, hogy az adott számpár a nap; a „2" érték a hónapot, a „3" érték az évet jelenti. Így tehát bármilyen formátumot megadhatunk. Kényelmi célokból a három leggyakoribb formátumot táblázatba is foglaltuk (l. később). Ha mindhárom mező 00, akkor az angol formátum (nap-hó-év) az érvényes. Ha nem mindhárom mező 00, akkor a 00-ás mezőkben a képernyőn is 00 jelenik meg,

begépelésnél pedig ez a mező figyelmen kívül marad.

A változó legfelső bitje vezérli az idő formátumát (12-órás vagy 24-órás). Induláskor a 12-órás formátum az érvényes; ekkor a perc után az „a" betű délelőttöt, a „p" betű délutánt jelent. Ezek a betűk a 24-órás formátumban nem szerepelnek.

Az időt bármelyik formátumban egyértelműen be lehet gépelni.

Dátum f. \ Idp f.	12-órás	24-órás
Angol (nap-hó-év)	27	155
USA (hó-nap-év)	39	167
ISO (év-hó-nap)	57	185

32 20 BOOT_DRV Azt a meghajtót azonosítja, amelyről a COMMAND.COM betöltődött. (1> A:, 2 > B:, stb.)

33 21 DEF_UNIT Az implicit (default) meghajtót azonosítja (ez érvényes, ha nincs megadva meghajtó). (1 > A:, 2 > B:, stb.)

34 22 STEP_RATE Ez a változó a diszk-meghajtó lépéssebességét vezérli. Induló értéke 6ms, amely a legtöbb korszerű meghajtóhoz megfelel, de kisebb sebességre is állítható. Mindegyik, a rendszerben levő meghajtó ugyanazt az értéket használja.

A megadható érték: 0 => 6 ms
1 => 12 ms
2 => 20 ms
3 => 30 ms

35 23 DSK_CHK Ez a változó „BE" állapotban van, és azt vezérli, hogy a VT-DOS ellenőrizze-e a lemez azonosítóját, amikor nyitott fájlokhoz fordul. Általában célszerű bekapcsolt állapotban hagyni, de olyan programok, amelyek csak ritkán fordulnak korábban megnyitott fájlhoz (2 másodpercenként, vagy még ritkábban), felgyorsíthatók a CHECK kikapcsolásával.

37 25 VERIFY Bekapcsolt állapotában minden diszk-írás után visszaolvassa a VT-DOS az adatokat, és ellenőrzi, hogy megegyeznek-e az eredetivel. Ez lassítja a diszk-írást, ezért a rendszer indulásakor kikapcsolt állapotban van.

38 26 AB_ERR A legutolsó .ABORT hibát okozó diszkhiba kódja.

39 27 RND_0 A 28-bites véletlen szám első 7 bitje. (A 7. bit mindig 0.)

40 28 RND_1 A 28-bites véletlen szám második 7 bitje. (A 7. bit mindig 0.)

41 29 RND_2 A 28-bites véletlen szám harmadik 7 bitje. (A 7. bit mindig 0.)

42 2A RND_3 A 28-bites véletlen szám negyedik 7 bitje. (A 7. bit mindig 0.)

II. Hibakódok

Az alábbiakban a hibakódok és (ahol van) a hozzájuk tartozó hibaüzenetek teljes listáját közöljük. A felsorolásban jelezzük, hogy melyik hibák jelennek meg normál esetben abort/retry/ignore kérdéssel.
A hibaüzeneteket idézőjelbe tettük, utána zárójelben olvasható a magyar jelentésük.

Kód dec.	Név hexadec.		Hibaüzenet és leírás
MOPS hibakódok			
255	FF	.NFUNC	Illegális funkcióhívási kód a FISH-ben.
252	FC	.PAGE3	A BASIC CLI puffere a 3 lapra nyúlik.
245	F5	.STOP	CTRL–ESC-t nyomtak.
244	F4	.PARITY	Paritás-hiba a soros vonalon.
243	F3	.FRAME	Formátumhiba a soros vonalon.
242	F2	.OVERRUN	Karaktervesztés a soros vonalon.
241	F1	.NCARD	Nincs soros vonali kártya a gépben.
236	EC	.EOF	"End of file" (fájl vége). Olvasásnál váratlanul elértük a fájl végét.
233	E9	.NOTOP	Nincs megnyitva a fájl az MDD-n (ugyanaz, mint a MOPS kazettakezelő 233-as hibája).
232	E8	.VERIFY	„Verify error" (hiba az ellenőrzésnél). Kazetta/diszk ellenőrzési hiba.
231	E7	.INTERR	Érvénytelen .CAS fájl-fejléc az MDD-n.
229	E5	.IPTR	Érvénytelen fájl-mutató váltás az MDD-n (ugyanaz, mint a MOPS kazettakezelő „hibás blokk" hibajelzése).

Diszkes hibakódok

191	BF	.ICMD	Belső hiba, rendes körülmények között nem fordulhat elő. (Érvénytelen parancsot jelent az egység-kezelőnek.)
190	BE	.IUNUM	Belső hiba, rendes körülmények között nem fordulhat elő. (Érvénytelen egység az egység-kezelőnek.)
189	BD	.ISECT	Belső hiba, rendes körülmények között nem fordulhat elő. (Érvénytelen szektor.)
188	BC	.NRDY	„Not ready" (nem üzemkész) A diszkmeghajtó nem válaszol. Általában azt jelenti, hogy nincs lemez a meghajtóban (ABORT/RETRY kezelésű hiba).
186	BA	.VERFY	„Verify error" (hiba az ellenőrzésnél). Csak akkor fordul elő, ha a VERIFY jelző bekapcsolt állapotban van. Azt jelenti, hogy a lemezről visszaolvasott adat nem egyezik meg a felírttal. (ABORT/RETRY hiba)
185	B9	.DATA	„Data error" (adathiba). A kívánt szektor nem olvasható be a lemezről. Ez általában azt jelenti, hogy a lemez megsérült (ABORT/RETRY hiba).
184	B8	.RNF	„Sector not found" (a szektor nem található). A kívánt szektor nem található a diszken. Ez általában azt jelenti, hogy a lemez megsérült. (ABORT/RETRY hiba)
183	B7	.WPROT	„Write protected disk" (írásvédett lemez). Olyan lemezre próbáltunk írni, amelyen rajta van az írásvédő cimke. (ABORT/RETRY hiba)

182	B6	.UFORM	„Unformatted disk"(formálatlan lemez). Teljesen formálatlan lemezre próbáltunk írni. (ABORT/RETRY hiba)
181	B5	.NDOS	„Not an DOS disk" (nem DOS lemez). A meghajtóban levő lemez formattált, de nem kompatibilis a VT-DOS-sal, azaz nem MS-DOS típusú lemez. (ABORT/RETRY hiba)
180	B4	.WDISK	„Wrong disk" (rossz lemez). A meghajtóban kicserélték a lemezt, miközben a FISH diszk-művelet közben volt. (ABORT/RETRY hiba)
179	B3	.WFILE	„Wrong disk for file" (rossz lemez a fájl számára). Nagyon hasonló a .WDISK-hez, de azt jelenti, hogy kicserélték a lemezt, miközben a fájl nyitva volt. (ABORT/RETRY hiba)
178	B2	.WDRV	Ezt használjuk az „insert disk for drive X:" (helyezzen be lemezt az X: meghajtóba) üzenet generálására, ha a MAPDISK használatban van; a felhasználó sohasem kapja meg.
177	B1	.NCOMP	„Incompatible disk" (nem kompatibilis lemez). Érvényes DOS-lemezt olyan meghajtóval akarunk használni, amely nem képes azt olvasni. Ez előfordulhat, ha pl. kétoldalas lemezt teszünk az egyoldalas meghajtóba, vagy 80 pályás lemezt 40 pályás meghajtóba. (ABORT/RETRY hiba)
176	B0	.IFAT	Egy fájl elhelyezési táblából beolvasott érték kívül esik a lemez címtartományán. Rendszerint sérült lemez esetén fordul elő különösen, ha a FAT felülíródott. (ABORT/RETRY kezelésű hiba, bár a RETRY sohasem fog működni.)

175	AF	.NOUPB	Belső hiba, rendes körülmények között nem fordulhat elő (nincs UPB).
174	AE	.ICALL	Érvénytelen FISH funkciószám.
173	AD	.ABORT	„Disk operation aborted" (a diszkművelet félbeszakadt). Az ABORT/RETRY, vagy ABORT/RETRY/IGNORE kérdésre az operátor ABORT választ adott.
172	AC	.IFCB	A FISH-nek átadott FCB érvénytelen volt. Az FCB első bájtja adja meg az FCB típusát, a FISH ezt a bájtot ellenőrzi.
171	AB	.IDVR	„Invalid drive" (érvénytelen meghajtó). Nem létező meghajtóhoz próbáltunk fordulni.
170	AA	.IPATH	„Invalid pathname string" (érvénytelen útvonalnév-string). Az útvonalnév valamilyen hibájából ered, pl. többértelmű elem, túl hosszú útvonalnév, vagy hamis karakterek az útvonalnév végén.
169	A9	.IFNM	„Invalid filename" (érvénytelen fájlnév). Érvénytelen fájlnevet kíséreltünk meg létrehozni. Abból származhat, hogy valamilyen érvénytelen karakter került a FISH-nek átadott FCB-ben levő fájlnévbe, vagy abból, hogy az „átszervezés" funkció szóközöket ágyazna be a fájlnévbe.
168	A8	.IATTR	„Invalid file attributes" (érvénytelen fájlattributumok). Fájlként hivatkozhatunk al-könyvtárra, vagy fordítva.

167	A7	.DOT	„Invalid . or .. operation" (érvénytelen . vagy .. művelet). Valami illegális műveletet próbáltunk végezni az al-könyvtár speciális . vagy .. bejegyzésén, pl. átnevezést, vagy áthelyezést.
166	A6	.OV64K	Megkíséreltünk a 64k-s területen túlnyúló mennyiségű adatot írni, vagy olvasni.
165	A5	.FILE	A fájl alapegységlánca túl rövid a könyvtár-bejegyzésben megadott fájl-mérethez. Általában azt jelenti, hogy a FAT megsérült.
164	A4	.DRFUL	„Root directory full" (a kiindulási könyvtár megtelt). Csak a kiindulási könyvtár képes megtelni, az al-könyvtárak szükség szerint bővülnek.
163	A3	.DKFUL	„Disk full" (a lemez megtelt).
162	A2	.DUPF	„Duplicate filename" (kétszeres fájlnév). Átnevezés, vagy áthelyezés funkcióban fordulhat elő, ha két azonos nevű fájlnév keletkezne egy könyvtárban.
161	A1	.NOFIL	„file not found" (a fájl nem található. A megadott fájl nem létezik a könyvtárban. Ebben az összefüggésben a „fájl" könyvtárat is jelenthet.
160	A0	.NODIR	„Directory not found" (a könyvtár nem található). Az útvonalnév-stringben definiált egyik alkönyvtár nem létezik.
159	9F	.DIRE	„Invalid directory move" (érvénytelen könyvtár-áthelyezés). Egy alkönyvtárat megkíséreltünk áthelyezni egy saját „leszármazott" alkönyvtárjába.

158	9E	.DIRNE	„Directory not empty" (a könyvtár nem üres). Meg akartunk szüntetni egy alkönyvtárat, amely nem üres.
157	9D	.SYSX	„System file exists" (rendszer-fájl létezik). Fájlt vagy könyvtárt kíséreltünk meg létrehozni egy létező rendszer-fájl nevével.
156	9C	.DIRX	„Directory exists" (könyvtár létezik). Létező könyvtár nevével próbáltunk meg alkönyvtárat létrehozni.
155	9B	.FILEX	„File exists" (fájl létezik). Létező fájl nevével próbáltunk fájlt vagy könyvtárat létrehozni.
154	9A	.FILRO	„Read only file" (csak olvasható fájl). Olyan fájlt próbáltunk törölni, vagy írni, amelynek a „csak olvasható" attributum-bitje „1"-be van állítva.
153	99	.VAR	„Invalid variable number" (érvénytelen változószám). Nemlétező változóra hivatkoztunk.
152	98	.IMAP	„Invalid MAPDISK" (érvénytelen MAPDISK). Nemlétező fizikai egységszámra hivatkoztunk a MAPDISK funkcióban.
151	97	.IDATE	„Invalid date" (érvénytelen dátum). Hibás dátumot adtunk meg.
150	96	.ITIME	„Invalid time" (érvénytelen idő). Hibás időadatot adtunk meg.

149	95	.OKCMD	A parancs végrehajtása rendben befejeződött (belső jelzés, a felhasználó nem kapja meg).
148	94	.BATEND	A batch-fájl véget ért (belső jelzés, a felhasználó nem kapja meg).
147	93	.BADCOM	Érvénytelen COMMAND.COM (belső hiba, a felhasználó nem kapja meg).
146	92	.CTRLC	„CTRL-C pressed" (CTRL-C-t nyomtak). A parancsot CTRL-C lenyomásával megszakították.
145	91	.BADCMD	„Unrecognised command" (ismeretlen parancs). Az adott parancs nem tartozik a beépített parancsok közé, és .COM, vagy .BAT fájlként sem található meg.
144	90	.BUFUL	„Command too long" (túl hosszú parancs). A parancs hosszabb volt, mint a maximálisan megengedett 127 karakter.
143	8F	.BADNO	„Invalid number" (érvénytelen szám). Az adott szám nagyobb, mint 255, vagy nem számjegy karakter található benne.
142	8E	.IPARM	„Invalid parameter" (érvénytelen paraméter). A paraméternek nincs értelme.
141	8D	.INP	„Invalid number of parameters" (érvénytelen számú paraméter). Vagy túl kevés paramétert adtunk át, vagy az összes paraméter dekódolása után még maradtak karakterek.

140	8C	NORAM	„Not enough memory" (nincs elég memória). Nincs elegendő szabad hely a memóriában a parancs számára.
139	8B	.NCART	„No VT-DOS cartridge" (nincs VT-DOS programmodul). A BASIC CLI-ből kiadtuk a DOS parancsot, de nincs a gépben a VT-DOS programmodul.
138	8A	.ICOPY	„File cannot be copied onto itself" (a fájl nem másolható önmagára). Olyan COPY parancsot adtunk ki, amellyel a cél-fájl felülírná a forrás-fájlt.
137	89	.IPSTR	„Invalid PATH string" (érvénytelen útvonal-string). A PATH parancsnak átadott valamelyik útvonalnév érvénytelen.
136	88	.NOHLP	„File for HELP not found" (a HELP fájl nem található). A HELP parancs paraméterének megfelelő .HLP fájl nem található annak a lemeznek a \HELP könyvtárában, amelyről a rendszer betöltődött.
135	87	.IDEV	„Invalid device use" (érvénytelen eszközhasználat). A COPY parancsban megadott I/O eszköz nem használható az adott módon (pl. a nyomtató inputra), vagy a MODE parancsban megadott eszköz nem átirányítható.

III. A parancsok áttekintése

ASSIGN [d : [d:]]

Kijelöl egy logikai → fizikai konverziót két meghajtónév között.

ATDIR filespec [/H] [[–] I [+] H]

Megváltoztatja a könyvtárak attributumait, hogy rejtetté, ill. nem rejtetté tegye azokat.

ATTR filespec [/H] [[–] I [+] H] [[–] I [+] R]

Megváltoztatja a fájlok „rejtett/nem rejtett" és „csak olvasható/nem csak olvasható" jellemzőit.

BACKUP [forrás[cél]] [/D] [/F] [/M] [/T] [/V] [/X]

Másodpéldány készítése egy lemez fájljairól és könyvtárairól.

CD [d:] [path]

Megjeleníti vagy megváltoztatja az aktuális könyvtárt.

CHDIR [d:] [path]

Megjeleníti vagy megváltoztatja az aktuális könyvtárt.

CHKDSK [d:] [/F]

Ellenőrzi a fájlok épségét a lemezen.

CLS

Törli a képernyőt.

COMMAND [parancs]

A parancsfeldolgozó programot még egy példányban betölti és végrehajtja.

CONVERT [d:] [path] [filename]

Fájlokat konvertál UPM és VT-DOS formátumú lemezek között.

COPY forrás [/A] [/H] [cél [/A] [/T]]

Adatokat másol egy fájlból vagy egy készülékről egy másik fájlba vagy készülékre.

DATE [dátum]

Megjeleníti vagy beállítja az aktuális dátumot.

DEL filespec [/H]

Fájlok törlése a lemezről.

DIR [d:] [path] [filename] [/H] [/W]

A lemezen lévő fájlok nevét megjeleníti.

DISKCOPY d: [d:]

Lemeztartalom átmásolása egy másik lemezre.

ECHO [szöveg]

A „szöveg"-et (megjegyzések, utasítások, stb.) kiírja (batch fájlban használatos).

ED [forrás] [cél]

Forrásszerkesztő.

EDFORM

Lehetővé teszi a CONVERT parancs CP/M formátum adatbázisának szerkezetét és aktualizálását.

ERA filespec [/H]

Fájlok törlése a lemezről.

ERASE filespec [/H]

Fájlok törlése a lemezről.

EXIT [szám]

Kilépés a parancsértelmező programból.

FORMAT [d:] [volname] [/1] [/H] [/8]

Lemez formattálása

HELP [parancs]

Információt ad a standard parancsokról.

MAPDISK d: d:

Lehetővé teszi egy meghajtón egynél több lemez használatát.

MD [d:] path

Új alkönyvtár létrehozása.

MKDIR [d:] path

Új alkönyvtár létrehozása.

MODE AUX: I PRN:
vagy
MODE number number
Beállítja a nyomtató átirányítását és a soros vonal paramétereit.

MOVE filespec[/H] [path]

Fájlok áthelyezése egyik könyvtárból a másikba.

MVDIR filespec [/H] [path]

Alkönyvtárak áthelyezése az egyik könyvtárból a másikba.

PATH [path] [; path [; path . . . .]]]

Megjeleníti, vagy beállítja a parancskeresési útvonalat.

PAUSE [szöveg]

Felfüggeszti egy batch-file végrehajtását, amíg egy billentyűt meg nem nyomnak.

RD [d:] path [/H]

Egy vagy több alkönyvtár törlése.

REM [szöveg]

Megjegyzés batch fájlban.

REN filespec [/H] filename

Egy vagy több fájl átnevezése.

RENAME filespec [/H] filename

Egy vagy több fájl átnevezése.

RMDIR [d:] path [/H]

Egy vagy több alkönyvtár törlése.

RNDIR filespec [/H] filename

Egy vagy több alkönyvtár átnevezése.

SAVE number [K] d:] [path] filename

Kimenti a TPA egy részét.

TIME [idő]

Megjeleníti, vagy beállítja az aktuális időt.

TRANS forrás [/A] [/H] [cél [/A] [/C] [/T transzformációk]]

Karakterek megváltoztatása egy fájlban.

TYPE device I filespec [/H]

Adatokat jelenít meg egy fáljból, vagy egy I/O-készülékről.

UNDEL filespec

Visszaállít előzőleg törölt fájlokat és könyvtárokat.

VAR number [number I ON I OFF]

Megjeleníti vagy beállítja egy VT-DOS változó értékét.

VER

Megjeleníti a VT-DOS verziószámait.

VOL [d:] [filename]

Megjeleníti, vagy megváltoztatja a lemez kötetnevét.

XDIR [d:] [path] [filename] [/H].

Minden fájlt és könyvtárt megjelenít az adott könyvtárban.

VIDEOTON

ELEKTRONIKAI VÁLLALAT
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA