

## Háttértárak kezelése. A mappa szerkezete. Fájl és mappa műveletek. Keresés a számítógépen

### Az operációs rendszerek által használt állományszervezési, állomány nyilvántartási módszerek:

A fájlok különféle klaszterekben helyezkednek el a merevlemezen, és hogy ezeket értelmezni tudjuk, ahhoz az elérési útvonalakat ismerni kell, erre szolgálnak a fájlrendszerek, amik ezt menedzselik.

### Fájlrendszerek:

**NTFS fájlrendszer** (New Technology File System): Ebben a fájlrendszerben lehetőség van:

- a 255 hosszú fájlnevek használatára
- A vegyesen (kis- és nagybetűvel) kevert állománynevek úgy kerülnek tárolásra, mintha csupa nagybetű lenne, de visszakapjuk a beírt nevet, betűhelyesen. Nem lehet azonban két állományunk Próba.txt és PRÓBA.TXT névvel, mert mindkettő ugyanúgy kerül a könyvtárban tárolásra.
- Az NTFS biztosítja, hogy minden egyes fájlrendszer objektumhoz egyedi hozzáférési jogosultságokat rögzítsünk, meghatározzuk a tulajdonost és eseménynaplózást állítsunk be.
- Az NTFS jóval nagyobb partíciókat képes kezelni, mint a FAT. Elméletileg 16 EB (1 Exabyte= $2^{60}$  byte) lehet a maximális méret, de a valóságban felépített rendszerekben a fájl méret maximuma 4 és 16 GB között van, míg a maximális partíciós méret 2 TB (1 Terabyte= $2^{40}$  byte) lehet a mai merevlemezek és a PC architektúra korlátai miatt. Az NTFS partíciók legkisebb javasolt mérete 50 MB.
- Az NTFS-sel formázott logikai lemezek az adminisztrációs adatok legalább 1,5 Mbyte lemezterületet igényelnek, ezért az NTFS állományrendszer nem használható hajlékonylemezen.
- Az NTFS tartalmaz egy kifinomult tömörítő rendszert, amelyet egész meghajtóktól egyedi könyvtárig vagy fájlokig egyaránt használhatunk. A dokumentumok esetén 50%-os, az alkalmazások esetén 40%-os tömörítést érhetünk el. Azokon a területeken érdemes beállítani a tömörítést, amelyeket nem módosítunk, mivel a tömörített állományok írási műveletei érezhetően lassúbbak, míg a fájl olvasási sebessége kielégítő marad.
- Az NTFS képes arra, hogy automatikusan érzékelje és kiiktassa a meghajtókon előforduló hibás clustereket. A megjelölt hibás terület helyett másikat használ.
- Az NTFS támogatja a Macintosh fájlokat és teljes egészében megfelel a POSIX.1 követelményeknek, vagyis:
  - ☞ kisbetű-nagybetű érzékeny elnevezéseket használ
  - ☞ megjegyzi a fájl utolsó használatának időpontját
  - ☞ lehetővé teszi kapcsolatokat (link) kialakítását, vagyis két különböző név ugyanazt az adatot jelölheti
  - ☞ a teljes UNICODE karakterkészlet használatát lehetővé teszi

### FAT (File Allocation Table):

Ugyanannyi elemből áll mint ahány blokk van a lemezen. A FAT tartalmazza a fájl kezdő blokkjának címét és utána azt a hivatkozást, hogy hol folytatódik – ha nulla akkor az az utolsó blokk.

Előnye: Teljesen kihasználható a lemez területe, mentes a töredezettségtől és az üres helyek keresésével sem kell időt tölteni.

Hátrány: szekvenciális hozzáférés egy file 9. blokkjához csak az első nyolcon keresztül juthatunk el. A FAT tábla mérete meglehetősen nagy lehet és a memóriában kell tartani sérülése esetén adatvesztés lehet. A FAT32 a FAT továbbfejlesztése.

### EXT fájlrendszert (Extended File System)

Linux támogatásához tervezték. Fontos újítása, hogy több merevlemez esetén azok egy tárolási egységként kezelhetők

## A könyvtárszerkezet felépítésének ismerete:

A Windows rendszer az egyes háttértároló eszközöket betűjellel látja el. Például C meghajtó szokta tartalmazni magát a Windowst. A hálózati meghajtókat ugyanígy, betűkkel jelöli: K, Z plusz adhatunk nekik nevet is: K közös, Z saját stb...

A fájlokat valahogyan rendszerezni kell, és erre a legelfogadhatóbb megoldást a hierarchikus könyvtárszerkezet biztosítja. A hierarchikus szerkezet azt jelenti, hogy a könyvtárak tartalmazhatnak fájlokat és alkönyvtárakat is.

A könyvtárszerkezet alapját a **gyökérkönyvtár** (root directory) adja. Ebben a könyvtárszerkezetben az egyes fájlokra úgy tudunk hivatkozni, hogy meg kell adnunk, mely könyvtárakon keresztül érhetjük el a könyvtárszerkezet gyökerétől kiindulva. Ezt nevezik a fájl **teljes (vagy abszolút) elérési útjának**. Az elérési út egyes tagjait a „/” jel választja el egymástól, a legelső „/” jel a hierarchia legtetetjén lévő úgynevezett gyökér-könyvtárat jelöli, amelyből a többi elágazik.

A **fa-struktúrát** főképp akkor használjuk, amikor egymással hierarchikus kapcsolatban lévő adatok ábrázolását kívánjuk megoldani. Ilyen például a családfák (ősök – leszármazottak), szervezeti diagrammok (vezetők – beosztottak), tartalomjegyzékek (főfejezetek – alfejezetek) és a számítógépes adattárolásban a könyvtárfák (könyvtárak – alkönyvtárak) rendszere.

A fa adatszerkezet csomópontok véges számú halmazának tekinthető. Ezek közül van egy kitüntetett szerepű, amelyből az összes többi csomópont elérhető, ez a gyökér (root).

### Az állományokkal végzett műveletek fizikai megvalósítása:

**Gyökérkatalógus:** itt tárolódik a fájl azonosítója, mérete, tulajdonságai, hol az első darabja a fájlnak (kezdő szektor száma).

A másik fontos összetevője a FAT-tábla (lemezfoglaltsági tábla), a folytatás itt tárolódik. (láncolt adatszerkezet)

Egy törölt fájl adatai visszahozhatók speciális programok segítségével, amíg nem írjuk felül azokat a szektorokat, ahol a fájl elhelyezkedik, mivel a törlés során ezeket csak „szabadra” állítja, tehát felülírhatóvá.

### Keresés háttértárakon, a keresési feltételek (helyettesítő karakterek használata).

A keresésre használhatjuk az op. rendszerben található keresőt, vagy különböző kereső programokat egyaránt.

Kereshetünk azonosító alapján (spec. karakterek: \*, ?), dátum szerint, méret alapján, típusa alapján, tartalom alapján.

## A könyvtárműveletek:

### Létrehozás:

Válasszuk ki azt a mappát, amelyen belül szeretnénk létrehozni az újat. Itt a kétféleképpen hozhatunk

létre új mappát:

- Fájl menü ▶ Új ▶ Mappa
- Jobb egérgomb ▶ Új ▶ Mappa

Ezután megjelenik az új mappa. A rendszer által felkínált név helyére gépeljük be a kívánt könyvtárnevet, majd üssük le az ENTER billentyűt. Új mappák létrehozásához ismételjük meg a műveletet. A mappák elnevezésére maximum 255 karaktert használhatunk, akár ékezeteket, szóközt is. Nem használhatjuk azonban a következő karaktereket: \ / ? \* ” | < >

## **Törlés:**

A kijelölt fájl vagy mappa törlésére több eszközünk van, törölhetjük:

- A DEL billentyű használatával
- Az eszköztár Törlés gombjára kattintva.
- A Fájl menü Törlés parancsával
- Az egér jobb gombjával kattintva a helyi menü Törlés parancsával
- Húzzuk a kiválasztott elemet az Asztalon található (és az intéző bal oldali paneljében is elérhető) Lomtár ikonra.

## **Másolás:**

- Másoláskor a következőképpen járunk el: jelöljük ki a másolandó mappát egy kattintással.
- Az objektum vágólapra való másolásához használhatjuk:
- Az eszköztár másolás ikonját
- A Szerkesztés menü ► Másolás parancsát
- Az egér jobb gombjával kattintva a helyi menü másolás parancsát
- vagy a CTRL+C billentyűkombinációt.  
Ezután nyissuk ki azt a mappát, ahová az objektumot másolni kívánjuk. A beillesztéshez használjuk:
- Az eszköztár beillesztés ikonját
- A Szerkesztés menü ► Beillesztés parancsát
- Az egér jobb gombjával kattintva a helyi menü beillesztés parancsát
- vagy a CTRL+V billentyűkombinációt.

## **Áthelyezés:**

Előfordulhat, hogy adataink tévedésből rossz helyre kerültek, vagy fájljainkat szeretnénk más mappákba úgy átmozgatni, hogy eredeti helyükön ne maradjon róluk másolat. Fájlok vagy mappák áthelyezésekor a következőképpen járunk el: jelöljük ki az áthelyezendő mappát egy kattintással. Az objektum vágólapra való másolásához használhatjuk:

- Az eszköztár kivágás ikonját
- A Szerkesztés menü ► Kivágás parancsát
- Az egér jobb gombjával kattintva a helyi menü kivágás parancsát
- vagy a CTRL+X billentyűkombinációt.

Ezután nyissuk ki azt a mappát, ahová az objektumot átmozgatni kívánjuk. Beillesztéshez használjuk:

- Az eszköztár beillesztés ikonját
- A Szerkesztés menü ► Beillesztés parancsát
- Az egér jobb gombjával kattintva a helyi menü beillesztés parancsát
- vagy a CTRL+V billentyűkombinációt.

## **Átnevezés:**

Ha egy fájlt vagy mappát át kívánunk nevezni, egyszeres kattintással válasszuk ki. Ezután több lehetőségünk van:

- A Fájl menüből válasszuk az Átnevezés parancsot
- Az egér jobb gombjával kattintva válasszuk a helyi menüből az Átnevezés parancsot
- Kattintsunk újra (nem dupla kattintás!)

Ezután írjuk be az új nevet. Az ESC billentyűvel visszaléphetünk.

**Listázás:** parancssorban a dir paranccsal, vagy a Windows intéző segítségével

**Könyvtár váltás:** parancssorban a cd paranccsal, vagy a Windows intézővel

### **Az állományok típusai:**

Az **állomány** (file, fájl) nem más, mint egy azonosítóval ellátott, összetartozó adathalmaz. Például, amikor szöveget írunk, vagy rajzot szerkesztünk egy adott programmal, akkor művünket elmentve egy fájlhoz hozunk létre. Állomány tartalmi vonatkozására utal a kiterjesztése.

Ahogy azt már olvashattuk, a fájlok kiterjesztése árulkodik arról, hogy a fájl milyen jellegű adatokat tartalmaz, azaz milyen típusú. A teljesség igénye nélkül tekintjük át a leggyakoribb **fájltípusokat**:

#### **Futtatható állományok:**

- **programfájlok** (EXE, COM): gépi kódú utasításokat tartalmaznak, melyek futtatáskor a memóriába töltődnek és végrehajtnak
- **kötegelt parancsállományok** (BAT): szöveges formában felsorolt parancsokat tartalmaznak, melyek futtatáskor egymás után végrehajtnak.

**Adatállományok** (DAT, DBF, MDB, ...): a programok ebben tárolják a működésükhöz szükséges ill. a felhasználó általa bevitt adatokat. Az adatfájlokat általában csak az a program értelmezi, olvassa helyesen, amellyel készítették.

#### **Szöveges állományok:**

- egyszerű szövegfájlok (TXT): csak az adott szöveget alkotó karaktereket tartalmazza (annyi bájt, ahány karakter)
- formázott szövegek (WRI, DOC, ...): ezeket általában grafikus szövegszerkesztőkkel hozzuk létre, a fájl a szöveg karakterein kívül speciális formázó karaktereket ill. objektumokat (pl. kép) is tartalmazhat
- forrásnyelvű programok (PAS, BAS, C, ...): egy adott programozási nyelven megírt speciális szövegek, amelyek a programozási nyelv utasításaiból épülnek fel. Ezekből a fordítóprogramok készítenek futtatható (EXE, COM) fájlokat

**Rendszerfájlok** (SYS): az operációs rendszer alapvető részeit tartalmazó, a működés szempontjából nélkülözhetetlen állományok.

#### **Multimédiás fájlok:**

- képeffájlok (BMP, GIF, JPG, PCX, WMF, ...): képszerkesztő- ill. rajzoló programmal készülnek, vagy szkennelvével digitalizálva kerülnek a „számítógépbe”,
- hangfájlok (WAV, MID, MP3, ...): a képekhez hasonlóan hangfájlokat is komponálhatunk, vagy külső eszköztől, mint bemenetről digitalizálhatunk,
- videofájlok (AVI, MOV, MPG, ...): mozgóképet és hangot tartalmaznak.

**Tömörített állományok** (ZIP, RAR, ARJ, ...): tömörítőprogrammal készült adatcsomagok. A becsomagolt fájl eredeti funkciójukat csak kibontott állapotban tudják ellátni.

#### **Egyéb:**

- XLS: Excel munkafüzét,
- PPT: PowerPoint prezentáció,
- HTM: Web-oldal (hipertextes, azaz linkelt hivatkozásokkal ellátott dokumentum),
- TMP: átmeneti állomány („szemét”, törölhető),
- HLP: adott programhoz tartozó súgó fájl,
- stb.

### **Az állományok elnevezésének formai követelményei, rendszerfüggő szintaktikai megkötések.**

Az **azonosító** különbözteti meg az adott helyen tárolt állományokat egymástól. Két részből áll (kb.(!) max. 255 karakter):

- **név**: a felhasználó adja meg lehetőleg úgy, hogy utaljon a fájl tartalmára
- **kiterjesztés**: nem adható meg önkényesen, mivel utalnia kell a fájl típusára (ált. 3 karakter).

A név és a kiterjesztés közé pontot kell tenni. Az azonosítóban nem szerepelhet néhány speciális karakter, amelyeket a Windows más célra tart fenn (pl.: \ / : " | \* ? > <).

### **Az állományokról tárolt tulajdonságok:**

Minden fájl az alábbi tulajdonságokkal rendelkezik:

- **fájlnév** (a DOS-os szabályok szerint maximum 8 karakter, nem tartalmazhat speciális karaktereket, windows-os környezetben e szabályok kevésbé szigorúbbak, a fájlnev 256 karakterhosszú lehet, s szinte bármilyen karaktert tartalmazhat)
- **kiterjesztés** (szintén a DOS-os konvenciók szerint maximum 3 karakter, mely a fájl típusát jelzi. Windows-os környezetben nincs rá karakterszámkorlátozás, s maga a windows fájltypus megnevezést használja rá.)
- **méret** (a lemezen elfoglalt byte-ok száma)
- **keletkezési/létrehozási dátum**
- **attribútum** (ez egy állapotjelző, mely 4 állapotot, illetve ezek tetszőleges kombinációját jelezhetik egy fájlön: **archív** (ami ma már szinte semmit sem jelent, ezt keletkezésekor minden fájl megkapja), **csak-olvasható** (melyet nem törölhetünk/módosíthatunk), **rejtett** (melyet alából a parancssori parancsok, illetve a windows-os fájlkezelők sem „látnak”), és **rendszer**, mely nemcsak az előző három attribútum jellemzőit hordozza magán, de még a rendszerfájlok közé is sorolja az adott állományt.)

Az állomány mentésekor kerül tárolásra az azonosító, a fájl mérete, legutóbbi módosítás dátuma is, illetve az attribútumok is.

### **Az állományok társítása.**

A Windows a fájllokhoz általában társít egy alapértelmezett futtató programot (pl. a .doc kiterjesztésűekhez a Wordöt, az .xls-hez az Excelt és így tovább). Amennyiben egy olyan fájl akarunk megnyitni, amihez a Windows nem ismer futtató programot, akkor azt társítanunk kell a gépünkön található programok valamelyikével, amivel meg kívánjuk nyitni (értelemszerűen a Jegyzetömb soha nem lesz képes AVI vagy MP3 fájlök lejátszására, viszont szükség esetén bármilyen szöveges formátumot tudunk vele kezelni). Át is állíthatjuk az alapértelmezett olvasó programot.

<b>Fileművelet</b>	<b>Windows intéző</b>
Megnyitás, futtatás	Fájl ikonján duplakattintás az egér bal gombjával
Keresés	Start/keresés vagy aktuális ablak Keresés gomb az eszköztárban
Mozgató	Egér balgombbal áthúzás a célhelyre vagy Jobb gomb/Kivágás és a célhelyen Jobb gomb/Beillesztés
Másolás	Fájl/Küldés vagy Ctrl gomb+egér balgombbal áthúzás a célhelyre vagy Jobb gomb/Másolás és a célhelyen Jobb gomb/Beillesztés
Átnevezés	Fájl/Átnevezés vagy Jobb gomb/Átnevezés vagy Két lassú kattintás a néven/új név beírása
Törlés	Fájl/Törlés vagy Egér jobb gomb/Törlés vagy Delete gomb a billentyűzeten
Visszaállítás	Szerkesztés/Visszavonás vagy Lomtár/Fájl vissza állítása
Jellemző (attribútum) beállítása	Fájl/Tulajdonságok vagy Jobb gomb/ Tulajdonságok
Szöveges állomány létrehozása	Fájl/Új/Szöveges dokumentum
Nyomtatás	Fájl/Nyomtatás vagy Egér jobb gomb/Nyomtatás
Mentés	Fájl/Mentés az aktuális dokumentum ablakban