

II. Operációs rendszerek

1. Operációs rendszerek

Mik az operációs rendszerek?

Az **operációs rendszer** a számítógép legalapvetőbb szoftvere. Ahhoz, hogy egy számítógépet használni lehessen, mindenekelőtt operációs rendszert kell rá telepíteni.

Az operációs rendszer **főbb feladatai**:

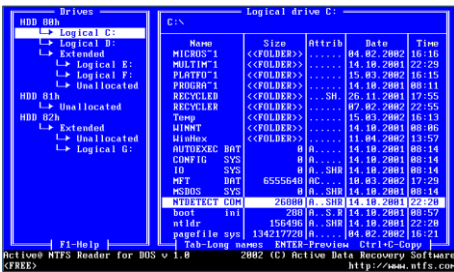
- kezeli a számítógép hardvereszközeit (processzor, memória, háttértárak, perifériák);
- a felhasználó számára kezelőfelületet biztosít (szöveget vagy grafikust);
- a hardvereszközöket felhasználva végrehajtja a felhasználó utasításait;
- lehetővé teszi programok/alkalmazások telepítését és futtatását.

Felhasználói felületek

Egy operációs rendszer felülete kétféle lehet, szöveges, vagy grafikus:

- Szöveges felület:** csak szövegek megjelenítésére képes, ezért az ilyen felülettel rendelkező gépet billentyűzetről lehet irányítani szöveges parancsokkal és billentyűkombinációkkal. A régi operációs rendszerek (UNIX, DOS) felülete szöveges volt.
- Grafikus felület:** a felület szöveges és grafikus elemek együtteséből tevődik össze, és kezelésében az egérnek alapvető szerepe van. A modern operációs rendszereket (Windows, Mac OS, Linux) grafikus felülettel készítik, és könnyebben kezelhetők.

Az alábbi ábrák a legismertebb **asztali operációs rendszerek** felületét szemléltetik. Jól ki-
vehető ezeken, hogy a DOS felülete szöveges, míg a másik három op. rendszeré grafikus:



MS-DOS (1980-as évek)



Windows 11 (2021)



Ubuntu Linux 21.10 (2021)



macOS 12 Monterey (2021)

Asztali és mobil operációs rendszerek

A modern, grafikus felületű operációs rendszerek két nagy csoportba oszthatók:

- Asztali operációs rendszerek:** az operációs rendszerek azon csoportja, melyek egy asztali vagy egy hordozható számítógépet (például laptopot) működtetnek – ennek megfelelően úgy vannak megtervezve, hogy egérrel vezérelhetők legyenek.
- Mobil operációs rendszerek:** az operációs rendszerek azon csoportja, melyek egy kézi eszközt (például okostelefont vagy táblagépet) működtetnek – ennek megfelelően úgy vannak megtervezve, hogy érintőképernyővel vezérelhetők legyenek.

Asztali operációs rendszerek

Jelenleg a legelterjedtebben használt asztali operációs rendszerek:

- **Windows:** a Microsoft vállalat gyártja 1985-től, nem ingyenes. A Windows a leghasználtabb asztali operációs rendszer; részesedése világszinten közel 90%-os.
- **Mac OS:** az Apple vállalat készíti 1984-től, nem ingyenes. Az ugyancsak Apple által gyártott *Macintosh* (röviden *Mac*) számítógépeken fut (a többi op. rendszer pedig PC-ken).
- **Linux:** első változata 1992-ben jelent meg; sok gyártója, és így sok teljesen egyéni változata van (ezek a Linux disztribúciók, pl. *Ubuntu*), melyek nagy többsége ingyenes.
- **DOS:** a Microsoft gyártotta, az IBM PC-n terjedt el 1981-től, egy évtizeden át a leghasználtabb operációs rendszer volt, aztán a modern grafikus rendszerek kiszorították.
- **UNIX:** PC-ken már alig használt, de történelmi szempontból jelentős op. rendszer.

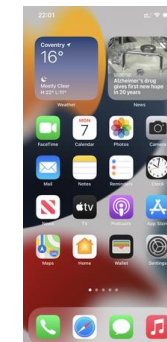
Mobil operációs rendszerek

Jelenleg a legelterjedtebben használt mobil operációs rendszerek:

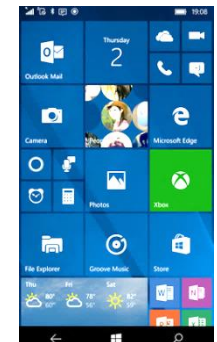
- **Android:** Linux rendszermagra épített mobil operációs rendszer, melyet a Google vállalat készít 2007-től. A mobilkészítő-gyártó vállalatok többsége (Samsung, Lenovo, stb.) Androiddal adja el termékeit, és a világ kézi számítógépeinek több mint 75%-án ez fut.
- **iOS:** ezt a rendszert az Apple vállalat készíti 2007-től a saját gyártású mobiltelefonjaira (*iPhone*) és táblagépeire (*iPad*). A nem androidos kézi gépek többségén iOS fut.
- **Windows Mobile:** a Microsoft már 2000-től gyártja a Windows különféle mobilos változatait, azonban ezek felhasználói részesedése messze elmaradt vetélytársaitól.



Android 12 (2021)



iOS 15 (2021)



Windows 10 Mobile (2015–2020)

2. Az operációs rendszer felülete

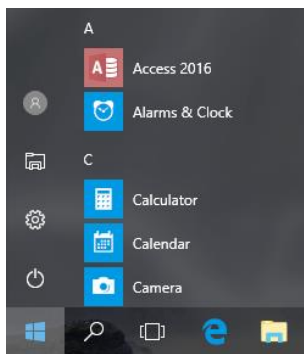
A Windows 10 operációs rendszer felülete



A felület szinte teljes egészét az **Asztal** (Desktop) teszi ki, melyen **ikonok** találhatóak. Egy alkalmazás-ikonra duplán rákattintva elindíthatjuk az illető alkalmazást. Az Asztalnak tetszőleges **hátterkép**et (Wallpaper) állíthatunk be.

A Windows 10 rendszer felületének legalsó sora a **Tálca** (Taskbar).

A Tálca elemei és a Start menü



A Start menü (részlet)

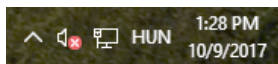
A **Start gomb** a Tálca legelején található. Erre az ikonra rákattintva megjelenik a Start menü.

A **Start menü** ábécé-sorrendben tartalmazza a számítógépen megtalálható alkalmazások (programok) jelentős részét.

Lent a **Keresés (Search) gomb**ra kattinthatunk, ha a Start menüben egy programot nem találunk, majd a megjelenő szövegmezőbe beírjuk az elindítani kívánt program nevét (vagy nevének kezdetét), például *Paint*. A lista tetején megjelenik a program, ahonnan egy kattintással elindíthatjuk.

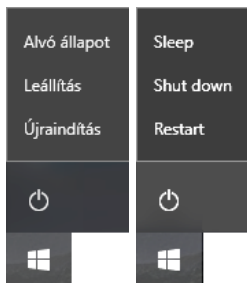


A Tálcára a gyakrabban használt programok ikonját kihelyezhetjük, és onnan egy kattintással elindíthatjuk. Itt az épp futó programok ikonjai aláhúzva jelennek meg.



A Tálca végén az idő/dátum látható, és előtte különböző beállító ikonok, mint például a billentyűzet nyelvét beállító ikon.

A számítógép leállítása a Start menü legalján lévő **Főkapcsoló (Power) gomb**ra kattintva kezdhető el. A Főkapcsoló gomb három opciója:



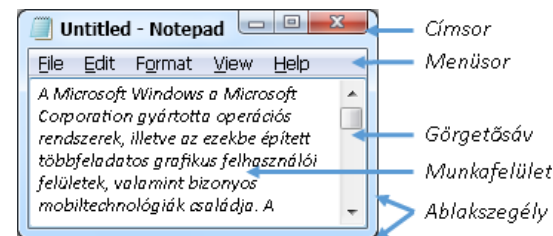
A Főkapcsoló opciói

- **Alvó állapot (Sleep)**: erre kattintva a számítógépet alvó üzemmódba állítjuk. A számítógép ilyenkor nem áll le, csak alacsonyabb áramfogyasztási módba vált, de továbbra is működik, amiből egy Enterütéssel vagy egérrá kattintással „felébredszhetjük”.
- **Leállítás (Shut down)**: erre kattintva a számítógépet leállítjuk. Megjegyzés: Ha a számítógép felkínálja a képen látható három opció közül a **Frissítés (Update)** opciót is, akkor válasszuk ezt, hogy a Windows végezze el a rendszerfrissítéseket is egyúttal.
- **Újraindítás (Restart)**: erre kattintva a számítógépet újraindítjuk.

Ablakok

A Windows lehetővé teszi egyidejűleg több alkalmazás futtatását, melyek egy-egy téglalap alakú területen jelennek meg: ezek az **ablakok**. Az ablakok között az **Alt+Tab** billentyűkombinációval válthatunk. Az aktív ablakot és a hozzá tartozó programot **Alt+F4**-gyel zárhatjuk be.

Egy egyszerűbb ablak felépítése:



Az ablak legfelső sora a **Címsor**.

A Címsor alatti sor a **Menüsor**, és ez különböző menüpontokat tartalmaz. Amikor egy menüpontra rákattintunk, a hozzá tartozó menü lenyílik.

A **Görgetősáv** által az ablak tartalma, a **Munkafelület** görgethető.

Az **Ablakszegélyek** és sarkok által az ablakokat átméretezhetjük úgy, hogy az egérkurzort rávisszük az ablak szegélyére, és amikor dupla nyíl formát vesz fel, lenyomva tartva elhúzzuk.

A **Címsort** többféle ablak-művelet elvégzésére használhatjuk:

- **Ablak mozgatása**: ha a Címsorra kattintunk és ezen a bal egérgombot lenyomva tartva az egeret mozgatjuk, ezzel az ablakot is mozgatjuk;
- **Ablak minimizálása**: a Címsor gombjára kattintva az ablakot lecsukhatjuk a Tálcára;
- **Ablak maximizálása**: a Címsor gombjára kattintva az ablakot asztalméretűre nagyíthatjuk – ezt megtehetjük még a Címsor közepén dupla kattintással is;
- **Ablak bezárása**: a gombra kattintva az ablakot (és a programot) bezárjuk.

Ha egy program „lefagy”, és a bezáró gombbal sem lehet kilépni belőle, akkor nyomjuk le a **Ctrl+Alt+Del** billentyűkombinációt, válasszuk ki a **Feladatkezelő (Task Manager)** opciót, a megjelenő ablakban kattintsunk a leállítandó program sorára, és az ablak jobb alsó sarkában a **Feladat befejezése (End Task)** gombbal zárjuk be a programot.

Windows kellékek (segédalkalmazások)



Számológép (Calculator)

A Windows tartalmaz néhány kis hasznos beépített alkalmazást, úgynevezett „kellékeket” (Accessories), például:

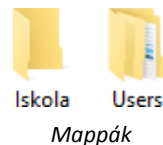
- **Notepad (Jegyzettömb)**: szövegszerkesztő alkalmazás. Szövegek bevitelére ad lehetőséget, de nem teszi lehetővé a szövegek formázását, sem a képek, táblázatok beszúrását.
- **Wordpad**: szövegszerkesztő alkalmazás. Lehetővé teszi a szövegek formázását és a képek, táblázatok beszúrását is.
- **Paint**: rajzoló alkalmazás. Lehetővé teszi az egyszerű rajzok elkészítését és néhány képszerkesztési műveletet.
- **Számológép (Calculator)**: lehetővé teszi matematikai műveletek elvégzését, mint összeadás, kivonás, szorzás, osztás, hatványozás, gyökvonás. A **CE** gombbal az utolsó szám törölhető, a **C** gombbal pedig az egész műveletsor.

3. Az adatok tárolása a számítógépen: mappák és fájlok

Mappák

A **mappák** (angolul: *folder*) lehetőséget adnak az adatok rendszerezett tárolására. A mappák arra szolgálnak, hogy a fájlokat témakör szerint csoportosítsuk, például hogy az iskolai dokumentumokat külön tároljuk a zene-fájloktól. Egy mappa tetszőleges számú almappát és fájlt tartalmazhat.

A mappák könnyen felismerhetők jellegzetes alakjukról és sárga színükről. Egy mappába dupla kattintással léphetünk be, és ekkor a rendszer megjeleníti a tartalmát.

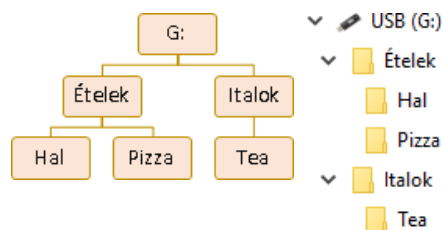


Mappák

Mappa-struktúrák és elérési utak

A mappák minden meghajtón egy-egy **fastruktúrát** alkotnak. A mappák fastruktúrájának ábráján láthatjuk, hogy a mappákban milyen további mappák vannak: ezek az **almappák**.

A jobboldali ábrán a két **mappa-struktúra** azonos, csak az ábrázolásmódjuk különbözik. Ezeken láthatjuk, hogy közvetlenül a G: meghajtóban helyezkedik el az *Ételek* és az *Italok* mappa. Az *Ételek* mappa is két almappát tartalmaz, a *Hal* és a *Pizza* mappát, az *Italok* pedig a *Tea* almappát, melynek viszont nincs almappája.



Az *Ételek* mappa **elérési útja** G:\Ételek, a *Pizza* mappáé G:\Ételek\Pizza, stb.

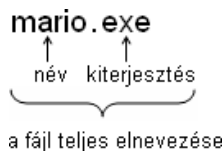
Fájlok (Állományok)

Az adattároló eszközök az adatokat **fájlokban** (más néven: **állományokban**) tárolják. A fájloknak sok típusa ismert: vannak programállományok, képfájlok, szöveges dokumentumok, hangfájlok, videoállományok, táblázatok, bemutatók, adatbázisok stb.

A fájlok legfontosabb tulajdonságai: név, kiterjesztés, méret és dátum.

A fájl elnevezése

Egy fájl elnevezése két részből áll, **névből** és **kiterjesztésből**, amit pont (.) határol el egymástól. Például a *mario.exe* fájl elnevezésében *mario* a név és az *exe* a kiterjesztés.



Fontos tudni, hogy a fájlok elnevezésében a rendszer nem engedélyezi a következő karakterek használatát: / : \ ? * < > |

Példák fájl-elnevezésekre: *mario.exe*, *próba*, *kérés.txt*, *email.html*, *pelda_1*, *a+b.mp3*, *12.3*, stb. Példák kivitelezhetetlen fájlnevekre: *Halló?.txt*, *próba*.doc*, *ezaaz*, *x/y*, *sms:2*, stb.

A fájl kiterjesztése

A fájl kiterjesztése nem egyéb, mint a fájl teljes elnevezésének második része – az, ami az utolsó pont után következik. (Például, a *kutatás.előszó.htm* elnevezésű fájl kiterjesztése *htm*, mert ez áll a legutóbbi pont után.) A fájl kiterjesztése leggyakrabban három karakterből áll, például *exe*, *jpg*, *mp3*, stb. Egy kiterjesztés azonban állhat háromnál több vagy kevesebb karakterből is, vagy teljesen hiányozhat is.

A fájl kiterjesztése a fájl típusára utal, és a rendszer a fájlok kiterjesztéséből határozza meg, hogy egy adott fájl milyen típusú. Néhány fontosabb kiterjesztés és a hozzá tartozó fájl típus:

Kiterjesztés	Fájltípus
exe	programfájl (indítható/futtatható állomány)
txt	szövegfájl
jpg, gif, png, bmp	képfájlok
mp3, wav	hangfájlok
avi, mp4	videofájlok
zip, rar	csomagfájlok (tömörített állományok)

A fájl mérete

A fájl méretét **bájt**ban és többszöröseiben – **kilobájt** (KB), **megabájt** (MB), **gigabájt** (GB) és **terrabájt** (TB) – mérik. E mértékegységek részletes bemutatása korábban már megtörtént.

A fájl dátuma

Az operációs rendszer minden fájl esetén nyilvántartja a létrehozási időpontot és a **legutolsó módosítás időpontját**, és a Fájlkezelőben ezt az utóbbi időpontot mutatja ki.

A Fájlkezelő alkalmazás

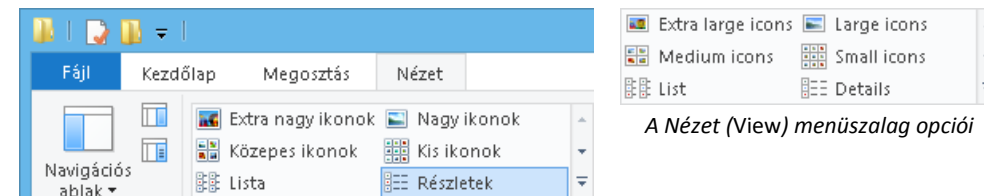
A fájlokkal kapcsolatos műveleteket (létrehozás, átnevezés, másolás, törlés, stb.) az operációs rendszer **Fájlkezelő** (*File Explorer*) nevű segédprogramával lehet elvégezni.

A Fájlkezelőt többféleképpen elindíthatjuk:

- A Tálcán rákattintunk a Fájlkezelő ikonjára; vagy
- Lenyomjuk a **Windows + E** billentyűkombinációt; vagy
- A Start menüben rákattintunk a Fájlkezelő ikonjára.

Ikon-megjelenítési beállítások. Fájl kiterjesztések megjelenítése

A Fájlkezelő alkalmazás **Nézet** (*View*) szalagának opcióival kiválaszthatjuk, hogy a mappák és fájlok ikonjai mekkora méretben és milyen módon jelenjenek meg:



Például a **Részletek** (*Details*) opció kiválasztása esetén minden mappa és fájl kis ikonnal és külön sorban jelenik meg, és külön oszlopokban látható a fájl neve (*Name*), a fájl utolsó módosításának dátuma (*Date Modified*), a fájl típusa (*Type*) és a fájl mérete (*Size*).

A fájl kiterjesztését a rendszer alapértelmezésből nem mutatja, nehogy a hozzá nem értő felhasználó véletlenül átírja ezeket. A kiterjesztéseket láthatóvá tehetjük, ha a **Nézet** (*View*) szalagon jobboldalt a **Fájlnév kiterjesztések** (*File extensions*) kapcsolót bepipáljuk.

4. Mappa- és fájlműveletek

1. Mappa létrehozása

Az Asztalon vagy a Fájlkezelő alkalmazás egy mappájában (az ablak jobboldali részében) kattintsunk jobb egérgombbal egy üres helyre, a felbukkanó menüben válasszuk ki az **Új** (*New*) parancsot, majd ennek segédmenüjében kattintsunk a **Mappa** (*Folder*) alparancsra.

A megjelenő mappának írjuk be a nevét, és befejezőképpen üssünk Entert.

2. Fájl (állomány) létrehozása

Az Asztalon vagy a Fájlkezelő egy mappájában (az ablak jobboldali részében) kattintsunk jobb egérgombbal egy üres helyre, a helyi menüben válasszuk ki az **Új** (*New*) parancsot, majd ennek segédmenüjében a **Szöveges dokumentum** (*Text document*) alparancsot. (Megjegyzés: egyéb fájlípusok közt is választhatunk, de azokat nem a Notepad fogja megnyitani.)

A megjelenő fájlnak írjuk be a nevét, és befejezőképpen üssünk Entert.

Ezután kattintsunk duplán a fájlra, és a megjelenő **Jegyzetömb** (**Notepad**) alkalmazás ablakában írjuk meg a fájl tartalmát. Végül a *Fájl* menü *Mentés* parancsára kattintva mentjük el a fájlot, majd lépünk ki a Jegyzetömb alkalmazásból.

3. Mappa és fájl átnevezése

Egy mappa vagy fájl nevének megváltoztatásához bármelyik alábbi módszert választhatjuk:

- Jobb click a fájlra, és a felbukkanó menüben **Átnevezés** (*Rename*) vagy
- Rákattintunk a fájl nevére lassan kétszer, hogy váljon a név módosíthatóvá.

Ezután megváltoztatjuk a nevet, majd befejezőképpen Entert ütünk.

4. Mappák és fájlok kijelölése

Ha egy mappát vagy fájlot ki akarunk jelölni, a fájl nevére *ne* kattintsunk kétszer, mert akkor nem a fájl jelölődik ki, hanem csak a neve. Ehelyett kattintsunk a fájl ikonjára.

Ha több *egymás melletti* fájlot szeretnénk kijelölni, kattintsunk az első fájlra, majd a **Shift** billentyűt lenyomva tartva kattintsunk az utolsó fájlra. Közöttük az összes fájl kijelölődik.

Ha több *nem szomszédos* fájlot szeretnénk kijelölni, kattintsunk az első fájlra, majd a **Ctrl** billentyűt lenyomva tartva egyenként kattintsunk rá a fájlokra.

Ha az összes fájlot szeretnénk kijelölni, használjuk a **Ctrl+a** billentyűkombinációt.

Ha egyszerre több mappát vagy fájlot szeretnénk másolni, mozgatni vagy törölni, akkor a végrehajtani kívánt művelet előtt jelöljük ki az összeset.

5. Mappák és fájlok törlése. A Lomtár használata

Törlés előtt jelöljük ki a mappát/fájlot, és üssük le a **Delete** billentyűt, vagy pedig jobb gombbal kattintsunk a fájlra, és a felbukkanó menüből válasszuk ki a **Törlés** (*Delete*) parancsot. A letörölt mappa vagy fájl ezzel még nem törlődik, csak a rendszer áthelyezi a Lomtárba.

A törölt fájlot visszaállíthatjuk: megnyitjuk a **Lomtárat** (*Recycle Bin*), a fájlra jobb egérgombbal kattintunk, és a felbukkanó menüből kiválasztjuk a **Visszaállítás** (*Restore*) parancsot. A fájl eltűnik a Lomtárból, és visszakérül az eredeti helyére, ahonnan korábban törlöttük.

A Lomtárban lévő fájlok továbbra is helyet foglalnak a winchesteren, akárcsak törlés előtt. Egy fájlot véglegesen úgy törölhetünk, hogy a Lomtárból is töröljük.

A Lomtár teljes tartalmának letörlése: az Asztalon jobb click a Lomtár ikonján, és a felbukkanó menüből kiválasztjuk a *Lomtár ürítése* (*Empty Recycle Bin*) parancsot.

6. Mappák és fájlok másolása

Egy mappát vagy fájlot a következő lépések betartásával másolhatunk egy új helyre:

1. lépés: Kijelöljük a másolandó mappát vagy fájlot.
2. lépés: **Ctrl+c**-t nyomunk, vagy pedig jobb gombbal kattintunk a fájlra, és a felbukkanó menüből kiválasztjuk a **Másolás** (*Copy*) parancsot. Ezáltal a fájl a Vágólappra másolódik. A **Vágólap** (*Clipboard*) egy számunkra láthatatlan terület a memóriában (a RAM-ban).
3. lépés: Belépünk abba a mappába, melybe át szeretnénk másolni a fájlot.
4. lépés: **Ctrl+v**-t nyomunk, vagy jobb click a fájlra, és a helyi menüben **Beillesztés** (*Paste*). Ezáltal a Vágólapról a fájlot beillesztjük az aktuális mappába.

7. Mappák és fájlok áthelyezése


Egy fájlot az előző fejezetben bemutatott négy lépésben helyezhetünk át (mozgathatunk) egy másik mappába, azzal a különbséggel, hogy a 2. lépésben **Ctrl+c** helyett **Ctrl+x**-et nyomunk, vagy a helyi menüből *Másolás* helyett a **Kivágás** (*Cut*) parancsot használjuk.

Bár a másolás (**Ctrl+c**) és a kivágás (**Ctrl+x**) is a Vágólappra menti a fájlot, a különbség az, hogy másoláskor a fájl megmarad a régi helyén is, kivágáskor pedig onnan letörlődik.

Az áthelyezést a fogd-és-vidd módszerrel is végezhetjük: egérrel „belekapaszzkodunk” a mozgatni kívánt fájlba, és a kívánt helyen elengedjük.

8. Mappák és mappák keresése

A Tálca második ikonjára, a **Keresés** (*Search*) gombra kattintva a rendszer alapértelmezésből csak az alkalmazások és a felhasználó mappáiban keres (az Asztalon, a Dokumentumokban, stb.)

A Fájlkezelőben azonban minden fájlot megkereshetünk. A baloldali panelben válasszuk ki a D: meghajtót, ha abban szeretnénk keresni, vagy az **Ez a gép** (*This PC*) opciót, ha a gép összes meghajtóján. A Fájlkezelő jobb felső sarkában a *Keresés* mezőbe írjuk be a fájl nevét vagy a név ismert részét, és üssünk Entert vagy kattintsunk a *Keresés* mező végén lévő kis  ikonra:

Keresés: Számítógép 

Ekkor a rendszer elkezd az általunk beírttal egyező nevű fájlok keresését és kilistázását.

9. Mappák és fájlok tömörítése

A tömörített fájlok kevesebb helyet foglalnak és gyorsabban vihetők át másik számítógépre, mint a nem tömörített fájlok. A tömörítés által létrejött fájlot *csomag*nak is nevezik.

A kijelölt fájlokat vagy mappákat úgy csomagolhatjuk be, hogy a kijelölésen jobb egérgombbal kattintunk, és a helyi menüből kiválasztjuk a *Küldés* (*Send to*) → *Tömörített mappa* (*Compressed folder*) parancsot. Létrejön egy .zip kiterjesztésű csomagfájl.

Egy csomagfájl kibontásához dupla kattintással belépünk a tömörített mappába, majd egy új helyre húzzuk a kicsomagoló fájlot/mappát (vagy **Ctrl+c** ... **Ctrl+v**-vel új helyre másoljuk).