

5.2.2.3.2.3. Mágneslemezes háttértárak

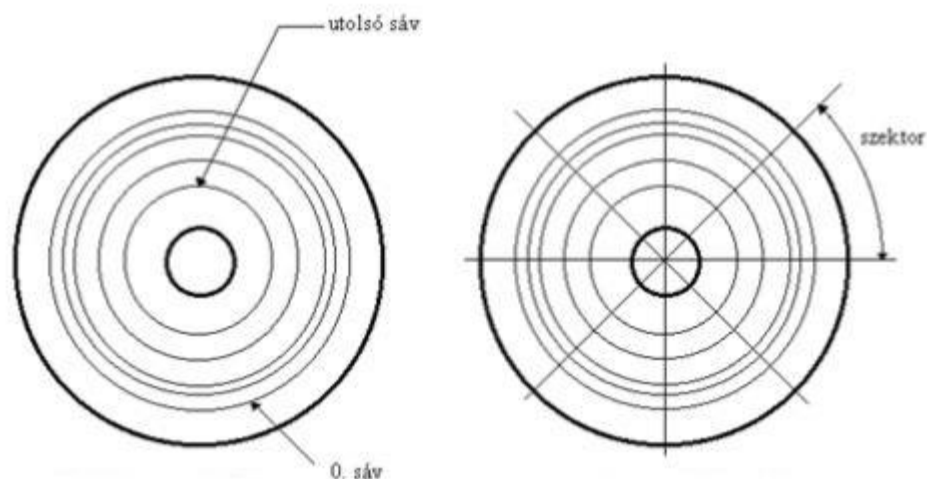
A mágneses elven működő háttértárak legelterjedtebb csoportját manapság a mágneslemezes háttértárak alkotják.

Kialakításuk a megjelenésük alapján kétféle lehet: *hajlékony (floppy)*- és merevlemez (*hard disk*). A hajlékony lemezkorong rendszerint poliészter műanyag, a merevlemez anyaga pedig alumíniumötvözet. Mindkét anyagból kialakított korong közös jellemzője, hogy egy nem mágnesezhető anyag felületét általában valamilyen ferromágneses anyaggal, azaz mágnesezhető réteggel látják el. Ez sokszor vas-oxid tartalmú, vagy kobalt-nikkel, vagy kobalt-króm vegyületet és kötőanyagot tartalmazó filmszerű fémes bevonat.

A mágneslemez forgó mozgását biztosító eszközt *lemezmeghajtónak (disk drive)* nevezzük. Ez valójában egy motor, amelynek forgó tengelyére vagy közvetlenül, vagy áttétellel csatlakozik a mágneslemez. A forgó lemez fölött mikronnyi távolságban helyezkednek el az *író/olvasó fejek*, amelyek sugárirányban, vagy ívesen képesek elmozdulni, így a lemez szélétől a belsejéig letapogatni annak felületét.

Az író/olvasó fejek állítják elő a mágneses teret, illetve érzékelik azt. *Írás* során az adatokat reprezentáló mágneses jelek felkerülnek a lemez adathordozó rétegére. *Olvasáskor* az adatok „visszajátszása” történik meg, ekkor az adatok visszatöltődnek a központi memóriába, de természetesen az adathordozó felület mágnesezettségi állapota megmarad, így a visszaolvasás számtalanszor megisméltíódhet.

Ahhoz, hogy a lemez homogén felületén megtaláljunk egy felírt adatot, ott valamilyen rendezettséget kell előállítanunk. E folyamat neve *formázás*, vagy *formattálás*. Ennek a módja az, hogy koncentrikusan, *sávokat (track)* és azokon sugárirányban *szektorokat (sector)* alakítunk ki. Ezek persze nem láthatóak, csak az adott felület mágnesezettségi jellemzői mutatják a meglétüket. Egy szektor általában 512 byte adatmennyiség tárolására képes.



forrás: <https://docplayer.hu/23485708-Magneses-adattarolas-lagy-es-merevlemezek-informatikai-eszkozok-fizikai-alapjai-papp-szabolcs-daniel-anyagtudomany-msc.html>

Sávok és szektorok a mágneslemezen.

Továbbá, meghatározott szektorokban létrehozunk egy tartalomjegyzék számára egy olyan területet, ahol letárolhatjuk, hogy egyes adatok melyik sáv melyik szektorában foglalnak helyet. Így egy tetszőlegesen kiválasztott adatot az író/olvasófej megfelelő sávra való mozgásával meg lehet találni, csak meg kell várni, amíg az adott szektor a fejhez forog. Ezért a mágneslemezeket *közvetlen hozzáférésű tárolóeszközöknek* (*direct-access storage devices*) nevezzük. Gyakran több szektort együtt kezel az operációs rendszer, ez a *klaszter* (*cluster*).

Néhány fontosabb jellemző, amelyek minősítik a mágneslemezeket:

- Sávűrűség (TPI = track/inch): egy inch-re jutó sávok száma.
- Sávok száma a lemezen.
- Szektorok száma egy sávon.

Ezeknek az értékei határozzák meg a lemez kapacitását, azaz a rajta tárolható adatok mennyiségét. Ne feledjük, hogy egy lemeznek mindkét oldalát felhasználjuk adattárolásra!

Amikor egy lemezt megformázunk, az operációs rendszer (amelynek egyik fő feladata a lemezek kezelése), különböző felhasználási célú szektorokat hoz létre. A lemez 0. (legkülső) sáv első szektorában helyezkedik el a *betöltő rekord* (*boot record*), majd az *adatelhelyezési tábla* (pl. *FAT = File Allocation Table*), a *tartalomjegyzék* (*directory*), és legnagyobb részén az *adatterület*.

A mágneslemezek szerepét a 2010-es évek második felétől kezdődően jelentősen csökkentette a félvezetős háttértárak megjelenése, valamint egyéb előnyök (nincs mozgó alkatrész, kis energiafogyasztás) miatti elterjedése, és nem utolsósorban azok árának rohamos csökkenése. A jóslatok szerint a mágneses háttértárak a következő évtized közepétől már nem fognak vezető szerepet játszani.

KÉRDÉSEK, FELADATOK

1. Mi szerint és milyen két nagy csoportra oszthatjuk a mágneslemezeket?
2. Mit jelent és honnan származik a *floppy disk* elnevezés?
3. Mit jelent és honnan származik a *hard disk* elnevezés?
4. Mit tartalmaz egy lemezmeghajtó?
5. Mire szolgálnak az író/olvasó fejek?
6. Mi történik írás során?
7. Mi a formázás?
8. Mi a sáv (track)?
9. Mi a szektor (sector), és mekkora a kapacitása?
10. Miért közvetlen hozzáférésű adattárolók a mágneslemezek?
11. Mi a klaszter (cluster)?
12. Mit rövidít a TPI?
13. Mekkora 1 inch? Milyen másik elterjed neve van?
14. Hogyan számolható ki egy lemez kapacitása?
15. Milyen különböző funkciójú területek lehetnek a mágneslemezen?