

1.

2.

A SZÁMÍTÓGÉP ÉS PERIFÉRIÁI

Sorold fel a számítógéped perifériáit!

Csoportosítsd a perifériákat aszerint, hogy kimeneti vagy bemeneti egységek-e!

A számítógép fő egységei

A számítógép fő egységei a központi egység, a memória és a perifériák. A központi egység és a memória a számítógépházban foglal helyet. Itt védve vannak a sérüléstől és a szennyeződéstől. A perifériák a periférialéveleken keresztül az alaplaphoz kapcsolódnak. Legismertebb perifériák a monitor, a billentyűzet, az egér és a nyomtató.

A felhasználók a számítógéppel végzett munkájuk során kizárólag a perifériákon keresztül kommunikálnak a számítógéppel. Ha a számítógépet az emberrel hasonlítjuk össze, akkor a központi egység az ember agya, a perifériák pedig az ember szeme, füle, szája vagy keze.

Perifériának nevezzük azokat az alaplapra csatlakozó eszközöket, melyek az adatok ki- vagy bevitelét teszik lehetővé.

1. feladat

Sorold fel, hogy az ember melyik érzékszervének melyik periféria feleltethető meg!

számítógép

központi egység

2. feladat

Milyen eszközök tartoznak a nagyobb halmazba?

Központi egység

A központi vezérlőegységet (CPU) processzornak is nevezzük. Feladata a programok utasításainak végrehajtása. A központi egység működése ismétlődő, ciklikus. Fontos jellemzője a sebessége.

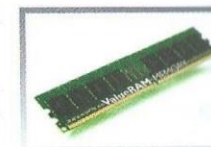


A CPU sebességén azt értjük, hogy egyetlen másodperc alatt hány elemi utasítást képes végrehajtani. (Elemi utasítás például egy számadat kiolvasása a memóriából.)

Memória

A processzor csak olyan műveletek elvégzésére, és csak olyan adatok feldolgozására képes, melyek a memóriájában vannak.

A programokat futtatás előtt egy háttértárról a memóriába töltjük be. A memóriának többféle típusa létezik. A központi memória tartalma a gép kikapcsolásakor elvész, ezért kell a munkánkat háttértárra menteni.



A memória elektronikus adattárolást valósít meg. Az adatok tárolása a kettes számrendszerben történik.

Mértékegységek az informatikában

A mindennapi életben a 10-es számrendszerben számolunk.

A számítógép működtetéséhez a tízes számrendszer túl bonyolult. Ezért a számítógép kifejlesztésénél a tudósok a kettes számrendszert alkalmazták.

A kettes számrendszer

A kettes számrendszerbeli számok kétféle számjegyből állnak. Ezek a 0 és az 1. Kettes számrendszerbeli szám például: 1001011. A számjegyek helyi értékei a következők:

Helyi érték normálalakban	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Helyi érték	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
Alaki érték					1	0	0	1	0	1	1
Valódi érték 10-es számrendszerben					64	0	0	8	0	2	1

Az 1001011 szám tízes számrendszerbeli valódi értéke: $64+0+0+8+0+2+1=75$.

Ugyanígy módszerrel átírva a 354 kettes számrendszerbeli alakja: 101100010.

3. feladat

Hasonlítsd össze, hogy a kettes vagy a tízes számrendszerbeli számokkal praktikusabb-e dolgozni a mindennapi életben!

A számítógép kettes számrendszerben számol.

Akkor mi miért írhatunk másféle számjegyeket, sőt betűket is a számítógépbe?



Az adatokat a felhasználó tízes számrendszerben viheti be a számítógépbe, és ugyanilyen formában kapja meg a végeredményt. A kettes számrendszerbe való át- és visszaírás nem a mi gondunk. Erről egy program automatikusan gondoskodik. A beírt betűket, sőt minden bevitt adatot (képeket, zenéket) és utasítást kettes számrendszerbeli számokká alakítja át a gép.

Ha egy eldöntendő kérdésről tudjuk, hogy igaz vagy hamis, akkor 1 bit adattal rendelkezünk róla.

A bitnél nagyobb mértékegység a bájt (B).
8 bit = 1 bájt. Egy bájton $2^8 = 256$ különböző érték tárolható.

Az adatmennyiség mértékegységei

1 kB (kilobájt)	=	1024 bájt	=	2^{10} bájt	=	1 kiB (kibibájt)
1 MB (megabájt)	=	1024 kB	=	2^{20} bájt	=	1 MiB (mebibájt)
1 GB (gigabájt)	=	1024 MB	=	2^{30} bájt	=	1 GiB (gibibájt)
1 TB (terabájt)	=	1024 GB	=	2^{40} bájt	=	1 TiB (tebibájt)
1 PB (petabájt)	=	1024 TB	=	2^{50} bájt	=	1 PiB (pebibájt)

4. feladat

Figyeld meg, hogy az SI mennyiségek váltószáma a 10, 100, 1000, addig az informatikában a $2^{10}=1024$!

Az adatmennyiség mértékegysége a bit. Többszöröse a bájt, kibibájt, mebibájt, gibibájt, tebibájt, pebibájt.

Ergonómiai szempontoknak megfelelő munkakörnyezet

Számítógépes környezetünket körültekintően kell kialakítanunk, mert a számítógép állandó használata egészségkárosító hatású. Fontos az ablak elhelyezkedése. A képernyő síkja legyen merőleges az ablak irányára! Semmiképpen ne tükröződjön a monitorunkon a napfény, mert ez rontja a képernyő láthatóságát!

A mesterséges világítás kialakításakor a helyiség megvilágítására szórt, a munkasztalra irányított fényeket alkalmazzunk.

A bútorok közül az állítható magasságú asztalok és székek a legmegfelelőbbek.



Ergonómiai szabályok

Az ember közérzetét befolyásoló környezeti tényezők közé tartozik a zaj is. A zajhatások csökkentésére halkabb gépek vásárlása ajánlott.

Monotónia

A veszélyforrások közé tartozik a számítógépes munka monotonitása, például, ha munkánk vagy egy jó játék miatt huzamosabb ideig a monitor előtt maradunk. Ekkor merev testtartásban, a monitort feszülten nézve ülünk, aminek következtében állandósulhat a rossz tartás. Izom-, hát-, nyaktájéki fájdalmak, izomgörcsök jelentkezhetnek. A számítógéphasználatot 50 perc elteltével mindenképpen kövesse mozgás, torna!

Sorold fel a számítógép három fő egységét!

Mit jelent a periféria szó?

Sorold fel a tanult perifériákat!

Mi a mikroprocesszor szerepe?

Mi a memória szerepe?

Milyen számrendszerben dolgozik a számítógép?

Sorold fel az informatika mértékegységeit!

Sorold fel az ergonómiai szempontból megfelelő munkakörnyezet jellemzőit!

1. 3.

HÁTTÉRTÁRAK

Hogyan őrzöd meg az adataidat?

Hogyan őrzöd meg a számítógépes adataidat?

Mi a háttértárak szerepe?

Sorolj fel háttértárakat!

Melyik háttértárat használod a leggyakrabban?

Hogyan őrzöd a háttértáraidat?

A háttértárak működési elve

A számítástechnikában az adatrögzítés bináris formában történik. Ez azt jelenti, hogy mindenféle adatot 0-ák és 1-esek sorozataként állít elő és tárol a gép.

A háttértárak mágneses, optikai vagy elektronikus elven működnek.

Gondtad volna, hogy a kedvenc zenéd is 0-ákból és 1-esekből áll?

Munkáinkat háttértárakra mentjük. Így keletkeznek a fájlok.



2. feladat

Vizsgáld meg házilag írt cédéék írott felületét! Hasonlítsd össze, hogy melyiken hosszabb a spirál, vagyis melyiken van a több adat?

A megírva vásárolt (úgynevezett műsoros) cédéék prézeléssel készülnek. Felületükön sík területek (landek) és apró gödrök (pitek) találhatóak. Ezek váltakozása kódolja a tárolt információt. Az adatok leolvasásához infravörös lézert használunk. A felületről visszaverődő lézert intenzitása a pit-land átmeneteknek megfelelően változik. (A pit-land, illetve a land-pit határok jelzik az 1-eseket.)

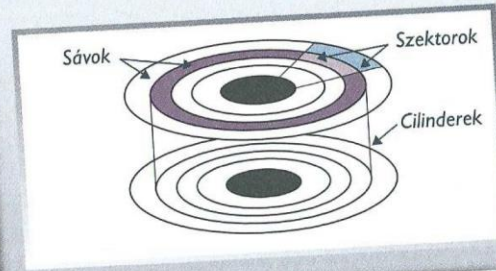
Mágneses háttértárak

Mágneses háttértárak a flopi és a vinci-szter. Itt az adatrögzítés lényege, hogy a hordozóanyagot vékony, mágnesezhető réteg borítja. A mágneszettség szintjének megváltoztatása jelenti az adatok elmentését. (A mágneses pólusok iránya jelzi a 0-ák és 1-esek sorozatát.) A hordozóanyag flopi esetében hajlékony műanyag lap, vinci-szternél egy merev fémkorong. (Emiatt szokás a flopit hajlékonylemeznek, a vinci-sztert merevlemeznek is nevezni.) A lemezeket használatbavétel előtt formázni kell. Formázáskor a lemezen koncentrikus körök, sávok alakulnak ki. A sávok további egységekre, szektorokra vannak felosztva. Egy szektorba általában 512 bájt adat fér. A további formázások során mindig új fájlrendszer és boot-szektor jön létre a lemezen. A vinci-szter több, egymás fölött elhelyezkedő korongból áll. Az egymás felett elhelyezkedő sávokat cilindernek nevezzük.



Optikai háttértárak

A cédé és a dévédé lemezek esetében az adatokat optikai elven tárolják. Ehhez a fényvisszaverődés sajátosságait használják fel.



1. feladat

Miért meglehetősen hosszabb használat után a cédé korong?

A cédé és a dévédén az információt egy spirál mentén tároljuk, a lemez közepétől a szélé felé haladva. Olyan közel helyezkednek el egymáshoz ezek a vonalak, hogy a cédéén lévő spirálvonal 5,4 km hosszú!



A cédé és a dévédé optikai elven működő háttértár.

3. feladat

Cédé írásakor a korongot alulról vagy felülről éri a lézert sugár? Válaszodat indokold!

Elektronikus háttértárak (Memóriatárak)

A pendrájv egy parányi memóriakártyát tartalmaz, amely „nemfelejtő” memória, vagyis az adatokat a tápfeszültség kikapcsolása után is megőrzi.



Jellemzője, hogy elektronikusan írható és törölhető. Ezt a memóriát egy ráerősített fémcsatlakozóval műanyag tokba teszik, és USB-porton keresztül csatlakoztatható a számítógéphez. Önálló áramforrása (elem) csak akkor van, ha egyéb szolgáltatással is rendelkezik, például adatmennyiség-kijelzés vagy MP3, MP4, MP5 zenelejátszás.

A háttértárak adattároló képessége

A háttértárak adattároló képességét az adat mértékegységeivel adjuk meg. Ezek az előző leckében már tanult bit, bájt, kibibájt, mebibájt, gibibájt, terabájt és pebibájt.

A mágneses adattárolók kapacitását a lemezen található cilinderek és sávok száma, valamint az egy szektorba elmenthető adatmennyiség együttesen határozza meg. Flopi esetében egy oldalon 80 sáv található, sávonként 18 szektorral. Egy szektor 512 bájt adatot tárolhat. A flopinak (3,5”) 2 oldala van, így a felírható adatmennyiség: $80 \cdot 18 \cdot 512 \cdot 2 = 1\,474\,560$ bájt. Ez nagyobb mértékegységben kifejezve: $1\,474\,560 : 1024 = 1440$ kibibájt = 1,4 mebibájt.



A cédén a legrövidebb pit 0,85 mikrométer hosszú. A lemez felületén a spirál hossza 5378 méter.

A pendrájvok tárolókapacitása szinte évről-évre folyamatosan nő. Jellemzően több gibibájt méretű.

4. feladat

Sorolj fel tárolóeszközöket! Add meg a rájuk jellemző kapacitást!

5. feladat

Számold ki, hány bit fér egy 700 MB-os cédére!

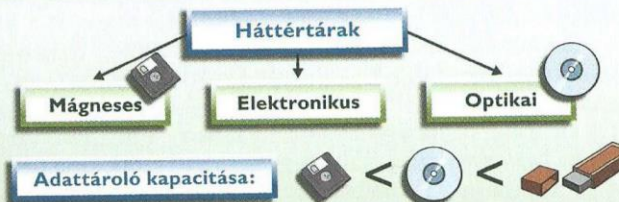
6. feladat

Számold ki, hány bit fér egy 4,7 GB-os dévédére!

A háttértárak kiválasztásának szempontjai

7. feladat

Milyen szempontok szerint szoktad kiválasztani, hogy melyik háttértárat használod?



Digit: Jelentése számjegy. Valamely mennyiségnek megszámlálhatóan felaprózott, és így számokkal leírható értéke.

Digitális: Digitekkel dolgozó berendezés. (Például: számítógép, szélessávú internet-kapcsolatok, digitális fényképezők, digitális hangrögzítés stb.) Létezik analóg adatrögzítési mód is. Ilyen a mutatós karóra, amely folyamatosan mutatja az idő múlását, szemben a digitális karórával, melynek kijelzőjén az idő haladtával „ugranak” a számok.

Hasznos link: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Digitális>

Pendrájv: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Pendrive>

A Pen Drive (*pendrive*, *pendrájv*) neve onnan ered, hogy külsőre olyan, mint egy toll. A belsejében egy flash-memória van, amely mérete több gibibájt. 2000-ben kezdték el forgalmazni az USA-ban. Flash memóriáról: http://hu.wikipedia.org/wiki/Flash_memória

Mit jelent a „digitális formában mentett adat” kifejezés?

Csoportosítsd a háttértárakat működési elvük szerint!

Magyarázd meg a sávok, szektorok, cilinderek fogalmát, a közöttük lévő összefüggést!