8. tétel
Ismertesse az Ön által ismert beviteli egységeket. Jellemezze azokat felépítésük, működésük, valamint fontosságuk alapján.

Személyi számítógép fogalma:

Egyidejűleg egyetlen felhasználó kiszolgálására alkalmas számítógép. Vállalati vagy otthoni környezetben is használható, használati céljainak megfelelően különféle perifériák kezelésére képes.
Elfogadható árszintje miatt a mindennapi életben leginkább elterjedt számítógép-kategória.

További alapfogalmak:

Számítógép

Olyan elektronikus adatfeldolgozó gép, amely a számológép funkciókon túl:

- Programozható és
- Nyitott a külvilág felé

Számítástechnika

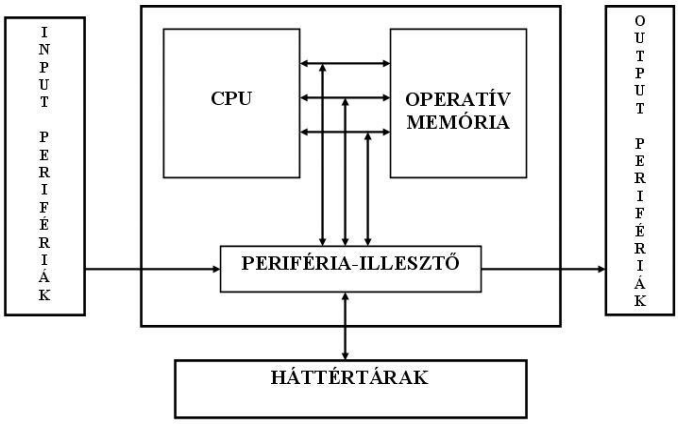
Egyrészt egy tudományág, másrészt egy gyűjtőfogalom, amely magába foglalja:

- A számítógépet
- A számítógéphez kapcsolódó fizikai és szellemi eszközöket.

Hardver (Hardware)

A számítástechnika kézzel fogható, fizikai része. pl.: alapgép, monitor, billentyűzet, egér, kábelek, stb.

A személyi számítógép elvi felépítése



Perifériák

Perifériának nevezzük a számítógép központi egységéhez kívülről csatlakozó eszközöket, melyek az adatok ki- vagy bevitelét, illetve megjelenítését szolgálják.

A felhasználók a számítógéppel végzett munkájuk során kizárólag a perifériákon keresztül kommunikálnak a számítógéppel. A perifériákat három csoportra oszthatjuk:

- bemeneti egységek (input perifériák),
- kimeneti egységek (output perifériák),
- ki- és bemeneti egységek.

Bemeneti egységek

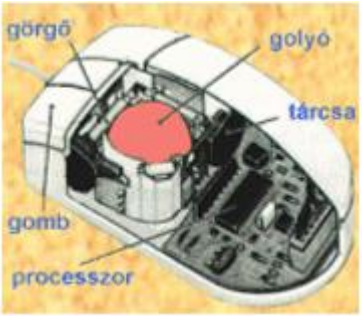
BILLENTYŰZET

A legjellemzőbb bemeneti periféria a **billentyűzet (keyboard)**. Típusait a billentyűk száma és azok nyelv szerinti kiosztása alapján szokás megkülönböztetni.
A szabványos angol billentyűzet 101, míg a magyar 102 vagy 105 gombos, de tetszés szerint válogathatunk számtalan további billentyűzettípus közül is.

A billentyűzet részei:

1. **ALFANUMERIKUS**: Főként betűket, számjegyeket és írásjeleket tartalmaz.
   Enter: ha lenyomjuk, akkor kezdi a számítógép a beírt parancsot végrehajtja. (Szövegszerkesztő esetében, ha lenyomjuk, akkor új bekezdés keletkezik.)
   Backspace (ejtsd: bekszpész, balra mutató nyíl): Ha lenyomjuk, akkor a kurzor törli a tőle balra álló karaktert.
   Tab - (tabulátor): Ha lenyomjuk, akkor a kurzor a beállítás szerint több karaktert ugrik.
   Shift: folyamatos lenyomása mellett nagybetűt eredményez, továbbá bizonyos billentyűk másodlagos funkcióját hozza elő pl. ?, :, _, §, !, %, +, ( ) stb.
   Caps Lock: nyomógomb, ha egyszer lenyomjuk folyamatosan nagybetűt ír, addig, amíg újból le nem nyomjuk. Egy jelzőfény jelzi a bekapcsolt állapotot.
2. **NUMERIKUS**
3. **VEZÉRLŐ**
   ESC: Ha lenyomjuk az ESC gombot, akkor általában az éppen futó programfolyamat megáll.
   Ctrl - (Control) ejtsd: kontrol billentyű:) Segéd billentyű. Ha vele egyszerre más billentyűket is lenyomunk, akkor más-más parancsot végez el a számítógép. Pl. Ctrl x =a kijelölt objektumot kivágjuk és a vágólapra kerül.
   Windows billentyű: Ha lenyomjuk, akkor megjelenik a startmenü.
   Alt: Segédbillentyű. Más billentyűkkel együtt lenyomva tudjuk utasítani a számítógépet különböző parancsok végráhajtására. Pl. Alt F= szövegszerkesztőben legördül a fájl menü.
   Alt Gr: Segédbillentyű. Más billentyűkkel együtt lenyomva megjelenik az adott billentyű jobb alsó sarkában lévő jel.
4. **FUNKCIÓ**
5. **NAVIGÁCIÓS**
   Nyilak – ha lenyomjuk őket, akkor a kurzor a jelölt irányba mozdul.
   Del / Delete: Ha lenyomjuk, akkor a kurzor törli a tőle jobbra álló karaktert.
   Ins / Insert: Ez a billentyű a szövegbe való beszúrási vagy a szöveg felülírási mód között vált.

EGÉR



A grafikus képernyők elterjedésével alakították ki a grafikus felhasználói felületeket, amelyeknél az információ átadásához úgynevezett ikonokat alkalmaznak. Az **egér (mouse)** a grafikus operációs rendszerek megjelenésével vált nélkülözhetetlen perifériává.

Az egér mozgatásával egy mutatót irányíthatunk a képernyőn, és különféle műveleteket végezhetünk el az ott található objektumokon. Legelterjedtebb változatai kettő-, illetve háromgombosak.

Csoportosítása:

1. Működési elv szerint

- **mechanikus egér - a mozgást potenciométer érzékeli.** Amikor a mechanikus egeret elmozdítjuk, az egér aljába beépített golyó az asztalon gördül. A mozgás irányát és sebességét az egér a golyónak támaszkodó görgők segítségével érzékeli.
- **opto-mechanikus egér - a golyó és a fogaskerekek mozgását (ezért „mechanikus") fénydiódák fogják fel (ezért „opto-").**
- **optikai egér - nincs belső golyó, az elmozdulást fénydiódák és tranzisztorok érzékelik. Előnye, hogy pontos és nehezebben romlik el, mint a másik két típus.**
  Az optikai egér semmi járulékos mozgó mechanikai alkatrészt nem tartalmaz. Az optikai egér előnye a mechanikussal szemben a nagyobb pontosság és a koszolódás kiküszöbölése (a mechanikus egérben lévő golyót a használhatóság érdekében rendszeresen tisztítani kell). Az optikai egérben LED van és egy fényérzékelő. Az egérben lévő elektronika kiszámítja az elmozdulásnak nagyságát a padon.

2. A számítógéphez való csatlakozás módja szerint

- Soros (COM1, COM2 stb.) porton keresztül
- PS/2 porton keresztül
- USB porton keresztül

3. Pontosság szerint

Az egerek pontosságát DPI (Dot Per Inch) mértékegységgel mérjük. Minél nagyobb ez az érték, annál pontosabb az egér.

HANYATTEGÉR

A **hanyattegér (trackball)** a hagyományos mechanikus egér megfordításával jött létre. A kézzel forgatható golyó mellett kaptak helyet az egér gombjai. Gyakran használták hordozható számítógépeknél beépített mutatóeszközként is.
Előnye az egérrel szemben, hogy nem kell mozgatni, ezért kisebb helyigényű.

SZKENNER

A **lapolvasó (scanner)** segítségével nyomtatott szöveget, fotókat vagy rajzokat vihetünk be a számítógépbe. Bár megkülönböztethetünk fekete-fehér és színes szkennereket, ma már csak az utóbbi típusok kaphatók a piacon.
A szkenner a papíron lévő információkat általában kép formátumban továbbítja a számítógépnek.

Típusai:

- A **kézi szkenner** esetén az eszközt kell a képen mozgatni, s egy program segítségével a monitoron megjelenik a digitalizált kép. Nagyméretű képek esetén több részletben kell elvégezni a műveletet, s ez nehézkessé teszi az eszköz használatát. További hátránya, hogyha nem egyenletesen mozgatjuk a szkennert, akkor torzulások jöhetnek létre, ill. a felbontása sem tökéletes.
- A **lapszkenner**ek a fénymásoló lapletapogatási elvéhez hasonló módon működnek. Könnyebb vele dolgozni: egy üveglapra kell elhelyezni a képet úgy, hogy az üveglap felé nézzen, s a lapolvasó fedelét rá kell hajtani. Egy programmal el kell indítanunk a szkennelést. Ekkor az üveglap alatt egy mozgó fényforrás az egész lapot megvilágítja, s előállítja a gép számára a képet. A

Kézi szkenner

Lapszkenner

lapolvasóval könnyebben tudjuk megoldani a képek digitalizálását, s az eredmény is sokkal jobb minőségű, mint a kézi szkennernél.

- A **dobszkenner** és a speciális **diaszkenner** segítségével diapozitívok, illetve negatív filmek is feldolgozhatók.
- **Dokumentum szkenner:** Ez egy nagyteljesítményű szkenner. Fejlesztésének a célja a gyorsaság volt. A mai szkennerek elérik a 200 lap/perc sebességet is! Ezeknél általában a lap mozog, sőt saját magának adagolja a papírt, és, mint a fénymásoló, dobja ki a másik oldalon.
- **Könyv szkennerek:** Újabb igény – újabb megoldás. Az igény az volt, hogy könyveket (igazából egész könyvtárakat) kellene digitalizálni, de úgy, hogy a könyv ne sérüljön! Egy több száz éves könyvet nem lehet laponként erősen széthajtani, és rányomni az üveglapra, mert szétesik! A mérnökök természetesen ezt is megoldották. Általában 45 vagy 60 fokban kell lefektetni a könyvet, a gép automatikusan lapoz és szkennel. Egyetlen óra alatt egy 2500 oldalas könyvet is beolvas!

Jellemzői:

- **Felbontás**: ami megmutatja, hogy a scanner milyen minőségben tudja a képet beolvasni: a scanner által megkülönböztethető képpontok száma inch-enként (dpi= dot per inch). Értéke: 100-1200 dpi
- **Színérzékelés** (mélység): 1 képpont hányféle színt vehet fel. (8 bites: 256 féle; 16 bites kb. 65.000) Megmutatja, hányféle színt tud megkülönböztetni a szkenner.

DIGITÁLIS FÉNYKÉPEZŐGÉPEK ÉS KAMERÁK

Digitális fényképezőgépek

A **digitális fényképezőgép** a képeket nem filmszalagra fotózza, hanem digitális formátumban tárolja. Az eltárolt képeket ezután áttölthetjük számítógépünkre, feldolgozhatjuk valamilyen grafikai programmal, vagy akár ki is nyomtathatjuk.

A digitális fényképezőgépek legnagyobb előnye, hogy a képek elkészítése gyors és költségmentes, mert a fényképezést követően nincs szükség a fényképek előhívására, a képek azonnal megtekinthetők, feldolgozhatók és szükség esetén azonnal törölhetők.

Digitális kamerák

A digitális videózás legfontosabb előnye a korábbi analóg technikával szemben, hogy az elkészült felvételt minőségromlás nélkül tölthetjük át számítógépünkre és a különféle videószerkesztő programok segítségével a felvételt feldolgozhatjuk – például vághatjuk, feliratozhatjuk, – majd a kész anyagot minőségromlás nélkül visszaírhatjuk a szalagra.

ÉRINTŐPAD

Az **érintőpad (touchpad)** elsősorban a hordozható számítógépeken elterjedt, az egeret helyettesítő eszköz. A hanyattegérrel szemben nem tartalmaz mozgó alkatrészeket. Ujjunkat a pad felületén a megfelelő irányba húzva mozgathatjuk az egérmutatót.

Az egérgomboknak megfelelő gombokat itt is megtaláljuk, de a bal gombra kattintás helyett használhatjuk az érintőpadra történő koppintást is.

DIGITALIZÁLÓ TÁBLA

A digitalizáló tábla két részből, egy táblából és a rajta mozgatható adóból áll.
A mozgást érzékelheti az adó vagy a tábla is. Az adó használható hagyományos egérként is. A műszakitervező-rendszereknél elsősorban egér alakú adóval ellátott digitalizáló táblát használnak. Grafikai alkalmazásokhoz általában a toll formájú adóval ellátott, nyomásérzékeny digitalizáló tábla használata ajánlott.

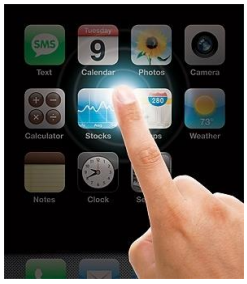
FÉNYCERUZA

A **fényceruza (light pen)** egy ceruza alakú eszköz, amellyel a képernyő egy tetszőleges pontja kijelölhető.
A fényceruza hegyében egy érzékelő van, mely észleli a képernyőt pásztázó elektronsugarat. Amikor a ceruza hegyét a képernyőhöz érintjük, az érzékelő meghatározza a fényceruza koordinátáit. A képernyőn mutogatva és az eszköz gombjait használva az egérhez hasonlóan dolgozhatunk.

BOTKORMÁNY

A **botkormány (joystick)** elsősorban játékoknál alkalmazott beviteli periféria. A botkormányhoz hasonló szerepe van, és hasonló elven működik a **gamepad** is, mely különböző iránybillentyűkkel, gombbal, kapcsolóval rendelkezik. Segítségével bármilyen játékot irányíthatunk. Hasonló játékvezérlő eszköz a **kormány** is, melyhez különböző pedálok kapcsolhatók.

ÉRINTŐKÉPERNYŐ



Az **érintőképernyő** egy olyan vizuális megjelenítő és egyben adatbeviteli felület, amelyet megérintve meghatározza az érintés koordinátáit és ennek alapján vezérelhető az érintőképernyővel ellátott eszköz. Érintőképernyőről akkor beszélhetünk, ha nem használunk közvetítő perifériát (pl.: egér vagy érintés érzékeny rajzpad) hanem közvetlenül érintjük meg a képernyőt, ujjal vagy egy passzív segédeszközzel.

MIKROFON

A **mikrofon** egy elektroakusztikai átalakító. Célja a fizikai közegben (pl.: levegőben) terjedő rezgések átalakítása elektromos jellé. Legyen szó bármilyen mikrofonról, egy közös vonása van mindnek, a tényleges munkavégzést a benne található membrán végzi. Ennek milyensége, anyaga igen változó, készülhet papírból, műanyagból vagy alumíniumból egyaránt. Ha a membrán hanghullámokkal érintkezik, igen apró rezgéseket végez, s e vibrálásokat alakítja elektromos jellé.

WEBKAMERA

A **webkamera** internetkapcsolattal rendelkező számítógépekhez kapcsolt kis videokamera, melynek képét akár más internetezők is nézhetik. A webkamerákat el lehet helyezni nyilvános helyen (pl. egy város főterén) és a saját dolgozószobánkban is. Képminősége jóval gyengébb, mint a kézi videokameráké. Manapság leggyakoribbak az 1,3 megapixeles webkamerák. Ezek már elfogadható minőségben tudják megoldani másodpercenként 25 kép megjelenítését, amely szaggatásmentes mozgóképet biztosít