1.1.1 A számítógép felépítése

#neumann-elvek, #neumann-principle

**A számítógépek a Neumann elveken alapul**

1. A számítógép legyen soros működésű
2. A számítógép a kettes számrendszert használja
3. A számítógép legyen teljesen elektronikus
4. A számítógépnek legyen belső memóriája
5. A számítógép legyen univerzális
6. A tárolt program elve
   * A programot alkotó utasítások kifejezhetők számokkal, azaz adatként kezelhető.

**Számítógép részei**

* hardver: a számítógép alkotó fizikai elemek összessége
* szoftver: a számítógépen lévő programok, adatok és azok dokumentációja.

**Főbb részei**

* processzor (CPU)
  + a számítógép központi vezérlő egysége
  + ez hajtja végre minden utasításunkat
  + főbb részei
    - vezérlőegység
      * irányítja a müveleteket
    - regiszterek
      * műveletek elvégzéséhez szükséges adatokat tárolják
    - aritmetikai és logikai egység (ALU)
      * matematikai valamint logikai műveletek végrehajtása
* alaplap
  + megszabja
    - processzor jellegét
      * sebességét
    - bötvíthető kártyák számát
      * fajtáját
    - felhasználható memória jellegét
    - az adott gép által kezelhető maximális memória méretet
    - a számítógépházat
    - tápegységet
  + méretét általában ATX (régebbi nevén AT) szabvány szerint alakítják ki
  + a számítógép legfontosabb illetve legterjedelmesebb, a processzort kiszolgáló része a gépnek
  + rajta található
    - processzor foglalat
    - memória helyek
    - sínredszerek (buszok)
    - bővítőkártyák csatlakozói
    - BIOS ROM
    - CMOS RAM
    - akkumulátor
    - órajel generátor
    - külső csatlakozók lehetnek
      * usb
      * ps2
      * integrált hangkártya esetén 3.5mm-es jackek
      * integrált grafikus kártya esetén
        + VGA
        + D-SUB
        + DVI
        + HDMI
      * integrált hálókártya esetén, RJ45 szabványú de akármilyen sebességű UTP csatlakozó
* memória
  + tárolja
    - a cpu által végrehajtandó programokat
    - feldolgozásra váró adatokat
  + memória elemek rendeltetés szerint két fő csoportra bonthatók
    - RAM (Random Access Memory)
      * tetszőleges hozzáférésű, a processzor által írható-olvasható
      * operatív tár
        + nagy kapacitású de lassú
        + tartalmazza a háttértárolókról és a beviteli perifériákról beolvasott programokat és adatokat
      * cache
        + gyorsítótár
        + kis kapacitású és gyors
        + rövid elérési idő alatt tud biztosítani a processzor számára szükséges adatokat
    - ROM (Read-Only Memory)
      * csak olvasható memória
      * BIOS
        + bekapcsolás után lefutó tesztprogramot és az alapvető hardverkezelő rutinokat tartalmazó, alaplapon elhelyezett memória, a setupot is ez tartalmazza
  + külön kategóriába tartoznak a hordozható gépekben esetleg kéziszámítógépekben (PDA-kban) használt flash-memóriák
* tápegység
  + árramforrás
  + feladatai
    - stabil feszültség előállítása
    - figyeli az általa előállított feszültséget
    - esetleg saját áramköreinek hőmérséklete alapján vezérelheti a hűtő ventilátorokat