

# Bevezetés az informatikába

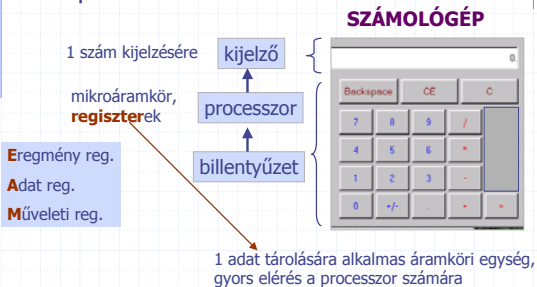
2. előadás  
Dudásné Nagy Marianna

## 2. Számítógépek működési elve

- ◆ Az általánosan használt számítógépek a **belső programvezérlés** elvén működnek

## Külső programvezérlés ...

### 4 alpműveletes kalkulátor



## Vezérlés elve

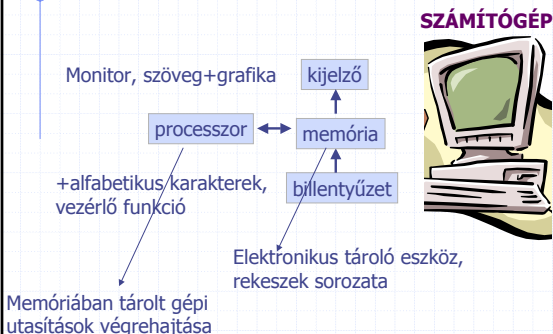
- az utasítások manuálisan adhatók meg
- az utasítások nem tárolhatók
- begépelés után a processzor azonnal végrehajtja az utasítást

Példa:  $2+12=14$



Begépelte:	Tevékenység:	Kijelző:
C	E,A,M = 0	0
2	2 → E	2
+	'+' → M, E → A	2
12	12 → E	12
=	E+A → E, M = 0	14

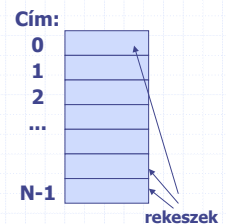
## Belső programvezérlés



## Memória

- ◆ Adatok, programok tárolása a műveletvégzés idejére
- ◆ Felépítése:

1 rekesz – 1 byte



## Program

- ◆ Szg.-t működtető program
- ◆ gépi utasítások sorozata

### Gépi utasítás

- elemi művelet;
- a processzor közvetlenül végre tudja hajtani;

## Processzor

- ◆ Memóriában tárolt gépi utasítások végrehajtása
- ◆ **Címregiszter:**  
aktuálisan végrehajtandó utasítás memóriabeli kezdőcímét tárolja
- ◆ **Program futása:**  
folyamat; a processzor egymás után hajtja végre a memóriában tárolt utasításokat

## A Neumann-elv

- ◆ A szg. memóriája nem csak adatokat, hanem a gépet működtető programot is tárolja
- ◆ Bonyolult vezérlés
- ◆ Önálló működés
- ◆ Neumann-gépek
- ◆ Neumann János (50-es évek)

## A számítógép erőforrásai

**Hardware (hardver)** A szg.-fizikai alkatrészeinek összessége, beleértve a mechanikus és elektronikus részegységeket is

**Software (szoftver):** A szg.-n futó programok (+adatok) összefoglaló neve

### Meghatározza:

- Alkalmazói software-ek körét,
- Sebességet
- tárolókapacitást
- Szolgáltatások körét
- Felhasználói felületet

## Hardware alapismeretek



## Számítógép-kategóriák

- ◆ Szempontok:
  - Teljesítmény, kapacitás, alkalmazási terület, ...

Hardware felépítés szerinti fő kategóriák:

- ◆ PC: Személyi szg. (Personal Computer)
  - Általános célú szg, 1 személy kiszolgálására
    - Desktop
    - Laptop
    - Notebook
- ◆ Szerver: kiszolgáló gép
- ◆ Terminál
- ◆ Mainframe: nagyszámítógép

## IBM-PC kompatibilis gépek

- ◆ Eredetileg a PC-k IBM gépek
- ◆ IBM-PC-k utáizatai (klónok):
  - Eredetivel kompatibilis (elvileg egyenértékű)
  - Változó minőség
  - Alacsonyabb ár

## Számítógép (PC) felépítése

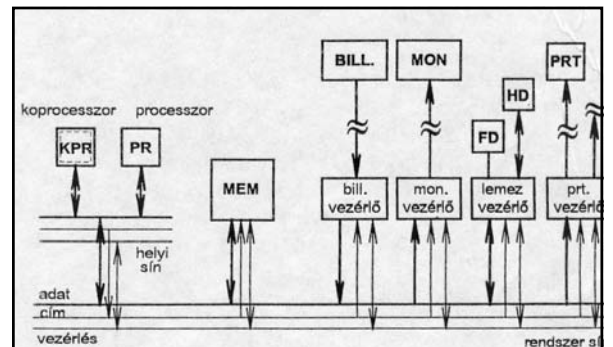
- ◆ Chip (lapka)- alapvető hardware-egység
- ◆ Kártyák
  - Alaplap: alapvető áramköri elemek
  - Bővítő kártyák: perifériák (kieg.egységek) vezérlése

## Legfőbb rendszertechnikai jellemző

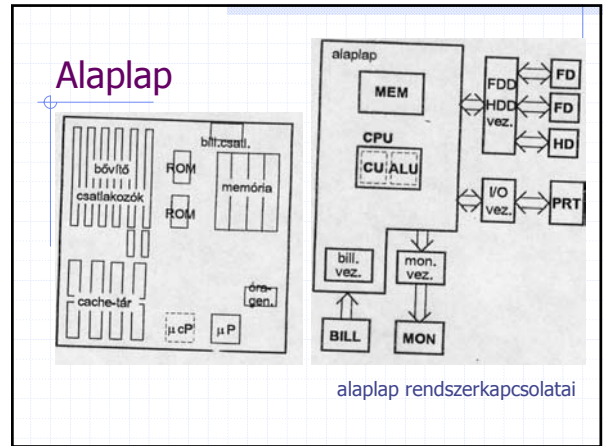
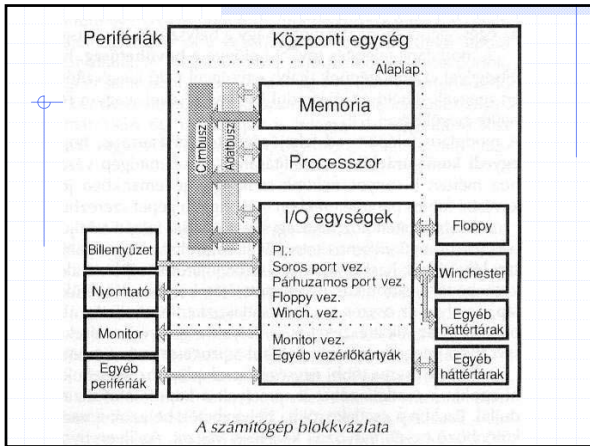
- ◆ Sínrendszer (buszrendszer):
  - a gép funkcionális egységeit egy szabványosított vezeték-rendszerrel kapcsolja össze
  - a vezetékek száma/funkciója meghatározott, a gyártók által elfogadott
  - a részegységek könnyen csatlakoztathatók, függetlenül a gyártócégektől

## Sínrendszer

- ◆ 3 sín, jellemzője: sínszélesség (bit)
- ◆ Rendszerbusz
  - Adatbusz
  - Címbusz
  - Vezérlő busz
- ◆ Lokális busz



2-7. ábra: Mikroszámítógép sínrendszerre épülő struktúrája



### AZ ALAPLAP ÉPÍTŐELEMEI

## AZ ALAPLAP ÉPÍTŐELEMEI

Az alaplap egy olyan többrétegű nyomtatott áramkört, amely minden tekintetben a számítógép központi része. Megtalálhatók rajta mindazok az alkatrészek - például a processzor, a BIOS, a bővítőslotok, a memóriafoglalatok stb. -, amelyek nélkülözhetetlenek a PC működéséhez. Ezek funkcióikat tekintve további részekre bonthatók. Bármelyik részegység kihagyásával akár működésképtelenné is válhat a gép. Nem csak egy gyorsabb processzorral lehet növelni a számítógéptek teljesítményét, hanem a helyesen megválasztott alaplap is döntő lehet.

*Pentium II alaplap ISA, PCI és AGP bővítőhelyvel*

BIOS	Megszáktatók	DMA	Óra/RAM	Időzítő	Billentyűzet kezdő	Periféria-vezérlő
------	--------------	-----	---------	---------	--------------------	-------------------

## Funkcionális egységek

- ◆ CPU (központi vezérlő egység)
  - Összes tevékenység irányítása
- ◆ Perifériák
  - CPU kapcsolata a külvilággal
  - Floppy egység, monitor, billentyűzet,...

## Számítógép-konfiguráció

- ◆ Adott periféria-kombinációval rendelkező szg.
- ◆ PC alapkonfiguráció:
  - Alapgép (CPU, csatlókártyák, tápegységek, stb.)
  - Monitor
  - Billentyűzet
  - Harddisk
  - Floppy disk
  - Mouse (egér)
- ◆ kiegészítő konfiguráció:
  - CD-olvasó
  - Nyomtató
  - Modem
  - Hangszórók
  - ...

## Processzor

- ◆ Intel, Motorola, ... gyártócégek
- ◆ Kompatibilitás
- ◆ Koprocesszor
- ◆ Órajelfrekvencia (pl. 667 MHz)

## IBM PC kompatibilis gépcsalád

Gép neve	Proc.	Koproc.	Reg.hossz	Cím bitek	Max. memória
PC	8088	?	16 bit	20	1 MB
XT	8086	8087	16 bit	20	1 MB
AT/286	80286	80287	16 bit	24	16MB
386	80386	80387	32 bit	32	4 GB
486	80486	-	32 bit	32	4 GB
Pentium	Pentium	-	32 bit	32	4 GB

## Pentium processzorok

Processzor	Évszám	Sebesség
Pentium	1993	60 MHz
Pentium II	1997	233 MHz
Pentium III	1999	500 MHz
Pentium 4	2001	1,3 MHz

## Memória

- ◆ RAM (Random Access Memory)
  - írható, olvasható
- ◆ ROM (Read Only Memory)
  - csak olvasható
  - BIOS = Basic I/O System

## Háttértárak (adathordozók)

- ◆ Mágneses
  - Floppy disk (hajlékony lemez)
  - Harddisk (Winchester, merevlemez)
- ◆ Optikai
  - CD r/w/rw
  - DVD (4,7 8,5 9,4 17 Gbyte kapacitás)
- ◆ Magneto-optikai
  - CD-MO
- ◆ Mentés, betöltés, állomány
- ◆ Adathordozó, meghajtó egység (drive), meghajtó program (driver)

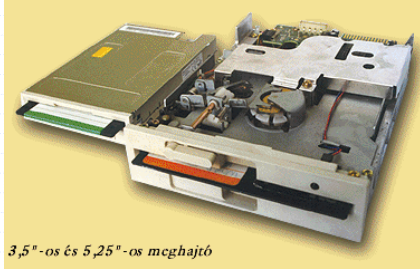
## Jellemzői

- ◆ Kapacitás
- ◆ Hozzáférési idő
- ◆ Adatsűrűség

## Mágneses

- ◆ Adathordozó (mágneses felület)
  - lemez
  - szalag (pl. DAT)
- ◆ Meghajtó egység (drive)
  - mechanika: adathordozó mozgatása
  - elektronika: i/o
- ◆ formázó program
- ◆ írásvédelem

## Floppy disk



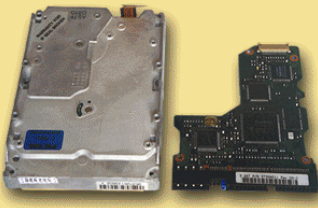
3,5"-os és 5,25"-os meghajtó

Lemez méret	Típus	Sávok	Szektorok	Sűrűség	Kapacitás
5,25"	SS/SD	40	9	48 TPI	180 kB
5,25"	DS/DD	40	9	48 TPI	360 kB
5,25"	DS/HD	80	15	96 TPI	1,2 MB
3,5"	DS/DD	80	9	135 TPI	720 kB
3,5"	DS/HD	80	18	135 TPI	1,44 MB
3,5"	DS/HD	80	36	135 TPI	2,88 MB

A különböző floppy típusok adatai

+ zip drive, ...

## Merevlemezek



+ mobile rack

Az állománykezelés feladata az állományok lemeze mentésének és visszaállításának szervezése. Lemeze mentésekor a szabad állókódos egységek-  
 hoz rendelni. Visszaállításakor meg kell találni a lemezen az állományt és a hozzá tartozó állománykezelési egységek lementését, és az ezekhez tartozó lemezekezelőket beolvasni. A lemez fizikai szerkezetének határozza meg, hogy ezekben mennyi adat és milyen fizikai elrendezésben fér el az a lemezen. A logikai szerkezet kialakítása az állománykezelők feladata.



Az állomány kezeletett állománykezelőket: FAT, VFAT, HPFS, NTFS.  
 Fontosabb fogalmak: MBR, boot szektor, partíció, klónter.