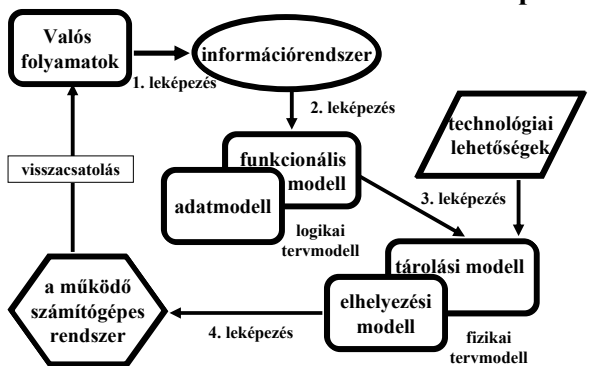


# Adatbázis-, program-, infrastruktúra- és üzemeltetéstervezés



## Az információrendszer leképezése



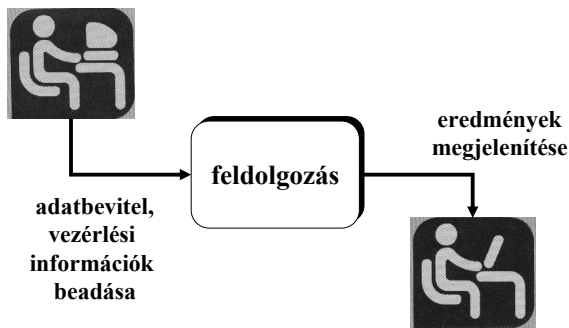
Raffai Mária dr.

## Fogalmi és fizikai komponensek

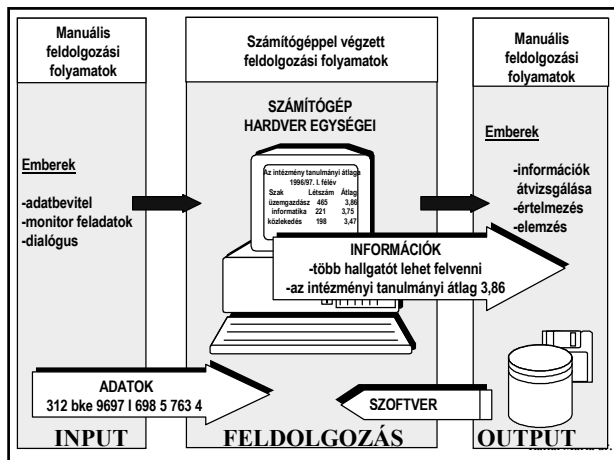
- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| • karakter              | bit, byte                 |
| • karaktersor           | szó (word)                |
| • tulajdonságtípus      | mező (field)              |
| • adat                  | mező értéke               |
| • adatszoport           | szegmens                  |
| • egyed-előfordulás     | rekord (logikai, fizikai) |
| • egyedtípus terjedelme | rekordok száma            |
| • egyedtípus            | állomány (file)           |
| • egyed-kapcsolatok     | pointerek, indexek        |
| • adatmodell            | adatbázis (database)      |

Raffai Mária dr.

## Az információfeldolgozás folyamata



Raffai Mária dr.



## Az információfeldolgozás fázisai

- input fázis: adatgyűjtés, -előkészítés, -bevitel, -ellenőrzés (érvényesség, összefüggés-, konzisztencia-, teljességvizsgálat), átalakítás, tárolás, felügyelet
- feldolgozási fázis: adatmanipuláció, információ-előállítás
- output fázis: megjelenítés, tárolás, biztonsági mentés

Raffai Mária dr.

## A számítógép input/output berendezései és tárolóközegei

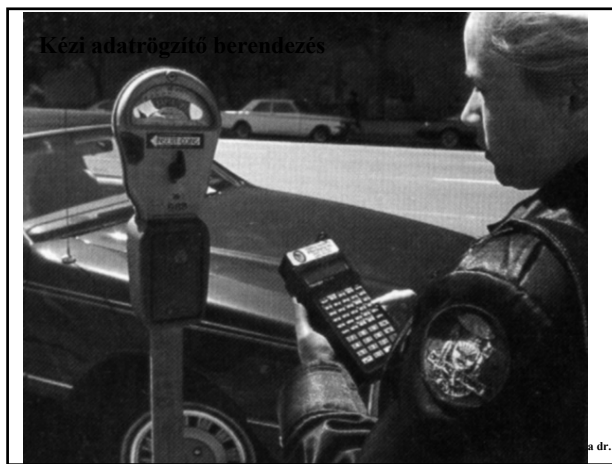
1. Adatbeviteli eszközök
2. Kimeneti berendezések
3. Memória tárolók
4. Háttértárolók

Raffai Mária dr.

## Adatbeviteli eszközök

- Közvetlen bevitel: klaviatúra, egér, scanner, digitalizáló, hordozható adatrögzítők
- Elsődleges adathordozók beolvasása: optikai jelfelismerés, karakterolvasók, vonalkód-olvasók, kép- és hangfeldolgozó egységek
- Beszédértésre alkalmas eszközök
- Távadatátviteli lehetőségek

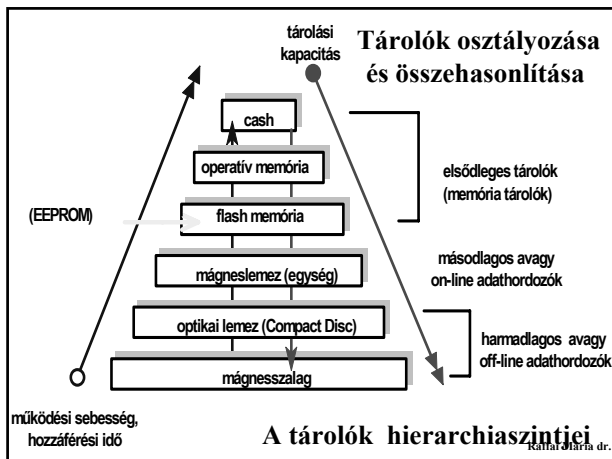
Raffai Mária dr.



## Kimeneti egységek

- **hardcopy:**
  - printer: impact (leütéses)
  - non impact: hőpapír, tintasugaras, lézer
  - plotter: hengeres, lapágyas, elektrosztatikus
  - mikrofilm
- **softcopy**
  - monitorok
  - gázplazmás, folyadékkristályos, lumineszcens kijelzők,
  - hang szintetizátorok

Raffai Mária dr.



Raffai Mária dr.

## Adattároló közegek

- **mágneses tárolók**
  - szalag-alapú
  - lemez-alapú
  - flash-típusú kártyák
  - mágnesbuborék-alapú
- **optikai tárolók**
  - optikai lemezek
  - mikrofilm
  - holografikus tárolók
- **magneto-optikai tárolók**
- **nanotechnológia**

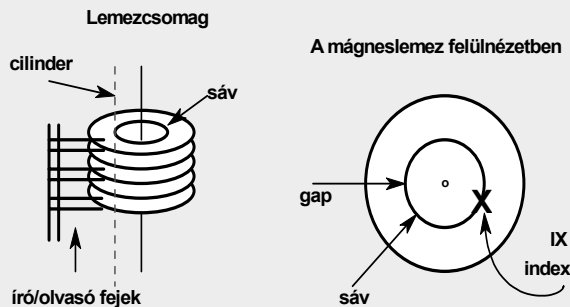
Raffai Mária dr.

## Mágneselemezcsomag író/olvasófejekkel



Raffai Mária dr.

## A lemezcsomag felépítése



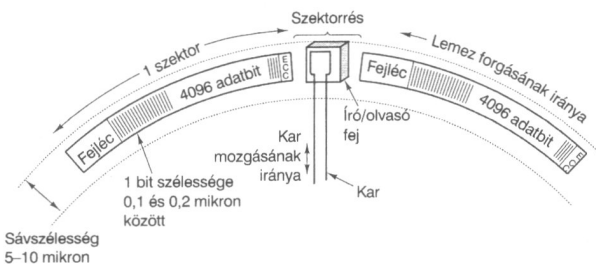
Raffai Mária dr.

## lemezterületek

- **sáv:** egy teljes körülfordulás alatt felírt, rögzített méretű bitsorozat
- **szektor:** a sávok egységes méretű egyszerre kezelhető legkisebb egységei az író/olvasó fejek műveletvégzés előtti írás és olvasás előtti szinkronizációjához (szektor-cím:  $\text{cilinder ssz.} + \text{fej/sáv ssz.} + \text{szektor ssz.}$ ), részei:
  - **szektorfej (fejléc):** szektorok előtti, azonosításra szolgáló információs blokk
  - **adatblokk:** adattárolásra szolgáló rész
  - **hibajavító kód:** az adatterület után elhelyezett korrekciós elem
- **szektorrés (gap):** szektorok közötti elválasztó

Raffai Mária dr.

## Egy lemezsáv részei



Raffai Mária dr.

## Lemezegység információk

- **adathordozó címkék:** standard és user label az adathordozó információinak azonosítására
- **operációs rendszer információk:** file információk, szabad-hely adatok, FAT/VTOC címrekord
- **Cluster:** több szektorból álló egység
- **Root directory; partíciós tábla**
- **FAT (File Allocation Table), VTOC (Volume Table of Content),** az adathordozón elhelyezkedő állományokra vonatkozó információk
  - file neve, kiterjesztése, típusa
  - utolsó módosítás időpontja
  - a file első clusterének sorszáma stb.

Raffai Mária dr.

## A RAID technológia

Redundant Array of Inexpensive Disks

Hatékony tárolási technológia, célja:

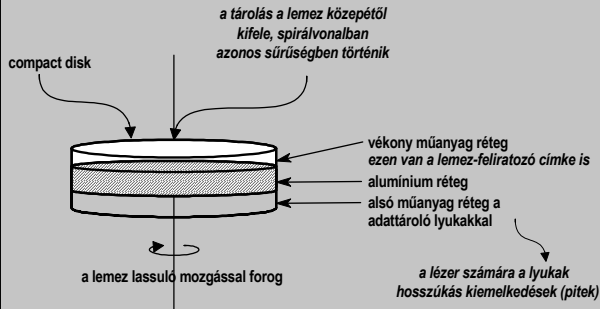
a biztonságos, helyreállítható tárolás

Változatai:

- blokkonkénti tükrözés
- teljes lemeztükrözés
- adategységek szétosztása, de az ellenőrzőszámok ugyanazon a lemezen vannak
- adathasítással tördeli szét az állományokat a lemezek között, a hibajavító kód megosztva kerül a lemezekre

Raffai Mária dr.

## Az optikai tárolás technológiája Compact Disc: CD-ROM



Raffai Mária dr.

## CD szabvány: ISO 9660

red, yellow, green, orange és fehér  
CD-A CD-XA CD-I CD MO, CD-R, RW video CD

### könyvekben

Ahogy kezdődött:

- 1979: Audio CD
- 1985: optikai adattárolás szabványa ISO 9660
- 1987: CD Interactive operációs rendszer architektúra
- 1989: CD XA kiterjesztés

Raffai Mária dr.

## CD-technológiák

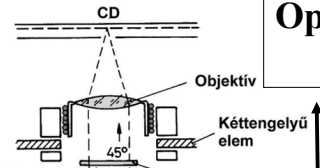
- lyuk-technológia
- buborék-technológia
- mintázaváltás-technológia
- festékpóliimer-technológia
- fázisváltozás-technológia

Speciális megoldások:

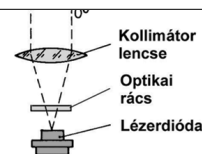
- magneto-optikai CD-k: a mágneses és a lézertechnológia előnyeinek egyesítése
- DVD adathordozók: nagyobb tárolási felület (kétoldali, kétrétegű írás) és kisebb lyukak (nagyobb írási sűrűség)

Raffai Mária dr.

## Optikai lemez olvasása



## A lézertechnológia megoldási mechanizmusa



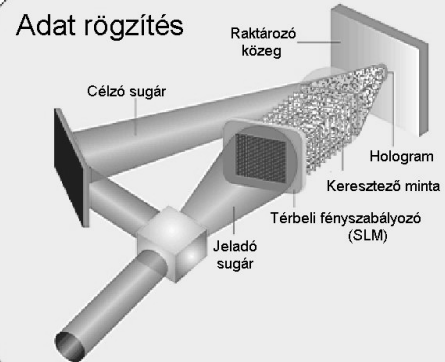
Raffai Mária dr.

## Holografikus adattárolás

A holografikus adattárolás **három dimenzióban** rögzíti az adatokat. Egy összefüggő lézer fénynyalábot kétféle sugárrá bontunk: adatokat hordozó jelsugárrá és célzó sugárrá. Ezek áthaladnak egy térbeli fényszabályozón, oldalakba vagy nagy tömbökbe rendeződnek, majd a térbeli fénymodulátoron áthaladva kódoltan továbbítódnak. A kódolt sugár találkozik a célzó sugárral, majd behatol a fényérzékeny közegbe, és tárolja a digitális adatokat.

Raffai Mária dr.

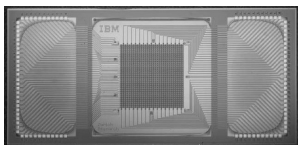
## A holografikus adatrögzítés



Mária dr.

## Nanotechnológia, az adattárolás új generációja

Az IBM által kifejlesztett, nagyon kicsi méretű, nagykapacitású adathordozók tárolási technológiájának a lényege, hogy rendkívül apró, felmelegített tűk segítségével egy vékony polimer filmrétegben 10 nm-es bemélyedéseket hoznak létre, amelyekkel adatokat rögzítenek, illetve olvasnak vissza.



## Flash-memória kártyák

lásd következő slide-sor