

Tema 7: Memoria del computador

Tipos:

- Memoria de semiconductor: Memoria RAM, Memoria Flash.
- Memoria magnética: VHS y Betamax.

• Disquete: 1144 MB → disco de arranque

• Super Disk: 120 MB y 240 MB

• Disco magnético (disco duro) Hasta 32 TB

! Acceso secuencial.

! Ideal para backups.

Backup (regla 3-2-1)

3 - 3 copias de cualquier fichero importante: archivo original y 2 copias

2 - almacenar las copias en 2 soportes diferentes.

1 - Almacenar 1 copia en otra ubicación.

- Memoria de disco óptico: CD → 1979 DVD

la información se graba con un láser que genera microperforaciones sobre una superficie.

Blue Ray → láser azul no rojo. láser más preciso, puntos más pequeños → más info. - espacio.

Estructura Básica Interna

- Punto de memoria: celda básica que almacena un bien.
- Elementos discretos o continuos.

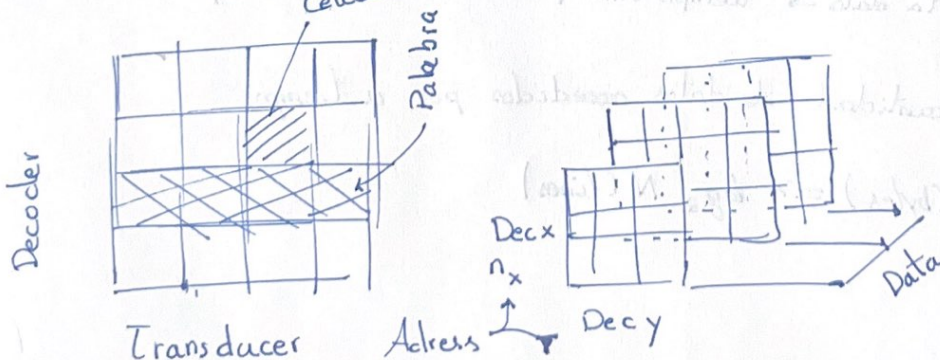
• Organización: matriz de m filas x n columnas

• Longitud de palabra $2^n = m$

• Transductores

• Operaciones básicas lectura y escritura.

Matriz de memoria
Celda (1 bit)



¿ Para que sirve una memoria?

- 1 - grabar un programa.
- 2 - almacenar tablas de verdad. (en vez de usar muchos chips \rightarrow 1 memoria)
- 3 - programa multiplicador
(A) 4 bits y 4 bits (B) y almacenamos resultados.

Conexión de la CPU

- Bus de direcciones: almacena la ubicación de la palabra a la que se desea acceder. MAR (Memory Address Register)
- Bus de datos: transfiere información entre CPU y memoria
MDR (Memory Data Register)
- líneas de control: \rightarrow CS RD WR READY
- Operaciones de lectura: recuperar información previamente almacenada.
- Operaciones de escritura: para almacenar la información. operación destructiva

Principales características.

- Permanencia de los datos
 - Memoria volátil: RAM
 - Memoria no volátil: discos, cintas
 - Memoria permanente: ROM, EPROM
 - Flash. Memorias de refresco: DRAM.
- Tipos de operaciones
 - Memoria lectura y escritura: RAM
 - Memoria solo lectura: ROM
- Coste: precio por unidad de dato almacenable.
- Unidad de almacenamiento: bits, palabras, bloques.
- Modo de acceso
 - Alatorio (RAM): acceder en cualquier orden y tarda lo mismo.
 - Secuencial: cinta magnética.
- Tiempo de acceso: desde inicio de la operación hasta obtener información.
- Tiempo de ciclo: T entre 2 operaciones consecutivas.
- Latencia: CPU solicita dato \rightarrow tiempo entre procesar solicitud y que empiecen a llegar datos.
- Ancho de banda: cantidad de datos accedidos por u tiempo.

$$N(\text{bytes}) \Rightarrow \log_2 N(\text{lines})$$

5 Clasificación de memoria

- Acceso aleatorio: tiempo de acceso independiente de la ubicación de la celda.
- Acceso secuencial: tiempo depende de la ubicación de la celda.
- Acceso asociativo: memorias asociativas. (CAM)

6 Concepto de jerarquía de memoria

Principio de localidad:

- Temporal: programas \rightarrow tienden a acceder a las mismas pos. de memoria.
- Espacial: programas \rightarrow tienden a acceder a vecindad de una pos. dada.

Impuestos:

- Hit: Accede al % donde los datos se encuentran en el nivel más rápido.
- Miss: Accede al % donde se han de reducir realizar la sustitución de bloques. Los datos no están en el nivel más rápido.