

Sistemas Informáticos, 1º DAM

Unidades de Entrada/Salida

Los dispositivos de entrada/salida tienen un doble objetivo:

1. Permiten que el ordenador se comuniquen con el exterior. Así obtiene la información que debe procesar u ofrece los resultados de sus cálculos.
2. Codifican la información de entrada en un formato que comprenda el ordenador y, la información de salida, en un formato que se entienda en el exterior.

Existe una gran variedad de dispositivos de entrada/salida, por lo que comenzaremos por clasificarlos en tres categorías:

- **Dispositivos de entrada:** Son los que se encargan de suministrar información al ordenador. Entre los más conocidos encontramos estos: teclado, ratón, webcam, micrófono, escáner, etc.



QooPro Microphone Retro



Microsoft H3S-00002



Genius FaceCam 320X



Canon Scan Lide 210



Logitech K400

- **Dispositivos de salida:** Son los que se encargan de ofrecer información al exterior. Entre los más conocidos encontramos estos: monitor, impresora, altavoces, auriculares, etc.



Epson WorkForce WF-2630



Beats by Dr. Dre Pill



Philips SHL5905GY/10



Asus mx279H

- **Dispositivos de entrada y salida:** Son los que pueden realizar las dos funciones anteriores de forma simultánea. Entre los más conocidos encontramos los siguientes: pantalla táctil, dispositivos de almacenamiento externo (discos duros, memorias USB, CDs o DVDs, ...), tarjetas de red, ...



WD My Passport Ultra USB 3.0



i-Tec WLAN 150N



Intel PCIe Gigabit E1G44ET2



PNY Hook Attache USB 3.0



Samsung LS24C770TS



Linksys USB BT100 Bluetooth

Además de la clasificación anterior, también podemos diferenciar los dispositivos según la forma en la que se transmite la información. En este caso, podemos establecer dos tipos:

- **Dispositivos de bloque:** Son dispositivos que procesan información en porciones (bloques) de tamaño fijo. Es frecuente que el tamaño del bloque sea de 512 bytes, pero puede ser mucho mayor (aunque siempre en potencias de 2).

En definitiva, cada vez que se transmite información se envían o reciben uno o varios bloques completos. Nunca se transmiten fragmentos de un bloque.

Los ejemplos más comunes de dispositivos de bloque son los dispositivos de almacenamiento externo.



Seagate Momentus XT



Kingston SSDNow E100

- **Dispositivos de carácter:** son dispositivos que procesan información carácter (byte) a carácter.

Un ejemplo obvio de dispositivo de carácter es el teclado, aunque también podemos incluir las tarjetas de red, los ratones o las impresoras.



Wacom Intuos Pen



GamePad Logitech F310

Discos duros

Como hemos visto en el apartado anterior, los discos duros o HDD (del inglés Hard Disk Drive) son un tipo de dispositivo de entrada/salida. Este tipo de elementos forman parte de la categoría de almacenamiento externo que, como recordarás, en la jerarquía de memoria se encontraban justo debajo de la memoria principal.

En esta categoría se ubicarían la mayoría de los dispositivos de uso corriente, empleados para almacenar grandes cantidades de información: Los discos duros, las unidades ópticas y las unidades de memoria flash entre otros.

Sin embargo, de entre todos ellos, quizás destaquen los discos duros por tres motivos fundamentales:

- Su gran capacidad
- Su presencia en la práctica totalidad de los ordenadores de sobremesa y portátiles
- Suele ser la unidad de almacenamiento desde la que se inicia la carga del sistema operativo y, la mayoría de las veces, los programas y los datos

Una de las principales características de los discos duros es que se trata de un medio de almacenamiento no volátil. En síntesis, consiste en uno o varios discos recubiertos de material magnetizable y unidos por un eje común.

El eje gira a una velocidad constante mientras un cabezal de lectura/escritura se desplaza por su superficie escribiendo o leyendo datos sin llegar a tocarla. Todo ello, dentro de una estructura cerrada herméticamente.

☞ Las velocidades de giro que presentan la mayoría de los discos son de 5400 rpm o 7200 rpm
rpm = revoluciones por minuto. Es decir, giros que realiza, sobre su propio eje, durante un minuto.

7200 rpm equivale a 129 km/h en la parte más exterior de un plato de 3,5 pulgadas.

La cabeza puede llegar a encontrarse a 3×10^{-9} (0,000000003) metros de la superficie del disco

Cada disco recibe el nombre de plato y suele estar fabricado en cristal o en aluminio. El cabezal está formado por varios brazos unidos en un mismo bloque y que, por consiguiente, se mueven al unísono.

En el extremo de los brazos se encuentran las cabezas de lectura/escritura (una en los brazos más externos y dos en los interiores). Por lo tanto, existe una de estas cabezas por cada cara de cada plato. Es decir, si tenemos dos platos, encontraremos cuatro cabezas.

El movimiento de los brazos es perpendicular al eje de giro, lo que unido al movimiento de los platos, hace que las cabezas puedan alcanzar cualquier lugar de la superficie del disco.

En cuanto al diámetro de los discos, existen diferentes medidas, pero las más frecuentes son:

- 3,5 pulgadas (8,89 cm): Se utilizan fundamentalmente en ordenadores de sobremesa.
- 2,5 pulgadas (6,35 cm): Se utilizan fundamentalmente en ordenadores portátiles
- 1,8 pulgadas (4,572 cm): Se utiliza fundamentalmente en reproductores multimedia y en los ordenadores portátiles más ligeros.



3.5 pulgadas



2.5 pulgadas



1.8 pulgadas

Cuando hablamos de discos duros, existen varios términos que debemos manejar con fluidez. Aunque algunos de ellos ya los hemos mencionado con antelación, los resumiremos todos a continuación:

Elementos físicos del HD

- **Cabeza:** Elemento capaz de leer o escribir en la superficie del disco.
- **Plato:** Se refiere a cada uno de los discos que hay en el interior de un dispositivo.
- **Cara:** Es cada una de las superficies de un plato.
- **Pista:** Es la circunferencia que describe una cabeza cuando se sitúa en una posición estática. Las pistas se numeran desde el exterior al interior, comenzando por el número cero.

Elementos lógicos del HD

Sector: Cada uno de los fragmentos en los que se divide una pista. Tradicionalmente, todas las pistas se dividían en el mismo número de sectores, lo que hacía que la densidad de grabación disminuyera a medida que las pistas se alejaban del eje.

En la actualidad, la tecnología ZBR (del inglés, Zone Bit Recording) aumenta el número de sectores a medida que crece la longitud de la circunferencia de las pistas. Lógicamente, esto mejora el aprovechamiento de los discos.

Sector geométrico: Se forma con todos los sectores que se encuentran a la misma altura en todas las caras de los diferentes discos que forman el dispositivo.

Cilindro: Está formado por todas las pistas accesibles desde una posición estática del cabezal. Es decir, el conjunto de todas las pistas que se encuentran exactamente a la misma altura en todas las caras de los diferentes discos que forman el dispositivo.

