

Informática I

Soportes de Información y unidades de Entrada y Salida

Definición de Medios Perforados

Los medios perforados fueron los primeros en utilizarse; su primera aplicación fue la de soportar la información sobre estampados de tejidos en el telar de Joseph Marie Jacquard y la aplicación más consistente fue la de soportar la información del censo de Estados Unidos en la máquina censadora de Herman Hollerith.

La forma de grabación de datos en estos elementos se realizaba a través de perforaciones en un soporte generalmente de papel, en el que quedaba permanentemente sin posibilidad de modificación, por lo que eran soportes de información que no podían volverse a utilizar.

Tarjetas perforadoras.

Las tarjetas perforadas consisten en una cartulina de dimensiones estandarizadas capaces de retener información codificada por medio de perforaciones en determinadas posiciones. Se utilizaron fundamentalmente de dos tipos:

- ✓ Tarjeta Hollerith de 80 columnas.
- ✓ Minificha de 96 columnas.

Tarjetas perforadoras.

La tarjeta de 80 columnas consiste en una cartulina de tamaño 7,6 por 17,8 cm que contiene 12 filas numeradas con 12, 11, 0, 1, 2, 3..... 9 de arriba abajo y con 80 columnas numeradas del 1 al 80 de izq. a derecha. También, contiene una fila en su parte superior donde generalmente se imprime de forma legible el carácter perforado en cada columna

Cintas perforadoras

La cinta perforadora es un soporte continuo, que consiste en una cinta de papel (algunas veces sobre una capa de plástico, para aumentar la resistencia), en el que se registra la información por medio de perforaciones circulares, de forma que un carácter se encuentra perforado sobre una columna perpendicular al eje longitudinal de la cinta; estas perforaciones se encuentran sobre canales paralelos a dicho eje longitudinal.

Han existido un gran número de modelos y sistemas de codificación de cintas perforadas

Medios magnéticos

Soportes magnéticos

Son elementos físicos compuestos por una base de plástico o metal (aluminio) recubierta de una fina capa de material magnético donde se registra la información en puntos magnetizables según el tipo de soporte. Los medios magnéticos se basan en las propiedades magnéticas de algunos materiales para el registro de información. La mayoría de estos medios son utilizados como medios de almacenamiento masivo de información.

En todos los casos se trata de soportes reutilizables, ya que la información que contienen puede ser borrada y grabada cuantas veces sea necesario.

Unidades de E/S para soportes magnéticos

Existe una gran variedad de ellas y tienen la particularidad de ser más rápidas que las unidades para soporte perforados:

- a) Cinta magnética
- b) Tambores magnéticos

Cinta magnética

Es un soporte de información continuo de acceso secuencial, que está constituido por una base de material plástico recubierta en una de sus caras por una fina capa de material magnético, en la que los caracteres se registran formando combinaciones de puntos magnetizables sobre pistas paralelas al eje longitudinal de la cinta. En cada columna perpendicular a dicho eje se registra un carácter.

Sus principales características son su resistencia a los agentes físicos y la gran capacidad de almacenamiento masivo que está relacionada con la longitud de la cinta y la densidad de la grabación.

Cinta magnética

Existen tres tipos de cintas magnéticas utilizadas como soporte de información de computadoras.

- a) Cintas magnética en casete
- b) Cintas magnéticas encapsuladas
- c) Cinta magnética universal

Tambores magnéticos

Aparecieron después de las cintas y han sido desplazados por los discos duros. Su interés es meramente histórico. Estaban formados por un cilindro vertical que gira alrededor de su eje central. La superficie curva del cilindro o tambor está recubierta de material magnético y se divide en pistas de igual anchura, de forma que para cada pista existía una cabeza de lectura/escritura que accedía a los datos de esa pista.

Su mayor innovación consistía en ser de acceso directo

Tambores magnéticos

Ventajas:

Acceso directo

Desventajas:

Grandes dimensiones.

Poca capacidad.

No removibles.

Tambores magnéticos

Discos duros (hard disk)

Fueron pioneros en este campo los discos con tecnología Winchester, pero hoy ha sido muy mejorada esta tecnología.

Suelen estar formados por varios (entre 2 y 10 aprox) discos de una aleación de aluminio, recubiertos de un material magnético por dos caras, y que giran alrededor de su eje central (a unas 500 rpm). Su tamaño oscila entre los 10cm. de diámetro, pero se va reduciendo con el tiempo y los avances tecnológicos.

Estos discos se colocan uno sobre otro, dejando espacio entre ellos para que se desplace la cabeza de lectura/escritura, y poder leer o escribir en ambas caras de cada disco.

Discos duros (hard disk)

Ventajas:

- ✓ Acceso directo.
- ✓ Gran rapidez (cada vez más), que depende de la velocidad de transferencia, del tiempo de acceso medio, de la controladora (si tiene cache, o si es para bus local).
- ✓ Bastante capacidad.
- ✓ Pequeño tamaño (cada vez más).
- ✓ Muy fiables (MTBF).

Desventajas:

- ✓ Generalmente no removibles.
- ✓ Caros (al menos más que los flexibles).
- ✓ Los removibles son más caros aun.

Disquete

También llamados disquetes y flopis DISK. Son los típicos discos de los ordenadores personales usados para llevar información de un lado a otro (son removibles). Estos discos guardan la información igual que los discos duros, mediante pistas y sectores, y giran a menor velocidad (unas 300rpm)

Los hay de diversos tamaños, y se miden por las pulgadas de su diámetro (1 pulgada = 2,54cm). Varían desde las 8 pulgadas (que ya no se usan), hasta los más usados, de 5 pulgadas y cuarto ($5 \frac{1}{4}$) y sobre todo los de 3 pulgadas y media de diámetro ($3 \frac{1}{2}$).

Disquete

Ventajas:

- ✓ Fácilmente transportables
- ✓ Acceso Directo.
- ✓ Baratos.
- ✓ Muy extendidos (sobre todo 3 ½).

Desventajas:

- ✓ Escasísima capacidad.
- ✓ Demasiado lentos.
- ✓ Delicados (se deben manejar con cuidado).

Medios ópticos

Los medios ópticos son aquellos que se basan en propiedades ópticas generalmente relacionadas con la reflexión de la luz. En la actualidad se están utilizando como elementos reconocedores de estas propiedades dispositivos basados en rayos láser. El desarrollo de la llamada "sociedad de la información" tanto en su vertiente analógica como digital, ha conducido a un crecimiento exponencial de los soportes tradicionales que contienen dicha información (papel, películas, casetes, etc.) y a un despegue vertiginoso de la producción y el consumo de los nuevos tipos de soportes nacidos al albur de la era digital (CDs, DVDs, tarjetas de memoria, discos duros, disquetes, etc.)

Soportes ópticos

Como todas las formas de los medios de almacenamiento de ordenadores, los discos ópticos se basan en la tecnología digital para el almacenamiento de datos. Cualquier tipo o morfología de la información (texto, imagen, audio, vídeo, etc.) puede ser codificada en formato digital y almacenada en este tipo de soportes.

Los soportes ópticos llegaron de la mano del Compact Disk de música, cada vez más extendido. Tanto, que ya podemos decir (con más o menos pena para los bohemios) que los discos de música de vinilo han desaparecido.

Soportes ópticos

Al igual que sus hermanos musicales, los soportes ópticos informáticos usan la tecnología del haz de luz o rayo LASER. Su éxito radica en ser de gran capacidad (más de 650MB) y ser removibles, con lo que se han hecho el medio ideal para trasladar aplicaciones que requieran gran cantidad de megas. En síntesis, permiten almacenar más información en menos espacio que ningún otro medio.

Pantalla (monitor)

Nos encontramos ante el dispositivo de salida, más típico y más usado. La pantalla (display, screen, CRT o simplemente monitor), es, normalmente, usado como salida estándar en un sistema.

Es similar a una televisión, con su tubo de rayos catódicos (CRT, Cathode Ray Tube), el cual hace incidir un haz de electrones en la superficie interna de la pantalla, recubierta de un material fosforescente. Cada posición donde pueden incidir los electrones se corresponde con un punto o pixel (picture element) de la pantalla. La imagen se forma por multitud de estos pixeles, encendidos o apagados y con diferentes colores (si es un monitor a color).

El número de pixeles de la pantalla (ancho x alto) se llama resolución y lógicamente cuanto mayor resolución tenga la pantalla, mas pixeles tendrá y se podrán representar gráficos y dibujos con mucha mayor exactitud

Características más destacadas de un monitor

- ✓ Resolución
- ✓ Tamaño
- ✓ Frecuencia de barrido
- ✓ Entrelazado/NO Entrelazado
- ✓ Tecnología
- ✓ Capa antiestática
- ✓ Pantalla plana
- ✓ Precio
- ✓ Resolución
- ✓ Numero de colores
- ✓ Velocidad
- ✓ Memoria
- ✓ Drivers

Características más destacadas de un monitor

Resolución

Número de píxeles máximo que puede visualizar (columnas x filas). Depende lógicamente del tamaño de la pantalla del monitor.

Características más destacadas de un monitor

Tamaño: se refiere al tamaño total de la pantalla del monitor. Igual que las televisiones, se mide por pulgadas de la diagonal, y lo más normal es que oscile entre 14 y 19 pulgadas (1 pulgada=2,54cm). Los monitores de 20 o 21 pulgadas están reservados a los profesionales de la imagen y de los gráficos.

Características más destacadas de un monitor

Frecuencia de barrido: específica para controladora y cada monitor, por lo que ambas deben coincidir. Esta frecuencia se divide en frecuencia de barrido vertical (frecuencia de renovación de la pantalla total), y horizontal (frecuencia de refresco de cada línea). A mayor frecuencia, se consigue que el monitor parpadee menos y por tanto, canse menos la vista, pero los componentes son más caros.

Características más destacadas de un monitor

Entrelazado/NO Entrelazado: la imagen se dibuja siguiendo un barrido, pintando pixel por pixel, todos los de la pantalla y volviendo a empezar.

Color o monocromo: ya casi han desaparecido los monitores monocromos y son poco recomendables, ya que hay aplicaciones que requieren el color.

Características más destacadas de un monitor

Tecnología: la más usada es la de barrido (CRT) que hemos detallado más arriba, pero hay más. Las pantallas de cristal líquido (LCD, Liquid Crystal Display) o de cuarzo líquido, son muy usadas en portátiles, por su pequeño grosor. Ultimamente para portátiles se usan las pantallas de matriz activa TFT (Thin-Film Transistor)

Mandos de control: un buen monitor debe tener como mínimo los siguientes mandos de control:

- ✓ Encendido/Apagado (On/Off).
- ✓ Brillo.
- ✓ Contraste.
- ✓ Posición de la imagen (horizontal, vertical).
- ✓ Tamaño de la imagen (Control de la anchura y la altura).

Características más destacadas de un monitor

Capa antiestática: cuando los electrones rebotan en el interior de la pantalla, se crea una carga electrostática y como consecuencia de ello se acumula polvo en su superficie, lo que reduce la calidad de la imagen. Esta capa reduce esa carga y el riesgo de descarga si se toca la pantalla.

Características más destacadas de un monitor

Pantalla plana: los monitores de pantalla plana producen menos distorsiones y menos reflejos que cansan la vista.

Características más destacadas de un monitor

Ergonomía: que sean monitores que no produzcan cansancio al usuario. Por eso es recomendable un monitor de baja radiación, es decir, que no emitía mucha radiación de alta frecuencia que cansan la vista. Es recomendable que cumpla el estándar sueco MPR-II, y en todo caso, también es recomendable usar un filtro, que es un cristal (polarizado) que se pone delante de la pantalla y que recoge las radiaciones y se las lleva por un cable de toma de tierra que debe incorporar.

Características más destacadas de un monitor

Precio: depende de los factores arriba mencionados y de muchos más.

Características más destacadas de un monitor

Resolución: número de píxeles máximo que puede visualizar (columnas x filas).

Características más destacadas de un monitor

Numero de colores: los colores que una tarjeta puede mostrar simultáneamente se llama paleta. El color de cada pixel se guarda en forma de bits. Cuantos más bits tenga reservado para el color, más colores podrá representar.

Características más destacadas de un monitor

Velocidad: en casi cualquier programa, el sistema grafico consume un mínimo del 10% del total del tiempo. Si trabajamos en un entorno gráfico, el porcentaje sube al 25% como mínimo.

Características más destacadas de un monitor

Memoria: la cantidad de memoria es fundamental para el manejo de grandes resoluciones, con muchos colores y si nos interesa ganar velocidad. Lo que hoy día recomendamos es 2 o 4 MB.

Características más destacadas de un monitor

- ▶ **Drivers:** elemento software (programas) que saca el máximo rendimiento a la tarjeta y que deben ir incluidos con la propia tarjeta en uno o varios disquetes. A veces también se incluyen en el sistema operativo.
- ▶ **Precio:** obviamente, va íntimamente ligado al resto de características ya comentadas y a otras más o menos técnicas (marca). Pero es muy importante no olvidar que, no siempre lo más caro es lo mejor.

¿Preguntas?

