

Dispositivos periféricos de entrada/salida. Características y funcionamiento.

TEMA 07

INFORMATICA

Sistemas y Aplicaciones Informáticas (SAI)

ABACUSNT

OPOSICIONES 2023

ABACUSNT

Tema de muestra. Esta Página está en blanco a propósito.

ABACUSNT

Tema de muestra. Esta Página está en blanco a propósito.

2.2. Periféricos de Entrada

2.2.1. Teclado

Un teclado es un periférico de entrada o dispositivo, en parte inspirado en el teclado de las máquinas de escribir, que utiliza una disposición de botones o teclas, para que actúen como palancas mecánicas o interruptores electrónicos que envían información a la computadora.

QWERTY

Existen distintas disposiciones de teclado, para que se puedan utilizar en diversos lenguajes. El tipo estándar de teclado inglés se conoce como QWERTY, es la denominación de los teclados de computadora y máquinas de escribir que se utilizan habitualmente en los países occidentales, con alfabeto latino. Las siglas corresponden a las primeras letras del teclado, comenzando por la izquierda en la fila superior. El teclado en español o su variante latinoamericana son teclados QWERTY que se diferencian del inglés por presentar la letra "Ñ" en su distribución de teclas.

Tipos de teclado según su funcionamiento

Teclados mecánicos

Utilizan un muelle en cada tecla que separa dos polos que al entrar en contacto emiten seleccionan el carácter en la matriz.

Su implementación dota de una capacidad de respuesta "inmediata a la tecla" por lo que este tipo de teclados es de alta calidad y precio elevado.

Teclados de membrana

En este caso una membrana de silicona flexible hace de muelle por lo que se simplifica enormemente su fabricación. Esta se sitúa entre otras dos capas plásticas semirrígidas de conectores en las que se graban los circuitos que al tocarse determinan la tecla pulsada.

Tipos de teclado según su conexión

PS/2

Conexión mini dimm de 9 pines que sustituyó al formato grande DIM en los pc's AT. Fue introducida por IMB en la serie PS/2 con arquitectura microchannel.

USB

Universal Serial Bus fue adoptado desde sus primeras versiones como un estándar para teclado y ratón.

INALÁMBRICOS

Pueden ser de infrarrojos (necesitan un puerto irDa) aunque lo común es que sean de radiofrecuencia o bluetooth.

Los del primer tipo incorporan un adaptador que suele conectarse al puerto USB.

2.2.2. Ratón

Ratón de bola

Una bola con plomo recubierta de goma se desplaza sobre la superficie y dos ruedecitas captan el desplazamiento horizontal y vertical, transmitiendo su posición cada x tiempo.

El hecho de que la bola entrase en contacto con la superficie, hacía que esta se llenase de la suciedad de la mesa restando precisión.

Ratón óptico

El principio de funcionamiento se basa en las irregularidades de la mesa sobre la que se dispara un haz de luz infrarroja que se refracta y se interpreta su desplazamiento en base al cambio de posición de las irregularidades observadas. Obviamente no funciona sobre superficies acristaladas o excesivamente homogéneas

Tipos de conexiones

Utiliza exactamente las mismas conexiones que un teclado.

2.2.3. Pantalla táctil

Una pantalla táctil es en realidad un compuesto de dos periféricos: Una pantalla normal sobre la que se coloca una rejilla táctil, que mediante un toque directo sobre su superficie permite la entrada de datos. Este contacto también se puede realizar por medio de un lápiz óptico o de otras herramientas similares. Hay pantallas táctiles que pueden instalarse sobre una pantalla de cualquier tipo.

Las Pantallas táctiles son dispositivos de interfaz humana con características similares a las tarjetas digitalizadoras.

Tipos:

Según la tecnología que usen, hay tres tipos de pantallas táctiles de uso habitual:

Resistivas:

Son más baratas y no les afectan el polvo ni el agua salada y, además de ser más precisas, pueden ser usadas con un puntero o con el dedo. Sin embargo, tienen hasta un 15% menos de brillo y son más gruesas, por lo que están siendo sustituidas por otras en los dispositivos móviles que precisan un tamaño y un peso ajustados y mayor brillo en la pantalla por la posibilidad de estar expuestos a la luz directa del sol.

Capacitivas:

Basadas en sensores capacitivos, consisten en una capa de aislamiento eléctrico, como el cristal, recubierto con un conductor transparente, como el ITO (tin-doped indium oxide). Como el cuerpo

humano es también un conductor eléctrico, el contacto con la superficie de la pantalla genera una distorsión del campo electrostático de la pantalla, que se mide a través del cambio en la capacitancia (capacidad eléctrica). En este tipo de pantallas, la imagen tiene una mayor calidad, la respuesta es mejor, y algunas permiten el uso de varios dedos a la vez (multitouch).

Onda acústica de superficie: La tecnología de ondas de superficie utiliza ondas ultrasónicas que pasan sobre el panel de la pantalla táctil. Cuando se toca el panel, se absorbe una parte de la onda. Este cambio en las ondas ultrasónicas registra la posición del evento táctil y envía esta información al controlador, para su procesamiento. El panel de pantalla táctil de onda de superficie es el más avanzado de los tres tipos.

2.2.4. Tableta digitalizadora

Una tableta digitalizadora o tablet es un periférico que permite al usuario introducir gráficos o dibujos a mano, tal como lo haría con lápiz y papel. También permite apuntar y señalar los objetos que se encuentran en la pantalla. Consiste en una superficie plana sobre la que el usuario puede dibujar una imagen utilizando el estilete (lapicero) que viene junto a la tablet. La imagen no aparece en la tableta, sino que se muestra en la pantalla de la computadora.

Hay de dos tipos:

Tabletas pasivas

Hacen uso de inducción electromagnética, donde la malla de alambres horizontal y vertical de la tableta operan tanto transmitiendo la señal como recibéndola.

Tabletas activas

Las tabletas activas se diferencian de las anteriores en que el estilete contiene una batería o pila en su interior que genera y transmite la señal a la tableta. Por lo tanto, son más grandes y pesan más que los anteriores. Por otra parte, eliminando la necesidad de alimentar al lápiz, la tableta puede escuchar la señal del lápiz constantemente, sin tener que alternar entre modo de recepción y transmisión constantemente

2.2.5. Cámara

Una cámara web o cámara de red (en inglés: webcam) es una pequeña cámara digital conectada a una computadora la cual puede capturar imágenes y transmitir las.

Una cámara web necesita una computadora para transmitir las imágenes. Sin embargo, existen otras cámaras autónomas que únicamente necesitan un punto de acceso a la red informática, bien sea ethernet o inalámbrico. Para diferenciarlas de las cámaras web se las denomina cámaras de videovigilancia.

Parámetros de calidad:

Resolución: Se mide en megapíxeles, pero se puede especificar el alto y ancho en número de píxeles que se pueden capturar.

ABACUSNT

Tema de muestra. Esta Página está en blanco a propósito.

2.3.1. Pantalla

La pantalla o monitor es quizás el principal periférico de salida. Forma los colores con combinaciones de rojo, verde y azul (RGB) y puede utilizar tecnologías distintas. Se distingue de un televisor principalmente por una mayor resolución.

CRT: Monitores de tubos de rayos catódicos era una tecnología que permite orientar y proyectar electrones sobre una superficie de impacto de fósforo que al recibir el impacto emiten luz la cual era filtrada a través de tres lentes de color (RGB) por cada punto. Eran muy voluminosos.

LCD: La siguiente tecnología es la de cristal líquido, con la que aparecen las primeras pantallas planas.

Las primeras pantallas utilizaban líquido semi-orgánico con propiedades lumínicas y sensoeléctricas para generar los píxeles, pero después esto se sustituyó por transistores de película fina TFT con retroiluminación mediante tubos fluorescentes.

Esta tecnología genera muy poca luz, por lo que siempre requiere una retroiluminación: si se hace con luz blanca de un panel de leds, se denomina pantalla LCD-LED.

OLED: En las pantallas de tipo OLED los leds se integran directamente para formar los píxeles. Esta tecnología es muy superior a las otras, tanto por la calidad de imagen obtenida como por permitir pantallas extremadamente delgadas y flexibles.

Parámetros de calidad: Resolución en píxeles, Tasa de refresco en Mhz, distancia entre píxeles (a menor distancia más calidad) y tiempo de respuesta.

2.3.2. Impresoras

Una impresora es un dispositivo periférico del computador que permite producir una gama permanente de textos o gráficos de documentos almacenados en un formato electrónico, imprimiéndolos en medios físicos, normalmente en papel, utilizando cartuchos de tinta o tecnología láser.

Características

Tipo de conexión: Muchas impresoras son usadas como periféricos, y están permanentemente unidas al computador por un cable mediante conector USB. Otras impresoras, llamadas impresoras de red, tienen una interfaz de red (Wireless o ethernet), y que puede servir como un dispositivo para imprimir en papel algún documento para cualquier usuario de la red.

Tiempo de impresión: Es el tiempo empleado en imprimir una página. Las impresoras son generalmente dispositivos lentos (10 páginas por minuto es considerado rápido), y el coste por página es relativamente alto.

Tiempo de impresión de la primera página: En las impresoras láser (o led) es el tiempo que emplea la impresora en realizar el calentamiento del fusor, para posteriormente imprimir la primera página.

En las impresoras de inyección es un tiempo despreciable. Si dicho tiempo es elevado: el usuario puede desesperarse cada vez que imprima algún documento.

Opción Dúplex: Es una característica de las impresoras que permite imprimir automáticamente una hoja de papel por las dos caras. La mayoría de las impresoras pueden imprimir automáticamente por un único lado del papel (impresión simple). Las impresoras de doble cara utilizan un alimentador especial de documentos o una unidad que da la vuelta al papel tras haber impreso la primera cara. Existen fabricantes que indican «dúplex manual» significa NO tiene la opción dúplex, es el propio usuario quien primero imprime las caras impares para luego, volver a situar este papel recién imprimido en el cajón e imprimir las caras pares.

Para realizar la impresión a doble cara de forma manual, es necesario que el orden de impresión sea normal y no invertido. Es decir, la última página que se imprima debe ser la última página del documento. En primer lugar, se deben imprimir las páginas impares. A continuación, deben insertarse los folios anteriores en la bandeja de la impresora, prestando atención a que la orientación sea la correcta. Finalmente se imprimen las páginas pares.

Puntos Por Pulgada (PPP) del inglés «dot per inch (DPI)»: es una unidad de medida para resoluciones de impresión. Concretamente es el número de puntos individuales de tinta que una impresora o tóner puede producir en un espacio lineal de una pulgada. Generalmente, las impresoras de mayor definición (un alto PPP) producen impresiones más nítidas y detalladas. El valor de los PPP de una impresora depende de diversos factores, incluidos el método con el que se aplica la tinta, la calidad de los componentes del dispositivo, y la calidad de la tinta y el papel usado.

Coste por página impresa: es el precio pagado por el usuario por cada página impresa, incluye el coste inicial y el material fungible necesitado.

Robustez o ciclos de trabajo: se aplica a las impresoras láser, mide el grado de fortaleza de los componentes de la impresora. Es el número de copias que una impresora puede imprimir de forma continua (sin parar). Se recomienda que una impresora tenga un ciclo de trabajo de aproximadamente el doble del número de copias que se estimen imprimir en un mes. En las impresoras de inyección su robustez máxima es de unas 50 páginas/mes

Impresora de tinta (líquida)

Las impresoras de tinta son las más utilizadas. Las impresoras de inyección de tinta (Ink Jet) rocían hacia el medio unas cantidades muy pequeñas de tinta, usualmente unos picolitros. Para aplicaciones de color incluyendo impresión de fotos, los métodos de chorro de tinta son los dominantes, ya que las impresoras de alta calidad son bastante costosas de producir. Virtualmente todas las impresoras de inyección son dispositivos en color.

Las impresoras de inyección pueden imprimir textos y gráficos de alta calidad de manera casi silenciosa.

Su tiempo de vida viene en gran medida determinado por la calidad de los cabezales de impresión, por eso todas las impresoras tienen herramientas para su limpieza y algunas (HP) incorporan el cabezal en el propio cartucho, facilitando así su sustitución.

Impresora matricial

Una impresora térmica se basa en una serie de agujas calientes que van recorriendo un papel termosensible que al contacto se vuelve de color negro. Por su bajo coste son muy usadas en los cajeros y supermercados.

La impresión térmica sólo posibilita la impresión en monocromo color negro, y únicamente en los modelos más recientes (mediante un papel especial adicionalmente) en rojo o azul. Por otro lado, los costos por copia son muy bajos ya que no consume más que el propio papel.

Impresora laser

La tecnología láser destaca por las prestaciones que alcanza en los costes de impresión y en la rapidez de impresión.

Funcionamiento de la impresora láser

El dispositivo central que utiliza este tipo de impresión es un material fotosensible que se descarga eléctricamente con luz, denominado cilindro o tambor fotorreceptor. Cuando es enviado un documento a la impresora: este tambor es cargado positivamente por una corriente eléctrica que corre a lo largo de un filamento. Entonces, el cilindro gira a una velocidad igual a la de un pequeño rayo láser, cuya dirección es controlada por un motor con espejos ubicados de manera poligonal en la parte interna de la unidad láser; este pequeño rayo se encarga de descargar (o cargar negativamente) diminutas partes del cilindro, con lo cual se forma la imagen electrostática no visible de nuestro documento a imprimir sobre este fotorreceptor.

Posteriormente, el cilindro es bañado por un polvo muy fino de color negro, llamado tóner, el cual posee carga positiva y por lo tanto es adherido a las partes que se encuentran con carga negativa en el cilindro. Las partes cargadas positivamente repelen este polvo con lo cual queda formada la imagen visible sobre el tambor. En las impresoras basadas en LED se utiliza una colección de Leds, en lugar de un láser, para causar la adhesión del tóner al tambor de impresión.

En seguida, esta imagen formada en el tambor es transferida al papel por medio de una carga negativa mayor que la que posee el cilindro.

A continuación, el tóner que se transfirió al papel es adherido a éste por medio de un par de rodillos, llamado fusor, un cilindro se encarga de generar calor y el otro tiene el objetivo de presionar la hoja sobre el anterior.

El tóner restante en el cilindro es limpiado por medio de una lámina plástica y al mismo tiempo se incide luz sobre el cilindro para dejarlo completamente descargado.

Impresora térmica

Una impresora matricial o impresora de matriz de puntos es un tipo de impresora con una cabeza de impresión que se desplaza de izquierda a derecha sobre la página, imprimiendo por impacto, oprimiendo una cinta de tinta contra el papel, de forma similar al funcionamiento de una máquina

ABACUSNT

Tema de muestra. Esta Página está en blanco a propósito.

3. Periféricos de Almacenamiento externo

Funcionamiento y características según el soporte de almacenamiento

3.1.1. Cintas Magnéticas

Las cintas magnéticas son un soporte plástico recubierto de material magnético que usualmente se enrollan en bobinas.

Desde los primeros ordenadores han sido utilizadas ampliamente por su gran capacidad de almacenamiento, tanto en formatos analógicos como digitales. El Univac I ya utilizaba almacenamiento de este tipo.

En los años 80 y 90 del siglo XX se popularizó muchísimo el formato de Compact Cassette desarrollado por Philips y fue utilizado incluso en ordenadores personales.

En 2014 Sony anunció que, junto con IBM, había conseguido una capacidad de almacenamiento de 185 TB utilizando esta tecnología, sin embargo, no existe ningún producto comercial que aproveche estos avances.

Tarjeta con cinta magnética.

Actualmente esta tecnología únicamente se utiliza en tarjetas bancarias y similares adheridas como una banda a la parte inferior de las mismas.

3.1.2. Unidades de Almacenamiento Magnético

La tecnología magnética para el almacenamiento de datos se lleva utilizando más de 70 años, tanto en el campo digital como en el analógico. Consiste en la aplicación de campos magnéticos a ciertos materiales cuyas partículas reaccionan ante esas influencias, orientándose en unas determinadas posiciones que se conservan tras dejar de aplicarse el campo magnético.

Dispositivos magnéticos son cintas, discos duros, disquetes, etc. Son sensibles a las temperaturas extremas y sobre todo a los campos magnéticos.

Actualmente están siendo reemplazados por componentes electrónicos.

3.1.3. Soportes Electrónicos de Memoria Secundaria

Las memorias Flash son memorias ROM de tipo EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM). Existen de dos tipos: Basadas en puertas lógicas NAND y basadas en puertas lógicas NOR.

Los soportes electrónicos actuales están basados prácticamente todos en memorias ROM FLASH NAND, cuyas ventajas superan los inconvenientes de las mismas. Para la fabricación de la memoria flash nand se utilizan tres técnicas distintas, cada una de las cuales varía la capacidad de las celdas de memoria y también la velocidad a la que son accedidas.

ABACUSNT

Tema de muestra. Esta Página está en blanco a propósito.

Fax. Tecnología en desuso para la transmisión de información, el fax o telecopia consistía en la transmisión por señal telefónica de textos (e imágenes), a la usanza de las fotocopadoras y del teletipo. Fue desplazada por telecomunicaciones más veloces.

4. Sistema de E/S

El conjunto de componentes de un ordenador se comunica entre sí mediante ciertos caminos, que constituyen la estructura de interconexión, o buses de E/S

En la arquitectura Von Neumann se distinguen los buses de **datos, dirección y control**:

4.1.1. Bus de datos:

El bus de datos permite el intercambio de datos entre la CPU y el resto de unidades.

4.1.2. Bus de direcciones:

La memoria RAM es direccionable, de forma que cada celda de memoria tiene su propia dirección. Las direcciones son un número que selecciona una celda de memoria dentro de la memoria principal o en el espacio de direcciones de la unidad de entrada/salida.

El bus de direcciones es un canal del microprocesador totalmente independiente del bus de datos donde se establece la dirección de memoria del dato en tránsito.

El bus de dirección consiste en el conjunto de líneas eléctricas necesarias para establecer una dirección. La capacidad de la memoria que se puede direccionar depende de la cantidad de bits que conforman el bus de direcciones, siendo 2^n el tamaño máximo en bits del banco de memoria que se podrá direccionar con n líneas. Por ejemplo, para direccionar una memoria de 256 bits, son necesarias al menos 8 líneas, pues $2^8 = 256$. Adicionalmente pueden ser necesarias líneas de control para señalar cuándo la dirección está disponible en el bus. Esto depende del diseño del propio bus.

4.1.3. Bus de control:

El bus de control gobierna el uso y acceso a las líneas de datos y de direcciones. Como estas líneas están compartidas por todos los componentes, tiene que proveerse de determinados mecanismos que controlen su utilización. Las señales de control transmiten tanto órdenes como información de sincronización, evitando que haya colisión de información en el sistema.

4.1.4. Buses multiplexados:

Algunos diseños utilizan líneas eléctricas multiplexadas para el bus de direcciones y el bus de datos. Esto significa que un mismo conjunto de líneas eléctricas se comportan unas veces como bus de direcciones y otras veces como bus de datos, pero nunca al mismo tiempo. Una línea de control permite discernir cuál de las dos funciones está activa.

ABACUSNT

Tema de muestra. Esta Página está en blanco a propósito.

- Fundamentos de hardware (ASIR) (PES/SAI)

6. Bibliografía

- De Anasagasti, Miguel. "Fundamentos de la Computadora" 9ªed 2004 Edit. Paraninfo
- Patterson D.A. y Hennessy JL. "Estructura y diseño de computadoras: la interfaz hardware/software" 4ª Ed. (2005) Edit. McGraw-Hill
- Prieto A, Lloris A, Torres JC. "Introducción a la Informática" 4ªed. (2006) edit. McGraw-Hill
- Stallings W. "Organización y Arquitectura de Computadoras" (2006) 5ª Ed. Edit. Prentice-Hall
- Ramos A, Ramos MJ y Viñas S "Montaje y Mantenimiento de Equipos" (2012). Edit. McGraw-Hill
- Jiménez Cumbreñas, Isabel M.ª "Sistemas Informáticos" 2ªEd (2018) Edit. Garceta
- Moreno Pérez, JC. "Fundamentos del Hardware" (2019) Edit. Síntesis
- Gallego Cano JC y Otros. "Montaje y Mantenimiento de Equipos y Componentes Informáticos" 2018 Edt. Editex.