



Tema 1. Introducción a la informática

Introducción a la Informática.

E.U. Politécnica.

Diseño Industrial. Primer Curso.

Curso 2005-2006

José Luis Leiva Olivencia.

Despacho: I-326(El Ejido).-3.3.11.(Teatinos)



17/02/2006

Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación

1



Definición de Informática

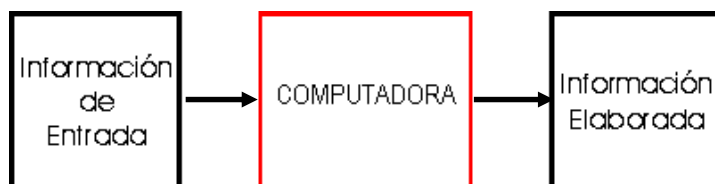
- La informática incluye la teoría, diseño, fabricación y uso de los ordenadores.
- **Informática** es la ciencia del tratamiento automático (por realizarse mediante máquinas —hoy en día electrónicas—) y racional (está controlado mediante ordenes que siguen el razonamiento humano) de la información.
- El término informática apareció en Francia en 1962 uniendo las palabras '*information*' y '*automatique*'.
- La informática se ocupa entre otros de los siguientes temas:
 - El desarrollo de nuevas máquinas (computadoras y periféricos)
 - El desarrollo de nuevos métodos de trabajo (sistemas operativos)
 - El desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas (software o programas)
- La disciplina de informática es el cuerpo de conocimiento que trata el análisis, diseño, implementación, eficiencia y aplicación de procesos que transforman la información.





¿Qué es un ordenador?

- Máquina digital electrónica para el tratamiento de la información.
- Permite el **tratamiento de la información**.
- El computador actúa con dos tipos de información: instrucciones (que indican a la máquina qué es lo que tiene que hacer) y datos (que son los elementos que procesa o genera el programa).
- La interfaz de usuario es el conjunto de instrucciones que hace que un programa intercambie información con el usuario del mismo.



Automatización de procesos.

Diseño de un programa que al ser ejecutado resuelva un problema concreto.



Un programa típico lee información de entrada, la procesa y produce una salida como consecuencia de dicho procesamiento.

- Consta de una serie de *instrucciones* que se ejecutan una tras otra.
- Cada lenguaje de programación presenta una **sintaxis** especial propia que el programador debe aprender y respetar si desea realizar programas correctos.





Sistema Informático

Sistema Informático un conjunto de elementos --objetos, componentes-- que se interrelacionan entre sí para alcanzar un fin común. Este fin es el *tratamiento automático* de la información.

Informalmente, un computador es una máquina que ejecuta secuencias de instrucciones dadas por el hombre (*programas*).

En todo sistema informático se pueden distinguir dos componentes:

- * **Físico** (*Hardware*): circuitos electrónicos y parte mecánica.
- * **Lógico** (*Software*): Programas.

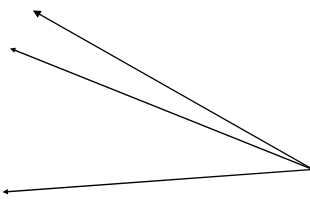


Estructura funcional de las computadoras.

■ Unidades funcionales:

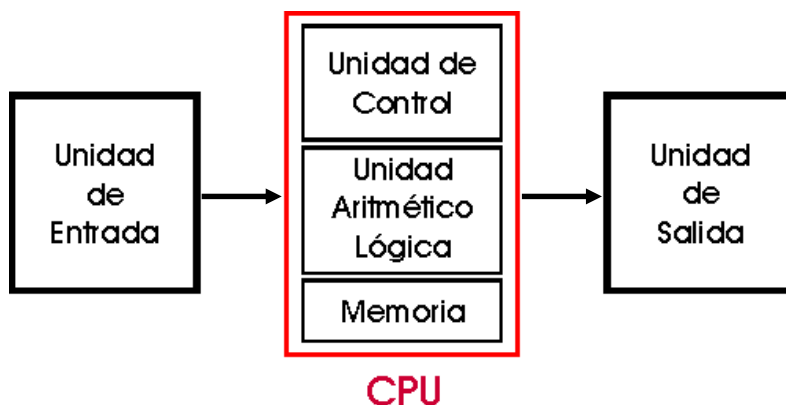
- Unidad de Entrada
- Unidad de Salida
- Memoria Principal
 - RAM
 - ROM
- Memoria Masiva
- CPU
 - ALU
 - UC

Periféricos





Componentes de un ordenador



Capacidad y limitaciones de un ordenador

- **Operaciones de entrada de datos:** están relacionadas con los procesos por los que se suministra información al ordenador desde su entorno.
- **Operaciones de salida de datos:** están relacionadas con los procesos por los que se obtiene información de un ordenador.
- **Operaciones de almacenamiento:** consisten en hacer una copia permanente de la información. Ejs.: discos magnéticos y las cintas.
- **Operaciones de recuperación:** consisten en leer de nuevo la información contenida en una cinta o disco magnéticos.
- **Operaciones de transmisión:** consisten en transferir la información a otro ordenador a través de una red.
- **Operaciones de recepción:** consisten en recibir la información enviada por otro ordenador.
- **Tratamiento:** ordenación, selección, combinación y reclasificación de la información, así como ejecución de cálculos.





Parámetros para caracterización de prestaciones

- Capacidad de almacenamiento
- Tiempo de acceso: tiempo que transcurre desde el instante en que se desea leer o escribir un dato hasta el instante en que se lee o escribe.
- Longitud de la palabra: al conjunto de bits con el que opera la ALU. Suele coincidir con el ancho de bus. Ej: procesador de 32 bits ¿Qué significa?
- Ancho de banda: cantidad de información transferida por segundo entre una unidad y otra.
- Para poder evaluar lo más correctamente posible el rendimiento de una computadora se ha establecido por la comunidad informática conjuntos de programas de pruebas (benchmarks)



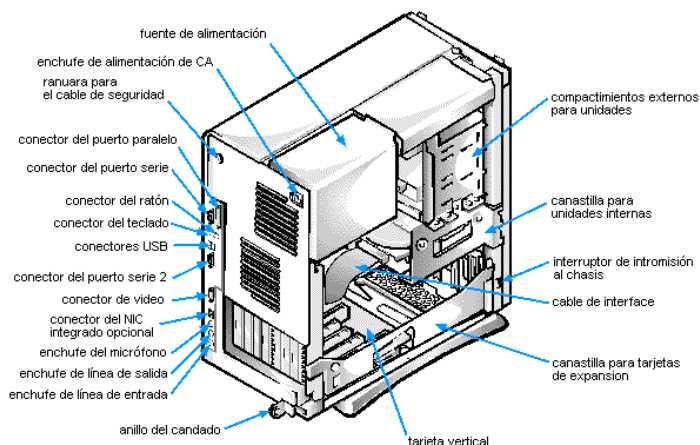
Generaciones de Ordenadores

- Primera Generación (1938-1952): válvulas de vacío.
- Segunda Generación (1953-1964): transistores y lenguajes de programación como COBOL, FORTRAN o ALGOL.
- Tercera Generación (1965-1971): circuito integrado.
- Cuarta Generación (1971-1981): microprocesador que incorpora la CPU en un único chip. Redes de ordenadores.
- Quinta Generación (1981-?): entornos multimedia, hardware muy potente, aplicaciones con IA, ..





Esquema de un ordenador actual



Tipos de ordenadores

- Clasificación técnica:
 - Superordenadores
 - Mainframes
 - Servidores de red
 - Estaciones de trabajo
 - Computadoras personales
 - Computadores móviles
- Clasificación según su uso:
 - Uso General
 - Uso Específico





La Unidad Central de Proceso. Definición y función.

- Es el verdadero cerebro de la computadora.
- Su misión consiste en controlar y coordinar o realizar todas las operaciones del sistema.
- Extrae una a una las instrucciones del programa alojado en MC, analizandola y emitiendo las ordenes necesarias.
- $CPU = UC + ALU + Cache + Registros$



El microprocesador (I)

- El elemento fundamental de todo computador
- Ejecutar las tareas (programas) que se le encomienden.
- Una CPU es un circuito integrado denominado microprocesador
- Algunas características que influyen en la potencia son la frecuencia de *reloj* y el ancho del *bus de datos*. Ej. Pentium II, 400Mhz,
- El reloj es un elemento que emite pulsos con una frecuencia constante, que marca el ritmo que siguen los componentes del sistema
- Existen dos familias de microprocesadores (PC):
 - familia 80x86, de **Intel**: 8086, 8088, 80286, 386, 486, Pentium I, II .
 - familia 68xxx, de **Morotola**: 68000, 68020, 68030, 68040.





El microprocesador (II)



- Es el "cerebro" del ordenador.
- Es un **chip**, un tipo de componente electrónico en cuyo interior existen miles (o millones) de elementos llamados **transistores**.
- Van sobre **zócalo** (*socket*) o soldados en la placa o metidos dentro de un cartucho.
- A veces al micro se le denomina "**la CPU**" (*Central Process Unit*, Unidad Central de Proceso).
- La velocidad de un micro se mide en **megahercios** (MHz y actualmente en **gigahercios**).
- Todos los micros tiene una **velocidad interna** y una **velocidad externa o de bus**.



Funcionamiento de una computadora a través del flujo de información

Aunque es en el microprocesador donde se realizan casi todos los cálculos y procesos, éste sería inútil si no pudiese comunicarse con el resto de componentes del ordenador.

BUSES: permiten la comunicación del microprocesador con el resto de dispositivos.

BUS = canal o conjunto de líneas (cables) por las que circula un **BIT** de inform.

La **ANCHURA** del **BUS** determina el tamaño del dato (bits) que pueden mandarse en un envío.

TIPOS:

BUS de DATOS: por él circulan los datos (entre micro y memoria)

BUS de DIRECCIONES: por el que el micro envía a la memoria ppal. la dirección a la que desea acceder.

BUS de CONTROL: por el que llegan a los demás componentes las órdenes generadas por la Unidad de Control del Micro.

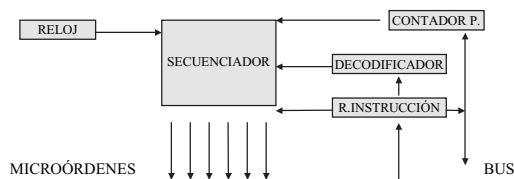




Unidad de Control.

Función: secuenciar y controlar el funcionamiento del resto de dispositivos:

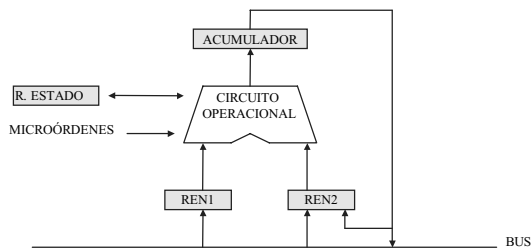
- Buscar (en la memoria) las instrucciones del programa que se esté ejecutando
- Decodificarlas (descomponerlas en microórdenes) y ejecutarlas, generando señales control para:
 - a) sincronizar operaciones (matemáticas, lógicas y de despl.)
 - b) controlar transferencias datos en la CPU y resto de comp.



Unidad aritmético-lógica.

Función: Realizar las operaciones ARITMÉTICAS y LÓGICAS de los datos que pasan por ella, según le vaya indicando la U.C.

Operaciones que puede realizar: Aritméticas, lógicas, manipulación de bits, comparación.





Partes de un microprocesador

- **El encapsulado:** es lo que rodea a la oblea de silicio, para darle consistencia, impedir su deterioro y permitir el enlace con los conectores externos.
- **La memoria caché:** una memoria ultrarrápida que sirve al micro para tener "a mano" ciertos datos que previsiblemente serán utilizados en las siguientes operaciones.
Es lo que se conoce como **caché de primer nivel o L1**.
- **El coprocesador matemático:** o, más correctamente, la FPU. Parte del micro especializada en esa clase de cálculos matemáticos.
- **El "resto" del micro:** el cual tiene varias partes: unidad de enteros, registros, etc.



Breve (¿?) historia de los microprocesadores (I)

- El primer "PC" o *Personal Computer* fue inventado por IBM en **1.981**.
- En su interior había un micro denominado **8088**: de 8 bits, trabajando a 4,77 MHz.
- El 8088 era una versión de prestaciones reducidas del 8086, que marcó la coletilla "86" para los siguientes chips Intel:
 - el 80186 (para controlar periféricos),
 - el 80286 (16 bits y 20 MHz)
 - Y, por fin, en 1.987, el primer micro de 32 bits, el 80386 o simplemente **386**.
- Los 32 bits permiten **multitarea**.





Breve historia de los microprocesadores (II)

- Otros ordenadores, como los *Atari* o los *Apple*, confiaron en *Motorola*.
- El software de esos ordenadores no es "**compatible Intel**".
- Existen *chips* compatibles *Intel*, como los fabricados por **AMD** y por **Cyrix**.
- El 486 de *Intel* incorporaba co-procesador matemático y memoria caché.
- Luego vinieron los **Pentiums**... y la campaña "*Intel inside*".



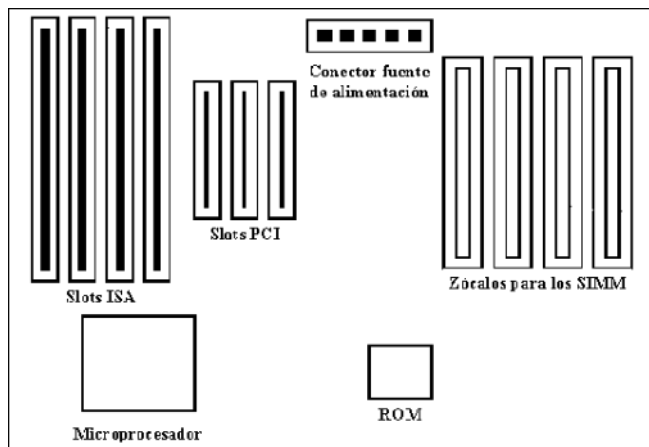
Boom de los microprocesadores.

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| ■ 8086, 8088 (XT) | ■ Pentium II |
| ■ 286 (AT) | ■ AMD K6-II |
| ■ 386, 386 SX, AMD 386 | ■ Celeron |
| ■ 486, 486 SX, DX, DX2, DX4, AMD 486 | ■ AMD k6-III |
| ■ Pentium, K5, 6X86 Cyrix | ■ Pentium III |
| ■ Pentium Pro, Pentium MMX | ■ AMD k7-Athlon |
| | ■ AMD Duron |
| | ■ AMD Thunderbird |
| | ■ Athlon XP |
| | ■ Pentium IV |
| | ■ Etc..... |

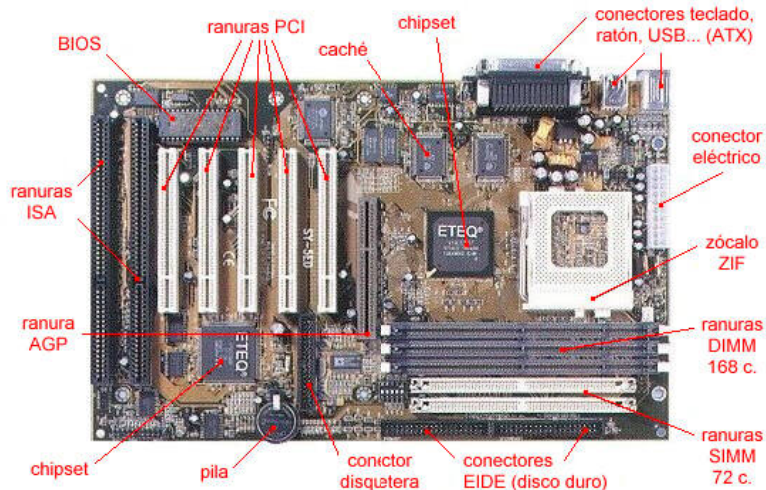




La placa base (esquema)



La placa base (fotografía)





Slots para tarjetas de expansión

- Son unas ranuras de plástico con conectores eléctricos (*slots*) donde se introducen las tarjetas de expansión (tarjeta de vídeo, de sonido, de red...).
- **Ranuras ISA:**
 - A 8 MHz y un máximo de 16 MB/s; para conectar un módem o una tarjeta de sonido, pero no una tarjeta de vídeo. Miden unos 14 cm y su color suele ser negro.
- **Ranuras Vesa Local Bus:**
 - 160 MB/s a un máximo de 40 MHz. Son larguísimas, unos 22 cm, y su color suele ser negro.
- **Ranuras PCI:**
 - Hasta 132 MB/s a 33 MHz, suficiente excepto para algunas tarjetas de vídeo 3D. Miden unos 8,5 cm y son blancas.
- **Ranuras AGP:**
 - Para conectar tarjetas de vídeo 3D.
 - 264 MB/s o incluso 528 MB/s. Mide unos 8 cm.



Memorias.

La memoria principal es el componente del computador en el que se almacenan los programas que son ejecutados y los datos de entrada y salida de dichos programas. Existen dos tipos básicos de memorias:

–Memoria **RAM** (Random Access Memory): Utilizada por los programas. Se puede escribir y leer. Es volátil (se elimina su contenido cuando hay falta de energía eléctrica. Es de muy rápido acceso.

–Memoria **ROM** (Read Only Memory): Solo lectura, no volátil, contiene información para cargar el sistema operativo y características Hw.

Bit. unidad mínima de información y presenta dos valores (1 o 0)

1 Byte	8 Bits
1 Kilobyte	1024 Bytes
1 Megabyte	1024 Kilobytes
1 Gigabyte	1024 Megabytes





Memoria caché

- Memoria muy rápida que se utiliza de puente entre el microprocesador y la memoria principal o RAM.
- También se la conoce como ***caché externa, secundaria*** o *de segundo nivel* (L2, level 2).
- Puede venir en varios chips o en un único chip, soldada a la placa base o en un zócalo especial.



Etapas de un proceso de datos. Códigos.

- **Código:** Ley de correspondencia entre valores de información y combinaciones de dígitos de un sistema digital utilizadas para representarlos.
- **Codificación:** Información -> Código

azul	---->	0		azul	---->	100
verde	---->	1	ó	verde	---->	101
rojo	---->	2		rojo	---->	111

 - **Decodificación:** Código -> Información

azul	<----	0		azul	<----	100
verde	<----	1	ó	verde	<----	101
rojo	<----	2		rojo	<----	111
- **Código binario.** Cuando el sistema digital utilizado tiene sólo 2 estados (0,1).





Etapas de un proceso de datos. Medidas de almacenamiento.

- **BIT** (**BI**nary **digiT**): Unidad elemental de información. Variable lógica que sólo admite dos valores.
- Agrupaciones de bits:
 - Para N valores hacen falta x bits tal que $2^{x-1} < N \leq 2^x$
 - **BYTE** u **OCTETO**: Agrupación de bits necesaria para representar y almacenar un símbolo de escritura (8).
 - Medidas de la capacidad de almacenamiento: **KILOBYTE** (KB) 2^{10} bytes, **MEGABYTE** (MB) 2^{10} KB, **GIGABYTE** (GB) 2^{10} MB, **TERABYTE** (TB) 2^{10} GB.



Etapas de un proceso de datos. Sistemas de numeración.

- **Sistema de numeración posicional en base "b"**: Utiliza un alfabeto compuesto por b símbolos o cifras. El valor de cada cifra del número depende de:
 - La **cifra** en sí.
 - La **posición** dentro del número.
- Ejemplo: El sistema decimal (b=10)

Alfabeto: $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

$$3278.52_{(10)} = 3 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$$
- Generalizando, para $\dots n_3 n_2 n_1 n_0 \cdot n_{-1} n_{-2} \dots_{(b)}$

$$N = \dots + n_3 \cdot b^3 + n_2 \cdot b^2 + n_1 \cdot b^1 + n_0 \cdot b^0 + n_{-1} \cdot b^{-1} + n_{-2} \cdot b^{-2} + \dots$$





Etapas de un proceso de datos. Conversión decimal a binario.

- **Conversión de decimal a binario.** Se aplica el método de las "divisiones y multiplicaciones" sucesivas por la base con divisor y multiplicador $b = 2$.

Ejemplo: $26.1875_{(10)} = 11010.0011_{(2)}$

Para la parte entera:

$$\begin{array}{r} 26 \quad | \quad 2 \\ 0 \quad 13 \quad | \quad 2 \\ \quad 1 \quad 6 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad 0 \quad 3 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

Para la parte fraccionaria:

$$\begin{array}{r} 0.1875 \quad 0.3750 \quad 0.7500 \quad 0.5000 \\ \times 2 \quad \times 2 \quad \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 0.3750 \quad 0.7500 \quad 1.5000 \quad 1.0000 \end{array}$$



Etapas de un proceso de datos. Conversión binario a decimal.

- **Conversión de binario a decimal.** Se desarrolla la representación binaria (con $b=2$) y se opera el polinomio en decimal.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} 110100_{(2)} &= 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 52_{(10)} \\ 10100.001_{(2)} &= 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} \\ &= 20.125_{(10)} \end{aligned}$$

- Realmente basta con sumar los pesos (2^i) de las posiciones (i) en las que hay un 1.





Periféricos.

Permiten la entrada de datos y recoger la salida de resultados, así como almacenar grandes volúmenes de información de forma permanente. Podemos dividir los dispositivos periféricos en tres grupos: de Entrada, de Salida o de Entrada/Salida.

Algunos ejemplos de periféricos son:

- **De Entrada:** Teclado, Ratón, Scanner, Lápiz óptico, Micrófono
- **De Salida:** Monitor, Impresora, Plotter, Altavoces
- **De Entrada/Salida:** Disco Duro, Diskette (Floppy), Cinta, CD-ROM,

Unidades magneto-
ópticas, ZIP, JAZZ

Tipos de Puertos:

Serie
Paralelo
PS-2
USB1.0
USB1.1
USB2.0



Teclado.

El **Teclado**: es el *periférico de entrada* de datos más estándar. Tipos de teclas:

- Teclas **Alfanuméricas**: 'a', '8', ... y **Barra Espaciadora**.
- Tecla de **Mayúscula** (*Shift*), que pulsada junto con una alfanumérica produce la letra mayúscula o bien el símbolo superior de la tecla.
- La tecla de **Bloqueo de Mayúsculas** (*Shift Lock*). Activa/Desactiva las mayúsculas (estado de activ.: LED a la derecha del teclado).
- Teclas **AvPág** para avanzar una página, **RePág** para retroceder una página, **Inicio** y **Fin** para ir al principio y fin de una línea (donde estas operaciones sean posibles).
- Tecla de **Return** (o *Intro*), usada para introducir líneas o bien para lanzar un programa a ejecución y la tecla de **Escape** para abandonar la acción en curso que lleva a cabo el programa.
- Teclas de **Borrado**: *Retroceso* (<-) y *Suprimir* (Supr).
- Teclas de **Función** de F1 a F10 (si tiene F11 y F12 se denomina *Teclado Expandido*).
- **Teclado Numérico**, que funciona como tal cuando está activa la tecla de Num Lock (comprobar el LED encendido a la derecha del teclado).
- Teclas de **Control** (*Ctrl*) y **Alternativa** (*Alt*): junto con otras teclas provocan acciones especiales: *Por ejemplo Ctrl+C detiene la ejecución de un programa.*
- La tecla de **Pausa** de la salida por pantalla (para reanudarla basta pulsar otra tecla)
- **Alt Gr** que permite teclear caracteres como '¿', '¡', etc. (parte inferior de algunas teclas)





Unidades de disquete

- Los primeros disquetes eran de 5'25 pulgadas, con una capacidad máxima de 180Kb.
- Los actuales son de 3'5 pulgadas y tienen una capacidad de 1'44Mb.
- Existe un modelo de 2'88Mb y 3'5 pulgadas en algunos ordenadores IBM.
- Las disqueteras son compatibles "hacia atrás".
- Los disquetes deben estar formateados para la capacidad correcta: usaremos FORMAT.



Tipos de disquetes

Tam año	Tipo de disco	Capac idad	Explicación
5,25"	SS/DD	180 Kb	Una cara, doble densidad. Desfasado
5,25"	DS/DD	360 Kb	Dos caras, doble densidad. Desfasado
5,25"	DS/HD	1,2 MB	Dos caras, alta densidad. Desfasado pero útil
3,5"	DS/DD	720 Kb	Dos caras, doble densidad. Desfasado pero muy común
3,5"	DS/HD	1,44 MB	Dos caras, alta densidad. El estándar actual





Discos duros y Sistemas de Archivos

■ Disco Duro:

- Están compuestos por numerosos discos de material sensible a los campos magnéticos.
- Pueden realizarse particiones en un mismo disco duro físico.
- Actualmente, los tamaños son del orden de varios Gbs.

■ Sistema de archivos:

- Los **clusters** son los "cajones" en los que el disco duro está dividido.
- Un cluster no puede ser compartido por dos archivos.
- Conviene mantener el tamaño del cluster lo más reducido posible.



La tarjeta de vídeo

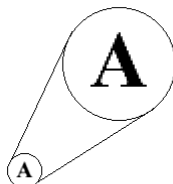
- Es lo que transmite al monitor la información gráfica que debe presentar en la pantalla.
- Funciones:
 - Interpreta los datos que le llegan del procesador, para presentarlos en pantalla en forma de un rectángulo de *pixels*.
 - Coge la salida de datos digitales resultante de ese proceso y la transforma en una señal analógica para el monitor.
- Estos dos procesos suelen ser realizados por *chips*:
 - El microprocesador gráfico (*Virge, Rage Pro, Voodoo, TNT2*).
 - El conversor analógico-digital o RAMDAC.



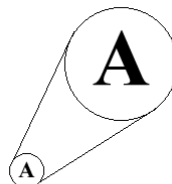


Impresoras (I)

- Es el periférico que el ordenador utiliza para presentar información impresa en papel.
- **Velocidad:**
 - **ppm:** páginas por minuto que es capaz de imprimir.
 - **cps:** caracteres (letras) *por segundo* que es capaz de imprimir.
- **Resolución:**





Impresión a poca resolución



Impresión a alta resolución



Impresoras (II)

- **El buffer de memoria:** pequeña cantidad de memoria para almacenar la información que le va llegando desde el ordenador (hasta 256 Kb).
- **El interfaz conector:**
 - Puerto paralelo (LPT1). 
 - En la actualidad se utilizan puertos más avanzados como el **ECP** o el **EPP**, que son más rápidos y añaden bidireccionalidad a la comunicación. 
 - El cable se suele denominar **cable paralelo Centronics**.
 - Mediante el puerto serie resultan muy lentas.
 - Otros: USB, infrarrojos o tarjetas de red.
- Tipos:
 - Matriciales
 - Láser
 - Chorro de tinta





El monitor

- Es la pantalla en la que se ve la información suministrada por el ordenador.
- Normalmente está basado en un tubo de rayos catódicos (CRT) o cristal líquido (LCD).
- **Resolución:** puntos que puede representar un monitor por pantalla.

Tamaño monitor	Resolución máxima exigible (no entrelazada)	Resolución de trabajo recomendada
14"	1024x768	640x480
15"	1024x768	800x600
17"	1280x1024	1024x768
19"	1600x1200	1152x864
21"	1600x1200	1280x1024



Otros Dispositivos (I)

- Lápiz Óptico (varios tipos)
- Ratón. (varios tipos)
- Terminales punto de venta.
- Terminales para operaciones financieras.
- Escaners
- Generadores y reconocedores de voz
- Pantallas táctiles
- Sensores analógicos:
 - detectan magnitudes físicas.





Otros dispositivos (II)

- Camaras fotográficas digitales.
- Webcam
- Minidrive USB
- Modem
- Regrabadoras.
- Joysticks
- Videoc maras
- Microfonos
- etc.



Definición de software

- (1) **instrucciones** de ordenador que cuando se ejecutan proporcionan la función y el comportamiento deseado,
- (2) **estructuras de datos** que facilitan a los programas manipular adecuadamente la información, y
- (3) **documentos** que describen la operación y el uso de los programas.





Características del Software

- Es un producto lógico, no físico
- El software se desarrolla, no se fabrica en un sentido clásico.
 - Los costes del software se encuentran en la ingeniería
- Aunque la industria tiende a ensamblar componentes, la mayoría del software se construye a medida.



Características del Software

- El software no se “estropea”
 - Hardware: Curva de Bañera
 - Software: Bañera con picos
 - No se degrada con el uso
 - Repararlo no es devolverlo al estado original
- Otros Productos
 - Sin errores o se rechazan
- Reutilizable y Muy Flexible





Si el software fuera un coche

- Siempre que se mejoraran las carreteras, habría que comprar un coche nuevo.
- De vez en cuando se apagaría el motor y tendría que volver a arrancarlo. Curiosamente, aceptaríamos esto como normal y no iríamos a un taller.
- En ciertas maniobras se "pararía" el motor y no volvería a funcionar hasta que no se desmontara entero y se volviera a montar.
- Los avisos de alerta para aceite, temperatura, batería, gasolina, etc. Serían sustituidos por un indicador único: "Fallo general del coche".
- Debido a alguna extraña razón, el motor tardaría 5 minutos en arrancar.
- Al intentar realizar maniobras sencillas se encontraría a menudo con "Cancelar, Repetir, Ignorar"
- Cada 500 km. necesitaría una revisión general



Ciclo de vida de una aplicación.

- Periodo de tiempo desde planteamiento hasta que no tiene validez.
- Fase de análisis
 - Identificar necesidades
 - Análisis de requisitos.
 - Estudio de viabilidad.
- Fase de diseño
 - Diseño externo e interno
 - Programación
 - Prueba del sistema
 - Implantación





Tipos de Software (I)

■ SOFTWARE DE SISTEMA

- Sistemas Operativos.
- Entornos operativos.
- Compiladores.
- Intérpretes.
- Utilidades.

■ SOFTWARE DE APLICACIÓN

- Software estándar
- Software a medida
- Paquetes integrados.



Tipos de Software (II)

- Sistemas Operativos (DOS, OS/2, Macintosh, UNIX, Windows 9x, Windows 2000, NT, XP, Linux, etc.)
- Aplicaciones estándar:
 - Procesadores de textos (WordPerfect, **Word**, Lotus Ami Pro,...)
 - Hojas de cálculo (Excel, Lotus...)
 - Gestores de bases de datos (**Access**, Dbase, Oracle, Paradox, Informix, ..)
 - Gestores de gráficos (**CorelDraw**, **FireWorks**, 3DStudio, ...)
 - Navegadores (**Internet Explorer**, Netscape,.....)
 - Editores páginas web(FrontPage, **DreamWeaver**...).
 - Presentaciones
 - Publicaciones



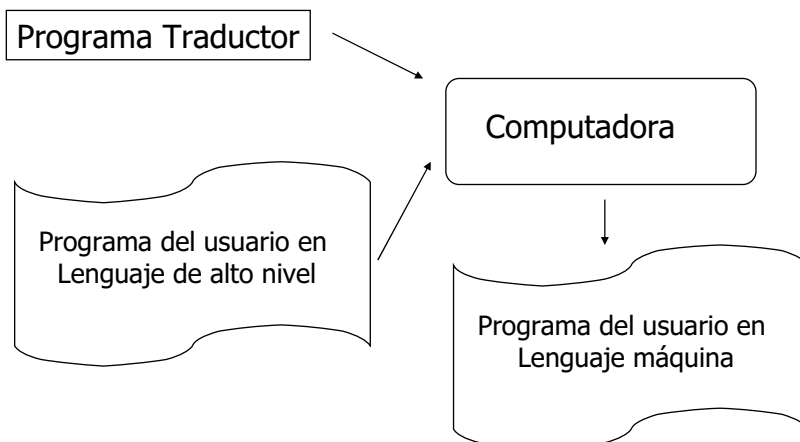


Algoritmos y lenguajes de programación

- Un **algoritmo** es una descripción de los pasos de una tarea, usando un método particular.
- Todo lo relativo a los símbolos y reglas para construir o redactar con ellos un programa se denomina lenguaje de programación.
- Las instrucciones de un lenguaje de programación se pueden clasificar en:
 - Instrucciones de transferencia de datos
 - Instrucciones de tratamiento (instr.aritmético-lógicas)
 - Instrucciones de flujo de control, bifurcación y saltos.
 - Otras instrucciones (ej: detener el funcionamiento de una computadora a la espera de una acción del operador)



Programas e Instrucciones

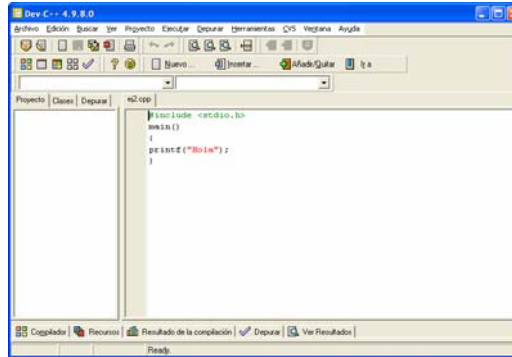




Lenguajes de Programación

Compilador: Software de Sistema que traduce el código fuente - escrito en lenguaje de alto nivel - a "código máquina".

Sólo se traduce, no se ejecuta el programa, que queda preparado en otro fichero (*.exe) para ser ejecutado las veces que se desee.



Lenguajes de programación

- Un **lenguaje de alto nivel** es un lenguaje orientado a la resolución de una determinada clase de problemas.
 - Estructuras de información y secuencia de acciones.
 - Independiente del ordenador: compilado o interpretado.
 - Mayor portabilidad.
 - Mayor legibilidad y comprensibilidad.
- Un **lenguaje de bajo nivel** es un lenguaje orientado a una determinada máquina o clase de máquinas.
 - Un ensamblador es un programa que traduce un programa escrito en el lenguaje ensamblador de un ordenador particular al lenguaje máquina de este ordenador.





Lenguajes de programación

TIPOS de Lenguajes de Alto Nivel:

Científicos: FORTRAN, APL, ...

Gestión: COBOL, PRG, CLIPPER, DBASE, ...

Propósito General: BASIC, PASCAL, MODULA2, C/C++, ADA, VisualBasic,

Educativos: LOGO, PILOT, ...

Inteligencia Artificial: LISP, PROLOG, ...

Internet: JAVA, **JAVA-SCRIPT**, HTML, ...

4ª Generación: FOURTH, FOCUS, PRIMOS, RAMIS,



Formato de Ficheros

- Archivo de Documentos: TXT, TEX, PS, PDF, DOC
- Archivos gráficos: JPEG, GIF, TIFF, BMP, PNG, CDR
- Archivos sonido: MIDI, WAV, PCM, MP3
- Archivos video: MOV, AVI, MPG, DIV-X, MPEG-1
- Archivos comprimidos: ZIP, RAR, ARJ
- Otros:
 - Bases de datos Access: MDB
 - Programas en C++: CPP, C
 - Páginas WEB: HTM, HTML, PHP, ASP





Representación de imágenes

- Las imágenes se adquieren por medio de periféricos especializados tales como escáneres, cámaras de video, fotográficas, etc.
- Desafortunadamente existen muchos sistemas de codificación (BMP, TIFF, PICT, JPEG, GIF, PNG-Mapas de bits) (DXF, IGES, EPS-Mapa de vectores).
- Mapa de bits: cada imagen se compone de infinitos puntos, cada uno de ellos tiene asociado un atributo que puede ser su nivel de gris (B/N) o color. Para almacenar una imagen se utilizan dos factores (número de puntos y código de atributo asociado a cada uno de ellos).
 - La resolución de la imagen (nº de elementos por línea x nº de elementos por columna) determina la calidad de la imagen.
 - Para una misma resolución, cuanto mayor es el tamaño peor es la calidad.
 - Otro factor de calidad es el código para codificar el nivel.
 - Ejemplo: Para una imagen 640x350 con 16 niveles de grises, la capacidad será: $640 \times 350 = 22400$ elementos. Para codificar los niveles de grises hacen falta 4 bits, luego el tamaño es $22400 \times 4 = 896000$ bits.
- Mapa de vectores: fundamentada en descomponer ésta en una colección de objetos tales como líneas, polígonos y textos con sus respectivos atributos o detalles (grosor, color, etc.) modelables por medio de vectores y ecuaciones matemáticas que determinan tanto su forma como su posición dentro de la imagen.
 - Suelen utilizarse para gráficos de tipo geométrico y no para imágenes reales.
 - Generan usualmente archivos que ocupan menos espacio.
 - Son más fáciles de reescalar.
 - Calidad y fidelidad de la imagen en comparación con la realidad es peor.



Compresión

- En muchas aplicaciones se requiere la utilización de archivos de gran tamaño. Así ocurre con archivos de música, imágenes, etc.
- Existen técnicas que reducen el tamaño del archivo. A esta transformación, se le denomina compresión de datos:
 - El archivo antes de ser almacenado, se comprime mediante un algoritmo de compresión, y cuando se recupera para procesarlo se aplica la técnica inversa.
 - Con frecuencia la compresión se reduce a recodificar la información representada internamente.
 - Ejemplos:
 - Codificación por longitud de secuencias
 - Codificación relativa o incremental
 - 155, 156, 160, 174, 180, 179, 170, 175, 177 por (155) 1, 4, 14, 16, -1, -9, 5, 2
 - Compresión GIG, ZIP, JPEG, MPEG, MP3 (Consultar bibliografía)





Virus Informáticos

- Programas que alteran el correcto funcionamiento del ordenador.
- Formas de propagar:
 - Copiar archivos infectados
 - Recibir e-mail infectados.
 - Ejecutar programas
- Modos de activar:
 - Ejecución
 - Fecha de sistema
 - Propagando a otros archivos no infectados.
- Antivirus: Programas residentes en RAM que alertan acceso sospechoso en memoria o disco.



Bibliografía

- Introducción a la Informática. A.Prieto, A.Lloris, JC.Torres. Ed. McGrawHill
- Alonso, J.M., El Sistema Operativo Windows 98. Paraninfo. 1998
- Angulo, J.M.; Usategui, C.E., Introducción a la informática. Paraninfo, 1992.

