

INFORMATICA BASICA

97/98

Informática:

Conocimiento científicos y técnicas que posibilitan el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores. Su objetivo es, por tanto, el tratamiento automático de información, realizado por la máquina a la cual le hemos dado los datos necesarios.

Es útil en actividades que necesitan un tratamiento informático.

Características:

- Gran volumen de información.
- Velocidad.
- Tratamiento repetitivo.

TEMA I

Organización de los ordenadores.

• Sistemas informáticos

Conjunto de recursos empleados en el tratamiento de la información.

Componentes:

- Hardware (Componentes físicos)
- Software (Componentes lógicos)
- Personas.

• Tipos de ordenadores.

Gestión interna

Utilización

Tamaño y capacidad

• Componentes básicos de un ordenador.



Creo que queda claro lo que es cada cosa (teclado, CPU, monitor, semitorre y torre)

Unidad central

Componentes:

– Placa base o madre.

- Periféricos internos:

– **Disco duro**

– **Lector Cd**

- Fuente de alimentación. Transforma la corriente y adecua a los periféricos.

• Elementos de la placa base

- Microprocesadores.
- Bancos de memoria principal.
- Memoria caché de 2º nivel.
- Ranuras de expansión.
- Líneas o **buses** de comunicación.
- Circuitos controladores.
- **Chipset**. Conjunto de circuitos que controlan la comunicación y sincronización de los componentes de la placa.
- Batería o pila para poder llevar un control de la hora y otras cosas así.
- Puentes de configuración (**Jumpers**).
- **Rom-Bios** Conjunto básico de instrucciones de entrada y salida.
- Control de interrupciones.

Registros

Celdas de memoria que contiene los datos que utiliza la CPU. Los Registros bandera (flags) indican el estado de la máquina.

Unidad de control

Controla el funcionamiento de los componentes internos de la CPU y la comunicación con diversos componentes externos como la memoria principal.

Señales de control.

Lo que envían por las líneas que las unen para sincronizar el funcionamiento.

A.L.U.

Unidad aritmético lógica. Parte de la CPU que no se dedica al control. Sólo operan con números enteros. Los números no enteros los realiza el coprocesador.

Coprocesador matemático.

Resuelve las operaciones en coma flotante. No todos los micros lo tienen.

Reloj

Marca el ritmo con el que se ejecutan las operaciones dentro de la CPU.

1.5.2. Ejecución de instrucciones en CPU

Se realiza en dos pasos:

- 1.- Carga de la instrucción en el registro de instrucción en la unidad de control.
- 2.- Ejecución instrucción. Se interpreta mediante el decodificador

Pasos (ej. add a+b):

- Cargar primer operando (a)
- Cargar el segundo operando (b)
- Ejecuta la suma. Envía la señal de control para que realice la suma.

EJEMPLO DE PLACA (ATX)

• El microprocesador (CPU)

Cerebro del ordenador. Gobierna todo el funcionamiento.

1.5.3. Tipos de microprocesadores.

Cada micro-procesador entiende lo que se denomina por Juego de instrucción.

CISC (complex Instruction Set Computer)

Juego de instrucciones amplias y complejas. La codificación y la secuenciación es también compleja.

RISC (Reduces Instrucción Set computer)

Juego de instrucciones reducidos y sencillos decodificadores y secuenciadores sencillos también.

1.5.4. Microprocesadores PC

Microprocesador PC y Estado de Arte es lo que se lleva.

CPU	Año	Tipo	Rango(mhz)	Velocidad	Coprocesador	Mód.
8086	1978	CISC	4.7-8		No	
8088	1979	CISC	8-20		No	
286DX	1982	CISC	20	33	No	
386SX	1985	C/R	12-25		No	
486DX	1988	RISC	20	50	Si	
486SD	1989	RISC	16	33	No	
486DX2	1992	RISC	50	100	Si	
486DX4	1992	RISC	50	100	Si	
Pentium	1993	RISC	60	200	Si	
Pentium Pro	1996	RISC	166	220	Si	
Pentium MMX	1997	RISC	166	266	Si	
Pentium II	1997	RISC	200	300	Si	

AMD y CYRIX son otras empresas que se basan en el diseño de Intel para diseñar sus microprocesadores, y los venden con mejoras o consiguiendo mejores precios.

PENTIUM

Es el micro más sencillo de los que se fabrican actualmente. El peor del mercado.

PENTIUM PRO

Micro de gama alta y eran los más avanzados. Eran grandes y levan dentro el caché número dos. Arquitectura mejorada para trabajar con 32 bits. Orientación profesional para aplicaciones potentes.

PENTIUM MMX

Es un Pentium con ciertas mejoras, que son fundamentales en el rendimiento:

- Añade instrucciones orientadas al manejo multimedia (gráficos, sonido). En total son 57 nuevas instrucciones que mejoran el rendimiento multimedia.
- Mejora la arquitectura interna del micro, y este es más rápido: por tanto no sólo los programas preparados para MMX mejoran en rendimiento
-

Inconvenientes del MMX: Cuando se usa una instrucción MMX, el micro no usa el Coprocesador Matemático (por compatibilidad con ciertos SSOO y programas de aplicación, se usan los registros del coprocesador para estas instrucciones, inhabilitando el uso de este).

PENTIUM II

Incorpora el juego del MMX y tiene mejoras:

El micro va en un cartucho y no en un chip (va en la placa, perpendicularmente sobre una ranura alargada). Esto hace que:

- Se disipe mejor el calor.
- Aísla mejor de las radiaciones provocadas por las altas frecuencias del reloj.

Ahora

Antes

Incorpora en la propia tarjeta la memoria caché de nivel dos. Esto es más rápido (aunque no tanto como los Pentium Pro que la llevan dentro del micro).

La arquitectura interna está muy mejorada, y es mucho más rápido, pero No soluciona el problema del coprocesador que tienen también los Pentium MMX.

Intel	AMD	Cyrix
Pentium	K5-Risc	6x86
Pentium MMX	K6-Risc	6x86 mmx

1.6. Elementos auxiliares de la CPU.

Set o conjunto de circuitos que determinan el rendimiento al nivel de comunicación de la placa base. Controlan el tráfico de información entre los elementos de la placa base.

Controlador de instrucciones: una interrupción es una señal de estado que se transmite al microprocesador para que se abandone temporalmente la tarea que está ejecutando para realizar otra (ej, leer las teclas que se pulsán y pasarlas a la memoria para procesarlas luego). Una vez atendida la tarea de la interrupción la CPU continúa en el punto en que lo dejó. El control de instrucciones recibe señales de interrupción de señales denominados IRQ desde los dispositivos. (ej, teclado e informa de ello a la CPU para que sean atendidos.

Acceso directo a memoria (DMA): si todos los datos que salen o entran tuviesen que pasar por la CPU, el procesador tardaría más tiempo en atender los periféricos que atender a los programas.

En una situación normal, el micro recibe los datos del periférico y los pasa a la memoria. El DMA permite pasar datos a la memoria (o de la memoria a los periféricos) mientras el procesador está ocupado haciendo otras operaciones.

Cada periférico debe, por tanto usar un canal DMA diferente.

Chipset. Estados del arte (entorno PC). Las velocidades a las que trabajan las placas (y por tanto el Chipset) son:

- CPU a memoria principal y memoria caché nivel II 66 Mhz.
- CPU a ranuras PCI 33 Mhz.
- CPU a ranuras ISA 10 Mhz.

INTEL es el que marca la pauta. Algunos modelos:

- FX Fue el 1º. El peor y fuera de venta.
- HX Mejorado y profesional.

- VX en mayoría de ordenadores. Especial para multimedia.
- Natoma Placas Pentium Pro
- TX Adecuadas para Pentium MMX.
- LX Modelo para montar en el futuro las placas de Pentium. Es el adecuado para Pentium II.

1.7. Memoria de sistemas

Memoria que va en la placa.

1.7.1. Introducción a las unidades de información

- La unidad mínima de información es un BIT. Almacena sólo 1 ó 0.
- La siguiente unidad es el Byte (8 bits). Se pueden almacenar hasta 256 valores.
- 1 Kilobyte (1 Kb, 1K, 1Kbyte), son 1024 bytes.
- 1 Megabyte (1 Mb), son 1024 Kb.
- 1 Gigabyte (gb), son 1024 Mb.
- **Memoria del sistema o memoria RAM**

Se puede llamar memoria principal o memoria interna.

Esta va en la placa, es volátil y rápida; y no debe confundirse con el disco duro, que es externo (va en la caja pero no en la placa), no volátil (los datos no se borran al apagar el equipo) y más lento.

Existen procesos de carga que:

1º–Los datos pasan del H.D. a la memoria del sistema.

2º–Después pasa el programa a ser ejecutado de la CPU.

Esa memoria interna es de tipo RAM.

Características:

- ♦ Dentro de esta memoria, la información se organiza en celdas (direcciones de memoria) y que están numeradas a un fácil acceso.
- ♦ La información es volátil. Desaparece al apagar el ordenador. Por eso existen los dispositivos de almacenamiento exterior.
- ♦ Este tipo de memoria puede leer, escribir, modificar, etc...
- ♦ Los accesos entre la CPU y esta memoria son muy rápidos.
- ♦ La capacidad de tamaño de estas memorias es relativamente escasa sobre todo si las comparamos con los dispositivos de almacenamiento externo.
- **Organización de la memoria y sus tipos.**

Los zócalos se agrupan en bancos de memoria de dos en dos. Para insertar, hay que poner los módulos de dos en dos, llenando el banco, y además los módulos han de ser de la misma capacidad (2.8 Mb, dos de 16,...) Hay que llenar el banco con módulos = capacidad.

TIPOS DE MODULOS PRINCIPALES

DIMM

Son delgados y largados. Hay varios formatos, dependiendo del número de pines de la tarjeta.

- **30 contactos:** en placas 386 y 486. Su capacidad es de 256 Kb, 1 Mb ó 4 Mb (generalmente). En estas placas, los bancos de memoria tienen cuatro zócalos, pues estos módulos trabajan con 8 bits, y las transiciones son de 32 bits.
- **72 contactos:** en Pentium y 486 avanzados. La capacidad habitual es de 1 Mb, 4 Mb, 8 Mb, 16, 32 Mb. Los Pentium utilizan 64 vías de contacto, y los módulos SIMM de 72 contactos permiten accesos de 32 bits, por lo tanto los bancos tienen dos zócalos.

SIMM

Externamente similares. Es más avanzada y utiliza menor voltaje. Son los más modernos, y sus tamaños son de: 8, 16, 32 y 64 Mb.

Tipos de memoria

- **FMP** (Fast memory page): son las normales. Su velocidad de acceso es de 60–70 ns. Aparece en formato SIMM y DIMM y trabaja también en modo asíncrono y están en desuso.
- **EDO** (Extended data out): similar a FMP, pero con mejoras internas significativas. Velocidad de acceso de 50–60 ns. Formato SIMM y DIMM.
- **SDRAM: Modo síncrono.** Trabaja al mismo ritmo que el bus de comunicaciones de la CPU. Son memorias más rápidas.

Colocación de memoria

Como existen restricciones a la hora de colocar los módulos, hay que tener en cuenta que son siempre podemos alcanzar todas las configuraciones de memoria. Tenemos que rellenar siempre el banco primero y después el banco número dos, pero siempre rellenando los dos zócalos de cada banco con el mismo tipo de memoria. Combinando diferentes tamaños en cada banco podremos poner la cantidad de memoria que deseemos.

• Read Only Memory (ROM).

Se aloja en un circuito de la placa base.

CARACTERISTICAS

- ♦ Carácter permanente (no se borra al apagar el ordenador).
- ♦ Sólo se puede acceder a ella para leer, nunca para escribir o borrar.
- ♦ El tiempo de acceso es superior al de la memoria RAM (o sea, es más rápida).

El circuito que contiene esta memoria es la **BIOS** (Basic Input Output Set). En algunos casos este circuito se denomina **ROM-BIOS**.

FUNCIONES DE LA BIOS

- ♦ Edita el proceso de arranque. Una pequeña parte de la **BIOS** está destinada a almacenar el programa de arranque del ordenador.
- ♦ Carga el sistema operativo

- ◆ Contiene el programa de configuración de la placa base (set-up), tipos de disquetes, tipos de discos duros, tamaño de la memoria instalada, fecha y la hora del sistema. Estos valores se encuentran en una memoria pequeña llamada CMOS que consume poca energía y es mantenida por la pila. Para acceder al set-up lo normal es acceder pulsando <SUPR.>, <F1> al arrancarse.
- ◆ Interrupciones BIOS. Tiene las interrupciones básicas de entrada/salida.

Progr. Arranque
Progr. Set-up
Interrupción BIOS

La memoria RAM contiene la memoria Shadow que contiene el subconjunto de interrupciones más frecuentes.

Tipos de memoria derivadas de la ROM

- ◆ **PROM:** memoria ROM programable
- ◆ **EPROM:** memoria ROM programable y borrrable.
- ◆ **EEPROM:** Memoria ROM programable y borrrable eléctricamente (actuales).
- **Otros términos relacionados**

Memoria caché de nivel 1 y 2. La de nivel 11 está dentro del micro para obtener mayor velocidad. La de nivel dos se instala cerca del micro. Estas dos memorias son de tipo hardware, y almacenan los datos e instrucciones de la memoria RAM más utilizados, para acelerar las operaciones más usadas en cada momento.

Memoria caché de software

Gestionada por el sistema Operativo. Almacena datos e instrucciones más accedidos de los dispositivos de almacenamiento externo (de la memoria externa). Para ello utiliza parte de memoria RAM (que deja de estar disponible para los programas).

Memoria virtual

Cuando la memoria Ram no es suficiente para satisfacer los requisitos de memoria de un programa, se usa parte del disco duro para el mismo fin que la RAM. Esto es mucho más lento que la RAM por eso el S.O. va moviendo al disco duro los datos menos usados y mantiene en la RRM los datos más necesarios en cada momento.

1.8. Conexión de la CPU con otros elementos de la placa base

Buses conjunto de líneas de comunicación dispuestas en paralelo cuyo objetivo es conectar con los componentes de la placa base de forma simultánea.

Tipos de buses

- ◆ **Buses de datos.** Transporta la información entre la CPU y los periféricos. Periféricos y Archivo de sonido.
- ◆ **Buses de direcciones.** Indica las posiciones de memoria que se referencia a los accesos de lectura y escritura. Transmite información por el periférico.

- ♦ **Buses de control.** Utilizado por la CPU para indicar que tipo de operaciones deben ejecutar en el resto de elementos.

1.9. Periféricos. Conceptos generales.

Complemento de la parte principal de la CPU. Cualquier elemento no incluido en la placa base.

• Controladores (Interfaces)

Elemento entre dos fases que adapta las características diferentes entre las placas y los periféricos.

Arriba está el puerto serie y paralelo

El conector de vídeo hace que la pantalla y el ordenador se entiendan. Suelen haber en la placa base dos controladores para los puertos serie y paralelo.

Existen controladores por software (drivers). Van a un nivel lógico, y son complementarios a los anteriores.

• Puertos de E/S (entrada/salida)

Dirección que utiliza una dirección diferente a las de las posiciones de memoria y que permite identificar a los periféricos.

Puertos normalizados

Funcionan con las características estándar y su fabricante tiene que conocer las normas estándar para que no halla problemas de conexión con los periféricos. Existen más tipos de conectores pero no están en uso.

- ♦ **SERIE** (bit a bit)
- ♦ **PARALELO** (la información se transmite en grupos (bytes o multiplos)).

Se rigen por las mismas normas y tienen conectores estándar. Todos los PCs tienen puertos de serie (dos normalmente) y paralelo (uno).

• Tipos de buses

- ♦ **Bus de la CPU (o del sistema)** conecta la CPU con los componentes (memoria, Chipset...). Abarca a los buses de dirección, datos y control.
- ♦ **Bus de Expansión.** Conecta los elementos de la placa base con las ranuras de expansión (slots). Puede haber varios tipos de buses de expansión. Si se utiliza diferentes buses de expansión es necesario poner un adaptador.
- ♦ **Buses de periféricos.** Es un bus externo de tipo paralelo o serie, al que se van conectando periféricos mediante los conectores adecuados. Tiene que existir una conexión entre los elementos externos con los internos de la placa base. El bus puede estar conectado a una tarjeta. Controladora introducida en una ranura de ampliación. El controlador puede estar en la placa, entonces se usa un conector normalizado.

Esquema lógico de las comunicaciones entre todos los componentes de la placa.

1.1.1. Buses normalizados más comunes

El Chipset marca las características del bus de la CPU

Tipos de buses de expansión

ISA Usado en los primeros PC. Es de ocho bits por que usa ocho líneas para comunicarse con tarjeta de placas. También hay de 16 bits.

Características:

Baja capacidad y amplia difusión.

8 bits 16 bits

NCA Es un ISD extendido de 32 bits. Es compatible con el ISA. No se usa para orden de alto nivel avanzado y más avanzado.

EISD Es un ISD extendido de 32 y compatibles con ISD. No se usaba para ordenes de alto nivel.

Bases locales Obtienen alto rendimiento entre la placa y las ranuras de expansión. Trabaja a 33 Mhz.

TIPOS

VL-BUS Instalado en los 468 de gama alta. No había acceso directo a RDM, y tenía que intervenir o la CPU o un canal DMD y esto tardaba mucho.

PCI Evita el problema anterior creado por Intel.

Características:

- Bus de 32 bit de datos y direcciones.
- Velocidad de 33 Mhz.
- Capacidad de transferir datos de 132 Mb/seg.
- Soporta el bus masterin' (Bus master RMD)
- Permite realizar casos concurrentes de escritura.
- Reparte de forma inteligente la capacidad. Otorga más capacidad al dispositivo que más lo necesite.
- Permite realizar casos concurrentes de escritura.
- Soporta máximo 3 ó 4 slots por cada bus PCI
- Puede coexistir con buses de otro tipo.
- Preparado para multitud de plataformas. No sólo para PC.
- Incorpora facilidades (Plug & Play)
- El coste de este tipo de buses es muy bajo.

AG`P Específico para controladores de vídeo. Bus de alto rendimiento de 32 bits y velocidad de 66 Mhz, su capacidad es muy superior.

Buses normalizados de periféricos

SCSI Entándart universal para la conversión de todo tipo de periféricos. Utilizado para dispositivos de almacenamiento.

Características

- Sencillez
- Los dispositivos conectados son específicos para el Scasi, es decir, son de tipo SCASI, esto conlleva a que todos los dispositivos llevan conector de E y de S para el SCASI.
- Contienen altas prestaciones.
- Alto coste de adquisición

SCSI 1 Ocho bits permite conectar hasta 8 dispositivos. Realmente son sólo siete dispositivos, ya que uno lo ocupa la controladora. La transferencia es de 3,3. Mb/seg. Hasta 5 Mb/seg.

SCSI 2 Se mejora la velocidad. Hay cuatro tipos de SCSI .

Normal 8 bitss 5 Mb/seg

Fast 8 bits 10 Mb/seg

Wide 16 bits 10 Mb/seg

Fast-Wide 16 bits 20 Mb/seg

Ultra SCSI: Salió en 1996, aumenta las prestaciones del SCSI. Compatible con Fast-SCSI 2 y con Fast/Wide-SCSI 2.

Para buses de 8 bits. Alcanza los 20 Mb/seg, y para buswes de 16 bits llega hasta 40 Mb/seg.

SCSI 3: Es otro conjunto de estándares, muy especializado. Por ejemplo, uno de esos conjuntos está orientado a serie en fibra óptica, y alcanza una gran velocidad en este campo. SCSI 3 ya no es compatible con los otros, a favor de la velocidad.

USB: (universal serial Bus). La información se transmite en serie. Su objetivo es superar los inconvenientes de la conexión entre periféricos y ordenador.

IEEE 1394 Tiene los mismos objetivos (wire-fire)

1.1.1. Aplicación del ordenador

Tipos:

- Conexión de periféricos a través de conectores normalizados.
- Insetamos tarjetas de expansión. Irán en las ranuras de los slots del ordenador.

Pasos:

- Documentación del ordenador.
- Abrir la caja del ordenador.
- Seleccionar ranura. Compatible con caja a instalar.
- Quitar la lengüeta.
- Colocar la tarjeta en la ranura libre.

Código ASCII (estándar).

Para la representación de caracteres. Se utiliza la tabla ASCII. En número de caracteres depende del tamaño de almacenamiento. Normalmente es un byte por carácter.

1byte 256 = 28

Dir puerto E/S

Número de línea IRQ

Canal DMA

Directorio de memoria RAM

Instalación de tarjeta de sonido.

Dir puerto E/S 220 H 300 H

Número línea IRQ IRQ 7

Canal DMA 3 3

T. Sonido T. Red

En este caso la instalación no se podría llevar a cabo por las diferencias (E/S y IRQ). Esto podría arreglarse cambiando una serie de conectores de la tarjeta. Dependiendo de la manera que esté, en este caso el Jumper, posicionándolo podremos modificarlo a través de las instrucciones.

TEMA I

Sistema de representación de la información.

2.2 Códigos de representación de caracteres de E/S.

El código de representación de caracteres especifica la correspondencia entre un símbolo exterior y el código interior manejado por el ordenador.

Los caracteres pueden ser: letras, dígitos, símbolos especiales (@#...), símbolos gráficos (*,+...), control de caracteres.

2.3. Representación posicional de los números.

– **Concepto de base.** Todos los sistemas de la representación de la información tienen una base que se corresponde con el número de símbolos que puede utilizar en cada posición.

– Decimal (0–9) con base 10.

– Binario (0 y 1) con base 2.

– Octal (0–7) con base 8.

– Hexadecimal con base 16.

– **Concepto de peso de una condición numérica.** Cada condición numérica tiene peso y este condiciona el valor de un número.

2.4.2. Conversión decimal a binario.

TRANSFORMANDO EN BINARIO

Para calificar el sistema en el que nos encontramos ponemos la base entre paréntesis ((10)).

1 Transformar la parte entera haciendo sucesivas divisiones del número entre la base.

2 Se va dividiendo hasta no poder seguir dividiendo; por que el divisor es menor que el dividiendo. Los restos y el último resultado serán los importantes. El primer resto obtenido será el que ocupe la posición 0. El cociente ocupa la posición de la derecha.

$$1101100 = 108$$

Para sacar el valor de una posición hay que hacer:

– **valor del peso** ($153 = 100 \cdot 3 + 101 \cdot 5 + 102 \cdot 1$)

$$(153,18 = 100 \cdot 3 + 10 \cdot 5 + 102 \cdot 1 + 10^{-1} \cdot 1 + 10^{-2} \cdot 8)$$

2.4. Sistema binario

Sistema de representación numérica que utiliza dos dígitos.

2.4.1. Conversión binaria decimal

11001 = Código binario

Conversión:

$$= 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0 = 1 + 8 + 16 = 25$$

108 = parte entera

N° es la potencia en la base dos más alta que la parte entera puede abarcar.

En el caso anterior:

$$108 - 64 (26 (1)) = 44$$

$$44 - 32 (25 (1)) = 12$$

$$12 - 8 (23 (1)) = 4$$

$$4 - 4 (22 (1)) = 0$$

Para la parte fraccionaria se aplican sucesivas multiplicaciones por la base y nos quedamos con el valor obtenido en la parte entera.

Signo y magnitud

Se pone el bit de signo y en el resto de posiciones se usa la codificación binaria.

Num.	Sign. y magn.				Compl. A1				Compl. A2			
7	0	1	1		0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1	0	0	0	1	1	1	1	No hay		
-1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
-7	1	1	1	1	1	0	0	0	Si existe el -8			
-8	El -8 no se representa por que el 4º uno es para detectar los negativos o positivos											

2.4.6. Operaciones con CA2

Si quiero saber tanto la equivalencia como el valor decimal...

1. Cambia los ceros por unos

2. Se le suman uno

No nos podemos olvidar del primer bit. Es significativo.

Cuál es la diferencia entre:

- ◆ Virus.
- ◆ Caballo de Troya.
- ◆ Bomba lógica.

El objetivo del **Virus** es propagarse.

Los **Caballos de Troya** no tienen como objetivo propagarse por los archivos, pero sí, el de actividades malignas; es un programa aparentemente inofensivo, llegada una condición hará unas operaciones destructivas.

Las **Bombas lógicas** no son programas, son un conjunto de instrucciones de un programa que se activa normalmente en una fecha y realiza actividades malignas.

Los **Gusanos informáticos** son virus no dependientes del sistema operativo.

TEMA 4

Compiladores, ensambladores e intérpretes.

Los **compiladores, los intérpretes y los ensambladores** se encargan de traducir lo que haya escrito en lenguaje de alto nivel (**código fuente**) y pasarlo a código objeto (**casi ejecutable**).

El **ensamblador** es un lenguaje de muy bajo nivel que hace traducciones pequeñas y pasa el **código fuente** a **código ensamblador**. El ensamblador, utiliza lenguaje cercano a la máquina, y su traducción es fácil.

Los **intérpretes** traducen programas de alto nivel. No se genera en la mayoría de los ficheros.

Para cada una de las líneas se ejecuta el siguiente proceso:

1 Análisis de la instrucción de esa línea.

2 Traducción de esa línea, si es correcta, a código objeto.

3 Ejecución de esa línea.

Los **compiladores** traducen el **código fuente** a **código objeto**.

Entorno del programa traductor.

Existen **programas y ficheros de apoyo** necesarios para el entorno del programa traductor:

- **Editores del código fuente.** Programa que permite escribir en el código fuente.
- **Módulos de código fuente.** Parte de una aplicación escrita en código fuente.
- **Traductor.** Trabaja individualmente cada módulo y se traduce a código objeto.
- **Módulo objeto.** Es una parte de una aplicación escrita a código objeto, todavía es un código máquina incompleta. Entonces se usan las librerías.
- **Librerías.** Rutinas de uso común (pintar un dato en pantalla).

6) **Depuradores.** Es un complemento que permite ejecutar paso a paso las aplicaciones generales. Es muy importante saber usarlo, ahorra tiempo cuando buscamos errores.

Pasos para construir un ejecutable

- **Escritura o edición del programa fuente.**
- **Compilación del programa fuente con el programa compilador adecuado.**

Se puede compilar de tres maneras distintas:

- Añadiendo código depurable.
- Optimizando de condiciones lógicas.
- Especificando el nivel de **warnings** (avisos).
- **Enlazado o linked.** Se unen los módulos objetos de la aplicación y el código necesario de las **librerías**. Los **linkers** tienen varias opciones según la plataforma.

El ejecutable final tiene varios modos (tipos exe):

- **Independiente.** No necesita ningún programa fichero para ejecutarse.
- **Dependiente.** Depende de algún fichero o programa externo (conjunto de instrucciones máquina

incompleta) y lee de las librerías de enlace dinámico.

4.4. Fases de compilación.

En cada fase se realiza una pequeña transformación del programa.

Análisis Sintaxis

Análisis Dependiente del lenguaje. Independiente de la máquina.

Sintaxis Independiente del lenguaje. Dependiente de la máquina.

4.4.5 Fases internas del análisis y de la sintaxis.

Análisis léxico: corrección de las palabras.

Tokens: algo que tiene un mínimo significado.

4.5.1 Precompilación

Sólo existe en determinados compiladores. Su objetivo es facilitar las labores de programación permitiendo utilizar etiquetas (nombres...) con un significado claro equivalente a constantes o funciones difíciles de recordar.

EJ.

```
# define Pi 3,1416 # define ctrl -F5 135
```

```
if (icad tecla ==chl.Fs)then
```

```
número = base + 3,14159 X 2
```

4.5.2. Análisis léxico

Realiza la **descomparición** del programa en componentes léxicos o **Tokens** y establece la clase de estos.

TOKENS: Componente léxico. Palabra de uno o más caracteres que tiene un significado concreto para el lenguaje. Es la unidad mínima del programa con significación propia.

Pueden ser:

- ◆ **Identificadores** (idnt): Nombres de las variables, palabras clave, número , base, ...
- ◆ **Constantes/literales** (cte./lit.): un número, una cadena de caracteres.
- ◆ **Resto de símbolos determinados:** +, =, *,;,=,.

Transportamos la instrucción del apartado 4.5.1 y la insertamos en la tabla de símbolos. El análisis léxico inserta en la tabla de símbolos los **Tokens** de tipo identificador y cte.

Tabla de símbolos:

Código	Nombre	Tipos datos	Postmenú
1	Número	--	--

2	Base	--	--
Cte. numéricas			
Código	Nombre	Tipos datos	Postmenú
1	3,1416	Real	--
2	2	Entero	Templ

4.4.5. Análisis sintáctico.

Tomamos como datos de entrada los **Tokens** obtenidos antes. Se realiza la comprobación de las reglas gramaticales del lenguaje. Coge el conjunto de **tokens** y determina si son correctos sintácticamente.

<Frase lenguaje> <Asignación> a = b

<sent. -ip> a = 1 Cdm = <expresión>

a = 4b + 3

<Exp> = <Exp> + <Exp>

<Exp> = <Exp> X <Exp>

<Exp> = Id

<Exp.> = número

Número	=	Bone	+	3,1416	*	2
--------	---	------	---	--------	---	---

Hay dos tipos de análisis sintáctico:

- **Ascendente**, se parte de los Tokens obtenidos y utilizando las reglas de la gramática se debe llegar hasta el símbolo inicial de dicha gramática.

2. Descendente, partiendo del símbolo inicial de la gramática y mediante el uso de sus reglas se llega a generar la instrucción.

Número = Base = + 3,1416 x 2

<Frase lenguaje>

<Asignatura>

Id = <Exp.>

<Exp> + <Exp>

Ident. <Exp> + <Exp>

Núm. Núm.

Número Base 3,1416 2

4.4.4. Análisis Semántico.

Comprueba el sentido o significado del lenguaje.

Número = 4

¿ Ent.

Semánticamente Ent.

tiene sentido

Semánticamente Real

no tiene sentido.

En el A, semánticamente hay 2 tareas:

- ♦ Comprobación de tipos.

- ♦ Conversión de tipos.

Número	=	Base	+	3,1416	*	2
Real		Real		Real		Ent.

- ♦ Verifica el tipo de los **Tokens** id/cte.

- Lee el tipo de la TS

- ♦ Calcula el tipo.

- ♦ Conversiones posibles.

Se realizan si los términos no coinciden. (ej. Real. Ent.)

Número = Base + 3,1416 * (conj. Real)

4.4.5. Generación del código intermedio.

A. sint. + A. sem. + Generación Cod. Int. Se realizan al mismo tiempo.

Las tres frases se hacen juntas.

Hay que tener un representante del programa fuente que sea fácil de manejar, y por lo tanto fácil también de

<Result>:= <Op1> <Operador> <Op2>

A := B + C

Número := bone + 3,1416 x 2.0

Temp.1 := 3,1416 + 2.0

Número := Bone + Temp.1

Número := Temp.2

4.4.6. Optimización independiente de la máquina.

Es independiente por que no tiene en cuenta las instrucciones finales de la máquina, pero si tiene en cuenta la estructura del código intermedio.

Las optimizaciones más usuales:

- ◆ Eliminación de subexpresiones comunes.
- ◆ Cálculo de expresiones ctes.

La optimización aumenta el rendimiento de la máquina. Utilizando menos expresiones o variables.

PASOS:

- ◆ Realización el cálculo (6,28).
- ◆ Añade el nuevo número a la 15.
- ◆ Genera el C.I. optimizado.

4.4.7. Generación de código objeto.

Se parte del C.I. optimizado y se realiza la traducción final a código objeto que suele estar en código máquina

- ◆ Fácil pasar de C.Int. a código objeto.
- ◆ Generación más optimizado dependiente de la máquina.

4.5. Principales diferencias entre compiladores e intérpretes.

Traducción:

C (compilador) Se traduce todo el programa fuente a la vez.

I (intérprete) Se traduce línea a línea.

Código generado:

C El programa traducido se guarda normalmente en un fichero con extensión OBJ.

I No se genera nada, cada vez que quiero ejecutar un programa tengo que traducirlo.

Ejecución:

C Una vez enlazados los módulos objetos y generado el fichero ejecutable, este se ejecutará independientemente del compilador utilizado (exe).

I Como no hay fichero ejecutable, para ejecutar el programa se necesita la ayuda del intérprete.

Rendimiento:

C La ejecución de los programas compilados es bastante eficiente. Son programas rápidos.

I Su rendimiento es bajo. Se necesitan traducir antes de ejecutarlos.

Utilización:

C Para programas profesionales de alto rendimiento.

I Para programas pequeños donde no es tan importante el rendimiento, pero sí otros aspectos como la facilidad de programación o la portabilidad.

Compilador
S.O.
Ordenador

Compilador
S.O.
Ordenador

Fich. esp.
S.O.
Ordenador

Intérprete
S.O.
Ordenador

Usaremos como ejemplo de intérpretes uno en lenguaje JAVA.

:Class
Intérprete
S. Op.
Ordenador

:Class
Intérprete
JAVA win 95
S. Op.
Ordenador

:Class
Int.
JAVA/MAC
Mac. O.S.
Mac

Los intérpretes modernos suelen hacer una traducción (fase de compilación), después de esta compilación obtenemos **ficheros objeto** (en este caso será código para máquina virtual denominado **BYTECODE**).

En sí es un código máquina pero se parece al código fuente en que es diferente a la máquina abstracta.

Las operaciones necesarias para **compilar** son:

- Traducción.
- Ejecución.

Ventajas:

- Mejora el rendimiento.
- **.class** está más cerca de la máquina.
- **Portabilidad.** Si el fichero es abstracto no depende de la máquina y las líneas de código no necesitaran cambiar para poder ser ejecutadas en MC, PC,... por que existe un intérprete JAVA que lo traduce.

Inconvenientes:

- Respecto a los compiladores sigue sin ser tan rápida como los programas compilados.
- El programa que se ocupa de traducir el código JAVA son los **Browsers (HTLM)**

• LENGUAJES MAS UTILIZADOS.

COBOL (compilado): se suele utilizar para gestión empresarial. Es un lenguaje antiguo de poca capacidad.

FORTTRAN (compilado): se trata de un programa para operaciones de cálculo matemático.

PASCAL (compilado): lenguaje de propósito general cuyo objetivo era el lenguaje.

BASIC (intérprete): lo normal es que sea interpretado. Lenguaje sencillo de aprender y de manejar que inicialmente se adecuó a la enseñanza de la informática. Es más sencillo que el **Pascal**.

La versión más conocida es el **Visual Basic**.

ADA (compilado): lenguaje orientado a la programación concurrenada adaptado a las leyes o normas de la ingeniería software. La sintaxis es parecida al **Pascal**.

MODULA 2 (compilado): casi idéntico al **Pascal**. Hace más énfasis en la programación modular y también permite programación concurrente.

C y C++ (compilado):

C

Lenguaje orientado a la programación de sistemas especializados en todo aquello que no sea gestión. Se trata de un lenguaje de medio nivel. Permite acceder con facilidad a características del Hardware. El código generador es más eficiente que en el resto de otros compiladores.

C++

Utiliza las mismas instrucciones que el C pero en este caso permite programas orientada a objetos.

LISP y PROLOG: ambos son utilizados para programación de inteligencia artificial. Forma de

estructuración diferente a la conocida. Se usan los lenguajes **comparativos** en vez de los **imperativos** que ya conocemos.

LENGUAJES ORIENTADOS A LA GESTIÓN DE BASES DE DATOS:

Existen varios tipos de lenguajes como:

- dBase
- Fox-Pro
 - ◆ Clipper
 - ◆ Access
- SQL

En este grupo se debe poner especial atención al **SQL**.

El **SQL** es un lenguaje de muy alto nivel de tipo declarativo que sólo contiene instrucciones para gestión de datos y sólo las utiliza para acceso a datos.

Características (SQL):

- ◆ No tiene instrucciones ejecutables.
- ◆ Es muy eficaz para bases de datos.

Por ejemplo el lenguaje C permite:

A

Por supuesto que también se encuentra el lenguaje **JAVA**.

Este es un lenguaje de propósito general interpretado. Orientado para programación en Internet.

TEMA 5: periféricos del ordenador.

5.1. Introducción.

Como definición de periférico de ordenador se tiene al elemento físico que sirve para conectar el ordenador con el mundo exterior.

Grupos y clases.

- **Periféricos de almacenamiento masivo:** permiten manipular información registrada en algún tipo de dispositivo.
 - ◆ **Soporte:** material en el que están grabados los datos (material de tipo magnético y óptico).
 - ◆ **Medio:** elemento físico que contiene el soporte (cinta/disco/...)
 - ◆ **Periféricos:** dispositivo que manipula la información almacenada en el medio (unidad de CD-ROM, disquetera,...).
- **Periféricos de entrada/salida:** son todos aquellos que proporcionan información al ordenador o la manipulan (ratón, teclado, impresora, teclado táctil,...)

5.2 Cintas magnéticas

a) **Cintas de carrete:** no son las más utilizadas, pero si las peores porque desperdician información al grabarla por bloques.

- **Cintas de tipo cartucho:** menos aparatosas que las anteriores pero también son más pequeñas que las de V.H.S.

Tipos:

- ♦ **Cintas de arranque y parada:** Utilizan un método de grabación similar al anterior. Desperdician espacio.
- ♦ **Cintas de bobinado continuo (strinning).** Son mejores que las anteriores.

Como podemos ver en el dibujo anterior, la información es recogida de forma continua.

b) **Cintas de cassette:** son las que más se utilizan. Las cintas de alta capacidad tienen desventajas, las que más se utilizan son los cassettes **DAT** (Digital Audio Tape). El ancho de la cinta es de 4 mm.

Ventajas:

– Unicas con tecnología de grabación digital.

- ♦ Mayor duración con respecto a los otros tipos.
- ♦ No desperdician tanta información como los otros métodos.
- ♦ Comprimen la información.
- ♦ El método de grabación es de forma espiral.

5.4. Discos magnéticos

Es el método de almacenamiento masivo más usado.

Poseen grandes ventajas con respecto a las cintas. El método de información es directo y no secuencial.

Antes los discos eran siempre de una sola cara.

En los sectores interiores, las partículas magnéticas están más concentradas para así tener más capacidad de memoria.

La unidad mínima de lect./escrib. para un dispositivo se denomina **CLUSTER** que es un grupo de sectores o unidad de almacenamiento.

Una unidad que utiliza discos magnéticos como mínimo lee lo que tiene un **Cluster**.

Número Sect./Cluster

El cluster es la unidad mínima de acceso.

148 char. (bytes)

512 byte = sector

La capacidad del disco es de 512 byte = sector

Si lo grabamos en un disco duro, este utiliza 16 sect/cluster = 8kb

Un alto número de sectores por **cluster** es inadecuado para ficheros pequeños.

Si los ficheros fueran muy grandes, ocurrirá que ocuparían varios sectores.

Número alto de **Sect./Clust.** es adecuado para ficheros grandes.

Los discos suelen estar magnetizados por las dos caras.

Como una dirección postal, así también se identifica la dirección

INFORMACION RESPECTO A LOS DISCOS MAGNETICOS

EL FORMATEO de un disco se produce cuando, mediante un programa, las pistas y sectores lógicos que contiene el disco son legibles. Cuando se formatea se detectan posibles errores.

Disquetes 5.3.1.

Compuestos por láminas de plástico recubiertos por material magnetizable y protegida por algún tipo de cubierta

Características:

- ◆ Son un sistema de almacenamiento secundario.
- ◆ Son baratos.
- ◆ Acceso lento.
- ◆ Se utilizan para transportar información.
- ◆ Baja capacidad.
- Suelen utilizarse para instalar programas e intercambiar ficheros.
- ◆ También pueden ser muy útiles para pequeñas copias de seguridad.
- ◆ Son muy poco fiables.
- ◆ Se pueden producir errores de lect./Escrit.

Los disquetes pueden estropearse o quedar defectuosos debido al funcionamiento de la disquetera del disco.

Movimientos del disquete al ser leído:

- ◆ Gira
- ◆ Mueve la cabeza de lectura hasta la pista donde está el sector.
- ◆ Leer/Escribir.
- ◆ Parar y girar

Clasificación de los disquetes

La clasificación de los disquetes depende de dos factores. Uno es el tamaño físico (8", 5"1/4, 3"1/2, 3",...) y el otro es la densidad (número de sectores/pista).

En los discos de 3 1/2 existen varios:

- ◆ **DD** (double density).....9 sect./pista.
- ◆ **HD** (high density).....18 sect./pista.

♦ **ED** (extra density).....36 sect./pista.

La capacidad de un disquete se puede hacer de la siguiente manera:

Capacidad = # caras x # pistas/caras # sect./cara x tamaño del sector

Una disquetera preparada para leer alta densidad puede leer densidades inferiores.

Protección

La mecánica de protección contra escritura depende del tamaño físico del disco.

Disco de 8`` Disco de 3"1/2

En el dibujo del disco de 8" podemos ver que con el hueco libre se puede escribir y con el hueco tapado **NO**.

5.3.2. Discos duros

Conjunto de discos o platos rígidos montados verticalmente uno encima de otro, herméticamente cerrados en una carcasa metálica que evita que se pueda deteriorar la superficie de los discos o las cabezas lectoras.

El dibujo de arriba refleja, aparte de mis dotes como diseñador gráfico, un típico disco duro. Se pueden ver los discos (rígidos) apilados y las cabezas lectoras entre disco y disco.

Características

Principal sistema de almacenamiento

Gran densidad.

Muy rápidos.

Caros, comparados con los disquettes.

Suelen estar dentro de la caja del ordenador.

La unidad lectora y el soporte magnético están integrados dentro de la misma carcasa.

En la mayoría de los casos son complicados de instalar y configurar.

Su fiabilidad es alta comparada con los disquettes.

Lectura y características de los discos del H.D.

Movimiento continuo y veloz del disco.

Se realiza el acceso por cilindros.

Cuando se lee o escribe, las cabezas de lectura no están en contacto con el disco.

En el dibujo de arriba destaco las **cabezas lectoras**. La distancia entre las cabezas y los discos es de

0,3 micras. La cabeza lectora nunca toca los discos, los dañaría (esto era uno de los grandes problemas de los ordenadores antiguos).

Otro concepto a la hora de funcionar con **D.D. (H.D.)**, es **la controladora** que es un dispositivo necesario que hace de intermediario entre el ordenador y el disco duro. Transforma las peticiones de lectura y escritura en las señales eléctricas adecuadas para el funcionamiento del disco duro.

Para pasar información del disco duro (H.D.) a la memoria necesitamos la controladora de disco que hará de intermediario entre el ordenador y esos dispositivos de almacenamiento.

La controladora de disco debe ser compatible con ambos dispositivos.

Actualmente y en el entorno **PCe I.D.E.** (Intelligent Device Electronics) (rellenar)

Las manipuladoras antiguas podían controlar:

- ◆ 2 H.D./CD y 2 disqueteras.

Actualmente están los **E.I.D.E.** (uso no profesional) que pueden controlar:

- ◆ 4 H.D./CD-RAM y dos disqueteras.

La controladora **SCSI** también tiene que tener un disco duro **SCSI** (uso no profesional) también.

La controladora puede ir con una **ranura de expansión**.

La ranura de expansión tendrá unas características concretas teniendo en cuenta el bus.

DISCOS DUROS

Son necesarios en los discos duros dos procesos de formateo.

- ◆ **Formateo de bajo nivel:**

Independiente del SO, no tiene nada que ver con el software. Procedimiento que consiste en dividir la superficie del disco en pistas y sectores escribiendo en cada uno de ellos su dirección correspondiente.

- ◆ **Formateo de alto nivel:**

Depende del SO. Graba información referente al SO.

Pasos para instalar un H.D. en el ordenador.

- Tener disponible la controladora de disco que tiene que ser compatible con el H.D. que se va instalar.
- Instalación física y conexión.
- Configurar adecuadamente los parámetros del disco duro (set-up).
- Formateo de nivel bajo (en la mayoría de los casos no es necesario).
- Establecer las particiones del disco.
- Formateo a alto nivel de cada una de las particiones.

5.4. DISCOS DUROS

El acceso o la lectura de la información es a través de láser.

Características:

- ◆ Sirven como sistema de almacenamiento auxiliar.
- ◆ Son de gran capacidad.
- ◆ Velocidad de acceso y transferencia es mucho mayor que la de los disquetes pero menor que la de los discos duros.
- ◆ Baratos, teniendo en cuenta la capacidad.
- ◆ La unidad lectora es independiente del soporte.
- ◆ Fácil de transportar. Se utilizan para intercambiar información e instalar programas.
- ◆ La fiabilidad de este soporte es muy alta.
- ◆ La información se graba en espiral
- ◆ El disco sólo gira cuando es necesario.
- ◆ El cabezal no está nunca en contacto con la superficie del disco.
- ◆ Lo cual da una idea de la fiabilidad.
- ◆ Es rayable.

5.4.1. CD-ROM (Discos de sólo lectura)

Formateo idénticos a los CD y a los CD de música.

La capacidad máx. es de 660 Mb y el mín. de 2 Mb.

La velocidad (hablamos de transferencias bytes/segundos) se ha denominado estándar a la necesaria para leer un CD-Audio que es de 150 Kb/s. Poco después salieron las de X2 (doble velocidad), por lo que será $150 \text{ Kb/s} \times 2 = 300 \text{ Kb/s}$. Actualmente son de X24, por lo que $150 \text{ Kb/s} \times 24 = 3600 \text{ Kb/s}$

Tiempo de acceso medio

Se suele medir en mseg. Indica la velocidad del movimiento, de la cabeza lectora sobre el disco.

Tamaño del búffer interno.

El búffer interno, es una memoria pequeña y auxiliar que funciona como una memoria caché, guardando más información de la que realmente se pide, para poder adelantarse a las siguientes peticiones de lectura.

Tipo de tamaño de controladora.

- ◆ IDE / EIDE: en ordenadores domésticos.
- ◆ SCSI: en cualquier tipo de CD-ROM, es más rápido.

Estándares soportadores.

Son los tipos de información o discos que es capaz de leer la controladora. Lo normal es que sean capaces de leer un CD-Audio. Puede haberlos de muchos tipos: Photo_CD, CD -Vídeo, CD interactivo. Otros tipos son los CD-, son gravables pero solamente una vez.

Discos ópticos de lectura-escritura.

Los discos que se utilizan son los CD-R (se escribe en ellos una sola vez), son escritos por unidades

de CD que soportan este formato.

- ♦ Las grabadoras de CD tienen una velocidad de lectura de X6 y la de escritura es de X1X2
- ♦ Los **CD-RW**: (se puede escribir en ellos varias veces), se comporta como un disquete, ideal para guardar copias de seguridad.

Existen dispositivos para los tipos de discos. El CDR es aún más barato que el CD-RW, mayoría de los casos es SCSI.

- ♦ **DVD-ROM**: como un CD, se trata de un soporte óptico. El ancho de las pistas es distinto al del CD-ROM, por que en un CD hay 1 pista y en un **DVD** hay cuatro.

CD – ROM 660 Mb

DVD – ROM 4,7 Gb – 17 Gb

Un CD-ROM utiliza sólo una cara y el mismo nivel. EL DWD utiliza múltiples configuraciones:

– Una cara, una capa

- ♦ Dos caras, dos capas de 17

En cuanto a velocidad es igual que un CD.

Los lectores de DVD que suelen ser compatibles, son los CD-ROM.

También está el DVE-VIDEO (permite hasta cuatro películas y sonido digital...).

El DVD-R permite grabar todo de una vez

Periféricos de entrada y salida.

Monitores y tarjeta de vídeo.

Monitores

Tamaño de la pantalla (pulgadas) es la distancia en diagonal de la pantalla. Las profesionales oscilan entre las 12" y las 17",2.

El concepto de **resolución** de una pantalla son los puntos horizontales por los verticales (pixels) de la pantalla. Al principio eran de 200 X 300, luego fue estándar de 640 X 480, 800 X 600, y ahora son de 1024 X 786 y 1280 X 1024.

Todos los monitores tratan la información de forma analógica. La forma analógica es representada como una curvatura **gaussiana** contigua y la forma digital es de la misma forma que las curvaturas rectas del pulso de un reloj.

Se usan los análogos por que para leer 16 mill. de colores por punto, son muchos 0 y 1.

Cuando se dice que un monitor es digital, quiere decir que el cuadro de mandos es digital.

Los monitores están basados en la misma tecnología que los T.V. (monitores de tubo de rayos catódicos CTR)

El canon de haz de electrones lanza contra un puntito, el punto es de fósforo. Cuando le da un haz, brilla dependiendo de la intensidad. Cada punto refleja tres colores elementales que son el **rojo verde y azul**. Si fuese monocromo, sólo tendría un color.

La pantalla está formada por una serie de puntos que deben ser excitados. El cañón debe recorrer todos los puntos de la pantalla constantemente para que se pueda representar la imagen.

Tarjeta gráfica

La información que va a procesar el monitor se la va a dar la tarjeta gráfica.

Hay varios modelos de tarjetas pero todas pero todas cumplen una serie de estándares según los parámetros:

- Resolución de trabajo: – Modo texto

- Modo gráfico.

- ♦ Número de colores que es capaz de tratar.

MDA

Sólo permitía pasar texto a la pantalla. No permitía procesar la información de tal forma que se representarían gráficos.

EGA

VGA

SUGA

Todos los dispositivos entre el ordenador y periféricos para que puedan funcionar deben tener una controladora. Estas controladoras en el software gobernará toda la tarjeta porque es el encargado de dar todo lo que le pide el sistema operativo a la tarjeta o al contenido o generar los datos pedidos.

Memoria de vídeo

Es la parte en la que se guarda la información que se va a visualizar.

Chipset

Chip que controlan la tarjeta. S3, Cirrus, trident, xga.

Número de bits

Número de líneas que hay entre el procesador gráfico y la memoria gráfica.

Acelerador gráfico

Es un circuito especializado en hacer tareas rutinarias de manera más rápida.

Modo de refresco.

Método básico para refrescar ha sido empezar desde el primer pixel de la primera línea y así hasta el final de la línea y de denomina no entrelazada.

El famoso parpadeo de la imagen en la pantalla se produce si la velocidad de refresco es baja y la vista se cansa.

Existen dos formas de refresco:

- ◆ Horizontal: Número de líneas/seg.ç
- ◆ Vertical: Pantallas/seg.

Las pantallas son el número de veces que se refresca la pantalla en un segundo y está entre 50 Hz y 100 Hz (50–100 refrescos/seg.)

Traco (trackin´)

Modo de refresco entrelazado que consiste en refrescar las líneas impares que hemos rellenado la imagen con la mitad de las líneas y después rellenamos las pares.

Este método es utilizado cuando la resolución es alta y la velocidad es baja.

• Impresoras

Características:

- *Resolución*. Definen la calidad del resultado o con la que imprimo una hoja (puntos x pulgadas (ppp)) (dots per inch (dpi)).
- *Velocidad de impresión*. Determina el número de caracteres por segundo o el número de páginas/minuto que es capaz de generar.
 - ◆ Fuentes internas.
- Fuentes de impresión (hardware)
- Definidos por el programa. Externos y del software.

Las impresoras suelen tener un panel de control. Este panel sirve para cambiar el panel interno u otras cosas como el tipo de letra.

Estado de la impresora

- ◆ ON LINE (preparada)
- ◆ OFF LINE (no preparada)

Todas las impresoras permiten seleccionar manualmente el estado ON/OFF LINE

Para hacer que el panel de control sea más pequeño se carga en el panel de la impresora con un pequeño programa.

5.6. Tipos de impresoras que se suelen utilizar.

5.6.1. Impresoras matriciales o de aguja.

Utilizan una cabeza formada por varias agujas que dependiendo de si están activas o pulsadas

permiten configurar o escribir todos los símbolos necesarios.

Son impresoras comunes la matriciales de 24 agujas (en realidad no se trata de impresoras de 24 agujas sino de agujas en forma matricial de 24x24).

Características

- ◆ Resolución o calidad es baja o media
- ◆ Velocidad baja (char./seg.).
- ◆ Cinta a utilizar depende del modelo de impresora. Existe una degradación progresiva.

- ◆ Ruido
- ◆ Suelen tener pocos tipos de letra interna
- ◆ Permiten utilizar papel tipo calco
- ◆ Baratos

5.6.2 Impresoras de inyección de tinta (chorro de tinta)

Utilizan un cabezal que al calentar la tinta que contiene permite generar los caracteres a imprimir.

Por supuesto que existen diferentes tipos de tecnologías de inyección de tintas. Normalmente eran bastante sucias por que la tinta se corría. Hay otras técnicas como la de la burbuja en el extremo de la aguja. Este último es más preciso por que el torrente de tinta es controlado.

Aquí el papel y el cabezal siguen en movimiento.

Características:

- ◆ Resolución media/alta
- ◆ Comparable con láser
- ◆ Velocidad media/baja (páginas/min.)
- ◆ Se utiliza un cartucho contenedor de tinta. El cabezal suele ir unido a ese tanque en la mayoría de los casos y por ese motivo es tan caro.
- ◆ Existen dos tipos de configuraciones:
- ◆ BN/Color (o una o otra)
- ◆ BN/Color (las dos a la vez)
- ◆ No genera ruido
- ◆ Suelen tener pocos tipos de letra internas, en casi todos los casos sólo permiten hojas sueltas
- ◆ La calidad depende del papel utilizado

• Impresoras láser

Tienen la misma tecnología que las fotocopadoras.

Características:

- ◆ Alta velocidad (pág./min.)
- ◆ Alta calidad
- ◆ Trabajo en altas temperaturas (necesario sistema de ventilación)
- ◆ Ruido intermedio
- ◆ Sólo aceptan papel en hojas sueltas
- ◆ Algunos modelos de gama alta puede llevar opcionalmente el POST-SCRIPT (lenguaje de definición de página).

POST-SCRIPT forma de definición o descripción de página para definir las instrucciones que

entiende la impresora para ser más eficiente.

Desventaja

Para opción Post-script, la impresora sólo imprimirá documentos Post-scrip

- **Instalación de impresora**

Una instalación tiene dos partes.

1º Hardware

Conexión de la impresora a la CPU por puerto para lelo. Opcionalmente se podrían poner o conectar con puerto serie. No todas tienen las dos.

2º Instalación y configuración

Instalar los controladores de la impresora y configurar adecuadamente dichos controladores. Esto se tiene que hacer con cada programa o sistemas operativo.

5.7. Modem (Modulador-Demodulador)

Dispositivo utilizado para transmitir datos a través de la red telefónica.

- **Instalación del módem**

1º forma interna: a través de las tarjetas de ampliación.

2º Forma externa: va fuera (por fuera) conectado a este a través del puerto serie.

Forma de conexión

Las ventajas del fax son:

- ♦ No se escribe ni se imprime hasta que se ordena.
- ♦ Tienen sistemas de programación para la máquina
- ♦ La impresión es en papel no térmico

Para la instalación del fax es necesario todos los programas que necesitó el módem para su instalación.

Características (módem):

- ♦ Velocidad de transmisión de datos se mide en bps/seg.
- ♦ Existen varios estándares: 9.600/14.400/28.800/33.600/55.600

Tanto el emisor, como el receptor se tienen que poner de acuerdo para enviarse señales, han de ser de la misma frecuencia.

Los módems son sensibles al ruido en un medio de comunicación cuanto mayor velocidad, más sensible.

TEMA 6

Ficheros

Formatos de ficheros de datos

6.1. Introducción

Tiene una serie de atributos comunes y dos tipos de ficheros:

- **Ficheros de programa:** los vimos como resultado del proceso de compilación y son ficheros con terminación. *.exe, *.com y *.bat ().
- **Ficheros de datos:** no contienen código ejecutable (gráfico, documento...)

Los ficheros se almacenan en **clusters**.

6.2. Ficheros de datos. Clasificación.

Pueden clasificar atendiendo a dos criterios:

a) Subdivisión del fichero

- Con subdivisión:
- Igual tamaño
- Diferente tamaño
- Sin subdivisiones (registros).

b) Organización

- Secuencial Los registros se almacenan uno detrás de otro.
- Simples
- Encadenados
- Indexados
- Según acceso directo Están formados por registros.

6.3. Ficheros secuenciales simples.

Los registros que contienen se almacenan de forma contigua siguiendo obligatoriamente esa secuencia.

Pueden ser:

- Fijos
- Variables

Con los registros de longitud variable ...

Ejemplo:

Fichero de configuración.

Guardaremos:

- a) Directorios
- b) Configuración vídeo utilizada.
- c) Modelo de impresora de la aplicación.

Imaginemos que el fichero de configuración es CONFIG.SEC. Tengo que tener en cuenta como separaré un registro del otro.

1º Escribo la dirección.

C:\prog Utilizo un separador de registros y establezco que el separador será ;.

C:\prog ; Vga 800x600 C ; HPDeskjet EOF

Nombre de la impresora

EOF marca el final del fichero (normalmente es lo que más se utiliza para terminar) End Of File.

Los registros de tamaño fijo suponen una pérdida de memoria a la hora de adaptar el fichero y teniendo en cuenta lo que se pierde.

Los registros de tamaño variable no desperdician tamaños pero utiliza ejecutores.

- Útil
- Sencillo de gestionar
- Fácil de encontrarse con él.

Resumen

Utilidad

Se suelen utilizar para ficheros sobre los que se quieran hacer consultas secuenciales que necesitan pocas actualizaciones y no necesitan accesos selectivos. Estos ficheros cuando trata su información son de forma global.

Ventajas

- Sencillez de programación
- Aprovechamiento del espacio

- Consultas globales rápidas

Desventajas

- Utilidad limitada a consultas secuenciales. Las actualizaciones directas están limitadas a añadir registros.
- Insertar, borrar o modificar necesita gestionar un fichero auxiliar y un algoritmo especial
- Las consultas selectivas son lentas

6.4. Fichero secuencial encadenados

en este caso cada registro además de datos contiene un campo que es un puntero o enlace que indica la posición lógica del siguiente registro.

300 Fdez, **Alberto** 302

301 **Alonso, Ana** 303

302 Santos, **Juan** 304

303 Benitez, **Pedro** 300

304 **EOF**

El truco es que siguiendo las secuencias puedo poner al final de cada registro cual es el siguiente. Para eso tengo que meter un primer registro de forma inicial

Utilidad

Ficheros que necesitan frecuentes inserciones de pocos registros.

Útil para cuando el número de registros no es muy grande.

Ventajas

Aprovechamiento del espacio (en este caso no se encuentra un fichero auxiliar).

Desventajas

Utilidad limitada a consultas secuenciales y además son más lentas que en el caso anterior.

Tiempo o lógico de procesamiento debido a que tengo que procesar ese puntero.

6.5. Fichero Indexado

Es necesario entender su entorno. Apunta a otro tipo de fichero (ficheros de datos de acceso directo que son los que contienen la información).

Lo importante de este fichero es que es el que contiene la información.

Fichero generado secuencialmente a partir de fichero de datos que va a permitir localizar rápidamente cualquier registro mediante la utilización de 1 ó más campos.

Este fichero hace búsquedas rápidas.

Normalmente tiene dos datos:

- Clave (dato clave)
- dirección (equivalente a dicha clave)

Resumen

Utilidad

Sirve de apoyo a ficheros ordenados o consultados de forma rápida y selectiva a partir de una determinada clave.

Ventajas

Posibilidad de consultas selectivas y rápidas.

Organización u ordenación de la información con respecto a una clave.

Desventajas

Desperdicio del espacio ya que se duplica información.

Los métodos de indexación más eficaces son muy complicados de programar.

Clave	Dirección
-------	-----------

Clave=Apellido

Introduciendo el apellido, aparecerán todos los que tengan ese apellido en el listín.

También se puede utilizar un clave que tenga dos campos.

Clave	Dirección
Hern.	1
Alonso	2
Santos	3
Benítez	4

Introduce el apellido utilizando el método de indexación elegido

Como métodos de asignación existen varios tipos:

- **General secuencial** Es el más fácil pero el peor y el más lento. Se trata de ir de unidad en unidad buscando hasta que se encuentra.

- **Secuencial por bloques** si busca a Alvarez, aparecerá el Alvarez que esté situado en primera posición (más rápida y selectiva).
- **Secuencial por búsqueda dicotómica** Mete los apellidos en fichero de índice ordenados. Un fichero de índice contiene las direcciones por bloques. La búsqueda dicotómica consiste en comparar para encontrar.

La búsqueda es muy especializada e es el mejor de todos.

6.6. Ficheros de acceso directo

Todos aquellos ficheros de datos que permiten localizar de forma inmediata cualquier registro.

Para localizar los registros de forma inmediata (emplear acceso directo)

Existen dos formas:

- Acceso directo mediante el número de registros.

Dirección física.

- Acceso directo mediante claves (apoyado en un fichero de índice).

1) Acceso directo mediante el número de registros

Se suele hacer mediante el número de registros.

1 Nombre

2 Nombre

3 Nombre

fff

g

1

45

Código fuente

Código objeto

Código ensamblador

TRADUCCION

Ensamblador

Intérprete

Compilador

Programa

objeto

Programa

fuelle

Código

intermedio

PF

Precompilación

PF

Análisis léxico

Token

Tabla de símbolos

Análisis sintáctico

Análisis semántico

Código intermedio

Código

intermedio

Optimización

independiente

de primera

máquina

Código

intermedio

optimizado

Generación 3^a.

Optimización

del código

intermedio

Código

objeto

Superordenadores (meteorología)

Macroordenadores ((mainframes) coca-cola)

Miniordenadores/servidores (menor capacidad).

Ordenadores personales (PC).

Analógicos (valor cont. en tiempo).

Digitales (Valores binarios)

Uso general.

Uso específico

Token

<Exp> <Exp> <Exp>

<Exp>

<Exp>

<Asignación> (A. Sint. Ascendente)

– **Generar.**

– **Optimizar.**

– **Pasar a código objeto.**

Temp. 1 = 6.28

Temp. 2 = bone + temp. 1

Número = temp. 2

Temp. 2 = bone + 6,28

Número = temp. 2

Número = Bone + 6.28

PF PO

PO PO DIB EXE

Muy bajo.

Ejecución.

Muy bajo nivel.

PF

Muy alto nivel

Muy bajo nivel

.JAVA

.CLASS

Analiza-traduce-ejecuta

Ejecución

SQL Select*

Instrucción N° 1

Instrucción N° 2

Si se inserta la instrucción SQL, una instrucción de manipulación de datos, en C no, esta no sería eficaz. Esto se suele hacer en programas complejos.

SQL embebido

Caso típico de ordenador de cinta magnetofónica.

Encima tenemos un trozo de cinta magnética de grabación. Las líneas horizontales representan la forma de almacenamiento de la información. **El espacio que existe entre bloques es hueco y desperdiciado.**

BOT

El disco se divide en partes accesibles, son pistas concéntricas que dividen de una lógica el disco.

Cada anillo se llama **pista**. Las divisiones de pistas son los **sectores**.

Disquettes: 1

Discos duros: 4-64

Autoexec.bat

Disquete (utiliza sector /cluster).

La unidad mínima para un disco duro tiene que ser una cluster.

Libre está protegido y tapado está sin protección.

Pegatina como protección ante escritura.

L

E

C

T

O

R

Discos de memoria (H.D.).

DISQUETERA

H.D.

CD-ROM

Controladora de disco

Placa base

del ordenador

CPU

RAM

Tiempo de medición.

Lector

Un dato importante es que en los CD-ROM con información muy repartida:

24X trans. = 100 mseg

12X trans. = 20 mseg.

El primero es del tipo de videos y el segundo es más rápido.

Tarjeta de sonido

Mc. Harra

Tarjeta de vídeo y cañón de haz de electrones.

Tubo de monitor de rayos catódicos.

Mc. Harra

M.P.

Conectores exteriores.

Conector teclado.

Tarjeta de sondo.

Memoria caché 2º nivel.

Conector alimentación.

Banco de mem. Ppal simple.

Conector primario

Ranuras de expansión.

Circuitos controladores.

Conector secundario

Unidad disquete (floppy)

Dumper puente de configuración.

Batería (pila botón).

Unidad de control.

Registro de instrucción

Decodificador

Secuenciador

Coprocesador matemático.

Unidad Aritmética Lógica.

Caché nivel 1.

Registro (contiene lo que necesita el micro).

Dirección de memoria (DM)

Reloj

Láminas de ventilación

Incorpora memoria caché de nivel II

Ventilador

CPU

Disco Duro

Tarjeta de sonido

DMA

Memoria

CPU

Mem. Sist.

Disco

Duro

DMA

Datos de instrucciones

Cuando se carga un programa, se carga en memoria.

Progr. Arranque
Sist. Op.
SHADOW

CPU

Disqueteras

DD

Dos memorias

Sect. 0

Sist. OP

Inf. Carga



Programa arranque

Sistema operativo

Caché

disco

Circuito A

Circuito B

Placa

Conector para el monitor

CPU

Memoria

Controlador

Chipset

Bus de la dirección.

SCSI

Monitor Caja ordenador

Conector estándar

Teclado Ratón

Para marcar cualquier carácter lo que se haría sería activar cada uno de los puntos necesarios.

El cabezal, en negro, imprime seleccionando los puntos precisos para cada carácter. La barra, en gris, hace que el folio vaya subiendo.

En este tipo de impresoras la impresión es por tinta que viene en forma de cinta (gris). El carácter (negro) empuja con fuerza sobre la cinta y esta deja impreso el carácter sobre la hoja (blanco) que a su vez golpea sobre el rodillo.

Tanque de tinta.

Calentador de tinta

Agujas inyectoras

La tinta queda impresa en el papel calentado la tinta en polvo y sellándola contra el papel

Tanque de tinta

Calentador

Rodillo

Papel

Mc. Harra

Módem

Red analógica (de tlfm.)

Red digital

Tlfm.

Red tlfmca.

Módem

Las utilidades posibles del módem son varias como:

Enviar información a través de la red de tlfm.

Conectarse a un Host o red remota. Esto permitirá operaciones de trabajo.

Conectarse a ordenadores BBS o sistema de mensajería electrónica.

Conexión a Internet.

Envío y recepción de documentos (fax).

Queremos tener una lista de nombre en el disco. El mejor fichero para guardar la lista sería un fichero secuencial simple

La clave de un fichero del índice siempre es o 1 o varios campos de un fichero de datos. Su sentido es la localización rápida.

Nombre

Apellido

Las búsquedas se hacen utilizando un fichero de índice.

Muy rápido por que el número de registro = de dirección física.

Es casi inmediato.