

21/Sept./2000

U.D. 1

La Información y los sistemas informáticos

- LA INFORMACIÓN Y LOS TIPOS DE DATOS

La necesidad es lo que ha movido a la sociedad a tratar y organización de la información.

El lenguaje ha aparecido para transmitir la información.

Lenguaje

Escritura

Imprenta

Máquinas de Escribir

Máquinas Contables

Ordenador de granajes

Máquinas de lógica cableada (calculadoras)

Ordenadores

La información es todo aquello que nos permite adquirir conocimientos.

- Directamente Por fruto de nuestra reflexión. (lo que pensamos)
- Indirectamente Otra persona o cosa que nos da esta información (cine, TV, radio, clases,...)

Emisor/Fuente Información Receptor/Destino

Va por un medio: Oral/Escrito

o soporte: aire/papel

código: Lenguaje (Catalán, Castellano,...)

TIPOS DE DATOS: Pueden ser números, dibujos, letras, imágenes,...

- TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- OPERACIONES ELEMENTALES DE LA INFORMACIÓN

Existen unas operaciones elementales nos sirven tanto en nivel general como nivel informático.

- Recogida de datos
- Depurar datos
- Almacenamiento
- Procesamiento
- Distribución

- TRATAMIENTO AUTOMATIZADO DE LA INFORMACIÓN

- CLASIFICACIÓN DE LOS ORDENADORES. EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS

- CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE MÁQUINAS CAPACES DE EJECUTAR ALGORITMOS:

- **Máquinas de lógica cableada:** Tienen los algoritmos dentro de la máquina.

Ej. : Calculadoras (Sencillas)

- **Máquinas de lógica programada:** Máquina que ejecuta cualquier algoritmo que recibe junto con los datos.

Ej. : Ordenadores

Disponen en su interior una serie de algoritmos elementales, sencillos, los cuales no permiten ejecutar programas y algoritmos más complejos.

- VENTAJAS DE LAS MÁQUINAS DE LÓGICA PROGRAMADA SEGÚN LAS MÁQUINAS CABLEADAS:

- Aprendizaje único
- Disminución de posibles errores
- Rapidez en la ejecución de tareas

Según la ISO(Instituto de Sistemas Operativos) Un ordenador es un dispositivo para procesar datos, capaz de ejecutar cálculos y operaciones aritméticas, lógicas de movimiento de datos y repetitivos.

Otra definición que no lo ha dicho la ISO. Un ordenador es una máquina universal capaz de interpretar o ejecutar una serie de operaciones elementales relativas al tratamiento de la información y resolver otras tareas.

- CLASIFICACIÓN DE LOS ORDENADORES SEGÚN EL TIPO DE SEÑALES CON LAS QUE TRABAJAN:

- Ordenadores Analógicos Manejan señales eléctricas analógicas proporcionales a las medidas físicas de tipo continuo.
- Ordenadores Digitales Manejan señales discretas se programan mediante lenguaje de programación y tienden a ser el 95% de los ordenadores actuales.
- Ordenadores Híbridos Procesan tanto señales analógicas–digitales o digitales–analógicos.

Ej. : Ordenadores con módem o tarjeta de sonido.

- CLASIFICACIÓN DE LOS ORDENADORES SEGÚN SU CAPACIDAD DE CÁLCULO.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y N° DE DISPOSITIVOS CONECTABLES.

- Superordenadores (Supercomputers) Máquinas diseñadas especialmente para cálculos que precisan gran velocidad y disponen de microprocesadores los cuales trabajan en paralelo y realizan billones de instrucciones por segundo.

Ej: CRAY Supercomputer

- Ordenadores (Mainframes) Són máquinas diseñadas para dar servicios a grandes empresas y organizaciones. Trabajan ejecutando varios millones de instrucciones por segundo.

Ej: IBM 3090

- Miniordenadores (Minicomputers) Tienen las mismas características de los ordenadores (mainframes), pero son más pequeños, por eso, no van tan rápidos, y son utilizados pr empresas más pequeñas.
- Microordenadores (Microcomputers) Están basados en un único microprocesador, pero hay que tiene más.

Tienen una buena relación Potencia~Precio. Cubren la mayor parte de necesidades de la población.

* Hay dos tipos:

· Ordenadores Personales

(Personal Computer) PC

· Estaciones de trabajo (Workstation)

- TENDENCIAS. (El futuro)
- Trabajo distribuido
- Aumento de potencia y reducción del tamaño
- Interconexión global
- Radio frecuencia
- Fibra Optica
- Ordenadores Biológicos

26/Sept./2000

PERSONAL INFORMÁTICO

* Dirección:

– Jefes de Proyecto	
– Analistas de sistemas /	Analistas de aplicaciones
– Programadores de sistemas /	Programadores de aplicaciones
– Usuarios de sistemas /	Usuarios de aplicaciones

• LOS COMPONENTES FÍSICOS DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

• ESQUEMA BÁSICO DE UN HARDWARE DE UN ORDENADOR

CPU (Central Process Unit) Unidad Central de Proceso

Es el procesador y la memoria principal, es lo estrictamente necesario para que vaya el ordenador.

Es el elemento principal del ordenador y su misión consiste en coordinar y realizar todas las operaciones del sistema informático.

· Consta de:

- *C.U. o U.C.* (Control Unit) Unidad de Control

Encargada de gobernar al resto de unidades además de interpretar y ejecutar las instrucciones, controlando su secuencia.

- *A.L.U. o U.A.L.* (Arithmetic Logic Unit) Unidad Aritmético_Lógica.

Es la parte encargada de realizar las operaciones de tipo aritmético y lógico.

- *REGISTROS* (Registers)

Son pequeñas memorias de la dispone el procesador con fines generales y específicos.

- *MEMORIA PRINCIPAL* (Main Memory)

Es el elemento de CPU encargado de almacenar los programas y los datos necesarios para que el sistema informático realice su trabajo. Para poder ejecutar un programa este debe estar en memoria, así como los datos que se necesiten para ser procesados en ese momento.

- ESQUEMA DE LA COMUNICACIÓN DE UN PROCESADOR Y LA MEMORIA PRINCIPAL.

Memoria Principal = Almacén

Guardar y	Obtener
Escribir = 1	Leer = 0

Fere L/E 1 L/E

D7:0 8 D7:0

A3:0 4 A3:0

AS 1 CS

Ready

Procesador Indica la posición

1ª LINEA

L/E El valor 0 es para la lectura y por eso se pone una línea en la L. Ej.: L

Para E y S (Entrada y Salida) de datos hará falta de 1 bit.

2ª LINEA

Es bidireccional. Porque sirve para guardar los datos. Hará falta 8 bits para una línea. Son 8 líneas.

3ª LINEA

Para asignarle donde guardar los datos. La dirección. Son 4 líneas de 0 a 1111 porque hay 15 posibilidades que son 4 bits.

A Almacenar, guardar. 27/Sept./2000

4ª LINEA

AS Adress Strober Empezar

El último dato que se rellena es el de direcciones y así poder realizar el trabajo o no. 1 bits.

CSChip Select Es la misma señal que AS y activa el contador.

READY Contador. Cuenta y envía una señal que va al procesador.

CLOCK El reloj que mantiene la frecuencia de contagio, controla al contador para que no vaya más rápido o más despacio de lo que tiene que ir, sigue un ritmo.

Fere L/E 1 L/E

D15:0 16 D15:0

A3:0 4 A3:0

HL1:0 2 HL1:0

AS 1 CS

Ready

P1	P0		
HL			
0	1	1	Parte baja
1	0	2	Parte alta
1	1	3	Ambas partes
0	0	4	Ambas partes pero en escalón

Fere L/E 1 L/E

D31:0 32 D31:0

A3:0 4 A3:0

HL7:0 3 o 4 HL7:0

AS 1 CS

Ready

P3	P2	P1	P0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	8
0	1	0	0	
1	0	0	0	
0	0	1	1	
0	1	1	0	16
1	1	0	0	
1	1	1	1	32

Fere L/E 1 L/E

D63:0 64 D63:0

A4:0 5 A4:0

HL15:0 7 o 8 HL15:0

AS 1 CS

Ready

P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0	
0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0	0	0	0	0	1	0	8
0	0	0	0	0	1	0	0	
0	0	0	0	1	0	0	0	
0	0	0	1	0	0	0	0	
0	0	1	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	64
1	1	0	0	0	0	0	0	
0	1	1	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	0	0	0	0	
0	0	0	1	1	0	0	0	16
0	0	0	0	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	1	1	0	
0	0	0	0	0	0	1	1	
1	1	1	1	0	0	0	0	
0	1	1	1	1	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	0	0	32

0	0	0	1	1	1	1	0	
0	0	0	0	1	1	1	1	

2x min. >= n

Memoria de 27 posiciones

21 2

22 4

23 8

24 16

25 32 las líneas se han de utilizar para poder decir donde va la información

26 64 para el procesador de 64, pero se ha de contar desde la posición 0.

• BUS DE DATOS.

OP1 O OP2

F1 N

F0 Z

D1

D0

Desplazador Bus de datos

Entrada de Control

U.A.L. Unidad Aritmética Lógica

Tiene unas unidades de control de Entrada y Salida (dan información de cómo han llegado a la solución.

E/ a operar

S/ de datos operador (resultados)

F1	F0	Operación
0	0	OP1 + OP2 Suma los 2 valores
0	1	OP1 and OP2
1	0	OP1
1	1	OP1

*****NO ENTRA*****

OPERACIONES BÁSICAS: (Representación gráfica)

AND Y Toma por valor uno cuando todas las entradas sean uno.

OR O Se puede hacer una cosa o la otra o incluso ambas. Cuando uno de las entradas es 1 las salidas es siempre 1.

NOT NO Si es una cosa es la contraria. Sólo coge un valor y es lo contrario.

XOR O – EXCLUSIVA (o estudias o vienes a clase) Las dos no se pueden hacer.

Cuando son iguales es 0 sino es 1.

Cuando se dá una de las 2 condiciones es 1.

Cuando el nº de 1 es impar la salida es 1.

DERIVADAS:

NAND NO – Y

NOR NO – O Lo contrario a las básicas

NXOR = XNOR NO – O – EXCLUSIVA

TABLAS DE LA VERDAD:

A	B	A and B	A or B	Not A	Not B	A xor B	A nand B	A nor B	A nxor B
0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	1

Ejemplo And:

Falso =0

Cierto=1

MalRollo = No Guay =0 AND/OR NOT (0) =1

Guay = No mal rollo 1 NOT (1) = 0

Ejemplo:

Entrada de corriente

1 = 5v

0 = 0v

Si estudia y vienes_a_clase

Aprobarás

Sino Cate

Sí (estudias o clase) and (estudias nxor clase)

*****NO ENTRA*****

DESPLAZAMIENTO A LA IZQUIERDA

1 byte = 8 bits

2 4 8

0 0 0

4 veces más

Cuando se introduce un n° (*2) se entra siempre un 0 a la derecha, y sale el de la izquierda sea el valor que sea.

0 8 0

1 255 1 8 Byte

DESPLAZAMIENTO A LA DERECHA

8 4 2

0 0 0

Cuando se introduce un n° (/2) se entra siempre un 0 a la izquierda, y sale el de la derecha sea el valor que sea.

Código ASCII

128 comunes en

todo el mundo

256 caracteres

AISLAR EL BIT

M/B

Suponemos que el código de rastreo lo guardó en la variable a

b=a

a desplazarlo 7 veces a la derecha

m/b

Al principio tenia eso

Si a=1 entonces es 1 (*Make*)

Desplazo b 1° a la izquierda y después a la derecha.

0

0

Ir a la tabla con el valor de b, obtendría el carácter, y lo visualizará

Sino (*break*) nada.

2/Oct./2000

OTRO SISTEMA

M=1

B=0 8 Bits

Código Tecla

a=b a desplazar 7 veces

Si a=1 (*Make*)

Sino (*Break*) b lo desplazo 1 vez a la izquierda

b lo desplazo a la derecha

En b tengo el código de la tecla

Accedo a la tabla y la visualizo

OTRO SISTEMA

Se utiliza un filtro para que sólo pueda ver una posición.

7 6 5 4 3 2 1 0

AND

a= Código de rastreo

Si (a and 10000000) < > 0

= 10000000

(*Make*)

b=a and 01111111 en b tengo el código de la tecla

Miro tabla y visualizar

7 6 5 4 3 2 1 0

AND

El bit que quiero ver se tiene que poner 1

AND Cuando las 2 entradas sean 1 el resultado será 1.

Hace la función de filtro.

OTRO SISTEMA

Si a >= 10000000 (*Make*)

b=a - 10000000

en b código de la tecla

Ver tabla

Visualizar

Sino (*Break*)

Ej. :

E Es mayor a

Entonces es make

Se resta y de resultado da

SALIDA DE CONTROL

Nos indican si la operación realizada en la UAL.

1=negativo

N= si es negativo 0=pos

Z= si es 0 1=0

0< > = 0

CORRESPONCIA DE LAS UNIDADES QUE HAY

Bit 0

1

BYTE= 8 BITS

KILOBYTE = 1024 Bytes = 1 Kb

MEGABYTE = 1024 Kb = 1 Mb

GIGABYTE = 1024 Mb = 1 Gb

TERABYTE = 1024 Gb = 1 Tb.

EXTRUCTURA FUNDAMENTAL DE LA C.P.U.

Bus de Control

DE LA U.A.L.

– Control: –AS CS, F2, F0

–L/E D1 D0 N2

- Datos: Datos OP1, OP2
- Dirección: Dirección

Como se ejecuta una orden (paso a paso)

Pág. 122

DECODIFICADOR: Dada una entrada en binario activa la salida correspondiente a ese código binario que ha entrado.

Una instrucción en lenguaje máquina es muy complicado para ser realizado por ordenador.

Ej.: SUMAR U1, U2

$U1=U1+U2$

Microinstrucciones:

- Llevar el dato U1 de MP a la UAL
- Llevar el dato U2 de MP a la UAL
- Dar la operación de suma +F1, F0
- Res D1, D0
- Resultado guardar en MP donde estaba U1

Las instrucciones se dan por posición, según donde cae, la separación del secuenciador o generador de impulsos hará una cosa o hará otra. **(Pág.122)**

LAS MEMORIAS

Son bloques que guardan la información, podremos recuperar la información según el tipo de procesador (de 8bits, de 8 en 8 bits).

Cada lugar de la memoria es reconocida por el procesador.

Es almacenada en binario.

Corresponde en donde se guarda por un impulso de corriente.

5v 0 5v 0

Lógica positiva lógica inversa

0v 1 0v 1

Las memorias las podemos asignar:

- LOS PERIFÉRICOS

Son los dispositivos que se conectan al ordenador.

Entrada dan información a la CPU

E/S informáticamente son bidireccionales.

Salida Sale información de la CPU.

Entrada	Entrada/Salida	Salida
Teclado	Módem	Monitor
CD-ROM	HD Disco Duro (almacenamiento)	Impresora
Scanner	Disquetera 3,4 Mb	Plotter
Micrófono	Zip (Unidad que permite tratar con disquetera de 100Mb-250 Mb)	Altavoces
Ratón	Jazz (Cartucho para copias de seguridad en citas de 2Gb)	Vídeo Proyector
Webcam	Regrabador de DVD	Auriculares
Cámara digital (barata)	Pantalla táctil	Gafas 3D
Capturadora TV (barata)	Regrabadora de CD's	Aceleradora 3D (Acelera los datos de salida)
Joystick (barato)	Magnetooptico	TV
Lápiz óptico	Tarjeta de sonido	

	Tarjeta de red	
	Lector/grabadora de tarjeta magnética.	

- NORMATIVA LEGAL VIGENTE

- La legislación actual sobre delitos informáticos (leyes)
- Protección ante los delitos informáticos (seguridad)
- Recortes de prensa sobre delitos informáticos (delitos en prensa)
- Derechos de autor y propiedad intelectual (leyes derechos del autor)
- Contratación en Informática

(Cláusulas del contrato, para que no haya abusos por una parte y por otra)

(en todos los casos son las cláusulas)

- Fauna y Flora (medios y delincuentes) formas de delintir (piratear,...)
 - delincuentes: (piratas,...)
 - medios que se utilizan (virus, caballo de troya,...)

4

4

La podemos adquirir

+ Suma

– Resta

* Multiplicación

/ División

· Comparación: Comparamos los datos

· Clasificación

· Fusión (Juntar)

· Intercalación

Aritméticas

Lógico

Problema

Análisis

Algoritmo/s

Si

Modificarlo

Ejecutarlo

No

OK

Descripción clara, formal y concisa

Datos de Entrada

Datos de Salida

Conjunto de operaciones que van a realizarse de forma automática para conseguir un objetivo.

Deberá de contener:

- Descripción clara, formal y concisa
- Datos de Entrada
- Datos de Salida
- Algoritmo en lenguaje natural o pseudo-código.
- Listado del código fuente del programa/s.

*Documentación

Cuaderno de Carga

Soporte necesario que nos sirve con los aparatos electrónicos para el desarrollo de algoritmo/s.

No tiene un carácter material y tiene una serie ordenada de datos comprensibles para desarrollar una tarea o aplicación completa.

- Equipo físico

(Hardware)

- Equipo lógico

(Software)

Partes de un ordenador

Según su tamaño

- Ord.

- Portátiles 3,1 Kg.
- Laptop 1,2 Kg.
- Notebook 1 Kg.
- Palmtop o Pocket PC

de sobremesa

torres

MEMORIA AUXILIAR

PROCESADOR DE N BITS

U.C.

U.A.L.

R

E

G

I

S

T

R

O

S

MEMORIA PRINCIPAL

C.P.U.

DISPOSITIVOS DE

ENTRADA

DISPOSITIVOS DE

SALIDA

Memoria Principal

(8Bits*16 posiciones)

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0
1
2
4

14
15

P8bits

(1 Byte)

Llena toda la línea

Contador

CLOCK

L

E

Memoria Principal

High Low

8 Bits	8 Bits	
2	1	0
		1
		2
4		4
3		
		15

Hay 4 combinaciones

P16bits

(2 Bytes)

Llena toda la línea

E

L

Contador

CLOCK

Memoria Principal

8 bits	8 bits	8bits	8bits	
				0
				1
				2
				4
				15

Hay 7 combinaciones

P32bits

(3 o 4 Bytes)

E

L

Contador

CLOCK

2 líneas2 bits

2 peticiones del procesador a la memoria.

- Contratos de compraventa
- Contratos de Mantenimiento de SFw (Software)
- Contratos de Mantenimiento de Hw (Hardware) (piezas)
- Contratos de Prestación de Servicios (ayuda on-line)
- Contratos de laborables
- Freelance (trabajan por su cuenta)

P64bits

(7 o 8 Bytes)

E

L

Contador

CLOCK

Shifter

(Desplazador)

Estudias	Vienes_a_clase	Y	O
Falso	Falso	Mal	Mal
Falso	Cierto	Mal	Guay
Cierto	Falso	Mal	Guay
Cierto	Cierto	Guay	Guay

TV	Radio	
No	No	Nada
No	Sí	Si hacemos algo
Sí	No	Si hacemos algo
Sí	Sí	Nada

AND

0 = 0v

A	B	A and B	A or B	A nxor B	(1) and (2)
0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1

D1	D0	
0	0	Nada
0	1	Desplazamiento a la izquierda *2
1	0	Desplazamiento a la derecha /2
1	1	Nada

0	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Monitor

C.P.U.

Make = 0 Primer aviso

Break = 1 2º aviso Apretando la tecla. Cuando vuelves sacas el dedo de la tecla.

7 Bits

1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	1	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	1	0	1	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Salida de Control

1	1	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	
---	---	---	---	---	---	---	--

-ZOOM

	0	0	0	0	0	0	0
--	---	---	---	---	---	---	---

b

0.	1	1	0	1	1	0	1
----	---	---	---	---	---	---	---

1	1	1	0	1	1	0	0.
---	---	---	---	---	---	---	----

1	1	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	1	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

1	1	1	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	1	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	1	1	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	1	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

U.C.

M.P.

Shifter

Bus de Direcciones

En MP tengo el programa cargado

8 Bits

Instrucciones

Bus de Datos

REGISTRO de Instrucciones

MEMORIA ROM

de microinstrucciones

DECODIFICADOR de Instrucciones

SECUENCIADOR / GENERADOR

de impulsos

Contador programa

S0

S1

E1

S2

E0

S3

Dec	E1	E0	S3	S2	S1	S0
0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0
2	1	0	0	1	0	0
3	1	1	1	0	0	0

Memoria Interna (Memoria RAM)

Memoria Externa de la CPU (Disco Duro)

Según la ubicación

o posición

Volátiles: Cuando no tiene electricidad no lo guarda (la memoria RAM)

Permanentes: Aunque no tengan electricidad lo guarda (el Disco Duro)

Según la volatilidad

Según el acceso

RAM (Memoria de Acceso Aleatorio) Random Acces Memory

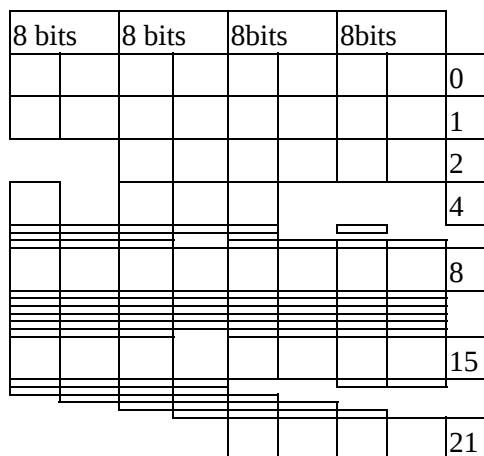
ROM (Memoria de solo lectura) Read Only Memory

PROM Programables ROM Se puede grabar sólo una vez, cuando se crea

EPROM Son las erasable de la PROM Son reprovamables tantas veces como quieras.

EEPROM Electronic EPROM Estas son grabables por Software. (BIOS)

Memoria Principal



Hay 21 combinaciones

HL=?

A= al almacenamiento de las líneas

AS: manda información a la memoria Principal, para leer los datos (indica que la información este completa, que todos los datos hayan llegado: L/E, D, A,HL)

1	0	0	0	0	0	32
	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	31

•