

EL HARDWARE Y SU EVOLUCIÓN

Componentes del grupo: Leandro Galván Santana, Krisbel Daniela Escalante Rodríguez,
Naiena Minsuna Rozalinska, Adrián Torres Beňak

ÍNDICE

1. Teoría básica de la información. Codificación. Información. Información automática. página 3.
2. Factores para la automatización de la información: informática. Codificación binaria. Bit/byte. Puertas lógicas. Álgebra de Boole aplicada a la informática. página 6
3. Estudio de la evolución de los ordenadores contextualizando según la tecnología de funcionamiento, donde se usaba, para qué se usaba, cuántos lo usaban, costes, tamaño, potencia, apariencia y periféricos: página 8
 - a. Entre 1945 y 1960 aproximadamente
 - b. Entre 1961 y 1980 aproximadamente
 - c. Entre 1981 y 2000 aproximadamente
 - d. Desde 2000 al presente
4. Descripción de la arquitectura PC página 11
 - a. Arquitectura (hardware, software). Arquitectura interna hardware
 - i. Descripción de hardware interno: nombres, composición, funcionamiento, características
 - ii. Evolución del microprocesador desde el intel 4004. Comparativa utilizando una tabla
 - b. Hardware externo (periféricos)
 - i. Principales periféricos, Descripción, tecnología funcionamiento, funcionamiento, características (en cada caso de expondrá la evolución de cada periférico)
 - c. Tendencias actuales en los PC
5. Almacenamiento de la información
 - a. Cómo se guarda 1 bit. Un byte. Puertas lógicas.
 - b. Dispositivos de almacenamiento (tecnología de funcionamiento, descripción, características, capacidades): registros del microprocesador, cachés internas, cachés externas, RAM, discos duros internos/externos, discos estado sólido, memorias flash, discos ópticos, discos virtuales.
 - c. Precauciones con la información. Protección y seguridad
6. Hardware optimizado:
 - a. Placa base y microprocesador (chip-set)
 - b. Placa base y memoria RAM (velocidad de BUS)

- c. Placa base y e.)
 - d. Tarjeta de vídeo y monitor
 - e. Configuración del hardware
1. Teoría básica de la información. Codificación. Información. Información automática.

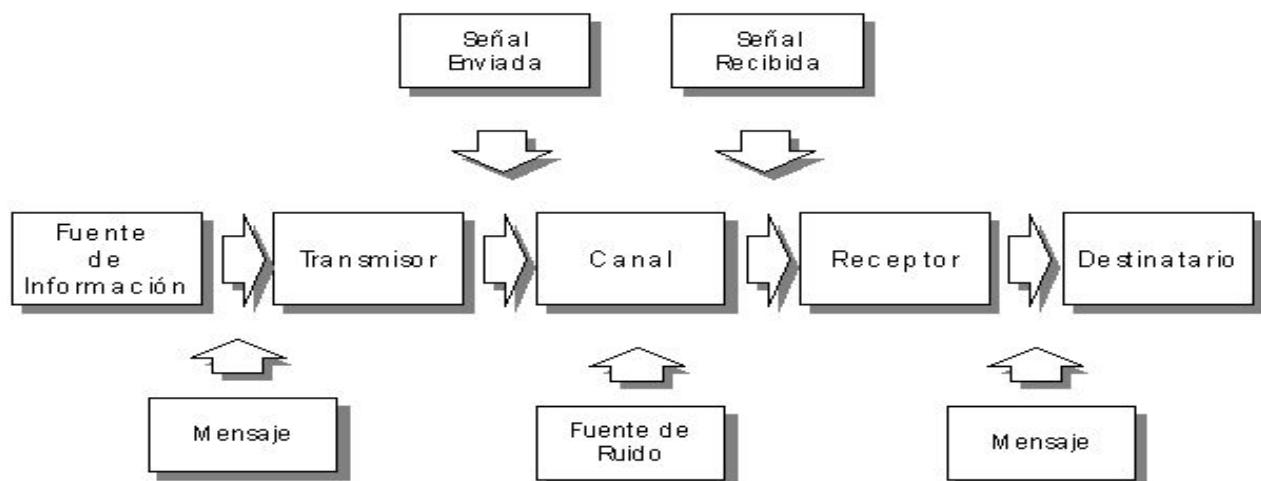
- Teoría básica de la información:

Debido al comienzo de la acelerada difusión y especialización que experimentan los medios de comunicación en el procesamiento y transmisión de información durante la primera mitad de nuestro siglo, se desarrolla el primer modelo científico de este proceso de comunicación, el cual es conocido como la Teoría de la Información o Teoría Matemática de la Comunicación, la cual también está relacionada con las leyes matemáticas que rigen la transmisión, así como realizar el procesamiento de la información, su mediación, representación y de la capacidad de los sistemas de comunicación para transmitirla y procesarla.

La primera formulación de las leyes matemáticas que gobiernan dicho sistema fue realizado por Hartley (1928) y sus ideas son consideradas actualmente el origen de esta teoría. Posteriormente, Shannon y Weaver (1949) desarrollaron los principios definitivos de esta teoría, su trabajo se centró en algunos de los siguientes problemas que surgen en los sistemas destinados a manipular información: como hablar y establecer los mejores métodos para utilizar los diversos sistemas de comunicación, para separar las señales del ruido y determinar los límites posibles de un canal.

- Modelo de comunicación:

El modelo comunicacional desarrollado por Shannon y Weaver se basa en un sistema de comunicación general que puede ser representado de la siguiente manera:



A continuación, se describen las partes de un sistema de comunicación general:

FUENTE DE INFORMACIÓN: Selecciona el mensaje deseado de un conjunto de mensajes posibles.

TRANSMISOR: Transforma o codifica esta información en una forma apropiada al canal.

SEÑAL: Mensaje codificado por el transmisor.

CANAL: Medio a través del cual las señales son transmitidas al punto de recepción.

FUENTE DE RUIDO: Conjunto de distorsiones o adiciones no deseadas por la fuente de información que afectan a la señal. Pueden consistir en distorsiones del sonido (radio, teléfono), distorsiones de la imagen (T.V.), errores de transmisión (telégrafo), etc.

RECEPTOR: Decodifica o vuelve a transformar la señal transmitida en el mensaje original o en una aproximación de este haciéndolo llegar a su destino.

Este sistema de comunicación es lo suficientemente amplio como para incluir los diferentes contextos en que se da la comunicación (conversación, T.V., danza, etc.).

- Codificación:

En un ambiente de sistema digitales se denomina codificación a la asignación de un significado a una configuración bits.

Al modelar problemas es usual encontrar variables que pueden tomar múltiples valores, se denomina codificación al proceso de convertir esas variables en señales binarias. La elección adecuada del código conduce a redes lógicas más simples.

A continuación se muestran ejemplos de tres clases de códigos: números, alfanuméricicos y de despliegue.:.

- Códigos numéricos: Los más empleados son aquellos usados para representar números decimales. El código representa los dígitos decimales por una secuencia de símbolos binarios. En la siguiente tabla se muestra el código Binary Coded Decimal, es decir, decimal codificado en binario (Código BCD):

DECIMAL	BCD
	8 4 2 1
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

www.unicrom.com

- Códigos alfanuméricos: La mayor parte de los dispositivos periféricos empleados en sistemas de computación para comunicar al hombre con las máquinas, permiten representar las letras minúsculas y mayúsculas, dígitos decimales, signos de puntuación y caracteres especiales.

Uno de los códigos más empleado es el código ASCII. Éste es un código de 7 bits, más uno de paridad. Permite representar 128 símbolos. Su nombre es una abreviación de “American Standard Code for Information Interchange”.

Está basado integralmente en el alfabeto latino que tiene distintos tipos de usos y puede tratarse como una combinación de símbolos.

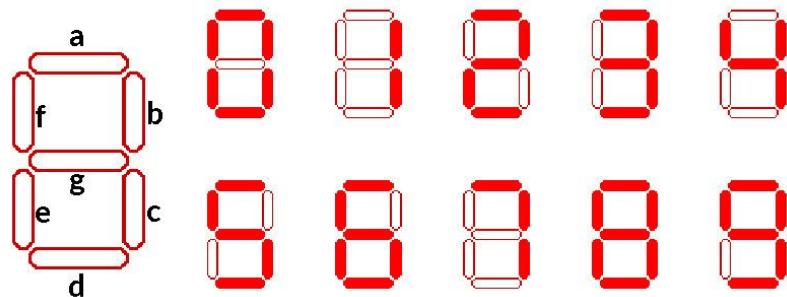
Se tienen 32 símbolos de control, símbolos de puntuación, letras y números. Los símbolos asociados a los dígitos decimales están entre 0x30 y 0x39; entonces basta considerar los 4 más significativos para obtener el código BCD equivalente.

Los códigos binarios de las letras mayúsculas y minúsculas difieren en el estado de un bit. En la siguiente tabla podemos ver un ejemplo de este código:

Caracteres ASCII de control			Caracteres ASCII imprimibles			ASCII extendido		
00	NULL (carácter nulo)		32	espacio	64	@	96	`
01	SOH (inicio encabezado)		33	!	65	A	97	a
02	STX (inicio texto)		34	"	66	B	98	b
03	ETX (fin de texto)		35	#	67	C	99	c
04	EOT (fin transmisión)		36	\$	68	D	100	d
05	ENQ (consulta)		37	%	69	E	101	e
06	ACK (reconocimiento)		38	&	70	F	102	f
07	BEL (timbre)		39	'	71	G	103	g
08	BS (retroceso)		40	(	72	H	104	h
09	HT (tab horizontal)		41	)	73	I	105	i
10	LF (nueva línea)		42	*	74	J	106	j
11	VT (tab vertical)		43	+	75	K	107	k
12	FF (nueva página)		44	,	76	L	108	l
13	CR (retorno de carro)		45	-	77	M	109	m
14	SO (desplaza afuera)		46	.	78	N	110	n
15	SI (desplaza adentro)		47	/	79	O	111	o
16	DLE (esc. vínculo datos)		48	0	80	P	112	p
17	DC1 (control disp. 1)		49	1	81	Q	113	q
18	DC2 (control disp. 2)		50	2	82	R	114	r
19	DC3 (control disp. 3)		51	3	83	S	115	s
20	DC4 (control disp. 4)		52	4	84	T	116	t
21	NAK (conf. negativa)		53	5	85	U	117	u
22	SYN (inactividad sinc)		54	6	86	V	118	v
23	ETB (fin bloque trans)		55	7	87	W	119	w
24	CAN (cancelar)		56	8	88	X	120	x
25	EM (fin del medio)		57	9	89	Y	121	y
26	SUB (sustitución)		58	:	90	Z	122	z
27	ESC (escape)		59	:	91	[	123	{
28	FS (sep. archivos)		60	<	92	\	124	}
29	GS (sep. grupos)		61	=	93	]	125	}
30	RS (sep. registros)		62	>	94	^	126	~
31	US (sep. unidades)		63	?	95	-		
127	DEL (suprimir)							

- Código de despliegue (Display Codes): Existe una variedad de códigos empleados en voltímetros digitales, tubos de rayos catódicos y calculadoras. Uno de los más empleados es el código de siete segmentos, cuya tabla se ilustra a continuación:

Caracteres del display 7 segmentos



- Información:

El concepto de información es definido en términos estrictamente estadísticos, bajo el supuesto que puede ser tratado de manera semejante a como son tratadas las cantidades físicas como la masa y la energía. La palabra “información” no está relacionada con lo que decimos, sino más bien, con lo que podríamos decir. El concepto de información se relaciona con la libertad de elección que tenemos para seleccionar un mensaje determinado de un conjunto de posibles mensajes. Si nos encontramos en una situación en la que tenemos que elegir entre dos únicos mensajes posibles, se dice, de un modo arbitrario, que la información correspondiente a esta situación es la unidad. La Teoría de la Información, entonces, conceptualiza el término información como el grado de libertad de una fuente para elegir un mensaje de un conjunto de posibles mensajes.

El concepto de información supone la existencia de duda o incertidumbre. La incertidumbre implica que existen diferentes alternativas que deberán ser elegidas, seleccionadas o discriminadas. Las alternativas se refieren a cualquier conjunto de signos construidos para comunicarse, sean éstos letras, palabras, números, ondas, etc. En este contexto, las señales contienen información en virtud de su potencial para hacer elecciones. Estas señales operan sobre las alternativas que conforman la incertidumbre del receptor y proporcionan el poder para seleccionar o discriminar entre algunas de estas alternativas.

2. Factores para la automatización de la información: informática. Codificación binaria. Bit/byte. Puertas lógicas. Álgebra de Boole aplicada a la informática

- Informática:

La informática por lo general se basa en la utilización de señales digitales. La tecnología actual permite construir con cierta facilidad todo tipo de dispositivos discretos que distingan entre dos estados diferentes (los cuales etiquetamos como “0” y “1”). Así pues, nuestra tecnología digital gestiona entradas y salidas y las procesa admitiendo únicamente dos valores diferentes (aún así, el concepto genérico del digital se refiere a un número finito que puede ser más de dos).

Desde el punto de vista teórico, el hecho de admitir más de dos estados en un sistema digital haría inmensamente más eficiente y potente cualquier sistema (por ejemplo, los sistemas cuánticos se basan en el control de más de dos estados de cada uno de sus elementos, pero por el momento siguen siendo dispositivos teóricos), pero por el momento nos vemos limitados a trabajar con los bits (binary digits) que solo aceptan 2 estados (podemos pensar en ellos como “encendido” y “apagado”).

Por ese motivo toda la información que se almacena y maneja en los ordenadores es información codificada en formato binario, la cual explicaremos a continuación.

- Codificación Binaria:

A finales de la década de 1930, Claude Shannon mostró que utilizando interruptores que se encontraban cerrados para verdadero y abiertos para falso, se podían llevar a cabo operaciones lógicas asignando el número 1 a verdadero y el número 0 a falso.

Este sistema de codificación de información se denominó Binario y es la forma de codificación que permite el funcionamiento de los ordenadores. El sistema binario utiliza dos condiciones (representadas por los dígitos 0 y 1) para codificar información.

- Bit:

El término bit (b) significa dígito binario, y corresponde al número 0 o 1 en la numeración binaria. Es la unidad de información más pequeña que puede manipular una máquina digital. Es posible representar esta información binaria con una señal eléctrica o magnética que, más allá de un cierto nivel, representa el 1; a través de la aspereza o profundidad de los hoyos de una superficie; utilizando circuitos eléctricos, componentes eléctricos que poseen dos condiciones estables (una que representa al 1 y la otra al 0).

- Byte:

El byte (B) es una unidad de información compuesta por 8 bits. Se puede utilizar para almacenar, entre otras cosas, un carácter, como por ejemplo una letra o un número.

Agrupar números en cúmulos de 8 facilita su lectura, así como agrupar números en grupos de tres hace más legibles los millares cuando se trabaja en base decimal. Por lo general, una unidad de información de 16 bits se denomina palabra. Una unidad de información de 32 bits se denomina palabra doble (o también dword).

Para un byte, el menor número posible es 0 (representado por ocho ceros: 00000000), y el mayor es 255 (representado por ocho unos: 11111111), que permite la creación de 256 valores diferentes.

- Puertas lógicas:

Una puerta lógica o compuerta lógica, es un dispositivo electrónico con una función booleana, la cual comentaremos posteriormente, u otras funciones como sumar o restar, incluyen o excluyen según sus propiedades lógicas. Se pueden aplicar a tecnología electrónica, eléctrica, mecánica, hidráulica y neumática. Son circuitos de conmutación integrados en un chip. Experimentada con relés (dispositivos electromagnéticos) o interruptores electromagnéticos para conseguir las condiciones de cada compuerta lógica, por ejemplo, para la función booleana Y (AND) colocaba interruptores en circuitos en serie, ya que con uno solo de estos que tuviera la condición “abierto”, la salida de la compuerta Y sería=0, mientras que para la implementación de una compuerta O (OR), la conexión de los interruptores tiene una configuración de circuito paralelo.

La tecnología microelectrónica actual permite la elevada integración de transistores actuando como conmutadores en redes lógicas dentro de un pequeño circuito integrado.

El chip de la CPU es una de las máximas expresiones de este avance tecnológico. Y en la nanotecnología también se está desarrollando el uso de una compuerta lógica molecular, que haga posible la miniaturización de circuitos.

- Álgebra de Boole aplicada a la informática

El Álgebra de Boole o booleana es un sistema matemático deductivo centrado en los valores cero y un (falso y verdadero). Un operador binario “ \circ ” definido en éste juego de valores acepta un par de entradas y produce un solo valor booleano, por ejemplo, el operador booleano AND acepta dos entradas booleanas y produce una sola salida booleana.

La relación que existe entre la lógica booleana y los sistemas de cómputo es fuerte, de hecho se da una relación uno a uno entre las funciones booleanas y los circuitos electrónicos de compuertas digitales. Para cada función booleana es posible diseñar un circuito electrónico y viceversa, como las funciones booleanas sólo requieren de los operadores AND, OR y NOT podemos construir nuestros circuitos utilizando exclusivamente éstos operadores utilizando las compuertas lógicas homónimas.

Uno de los principales campos de aplicación del álgebra de Boole es la informática en virtud del hecho de que la lógica del ordenador se basa en el sistema binario. En los circuitos electrónicos de un ordenador la información se tratará esencialmente como una secuencia de ceros y unos.

Son usadas ampliamente en el diseño de circuitos de distribución y ordenadores, y sus aplicaciones van en aumento en muchas otras áreas. En el nivel de lógica digital de una computadora, lo que comúnmente se llama hardware, y que está formado por los componentes electrónicos de la máquina, se trabaja con diferencias de tensión, las cuales generan funciones que son calculadas por los circuitos que forman el nivel. Éstas funciones, en la etapa de diseño del hardware, son interpretadas como funciones de boole.

Se dice que una variable tiene valor booleano cuando, en general, la variable contiene un 0 lógico o un 1 lógico. Esto, en la mayoría de los lenguajes de programación, se traduce en false (falso) o true (verdadero), respectivamente.

Una variable puede o no ser del tipo booleano, y guardar valores que, en principio, no son booleanos; ya que, globalmente, los compiladores trabajan con esos otros valores, numéricos normalmente aunque también algunos permiten cambios desde, incluso, caracteres, finalizando en valor booleano.

3. Estudio de la evolución de los ordenadores contextualizando según la tecnología de funcionamiento, donde se usaba, para qué se usaba, cuántos lo usaban, costes, tamaño, potencia, apariencia y periféricos:

EVOLUCIÓN DE LAS COMPUTADORAS:

Desde 1939 hasta hoy en día, el avance de las computadoras ha evolucionado notablemente, clasificándose en varias generaciones:

a. Entre 1945 y 1960 aproximadamente:

Las computadoras de esta época estaban construidas con electrónica de válvulas y se programaban en el lenguaje de la máquina.

Un programa es un conjunto de instrucciones para que la máquina realice una serie de tareas, y el lenguaje más simple que existe se llama lenguaje de máquinas, mediante códigos binarios.

1946. ENIAC. Fue la primera computadora digital electrónica de la historia. Esta no fue para producción, sino para un uso experimental. Se trataba de un enorme aparato que ocupaba todo un sótano. Tenía 18.000 tubos de vacío, consumía varios KW de potencia y pesaba varias toneladas. Efectuaba hasta 5.000 sumas por segundo. Fue hecha por un equipo de ingenieros y científicos en los Estados Unidos.

1949. EDVAC. Segunda computadora programable. También fue un prototipo de laboratorio, pero ya incluía en su diseño ideas centrales de las computadoras actuales.

1951. UNIVAC. Fue la primera computadora comercial.

1953 IBM 701. Fue la primera de una larga serie de computadoras de esta compañía que se convirtió en número 1 por su número de ventas.

1954 IBM. Continuó con otros modelos, que incorporan un mecanismo de almacenamiento masivo llamado tambor magnético, que con los años evolucionaría y se convertiría en el disco magnético.

1955 Zuse Z22. Primera computadora en aprovechar los tubos de vacío.

1956: IBM vendió por un valor de 1.230.000 dólares su primer sistema magnético, el RAMAC (Random Access Method of Accounting and Control). Usaba 50 discos de metal de 61 cm con 100 pistas por lado. Podía guardar 5 megabytes de datos, con un coste de 10 000 USD por megabyte. El primer lenguaje de programación de propósito general de alto-nivel, FORTRAN, también estaba desarrollándose en IBM alrededor de este tiempo.

1959: IBM envió el mainframe IBM 1401 basado en transistores, que utilizaba tarjetas perforadas. Demostró ser una computadora de propósito general y se vendieron 12.000 unidades, haciéndola la máquina más exitosa de la historia de la computación. Tenía una memoria de núcleo magnético de 4.000 caracteres (que se extendió a 16.000 posteriormente). Muchos aspectos de sus diseños estaban basados en el deseo de reemplazar el uso de tarjetas perforadas, que eran muy usadas desde 1920 hasta principios de 1970.

1960: IBM lanzó el mainframe IBM 1620 basada en transistores, originalmente con solo una cinta de papel perforado, pero pronto se actualizó a tarjetas perforadas. Probó ser una computadora científica popular y se vendieron aproximadamente 2.000 unidades. Utilizaba una memoria de núcleo magnético de más de 60.000 dígitos decimales.

b. Entre 1961 y 1980 aproximadamente:

1962: Se desarrolla el primer juego de ordenador llamado Spacewar. DEC lanzó el PDP-1, su primera máquina orientada al uso por personal técnico en laboratorios y para la investigación.

1964: IBM anunció la serie 360, que fue la primera familia de computadoras que podía correr el mismo *software* en diferentes combinaciones de velocidad, capacidad y precio. También abrió el uso comercial de microprogramas, y un juego de instrucciones extendidas para procesar muchos tipos de datos, no solo aritmética. Además, se unificó la línea de producto de IBM, que previamente a este tiempo tenía dos líneas separadas, una línea de productos "comerciales" y una línea "científica". El *software* proporcionado con el System/350 también incluyó mayores avances, incluyendo multiprogramación disponible comercialmente, nuevos lenguajes de programación, e independencia de programas de dispositivos de entrada/salida. Más de 14 000 unidades del System/360 habían sido entregadas en 1968.

Comienza el uso de circuitos integrados, lo cual permitió abaratar costos al mismo tiempo que se aumentaba la capacidad de procesamiento y se reducía el tamaño de las máquinas. La tercera generación de computadoras emergió con el desarrollo de circuitos integrados en las que se colocan miles de componentes electrónicos en una integración en miniatura. El -8 de la Digital fue el primer y fue propagado en los comercios. A finales de 1950 se produjo la invención del circuito integrado o chip. Después llevó a la invención del microprocesador.

En 1964, anunció el primer grupo de máquinas construidas con circuitos integrados, que recibió el nombre de "serie".

Más adelante hubo una mejora en consumo de energía eléctrica, reducción del espacio que ocupaba el aparato Aumento de fiabilidad y flexibilidad Teleproceso Multiprogramación Renovación de periféricos Minicomputadoras, no tan costosas y con gran capacidad de procesamiento. Algunas de las más populares fueron la PDP-8 y la PDP-11. Se calculó π (Número Pi) con 500 mil decimales.

Desde 1972 hasta 1980:

Fase que fue caracterizada por la integración sobre los componentes electrónicos, lo que permitió la aparición del microprocesador; un único circuito integrado en el que se reúnen los elementos básicos de la máquina. También se desarrolló el "chip".

Se colocan más circuitos dentro de un "chip". Cada "chip" puede hacer diferentes tareas. Un "chip" sencillo actualmente contiene la unidad de control y la unidad de aritmética/lógica. El tercer componente, la memoria primaria, es operado por otros "chips". Se reemplaza la memoria de anillos magnéticos por la memoria de "chips" de silicio. Se desarrollan las microcomputadoras, o sea, computadoras personales o PC. Se desarrollan las supercomputadoras. La Cuarta Generación es el producto de la micro miniaturización de los circuitos electrónicos. El tamaño reducido del microprocesador de chips hizo posible la creación de las computadoras personales (PC). Hoy en día las tecnologías LSI (Integración a gran escala) y VLSI (Integración a muy gran escala) permiten que cientos de miles de componentes electrónicos se almacenen en un chip. Usando VLSI, un fabricante puede hacer que una computadora pequeña rivalice con una computadora de la primera generación que ocupaba un cuarto completo. Hicieron su gran debut las microcomputadoras.

Hizo que sea una computadora ideal para uso "personal", de ahí que el término "PC" se estandarizó.

Existen otros tipos de microcomputadoras , como la Macintosh, que no son compatibles con la IBM, pero que en muchos de los casos se les llaman también "PC", por ser de uso personal. El primer microprocesador fue el Intel 4004, producido en 1971. Se desarrolló originalmente para una calculadora, y resultaba revolucionario para su época. Contenía 2300 transistores en un microprocesador de 4 bits que sólo podía realizar 60.000 operaciones por segundo.

c. Desde 1981 hasta el presente:

Surgió a partir de los avances tecnológicos que se encontraron. Se creó entonces el ordenador portátil. IBM presenta su primer ordenador portátil y revoluciona el sector informativo. En vista de la acelerada marcha de la microelectrónica, la sociedad industrial se ha dado a la tarea de poner también a esa altura el desarrollo del software y los sistemas con los que se manejan las computadoras.

Estas son la base de las computadoras modernas de hoy en día. La quinta generación de computadoras, también conocida por sus siglas en inglés, FGCS (de Fifth Generation Computer Systems) fue un proyecto hecho en Japón a finales de la década de los 80. Su objetivo era el desarrollo de una nueva clase de computadoras que utilizarían técnicas y tecnologías de inteligencia artificial tanto en el plano del hardware como del software, usando el lenguaje PROLOG 2 3 4 al nivel del lenguaje de máquina y serían capaces de resolver problemas complejos, como la traducción automática de una lengua natural a otra (del japonés al inglés, por ejemplo). Como unidad de medida del rendimiento y prestaciones de estas computadoras se empleaba la cantidad de LIPS (Logical Inferences Per Second) capaz de realizar durante la ejecución de las distintas tareas programadas. Para su desarrollo se emplearon diferentes tipos de arquitecturas VLSI (Very Large Scale Integration).

El proyecto duró once años, pero no obtuvo los resultados esperados: las computadoras actuales siguieron así, ya que hay muchos casos en los que, o bien es imposible llevar a cabo una paralelización del mismo, o una vez llevado a cabo ésta, no se aprecia mejora alguna, o en el peor de los casos, se produce una pérdida de rendimiento. Hay que tener claro que para realizar un programa paralelo debemos, para empezar, identificar dentro del mismo partes que puedan ser ejecutadas por separado en distintos procesadores. Además las demás generaciones casi ya no se usan, es importante señalar que un programa que se ejecuta de manera secuencial, debe recibir numerosas modificaciones para que pueda ser ejecutado de manera paralela, es decir, primero sería interesante estudiar si realmente el trabajo que esto conlleva se ve compensado con la mejora del rendimiento de la tarea después de paralelizar.

4. Descripción de la arquitectura PC

Arquitectura (hardware, software). Arquitectura interna hardware

i. Descripción de hardware interno: nombres, composición, funcionamiento, características

El hardware interno es el conjunto de componentes físicos que conforman una computadora. Hardware es un término que proviene de la lengua inglesa y al no tener un significado acorde en español se ha mantenido de esta forma. En electrónica *hardware* hace referencia a todos los componentes electrónicos, eléctricos, electromecánicos, mecánicos, cableados y tarjetas de circuitos impresos. Al igual que las computadoras, el hardware también ha pasado por procesos evolutivos y cambios significativos hasta hoy en día. El mayor de los avances fue la invención del microprocesador.

En el hardware interno podemos distinguir varios componentes:

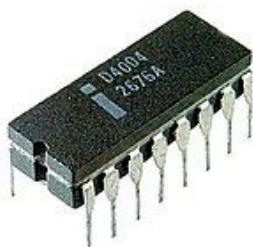
- La Unidad Central de Procesamiento, conocida por las siglas en inglés CPU, es encargado de interpretar y ejecutar instrucciones y de procesar datos. El microprocesador se monta sobre el zócalo de la CPU.
- La placa principal, o también conocida como placa base. Es un gran circuito impreso sobre el que se suelda el chipset, las ranuras de expansión, zócalos, conectores,

diversos circuitos integrados, etc. Es el soporte fundamental que aloja y comunica a todos los demás componentes: microprocesador, módulos de memoria RAM, tarjetas gráficas, tarjetas de expansión, periféricos de entrada y salida.

- La memoria RAM, del inglés *Random Access Memory*. El término tiene relación con la característica de presentar iguales tiempos de acceso a cualquiera de sus posiciones (ya sea para lectura o para escritura). Es la memoria que se utiliza en una computadora para el almacenamiento transitorio y de trabajo.

ii. Evolución del microprocesador desde el intel 4004.

El Intel 4004, fue el primer microprocesador en un simple chip, así como el primero disponible para uso comercial. Consistía en un CPU de 4 bits en circuito integrado, implementado como chipsets.



microprocesador intel 4004

Fue lanzado en 1971. El 4004 fue construido con 2.300 transistores, y fue seguido el año siguiente por el primer microprocesador de 8 bits, el 8008, que contenía 3.300 transistores, y el 4040, que era una versión revisada del 4004.

A continuación podemos ver una tabla sobre la evolución del microprocesador:

Microprocesador	Velocidad de Reloj	Bus de datos	Año de aparición
4004	1 MHz	4 bits	1971
8008	1 MHz	8 bits	1972
8080	2 MHz	8 bits	1974
8085	2 MHz	8 bits	1979
8088	5 MHz	8 bits	1979
80286	10 MHz	16 bits	1982
80386	33 MHz	32 bits	1985
80486	66 MHz	32 bits	1989
Pentium	66 MHz	32 bits	1993
Pentium Pro	120 MHz	32 bits	1995
Pentium MMX	200 MHz	32 bits	1996
Pentium II	333 MHz	32 bits	1997
Celeron	333 MHz	32 bits	1999
Pentium III	500 MHz	32 bits	1999
Pentium IV	1400 MHz	32 bits	2000

Hardware externo (periféricos)

iii. Principales periféricos, Descripción, tecnología funcionamiento, funcionamiento, características

Se entiende por periférico a las unidades o dispositivos que permiten a la computadora comunicarse con el exterior, esto es, tanto introducir como sacar información y datos. Los periféricos son los que permiten realizar las operaciones conocidas como entrada/salida.

Dispositivos de entrada de información:

Entre los periféricos de entrada se puede mencionar: teclado, ratón, escáner, micrófono, cámara web, lectores ópticos de código de barras, lectora de CD, DVD, BLURAY (solo lectoras), placas de adquisición/conversión de datos, etc.

Dispositivos de salida de información:

Los dispositivos de salida aportan el medio fundamental para exteriorizar y comunicar la información y datos procesados; ya sea al usuario o bien a otra fuente externa, local o remota. Los dispositivos más comunes de este grupo son los monitores clásicos (no de pantalla táctil), las impresoras, las consolas. y los altavoces.

5. Almacenamiento de la información

Cómo se guarda 1 bit. Un byte. Puertas lógicas.

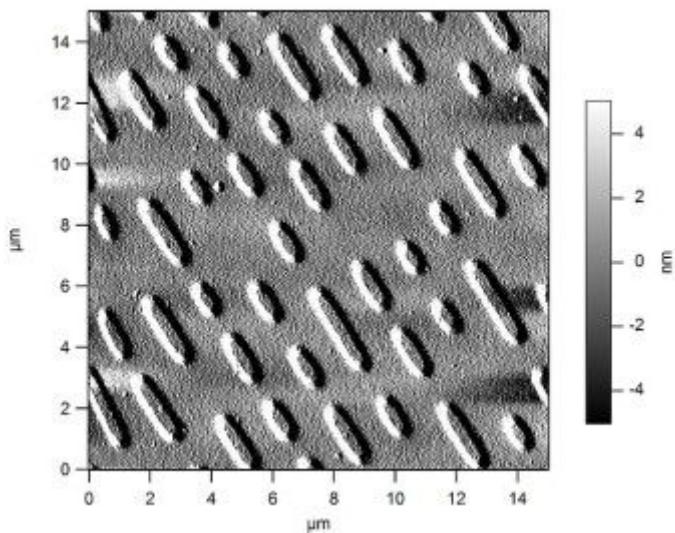
Dispositivos de almacenamiento (tecnología de funcionamiento, descripción, características, capacidades): registros del microprocesador, cachés internas, cachés externas, RAM, discos duros internos/externos, discos estado sólido, memorias flash, discos ópticos, discos virtuales.

Precauciones con la información. Protección y seguridad

Almacenamiento de la información:

1.Cómo se guarda 1 bit. Un byte. Puertas lógicas.

a.Se guarda como línea corta (para los ceros) y larga (para los unos) en la superficie del disco, como se ve en la imagen de abajo la superficie de un CD-ROM usando un microscopio.



2. Dispositivos de almacenamiento.

En los dispositivos de almacenamiento del ordenador, se almacenan en forma temporal o permanente los programas y datos que son manejados por las aplicaciones que se ejecutan en estos sistemas.

Los sistemas informáticos pueden almacenar los datos tanto interna (en la memoria) como externamente (en los dispositivos de almacenamiento).

Internamente, las instrucciones o datos pueden almacenarse por un tiempo en los chips de silicio de la RAM (memoria de acceso aleatorio) montados directamente en la placa de circuitos principal del ordenador, o bien en chips montados en tarjetas periféricas conectadas a la placa de circuitos principal del ordenador. Estos chips de RAM constan de conmutadores sensibles a los cambios de la corriente eléctrica, esto quiere decir que los datos son almacenados por tiempo limitado (hasta que dejamos de suministrar energía eléctrica) por esta razón aparecen los dispositivos de almacenamiento secundarios o auxiliares, los cuales son capaces de conservar la información de manera permanente, mientras su estado físico sea óptimo. Los dispositivos de almacenamiento externo pueden residir dentro del CPU y están fuera de la placa del circuito principal.



3.Precauciones con la información.Protección y seguridad.

La seguridad informática es el área relacionada con la informática y la telemática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, la información contenida en un ordenador o circulante a través de las redes de ordenadores.

La seguridad informática es la disciplina que se encarga de diseñar las normas, procedimientos, métodos y técnicas destinadas a conseguir un sistema de información seguro y confiable.

6. Hardware optimizado:

- Placa base y microprocesador (chip-set)
- Placa base y memoria RAM (velocidad de BUS)
- Placa base y discos duros (velocidad de BUS)
- Tarjeta de vídeo y monitor
- Configuración del hardware

Hardware y optimizado:

1. Placa base y microprocesador (chipset)
 - a. Placa base o placa madre, a ellas conectan a través de las ranuras de expansión todos los componentes .En las ranuras de expansión se introducen tarjetas de expansión, que permiten la conexión de periféricos
 - b. Chipset. Es un conjunto de chips situados en la placa base. Tareas que realiza: gestión de los periféricos externos a través de los puertos de comunicación y de las ranuras de expansión; el control de las transferencias de datos entre los microprocesadores y la memoria.
2. Memoria RAM (velocidad de BUS)
 - a. RAM: La denominada Random Access Memory (RAM), o Memoria de acceso Aleatorio, es utilizada por el sistema para procesar toda la información que pasa por nuestra PC, por lo cual todos los programas necesitan de ella para ejecutarse.

En la práctica podemos comprobar que a mayor cantidad de memoria RAM

más rápido será el procesamiento de los datos, y por ende nuestros trabajos se realizarán con mayor velocidad. No obstante, la memoria RAM debe estar acompañada de una motherboard adecuada, un procesador veloz y un disco rígido de buena capacidad y velocidad.

La cantidad de GP. que posee la memoria RAM de nuestra PC es fundamental para las exigencias que deseamos pedirle a nuestro equipo. por ello inclusive para nuestros procesos grandes de video.

- .
 - c. Unidad de disco duro o disco rígido (en inglés: hard disk drive, HDD) es el dispositivo de almacenamiento de datos que emplea un sistema de grabación magnética para almacenar archivos digitales.

- .
 - d. Tarjeta de video y monitor:

Tarjeta de video, es un dispositivo electrónico que se encarga de regular y determinar la forma en cómo se mostrarán las imágenes y el texto que se observa en el monitor de la computadora. Son las que envían señal a nuestro monitor, televisor o proyecto.

Monitor, es el principal dispositivo de salida que muestra datos o información al usuario. También puede considerarse un periférico de entrada/salida si el monitor tiene pantalla táctil o multitáctil c