



Universidad Tecnológica de Santiago

COMPUTADOR: Es un dispositivo capaz de realizar operaciones Lógicas y Matemáticas, sin la intervención del hombre al momento de realizar las mismas.

HARDWARE: Mecánica, Es la parte que se puede tocar del computador, la parte tangible.

SOFTWARE: Programática, Es la parte intangible, el conjunto de instrucciones o programa que utiliza el computador para obtener una salida específica.

OPERACIONES BASICAS DEL COMPUTADOR .-

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Datos	Operaciones Lógicas y Matemáticas	Información

HISTORIA DE LA COMPUTACION

En el año 1833, Charles Babbage propuso una máquina a la cual denominó “Maquina Analítica”, la cual podría considerarse como el prototipo del computador de hoy. Babbage pasó gran parte de su vida tratando de construirla, pero infructuosamente.

Fue hasta el año 1930 que se registró algún paso importante en esta evolución, cuando el Doctor John Atanasoff tubo que dedicarse a la construcción de un nuevo dispositivo de cálculo, pues los existentes hasta la fecha no satisfacían sus requerimientos. En 1937 concluyó su trabajo, cuando, casi llegando a la frustración, pudo unir ciertos cabos sueltos y terminar su máquina, elaborando de paso los conceptos básicos de la computación electrónica digital. El llamó a su máquina “ABC” (Atanasoff - Berry - Computer), en su honor y el de su asistente.

En 1937 inició Howard Aiken la construcción de una máquina automática de calculo, la **Mark I**. Estas máquinas eran más bien *electromecánica*, antes que *electrónica*.



Universidad Tecnológica de Santiago

El primer computador digital realmente electrónico, se le denominó **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Computer). El Dr. John Von Neumann, en 1946, introdujo el concepto del sistema numérico binario (que consta sólo de unos y ceros ; **1** representa presencia de algo, **0** representa su ausencia).

El primer computador dedicado a aplicaciones de procesamiento de datos fue el **UNIVAC I**, terminado en 1951 por la Sperry-Rand Corporation y fue comprado por la Oficina del Censo de Estados Unidos. Los anteriores habían sido aplicados a trabajos científicos y militares.

GENERACIONES DE LAS COMPUTADORAS

1^{era} GENERACION (1938 – 1958).-

Todos estos computadores anteriores que utilizaban **Tubos al Vacío**, en su circuitería, son denominados de “Primera Generación”. Se caracterizaban por :

- 1) Ocupar un gran espacio físico.
- 2) La mayoría estaban orientados a trabajos científicos.
- 3) Eran grandes generados de calor porque utilizaban Tubos al Vacío.
- 4) No almacenaban las instrucciones o programas.
- 5) El dispositivo auxiliar por excelencia eran las tarjetas perforadas.

2^{da} GENERACION(1958 – 1963).-

En 1958 - 1963, con el advenimiento de los **Transistores**, que sustituyen los tubos al vacío, en esta generación la velocidad de procesamiento aumento, a la vez que disminuía el tamaño físico de las máquinas.

3^{ra} GENERACION (1964 – 1970).-

En 1964, IBM irrumpe con la Tercera Generación, la cual implementa la **Integración de Circuitos (Circuitos Integrados)**. El tamaño de los



Universidad Tecnológica de Santiago

computadores disminuye mucho más, aumentando la capacidad y rapidez como nunca antes. El IBM/360 es el gran exponente de esta generación.

4^{ta} GENERACION (1971 – 1983).-

Es en la década de los 70 cuando surgió, se caracteriza por el uso de **Circuitos Integrados a Muy Alta Escala**. Hoy, en esta generación, hemos logrado tener en un procesador del tamaño de una caja de fósforo, lo que en la Primera Generación ocupaba unos 1,000 pies cuadrados o más.

5^{ta} GENERACION (1984 – 1999).-

Surge la PC tal cual como la conocemos en la actualidad. IBM presenta su primera computadora personal 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 que se manejan las computadoras.

6^{ta} GENERACION (1999 – Actualidad).-

Como supuestamente la sexta generación de computadoras está en marcha desde principios de los años noventas, También se mencionan algunos de los avances tecnológicos de la última década del siglo XX y lo que se espera lograr en el siglo XXI. Las computadoras de esta generación cuentan con cientos de microprocesadores vectoriales trabajando al mismo tiempo; se han creado computadoras capaces de realizar más de un millón de millones de operaciones aritméticas de punto flotante por segundo (teraflops); las redes de área mundial (Wide Area Network, WAN) seguirán creciendo desorbitadamente utilizando medios de comunicación a través de fibras ópticas y satélites, con anchos de banda impresionantes. Las tecnologías de esta generación ya han sido desarrolladas o están en ese proceso.



Universidad Tecnológica de Santiago

PARTES DEL COMPUTADOR

1) UNIDAD DE ENTRADA :

Para producir información de salida, el computador necesita obtener datos fuentes ; para este fin, el mismo cuenta con diversos tipos de unidades de entrada, los cuales transmiten a la máquina ciertos códigos.

Estos dispositivos de entrada son el interface entre el hombre y la máquina para la obtención de datos fuentes de esta, y los más importantes son :

- Teclado
- Cintas Magnéticas
- Diskette
- Micrófonos
- Lectores Opticos
- Scanner

Estos dispositivos toman datos del exterior o de un proceso anterior, almacenándolos o no, para pasarlos al computador para ser procesados.

2) UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO (UCP o CPU) :

Es el corazón del computador. Realiza los cálculos, comparaciones, control de entradas y salidas, etc.

La Unidad Central de Procesamiento tiene tres partes principales :

- a) Unidad de Almacenamiento :* Constituye la llamada memoria, su función es almacenar los datos hasta que sean requeridos.
- b) Unidad Aritmético - Lógica :* Es la parte del CPU donde se realizan todas las operaciones de cálculo y comparaciones. Los datos a procesar por esta unidad provienen desde la de almacenamiento.



Universidad Tecnológica de Santiago

c) Unidad de Control : Es la que se encarga de mantener el orden y dirigir las operaciones del computador. Es la encargada de interpretar las instrucciones, y enviar a las demás partes del computador los mandatos de lugar.

3) UNIDAD DE SALIDA :

Son los dispositivos y medios de distribuir la información producida por el proceso en el CPU, a partir de los datos de entrada.

- Pantalla
- Impresora
- Fax - Módem

CLASES DE COMPUTADORAS

A) ANALOGICO : Básicamente miden magnitudes continuas (tiempo, altitud, presión, volumen, peso, masa, etc.), pero no realizan cálculo alguno. Por ejemplo : El reloj, Barómetro, Altímetro, Balanza, etc.

B) DIGITALES : Operan directamente con números, Tienen mayor exactitud, la cual puede lograrse con el simple hecho de agregar dígitos decimales significativos a las cantidades, cosa que no puede hacerse en los analógicos.

C) HIBRIDOS : Creados al unir las características del analógico y el digital ; este tipo se usa para propósitos muy especiales, como el diseño de un nuevo avión, simulacro de un cohete dirigido, el reloj de tiempo (“ponchador”).

UNIDADES DE MEDIDAS PARA ALMACENAMIENTO



Universidad Tecnológica de Santiago

El tamaño de un computador no se mide según su volumen físico, sino en base a sus capacidades, en especial la de almacenamiento.

- **BIT:** 1 o 0 binario.
- **BYTE:** 8 bit (corresponde a un caracter).
- **KILOBYTE:** 1,024 bytes
- **MEGABYTE :** 1,000,000 de bytes
- **GIGABYTE:** 1,000 millones de byte.
- **TERABYTE:** 16,000 millones de byte.

Un bit es la unidad de almacenamiento más pequeña, mientras que un byte es la unidad de almacenamiento referenciable más pequeña.

SISTEMAS DE REPRESENTACION DE DATOS EN EL COMPUTADOR

ASCII : Es un sistema de representación de caracteres, o sea, como se representan los números, letras y caracteres especiales ; que consta de 7 u 8 bit, sus siglas significan (*American Standard Code Information Interchange*). Con 7 bit el código ASCII puede representa 128 caracteres, con 8 bit, 256 caracteres.

EBCDIC : Utiliza 8 bit solamente sus siglas significan (*Extended Binary Code Decimal Interchange Code*).

MEMORIA PRINCIPAL

Es el lugar donde se almacena los datos activos para el computador, o sea, los que se están procesando en este momento.

TIPOS DE MEMORIA PRINCIPAL.-



Universidad Tecnológica de Santiago

RAM : (*Random Access Memory*), es una memoria volátil, porque los datos desaparecen en el momento de apagar el computador.

ROM : (*Read Only Memory*), es una memoria perenne, o sea, que no desaparecen los datos al momento de apagar el computador. No puede ser modificada por el usuario.

MEMORIA AUXILIAR O SECUNDARIA.-

Es una extensión de la memoria principal, donde se almacenan datos que van a ser requeridos o utilizados más adelante.

SISTEMA OPERATIVO

Un sistema operativo es un conjunto especial de programas de computación que administra todo lo que ocurre dentro de un sistema de computación. El sistema operativo proporciona la interfaz que utilizamos para comunicarnos con la computadora, permite el procesamiento de información en segundo plano y administra la salida de información hacia el monitor, la impresora u otro dispositivo de salida. Sin un sistema operativo su computadora no sería nada más que un pisapapeles de tamaño descomunal.

SISTEMAS NUMERICOS

Los números han sido utilizados a través de la historia para representar cantidades. Un método muy simple de hacer esto, es por medio de marcas, por ejemplo, tres cosas podríamos representarlas por ***, o por 111 ; pero se ve la inconveniencia de éste método, ya que resultaría muy difícil y, luego de ciertos límites, hasta imposible representar ciertas cantidades.

El sistema de números romanos provee una solución parcial a este problema. La base real de este sistema aún marcas, veamos :



Universidad Tecnológica de Santiago

Si I = 1, entonces V = 11111, X = VV, L XXXXX, etc.

Este sistema tiene la desventaja de que un número bastante grande necesitaría muchos símbolos para su representación.

Nacen así los sistemas posicionales, donde la posición que ocupa un dígito determina su significado real. En este tipo de sistemas, sólo son necesarios N símbolos, y, según la cantidad de símbolo usados, ese sistema se conocerá como “Sistema numérico en base N”.

1) El Sistema Decimal :

Es de todos conocidos el sistema numérico decimal o “en base 10”, el cual usa 10 símbolos (dígitos del 0 al 9) para representar cualquier cantidad. Según su posición, el dígito representa unidades, decenas, centenas, etc.

Por ejemplo, el número 3235 no es más que :

$$3 * 10^3 + 2 * 10^2 + 3 * 10^1 + 5 * 10^0 = 3000 + 200 + 30 + 5 = \underline{\underline{3235}}$$

Si bien aparecen dos 3 en el número 3235, uno de ellos significa miles, y el otro decenas ; la diferencia radica en la posición ocupada por ellos.

2) El Sistema Binario :

Este sistema, también llamado de “base 2”, usa sólo dos símbolos para representar cantidades : el 0 y el 1.

Si tenemos, en binario el número 10010, el mismo representará la cantidad.

$$1 * 2^4 + 0 * 2^3 + 0 * 2^2 + 1 * 2^1 + 0 * 2^0 = 16 + 0 + 0 + 2 + 0 = \underline{\underline{18}}$$



Universidad Tecnológica de Santiago

Si nos fijamos un poquito en este caso y el anterior, nos daremos cuenta que el valor representado por un grupo de símbolos puede calcularse sumando los productos obtenidos al multiplicar el valor de cada símbolo por la base del sistema en cuestión (2, 8, 10, 16) elevada a su posición relativa. Esta posición relativa aumenta de uno en uno, a partir de cero.

3) El Sistema Octal :

Este es el sistema en base 8 ; utilizada los símbolos 0,1,2,...,7.

4) El Sistema Hexadecimal :

Este sistema es en base 16 y utiliza 16 símbolos (0,1,2,...,A,B,C,D,E,F) en su representación.

Resumen

Para que hablamos de *Sistemas Numéricos*, si el **Decimal** que es el que utilizamos es tan bueno ? Por una sencilla razón : para el Computador resulta más sencillo manejar el Sistema Binario que el Sistema Decimal.

Por la naturaleza electrónica del computador, es más fácil representar por medio de bits. 1=bit encendido (presencia de carga eléctrica), y 0=bit apagado (ausencia de carga eléctrica).



Universidad Tecnológica de Santiago

2^{do} Parcial y 3er Parcial



Universidad Tecnológica de Santiago

ALGORITMO:

El lenguaje algorítmico es aquel por medio del cual se realiza un análisis previo del problema a resolver y encontrar un método que permita resolverlo. El conjunto de todas las operaciones a realizar, y el orden en el que deben efectuarse, se denomina algoritmo.

El lenguaje informático es aquel por medio del cual dicho algoritmo se codifica a un sistema comprensible por la computadora. Este tipo de lenguaje es más cercano a la máquina que al ser humano y podemos distinguir distintos tipos dependiendo de la proximidad a la máquina. Se denomina lenguaje de alto nivel aquel que es más cercano a la comprensión humana y lenguaje de bajo nivel a aquellos que son más comprensibles por la máquina.

DIAGRAMA DE FLUJO:

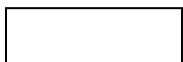
Es un diagrama que utiliza símbolos gráficos para representar el flujo y las fases de un proceso. Está especialmente indicado al inicio de un plan de mejora de procesos, al ayudar a comprender cómo éstos se desenvuelven. Es básico en la gestión de los procesos.

SIMBOLOS

DESCRIPCION



Terminal: Utilizado para dar inicio o finalizar un Diagrama de Flujos.



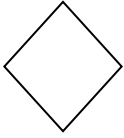
Proceso: Para realizar Operaciones de Cálculo así como también asignación de valores a Variables.



Datos: Para lectura o entrada de Datos a las Variables.



Universidad Tecnológica de Santiago



Decisión: Utilizado para evaluar Condiciones y dependiendo del resultado tomar un curso de acción.



Documento: Para la salida de Información en documentos.



Conector: Conecta el Diagrama con otra parte del mismo.

PROGRAMACION

Programar un computador consiste en proporcionarle una serie de instrucciones lógicas y organizadas que indiquen a la máquina un curso de acción, sujeto a una serie de restricciones dadas.

El computador es una herramienta sumamente útil y conveniente, cuyo uso se recomienda en un sin número de casos, y se hace necesario en otros; pero, el computador es una máquina poco creativa, que hace lo que se le ordena muy rápidamente, o sea, al computador hay que ordenarle que haga las cosas, y hay que enseñarle cómo hacerlas.

La programación es el medio por el cual el hombre le dice al computador cómo hacer las cosas, y se logra a través de los llamados **Lenguajes de Programación**. Estos nos sirven para comunicar a la máquina las instrucciones deseadas.