

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Tema 1: Procesamiento de la información.

- Informática: Conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el **tratamiento automático** de la información por medio de computadoras electrónicas.
- Sistema informático:
 - *Hardware*: Componentes físicos de un aparato eléctrico o electrónico, de un dispositivo como una computadora.
 - *Software*: Conjunto de programas, procedimientos y documentación asociada con un sistema especialmente una computadora.
 - *Computadora*: Principal herramienta que usa la informática para su cometido. Se define como maquina que utiliza la electrónica digital, para el tratamiento automático de la información.
 - *Programas*:
 - Conjunto de instrucciones que dicen a la computadora lo que tiene que hacer en cada momento.
 - El software gobierna al hardware.
 - Tipos de software:
 - Software de Sistema: Simplifica la utilización del hardware, por ejemplo un controlador de video.
 - Software de Tratamiento: Simplifica la realización de tareas de los usuarios por ejemplo un procesador de textos.
- *Resolución de Problemas*:
 - Problema a resolver----- Solución computable (ALGORITMO)
 - Solución computable----- (editor)--- Programa (FUENTE)
 - Programa----- (compilador)--- Código maquina (BINARIO)

Tema 2: La memoria.

Almacén de la información codificada, datos y programa, antes, durante y después de la ejecución.

1. Unidades de memoria:

Unidad Cantidad de información

byte 8 bits

word 2 bytes = 16 bits

dword 4 bytes = 32 bits

Kb 1024 = 2e10 bytes

Mb 1024 = 2e20 bytes

Gb 1024 Mb = 2e30 bytes

Tb 1024 Gb = 2e40 bytes

2. Tamaño de palabra de un procesador:

Define la cantidad máxima de información que la UCP puede procesar como un todo.

1 byte Procesadores de 8 bits (Z80)

1 word Procesadores de 16 bits (i8086)

dword Procesadores de 32 bits (i80386, Pentiums, AMD Kx).

dword Procesadores de 64 bits (Sparc)

- Funcionamiento:

- Es seleccionada.
- El procesador indica si quiere leer o escribir. BUS DE CONTROL
- Se indica sobre que dirección se va actuar.
- Se envía o recoge el dato. BUS DE DATOS

4. Codificación de la información:

- *Sistemas de numeración:*

BASE SISTEMA DE NUMERACIÓN DIGITOS

2 binario 0,1

8 octal 0,1,2,3,4,5,6,7

16 hexadecimal 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

Ejemplo: Binario: 10010,1

$$1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} = 17,5$$

- *Codificación Números Enteros:*

Tres formas:

- Signo y Magnitud: Un BIT para el signo y el resto para el valor absoluto. *Ejem: 1 1001*
- Complemento a 1: Número negativo = not(número positivo). *Ejem: 0 1001 1 0110*
- Complemento a 2: Número negativo = C1(número)+1. *Ejem: C1 + 1 = 1 0110 + 0 0001 = 1 0111*
- *Codificación números fraccionarios:*
 - Coma fija: 1 bit de signo, el resto representa la magnitud, dejando un número determinado de bits para expresar la parte fraccionaria.
 - Coma flotante: 1 bit de signo, el resto se divide para expresar un exponente (e) sobre base 2 y un factor por el que multiplicar, mantisa (M) $N = M \cdot 2^e$

- *Codificación de texto:*
- Se utilizan caracteres que asignan un número a un símbolo gráfico: Conjunto de caracteres.
- ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

Utiliza 8 bits $2^8=256$ caracteres divididos en tres grupos:

- ◊ Caracteres de control: 0–31 (Representan ordenes para dispositivos).
- ◊ Símbolos y números: 32 al 64.
- ◊ Todos los codigos desde el 128 al 255 dependen del lenguaje utilizado y se emplean para símbolos gráficos especiales, por eje: ñ,á,é
- Otros conjuntos de caracteres son: EBCDIC, y hoy en día el estandarizado UNICODE que utiliza 16 bits, para soportar todos los idiomas.

5. Características de la Memoria:

- El tiempo de almacenamiento: (volátil o no).
- Velocidad de acceso en operaciones de lectura / escritura.
- Capacidad de almacenamiento.

Sin embargo: *A mas velocidad mayor coste*SOLUCIÓN*Utilizar distintos tipos de memoria organizada de forma jerárquica.*

- Tipos:
 - ◊ Memorias de solo lectura ROM: PROM y EPROM
 - ◊ Memorias de lectura / escritura RAM: SDRAM y DRAM
 - ◊ Memorias Magnéticas / ópticas: Discos duros, CDROM, DVD
- Jerarquía de memoria, Niveles:

NIVEL 0 Cache +VELOCIDAD

NIVEL 1 Ram/Rom ...

NIVEL 2 Magnético / óptico +CAPACIDAD

Tema 3: El Procesador.

- Componentes:

Registros Especiales:

- Contador de programa (PC).
- De estado (RE).
- Registros de intercambio de Memoria (RIM).
- Registro de instrucción (RI).

Registros de propósito general (Rn).

- Características:

- Frecuencia de reloj.
- Tamaño de palabra.
- Tipo de juego de instrucciones:
 - ◆ CISC (Complex Instruction Set Computer).
 - ◆ RISC (Reduced Instruction Set Computer).
- El Ciclo de Instrucción:
- FETCC Recoger la siguiente instrucción apuntada por PC.
- DECODE Descodificar la instrucción y actualizar PC.
- LOAD Recoger los operandos (si los hubiera).
- EXEC Ejecutar la instrucción.
- SAVE Almacenar el resultado (si lo hubiera).
- Codificación de la información:
 - Codificación de las instrucciones: tipos de instrucciones.

INSTRUCCIÓN = Código de operando [+operando(1) + operando(2) + + operando(n)]

Tipos de instrucciones:

- ◆ Instrucciones de transferencia.
- ◆ Instrucciones aritméticas y lógicas: + - * /, and not or, manipulación de bits.
- ◆ Instrucciones de salto: incondicional y condicional.
- ◆ Instrucciones de entrada y salida.
- Modos de direccionamiento:
 - ◆ Inmediatos: un valor o una dirección de memoria según el tipo de operación.
 - ◆ Directo: Una dirección de memoria, o registro, donde se encuentra el operando.
 - ◆ Indirecto: una dirección de memoria donde se encuentra la dirección de memoria efectiva del operando.
 - ◆ Relativo: el operando es un desplazamiento relativo (a sumar) al contenido de otro registro.

Tema 4: Unidades de entrada y salida.

- Dispositivos periféricos:
- Según la función que realizan:
 - *Entrada:* ratón, teclado, escáner
 - *Salida:* monitor, impresora
 - *Entrada/Salida:* módem, tarjeta de red, tarjeta de sonido
 - *Almacenamiento masivo:* disquetera, disco duro, unidades de CD/DVD
- ◆ Según su forma de acceso:
 - Acceso secuencial.
 - Acceso directo.
- ◆ Según su localización:
 - Locales.

- Remotos.

- Controladores y puertos:

Controlador Puerto Dispositivo

Serie Com/Ps2 Ratón, teclado, módem.

Paralelo Centronix Impresora, unidad Zip.

USB USB Ratón, Impresora, Cámara digital

IDE IDE Disco duro, CD, DVD.

PCI Tarjetas de red, sonido, módem, capturadoraTV

AGP Tarjeta Gráfica.

Tema 5: Historia de la informática.

1. La Máquina de Von Newman:

- *Hasta la década de 1940:*

- ◆ Todas las computadoras (mecánicas o electrónicas) era un todo sin partes diferenciables.
- ◆ Para programar la máquina había que modificarla físicamente.
- ◆ La memoria era solo para los datos.

- *En 1944:*

- Von Neumann se incorpora al proyecto ENUAC junto con Eckert y Mauchly.
- Se propone el diseño de la primera computadora de propósito general con programa almacenado (EDVAC).
- En 1949 EDSAC, primeras computadoras siguiendo el modelo de Von Neumann.

- *Modelo:*

2. Generaciones de la Informática:

- *Primera Generación* de ordenadores electrónicos, dada por la sustitución de los relees por tubos de vacío (ENIAC).
- *Segunda Generación* surgió por la sustitución de los tubos de vacío por transistores.
- *Tercera Generación*, el elemento característico es el circuito integrado.
- *Cuarta Generación*, microprocesador Intel 4004.
- *Quinta Generación*: gran número de procesadores agrupados en un sistema inteligente, un mecanismo de inferencia y una interfaz de usuario inteligente.

Se codifica con

DATOS

ALFABETO

INFORMACIÓN

Si se interpreta en un contexto

Para obtener

INFORMACIÓN

NUEVOS

DATOS

NUEVA

INFORMACIÓN

INFORMATICA

Codificación E.E.D.D. DATOS

Procesamiento Algorítmico

Interpretación

UAL

UPF

Registros

U.C.

U.C.P.

Dispositivo Periférico

Puerto

Controlador E/S

U C P

MEMORIA

U C P

U. Entrada

U. Salida

U.C.

U A L

Flujo de datos

Flujo de control

-