**SIST: Tema 4**

Sistemas informáticos

La informática es la ciencia que se encarga de estudiar todo lo relacionado con los sistemas informáticos y como procesar, almacenar y transmitir la formación de manera automática.

Un Sistema Informático es un sistema que permite almacenar y procesar información de manera automática. Sus componentes son

* HW: partes físicas que forman un sistema.
* SW: elementos lógicos. Conjunto de programas y datos que se encargan de controlar el HW para realizar determinadas tareas.
  + Programas: conjunto de instrucciones ordenadas que realizan una tarea específica.
    - SW Base (Sistema Operativo): permite al usuario controlar el HW de un SI a través de las aplicaciones.
    - SW aplicaciones: programas que se ejecutan sobre el SW Base
  + Datos: información que es procesada por los programas.
    - Datos de entrada, datos de procesado, datos de salida.
    - Datos variables y datos constantes.
    - Datos numéricos, datos alfabéticos, datos alfanuméricos.
* Los sistemas de codificación permiten traducir la información legible para el usuario a información legible para un sistema informático. Ejemplos: binario, octal o hexadecimal.
* Personal Informática: desde programadores, analistas, etc.… hasta el usuario final

Hardware

Un ordenador es un sistema de información compuesto de elementos físicos (HW) que permite procesar datos (SW) a gran velocidad y con gran precisión.

Tipos de ordenadores

* Superordenador: ordenador con una enorme capacidad para procesar gran cantidad de información en poco tiempo (comparado con la época en la que se encuentre). Se utilizan para hacer cálculos y simulaciones complejas. Están formados por un gran conjunto de ordenadores simples puestos a trabajar al unísono.
* Mainframe: conjunto de ordenadores que trabajan en común a una gran velocidad de procesamiento. Son más baratos que los superordenadores, pero menos potentes. Usado principalmente en empresas.
* Servidor: es un único ordenador. Más baratos que los mainframes, pero con menor capacidad de procesamiento y almacenamiento.
* Workstation: ordenadores de gran potencia destinados para un solo usuario. Mejores componentes que un ordenador normal con el objetivo de realizar una tarea concreta de manera eficiente (edición de video, programas de ingeniería, etc.…).
* Ordenador Personal (PC): ordenador de propósito general, accesible para cualquier usuario. Tipos de PC
  + Portátiles: PC que se pueden transportar con facilidad, incorporan una batería que les otorga autonomía propia
  + Notebook: más ligero que un portátil, destinado a tareas sencillas.
  + Tablet: ordenador sin teclado, con una pantalla táctil para interactuar con él.
  + Smartphone: teléfono con las características de un PC

Arquitectura de Von Neuman

Basado en componentes que se interconectan a través de un bus como canal de comunicación. Sus componentes principales son:

* CPU: componente que otorga la capacidad de proceso a un ordenador. A través de este componente pasan todas las instrucciones que serán ejecutadas por el ordenador. Para que un programa sea ejecutado, este se tiene que cargar en memoria primero, desde la memoria se leerán cada una de las instrucciones que forman este programa. La CPU está formada por:
  + UC (Unidad de control): controla la secuencia de los programas, lleva a la RAM las instrucciones necesarias y las ejecuta de manera secuencial. Dispone de un componente llamado reloj que marca los tiempos de procesamiento.
  + AUL: Realiza los cálculos mátemáticos y lógicos
  + Memoria: para almacenar datos y programas
    - Almacenaiento externo: permanente, no volátil
    - Almacenamiento interno:
      * RAM: memoria principal, volátil
      * ROM: memoria de solo lectura, para iniciar el sistema
        + BIOS (Basic Input Output System)
        + CMOS (Complementary Metal Exide Semiconductor): Información sobre la BIOS
        + PROM (Programable ROM)
        + ERPOM (Erasable Programable ROM)

RAM

Permite almacenar información en sus registros mientras el ordenador esté conectado (es volátil)

En ella se cargan los programas que están en ejecución, de manera temporal, hasta que termina la ejecución de dicho programa.

La información se almacena en bloques de 8 bits (1byte)

Tipos de RAM

* DRAM (Dynamic RAM)
* SRAM (Static RAM) no necesita refresco
* SDRAM
* DDRAM
* Otros (VRAM, SGDRAM, CDRAM)

Estructura de la RAM

1. Memoria convencional (0 – 640 KB)
2. Memoria superior (641 – 1024 KB)
3. Memoria extendida (1025 – infinito) hasta el límite de la placa base

Entrada Salida

Circuitos electrónicos que permite intercambiar información entre CPU y periféricos

* Las unidades de entrada permiten introducir datos desde los periféricos de entrada.
* Las unidades de salida permiten mostrar los resultados procesados

Buses

Circuitos eléctricos que comunican la CPU con el resto de elementos

Cada bus es un conjunto de circuitos que permiten la transmisión de información en paralelo. Existen tres tipos de buses

* Buses de instrucciones y datos: por donde se envían los datos a procesar o ya procesados
* Bus de direcciones: se transmite la dirección de memoria
* Bus de control: la CPU envía ordenes de control para conocer el estado de los componentes

La capacidad del bus depende del sistema, pero pueden ser de (8, 16, 32, 64…)

Periféricos

Dispositivos externos al ordenador que se conectan a este a través de los buses de entrada y salida, siendo capaz de interactuar con el sistema

Algunos necesitan un SW específico para ser configurados, llamados drivers o controladores

Tipos de periféricos

* Unidades de entrada: la información se introduce al ordenador desde el exterior
* Unidades de salida: se muestra la información procesada
* Unidades de entrada y salida: tanto mostrar información como recibirla
* Unidades de almacenamiento: permiten guardar información permanentemente