

## Conceptos básicos de la informática

### Informática

- Es una ciencia que estudia métodos, procesos y técnicas para procesar, almacenar y transmitir datos digitales.
- Es una acrónimo de las palabras **Información** + **Automática** haciendo referencia al procesamiento automático de información mediante dispositivos electrónicos y sistemas computacionales

La Informática es la ciencia que estudia el análisis y resolución de problemas utilizando computadoras

### Hardware y Software

- **HARDWARE:** componentes físicos de la computadora. Ej.



- **SOFTWARE:** componentes lógicos

- DE BASE: sistemas operativos: Linux, Huayra Linux, Windows, etc.
- APLICACIÓN: con fines específicos. Procesadores de textos, planillas de calculo, navegadores web, editores de imágenes, de sonido, de juegos etc....

### Hardware propietario vs abierto o libre

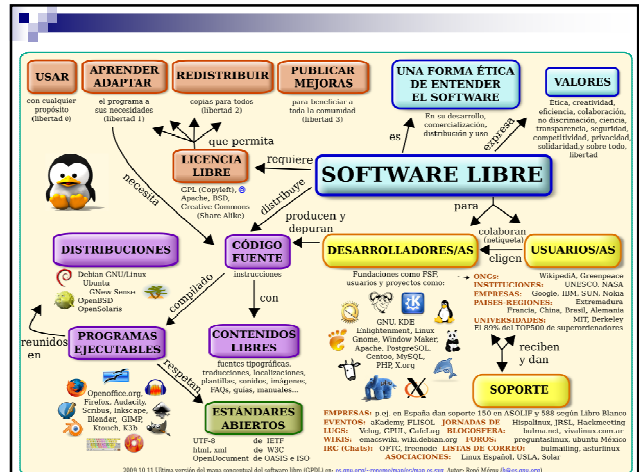
- Hardware propietario: se adquiere y se usa tal como lo entrega el fabricante. Por ejemplo: un chip INTEL
- El hardware abierto es aquel que cuenta con suficiente documentación publica para que se pueda copiar y mejorar el dispositivo, así como diseñar controladores para su funcionamiento. Por ejemplo: ARDUINO que es una plataforma de hardware libre, basada en una placa con un microcontrolador y un entorno de desarrollo,



<http://www.arduino.cc/>

## Software propietario vs libre/abierto

- **Software propietario:** se adquiere “enlatado” sin posibilidad de personalizar. El uso legal requiere de licencias. Es un delito copiar y distribuir este software ya que cuenta con *Copyright*. Por ejemplo: Windows, Word, Internet Explorer
- **Software libre:** ofrece al usuario cuatro libertades libertad de uso, de estudio y modificación, de distribución, y de redistribución de las mejoras. Existen licencias que las garantizan y que dan una cobertura legal como por ejemplo la GPL. Derechos copyleft. Ejemplo: Linux, Firefox, LibreOffice



## Un poco de historia....

Ábaco: la primera máquina de calcular



Calculadora de Pascal (1642)



Computadoras IBM (1954)\*



Disco rígido 5Mb (1956)



Diskette 8"-80k (1970)



Inicia la era de las PC (1980)

(1954) Primeros avances para interconectar computadoras



#### **Evolución:**

Menor tamaño (micro)  
Menor costo  
Mayor capacidad de procesamiento  
Integración de cualquier tipo de dispositivo  
Software independiente del dispositivo  
Movilidad



Integración en la red de dispositivos y servicios.

#### **Internet de las Cosas**

#### **Objetivo: analizar y resolver problemas**

- La palabra ciencia se relaciona con una **metodología** fundamentada y racional para el estudio y resolución de los problemas.
- El diccionario de la RAE da varias definiciones de problema:
  - Cuestión que se trata de aclarar.
  - Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de **métodos científicos**.
- Entonces, la resolución de problemas mediante una computadora consiste en dar una adecuada formulación de pasos precisos a seguir.

#### **Resolución de problemas con computadora**

- La resolución de problemas utilizando como herramienta una computadora no se resume únicamente en la escritura de un programa, sino que se trata de una tarea más compleja. El proceso abarca todos los aspectos que van desde interpretar las necesidades del usuario hasta verificar que la respuesta brindada es correcta. Las etapas son las siguientes :

- **Análisis del problema:** se analiza el problema en el contexto del mundo real y también el objetivo a resolver. Dos componentes importantes de este modelo son los datos a utilizar y las transformaciones de los mismos que llevan al objetivo.
- **Diseño de una solución :** puede ser una tarea compleja a realizar por partes (subproblemas) para llegar al objetivo general. Cada subproblema puede tener su propio objetivo. La integración de las soluciones de los subproblemas es lo que permitirá obtener la solución buscada.

- **Especificación de algoritmos:** La solución de cada subproblema debe ser especificada a través de un algoritmo es decir, lograr la secuencia de pasos a seguir para resolver el problema y lograr una solución eficiente.
- **Escritura de programas:** Un algoritmo es una especificación que debe convertirse en un programa real sobre un lenguaje de programación concreto. A su vez, un programa escrito en un lenguaje de programación determinado (ej: Pascal, C) es traducido automáticamente al lenguaje de máquina de la computadora que lo va a ejecutar. Esta traducción, denominada compilación, permite detectar y corregir los errores sintácticos que se cometan en la escritura del programa.

- **Verificación:** Una vez que se tiene un programa escrito en un lenguaje de programación se debe verificar que su ejecución produce el resultado deseado, utilizando datos representativos del problema real.
- La facilidad de verificación y la depuración de errores de funcionamiento del programa conducen a una mejor calidad del sistema y es un objetivo central de la Ingeniería de Software.
- En cada una de las etapas vistas se pueden detectar errores lo cual lleva a revisar aspectos de la solución analizados previamente.

## Algoritmos

- Método para resolver problemas.
- Instrucciones específicas
  - Cada problema se puede descomponer en una secuencia de pasos a seguir para lograr el objetivo.
  - **Pseudocódigo:** Descripción en lenguaje natural de los pasos a seguir para resolver una situación problemática
  - ALGORITMOS Y PROGRAMACION

## Secuencia de pasos para lavarse las manos (problema)

### INICIO

Abrir la canilla.  
Mojarse las manos.  
Aplicarse jabón.  
Enjuagarse las manos.  
Cerrar la canilla agua.  
Secarse la manos.

Estructura  
secuencial

### FIN

### INICIO

**Si** (hace frío) **Entonces**

Abrir canilla de agua caliente

**Sino**

Abrir canilla de agua fría

**Fin Si**

Mojarse las manos.  
Aplicarse jabón.  
Enjuagarse las manos.  
Cerrar la canilla agua.  
Secarse la manos.

Estructura  
selectiva

### FIN

## Trabajo práctico

Escribir la secuencia de pasos para resolver estas situaciones:

- Grupo 1: Subir una escalera
- Grupo 2: Hacer una llamada telefónica
- Grupo 3: Invitar una chica/o a bailar
- Grupo 4: Colgar un cuadro en la pared
- Grupo 5: Vestirse para asistir a la Facultad
- Grupo 6: Extraer dinero de un cajero automático