



Tema 2

Contenido

- **Maquina**
- **Lenguaje de Máquina**
- **Tipos de lenguaje de Máquina y cómo varían**
- **Tipo y almacenamiento Programas**
- **Arquitectura de Computadoras**

Contenido

Temas Pendientes de la clase pasada

- **IOT/Robotics:**
- **Cuántica:**
- **Cloud:**
- **SAAS:**
- **IAAS:**
- **Arquitectura: durante la clase.**

Maquina

Se le puede conocer como un conjunto de partes que trabajan juntos por medio de la energía para poder llevar a cabo una función determinada

Clasificación		Máquina(s)
Máquinas sencillas		Plano inclinado, Rueda, Eje, Palanca, Polea , Cuña, Tornillo.
Componentes mecánicos		Eje, Rodamientos, Correas, Cubo, Sujetador, Engranaje, Llave, Cadenas de Enlace, Piñón y Cierre, Cadenas de rodillos, Cuerda, Sellos, Primavera, Rueda.
Reloj		Reloj atómico, Reloj, Reloj de Péndulo , Reloj de cuarzo.
Compresores y Bombas		Tornillo de Arquímedes, Bomba depuradora de chorro, Bomba de Ariete , Bomba, Trompe, Bomba de vacío.
Motores de calor	Motores de combustión externa	Motor de vapor , Motor Stirling.
	Motores de combustión interna	Motor Alternativo , Turbinas de gas.
Bombas de calor		Refrigerador de absorción, Nevera Termoeléctrica nevera, Refrigeración regenerativa.
Conexiones		Pantógrafo , Cámaras, Peaucellier-Lipkin.
Turbina		Turbina de gas, Motor de reacción , Turbina de vapor, Turbinas de agua, Generador de viento, Molino de viento.
Superficie sustentadora		Vela, Ala, Timón, Solapa, Hélice.
Dispositivos electrónicos		Tubo de vacío, Transistor, Diodo, Resistencia, Condensador, Inductor, Semiconductor, Computadora.
Robots		Actuador, Servo, Servomecanismo, Motor paso a paso, Computadora.
Otros		Máquina expendedora, Túnel de viento, Verificar pesaje máquinas remachadoras.

Materia



*Prensa de balancín de
Nicolás Briot (1626),
diseñada por Leonardo
da Vinci, y que supuso
la puesta en marcha
generalizada de la
acuñación de moneda*

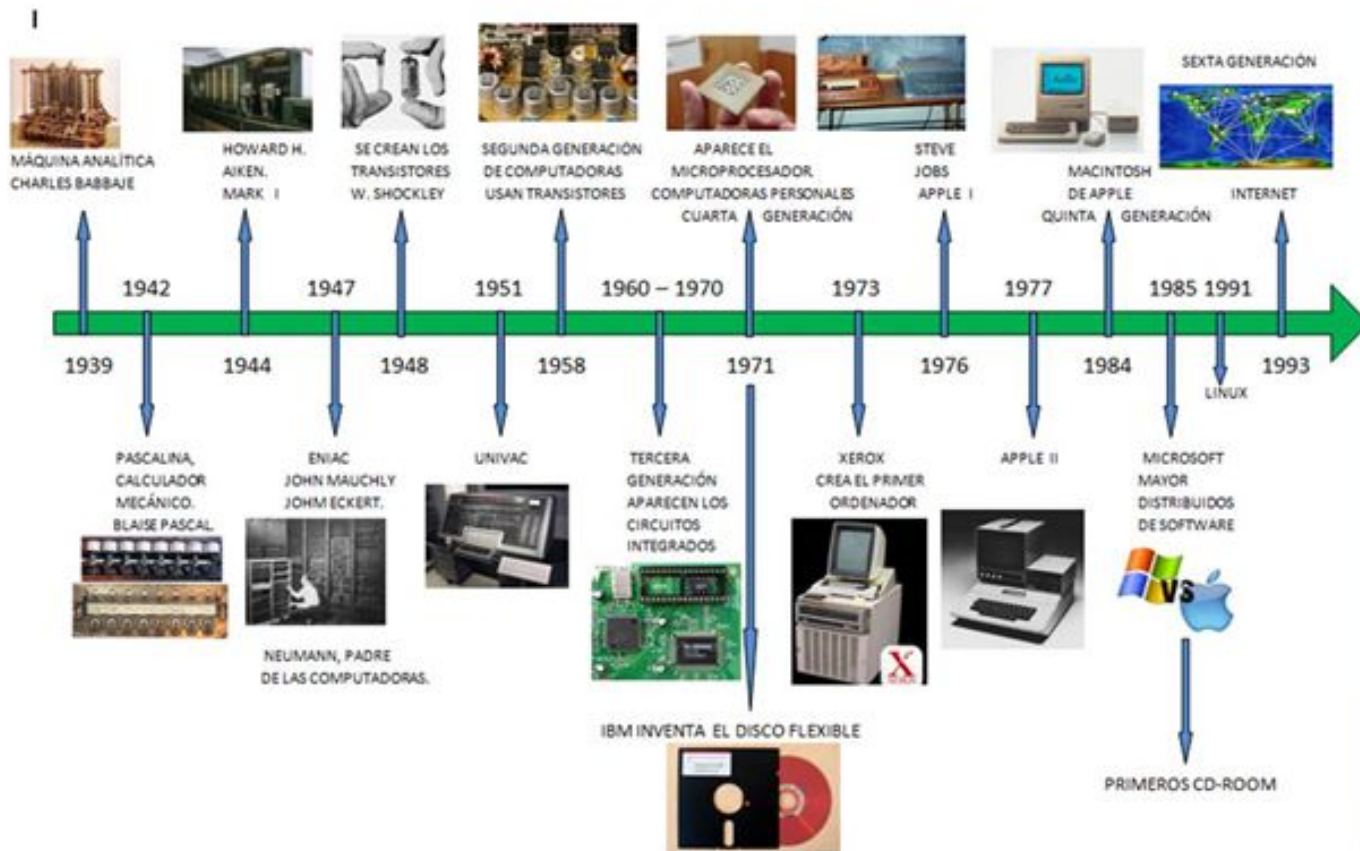
Evolución hasta el siglo XVII

Para principios del siglo XVI Leonardo da Vinci había diseñado las tres principales máquinas para el acuñado de monedas: la laminadora, la recortadora y la prensa de balancín. Según parece, estos diseños sirvieron a Cellini para construir una rudimentaria prensa de balancín en 1530, pero la puesta en práctica generalizada se atribuye a Nicolás Briot en 1626.

El francés Blaise Pascal, en 1650. Descubrió el principio de la prensa hidráulica, En los siglos XVII y XVIII, los fabricantes de relojes e instrumentos científicos usan tornos y máquinas de roscar de gran precisión.

Materia

HISTORIA DE LA COMPUTADORA, LINEA DEL TIEMPO.



Materia

0 - 1

Sistema Binario

Estos 2 Números son los responsables de la revolución tecnológica en el mundo

Los dispositivos electrónicos trabajan con dos niveles de voltaje -Encendido y Apagado- -1 y 0- respectivamente

DECIMAL	BINARIO	OCTAL	HEXADECIMAL
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11
18	10010	22	12
19	10011	23	13

Lenguaje de Máquina.

El Lenguaje Máquina es el conjunto de datos que la parte física de la computadora (Hardware) es capaz de comprender e interpretar “El Código Binario” comprendido por los Valores 0 y 1 denominados bits, con tensiones comprendidas entre 0 y 4 Voltios y 4 y 5 Voltios respectivamente, la secuencias de estos valores formarán cadenas de información para que se realice una instrucción.



Lenguaje de Máquina.

Este Lenguaje fue el primero empleado por el hombre en la programación de las primeras computadoras, con secuencias como esta *01101100101001001111* prácticamente se le decía a las computadoras que hacer, esto será muy fácil de comprender para la máquina debido a que le hablamos en su propio “idioma” pero es muy difícil de comprender para nosotros. Indicarle a una Máquina lo que debe hacer es muy distinto que indicarle a un ser Humano lo que debe hacer, aunque sea la misma orden.

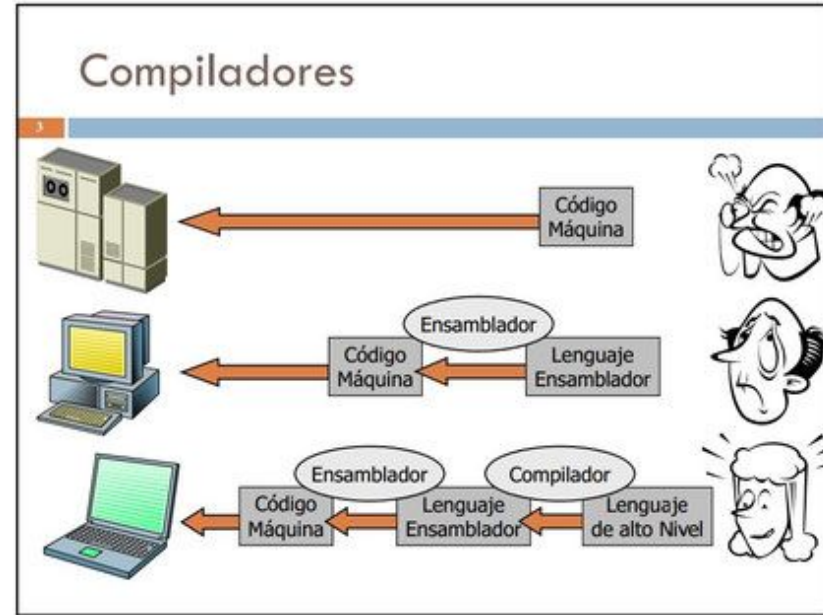
En los tiempos de desarrollo de la “Máquina” el Programador debía usar esta serie de combinaciones binarias para dictar órdenes siendo él mismo el traductor, poco después se pensó ¿Si se usara la misma máquina para traducir su propio código?

Compiladores

Con esto surgieron los llamados “Compiladores” y lo que se considera el segundo lenguaje de programación el Lenguaje “Ensamblador o Assambley”

Un compilador es un pequeño programa informático, que se encarga de traducir (compilar) el código fuente de cualquier aplicación que se esté desarrollando. En pocas palabras, es un software que se encarga de traducir el programa hecho en lenguaje de programación, a un lenguaje de máquina que pueda ser comprendido por el equipo y pueda ser procesado o ejecutado por este.

Un concepto un poco más elaborado es el siguiente: Un compilador es un programa que convierte o traduce el código fuente de un programa hecho en lenguaje de alto nivel, a un lenguaje de bajo nivel (lenguaje de máquina).



Ensamblador

El Lenguaje Ensamblador (Assambly) esta diseñado para una computadora específica, es decir, en los lenguajes de alto nivel no se necesita conocer la arquitectura de una computadora para programar, en el Ensamblador si, se programa de manera más correcta para una determinada familia de Microprocesadores.

¿Que seria mas fácil de comprender para el humano?

Esto:

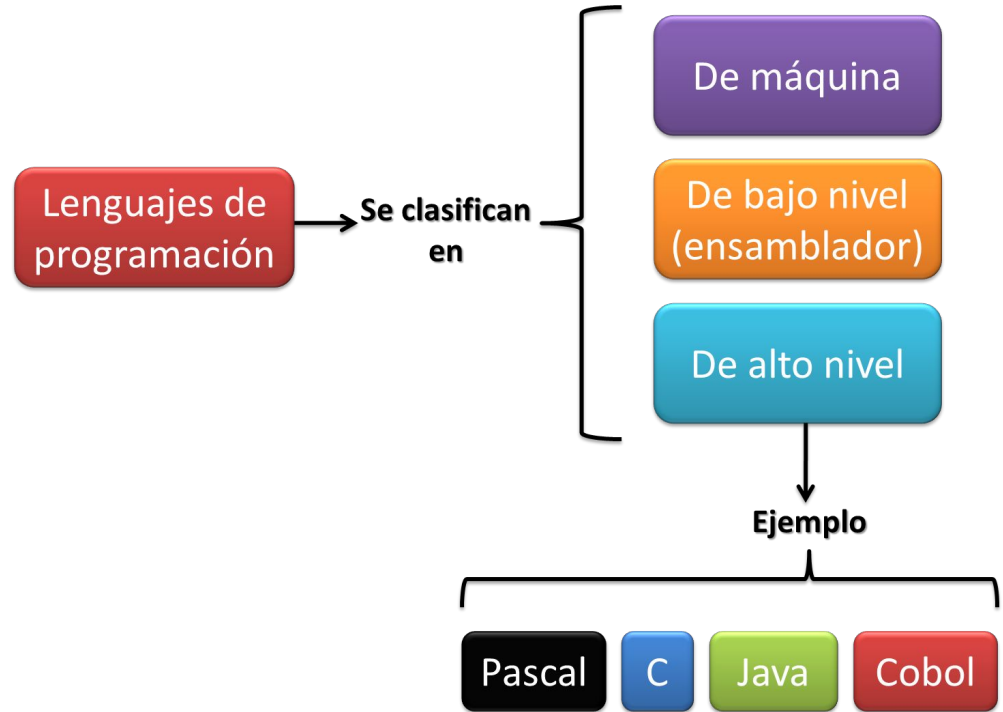
```
01000010010100100100010101001111010001  
11010000010100111001000111010000010100  
1100
```

O esto:

Hola Mundo

Ensamblador

El lenguaje Ensamblador permitió el avance y comprensión de las computadoras preparando el camino para que posteriormente salieran a la luz los llamados Lenguajes de alto Nivel que facilitarían aun mas el trabajo, pero el Assamby sigue siendo un lenguaje muy util y directo a la hora conectarse con la computadora, indispensable para crear los Sistemas operativos y diversas piezas que conforman el Hardware.



Practica Sistema Binario

	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰		
	128	64	32	16	8	4	2	1		
Decimal a binario	1	1	0	0	1	0	0	0	200	11001000
Binario a Decimal	0	1	1	0	1	1	0	1	1101101	109

Programa Informatico.

Es una secuencia de instrucciones, escritas para realizar una tarea específica en una **computadora**

```
1  sub Calculator()  
2      sub addition(self, other)  
3          return self + other  
4      end  
5  
6      /** Create a list of 2 numbers. */  
7      sub makeFraction(numerator, denominator)  
8          return [numerator, denominator]  
9      end  
10  
11     /** Warning: Destroys original fraction! */  
12     sub multiplyFrac(frac, otherFrac)  
13         frac[0] *= otherFrac[0]  
14         frac[1] *= otherFrac[1]  
15         return frac  
16     end  
17 end  
18  
19 sub InfinityCalculator()  
20     inherit Calculator()  
21     /** Create a list of 2 numbers. */  
22     sub makeFraction(numerator, denominator)  
23         if denominator == 0  
24             /* The user is trying to divide by 0.  
25              * Use Java's way of handling this: */  
26             import math into mathematics  
27             return mathematics.INFINITY  
28         end  
29         return [numerator, denominator]  
30     end  
31 end
```

Method

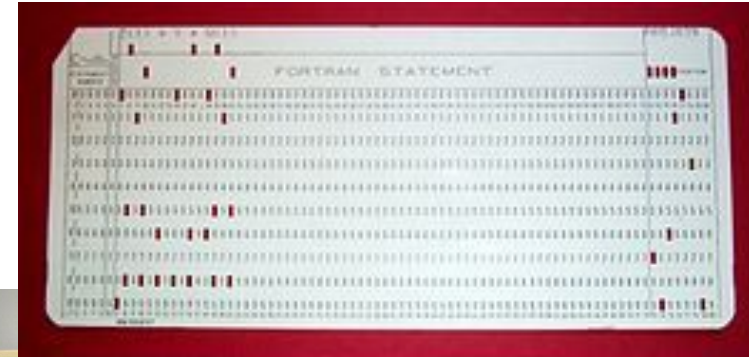
Class

Tipos de Programa y Almacenamiento

Programas cargados manualmente

Estos programas son cargados al procesador central de forma manual mediante interruptores. Una instrucción se representaba por una configuración de estados de interruptores de abierto o cerrados. Después de establecer la configuración, se ejecutaba un botón de ejecución.

los programas se cargaban manualmente mediante una cinta de papel o tarjetas perforadas. Después de que se cargaba el programa, se establecía la dirección de inicio mediante interruptores y se presionaba el botón de ejecución.



Tipos de Programa y Almacenamiento

Programas empotrados en hardware

El proceso de arranque es para identificar e inicializar todos los aspectos del sistema, desde los registros del procesador, controladores de dispositivos hasta el contenido de la memoria RAM. Seguido del proceso de inicialización, este programa inicial carga al sistema operativo e inicializa al contador de programa para empezar las operaciones normales

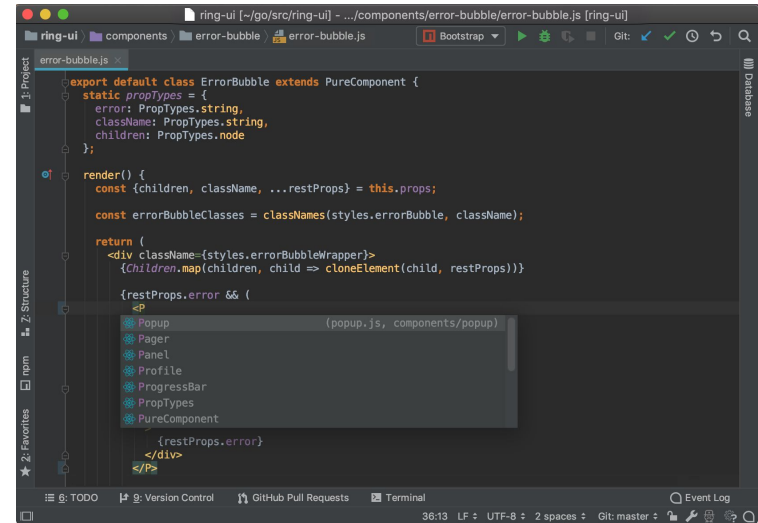


Tipos de Programa y Almacenamiento

Programas generados automáticamente

La programación automática es un estilo de programación que crea código fuente mediante clases genéricas, prototipos, plantillas, aspectos, y generadores de código para aumentar la productividad del programador.

Como los programas que tenemos hoy día.



```
error-bubble.js
export default class ErrorBubble extends PureComponent {
  static propTypes = {
    error: PropTypes.string,
    className: PropTypes.string,
    children: PropTypes.node
  };

  render() {
    const {children, className, ...restProps} = this.props;
    const errorBubbleClasses = classNames(styles.errorBubble, className);

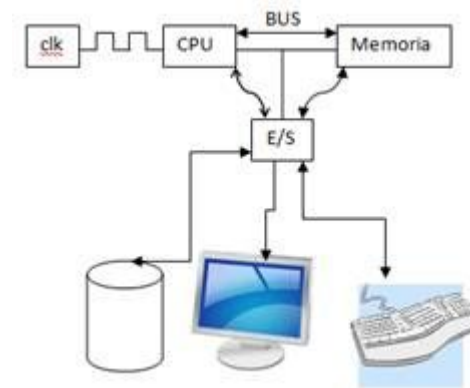
    return (
      <div className={styles.errorBubbleWrapper}>
        {Children.map(children, child => cloneElement(child, restProps))}

        {restProps.error && (
          <P>
            Popup (popup.js, components/popup)
            Pager
            Panel
            Profile
            ProgressBar
            PropTypes
            PureComponent
            {restProps.error}
          </P>
        )}
      </div>
    );
  }
}
```

Arquitectura de Computadoras

La arquitectura de computadoras es el diseño conceptual y la estructura operacional fundamental de un sistema que conforma una computadora. Es decir, es un modelo y una descripción funcional de los requerimientos y las implementaciones de diseño para varias partes de una computadora

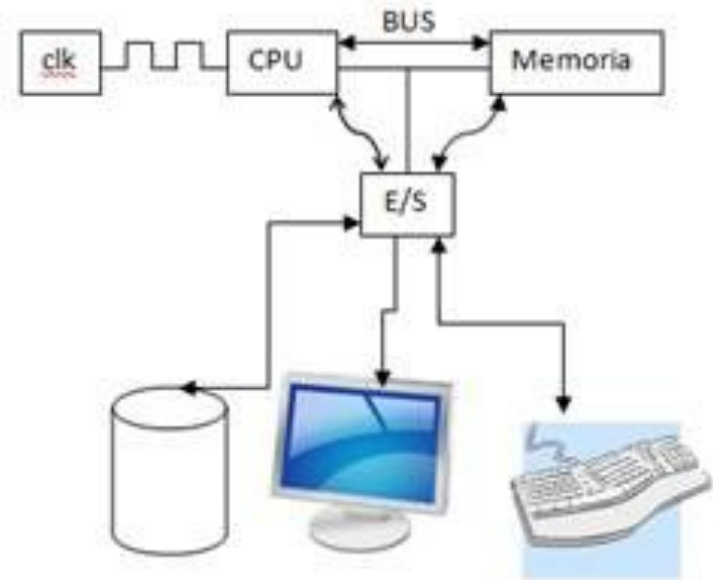
Arquitectura Clásica de un Computador Modelo Von Neumann



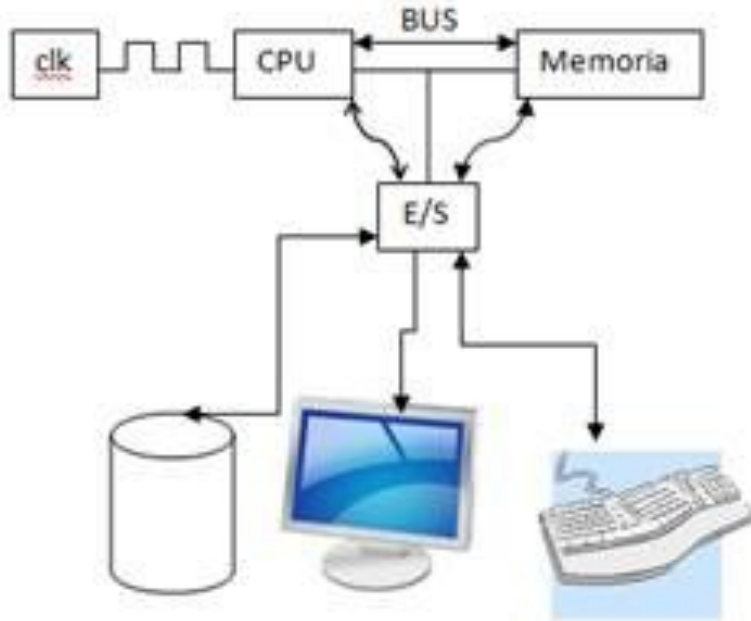
Arquitectura Clásica de un Computador Modelo Von Neumann

La arquitectura Von Neumann tiene sus orígenes en el trabajo del matemático John Von Neumann desarrollado con John Mauchly y John P. Eckert y divulgado en 1945 en la Moore School de la Universidad de Pensilvania, Estados Unidos, en el que se presentaba el EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer). De aquí surgió la arquitectura del programa almacena en memoria y búsqueda/ejecución secuencial de instrucciones. En términos generales una computadora tiene que realizar 3 funciones:

- Procesamiento de Datos
- Almacenamiento de Datos
- Transferencia de Datos



Arquitectura de Computadoras



Memoria : La encargada de almacenar los datos.

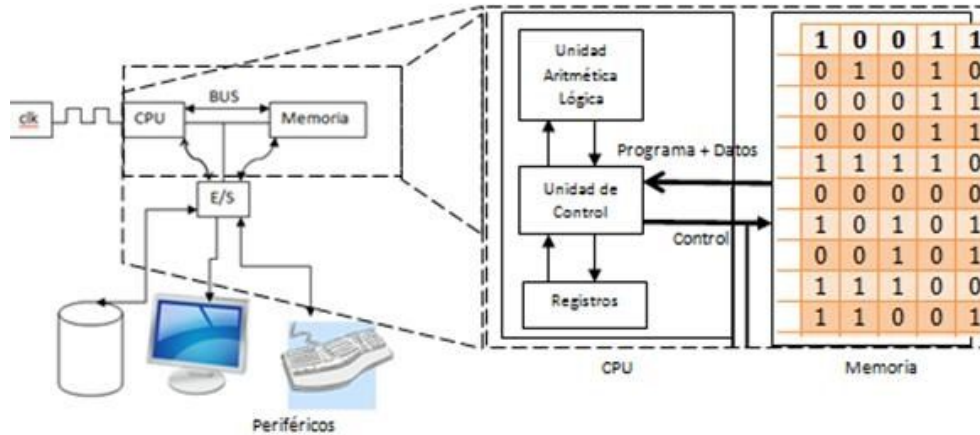
Entrada/Salida:

Transfiere datos entre el entorno exterior y el computador. En él se encuentran los controladores de periféricos que forman la interfaz entre los periféricos, la memoria y el procesador.

Sistema de interconexión: Buses; es el mecanismo que permite el flujo de datos entre la CPU, la memoria y los módulos de entrada/salida. Aquí se propagan las señales eléctricas que son interpretadas como unos y ceros lógicos.

Periféricos: estos dispositivos son los que permiten la entrada de datos al computador, y la salida de información una vez procesada. Un grupo de periféricos puede entenderse como un conjunto de transductores entre la información física externa y la información binaria interpretable por el computador. Ejemplos de estos dispositivos son el teclado, el monitor, el ratón, el disco duro y las tarjetas de red.

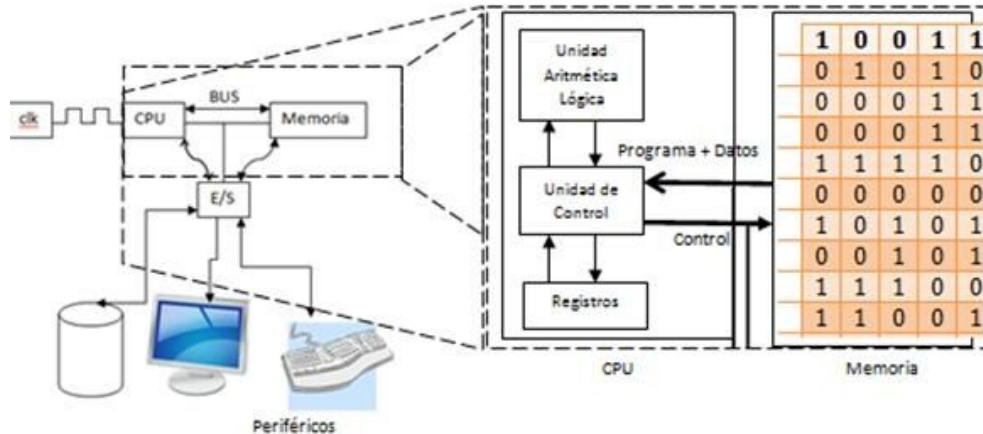
Arquitectura de Computadoras



Unidad de Control (UC): La unidad de control se encarga de leer de la memoria las instrucciones que debe de ejecutar y de secuenciar el acceso a los datos y operaciones a realizar por la unidad de proceso. La UC genera las señales de control que establecen el flujo de datos en todo el computador e interno en la CPU. Una instrucción no es más que una combinación de unos y ceros.

Unidad Aritmética Lógica o ALU (por su acrónimo en ingles Arithmetic Logic Unit): Es la parte de la CPU encargada de realizar las transformaciones de los datos. Gobernada por la UC, la ALU consta de una serie de módulos que realizan operaciones aritméticas y lógicas. La UC se encarga de seleccionar la operación a realizar habilitando los caminos de datos entre los diversos operadores de la ALU y entre los registros internos.

Arquitectura de Computadoras



Registros Internos: el almacenamiento de los resultados a la ejecución de las instrucciones en la memoria principal podría ser lento y excesivamente tendría muchos datos en el sistema de interconexión con la memoria, con lo que el rendimiento bajaría. De la misma manera también se almacenan en registros internos la configuración interna del CPU o la información durante la última operación de la ALU. Los principales registros de un CPU son:

- **Contador de programa.-** se encarga de almacenar la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar.
- **Registro de Instrucción.-** se almacena la instrucción capturado en memoria y la que se está ejecutando.
- **Registro de Estado.-** compuesto por una serie de bits que informan el resultado obtenido en la última operación de la ALU.
- **Registro Acumulador.-** algunos CPU's realizan operaciones aritméticas en un registro llamado acumulador, su función es la de almacenar los resultados de las operaciones aritméticas y lógicas.

Tarea de investigación.

Tipos de Lenguaje de Programación.

- Pseudocodigo
- Compilado
- OOP
- Funcional
- Logico
- Ensamblador
- Interpretado

Historia

Porque se crea?

Para qué sirve?

2 ejemplos de la investigación

1 ejemplo a mano (compu)