



Instituto Politécnico Nacional
La Técnica al Servicio de la Patria

**Unidad Profesional Interdisciplinaria de
Ingeniería Campus Tlaxcala UPIIT**

Fundamentos de Programación

Esaú Eliezer Escobar Juárez

Ingeniería en Inteligencia Artificial (IIA)

Classroom

- Código de la clase:
 - 62zxhz4

Funcionamiento

- **Ciclo de máquina**

- **Buscar**

- Obtener las instrucciones desde la RAM y se las coloca en la memoria caché para que la unidad de control acceda a ellas.

- **Decodificar**

- La unidad de control decodifica las instrucciones de tal manera que la unidad aritmética lógica pueda comprenderlas.

- **Ejecutar**

- La unidad lógica aritmética ejecuta las instrucciones y envía el resultado de nuevo a la memoria caché.

- **Almacenar**

- Una vez que el contador del programa indica detenerse, se descarga el resultado final a la memoria principal.

Desarrollo de sistemas operativos

- Los programas se pueden procesar como si fueran datos. En otras palabras, se pueden escribir programas cuyos datos sean otros programas.
- Un programa cuyos datos son otro programa es un **sistema operativo**.
- Si no se permitieran los programas y los datos en el mismo espacio de memoria nunca se hubieran podido desarrollar los sistemas operativos.

Concepto

- Una computadora es un sistema complejo.
- Si los programadores tuvieran que comprender cada parte, no escribirían código alguno
- El **Sistema Operativo** administra los recursos y ofrece un modelo simple y pulcro de la computadora.

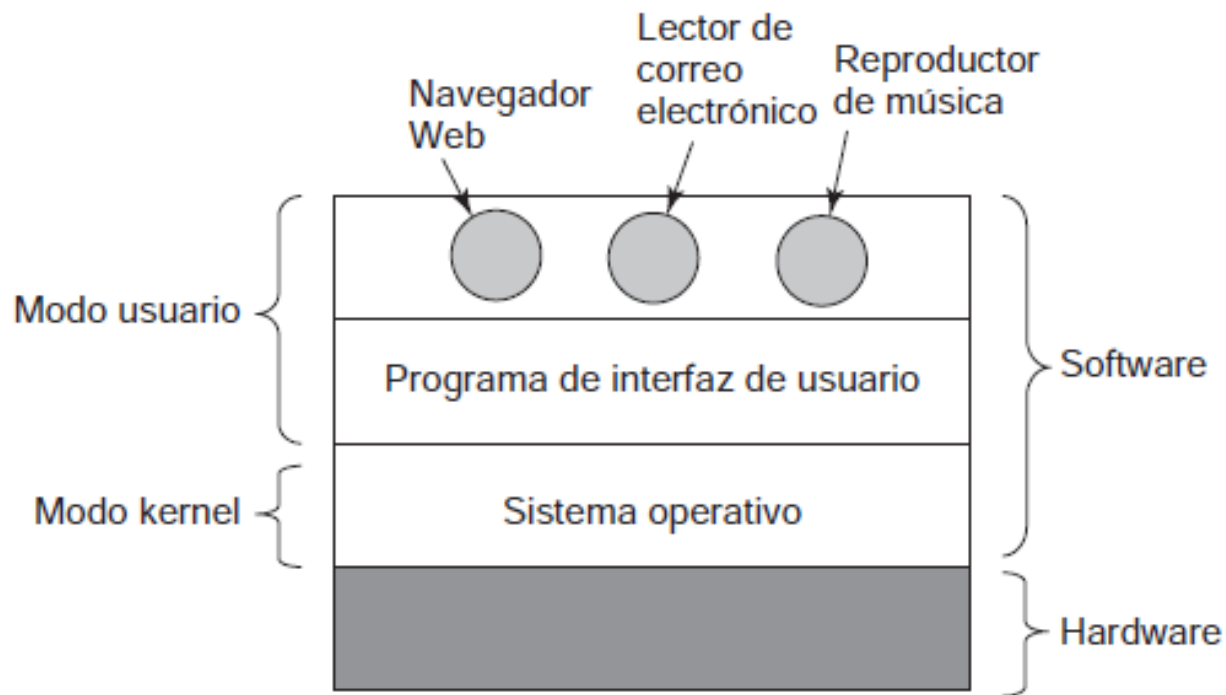
Apariencia engañosa...

- La mayoría tiene experiencia con Windows, Mac OS ó Linux.
- El programa con el que se interactúa es el shell(modos de texto) ó GUI(modos gráficos).
- No es el S.O. pero lo utilizan para hacer su trabajo.

Un poco de historia...

- Desarrollo de Windows
- Los piratas de Silicon Valley

Ubicación del S.O.

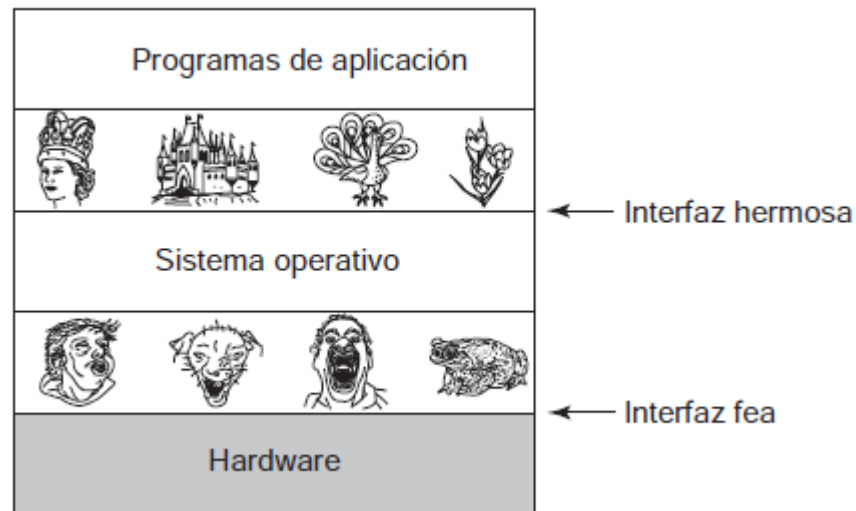


Los S.O.

- Son enormes, complejos y de larga duración.
- Windows o Linux tienen mas de 5 millones de líneas de código.
- Formato libro: 50 líneas por página y 1000 páginas por volumen = 100 volúmenes.
- Programas de usuario: 10 o 20 veces más.

Los S.O.

- Dos Funciones:
 - Proporcionar a los programadores un conjunto abstracto de recursos simples
 - Administrar los recursos de Hardware.



Lenguajes de programación

- Conjunto de símbolos y códigos que, usados bajo una serie de normas (sintaxis), conforman la estructura de las aplicaciones.
- Idioma utilizado para que las computadoras puedan ejecutar una serie de tareas.
- Un programador puede escribir instrucciones en diversos lenguajes de programación, algunos los comprende directamente la computadora, otros requieren **traducción**.

Clasificación de los lenguajes de programación

◉ Por el nivel

- ◉ Bajo nivel: complicados para los humanos, fáciles para la computadora
 - ◉ Lenguaje máquina: Binario
 - ◉ Lenguaje ensamblador: Mnemotécnicos
- ◉ Alto nivel: Fáciles para los humanos, la computadora por si sola no los entiende.
 - ◉ C, C++, Java, Python, Ruby, SQL, PHP, Go, etc.

Clasificación de los lenguajes de programación

◦ **Por su compilación (Traducción)**

◦ Compilados

- Se convierten en lenguaje máquina, el resultado es ejecutado. C, C++, Java, Go.

◦ Interpretados

- Existe un interprete que lo traduce en tiempo de ejecución. PHP, Python, JavaScript

Clasificación de los lenguajes de programación

- **Por el paradigma**

- **Imperativos**

- C, Pascal.

- **Funcionales**

- Haskell, Lisp

- **Lógicos**

- Prolog,

- **Orientado a Objetos**

- C++, Java.

- **Orientado a Eventos**

- Visual Basic, Visual C

- **Multiparadigma**

- Python, PHP, JavaScript

Clasificación de los lenguajes de programación

- **Por el propósito**

- **Propósito general (GPL)**

- C, C++, Java, JavaScript

- **Propósito específico (DSL)**

- SQL, PHP

Clasificación de los lenguajes de programación

- **Por el tipado**

- **Tipados**

- Son los que te obligan a especificar el tipo de dato.

- C, C++, Java, Go

- **No tipados**

- Automáticamente reconocen el tipo de datos.

- Python, PHP, JavaScript

Herramientas de programación

◉ Editor

- ◉ Es un programa para editar texto.
- ◉ No debe generar opciones de formato: negrita, itálica, estilo, etc.
- ◉ Los editores especializados: corrigen errores destacan las palabras, completan texto.

Herramientas de programación

◉ **Procesadores del lenguaje:**

- ◉ Programa que se encarga de transformar el programa editado a código máquina
 - ◉ **Compilador:** convierte el programa a su código máquina antes de ejecutar.
 - ◉ **Intérprete:** Convierte el programa al momento de ejecutarlo. El intérprete debe estar presente durante la ejecución.
 - ◉ **Traductor:** Cuando se convierte de un lenguaje a otro sin generar código máquina.

Herramientas de programación

◉ **Enlazador (linker)**

- ◉ Cuando el programa incluye bibliotecas o está separado en varios ficheros, es necesario unirlos mediante el enlazador.
- ◉ Nombres de los archivos de acuerdo a la fase
 - ◉ **Código fuente (source file)**: las instrucciones que escribe el programador.
 - ◉ **Archivo objeto (object file)**: el archivo resultante de la compilación.
 - ◉ **Archivo ejecutable (executable file)**: el resultado del enlazado.

Herramientas de programación

◦ **Depurador (debuggers)**

- Hay ocasiones en que los ejecutables son sintácticamente correctos, pero no hacen lo que se espera.
- El depurador permite ejecutar el programa paso a paso para localizar los errores no evidentes.

Herramientas de programación

- IDE (Integrated Development Environment)
 - Edición del programa.
 - Compilación y enlazado.
 - Ejecución.
 - Depuración
- A veces se incluye la creación de documentación.