



Facultad de Ciencias
de la **Administración**

TECNICATURA
UNIVERSITARIA EN
**DESARROLLO
WEB**



PROGRAMACIÓN I

Unidad I – Introducción a la programación de computadoras

Computadoras: Características y componentes

2022 - Primer Cuatrimestre

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web

Facultad de Ciencias de la Administración

Universidad Nacional de Entre Ríos

Unidad I – Introducción a la programación de computadoras

- **Objetivos**

- Comprender los conceptos de algoritmo, programa y lenguaje de programación.
- Conocer e identificar cada una de las etapas del ciclo de vida de desarrollo de software.

- **Temas a desarrollar:**

- **Algoritmos y programas**
 - Programa. Concepto. Algoritmos. Concepto, características.
 - Computadoras. Características y Componentes.
- **Lenguajes de programación**
 - Definición y Niveles.
- **Paradigmas de programación**
 - Definición y Clasificaciones.
- **Ciclo de vida de desarrollo de software**
 - Etapas.

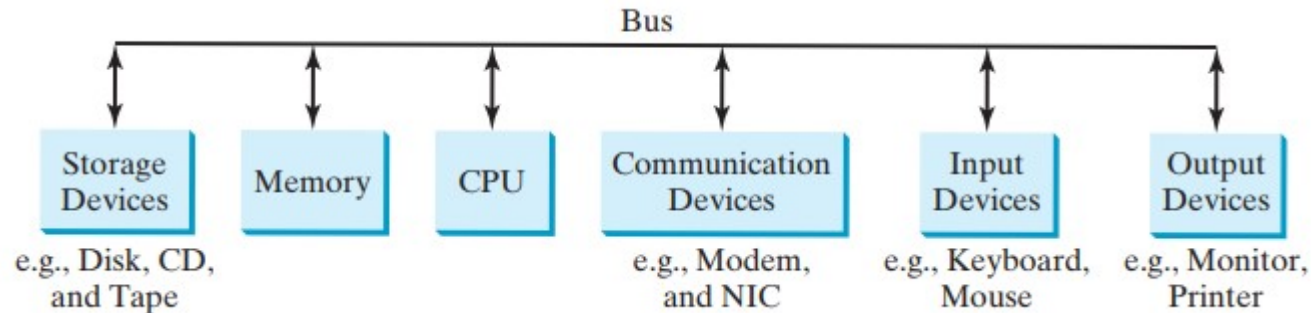
¿Qué es una computadora?

- Una **computadora** es un dispositivo electrónico que almacena y procesa datos.
- Una computadora incluye hardware y software. El hardware es lo visible, son los elementos físicos de una computadora y el software provee lo invisible, las instrucciones que controlan el hardware y lo hacen llevar a cabo tareas específicas.
- Conocer acerca del hardware de una computadora no es esencial para programar pero puede ayudar a un mejor entendimiento de los efectos que tienen las instrucciones de un programa sobre la computadora y sus componentes.
- Una computadora consiste principalmente en los siguientes componentes:
 - Unidad central de proceso (CPU).
 - Memoria principal.
 - Dispositivos de almacenamiento (discos, pendrives, CDs, etc.).
 - Dispositivos de entrada (teclados, mouse, gamepads).
 - Dispositivos de salida (monitores e impresoras).
 - Dispositivos de comunicación (placas de red).



¿Qué es un computadora? (2)

- Los componentes de una computadora están interconectados por un subsistema llamado **bus**.
- Podemos pensar en el **bus** como un sistema de rutas que **conecta** los **componentes de una computadora**.
- Los **datos** y la **corriente eléctrica** fluyen a través del bus de un componente de la computadora hacia la otro.

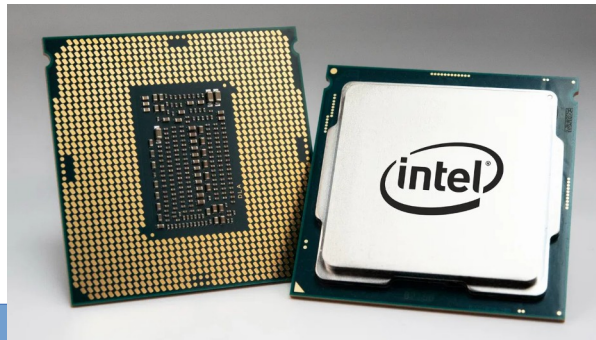


¿Qué es una computadora? (3)

- En las Computadoras Personales (PCs) **el bus** está integrado en la **placa madre** o **motherboard** que es una placa de circuitos que conecta todos los componentes de la PC.



- La **Unidad Central de Procesamiento (CPU)** es el cerebro de la computadora. Recupera las instrucciones desde la memoria y las ejecuta.
- Un CPU tiene usualmente dos componentes: **unidad de control** y **unidad aritmética/lógica**.
 - La **unidad de control** coordina las acciones de los demás componentes.
 - La **unidad aritmética-lógica** lleva a cabo operaciones numéricas (adición, sustracción, multiplicación y división) y operaciones lógicas (comparaciones).
- Los **CPUs** de hoy día están compuestos de pequeños chips semiconductores de silicio que contienen millones de diminutos interruptores eléctricos que se conocen con el nombre de transistores, utilizados para procesar información.



Unidad Central de Proceso (cont).

- Cada computadora tiene un **reloj interno** que emite pulsos electrónicos a intervalos constantes.
- Estos **pulsos** son utilizados para **controlar** y **sincronizar** el **ritmo** de las operaciones.
 - Un reloj a **velocidades más altas** permite que **más instrucciones** sean **ejecutadas** en un período de tiempo dado.
 - La **unidad de medida** en la que se expresa la velocidad del reloj es en **Hertz (Hz)** siendo **1Hz equivalente un pulso por segundo**. En la actualidad las velocidades de los procesadores se expresan en Gigahertz (GHz). Los nuevos procesadores corren alrededor de los 3 GHz.
- Los CPUs originalmente fueron contruidos con un único **núcleo**.
- *Un **núcleo** es una parte del procesador que lleva a cabo la lectura y ejecución de las instrucciones.*
- Para incrementar el poder de procesamiento los fabricantes producen CPUs que contienen **múltiples núcleos**. Un **CPU multinúcleo** es un componente único con **dos o más núcleos independientes**.

- Antes de continuar analizando los componentes de una computadora vamos a ver cómo la información (datos y programas) son almacenados en una computadora.
- Una computadora es en realidad un conjunto de interruptores. Cada interruptor tiene dos posibles estados: **encendido** o **apagado**.
- Entonces, almacenar información en una computadora se reduce a establecer una secuencia de interruptores.
 - Si un interruptor está **encendido** el valor es **1** y si el interruptor está **apagado** entonces el valor es **0**.
 - Estos **0s** y **1s** son interpretados como dígitos en un sistema de números binarios llamados bits (del inglés binary digits).

Bits y Bytes (2)

- Información de distintos tipos, tal como números y caracteres, son codificados como series de bits.
- Como programadores, **no** tenemos que preocuparnos de codificar y decodificar la información en cada paso,
 - Esta conversión la realiza automáticamente la computadora, basándose en el **esquema de codificación**.
- *Un **esquema de codificación** es un conjunto de reglas que establecen cómo la computadora traduce los caracteres y números en información con la cual puede trabajar.*
- La mayoría de los esquemas traduce cada carácter en una cadena de bits predeterminadas.
- En el esquema de codificación ASCII, por ejemplo, el carácter **C** es representado como **01000011** en 1 byte.

Bits y Bytes (3)

- La mínima unidad de información en una computadora es un **byte**. Un **byte** está **compuesto por ocho bits**.
- Un pequeño número tal como el **3** puede ser almacenado en un único **byte**. Para almacenar un número que no cabe en un único **byte**, la computadora utiliza muchos **bytes**.
- La capacidad de almacenamiento de una computadora se mide en bytes y múltiplos de bytes, tal como:
 - Un kilobyte (KB) equivale a 1.000 bytes.
 - Un megabyte (MB) equivale a 1 millón de bytes.
 - Un gigabyte (GB) es igual a 1.000 millones de bytes.
 - Un terabyte (TB) es igual a 10.000 millones de bytes.

- Un documento de texto típico puede "pesar" unos 20KB. Entonces:
 - un documento de 50 páginas pesa 1MB.
 - un documento de 50,000 páginas pesa 1 GB.
 - Una película en alta definición de apróx. 2 horas de duración puede pesar 8GB
 - Para almacenar 20 películas se requieren 160GB.

Memoria

- La **memoria principal** de una computadora consiste en una secuencia ordenada de bytes para almacenar tanto programas como datos con los que los programas trabajan.
- La **memoria principal** puede considerarse como el área de trabajo de un programa en ejecución.
- Para ser ejecutado por la **CPU** un programa y sus datos deben ser **movidos** a la **memoria** de la computadora.
- Cada byte de la **memoria principal** tiene **una dirección única**. La **dirección** es utilizada para ubicar el byte para almacenar y recuperar los datos.
- Dado que los bytes en memoria pueden ser accedidos en cualquier orden, la memoria también puede ser referida como **memoria de acceso aleatoria** o (**RAM**).

Memory address	Memory content	
.	.	
.	.	
.	.	
2000	01000011	Encoding for character 'C'
2001	01110010	Encoding for character 'r'
2002	01100101	Encoding for character 'e'
2003	01110111	Encoding for character 'w'
2004	00000011	Decimal number 3
.	.	
.	.	

Memoria (2)

- Las computadoras personales usualmente tienen al menos **4GB** de RAM pero es más común que tengan entre **8** o **16GB** disponibles.
- En términos generales **a mayor cantidad de memoria RAM** que tiene la computadora, **más rápido puede operar** pero hay límites para esta regla.
- Un byte de memoria nunca está vacío, pero su contenido inicial puede ser que no tenga sentido para nuestros programas. El contenido actual de un byte de memoria se pierde cuando se coloca en él nueva información.
- Al igual que los CPUs, las memorias están hechas de chips semiconductores de silicio que tienen millones de transistores en su superficie. Comparados con los chips de las CPUs los chips de las memorias son menos complicados, más lentos y menos costosos.



Dispositivos de almacenamiento

- La **memoria RAM** de la computadora guarda la información **de manera volátil**.
 - Esto quiere decir que cualquier información que haya sido guardada en la memoria se pierde cuando se desconecta la energía del equipo.
- *Los programas y la información son persistidos de manera permanente en dispositivos de almacenamiento.*
- Cuando es realmente necesario **procesarlos** son **movidos** hacia la memoria RAM y/o a la memoria del CPU para ser procesados.
 - Esto funciona mucho más rápido que trabajar directamente con los dispositivos de almacenamiento.
- Existen tres distintos tipos de dispositivos de almacenamiento:
 - Unidades de Discos Magnéticos
 - Unidades de Discos ópticos
 - Unidades de almacenamiento USB .



- *El **Sistema Operativo** es el programa más importante que se ejecuta en una computadora. administra y controla todas las actividades que en ella tienen lugar.*
- Los sistemas operativos de propósito general más populares son Windows, Linux y Mac OS.
- Los **programas de aplicación** tales como procesadores de texto o navegadores Web **no pueden ejecutarse** a no ser que exista un sistema operativo instalado y ejecutándose en la computadora.
- Las principales tareas que lleva a cabo un **Sistema Operativo** son:
 - Controlar y monitorear las actividades del sistema.
 - Alojar y asignar recursos del sistema.
 - Programar operaciones: multiprogramación, multihilado y multiproceso.



android



Bibliografía

- Y. Daniel Lang: ***“Introduction to Java Programming, Brief Version”***. 11va Edición. Ed. Pearson Education Limited. 2019.
- Pablo A. García, Marcelo A. Haberman, Federico N. Guerrero: ***“Programación E1201: curso de grado”***. 1Era Edición. Ed. Editorial de la UNLP. 2021.