



INTRODUCCION A LA ALGORITMIA

PROFESORA: ING. SILVIA PATRICIA BARDELLI

INGENIERA SILVIA PATRICIA BARDELLI

CLASE 1

Temas:

- § Estructura general de una computadora
- § Conceptos fundamentales
- § Lenguajes de Programación
- § Compiladores e intérpretes
- § Algoritmos elementales

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

Una computadora está formada por una gran cantidad de elementos, donde cada uno de ellos realiza una tarea específica y contribuye al objetivo general, que es el *procesamiento de información*.

Los elementos básicos de una computadora son la memoria (RAM y ROM), la tarjeta madre, el procesador o CPU, compuesta a su vez por la unidad de control y la unidad aritmético lógica) y los dispositivos de entrada y salida.

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

CPU:

La Unidad Central de Procesamiento, procesador o simplemente CPU (del inglés, *Central Processing Unit*) es un circuito electrónico integrado donde se realiza todo el procesamiento de datos.

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

La CPU está formada por dos partes bien diferenciadas:

- § Unidad Aritmético-Lógica (UAL)
- § Unidad de control (UC)

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

Unidad Aritmético-Lógica:

Es la encargada de realizar las operaciones aritméticas (sumas, restas, complementos, etc.) y lógicas (comparaciones).

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

Unidad de Control:

Su tarea consiste en ir a buscar las instrucciones del programa que está en operación, decodificarlas y ejecutarlas.

Si la tarea lo requiere, solicita la colaboración de la UAL.

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

Memoria:

Es un elemento pasivo, un depósito de datos e información. En la memoria no se realiza ninguna clase de procesamiento. Necesita alimentación eléctrica permanente para conservar su contenido.

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

¿ Qué es la Memoria RAM?

Memoria de Acceso Aleatorio : memoria de almacenamiento temporal que guarda los programas y los datos que están siendo procesados,

Es una memoria volátil, los datos sólo permanecen en ella almacenados mientras la computadora está prendida. Es fundamental para lograr una buena performance de nuestro equipo.

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

¿Qué es la Memoria ROM?

Memoria sólo de Lectura se trata de la memoria que es utilizada para almacenar aplicaciones y /o datos permanentes o raramente alterados.

La información generalmente es colocada en el chip de almacenamiento cuando es fabricado y el contenido de la ROM no puede ser alterado por un programa de usuario. Por ese motivo es una memoria sólo de lectura.

.

Ejemplos de unidades de medida

MEDIDA	EQUIVALENCIA	EJEMPLOS
1 bit	1 o 0	Sistema binario
1 byte	8 bits	Un carácter (letra, número o símbolo)
1 kilobyte (KB)	1,024 bytes	Un documento - un libro
1 megabyte (MB)	1,024 KB	Una foto - una canción
1 gigabyte (GB)	1,024 MB	Videos, películas, capacidad disco duro, etc
1 terabyte (TB)	1,024 GB	Disco duro

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

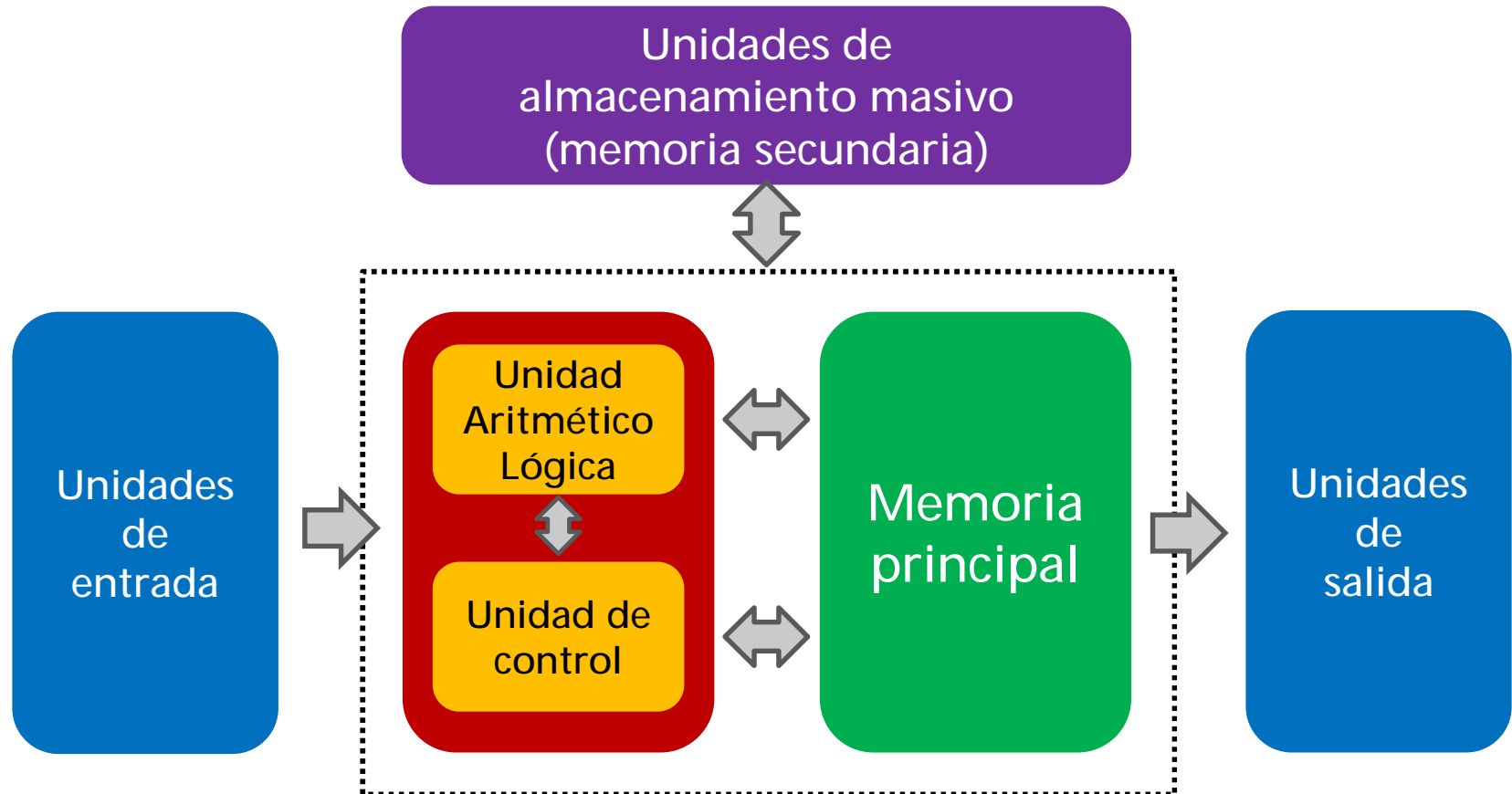
Periféricos:

Los periféricos son los dispositivos encargados de las entradas y salidas, es decir del ingreso y egreso de datos e información.

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA COMPUTADORA

Periféricos:

Existe una gran variedad de periféricos, pudiéndose mencionar entre ellos al teclado, monitor, impresora, mouse, parlantes, cámaras, cascos VR, etc.



CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Algoritmo:

Es una secuencia finita y repetible de pasos que describe el proceso a seguir para solucionar un problema dado.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

- § Secuencia: Significa que los pasos están ordenados.
- § Finita: Que tiene un final.
- § Repetible: Partiendo de las mismas condiciones iniciales, el resultado debe ser siempre el mismo.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Programa:

Es la implementación de un algoritmo en algún lenguaje de programación.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Lenguaje de Programación:

Es un lenguaje formal compuesto por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas que se utiliza para darle instrucciones a una computadora.

GENERACIONES DE LENGUAJES



Primera Generación:

- § Lenguaje de Máquina.
- § Las instrucciones y los datos son únicamente números.
- § Es propio de cada CPU.

GENERACIONES DE LENGUAJES

Segunda Generación:

- § Lenguaje Ensamblador.
- § Necesita ser traducido, pero la traducción es tipo diccionario, es decir 1 a 1.
- § Es propio de cada CPU.

GENERACIONES DE LENGUAJES

Tercera Generación:

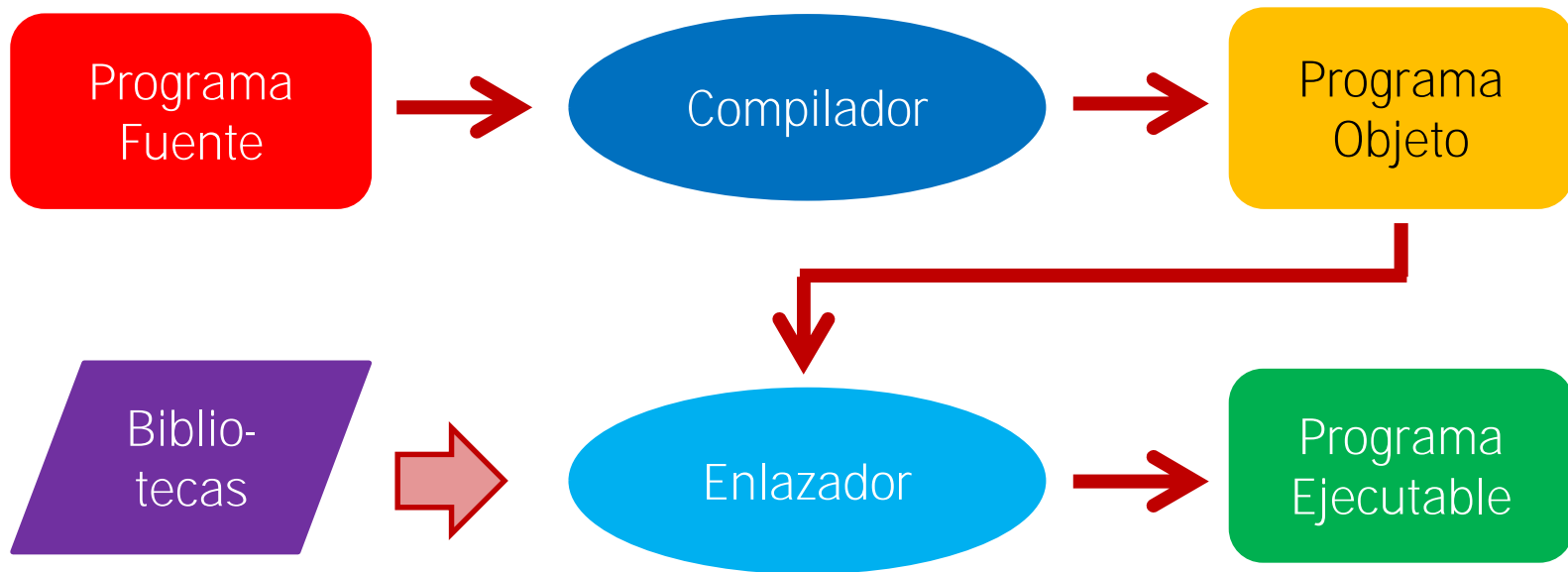
- § Lenguajes de Alto Nivel.
- § Cada instrucción se traduce en muchas órdenes de lenguaje de máquina.
- § No son propios de cada CPU.

TRADUCTORES DE LENGUAJES

Compilador:

- § Convierte el *programa fuente*, escrito en un lenguaje de alto nivel, en un *programa objeto*.
- § Este programa objeto debe ser *enlazado* o *vinculado* con bibliotecas proporcionadas por el fabricante, creando así el *programa ejecutable*.

PROCESO DE COMPILACIÓN

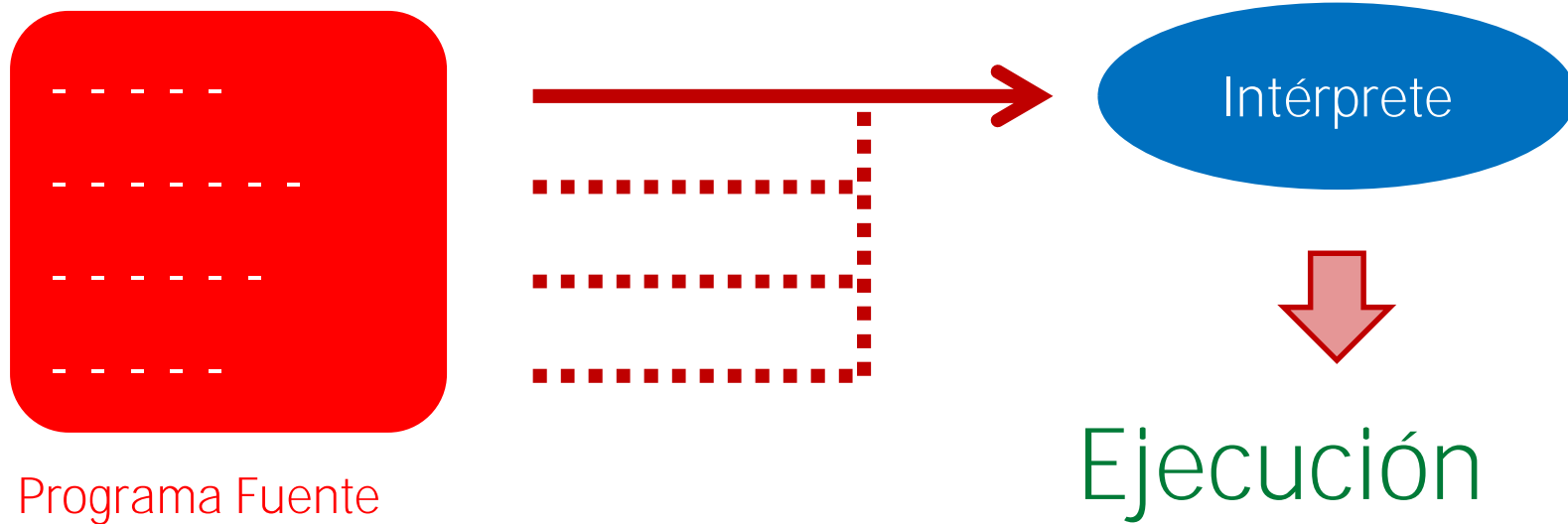


TRADUCTORES DE LENGUAJES

Intérprete:

- § Traduce una por una las líneas del programa fuente, ejecutándolas inmediatamente.

PROCESO DE INTERPRETACIÓN



COMPILADOR O INTÉRPRETE?

Compilador:

- § Realiza la traducción en tiempo de desarrollo, es decir cuando el programa aún no se está ejecutando.
- § Se compila UNA vez.
- § Se ejecuta MUCHAS veces.

COMPILADOR O INTÉRPRETE?

Intérprete:

Realiza la traducción a medida que el programa se está ejecutando.

Si una instrucción se repite 1000 veces, será traducida 1000 veces.

COMPILADOR O INTÉRPRETE?

Por este motivo los programas interpretados suelen ser más lentos que los programas compilados.

Suelen tener menos requisitos sintácticos que los compiladores, lo que permite probar los programas a medida que se van desarrollando.

ALGORITMOS ELEMENTALES

Cómo describir tareas de la vida cotidiana en
forma de algoritmo

ABRIR UNA PUERTA VERSIÓN 1

- Tomar el picaporte
- Girarlo
- Tirar de él
- Fin

ABRIR UNA PUERTA VERSIÓN 2

- Tomar el picaporte
- Girarlo
- Tirar de él
- Determinar si se abre
- Sí, fin
- No, ver algoritmo para usar llave

COCINAR UNA HAMBURGUESA

- Encender el fuego de la hornalla.
- Colocar la plancha sobre él.
- Colocar la hamburguesa sobre la plancha o parrilla.
- 1. Esperar un momento
 - Determinar si está cocida del lado inferior.
 - Sí, continuar
 - No, ir a 1
 - Dar vuelta la hamburguesa
- 2. Esperar un momento
 - Determinar si está cocida del lado inferior
 - Sí, fin
 - No, ir a 2

EJERCITACIÓN

Escribir la secuencia de acciones para:

- Llegar a la vereda desde el lugar en el que se encuentra.
- Separar el cuatro de copas de un conjunto de cartas.
- Buscar la menor carta de un conjunto de cartas dado.
- Ordenar un conjunto de cartas.
- Práctica 1: Ejercicio 1