

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

LA COMPUTADORA

Es una herramienta que representa situaciones reales en forma de datos, los procesa y genera información.

Esquema Básico

Datos → Proceso → Información
(Equivalente a: Entrada → Proceso → Salida)

Componentes Básicos

- Unidad Central de Proceso (CPU): Cerebro que ejecuta operaciones
- Memoria principal y auxiliar.
- Unidad de entrada y salida.

EVOLUCIÓN DE LOS PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN

Inicio con las primeras estructuras que se inventaron cuando apareció la programación de computadoras.

Características

La evolución de los paradigmas ha tenido tres grandes pasos. El primero fue cuando la programación de computadoras se inventó, el segundo surgió la programación estructurada, etc. Y el tercero es la aparición de la programación orientada a objetos.

PROCESOS DE PROGRAMACION

Paso 1: Definición del Problema

- Identificar necesidades
- Establecer límites
- Ejemplo: Calcular sueldo empleado

Paso 2: Análisis del Problema

- Entradas:** Datos disponibles
 - Nombre empleado
 - Horas trabajadas
 - Cuotas por horas
- Proceso:** Transformación
 - Sueldo = horas x cuota
- Salida:** Información requerida
 - Nombre
 - Sueldo a pagar

DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS

- Entrada:** Teclado, mouse.
- Salida:** Pantalla/monitor, impresora
- Entrada/Salida:** Unidad de DVD, módems

EL PROGRAMA

Es un conjunto de instrucciones para resolver un problema o realizar una actividad

Elementos de un programa

1. **Estructura de datos:** Representación interna de datos (ej: nombre, horas trabajadas)
2. **Operaciones primitivas elementales:** Acciones básicas
3. **Estructuras de control:** Controlan el flujo de programa.

PROGRAMACION TRADICIONAL

Tuvo sus inicios en 1950, los lenguajes de programación que se utilizaban eran los predecesores de FORTRAN y la primeras versiones. La estructura general de un programa consistía de un solo módulo, y ese programa o módulo estaba formado por un conjunto de instrucciones.

PROGRAMACION ESTRUCTURADA

Tuvo inicios de la década de 1960, los lenguajes de programación eran PASCAL, COBOL estructurado, BASIC estructurado, FORTRAN con estilo estructurado. La estructura general de un programa consistía de datos y de un conjunto de módulos jerarquizados.

PROGRAMACION MODULAR

Tuvo inicios a fines de la década de 1970 y principios de 1980, el lenguaje fue MODULA 2 y emergió el concepto de encapsulación (un módulo o paquete que encapsula los datos y las funciones que los manipulan)

Paso 3: Diseño del Programa

Algoritmos: secuencia ordenada para resolver problema
Prueba de escritorio: Validación manual

Paso 4: Codificación del Programa

-**Objetivo:** Convertir algoritmo a lenguaje de programa
-**Proceso:** Programa Fuente → Compilador → Programa Objeto (lenguaje máquina)

- Fases:** 1. Edición: Crear un archivo con código fuente
- 2. Compilación: Traductor instrucción por instrucción
- 3. Ejecución: Programa objeto es ejecutado por computadora
- Validación:** Si hay errores, retroceder a pasos anteriores (diseño o análisis)

Paso 5: Implantación del Programa

-**Instalación:** Poner a funcionar en situación real
-**Supervisión:** Detectar necesidades de cambios o ajustes

Paso 6: Mantenimiento del Programa

- Corrección:** Errores durante operación
- Actualización:** Cambios en datos, procesos o información
- Característica:** Proceso cíclico que puede requerir volver a pasos anteriores

CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN PROGRAMADOR

- Operatividad:** Debe funcionar correctamente
 - Legibilidad:** Código bien formateado, uso de sangría y espacios.
 - Transportabilidad:** Capacidad de ejecutarse en diferentes entornos sin modificación.
 - Claridad:** Comunicar ideas de manera clara (nombres adecuados, comentarios)
 - Modularidad:** Dividir el programa en módulos pequeños y específicos
- ### Conceptos Adicionales
- Programación y Codificación:** Sinónimos que implican transformar un algoritmo en instrucciones usando un lenguaje.
 - Gramática/Sintaxis:** Reglas para construir instrucciones válidas en un lenguaje.

PROGRAMACION CON ABTRACCION DE DATOS

Se generó en la década de 1980, el lenguaje que se utilizó fue ADA. Con este emergió el concepto de Tipos Abstractos de Datos (TAD)

PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

A finales de 1980 y principios de 1990, a este tipo de programación la caracterizaba los conceptos Objetos, Clases, Encapsulación, Herencia y Polimorfismo. Los lenguajes que utilizaban son: C++, Java, C# y las técnicas de diseño que utilizaban son Booch, Rumbaugh, Jacobson, Yourdon, UML, entre otras.

ALGORITMO

Es una secuencia ordenada para resolver problemas

Características

- Pasos simples y claros
- Orden lógico
- Inicio y fin definidos

Ejemplo:

- Cómo atarse los zapatos:
 1. Cruzar los cordones.
 2. Hacer un nudo simple.
 3. Formar un bucle con un cordón.
- 4. Pasar el otro cordón alrededor del bucle y a través del agujero.
- 5. Tirar de ambos cordones para apretar el nudo.