

Algoritmo.

- Es una secuencia de pasos ordenados lógicamente que permiten plantear la solución de un problema.
- Es una serie de instrucciones paso a paso que producen una solución a un problema.
- **Es un procedimiento escrito de manera clara y sin ambigüedades que garantice su terminación en un tiempo finito y proporcione una respuesta o indique que no existe una solución.**

El objetivo particular de la enseñanza de la programación no radica solo en ilustrar cómo se escriben secuencias de instrucciones con una sintaxis particular para que se ejecuten, sino que **busca centrar la atención en los conceptos fundamentales de lo que se conoce como pensamiento computacional o algorítmico, que permite que los estudiantes establecer una serie de pasos para resolver un problema.**

De tal forma, para implementar la solución de un problema mediante el uso de una computadora es necesario establecer una serie de pasos que permitan resolver el problema, lo cual se denomina algoritmo; éste debe tener como característica final la posibilidad de transcribirse fácilmente a un lenguaje de programación.

También, debe ser: **1) Preciso.** Debe indicar el orden en el cual debe realizarse cada uno de los pasos que conducen a la solución del problema; **2) Definido.** Esto implica que el resultado nunca debe cambiar bajo las mismas condiciones del problema; **3) Finito.** No se debe caer en repeticiones de procesos de manera innecesaria; deberá concluir en algún momento.

Además, debe considerar: **a) una descripción de los datos que serán manipulados, b) las acciones que deben ser ejecutadas y c) los resultados que se obtendrán.**

Algoritmo Para Escribir Programas por Computadora.

1. Definir el problema.
2. Plantear la solución del problema (Algoritmo y Diagrama de Flujo).
3. Realizar la prueba de escritorio.
4. Codificar el programa.
5. Verificar y depurar el programa.
6. Documentar el programa.
7. Realizar el mantenimiento del programa.

Pseudocódigo.

Es un conjunto informal de declaraciones parecidas al español que por lo general se aceptan para denotar operaciones comunes de programación de computadoras. Las declaraciones de pseudocódigo se usan para describir los pasos de un algoritmo.

Abstracción.

Es una capacidad mental que permite observar el problema a grandes rasgos, sin preocuparse de los detalles de su solución.

Refinamiento Paso a Paso.

Es el proceso de agregar detalles en forma gradual a la solución de un problema general hasta que pueda codificarse con facilidad en un lenguaje de computadora.

Los conceptos de abstracción y refinamiento paso a paso permiten dividir y vencer el problema (Modularidad) y solucionarlo de arriba hacia abajo (TopDown).

Diagrama de Estructura.

Representa la estructura general de la solución de un problema. Muestra cómo se ha dividido el problema en una serie de subproblemas, cuya solución conjunta resolverá la situación inicial.

Diagrama de Flujo.

Es la representación gráfica por medio de símbolos de un algoritmo.

Símbolos más Importantes:

- ❑ Lectura de datos desde el teclado.
- ❑ Lectura de datos desde cualquier medio de almacenamiento.
- ❑ Impresión de datos en la impresora (resultados).
- ❑ Impresión de datos en la pantalla (resultados).
- ❑ Proceso o cualquier operación o cálculo.
- ❑ Toma de decisión.
- ❑ Ciclo automático.
- ❑ Conector.
- ❑ Llamada a una subrutina.
- ❑ Principio o fin del diagrama.

Tipos de Errores en un Programa.**❑ Error de Escritura.**

Ocurre cuando se intenta mezclar tipos de datos diferentes, como números y caracteres.

❑ Error de Sintaxis.

Es una violación a las reglas del lenguaje de programación usado.

❑ Error de Vínculo.

Ocurrirá cuando cualquier rutina requerida no pueda ser localizada por el compilador.

❑ Error de Lógica.

Ocurre cuando el compilador hace lo que se le dice que haga (por el programa), pero no hace lo que quiere el programador.

❑ Error en Tiempo de Ejecución.

Ocurre cuando el programa intenta realizar una operación ilegal como las definidas por las leyes matemáticas o del compilador en uso particular.