**UNIDAD 1: Introducción a la Programación**

**1.1 ¿Qué es la programación?**

La programación es el proceso de diseñar, escribir, depurar y mantener el código fuente de programas computacionales. Se trata de instruir a una computadora para que realice tareas específicas mediante un lenguaje entendible por el sistema.

**1.2 Lenguajes de programación**

Son lenguajes formales que permiten escribir instrucciones para ser interpretadas o compiladas por un computador. Ejemplos:

* **Python** (fácil y popular en educación)
* **C/C++** (uso en sistemas y hardware)
* **Java** (portable y orientado a objetos)

**1.3 Compiladores e intérpretes**

* **Compilador**: Traduce todo el código a lenguaje máquina antes de ejecutarlo (ej. C++).
* **Intérprete**: Traduce y ejecuta línea por línea (ej. Python).

**1.4 Algoritmos y pseudocódigo**

* **Algoritmo**: Conjunto ordenado de pasos para resolver un problema.
* **Pseudocódigo**: Representación textual informal de un algoritmo, sin seguir la sintaxis de un lenguaje de programación.

**1.5 Diagramas de flujo**

Representaciones gráficas de un algoritmo usando símbolos estandarizados:

* Óvalo: Inicio/Fin
* Paralelogramo: Entrada/Salida
* Rectángulo: Proceso
* Rombo: Decisión

**✅ UNIDAD 2: Tipos de Datos y Variables**

**2.1 Variables y constantes**

* **Variable**: Espacio en memoria que almacena un valor que puede cambiar.
* **Constante**: Valor fijo durante la ejecución del programa.

**2.2 Tipos de datos**

* **Enteros** (int)
* **Reales/decimales** (float, double)
* **Cadenas de texto** (string, char)
* **Booleanos** (bool): verdadero o falso

**2.3 Conversión de tipos (casting)**

Transformación de un tipo de dato a otro. Ejemplo en Python:

int("123") → 123

float(5) → 5.0

str(10) → "10"

**2.4 Entrada y salida estándar**

* **Entrada**: Datos que el usuario proporciona (ej. input() en Python)
* **Salida**: Información que el programa muestra (ej. print() en Python)

**✅ UNIDAD 3: Operadores**

**3.1 Operadores aritméticos**

Permiten realizar cálculos:

* + suma
* - resta
* \* multiplicación
* / división
* % módulo (residuo)

**3.2 Operadores relacionales**

Comparan valores:

* == igual
* != diferente
* > mayor que
* < menor que
* >= mayor o igual
* <= menor o igual

**3.3 Operadores lógicos**

Operan sobre valores booleanos:

* and: verdadero si ambos lo son
* or: verdadero si al menos uno lo es
* not: invierte el valor

**3.4 Operadores de asignación**

Asignan o actualizan el valor de una variable:

* = asignación
* += suma y asigna
* -= resta y asigna, etc.

**✅ UNIDAD 4: Control de Flujo**

**4.1 Estructuras condicionales**

Permiten tomar decisiones:

**Ejemplo en Python:**

if edad >= 18:

print("Eres mayor de edad")

elif edad > 12:

print("Eres adolescente")

else:

print("Eres niño")

También se puede usar switch o match según el lenguaje.

**4.2 Estructuras repetitivas**

Permiten repetir instrucciones múltiples veces:

* **while**: Repite mientras se cumpla una condición

i = 1

while i <= 5:

print(i)

i += 1

* **for**: Recorre un rango de valores

python

CopiarEditar

for i in range(1, 6):

print(i)

* **do-while**: Repite al menos una vez (no existe en Python directamente, pero sí en C/C++)

**4.3 Uso de break y continue**

* break: Finaliza el bucle actual.
* continue: Salta a la siguiente iteración del bucle.

**✅ UNIDAD 5: Funciones o Métodos**

**5.1 ¿Qué es una función?**

Bloque de código reutilizable que realiza una tarea específica. Permite modularizar el programa.

**5.2 Declaración y llamada a funciones**

**Ejemplo en Python:**

python

CopiarEditar

def saludar(nombre):

print(f"Hola, {nombre}!")

saludar("Juan")

**5.3 Parámetros y retorno**

Una función puede:

* **Recibir parámetros**: valores de entrada
* **Devolver un valor** con return

def sumar(a, b):

return a + b

resultado = sumar(3, 5)

**5.4 Paso por valor vs. paso por referencia**

* **Por valor**: Se pasa una copia del valor.
* **Por referencia**: Se pasa la dirección en memoria (permite modificar el original). En Python, listas y objetos se pasan por referencia.

Problemas

**Nivel 1 – Operaciones básicas y estructuras simples**

1. **Hola mundo**
   * Escribe un programa que imprima "Hola, mundo".
2. **Suma de dos números**
   * Solicita dos números al usuario y muestra su suma.
3. **Conversión de temperatura**
   * Convierte grados Celsius a Fahrenheit y viceversa.
4. **Área de un triángulo**
   * Calcula el área dado su base y altura.
5. **Número par o impar**
   * Verifica si un número ingresado por el usuario es par o impar.

**🔸 Nivel 2 – Condicionales y bucles**

1. **Mayor de tres números**
   * Solicita tres números e imprime cuál es el mayor.
2. **Tabla de multiplicar**
   * Imprime la tabla de multiplicar de un número usando un ciclo for.
3. **Contador regresivo**
   * Imprime los números del 10 al 1 usando un bucle while.
4. **Suma de números del 1 al N**
   * Solicita un número y suma todos los números del 1 hasta ese número.
5. **Calculadora simple**

* Crea un programa que pida dos números y una operación (+, -, \*, /) y devuelva el resultado.

**🔹 Nivel 3 – Funciones**

1. **Función de factorial**

* Implementa una función que calcule el factorial de un número.

1. **Número primo**

* Determina si un número es primo usando una función.

1. **Conversión de minutos a horas y minutos**

* Crea una función que convierta una cantidad de minutos en formato "HH:MM".