

Semestre I

Sesión 4

CARRERA PROFESIONAL

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Tema

ESTRUCTURAS DE CONTROL

CONCEPTOS BÁSICOS

Las **estructuras de control** en programación son reglas que determinan cómo se ejecutan las instrucciones de un algoritmo o programa. Estas estructuras permiten controlar el flujo de ejecución y son fundamentales para crear lógica y tomar decisiones en el código. A continuación, te presento los tipos básicos de estructuras de control¹:

1. Secuenciales²:

- Esta es la estructura más básica.
- Las instrucciones se ejecutan en orden, una tras otra.
- Es la base de la programación estructurada.
- Ejemplo:

Instrucción 1

Instrucción 2

...

Instrucción N

- Algunos ejemplos

○ Calculo del Área de un Triángulo

Datos del triángulo

base = 5

altura = 8

¹ <https://blog.hubspot.es/website/estructuras-de-control>

² <https://lovtechnology.com/que-son-las-estructuras-de-control-en-la-programacion/>

```
# Fórmula para calcular el área
```

```
area = (base * altura) / 2
```

```
# Mostrar el resultado
```

```
print(f"El área del triángulo es: {area}")
```

- Generación de una Serie de Números Pares

```
# Imprimir los primeros 10 números pares
```

```
for i in range(2, 21, 2):
```

```
    print(i)
```

- Concatenación de cadenas de texto

```
nombre = "Juan"
```

```
apellido = "Pérez"
```

```
# Concatenar las cadenas
```

```
nombre_completo = nombre + " " + apellido
```

```
# Mostrar el resultado
```

```
print(f"Nombre completo: {nombre_completo}")
```

2. Selectivas o condicionales³:

- Se evalúa una condición y se toma una decisión en función de su resultado.
- Permite ejecutar diferentes bloques de código según la condición.
- Ejemplo:

```
if (condición):
```

³ https://es.wikipedia.org/wiki/Estructuras_de_control#De_selección

Instrucción A

else:

Instrucción B

- Algunos Ejemplos⁴

- **Estructuras Condicionales Simples⁵:**
 - Estas tomas de decisión se ejecutan solo cuando la expresión evaluada resulta en un resultado positivo.
 - Ejemplo en pseudocódigo:

Si (temperatura > 30):

Mostrar "Hace calor, usa camiseta."

- **Estructuras Condicionales Dobles (if-else):**
 - Permiten elegir entre dos opciones basadas en el cumplimiento o no de una condición.
 - Ejemplo en pseudocódigo:

Si (nota >= 5):

Mostrar "Aprobado."

Sino:

Mostrar "Reprobado."

- **Estructuras Condicionales Múltiples (switch):**

⁴ <https://desarrolloweb.com/articulos/2225.php>

⁵ <https://architecnologia.es/programacion-c-estructura-control-selectivo>

- Comparan una variable con distintos posibles resultados y ejecutan instrucciones específicas para cada caso.
- Ejemplo en pseudocódigo:

Según (día_de_la_semana):

Caso 1: Mostrar "Es lunes."

Caso 2: Mostrar "Es martes."

...

Caso 7: Mostrar "Es domingo."

Otro: Mostrar "Día inválido."

3. Iterativas:

- También conocidas como bucles.
- Repiten un bloque de código mientras se cumpla una condición.
- Ejemplo (bucle for):

```
for i in range(10):
```

```
    print(i)
```

- Algunos Ejemplos

- **Bucle for para Imprimir Números Pares:**

```
# Imprimir los primeros 10 números pares
```

```
for i in range(2, 21, 2):
```

```
    print(i)
```

- **Suma de Números del 1 al 100:**

```
suma = 0
```

```
for num in range(1, 101):
```

```
    suma += num
```

```
print(f"La suma de los números del 1 al 100 es: {suma}")
```



