

ALGORITMIA

Juan Carlos Molina Lozano
Docente

OBJETIVOS DE LA CLASE

1. Comprender el concepto de condicionales anidadas.
 2. Aplicar condiciones anidadas en la resolución de problemas prácticos.
 3. Desarrollar habilidades de pensamiento lógico y estructuración del código.
 4. Fomentar la resolución autónoma de ejercicios.
 5. Reflexionar sobre las decisiones de programación tomadas
- 

METODOLOGÍA

1. Exposición con ejemplos prácticos.
 2. Aprendizaje Activo: actividad con ejercicios.
 3. Discusión Guiada: preguntas estratégicas para fomentar la reflexión.
 4. Componente Práctico: resolución de problemas algorítmicos en clase
- 

ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS

En programación, las condiciones nos permiten tomar decisiones dentro de nuestro código. Las estructuras condicionales más comunes son if, else y elif en lenguajes como Python.

Cuando necesitamos tomar decisiones dentro de una decisión, usamos condicionales anidados, que es cuando un if, elif o else está dentro de otro if.



ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS

Sintaxis Básica de Condicionales Anidados:

```
if condicion1:  
    # Bloque de código si condicion1 es verdadera  
    if condicion2:  
        # Bloque de código si condicion2 es verdadera  
    else:  
        # Bloque de código si condicion2 es falsa  
else:  
    # Bloque de código si condicion1 es falsa
```

Explicación:

- La primera condición se evalúa primero. Si es verdadera, entra en el bloque de código correspondiente.
- Dentro de ese bloque, podemos tener más condiciones (if, else) que permiten realizar evaluaciones adicionales, generando "niveles" de decisiones.
- Si la primera condición es falsa, el programa salta al bloque else (si existe), sin evaluar las condiciones anidadas.

ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS

Ejemplo: Imaginemos que estamos evaluando si una persona puede votar en un país determinado. Para votar, la persona debe ser mayor de 18 años y debe tener un documento de identidad.

```
edad = 20
tiene_dni = True
if edad >= 18:
    | if tiene_dni:
    | | print("Puedes votar.")
    | else:
    |     print("No puedes votar porque no tienes DNI.")
else:
    print("No puedes votar porque eres menor de edad.")
```

Explicación:

- Primero se verifica si la persona tiene 18 años o más. Si es verdadero, pasa a la siguiente condición.
- Si tiene 18 o más, se verifica si la persona tiene un DNI.
- Si ambas condiciones son verdaderas, puede votar.
- Si no tiene DNI, se informa que no puede votar por esa razón.
- Si la primera condición (edad mayor a 18) es falsa, el programa indica que la persona no puede votar porque es menor de edad.

ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS

Ejemplo: Evaluación de Notas

Supongamos que tenemos un sistema para calificar a estudiantes según su puntaje en un examen. La escala es de 0 a 10 y el estudiante debe pasar con un puntaje mayor o igual a 6. Si pasa, se evalúa si el puntaje es suficiente para ser "aprobado" o "distinguido".

```
puntaje = 8
if puntaje >= 6:
    |   if puntaje >= 9:
    |       |   print("Aprobado con distinción.")
    |       else:
    |           print("Aprobado.")
else:
    print("Reprobado.")
```

Explicación:

- Si el puntaje es 6 o más, se evalúa si el puntaje es 9 o más para considerarlo "Aprobado con distinción".
- Si el puntaje es menor a 9, se considera solo "Aprobado".
- Si el puntaje es menor a 6, el estudiante está "Reprobado".

ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS

Ejemplo: Evaluación de Productos

Un programa que evalúe si un cliente puede acceder a un descuento. Para esto, se pregunta el precio del producto y si el cliente tiene tarjeta de fidelidad. Si el precio es mayor a 100, se le da un 10% de descuento. Si no tiene tarjeta de fidelidad, se da un 5% de descuento. Si el precio es menor o igual a 100, no se le da ningún descuento.

```
precio = float(input("Introduce el precio del producto: "))
tiene_tarjeta = input("Tienes tarjeta de fidelidad? (sí/no): ").lower()
if precio > 100:
    |     if tiene_tarjeta == "sí":
    |         |     descuento = precio * 0.10
    |         |     print(f"Descuento del 10%. El precio con descuento es: {precio - descuento}")
    |     else:
    |         |     descuento = precio * 0.05
    |         |     print(f"Descuento del 5%. El precio con descuento es: {precio - descuento}")
else:
    |     print("No tienes descuento. El precio es: ", precio)
```

EJERCICIOS

1. Realiza un programa que determine si un número es par o impar, y luego si es positivo o negativo.
2. Crea un sistema de evaluación de notas con diferentes rangos y comentarios personalizados, según la calificación obtenida.
3. Desarrolla un programa que simule un cajero automático donde se pueda ingresar una cantidad de dinero, verificar si es suficiente para realizar un retiro y, si no lo es, verificar si el saldo es mayor que cero.
4. Escribe un programa que clasifique un número entero según el siguiente rango: Si el número es mayor que 0 y menor o igual a 100, debe imprimir "Rango 1". Si el número es mayor que 100 y menor o igual a 1000, debe imprimir "Rango 2". Si el número es mayor que 1000, debe imprimir "Rango 3". Si el número es menor o igual a 0, debe imprimir "Número fuera de rango".

RESUMEN Y CONCLUSIÓN:

1. Las condiciones anidadas son muy útiles cuando necesitamos realizar evaluaciones adicionales dentro de una condición principal.
 2. Son fundamentales para resolver problemas complejos donde las decisiones dependen de varios factores.
 3. Es importante tener cuidado con la indentación para que el código se ejecute correctamente y sea fácil de leer.
- 