

ESTRUCTURAS CONDICIONALES

TALLER: MIS PRIMEROS
PASOS EN PYTHON



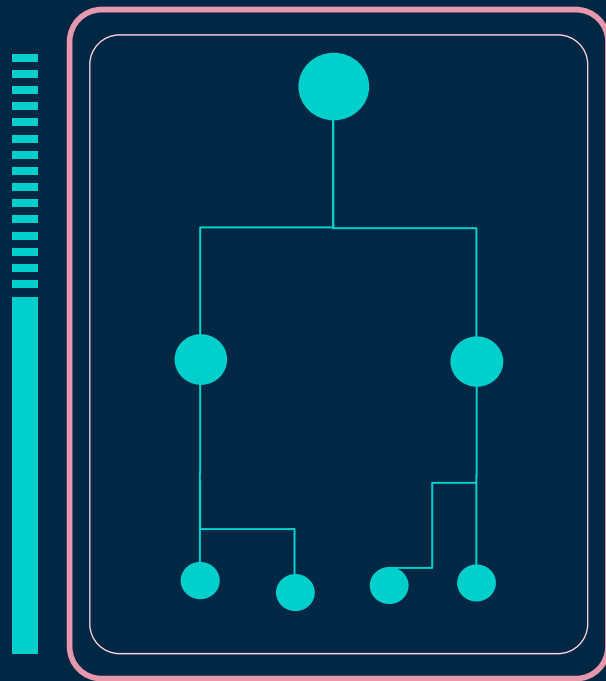
¿QUÉ SON?

Son condiciones que se le ponen al programa para saber que camino debemos seguir.

Se le pregunta al programa si cierta condición es cierta, y dependiendo de la respuesta el código ejecutará cierta sección o no.

A continuación aprenderemos una de las mas conocidas y útiles:

if-else

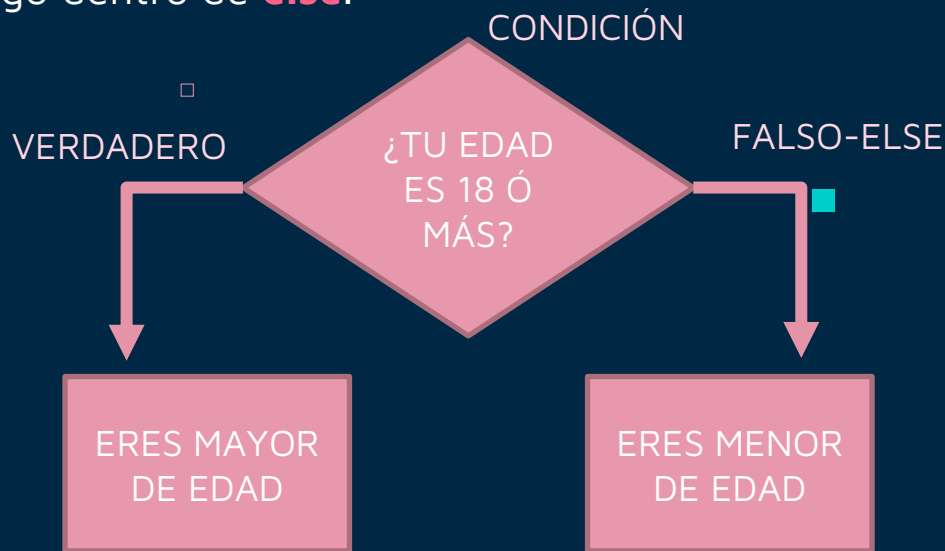


IF-ELSE

Esta estructura le pregunta al programa si cierta condición se cumple. Si se cumple, se ejecuta la parte del código dentro de **if**. Si no se cumple, se ejecuta el código dentro de **else**.

*Imagina que tienes un punto en un diagrama donde te puedes ir por dos caminos. El camino elegido depende de la **condición** que le pongamos*

No se pueden cumplir ambas.



SINTÁXIS EN PYTHON.

Si se cumple la condición en la sentencia, se ejecuta la primera parte, si es falso, se ejecuta la segunda

A esto se le conoce como sentencia. Pueden ser condiciones con números, palabras, etc.

Al final de la línea del **if**, y del **else**, se ponen dos puntos

Debemos poner indentado para indicar que esta dentro del **if**, o del **else**.

```
if edad > 18 :  
    print('MAYOR DE EDAD')  
else :  
    print('MENOR DE EDAD')
```

EJEMPLO

Se le pregunta la edad al usuario. Si es mayor a 18, se imprime **MAYOR DE EDAD**. Si NO es mayor a 18, se imprime **MENOR DE EDAD**

p1.py

```
1 print('¿Cual es tu edad?')
2 edad=input()
3 edad= int(edad) Convertir a valor entero
4 if edad>18 :
5     print('MAYOR DE EDAD')
6 else :
7     print('MENOR DE EDAD')
8
```

```
C:\Users\anaso>python p1.py
¿Cual es tu edad?
39
MAYOR DE EDAD
```

```
C:\Users\anaso>python p1.py
¿Cual es tu edad?
10
MENOR DE EDAD
```

RETO 1

Diseña una caja fuerte que solo pueda ser abierta con una contraseña que tu vas a definir. Debe ser una palabra.

Le debes preguntar al usuario por una contraseña. Si es correcta se imprime "CORRECTO, CAJA ABIERTA". Si es incorrecta se imprime "INCORRECTO, CAJA CERRADA"

PISTA: Para preguntar si algo es igual, se ocupa el doble signo de igual ==

RESPUESTA

No hay solo una respuesta correcta.
Cada programador puede tener un acercamiento diferente al problema.
Lo importante es que al final tengamos el mismo resultado en la terminal.

p1.py

```
1 print('CAJA FUERTE')
2 print('Ingresa la contraseña')
3 cont=input()
4 if cont=='quesadilla':
5     print('CORRECTO, CAJA ABIERTA')
6 else:
7     print('INCORRECTO, CAJA CERRADA')
8
```

La contraseña que le puse a mi caja fuerte es la palabra
quesadilla
Mayúsculas y minúsculas también deben coincidir.

```
C:\Users\anaso>python p1.py
CAJA FUERTE
Ingresa la contraseña
quesadilla
CORRECTO, CAJA ABIERTA
```

```
C:\Users\anaso>python p1.py
CAJA FUERTE
Ingresa la contraseña
guacamole
INCORRECTO, CAJA CERRADA
```

OPERADORES LÓGICOS

Los operadores lógicos nos permiten evaluar varias condiciones en un mismo **if**. A continuación está el operador lógico **and** y el operador lógico **or**.

*Cuando ocupamos el operador lógico **and**, **AMBAS** condiciones se deben cumplir para que la sentencia sea cierta.*

```
if edad>18 and sexo== 'Femenino':  
    print('MUJER MAYOR DE EDAD')
```

*En este caso para que sea cierta la sentencia, la edad debe ser mayor a 18, **Y TAMBIÉN** el sexo debe ser Femenino*

*Cuando ocupamos el operador lógico **or**, solo **UNA** de las condiciones se deben cumplir para que la sentencia sea cierta.*

```
if hora>10 or luz== 'NO':  
    print('YA ES DE NOCHE')
```

*En este caso para que sea cierto que ya es de noche, debe ser después de las 10pm **O** no haber luz. Cualquiera de las dos, o incluso las dos.*

EJEMPLO

En el cine, a cierta película solo pueden entrar mayores de 15 años y que además tengan boleto. Por lo tanto si no se cumple alguna de estas condiciones no pueden pasar a la sala. Ocupa el operador **and**.

```
1 print('Película: JOKER')
2 print('¿Cuál es tu edad')
3 edad=input()
4 edad=int(edad)
5 print('¿Tienes boleto? SI / NO')
6 boleto=input()
7 if edad>15 and boleto== 'SI':
8     print('PUEDES PASAR')
9 else:
10    print('NO PUEDES PASAR')
11
```

Película: JOKER
¿Cuál es tu edad
18
¿Tienes boleto? SI / NO
SI
PUEDES PASAR

*SE CUMPLEN
AMBAS
CONDICIONES*

Película: JOKER
¿Cuál es tu edad
25
¿Tienes boleto? SI / NO
NO
NO PUEDES PASAR

*UNA DE LAS
CONDICIONES NO
SE CUMPLE*

RETO 2

Para poder aprobar la clase de Futbol, debes tener en al menos 1 de los 3 parciales una calificación mayor a 7. Si todas tus calificaciones son menores a 7, repruebas.

Haz un programa que pregunte al estudiante por sus 3 calificaciones, y luego le informe si aprobó o no la clase de Futbol.

PISTA: Puedes poner más de 2 operadores lógicos en la misma sentencia.

RESPUESTA

```
1 print('CLASE DE FUTBOL')
2 print('Ingresa tu calificación del 1er parcial')
3 P1=input()
4 print('Ingresa tu calificación del 2do parcial')
5 P2=input()
6 print('Ingresa tu calificación del 3er parcial')
7 P3=input()
8 P1=int(P1) #CONVERTIMOS A ENTEROS
9 P2=int(P2) #CONVERTIMOS A ENTEROS
10 P3=int(P3) #CONVERTIMOS A ENTEROS
11
12 if P1>7 or P2>7 or P3>7:
13     print('APROBADO')
14 else:
15     print('REPROBADO')
```

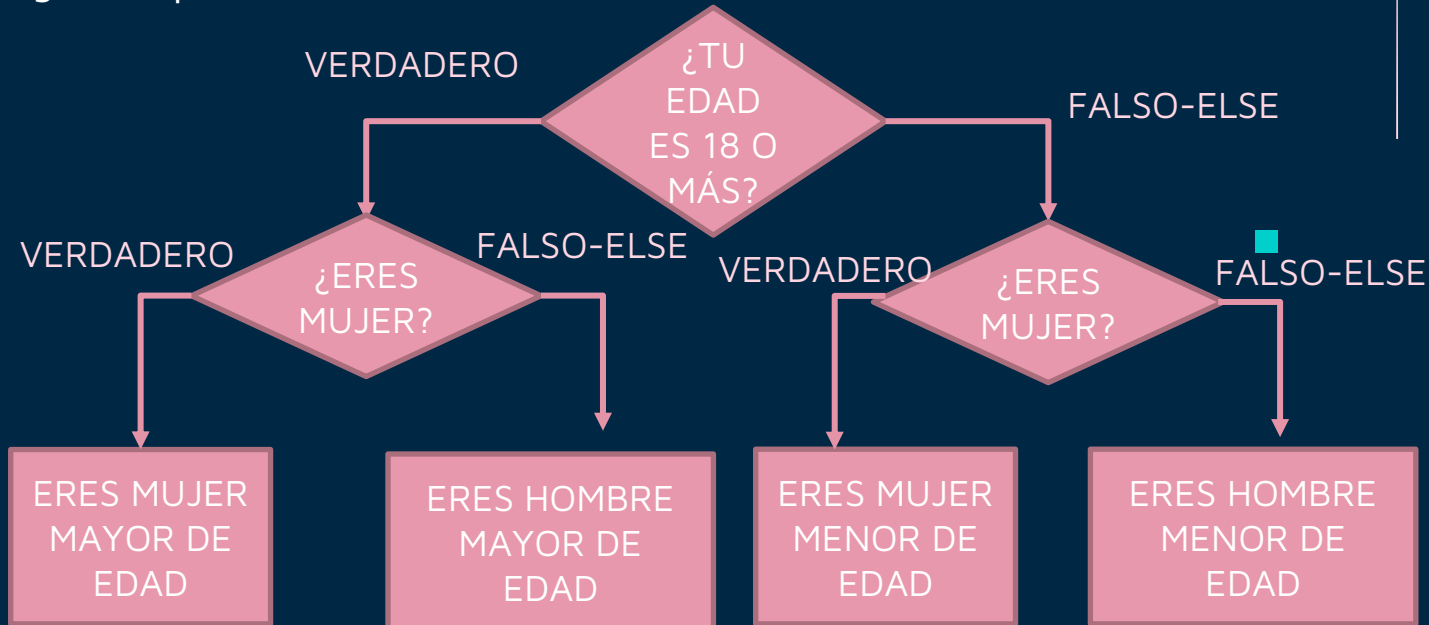
```
CLASE DE FUTBOL
Ingresa tu calificación del 1er parcial
9
Ingresa tu calificación del 2do parcial
6
Ingresa tu calificación del 3er parcial
6
APROBADO
```

```
CLASE DE FUTBOL
Ingresa tu calificación del 1er parcial
3
Ingresa tu calificación del 2do parcial
4
Ingresa tu calificación del 3er parcial
5
REPROBADO
```

IF-ANIDADOS

Los **if's anidados** se refieren a cuando dentro de una estructura If tenemos otra. Significa poner una condición dentro de otra condición.

Imagina que una vez que tomaste un camino, existe otro camino que debes tomar, dependiendo de otra condición.



EJEMPLO

Este programa pregunta edad y luego sexo. Habrá 4 posibles opciones al final, dependiendo de las respuestas

```
print('Ingresa tu edad')
edad=input()
edad=int(edad)
if edad>18:
    print('Mayor de edad')
    print('¿Eres Mujer? SI / NO')
    mujer=input()
    if mujer=='SI':
        print('Mujer mayor de edad')
    else:
        print('Hombre mayor de edad')
else:
    print('menor de edad')
    print('¿Eres Mujer? SI / NO')
    mujer=input()
    if mujer=='SI':
        print('Mujer menor de edad')
    else:
        print('Hombre menor de edad')
```

```
Ingresa tu edad
19
Mayor de edad
¿Eres Mujer? SI / NO
NO
Hombre mayor de edad
```

```
C:\Users\anaso>python p1.py
Ingresa tu edad
13
menor de edad
¿Eres Mujer? SI / NO
SI
Mujer menor de edad
```

```
C:\Users\anaso>python p1.py
Ingresa tu edad
19
Mayor de edad
¿Eres Mujer? SI / NO
SI
Mujer mayor de edad
```

```
C:\Users\anaso>python p1.py
Ingresa tu edad
9
menor de edad
¿Eres Mujer? SI / NO
NO
Hombre menor de edad
```

RETO FINAL

Vamos a hacer un programa que resuelva la fórmula general para ecuaciones cuadráticas.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Haz un programa que pida al usuario el valor de **a**, **b**, **c**. Y al final imprima el resultado de sus raíces reales. Si son complejas dile al usuario

PISTA: Para poder calcular la raíz cuadrada de un numero necesitas incluir la función, debes poner hasta arriba del código

from math import sqrt

RESPUESTA

```
from math import sqrt
#PROGRAMA QUE RESUELVE UNA ECUACIÓN CUADRÁTICA
print('Ingresa el coeficiente cuadrático')
a=int(input()) #Para simplificar, convertí a valor entero en esta misma línea
print('Ingresa el coeficiente lineal')
b=input() #Pero si deseas, también lo puedes hacer en líneas separadas
b=int(b) #Como es este caso
print('Ingresa el coeficiente independiente')
c=int(input())

#Este programa solo resuelve para números reales
#Por eso, el valor del argumento de la raíz debe ser positivo o mayor a cero
#Si el valor es negativo, el resultado estará en números complejos

if ((b**2)-4*a*c) < 0: #La sentencia evalúa si la raíz va a dar un número real o no.
    print("La solución es con números complejos")
else: #Si la sentencia es falsa, significa que si podemos calcular X1 y X2
    x1 = (-b+sqrt(b**2-(4*a*c)))/(2*a) #Aquí se resuelve con +
    x2 = (-b-sqrt(b**2-(4*a*c)))/(2*a) #Aquí se resuelve con -
    print("Las soluciones de la ecuación son:") #Imprimimos los resultados
    print('x1='+str(x1))
    print('x2='+str(x2))
```

```
Ingresa el coeficiente cuadrático
3
Ingresa el coeficiente lineal
2
Ingresa el coeficiente independiente
2
La solución es con números complejos
```

```
Ingresa el coeficiente cuadrático
1
Ingresa el coeficiente lineal
2
Ingresa el coeficiente independiente
1
Las soluciones de la ecuación son:
x1=-1.0
x2=-1.0
```

¡HAS PROGRAMADO CON PYTHON FELICIDADES!

Para cualquier duda contacta a
Women+Technology.
Esperemos te sirva para las siguientes sesiones
del Taller de los “Primeros pasos con Python”