



Ciclo 1

Semana 3

Algoritmos y lenguaje Python

Lectura 2 – Condicionales Encadenados

| Condicionales Encadenados

Cuando se tienen más de dos posibilidades se puede usar un condicional encadenado:

```
if x < y:
    print('x es menor que y')
elif x > y:
    print('x es mayor que y')
else:
    print('x e y son iguales')
```

elif es una abreviatura de “**else if**”, en este caso se ejecutará sólo una rama. No hay límite para el número de sentencias **elif**. Si hay una cláusula **else**, debe ir al final, pero no es obligatorio que exista.

Ejemplo en Python

Diseñar un programa Python que lea tres números enteros y muestre en consola cual es el mayor, el del medio y el menor, o si dos son iguales y mayores o menores al tercero, y por último si los tres son iguales.



```
algoritmo Mayor
var
  real: A, B, C, Mayor
inicio
  leer(A, B, C)
  si A > B entonces
    si A > C entonces
      Mayor ← A           //A > B, A > C
    si_no
      Mayor ← C           //C >= A > B
    fin_si
  si_no
    si B > C entonces
      Mayor ← B           //B >= A, B > C
    si_no
      Mayor ← C           //C >= B >= A
    fin_si
  fin_si
  escribir('Mayor:', Mayor)
fin

A = int(input('Ingrese el número A: '))
B = int(input('Ingrese el número B: '))
C = int(input('Ingrese el número C: '))
if A > B:
    if A > C:
        if B > C:
            print('A es el mayor, B el del medio y C el menor')
        elif B < C:
            print('A es el mayor, C el del medio y B el menor')
        else:
            print('A es el mayor, B y C menores e iguales')
    elif A < C:
        print('C es el mayor, A el del medio y B el menor')
    else:
        print('A y C son mayores e iguales y B el menor')
elif A < B:
    if B > C:
        if A > C:
            print('B es el mayor, A el del medio y C el menor')
        elif A < C:
            print('B es el mayor, C el del medio y A el menor')
        else:
            print('B es el mayor, A y C menores e iguales')
    elif B < C:
        print('C es el mayor, B el del medio y A el menor')
    else:
        print('B y C son mayores e iguales y A el menor')
elif C > A:
    print('C es el mayor, B y A son menores e iguales')
elif C < A:
    print('A y B son mayores e iguales y C el menor')
else:
    print('A, B y C son iguales')
```



Semana 3

Estructuras de control - selección

```
Ingrese el número A: 6
Ingrese el número B: 4
Ingrese el número C: 2
A es el mayor, B el del medio y C el menor

Process finished with exit code 0
```

```
Ingrese el número A: 2
Ingrese el número B: 6
Ingrese el número C: 4
B es el mayor, C el del medio y A el menor

Process finished with exit code 0
```

```
Ingrese el número A: 4
Ingrese el número B: 2
Ingrese el número C: 6
C es el mayor, A el del medio y B el menor

Process finished with exit code 0
```

```
Ingrese el número A: 2
Ingrese el número B: 2
Ingrese el número C: 4
C es el mayor, B y A son menores e iguales

Process finished with exit code 0
```

```
Ingrese el número A: 2
Ingrese el número B: 4
Ingrese el número C: 2
B es el mayor, A y C menores e iguales

Process finished with exit code 0
```

```
Ingrese el número A: 5
Ingrese el número B: 5
Ingrese el número C: 5
A, B y C son iguales

Process finished with exit code 0
```

En esta implementación se utilizan condiciones sencillas de una sola pregunta, y se sigue la siguiente lógica:

- Si A es mayor que B, entonces se mira si A es mayor que C, al cumplirse entonces se tiene que A es el mayor y se debe determinar entre B y C cuál es el menor o si son iguales. Si A no es mayor que C, entonces ya se sabe que C es mayor, A el del medio y B el menor. Si A no es mayor ni menor que C, entonces son iguales y B el menor.
- Si A es menor que B, entonces se mira si B es mayor que C, al cumplirse entonces se tiene que B es el mayor y se debe determinar entre A y C cuál es el menor o si son iguales. Si B no es mayor que C, entonces ya se sabe que C es mayor, B el del medio y A el menor. Si B no es mayor ni menor que C, entonces son iguales y A el menor.
- Si A no es mayor ni menor que B, entonces son iguales y sólo falta verificar si son mayores o menores que C, o los tres números son iguales.

Semana 3 | Estructuras de control - selección

Otra implementación en **Python**, es el uso de condiciones dobles y el operador **and**, o sea, verificamos que las dos condiciones se cumplan y se ejecuta el cuerpo del **if**, o que no y se seguiría con el **elif**.

La lógica que se aplica es la siguiente:

- Se verifica que $A > B$ y $A > C$, es decir se tendrá certeza que A es el mayor de los tres números y dentro del cuerpo del if, se verificará entre B y C cual es mayor, cual es el menor o si son iguales.
- Se verifica que $B > A$ y $B > C$, es decir se tendrá certeza que B es el mayor de los tres números y dentro del cuerpo del if, se verificará entre A y C cual es mayor, cual es el menor o si son iguales.
- Se verifica que $C > A$ y $C > B$, es decir se tendrá certeza que C es el mayor de los tres números y dentro del cuerpo del if, se verificará entre A y B cual es mayor, cual es el menor o si son iguales.
- Si ninguno de los tres números A, B y C es mayor, entonces se sabe que hay dos iguales, primero se pregunta si son A y B, si esto se cumple entonces se verifica si C también es igual, si C no es igual entonces debe ser el menor.
- Si A y B no son iguales, se verifica si A y C lo son, en cuyo caso C es el menor.
- Si A y C no son iguales entonces se tiene certeza que B y C son iguales y el menor es A.



Semana 3

Estructuras de control - selección

```
w A = int(input('Ingrese el número A: '))
B = int(input('Ingrese el número B: '))
C = int(input('Ingrese el número C: '))
if A > B and A > C:
    if B > C:
        print('A es el mayor, B el del medio y C el menor')
    elif B < C:
        print('A es el mayor, C el del medio y B el menor')
    else:
        print('A es el mayor, B y C son iguales y menores')
elif B > A and B > C:
    if A > C:
        print('B es el mayor, A el del medio y C el menor')
    elif A < C:
        print('B es el mayor, C el del medio y A el menor')
    else:
        print('B es el mayor, A y C son iguales y menores')
elif C > A and C > B:
    if A > B:
        print('C es el mayor, A el del medio y B el menor')
    elif A < B:
        print('C es el mayor, B el del medio y A el menor')
    else:
        print('C es el mayor, A y B son iguales y menores')
elif A == B:
    if B == C:
        print('A, B y C son iguales')
    else:
        print('A y B son mayores e iguales y C es el menor')
elif A == C:
    print('A y C son mayores e iguales y B es el menor')
else:
    print('B y C son mayores e iguales y A es el menor')
```