



While – estructura repetitiva



Fuentes para consultar

INGLÉS

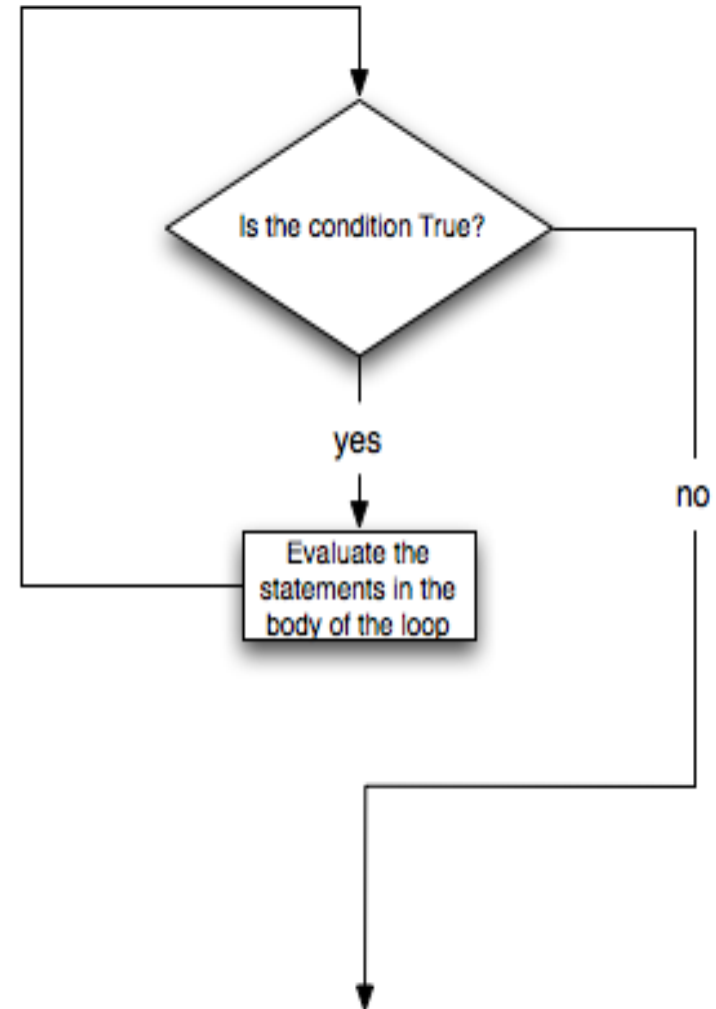
- ◇ <https://www.w3resource.com/python/python-while-loop.php> (While loop)
- ◇ <https://www.datacamp.com/community/tutorials/loops-python-tutorial> (Loops in python)


ESPAÑOL

- ◇ <https://archive.org/details/2014IntroduccionALaProgramacionConPython3> (4.2.1 La sentencia while)
- ◇ <http://www.mclibre.org/consultar/python/lecciones/python-while.html> (Bucle While)


Ciclo While

```
while condición:  
    #acciones a repetir  
    '''acción para asegurar  
    que el ciclo termine'''
```



A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large, solid cyan hexagon in the center. Surrounding it are several smaller hexagons of varying shades of blue and cyan. Some of these hexagons contain white icons: a lightbulb (top left), a thumbs up (top left), a network of nodes (top left), a smartphone (bottom left), a magnifying glass (bottom left), a gear (bottom left), and a speech bubble (bottom left).

Tres preguntas que nos debemos hacer antes de codificar un ciclo

- 
1. ¿Qué quiero repetir?
 2. ¿Cuántas veces deseo repetirlo?
 3. ¿Qué debe cambiar en cada repetición?

Adicional: ¿Termina el ciclo o qué debo hacer para que termine y no quede como ciclo infinito?



Contadores y Acumuladores

Contadores

Variables que incrementan/decrementan en un valor fijo

`cont=cont+1`


`cont+=1`

Acumuladores

Variables que incrementan/decrementan con valores diferentes:

`acum=acum+x`

`acum+=x`

A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large, solid blue hexagon in the center. Surrounding it are several smaller hexagons of different shades of blue and cyan. Some of these hexagons contain white icons: a lightbulb, a thumbs-up, a smartphone, a magnifying glass, a gear, and a speech bubble. There is also a small network diagram icon with a central node and three connecting lines.

Operadores simplificados de operación-asignación



Operador	Ejemplo	Es lo mismo que...
+=	y+=10	y=y+10
-=	y-=10	y=y-10
=	y=10	y=y*10
/=	y/=10	y=y/10
//=	y//=10	y=y//10
%=	y%=10	y=y%10



Ejemplo

```
n=5
while n > 0:
    print(n)
    n = n - 1
```

5
4
3
2
1



Ejercicios



Escribe un programa que despliegue la tabla de multiplicar del número que proporcione el usuario. Por ejemplo: Si el usuario te dice que la tabla del 5, se deberá desplegar:

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$5 \times 7 = 35$$

$$5 \times 8 = 40$$

$$5 \times 9 = 45$$

$$5 \times 10 = 50$$



Ejercicios



Escribe un programa que despliegue los números en orden ascendente y de dos en dos, comenzando por el número de inicio que te indique el usuario y terminando con el número final que te indique también el usuario (sin pasarse del límite) Por ejemplo: el usuario te dice que empezando en 3 y terminando en 20, los números que se deben desplegar a pantalla son el 3 5 7 9 11 13 15 17 19. Valida que los datos que te proporcione el usuario, sean adecuados para resolver el problema, de lo contrario, manda un mensaje de error.



Ejercicios



Escribe un programa que calcule el volumen de una esfera, de un cono o de un cubo. El programa deberá desplegar un menú y permitir al usuario elegir cuál volumen quiere calcular. El menú debe tener la opción de terminar, de manera que el programa debe repetirse hasta que el usuario elija esta opción. Valida entradas inválidas.

