



Fundamentos de Programación con Python

Unidad VI Ciclos o bucles

Docente: T.S.U Gerardo Alí Ferraro Schelijasch
gerferr83@soltecferr.com
<https://soltecferr.com>

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Resumen

- Las estructuras repetitivas
 - Definición
 - Uso
- Ciclo while
- Ciclo for
- Ejercicios y ejemplos

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

Definición:

Las estructuras repetitivas se utilizan cuando se quiere que un conjunto de instrucciones se ejecuten un cierto número finito de veces, por ejemplo, escribir algo en pantalla cierta cantidad de veces, mover un objeto de un punto a otro cierta cantidad de pasos, o hacer una operación matemática cierta cantidad de veces. Se les llama bucle o ciclo a todo proceso que se repite cierto número de veces dentro de un pseudocódigo o un programa y las estructuras repetitivas nos permiten hacerlo de forma sencilla.

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

Uso:

Los ciclos se usan para repetir un bloque de código varias veces, ya sea un número determinado de veces o hasta que se cumpla una condición específica. Son útiles para automatizar tareas repetitivas, procesar listas de datos, realizar cálculos iterativos y manejar cualquier situación donde se necesite ejecutar el mismo conjunto de instrucciones múltiples veces.

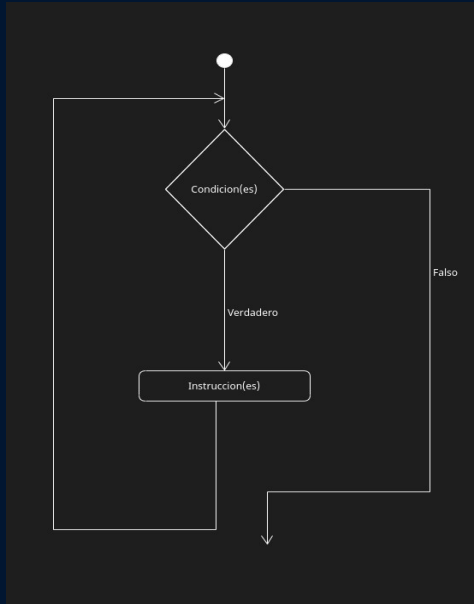
En Python:

- while
- for

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

while:



Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

while:

El uso principal de la sentencia while es ejecutar repetidamente un bloque de código mientras se cumpla una condición.

La estructura de esta sentencia while es la siguiente:

```
while condicion:  
    bloque de codigo
```

Es decir, mientras condición se evalúe a True, se ejecutarán las instrucciones y sentencias de bloque de código.

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

while:

```
numero = 0
print('Tabla del 3')
while numero <= 10:
    print(f'{numero * 3}, ', end = " ")
    numero += 1
print('Fin')
```

En el script anterior se inicializa una variable `numero` con el valor 0. Seguidamente se muestra un mensaje y en la línea 3 aparece una sentencia `while`. En esta sentencia se comprueba si el valor de la variable `numero` es menor o igual a 10.

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

while:

A continuación, se debería ejecutar el código de la línea 6. Sin embargo, como hemos definido un bucle while, el flujo de ejecución del programa no continúa por la línea 6, sino que vuelve a la línea 3 y de nuevo se evalúa si la expresión `numero <= 10` sigue siendo True. En esta ocasión el valor de `numero` es 1, por lo que la expresión da como resultado True y vuelven a ejecutarse las líneas de la sentencia while.

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

while:

Esto será así hasta que numero sea igual a 11. En esa ocasión la expresión de comparación se evaluará a False y el flujo continuará, ahora sí, por la línea 6.

El resultado del script anterior es el siguiente (la tabla de multiplicar del número 3):

Tabla del 3

0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, Fin

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

for:

El bucle for se utiliza para recorrer los elementos de un objeto iterable (lista, tupla, conjunto, diccionario, ...) y ejecutar un bloque de código. En cada paso de la iteración se tiene en cuenta a un único elemento del objeto iterable, sobre el cuál se pueden aplicar una serie de operaciones.

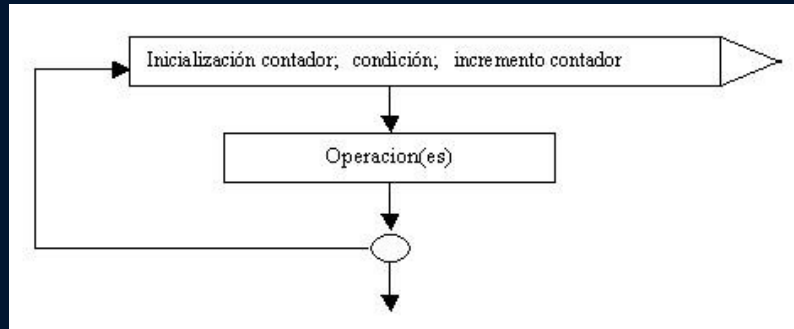
Su sintaxis es la siguiente:

```
for <elem> in <iterable>:  
    <Tu código>
```

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

for:



Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

for:

Ejemplo de cómo usar el bucle for:

Imaginemos que tenemos una lista de números y queremos mostrarlos por consola. El código podría ser así:

```
nums = [4, 78, 9, 84]
for n in nums:
    print(n)
4
78
9
84
```

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Estructuras repetitivas(Ciclos)

for:

```
for i in range (1, 11):  
    for j in range (1, 11):  
        print(f'{i * j:2}', ' ', end = "  
    print()  
print('Fin')
```

```
1,  2,  3,  4,  5,  6,  7,  8,  9, 10,  
2,  4,  6,  8, 10, 12, 14, 16, 18, 20,  
3,  6,  9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30,  
4,  8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40,  
5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50,  
6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60,  
7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70,  
8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80,  
9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90,  
10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100,  
Fin
```

Unidad VI – Ciclos o Bucles

Términos de la licencia.

- This work is licensed under the creative commons Attribution-shareAlike License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA,
- Este trabajo se otorga bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-shareAlike License. Para obtener una copia de esta licencia visita <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0> o envía una carta a la dirección Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.