



El futuro digital
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación



CICLO I:

Fundamentos de Programación en Python



Hechos
QUE CONECTAN

Sesión 6:

Estructuras Repetitivas

VARIABLES Y CONDICIONALES

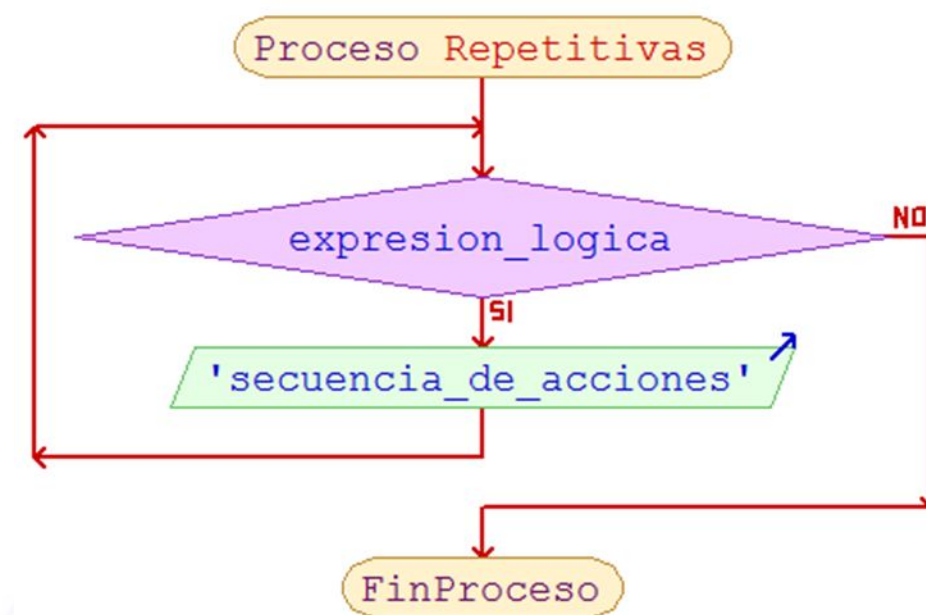
Objetivos de la sesión

Al finalizar esta sesión estarás en capacidad de:

1. Reconocer que un bucle se puede repetir indefinidamente, un número de veces o mientras se cumpla o no se cumpla una condición.
2. Realizar programas con secuencias y utilizando bucles para realizar una tarea o resolver un problema.

¿Qué son las estructuras repetitivas?

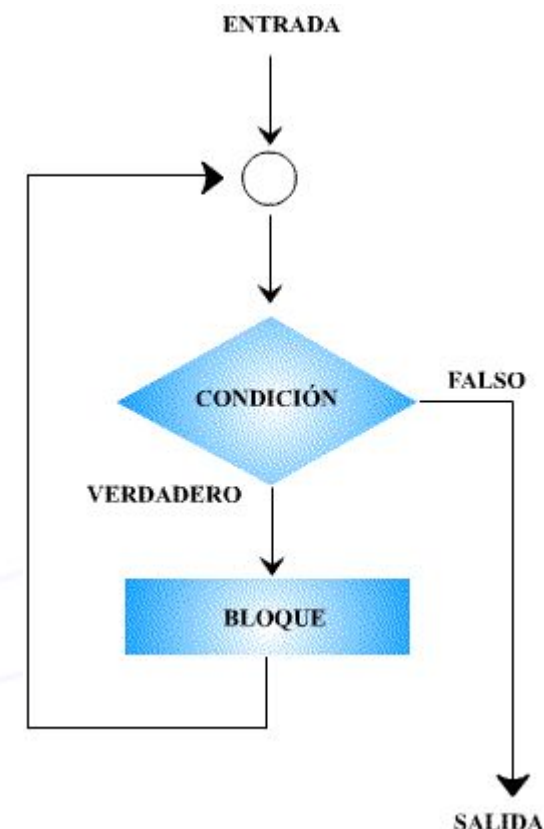
Las estructuras de control repetitivas, son aquellas que permiten ejecutar un conjunto de instrucciones varias veces, de acuerdo con el valor que genere la expresión relacional y/o lógica. Esto significa que una instrucción repetitiva permite saltar a una instrucción anterior para volver a ejecutarla.



¿Cuándo se utilizan?

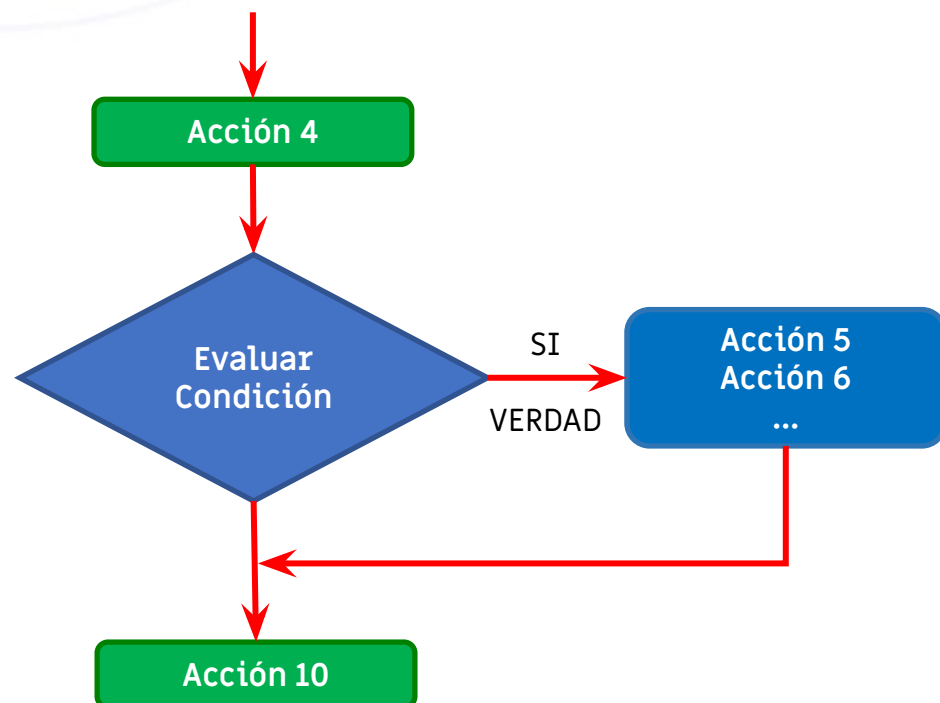
Las **estructuras repetitivas** se utilizan cuando se quiere que un conjunto de instrucciones se ejecuten un cierto número de veces.

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.

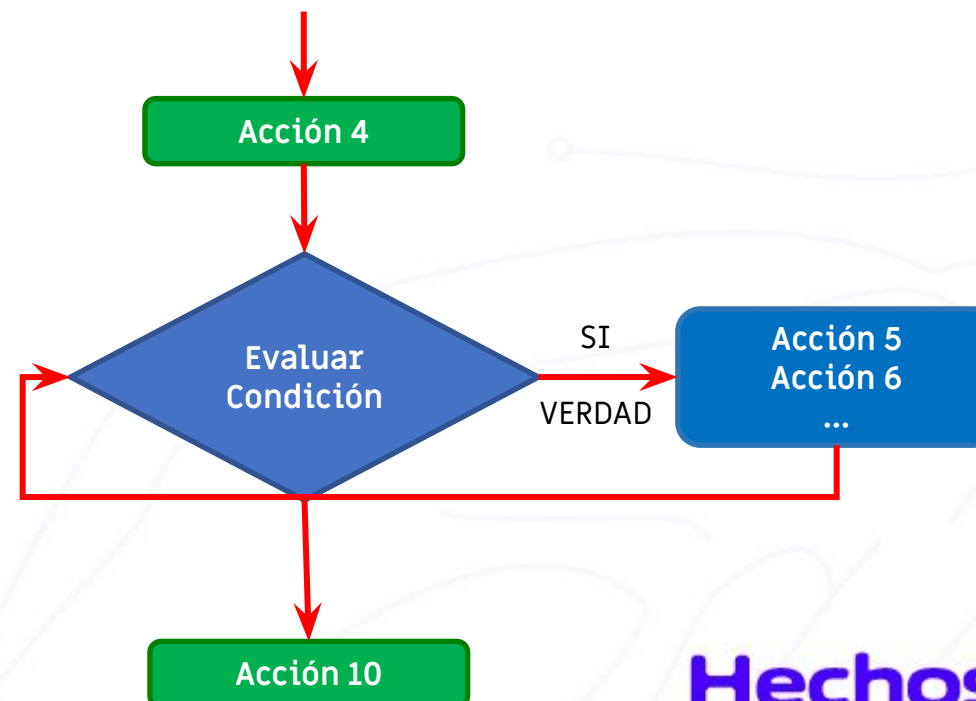


Analogía entre un Condicional Simple y un Ciclo Repetitivo

CONDICIONAL SIMPLE



CICLO REPETITIVO



Estructura Repetitivas: Ciclo o Bucle *while*

El ciclo o bucle *while* es una **Estructura Repetitiva**, que en programación es denominada **sentencia de repetición de código**, los cuales permite la ejecución de un bloque o conjunto de sentencias o líneas de código de manera controlada.

Un Ciclo o Bucle permite ejecutar de manera repetidas un bloque de sentencias o líneas de código siempre que la **condición de control** de la ejecución se cumpla, es decir que sea **Verdadera** (True)

Estructura Repetitivas: Ciclo o Bucle *while*

SENTENCIAS ALGORITMICAS

INICIO

...

acción 2

MIENTRAS QUE *condición* ENTONCES

acción 3

acción 4

acción 5

...

FIN-MIENTRAS-QUE

acción 10

acción 11

...

FIN

CODIFICACIÓN BAJO PYTHON

...

acción 2

while condición:

acción 3

acción 4

acción 5

...

acción 10

acción 11

...

Estructura Repetitivas: Ciclo o Bucle *while*

```
i = 1
while i <= 3:
    print(i)
    i += 1
print("Programa terminado")
```

```
1
2
3
Programa terminado
```

Estructura Repetitivas: Ciclo o Bucle Infinito

En Programación, un Bucle Infinito es un **error** intencional provocado por el Programador cuando realiza un ciclo que se repite de forma **indefinida** debido a que su **condición de control para finalizar nunca se cumple**.

```
print("Starting process ...")
flag = True
i= 1
while flag:
    big = i**10*i
    print(big)
    i += 1

print("Ended process ...")
```

Estructura Repetitivas: Consecuencia de un Bucle Infinito

- Alto consumo de recursos computacionales
- Tiempos de respuesta elevados en otras aplicaciones
- Bloqueo total del Servidor generando su indisponibilidad

EJERCICIOS PARA PRACTICAR

Ejercicio 1:

Escribe los 30 primeros
números de la siguiente
sucesión matemática:

$$a_n = 2n + 1$$

donde a_n es el n-esimo
elemento de la sucesión.

```
n= 1
cadena = "{ "
while (n<= 30):
    a= 2*n+1
    cadena= cadena + str(a)+ " "
    n= n+1
cadena = cadena + "}"
print(cadena)
```

COMPONENTE PRÁCTICO



El futuro digital
es de todos

MinTIC

Misión
TIC 2022

UN UNIVERSIDAD
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

¡GRACIAS

**POR SER PARTE DE
ESTA EXPERIENCIA
DE APRENDIZAJE!**

Hechos

QUE

CONECTAN ✓

