

Controladores de Flujo

Pedro Méndez José Manuel
`jose_manuel@ciencias.unam.mx`

23 de junio de 2020

1 ¿Qué son los controladores de flujo?

- Condicional
- Bucles
- Recursión

¿Por qué necesitamos controladores de flujo? :o

Un programa o script de Python es un conjunto de instrucciones analizadas y ejecutadas por el intérprete de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, cuando todas las instrucciones se han ejecutado, el programa termina, sin embargo contamos con algunas herramientas que nos permiten modificar este flujo.

Existen 3 formas de organizar el flujo, las intricciones, enunciados o líneas de un programa (algoritmo, función): condicional, iteración (Bucles) y recursión.

Una de las herramientas antes mencionadas es, **Condicional** en donde se elige una de dos o más opciones de grupos de instrucciones.

Hay dos formas de declarar estas estructuras: **if, if... else...**

if

El enunciado **if** permite una selección en tiempo de ejecución del programa, si la **condicion** es **True** (Se cumple la condición) entonces se ejecutara el conjunto de las instrucciones que siguen y en caso de que la **condicion** es **False** (No se cumple la condición) se omite este conjunto de instrucciones y se sigue con el flujo normal de nuestro programa.

La forma de declarar una expresión **if** es la siguiente:

```
edad = 17

if edad < 18:
    print("Eres menor de edad!.")
print("¡Hola, mundo!")
```

if... else...

Por otro lado a el **if** se le puede extender, agregando la parte llamada **else** que corresponde a el conjunto de instrucciones que se van a ejecutar en caso de que la **condicion** no se cumpla.

La forma de declarar una expresión **if** es la siguiente:

```
if edad < 18:  
    print("Eres menor de edad!")  
else:  
    print("Eres mayor de edad!")  
print("¡Hola, mundo!")
```

if... elif... else...

Por último, podemos especificar otras condiciones en caso que la primera no se cumpla utilizando **elif**.

La forma de declarar una expresión **if... elif... else...** es la siguiente:

```
edad = tu edad
if edad < 18:
    print("Eres menor de edad!")
elif edad > 18 and edad > 70:
    print("Ya estas viejo, jeje!")
else:
    print("Eres mayor de edad!")
print("¡Hola, mundo!")
```

Bucles (Iteración)

Otra de las herramientas antes mencionadas que nos sirven para modificar el flujo de nuestro programa son los **bucles** que nos permiten repetir(iterando) una porción de código tantas veces como queramos.

Python incluye únicamente dos tipos de bucle: **while** y **for**.

While

El **bucle** o ciclo **while** se utiliza para ejecutar repetidamente una secuencia de instrucciones, mientras la evaluación de la condición booleana sea **True** (Que se cumpla).

La forma de hacer un **while** es la siguiente:

```
while condicionBooleana:  
    Bloque  
    de  
   Codigo  
    # Pero ten cuidao con tu  
    # condicion booleana
```

Ejemplo de un While

Ejemplo de un **while**:

```
i = 0
while i < 10:
    print("¡Hola, mundo!")
    print("Estas en la iteración número: "+i)
    i = i + 1
#Ten cuidado de que tu programa no se cicle :p
```

For

El **bucle** o ciclo **for** permite la repetición controlada de una secuencia de instrucciones, la cual esta controlada por el rango que nosotros le damos.

La forma de declarar un **for** es la siguiente:

```
for j in range(valorInicial, valorFinal):  
    Bloque  
    de  
    Código
```

Ejemplo de un For

Ejemplo de un **for**:

```
for k in range(0, 5):  
    print("¡Hola, mundo loco!")
```

```
¡Hola, mundo loco!  
¡Hola, mundo loco!  
¡Hola, mundo loco!  
¡Hola, mundo loco!  
¡Hola, mundo loco!
```

Resultado en terminal de este **for**:

Otro ejemplo de un For

```
for k in range(0, 5):  
    print("¡Hola, mundo loco!")
```

Ejemplo de un **for**1:

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10
```

Resultado en terminal de este **for**:

Recursión

La **recursión** es cuando un enunciado está escrito en términos de sí mismo.

Pero esto es algo con lo que no nos meteremos el día de hoy.

