

Creado por:

Isabel Maniega

Funciones

Motivos de uso:

- Algo que no podemos repetir (mucha repetición)
- Requerimos automatizar para no repetir el código muchas veces

```
In [1]: x = 1
        y = x + 3
        y

Out[1]: 4
```

```
In [2]: x = 2
        y = x + 3
        y

Out[2]: 5
```

```
In [3]: x = 3
        y = x + 3
        y

Out[3]: 6
```

Código repetido...

declaramos una función:

```
In [4]: def suma(x):
        # print(x + 3)
        return x + 3
        resultado = suma(1)
        resultado

Out[4]: 4
```

```
In [5]: resultado = suma(2)
        resultado

Out[5]: 5
```

```
In [6]: resultado = suma(3)
        resultado

Out[6]: 6
```

Realizamos un bucle for para automatizarlo

```
In [7]: for i in range(1, 4):
        print(suma(i))

4
5
6
```

Función: lambda

```
In [8]: def funcion(x):
        return x + 1

In [9]: funcion(1)

Out[9]: 2
```

```
In [10]: (lambda x: x + 1)(3)

Out[10]: 4
```

```
In [11]: f = lambda x: x + 1
        f(3)

Out[11]: 4
```

Función: Creació y llamada

```
In [12]: def funcion():
        print("Hola mundo")

In [13]: funcion()

Hola mundo
```

```
In [14]: def funcion():
        return "HoLa Mundo"

In [15]: funcion()

Out[15]: 'Hola Mundo'
```

Función que recibe 2 variables y retorne 2 variables

```
In [16]: def variasOpciones(x, y):
        suma = x + y
        producto = x * y
        return suma, producto

In [17]: variasOpciones(3, 2)

Out[17]: (5, 6)
```

```
In [18]: SUMA, PRODUCTO = variasOpciones(3, 2)
        SUMA

Out[18]: 5
```

```
In [19]: PRODUCTO

Out[19]: 6
```

```
In [20]: SUMA, PRODUCTO

Out[20]: (5, 6)
```

```
In [21]: # OJO con el orden que retornamos las variables
        # return suma, producto
        # al mostrar la variable deben seguir el mismo orden suma, producto = variasOpciones(x, y)

Out[21]: (5, 6)
```

```
In [22]: def variasOpciones(x, y):
        suma = x + y
        producto = x * y
        return producto, suma

In [23]: SUMA, PRODUCTO = variasOpciones(3, 2)
        SUMA, PRODUCTO

Out[23]: (6, 5)
```

Error al mostrar la información!!

Variables Locales y Globales

```
In [24]: # Podemos cambiar el valor de una variable

In [25]: x = 6
        print(x)

6
```

```
In [26]: # volvemos a definir el valor de x, el valor de x pasa a valer 5
        x = 5
        print(x)

5
```

```
In [27]: def funcion_cambiar_x():
        x = 6
        #print(x)
        return x

In [28]: funcion_cambiar_x()

Out[28]: 6
```

```
In [29]: print(x)

5
```

```
In [ ]: 

In [30]: def funcion_cambiar_x():
        global x
        x = 6
        # print(x)
        return x

In [31]: funcion_cambiar_x()

Out[31]: 6
```

```
In [32]: print(x)

6
```

Break, continue, pass - For -

- BREAK

```
In [33]: L = [5, 10, 15, 20, 25, 30, 35]
        L

Out[33]: [5, 10, 15, 20, 25, 30, 35]
```

```
In [34]: for numero in L:
        if numero == 20:
            print("\n")
            break
        else:
            print(numero) # mostrar: 5, 10, 15
print("hemos llegado al 20, y salida del bucle FOR")

5
10
15

hemos llegado al 20, y salida del bucle FOR
```

- CONTINUE

```
In [40]: L = [5, 10, 15, 20, 25, 30, 35]
        L
        for numero in L:
            if numero == 20:
                print("hemos llegado al valor 20, y CONTINUO (SIN IMPRIMIRLE)")
                continue
            else:
                print(numero) # mostrar: 5, 10, 15, 25, 30, 35

5
10
15
25
30
35
```

- PASS

```
In [36]: def funcion():
        # 1000: función de suma de variables
        pass
        # pendiente de describir la actividad de la función
        funcion()

In [41]: L = [5, 10, 15, 20, 25, 30, 35]
        L
        for numero in L:
            if numero == 20:
                #print("hemos llegado al valor 20, y CONTINUO (SIN IMPRIMIRLE)")
                pass
            else:
                print(numero) # mostrar: 5, 10, 15, 25, 30, 35

5
10
15
25
30
35
```

Menus

```
In [42]: L = []

def insertar(elemento):
    L.append(elemento)

def eliminar():
    L.remove(L[-1])

def consultar():
    print("\n")
    print("Los numeros que tiene en este momento son: ")
    print(L)
    print("\n")

while True:
    print("\n")
    print("***** MENU *****")
    print("***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****")
    print("***** 2. Eliminar (último elemento) *****")
    print("***** 3. Consultar (toda la lista) *****")
    print("***** 99. Salir (del menú) *****")
    print("*****")

    opcion = int(input("Inserte su opción: "))

    if opcion == 1:
        # recoger el valor a insertar con elemento
        elemento = input("Inserte el nuevo número: ")
        # ir a la funcion insertar
        insertar(elemento)
    elif opcion == 2:
        if len(L) != 0:
            # ir a la funcion eliminar
            eliminar()
        else:
            print("\n")
            print("no tiene elementos para eliminar")
            print("\n")
    elif opcion == 3:
        # ir a la funcion consultar
        consultar()
    elif opcion == 99:
        break
    else:
        print("por favor, escriba una opción correcta. ")
        print("\n")

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 2

no tiene elementos para eliminar

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 1
Inserte el nuevo número: 4

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 3

Los numeors que tiene en este momento son:
['4']

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 1
Inserte el nuevo número: 5

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 1
Inserte el nuevo número: 6

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 3

Los numeors que tiene en este momento son:
['4', '5', '6']

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 2

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 3

Los numeors que tiene en este momento son:
['4', '5']

***** MENU *****
***** 1. Insertar (nuevo elemento) *****
***** 2. Eliminar (último elemento) *****
***** 3. Consultar (toda la lista) *****
***** 99. Salir (del menú) *****
*****

Inserte su opción: 99
```

Main en python

```
In [43]: # sirve para simular el int main() de otros lenguajes de programación
        # un ejemplo de Main en otros lenguajes como C, seria el siguiente:
```

```
In [44]: from IPython.display import Image
        Image("ejemploMainC.png")

Out[44]: 
```

Ejemplo 1

```
In [45]: def main():
        print("Estamos en la funcion main()")

        if __name__ == "__main__":
            main()

Estamos en la funcion main()
```

Ejemplo 2

```
In [48]: def cuadrado(x):
        return x * x

        def main():
            print("Estamos en la funcion main()")

            if __name__ == "__main__":
                print(cuadrado(8))
                main()

64
Estamos en la funcion main()
```

Try - Except

```
In [49]: # Ejecutamos todo el código de una sola pasada
        # para ver como funciona el except

        # Sirve para testear errores en el código

        # de tal manera que no para todo el programa al detectar un error
```

```
In [50]: # Asumimos que teniamos:
        # una variable "x" que apareció anteriormente
        # una variable "w" que no apareció previamente (NO DECLARADA)
```

```
In [52]: x = [10, 20, 30, 40]
        x

Out[52]: [10, 20, 30, 40]
```

```
In [60]: try:
        print(s)
    except Exception as e:
        print("Error: %s" % str(e))
        print(type(e))

Error: name 's' is not defined
<class 'NameError'>
```

```
In [61]: # Excepciones según error

        try:
            print(s)
        except NameError:
            print("Error en el nombre no definido")
        except Exception as e:
            print("Error: %s" % str(e))
            print(type(e))

error en el nombre no definido
```

```
In [54]: w = 25

In [55]: try:
        print(w)
    except Exception as e:
        print("Error: %s" % str(e))

25
```

```
In [56]: try:
        print(x)
    except Exception as e:
        print("Error: %s" % str(e))

[10, 20, 30, 40]
```

Creado por:

Isabel Maniega