

Clase2_1_Parametros_y_conjuntos

March 23, 2022

0.0.1 Seminario de Lenguajes - Python

0.1 Cursada 2022

0.1.1 Parámetros de funciones - conjuntos en Python

1 Hagamos un repaso de la clase del martes

- En la clase estuvimos trabajando con este desafío: **necesitamos procesar las notas de los estudiantes de este curso**. Queremos saber:
 - cuál es el promedio de las notas,
 - qué estudiantes están por debajo del promedio.
- Y plantemos este pseudocódigo para la solución:

Ingresar las notas

Calcular el promedio

Mostar quiénes tienen notas menores al promedio

- Implementamos el primer proceso:

```
[1]: def ingreso_notas():  
    """ Esta función retorna un diccionario con los nombres y notas de_  
    ↪estudiantes """  
  
    nombre = input("Ingresa un nombre (<FIN> para finalizar)")  
    dicci = {}  
    while nombre != "FIN":  
        nota = int(input(f"Ingresa la nota de {nombre}"))  
        dicci[nombre] = nota  
        nombre = input("Ingresa un nombre (<FIN> para finalizar)")  
    return dicci  
  
notas_de_estudiantes = ingreso_notas()  
notas_de_estudiantes
```

Ingresa un nombre (<FIN> para finalizar)Janis

Ingresa la nota de Janis10

Ingresa un nombre (<FIN> para finalizar)Bob

Ingresa la nota de Bob7

Ingresa un nombre (<FIN> para finalizar)FIN

```
[1]: {'Janis': 10, 'Bob': 7}
```

2 Ahora observemos este código que implementa el segundo proceso:

```
[2]: def calculo_promedio(notas):  
    """ Esta función calcula el promedio de las notas recibida por parámetro.  
  
    notas: es un diccionario de forma nombre_estudiante: nota  
    """  
    suma = 0  
    for estu in notas:  
        suma += notas[estu]  
    promedio = 0 if len(notas)==0 else suma/len(notas)  
    return promedio  
  
calculo_promedio(notas_de_estudiantes)
```

```
[2]: 8.5
```

- A diferencia de la función anterior, ésta tiene un parámetro.
- ¿Hay distintas formas de pasar parámetros en Python? ¿Cómo podemos probar esto?

3 Parámetros en Python

- Veamos un ejemplo más sencillo:

```
[3]: def modifico_parametro(x):  
    x = 10  
  
a = 2  
modifico_parametro(a)  
print(a)
```

```
2
```

3.0.1 Y ahora analicemos este otro ejemplo:

```
[4]: def modifico_parametro1(x):  
    x[0] = "cero"  
  
lista = [1, 20]  
modifico_parametro1(lista)  
print(lista)
```

```
['cero', 20]
```

3.0.2 Entonces, ¿qué podemos decir sobre el pasaje de parámetros en Python?

4 Cuando pasamos un parámetro a una función, pasamos una copia de la referencia al objeto pasado.

5 Analicemos de nuevo los ejemplos anteriores

```
[5]: def modifiko_parametro(x):  
      x = 10  
  
      a = 2  
      modifiko_parametro(a)  
      print(a)  
  
      def modifiko_parametro1(x):  
          x[0] = "cero"  
  
      lista = [1, 20]  
      modifiko_parametro1(lista)  
      print(lista)
```

```
2  
['cero', 20]
```

6 Ahora miremos este otro ejemplo

```
[6]: def modifiko_lista(x):  
      y = x[:]  
      y[0] = "cero"  
  
      lista = [1,20]  
      modifiko_lista(lista)  
  
      print(lista)
```

```
[1, 20]
```

- ¿Qué pasa en este caso?
- Y si invoco con `modifiko_lista(lista[:])` sería necesario la primer asignación? ¿Les parece buena esta práctica?

7 ¿Podemos retornar más de un valor?

7.0.1 Queremos definir una función que, dada una cadena de caracteres, retorne la cantidad de vocales abiertas, vocales cerradas y la cantidad total de caracteres de la misma.

- ¿Qué tipo de dato retorna la función?

```
[7]: def retorno_varios(cadena):  
      """ ..... """  
      cadena = cadena.lower()  
      cant_aeo = cadena.count("a") + cadena.count("e") + cadena.count("o")  
      cant_iu = cadena.count("i") + cadena.count("u")  
      return (cant_aeo, cant_iu, len(cadena))  
  
      algo = retorno_varios("Seminario de Python")  
      type(algo)
```

[7]: tuple

8 ¿Cómo accedemos a los valores retornados?

- En el return se devuelve una tupla, por lo tanto, accedemos como en cualquier tupla:

```
[8]: vocales_abiertas = retorno_varios("Seminario de Python")[0]  
      vocales_abiertas
```

[8]: 5

```
[9]: abiertas, cerradas, longitud = retorno_varios("Este video va a ser corto")  
      cerradas
```

[9]: 1

9 Los parámetros en Python pueden tener valores por defecto

```
[10]: def mi_musica(dicci_musica, nombre, tipo_musica="nacional"):  
       """ ..... """  
       if nombre in dicci_musica:  
           interpretes = dicci_musica[nombre]  
           for elem in interpretes[tipo_musica]:  
               print(elem)  
       else:  
           print(f"¡Hola {nombre}! No tenés registrada música en esta colección")
```

```
dicci_musica = {"clau": {"internacional": ["AC/DC", "Led Zeppelin", "Bruce
↳Springsteen"],
                        "nacional": ["Pappo", "Miguel Mateos", "Los Piojos",
↳"Nonpalidece"]
                },
               "vivi": {"internacional": ["Ricky Martin", "Maluma", "Madona"],
                        "nacional": ["Lali"]}}
mi_musica(dicci_musica, "vivi", "internacional")
```

Ricky Martin
Maluma
Madona

Si hay más de un argumento, los que tienen **valores por defecto siempre van al final de la lista de parámetros**.

Los parámetros formales y reales se **asocian de acuerdo al orden posicional**, pero invocar a la función con los parámetros en **otro orden pero nombrando al parámetro**.

```
[11]: def mi_musica(dicci_musica, nombre, tipo_musica="nacional"):
        if nombre in dicci_musica:
            interpretes = dicci_musica[nombre]
            for elem in interpretes[tipo_musica]:
                print(elem)
        else:
            print(f";Hola {nombre}! No tenés registrada música en esta colección")

mi_musica(nombre="vivi", tipo_musica="internacional", dicci_musica=dicci_musica
↳)
```

Ricky Martin
Maluma
Madona

10 Obervemos con atención este código

```
[12]: def agrego(a, L=[]):
        L.append(a)
        return L

print(agrego(1))
print(agrego(2))
print(agrego(3))
```

[1]

```
[1, 2]
[1, 2, 3]
```

10.0.1 **IMPORTANTE:** los valores por defecto se evalúan UNA ÚNICA VEZ en la definición de la función.

11 Veamos otro tipo predefinido de Python

12 Conjuntos en Python

- Un conjunto es una colección de datos heterogénea, **desordenada**, **NO indexada** y **sin elementos duplicados**.

```
[13]: bandas = {"AC/DC", "Metallica", "Greta Van Fleet", "Soda Stéreo", "Los Piojos"}
print(bandas)
```

```
{'Soda Stéreo', 'AC/DC', 'Los Piojos', 'Metallica', 'Greta Van Fleet'}
```

```
[15]: bandas_nacionales = set(("Soda Stéreo", "La Renga"))
bandas_nacionales
bandas_internacionales = set(["Greta Van Fleet", "Led Zeppelin"])
bandas_internacionales
```

```
[15]: {'Greta Van Fleet', 'Led Zeppelin'}
```

```
[14]: letras = set("alabanza")
letras
```

```
[14]: {'a', 'b', 'l', 'n', 'z'}
```

13 No confundir

```
[16]: dicci = {}
conjunto = set()

type(conjunto)
```

```
[16]: set
```

```
[18]: c1 = {'alabanza'}
c2 = set('alabanza')
print(c1)
print(c2)
```

```
{'alabanza'}
{'l', 'n', 'z', 'a', 'b'}
```

14 ¿Cómo recorremos un conjunto?

```
[19]: bandas = {"AC/DC", "Metallica", "Greta Van Fleet", "Soda Stéreo", "Los Piojos"}

for elem in bandas:
    print(elem)
```

```
Soda Stéreo
AC/DC
Los Piojos
Metallica
Greta Van Fleet
```

15 Y, ¿cómo sabemos la cantidad de elementos de un conjunto?

```
[20]: len(bandas)
c2 = set('alabanzas')
len(c2)
```

```
[20]: 6
```

16 Operaciones con conjuntos

- Pensemos en las operaciones matemáticas sobre conjuntos:
 - **in**: retonar si un elemento pertenece o no a un conjunto.
 - **|**: unión entre dos conjuntos.
 - **&**: intersección entre dos conjuntos.
 - **-**: diferencia de conjuntos.

```
[21]: bandas = {"AC/DC", "Metallica", "Greta Van Fleet", "Soda Stéreo", "Los Piojos"}
bandas_nacionales = set(("Soda Stéreo", "La Renga", "Los Piojos"))

print("Foo Fighters" in bandas)

todos = bandas | bandas_nacionales
print(todos)

en_ambos = bandas & bandas_nacionales
print(en_ambos)

solo_en_1 = bandas - bandas_nacionales
print(solo_en_1)
```

```
False
{'La Renga', 'Soda Stéreo', 'AC/DC', 'Los Piojos', 'Metallica', 'Greta Van Fleet'}
```

```
{'Soda Stéreo', 'Los Piojos'}  
{'AC/DC', 'Metallica', 'Greta Van Fleet'}
```

17 También hay métodos que se pueden utilizar

- Para copiar conjuntos podemos usar la sentencia de asignación o usando `copy()`.
- Se puede adicionar un elemento con `add()`.

```
[26]: bandas = {"AC/DC", "Metallica", "Greta Van Fleet", "Soda Stéreo", "Los Piojos"}  
      bandas_nacionales = set(("Soda Stéreo", "La Renga", "Los Piojos"))  
  
      mis_bandas = bandas  
      #mis_bandas = bandas.copy()  
      print(id(mis_bandas))  
      print(id(bandas))  
  
      bandas.add("Foo Fighters")  
      print(mis_bandas)
```

```
140227264541664
```

```
140227264541664
```

```
{'Foo Fighters', 'Soda Stéreo', 'AC/DC', 'Los Piojos', 'Metallica', 'Greta Van  
Fleet'}
```

18 Probar en casa otros métodos

- `issubset()`, `isdisjoint()`, `issuperset()`, `update()`, `discard()`, `remove()`
- + [Info en Real Python](#)
- + [Info en w3schools](#)
- + [Info en el sitio oficial](#)