



EJERCICIOS DE PYTHON III

Funciones

- Definición y llamada
- Funciones sin parámetros
- Parámetros y argumentos
- Parámetros opcionales
- Parámetros posicionales
- Devolución de un valor
- Devolución de varios valores
- Funciones que usan funciones

Codo a Codo
2023

- 1) **Ejercicio 1 (introducción):** La universidad desea un programa que permita mostrar a través de una función un mensaje que permita darle la bienvenida a los alumnos, similar al siguiente:

```
=====
Bienvenidos a la Universidad de Python!
=====
```

Además, se requiere mostrar los números de aulas disponibles de los 5 pisos con los que cuenta uno de los edificios. Las aulas se numeran desde el número 100 y hay 5 por piso. Mostrar de la siguiente manera:

```
Piso    Aulas
1       100 a 110
2       200 a 210
3       300 a 310
4       400 a 410
5       500 a 510
```

```
def imprimir_mensaje():
    print("=====")
    print("Bienvenidos a la Universidad de Python!")
    print("=====")

def imprimir_aulas():
    print("Piso\tAulas")
    for i in range(1,6):
        inicio = i*100
        fin = inicio+10
        print(f'{i}\t{inicio} a {fin}')

# Programa principal
imprimir_mensaje()
print()
imprimir_aulas()
```

- 2) **Ejercicio 2 (parámetros):** Mostrar a través de una función un mensaje de bienvenida a los alumnos, pero indicando el cuatrimestre y el año. Validar en el programa principal que se haya ingresado un valor en ambas variables, considerando que el año ingresado debe ser mayor o igual a 2000. El mensaje será similar al siguiente:

```
Bienvenidos estudiantes!
1er cuatrimestre 2023
```

Además, desarrollar una función que permita calcular el valor de un curso dependiendo de la forma de pago. El importe y la forma de pago (contado, débito o crédito) se ingresan por teclado.

- Si la forma de pago es contado se hace un descuento del 10%
- Si la forma de pago es débito no se hace descuento
- Si la forma de pago es crédito el interés por pagar en 3 cuotas es del 15% y se van agregando 15% para 6, 9 o 12 cuotas.

- Si la forma de pago no es correcta se deberá informar a través de un mensaje. Calcular el valor de la cuota y el total financiado y mostrar lo siguiente, según el caso:

```
Ingrese un importe: 12000
Ingrese una forma de pago: Contado, Débito, Crédito: Contado
Forma de pago: Contado. Valor: 10800.0
```

```
Ingrese un importe: 12000
Ingrese una forma de pago: Contado, Débito, Crédito: Débito
Forma de pago: Débito. Valor: 12000
```

```
Ingrese un importe: 12000
Ingrese una forma de pago: Contado, Débito, Crédito: Crédito
Forma de pago: Crédito.
Cuotas  Valor cuota      Total financiado
3        4600.0            13800.0
6        2600.0            15600.0
9        1933.33          17399.97
12       1600.0            19200.0
```

```
Ingrese un importe: 12000
Ingrese una forma de pago: Contado, Débito, Crédito: Otro
Forma de pago errónea
```

```
def imprimir_bienvenida(cuat, anio):
    print("Bienvenidos estudiantes!")
    print(f'{cuat} cuatrimestre {anio}')

def mostrar_cuotas_curso(importe, fpago):
    fpago = fpago.upper()
    if fpago == "CONTADO":
        print(f'Forma de pago: Contado. Valor: {importe*0.9}')
    elif fpago == "DÉBITO":
        print(f'Forma de pago: Débito. Valor: {importe}')
    elif fpago == "CRÉDITO":
        print("Forma de pago: Crédito.")
        print("Cuotas\tValor cuota\tTotal financiado")
        interes = 0.15
        for i in range(3,13,3):
            valor_cuota = round(importe*(1+interes)/i,2)
            total_financiado = valor_cuota * i
            print(f'{i}\t{valor_cuota}\t{total_financiado}')
            interes = interes + 0.15
    else:
        print("Forma de pago errónea")

#Programa principal

cuat = input("Escriba un cuatrimestre: 1er o 2do: ")
while len(cuat)==0: #Validamos que se haya escrito un nombre
    print("Debes escribir un valor")
```

```
cuat = input("Escriba un cuatrimestre: 1er o 2do: ")
anio = int(input("¿Qué año es?: "))
while anio<2000: #Validamos que no se ingresen valores menores que 2000
    print("Dato no válido! Debe ser mayor o igual a 2000")
    anio = int(input("¿Qué año es?: "))
imprimir_bienvenida(cuat, anio)
```

- 3) **Ejercicio 3 (parámetros opcionales y parámetros posicionales):** La universidad requiere una función que permita registrar datos de los alumnos. Esta función recibe su nombre completo, la sede y el año de ingreso. Dado que la mayoría de los alumnos son de la sede “Buenos Aires” y el año de ingreso es el actual considerar estos valores por defecto, además mostrar el nombre con la primera letra de cada palabra en mayúsculas. Llamar a las funciones y mostrar los datos de la siguiente manera:

```
registrar_datos("agustina gonzález", "Córdoba", 2021)
registrar_datos("diego lópez", "Misiones")
registrar_datos("ANA FERNÁNDEZ")
```

```
Se ha inscripto a Agustina González en la sede Córdoba para el año 2021
Se ha inscripto a Diego López en la sede Misiones para el año 2023
Se ha inscripto a Ana Fernández en la sede Buenos Aires para el año 2023
```

Además crear una función que reciba y muestre los siguientes datos de la sede: dirección, ciudad y provincia, considerando como valor por defecto “Buenos Aires”. Realizar llamadas a la función indicando una posición distinta en los parámetros, por ejemplo:

```
datos_sede("Av. Las Heras 3456", "Godoy Cruz", "Mendoza")
datos_sede(provincia='Chubut', ciudad='Rawson', direccion='Belgrano 312')
datos_sede(ciudad='Mar del plata', direccion='Av. Moreno 56')
```

La salida por pantalla esperada es similar a esta:

```
Universidad de Python - Av. Las Heras 3456 - Godoy Cruz - Mendoza
Universidad de Python - Belgrano 312 - Rawson - Chubut
Universidad de Python - Av. Moreno 56 - Mar del plata - Buenos Aires
```

```
def registrar_datos(nomcomp, sede='Buenos Aires', anio=2023):
    print(f'Se ha inscripto a {nomcomp.title()} en la sede {sede} para el año {anio}')

def datos_sede(direccion, ciudad, provincia='Buenos Aires'):
    print(f'Universidad de Python - {direccion} - {ciudad} - {provincia}')

# Programa principal
```

```
# Parámetros opcionales
registrar_datos("agustina gonzález", "Córdoba", 2021)
registrar_datos("diego lópez", "Misiones")
registrar_datos("ANA FERNÁNDEZ")

# Parámetros posicionales
datos_sede("Av. Las Heras 3456", "Godoy Cruz", "Mendoza")
datos_sede(provincia='Chubut', ciudad='Rawson', direccion='Belgrano 312')
datos_sede(ciudad='Mar del plata', direccion='Av. Moreno 56')
```

- 4) **Ejercicio 4 (devolución de valores):** La universidad requiere una función que reciba el valor de la cuota y un porcentaje de aumento (número entero). La función debe devolver la cuota con el aumento aplicado. Solicitar en el programa principal la cuota y el porcentaje y mostrar en el programa principal estos dos valores más la cuota aumentada, de la siguiente manera:

```
Cuota    $ 25000
Aum      15%
Total    $ 28750.0
```

Además se requiere una función que valide si un alumno es mayor de edad. Recibe la edad y devuelve True o False.

En el programa principal ingresar la edad y llamar a la función hasta que la edad ingresada sea mayor a 18, luego mostrar la edad y el valor retornado por la función (debe ser *True*). Ejemplo:

```
Ingrese la edad del estudiante: 12
Debe ser mayor o igual a 18. Ingrese la edad del estudiante: 16
Debe ser mayor o igual a 18. Ingrese la edad del estudiante: 17
Debe ser mayor o igual a 18. Ingrese la edad del estudiante: 19
Edad: 19. Es mayor? True
```

Desarrollar una función que reciba el valor de un curso y retorne tres valores: pagado en 3 cuotas sin interés, en 6 cuotas con un 25% de interés o en 9 cuotas con un 50% de interés. En el programa principal se debe mostrar el valor del curso y las tres opciones de financiación (recordar desempaquetar), como el ejemplo:

```
Ingrese el costo del curso: 10000
Costo del curso $ 10000
- Tres cuotas de $ 3333.33
- Seis cuotas de $ 2083.33
- Nueve cuotas de $ 1666.67
```

Finalmente la universidad desea una función que permita ingresar las materias que se dictan en un cuatrimestre. Recibe la cantidad de materias que se van a ingresar y devuelve una lista con las materias ingresadas.

En el programa principal mostrar cada uno de los elementos de la lista, como el ejemplo:

```
Listado de materias:
1- Sistemas Operativos
2- Programación I
```

3- Algoritmos
4- Robótica

```
def aumentar_cuota(cuota, aumento):
    cuota_aumentada = cuota + cuota * aumento/100
    return cuota_aumentada

def es_mayor(edad):
    if edad >= 18:
        return True
    else:
        return False

def calcular_cuotas(importe):
    tres_cuotas = round(importe / 3, 2)
    seis_cuotas = round(importe * 1.25 / 6, 2)
    nueve_cuotas = round(importe * 1.50 / 9, 2)
    return tres_cuotas, seis_cuotas, nueve_cuotas

def cargar_materias(cantidad):
    materias = []
    for i in range(cantidad):
        materia = input("Ingrese la materia: ")
        materias.append(materia)
    return materias

#Programa principal
cta = int(input("Ingrese el valor de la cuota: "))
aum = int(input("Ingrese el porcentaje de aumento (número entero): "))
cta_aum = aumentar_cuota(cta, aum)
print(f'Cuota \t$ {cta} \nAum \t{aum}%\nTotal \t$ {cta_aum}')

edad = int(input("Ingrese la edad del estudiante: "))
while es_mayor(edad) != True:
    edad = int(input("Debe ser mayor o igual a 18. Ingrese la edad del estudiante: "))
print(f'Edad: {edad}. Es mayor? {es_mayor(edad)}')

imp = int(input("Ingrese el costo del curso: "))
tres, seis, nueve = calcular_cuotas(imp)
print(f'Costo del curso $ {imp}\n - Tres cuotas de $ {tres}\n - Seis cuotas de $ {seis}\n - Nueve cuotas de $ {nueve}')

lista_materias = cargar_materias(4)
print("Listado de materias:")
for i in range(len(lista_materias)):
    print(f'{i+1}- {lista_materias[i]}')
```

5) **Ejercicio 5 (funciones que usan funciones):** La universidad requiere un sistema que realice varias tareas:

- Debe crear una lista y permitir la carga de N notas ella hasta que se ingrese -1. No recibe parámetros y devuelve la lista.
- Debe validar que las notas ingresadas sean números entre 1 y 10 (considerar la excepción del -1).
- Obtendrá la cantidad de notas ingresadas y el promedio. Mostrará esos datos en pantalla, como el ejemplo:

```
Ingrese una nota: 8
Ingrese una nota: -2
Dato no válido! Ingrese una nota: -9
Dato no válido! Ingrese una nota: 11
Dato no válido! Ingrese una nota: 15
Dato no válido! Ingrese una nota: 6
Ingrese una nota: 5
Ingrese una nota: 10
Ingrese una nota: -1
Cantidad de notas: 4. Promedio: 7.25
```

```
def ingresar_positivo():
    nota = int(input("Ingrese una nota: "))
    while (nota < 1 or nota > 10) and nota != -1:
        nota = int(input("Dato no válido! Ingrese una nota: "))
    return nota

def crear_lista():
    lista = []
    nota = ingresar_positivo()
    while nota != -1:
        lista.append(nota)
        nota = ingresar_positivo()
    return lista

def obtener_datos(lista):
    suma = 0
    cantidad_notas = len(lista)
    for i in range(cantidad_notas):
        suma = suma + lista[i]
    promedio = round(suma / cantidad_notas, 2)
    return promedio, cantidad_notas

# Programa principal
lista_notas = crear_lista()
prom, cant = obtener_datos(lista_notas)
print(f'Cantidad de notas: {cant}. Promedio: {prom}')
```