

## Práctica 1. Python para Ingeniería de Telecomunicación

**Ejercicio 1** (1 punto). Imprima por pantalla una frase, la que se desee, por ejemplo: “Esta es mi primera (de muchas) líneas de código.”

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb  7 09:07:24 2023
4
5 @author: antonio
6 """
7
8 print('Esta es mi primera (de muchas) líneas de código.')
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [1]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej1_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')
Esta es mi primera (de muchas) líneas de código.
```

**Ejercicio 2** (1 punto). Cree dos variables, asigne un valor numérico a cada una de las variables. Muestre por pantalla la suma y el resultado de ambas variables.

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb  7 09:09:07 2023
4
5 @author: antonio
6 """
7 n1 = float(input("Primer sumando: "))
8 n2 = float(input("Segundo sumando: "))
9
10 def suma(a,b):
11     sum=a+b
12     return sum
13
14 print(f"El resultado de la operación {n1}+{n2} es {suma(n1,n2)}")
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [2]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej2_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

Primer sumando: 3

Segundo sumando: 2.5
El resultado de la operación 3.0+2.5 es 5.5
```

**Ejercicio 3** (1 punto). Escribir un programa que pregunte el nombre del usuario en la consola y después de que el usuario lo introduzca muestre por pantalla la cadena ¡Hola *!*, donde *!* es el nombre que el usuario haya introducido.

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb  7 09:13:34 2023
4
5 @author: antonio
6 """
7 def pedirnombre():
8     nombre=input("Dime tu nombre: ")
9     return nombre
10
11 nom=pedirnombre() #se guarda el nombre en variable nom
12
13 print(f"Hola, {nom}!")
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [3]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej3_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

Dime tu nombre: Antonio
Hola, Antonio!
```

**Ejercicio 4** (1 punto) Escribir un programa que muestre por pantalla el resultado de la siguiente operación aritmética  $((3+2)/(2*5))^2$

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb  7 09:15:22 2023
4
5 @author: antonio
6 """
7
8 def suma(a,b):
9     s=a+b
10    return s
11
12 def division(a,b):
13     d=a/b
14     return d
15
16 def producto(a,b):
17     p=a*b
18     return p
19
20 def exponente(a,b):
```

```
21     e=a**b
22     return e
23
24 def pedirN():                                     #En enunciado = 3
25     n=int(input("Número n: "))
26     return n
27
28 def pedirM():                                     #En enunciado = 2
29     m=int(input("Número m: "))
30     return m
31
32 def pedirO():                                     #En enunciado = 5
33     o=int(input("Número o: "))
34     return o
35
36 #Se guardan los números introducidos por el usuario en variables
37 n=pedirN()
38 m=pedirM()
39 o=pedirO()
40
41 #Se opera con las variables
42 s=suma(n,m)
43 p=producto(m,o)
44 fraccion=division(s,p)
45 res=exponente(fraccion,2)
46 print("El resultado es",res)
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [4]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej4_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

Número n: 3

Número m: 2

Número o: 5
El resultado es 0.25
```

**Ejercicio 5** (1 punto). Escribir un programa que pregunte al usuario por el número de horas trabajadas y el coste por hora. Después debe mostrar por pantalla la paga que le corresponde.

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb  7 09:26:39 2023
4
5 @author: anton
6 """
7
8 def preguntaHora():
```

```
9     h=float(input("¿Cuántas horas ha trabajado? "))
10     return h
11
12 def preguntaCoste():
13     c=float(input("¿Cuál es el coste por cada hora? "))
14     return c
15
16 tiempo=preguntaHora()
17 coste=preguntaCoste()
18
19 print("Le corresponde una paga de",tiempo*coste)
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [5]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej5_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

¿Cuántas horas ha trabajado? 8

¿Cuál es el coste por cada hora? 12.5
Le corresponde una paga de 100.0
```

**Ejercicio 6** (1 punto). Escribir un programa que lea un entero positivo, introducido por el usuario y después muestre en pantalla la suma de todos los enteros desde 1 hasta n. La suma de los primeros enteros positivos puede ser calculada de la siguiente forma:

$$suma = n \left( \frac{n+1}{2} \right)$$

**Código:**

```
1  # -*- coding: utf-8 -*-
2  """
3  Created on Tue Feb  7 09:31:28 2023
4
5  @author: anton
6  """
7
8  #USANDO UN BUCLE
9  a=int(input("Dime un número natural: "))
10 suma=0
11 for a in range(1,a+1):
12     suma=suma+a
13 print("La suma de todos los números naturales de 1 a",a, "es",suma)
14
15 #USANDO LA FÓRMULA DE GAUSS
16 def gauss(n):
17     g=n*(n+1)/2
18     return g
19
20 print("Usando la fórmula de Gauss, el resultado es",gauss(a))
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [6]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej6_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

Dime un número natural: 100
La suma de todos los números naturales de 1 a 100 es 5050
Usando la fórmula de Gauss, el resultado es 5050.0
```

**Ejercicio 7** (1 punto). Escribir un programa que pida al usuario su peso (en kg) y estatura (en metros), calcule el índice de masa corporal y lo almacene en una variable, y muestre por pantalla la frase Tu índice de masa corporal es <imc> donde <imc> es el índice de masa corporal calculado redondeado con dos decimales.

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb  7 09:44:06 2023
4
5 @author: anton
6 """
7
8 def pidePeso():
9     p=float(input("¿Cuánto pesas? (en kg)"))
10    return p
11
12 def pideAltura():
13     h=float(input("¿Cuánto mides? (en metros)"))
14     return h
15
16 def imc(peso,altura):
17     r=peso/(altura**2)      #Fórmula de imc
18     imc=round(r,2)         #Redondeo con dos decimales
19     print("Tu IMC es de",imc)
20
21 p=pidePeso()
22 a=pideAltura()
23 imc(p,a)
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [7]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej7_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

¿Cuánto pesas? (en kg) 90

¿Cuánto mides? (en metros)1.65
Tu IMC es de 33.06
```

**Ejercicio 8** (1 punto). Escribir un programa que pida al usuario dos números enteros y muestre por pantalla la  $n$  entre  $m$  da un cociente  $c$  y un resto  $r$  donde  $n$  y  $m$  son los números introducidos por el usuario, y  $c$  y  $r$  son el cociente y el resto de la división entera respectivamente.

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb 7 09:49:37 2023
4
5 @author: anton
6 """
7
8 n=int(input("Introduce el dividendo: "))
9 m=int(input("Introduce el divisor: "))
10
11 def cociente(n,m):
12     cociente=n//m
13     return cociente
14
15 def resto(n,m):
16     resto=n%m
17     return resto
18
19 c=cociente(n,m)
20 r=resto(n,m)
21
22 print(f"{n} entre {m} da como cociente: {c} y como resto: {r}")
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [8]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej8_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

Introduce el dividendo: 11

Introduce el divisor: 2
11 entre 2 da como cociente: 5 y como resto: 1
```

**Ejercicio 9** (1 punto). Escribir un programa que pregunte al usuario una cantidad a invertir, el interés anual y el número de años, y muestre por pantalla el capital obtenido en la inversión.

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb 7 09:58:00 2023
4
5 @author: anton
6 """
7 def inversionInic():
```

```
8     inv=float(input("¿Cuál es la inversión inicial? "))
9     return inv
10
11 def tipoInteres():
12     tin=float(input("¿Cuál es el tipo de interés anual de \
13 la inversión? (porcentual)"))
14     return tin
15
16 def numyears():
17     years=int(input("¿Cuántos años va a tener la inversión?"))
18     return years
19
20 def capitalGenerado(inv,tin,year):
21     cg=inv*(1+tin/100)**year      #Fórmula interés compuesto
22     return cg
23
24 inv=inversionInic()
25 tin=tipoInteres()
26 years=numyears()
27
28 print("Ha generado un capital igual a",
29 capitalGenerado(inv,tin,years))
```

**Interacción con el usuario en la terminal:**

```
In [9]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/ej9_AGL.py',
wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

¿Cuál es la inversión inicial? 100

¿Cuál es el tipo de interés anual de la inversión? (porcentual)5

¿Cuántos años va a tener el plan de inversión? 1
Ha generado un capital igual a 105.0
```

**Ejercicio 10** (1 punto). Una juguetería tiene mucho éxito en dos de sus productos PapaPig y Caillou. Suele hacer venta por correo y la empresa de logística les cobra por peso de cada paquete así que deben calcular el peso de los PapaPig y Caillou que saldrán en cada paquete a demanda. Cada PapaPig pesa 112 g y cada Caillou 75 g. Escribir un programa que lea el número de PapaPig y Caillou vendidos en el último pedido y calcule el peso total del paquete que será enviado.

**Código:**

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Tue Feb  7 10:13:11 2023
4
5 @author: anton
6 """
7
8 pesoPP=0.112    #peso unitario de PapaPig
9 pesoC=0.075    #peso unitario Caillou
```

```
10
11 def preguntaPepaPig():
12     return int(input("¿Cuántas Pepa Pig van en el paquete? "))
13
14 def preguntaCaillou():
15     return int(input("¿Cuántos Caillou van en el paquete? "))
16
17 def pesoPaquete(npepa,ncaillou):
18     peso=npepa*pesoPP+ncaillou*pesoC
19     return peso
20
21 pepas=preguntaPepaPig()
22 caillous=preguntaCaillou()
23
24 print(f"El peso total del paquete será \
25 {pesoPaquete(pepas,caillous)}kg")
```

***Interacción con el usuario en la terminal:***

```
In [10]: runfile('C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL/
ej10_AGL.py', wdir='C:/Users/anton/Desktop/SEGUNDO/PYTHON/practica1_AGL')

¿Cuántas Pepa Pig van en el paquete? 10

¿Cuántos Caillou van en el paquete? 5
El peso total del paquete será 1.495kg
```