

Funciones II

Ejercicios de clase

Informática - Grupo A3

Grados en Ing. Mecánica e Ing. en Tecnologías Industriales - 1^{er} curso

Francisco Bellas - francisco.bellas@udc.es

Hoy haremos prácticas sobre...

- **Tema 7 de teoría: Introducción a Python 3 - Parte 1**
 - Diapositivas 41 a 45:
 - **Funciones**

Ejercicio 1

- Desarrollar un programa en Python que calcule la suma de dos fracciones, cuyos denominadores y numeradores serán pedidos al usuario. Una vez sumadas las dos fracciones se simplificará la fracción resultante, que ha de ser mostrada por pantalla tal y como se indica en los ejemplos de la página siguiente.
- NOTAS IMPORTANTES:
 - Si el numerador o el denominador de alguna de las fracciones es negativo se pedirá de nuevo al usuario hasta que introduzca uno válido.
 - Se mostrará un aviso al usuario indicando si se ha podido simplificar el resultado. Además, si el denominador del resultado es igual a 1 no se mostrará como una fracción.
- Para realizar el programa se partirá del archivo *semana6_ej1.py* que está subido a moodle, **cuya función main() no podrá ser modificada.**

Ejercicio 1

- En dicho main() se desarrolla una función por cada una de las siguientes operaciones:
 - Pedir por teclado al usuario el numerador y denominador de cada fracción.
 - Sumar dos fracciones.
 - Calcular el máximo común divisor de dos números enteros para simplificar las fracciones:
 - Para calcular el mcd se usará el método de Nicómaco. Este método se basa en restar el número menor al número mayor y reemplazar el número mayor por el valor de dicha resta. La operación se repite sucesivamente hasta que ambos números son iguales. Ese número final es el MCD de los dos números originales.
 - Ejemplo: dados los números 42 y 56, los pasos serían los siguientes:
 - Paso 1: $56-42=14$
 - Paso 2: $42-14=28$
 - Paso 3: $28-14=14$
 - Paso 4: 14 y 14 son iguales con lo que se detiene el proceso y el resultado final es 14
 - Simplificar una fracción.

Ejercicio 1 (ejemplos)

```
=====
Introduzca el numerador de la primera fracción: -5
El dato debe ser mayor que cero. Vuelva a intentarlo: 3
Introduzca el denominador de la primera fracción: 4
Introduzca el numerador de la segunda fracción: 0
El dato debe ser mayor que cero. Vuelva a intentarlo: 5
Introduzca el denominador de la segunda fracción: 8

Aviso: la suma se ha simplificado.

El resultado de sumar 3/4 + 5/8 es 11/8
=====
=====
Introduzca el numerador de la primera fracción: 4
Introduzca el denominador de la primera fracción: 5
Introduzca el numerador de la segunda fracción: 12
Introduzca el denominador de la segunda fracción: 10

Aviso: la suma se ha simplificado.

El resultado de sumar 4/5 + 12/10 es 2
=====
=====
Introduzca el numerador de la primera fracción: 5
Introduzca el denominador de la primera fracción: 7
Introduzca el numerador de la segunda fracción: 8
Introduzca el denominador de la segunda fracción: 9

Aviso: la suma NO se ha podido simplificar.

El resultado de sumar 5/7 + 8/9 es 101/63
=====
```

Ejercicio 2

- Realizar un programa en Python que muestre por pantalla un menú con las siguientes opciones:
 1. Calcular factorial
 2. Comprobar primo
 3. Comprobar perfecto
 4. Salir
- El usuario escogerá una de las 4 opciones posibles y el programa mostrará por pantalla el resultado de la operación, tal y como se muestra en los ejemplos de uso.
- Tras mostrar el resultado, se volverá a presentar el menú hasta que el usuario escoja la opción 4 (salir)
- Se valorará la correcta estructuración del programa en funciones

Ejercicio 2 (ejemplos)

```
=====
1- Calcular factorial
2- Comprobar primo
3- Comprobar perfecto
4- Salir
Escoja una de las opciones anteriores: 0
Opción incorrecta. Vuelva a intentarlo: 1

Ha escogido calcular el factorial
Introduzca un número mayor que cero: 5
El factorial de 5 vale 120

1- Calcular factorial
2- Comprobar primo
3- Comprobar perfecto
4- Salir
Escoja una de las opciones anteriores: 2

Ha escogido comprobar si es primo
Introduzca un número mayor que cero: 17
El número 17 es primo

1- Calcular factorial
2- Comprobar primo
3- Comprobar perfecto
4- Salir
Escoja una de las opciones anteriores: 3

Ha escogido comprobar si es perfecto
Introduzca un número mayor que cero: 246
El número 246 NO es perfecto

1- Calcular factorial
2- Comprobar primo
3- Comprobar perfecto
4- Salir
Escoja una de las opciones anteriores: 4
Fin del programa
=====
```

Trabajo autónomo

- **Realizar ejercicios propuestos al resto de grupos.**
- Preparación clase siguiente
- **Secuencias**
 - Cadenas: diapositivas 33 a 40 (tema 7 parte 1)
 - Listas y tuplas: diapositivas 2 a 17 (tema 7 parte 2)