

## **Ejercicios con funciones**

1) Crear una función que calcule la temperatura media de un día a partir de la temperatura máxima y mínima. Crear un programa principal, que utilizando la función anterior, vaya pidiendo la temperatura máxima y mínima de cada día y vaya mostrando la media. El programa pedirá el número de días que se van a introducir.

Nota: Si se te ocurre alguna otra función puedes utilizarla.

2) Diseñar una función que calcule el área y el perímetro de una circunferencia. Utiliza dicha función en un programa principal que lea el radio de una circunferencia y muestre su área y perímetro.

3) Crear el programa, utilizando la técnica de programación estructurada, para un determinado comercio en el que se realiza un descuento dependiendo del precio de cada producto. Si el precio es inferior a 6 euros, no se hace descuento; si es mayor o igual a 6 euros y menor que 60 euros, se hace un 5 por 100 de descuento, y si es mayor o igual a 60 euros, se hace un 10 por 100 de descuento. Finalizar visualizando el precio inicial, el valor del descuento y el precio final.

4) Crear un programa que pida el límite inferior y el límite superior de un intervalo. Si el límite inferior es mayor que superior, intercambiar las variables. A continuación se irán pidiendo números enteros positivos hasta que se introduzca un número negativo. Al terminar se mostrará la siguiente información:

- Cantidad de números fuera del intervalo
- La media de los número pares que están dentro del intervalo.
- ¿Se ha introducido algún número igual a alguno de los límites del intervalo?

Algunas de las funciones que puedes utilizar son las siguientes:

- Leer\_límites\_del\_intervalo: Función que lee los dos límites del intervalo.
- Intercambiar\_variables: Función que intercambia el valor de dos variables.
- Contar\_números\_fuera\_del\_intervalo: Función que va contando la cantidad de número que hay fuera del intervalo.
- Media\_numeros\_pares\_dentro\_intervalo: Función que va calculando la media de los número pares que están en el intervalo.
- Comprobar\_límites: Función que te dice si el número introducido es igual a algunos de los límites.

Si piensas en alguna otra función no dudes en utilizarla.

5) Realizad un programa de ordenador en lenguaje C que pida el número de horas trabajadas durante la semana, y el precio al que se le paga la hora. Entonces, el programa debe calcular el sueldo bruto, y a partir de éste los impuestos, para finalmente obtener el sueldo neto.

Condiciones:

Las horas que sobrepasen de 35 las cobra un 50% más caras.

Empieza a pagar impuestos a partir de 250 euros reales.  
De pagar impuestos, paga el 20% si no sobrepasa los 300 euros. A partir de 300 paga el 30 %.

6) Queremos crear un programa que trabaje con fracciones a/b. Para representar una fracción vamos a utilizar dos enteros:

```
int numerador;  
int denominador;
```

Vamos a crear las siguientes funciones para trabajar con funciones:

- Leer\_fracción: La tarea de esta función es leer por teclado el numerador y el denominador. Cuando leas una fracción debes simplificarla. La función de simplificar se verá a continuación.
- Escribir\_fracción: Esta función escribe en pantalla la fracción. Si el denominador es 1, se muestra sólo el numerador.
- Calcular\_mcd: Es una función auxiliar que nos va ayudar a realizar las otras funciones. Esta función recibe dos número y devuelve el máximo común divisor. Realizarlo con el método de Euclides.
- Simplificar\_fracción: Esta función simplifica la fracción, para ello hay que dividir numerador y denominador por el mcd del numerador y denominador. Ejemplo

Si la fracción es 35/15  
Se calcula el  $\text{mcd}(35,15) = 5$   
Se divide  $35/5=7$  y  $15/5=3$  ... La fracción simplificada es 7/3.

Si la fracción ya está simplificada se deja como igual.

- Sumar\_fracciones: Función que recibe dos funciones  $n1/d1$  y  $n2/d2$ , y calcula la suma de las dos fracciones.

La suma de dos fracciones es otra fracción cuyo

```
numerador= $n1*d2+d1*n2$   
denominador= $d1*d2$ 
```

La fracción resultante debe estar simplificada.

Ejemplo:

$8/3 + 2/5$

```
numerador=  $8*5+3*2 = 46$   
denominador=  $3*5 = 15$ 
```

$46/15$  que ya está simplificada.

- Restar\_fracciones: Función que resta dos fracciones, igual que la anterior pero al calcular el numerador hay que restar.

```
numerador= $n1*d2-d1*n2$   
denominador= $d1*d2$ 
```

La fracción resultante debe estar simplificada.

- Multiplicar\_fracciones: Función que recibe dos fracciones y calcula el producto, para ello:

$$\begin{aligned} \text{numerador} &= n1 * n2 \\ \text{denominador} &= d1 * d2 \end{aligned}$$

La fracción resultante debe estar simplificada.

- Dividir\_fracciones: Función que recibe dos fracciones y calcula el cociente, para ello:

$$\begin{aligned} \text{numerador} &= n1 * d2 \\ \text{denominador} &= d1 * n2 \end{aligned}$$

La fracción resultante debe estar simplificada.

Crear un programa en C que utilizando las funciones anteriores muestre el siguiente menú:

1. Sumar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra el resultado.
2. Restar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra la resta.
3. Multiplicar dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra la producto.
4. Dividir dos fracciones: En esta opción se piden dos fracciones y se muestra la cociente.
5. Salir

7) Escribir un programa, haciendo uso de funciones, que visualice un calendario de la forma:

L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

El usuario indica únicamente el mes y el año. La fórmula que permite conocer el día de la semana correspondiente a una fecha es:

- Meses de enero o febrero:  
$$n = a + 31 * (m-1) + d (a-1) \text{ div } 4 - 3 * ((a+99) \text{ div } 100) \text{ div } 4;$$
- Restantes meses:  
$$n = a + 31 * (m-1) + d - (4*m + 23) \text{ div } 10 + a \text{ div } 4 - (3*(a \text{ div } 100 + 1)) \text{ div } 4;$$

Donde a=año; m=mes; d=día;

Nota:  $n \text{ mod } 7$  indica el día de la semana (1=lunes, 2= martes, etc.)  
div en c es  $\backslash$ , división entera