

**Objetivo de la práctica:**

- Aprender el uso de funciones y la correcta modularización de programas.

COMENTARIOS:

1. Como documentación del programa, se deberá escribir para cada función su nombre, los parámetros de entrada y salida que posee y una breve descripción de qué hace. La descripción y los parámetros de entrada y salida se deberán poner después como comentarios a la función.

Ej.

Nombre Función	Entradas	Salidas
Factorial	n: entero	fact: real
	Descripción: Calculo del factorial de un número.	

Comentarios de la función:

```

/*****
* Funcion Factorial
*
* Descripcion: Calculo del factorial de un numero.
*
* Parametros:
* Nombre      E/S      Descripcion
* -----
*   n          E
*
* Valor devuelto:
* double      Es de tipo real para evitar que se salga de rango
*****/

```

```

double factorial(int n)
{
    ....
}

```

La descripción de los parámetros deberá escribirse únicamente si no está claro su significado.

En una función pueden existir varias salidas. La elección de cual de estas salidas corresponderá con el resultado de la función se decide en la implementación (al escribir el programa) y no en la documentación del programa.

2. Las funciones deben ser lo más independientes posible del resto del programa, por lo que sólo se pueden comunicar con el resto del programa mediante los parámetros. **NO pueden utilizar variables globales.**
3. En las funciones recursivas siempre debe haber una condición de parada de la recursividad.
4. Para escribir una función recursiva se debe pensar siempre cómo se relaciona el caso N con el caso N - 1, esto será el caso recursivo de la función, y el caso N - 1 la llamada recursiva.
5. Tened en cuenta al escribir el caso recursivo que puede existir código tanto antes como después de la llamada recursiva. El código de antes sirve para preparar los parámetros de la llamada



recursiva, el código de después se utiliza para construir el resultado final a partir del resultado de la llamada recursiva.

PROBLEMAS

(* 1. Escribir una función **potencia(x, y)** que calcule el valor de **x** elevado a **y** mediante multiplicaciones, sabiendo que **y** siempre es un valor entero. No se puede utilizar la función `pow`.

(* 2. Escribir una función para determinar el número de dígitos de un número entero. Por ejemplo, para 1234 da como resultado 4 y para -324 da como resultado 3.

(* 3. Escribir una función que redondee un número real al número de decimales que le digamos, redondeando siempre al número más bajo. Por ejemplo, para el número 2.1352 y 2 decimales devolverá 2.13. Para realizar el redondeo utilizar la conversión explícita de real a entero, que elimina los decimales. Para el ejemplo la operación a realizar sería: `int(10^2 * 2.1352) / 10^2`.

(* 4. Escribe una función que, dados dos enteros positivos **x** e **y**, calcule la división entera y el resto de la división utilizando únicamente restas.

(* 5. Escribir un programa que calcule volúmenes de figuras geométricas. El programa deberá mostrar en pantalla el siguiente menú:

- 1- Volumen de una esfera
- 2- Volumen de un cubo
- 3- Volumen de un cilindro
- 4- Salir

y deberá repetirse hasta que se elija la opción 4.

6. Escribir un programa que lea una serie de palabras de una línea de entrada e imprima el acrónimo formado por las primeras letras de las palabras.

Entrada:

United Nations International Children's Emergency Fund

Salida:

UNICEF

RECURSIVIDAD

(* 7. Realizar una función recursiva que calcule el factorial de un número entero. Realizar una traza del programa para el factorial de 4, prestando especial atención a los valores de los parámetros y de las variables locales (si las hubiera).

(* 8. Reescribir la función del problema 2 utilizando esta vez un esquema recursivo.

(* 9. Realizar un programa que pida un entero positivo por teclado y llame a una función recursiva para visualizar el número en orden inverso. Ejemplo: 234 --> 432

10. Realizar una función que lea una serie de caracteres por teclado y los visualice en orden inverso. Para leer los caracteres se utilizará el método `cin.get()`.