

**Objetivo de la práctica:**

- Aprender el uso funciones con parámetros por referencia y recursividad.

NOTA 1: Durante la práctica todos los ejercicios deberán ser guardados **temporalmente** en el directorio `\tmp`. Una vez finalizada la misma y transferidos los ficheros a un disquete, se deberá eliminar dicho directorio.

COMENTARIOS SOBRE FUNCIONES RECURSIVAS:

1. En las funciones recursivas siempre debe haber una condición de parada de la recursividad.
2. 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.
3. 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.

PRIMERA PARTE

Dado un espacio en dos dimensiones donde cada punto posee dos coordenadas (x,y) desarrollar una serie de funciones que se utilizarán como opciones de un menú principal. Las funciones para el menú principal son las siguientes:

1. Escribir una función que dados 2 puntos calcule la distancia entre ambos y el punto medio.
2. Dadas dos rectas representadas por 2 pares de vértices escribir una función que:
 - Si son paralelas devuelva **false**. Para saber si son paralelas calcular los vectores direccionales unitarios de cada una de las rectas y comprobar si son iguales
 - Si no son paralelas devolver **cierto** y el punto de intersección de las mismas basándonos en el despeje de la x e y de la ecuación que describe una recta.
3. Realizar una función que dados 2 vectores calcule el vector suma de ambos.
4. Dada la base y altura de un rectángulo, comprendidos en el rango $[1,10]$ realizar una serie de funciones que permitan:
 - Calcular el área del mismo.
 - Calcular la longitud de las diagonales.
 - Dibujar por pantalla el borde del rectángulo utilizando el carácter asterisco.



SEGUNDA PARTE

5. Desarrollar una sencilla función recursiva que dada una frase la muestre en orden inverso, letra a letra por pantalla, ejemplo:

```
Ingeniería informática >>>> acitámrofni aíreinegnI
```

6. Modificar la función anterior para que solo muestre las posiciones pares de la frase.
7. ¿Que problemas puede dar una función recursiva con demasiadas llamadas recursivas?