

## **Tecnología de la Programación**

### **Evaluación Continua 2022/2023**

#### **Grupo 2.1**

Realizar un Proyecto de Programación en C mediante *Code::Blocks*, llamado *NombreApellidosDNI.cdp*, el cual contenga un fichero de código fuente llamado *NombreApellidosDNI.c* que realice las siguientes tareas:

1. (1 punto) Una función que recibe como parámetro un entero mayor o igual que 2 y devuelve un vector de enteros donde:  
 $a_1 = 1$   
 $a_2 = 3$   
 $a_n = n \times (a_{n-1} - a_{n-2}), n > 2$   
Por ejemplo, si llamamos a esta función con un valor 5 devolvería un vector con los elementos 1,3,6,12,30
2. (1 punto) Definir un tipo de datos que represente una estructura enlazada de enteros.
3. (1 punto) Una función que recibe como parámetro un vector de enteros y un entero que indica el número de elementos del vector, y devuelve una estructura enlazada de enteros que contiene los elementos del vector en el mismo orden.  
Por ejemplo, si llamamos a esta función con el vector obtenido en el apartado 1, devolvería una estructura con los elementos 1,3,6,12,30
4. (1 punto) Un procedimiento que recibe como parámetro una estructura enlazada de enteros y suprime el primer entero que encuentre que sea par; si no hay ningún par en la estructura, no suprime nada.  
Por ejemplo, en la estructura 1,3,6,12,30 se eliminaría el elemento 6 y la estructura quedaría como 1,3,12,30
5. (1 punto) Un procedimiento que recibe como parámetro una estructura enlazada de enteros y la imprime por pantalla.
6. (1 punto) Un procedimiento que recibe como parámetro una estructura enlazada de enteros y la libera.
7. (1 punto) Definir un tipo de datos árbol binario que representa una expresión aritmética con valores reales y operaciones suma, resta, multiplicación y división.

8. (1 punto) Una función que recibe como parámetro un árbol binario que representa una expresión aritmética y devuelve el número de operadores de dicha expresión.  
Por ejemplo, si recibe el árbol binario que representa la expresión  $3.2 + 5.1$  devolvería el valor 1
9. (1 punto) Una función que recibe como parámetro un árbol binario que representa una expresión aritmética y lo libera.
10. (1 punto) Una función main que pruebe las funciones anteriores de la siguiente forma:
- Crea un vector de 5 elementos con la función del apartado 1. ✓ *Suma el 1º par*
  - Crea una estructura a partir del vector anterior con la función del apartado 3. ✓
  - Suprime de la estructura los elementos pares con la función del apartado 4.
  - Visualiza el resultado imprimiendo por pantalla la estructura con la función del apartado 5. ✓
11. (2 puntos) Ampliar la función main para que realice lo siguiente:
- Crea un árbol binario que represente la expresión  $3.2 + 5.1$
  - Imprime por pantalla el número de operadores que tiene con la función del apartado 8.

