

Ejercicios de Listas Enlazadas

1. Se tiene una lista enlazada simple donde la información almacenada corresponde a los alumnos, con las propiedades de *nombre*, *edad* y *sexo*. Escribir un método para transformar la lista de tal forma que si el primer nodo es un alumno de sexo masculino, el siguiente sea de sexo femenino, y así alternativamente, siempre que sea posible.
2. Se tiene un archivo de texto de palabras separadas por un blanco o el carácter de fin de línea. Escribir un programa para formar una lista enlazada con las palabras del archivo. Una vez formada la lista, se quiere simular el funcionamiento de un editor de texto, cuya funcionalidad dependerá de la **posición del cursor** y sería el siguiente:
 - a. movimiento del cursor: la flecha derecha e izquierda, saltan una palabra en el sentido correspondiente.
 - b. se pueden añadir nuevas palabras o borrar alguna de ellas.
 - c. asociar un estilo a la palabra que tiene el cursor: familia de letra y tamaño de letra.
 - d. asociar un formato a la palabra que tiene el cursor: negrita, itálica o subrayado.
3. Un polinomio se puede representar como una lista enlazada. El primer nodo de la lista representa el primer término del polinomio, el segundo nodo al segundo término del polinomio y así sucesivamente. Cada nodo tiene como campo dato el coeficiente del término y el exponente.
Por ejemplo, el polinomio $3x^4 - 4x^2 + 11$ se representa así:

Escribir un programa que permita dar entrada a polinomios en x , representándolos con una lista enlazada simple. A continuación, obtener una tabla de valores del polinomio para valores de $x=0.0, 0.5, 1.0, 1.5, \dots, 5.0$
4. Teniendo en cuenta la representación de un polinomio propuesta en el problema anterior, escribir un programa que realice la suma de dos polinomios.
5. Un conjunto es una secuencia de elementos, todos ellos del mismo tipo sin duplicidades. Escribir un programa para representar un conjunto genérico (i.e. cualquier objeto) mediante una lista enlazada. El programa debe contemplar las siguientes operaciones:
 - a. Cardinal del conjunto
 - b. Pertenencia de un elemento al conjunto
 - c. Añadir un elemento al conjunto
 - d. Escribir en pantalla los elementos del conjunto
6. Con la representación propuesta en el problema anterior, añadir las operaciones básicas de conjunto:
 - a. Unión de dos conjuntos
 - b. Intersección de dos conjuntos
 - c. Diferencia de dos conjuntos
 - d. Inclusión de un conjunto en otro

7. Utilizar una lista doblemente enlazada para controlar una lista de pasajeros de una línea aérea. El programa principal deber ser controlado por menú y permitir al usuario visualizar los datos de un pasajero determinado, insertar un pasajero (siempre por el final) y eliminar un pasajero de la lista.