

**PRACTICA # 7-8 – IMPLEMENTACIÓN DE LISTAS LIGADAS**

**Objetivo(P7):** Revisar las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales Lista simple y Lista circular, con la finalidad de que comprenden sus estructuras e implementarlas.

**Objetivo(P8):** Revisar las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales lista doblemente ligada y lista doblemente ligada circular, con la finalidad de que comprenden sus estructuras e implementarlas.

**EJERCICIOS PROPUESTOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA:**

**Nota inicial:** Si se encuentran errores o elementos faltantes en las bibliotecas proporcionadas, se deberán corregir y se deberán indicar las correcciones realizadas

**Actividad 1: Basado en la biblioteca lista.h realiza las siguientes actividades**

- a) Elabora un programa para crear una lista de elementos y verificar las funciones de la lista, en este programa el usuario podrá ver un menú con esas opciones
  - i) agregar al principio
  - ii) agregar al final
  - iii) agregar i-ésimo (agrega en la posición que el usuario quiere)
  - iv) eliminar al inicio
  - v) eliminar al final
- b) Agrega a la biblioteca y al menú, la función “buscar” que devuelva como resultado la posición donde se encuentra el elemento, para este ejercicio se tomará la convención de que el primer elemento ocupará la posición 0
- c) Agrega a la biblioteca y al menú, la función “eliminar n-ésimo” la cual eliminará el elemento en la posición que el usuario determine y comprueba el uso de la biblioteca en el programa anterior
- d) Elabora la función “eliminar mayores” la cual eliminará todos los elementos mayores a un valor dado por el usuario, en caso de no eliminar nada el programa lo deberá notificar, en caso contrario deberá indicar cuantos y cuales elementos fueron eliminados. Se deberá suponer que la lista donde se van a eliminar elementos ya existe. Comprueba tu función en un programa. (también agregala al menú)
- e) Explica cuál fue la mayor dificultad de este ejercicio

**Actividad 2: Basado en la biblioteca listacirc.h, realizar lo siguiente:**

- a) Elabora un programa con las instrucciones que tu quieras para comprobar el funcionamiento de las funciones que desees de la biblioteca listaCircular.h (puede ser un menú como la actividad anterior)
- b) Se requiere diseñar y elaborar un tipo de dato abstracto para modelar **Automovil**, los miembros del TDA así como las funciones son libres de diseño. (Marca, modelo, placas, color, pasajeros, transmisión, etc.)

- c) Realiza las modificaciones en listaCircular.c para que en lugar de que sea una lista de enteros ahora sea una lista de automoviles, realiza la función de búsqueda de tal forma que puedas buscar un automovil por su “marca”.
- d) Agrega en la biblioteca la función “recorrer lista” de tal forma que el usuario pueda recorrer la lista y elegir entre avanzar, seleccionar el elemento actual para ver sus detalles o salir de la lista circular

**Actividad 3. Responde las preguntas basadas en la ejecución del programa p8Programa1**

- a) Explica por qué no aparece el primer dato que se agrega a la lista y qué corrección se debe hacer para que aparezca
- b) Explica la diferencia entre las funciones printList y printList2
- c) Explica para qué sirve la función primer nodo
- d) ¿Qué se le tendría que agregar a la función agregar i-esimo para agregar una validación que no permita agregar una posición que no existe en la lista (Esto sin agregar el miembro “tamaño” a la estructura lista)?
- e) Escribe el código para resolver el problema anterior

**Actividad 4. Lista Ligada circular doble**

- a) Completa la función borrarPrimero de la biblioteca y elabora un programa para probar esta y las otras funciones de esta lista
- b) Modifica la función recorrerLista de manera tal que el usuario pueda elegir si se recorre hacia “adelante” o se recorre hacia “atrás” Escribe el código realizado

5.- Escribe tus conclusiones de la práctica considerando las ventajas y desventajas que encuentres en las implementaciones de las variantes de listas

La rúbrica de evaluación de esta práctica será la siguiente:

Entrega	10
Programas realizados	50
Análisis y conclusiones	40
Total	<b>100</b>