INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS TOLUCA

Segundo Examen Parcial Estructuras de datos

Elabore un programa en C siguiendo las indicaciones:

Su programa debe desplegar el siguiente menú:

1. Insertar nodo al final
2. Insertar nodo entre nodos
3. Mostrar la lista enlazada
4. Terminar

El menú debe estar ciclado y sólo podrá terminar cuando el usuario seleccione la opción 4) Terminar

**Valor 15 puntos**

La estructura de cada nodo será la siguiente:

clave int;

nombre char[21];

Nodo \*next (Apuntador al siguiente nodo)

**Al iniciar:**

Al ejecutar el programa, este deberá cargar la información que existe en el archivo **examen.txt,** el cual tiene exactamente la misma estructura del Nodo (los dos primeros campos). De tal forma que al iniciar el programa el usuario podrá ver, mediante la opción 3) Mostrar la información que estaba almacenada en el archivo.

**Recuerde que en todo momento debe respetar la estructura, orden y el nombre del archivo ya que su programa será probado con un archivo de prueba y deberá funcionar de forma correcta.}**

**Valor 20 puntos por la carga correcta del archivo**

**Opción 1) Insertar nodo al final**

Esta opción deberá solicitar los dos campos del nodo y deberá agregar el nodo correctamente al final de la lista

**Valor 20 puntos por agregar correctamente el nodo al final de la lista**

**Opción 2) Insertar nodo entre nodos**

Esta opción deberá solicitar los dos campos del nodo, posteriormente deberá solicitar las claves de los nodos **anterior y posterior,** entre los cuales se deberá insertar el nuevo nodo. Por ejemplo, si mi lista es:

1 Juan

2 Pedro

3 Pablo

4 Lucas

5 Mateo

Si el usuario indica el nodo “6 Judas” y posteriormente indica que se inserte entre los nodos 2 y 3, el nuevo nodo deberá ser insertado entre dichos nodos, de tal forma que la nueva lista se vería de la siguiente forma:

1 Juan

2 Pedro

6 Judas

3 Pablo

4 Lucas

5 Mateo

Es importante aclarar que se debe validar que los nodos **anterior y posterior** **existan en** **la secuencia indicada,** de tal forma que si la lista es:

1 Juan

2 Pedro

3 Pablo

4 Lucas

5 Mateo

Y el usuario indica **entre los nodos 2 y 4**, debe indicar un error ya que, esa secuencia 2-4 no existe, aunque los nodos si existen en la lista no están de forma secuencial

**Valor 30 puntos por insertar el nodo en la secuencia indicada y validar que dicha secuencia si exista.**

**Opción 3) Mostrar la lista enlazada**

Debe mostrar el contenido de la lista enlazada

**Valor 15 puntos por mostrar correctamente la lista**

**Opción 4) Terminar**

Esta opción terminará el ciclo del menú y al mismo tiempo deberá **grabar la lista,** con las actualizaciones que se hayan realizado en el archivo **examen.txt.** Obviamente la información previamente existente en el archivo debe ser reemplazad por la nueva lista.

**Valor 20 puntos por grabar correctamente el archivo con la información de la lista**