

Informática II

Guía de Ejercicios Prácticos Ciclo Lectivo 2023

Trabajo Práctico N° 3

Tema: Procesamiento de estructuras

Ejercicio, Problema N° 1: Realizar un programa que permita ingresar por teclado 4 nodos en una lista insertando valores por el frente. Cada nodo almacena un número entero. Al finalizar la carga mostrarla y luego eliminarla. ¿Qué otra estructura podría realizar esta operatoria?

Ejercicio, Problema N° 2: Realizar una aplicación que ingrese por teclado números enteros y los vaya almacenando en una pila, finalizar la carga con el ingreso de un 0. Luego mostrar la estructura y eliminarla toda nodo a nodo según corresponda mostrando la información.

Ejercicio, Problema N° 3: Realizar un programa que manipule una lista mediante funciones ejecutadas desde un menú utilizando la estructura CASE con lo siguiente:

- Opción 1: Insertar primero
- Opción 2: Insertar último
- Opción 3: Mostrar lista
- Opción 4: Eliminar primero
- Opción 5: Eliminar último
- Opción 6: Salir

Cada nodo de la lista debe almacenar un número entero. Se deberá poder ejecutar cada opción del menú tantas veces como se desee hasta que se elija la opción 6. Cada función deberá solicitar al usuario la información necesaria según sea el caso.

Ejercicio, Problema N° 4: Realizar un programa que manipule una lista mediante funciones ejecutadas desde un menú utilizando la estructura CASE con lo siguiente:

- Opción 1: Insertar primero
- Opción 2: Insertar segundo
- Opción 3: Mostrar lista
- Opción 4: Calcular y mostrar el promedio de la lista
- Opción 5: Retornar la posición en la lista que se encuentra un número pasado como parámetro.
- Opción 6: Eliminar toda la lista
- Opción 7: Salir

Cada nodo de la lista debe almacenar un número entero. Se deberá poder ejecutar cada opción del menú tantas veces como se desee hasta que se elija la opción 7. Cada función deberá solicitar al usuario la información necesaria según sea el caso.

Ejercicio, Problema N° 5: Realizar un programa que manipule una lista con la siguiente estructura de nodo que representan los tiempos que demoraron en desplazarse vehículos de un lugar a otro. La información a almacenar es: número del móvil, horas, min y seg. (todos campos enteros). El programa deberá permitir manipular la lista mediante un menú con las siguientes

funciones:

- Opción 1: Inserción al último.
- Opción 2: Retornar el número de móvil que menos se demoró.
- Opción 3: Eliminar un móvil pasado por parámetro.
- Opción 4: Mostrar todos los móviles con sus tiempos.
- Opción 5: Salir.

Ejercicio, Problema N° 6: Un comerciante del rubro informático, posee un comercio de venta y necesita armar un sistema que le permita manejar el stock de productos. Para ello, desea implementar un vector con la siguiente información. Descripción (Descripción del producto es un string), cantidad (entero), precio (precio por unidad) y código del producto (entero).

El programa deberá permitir manipular la lista mediante un menú con las siguientes funciones:

- Opción 1: Función de inserción de un producto en stock.
- Opción 2: Función que registre una compra de materiales. Deberá recibir por parámetro el código del producto y el valor de stock a incrementar.
- Opción 3: Función que registre una venta de materiales. Deberá recibir por parámetro el código del producto y el valor de stock a decrementar.
- Opción 4: Función que retorne la cantidad de productos con stock 0.
- Opción 5: Función que permita modificar el precio de un producto pasado como parámetro.
- Opción 6: Función que permita eliminar un producto pasado como parámetro (código).
- Opción 7: Salir

Ejercicio, Problema N° 7: Realizar un programa que ingresando un número entero por teclado lo convierta a binario. Para ello cada elemento binario deberá almacenarse en un nodo de una pila. Una vez conformado el número en base 2, mostrarlo, tener en cuenta en peso binario.

Ejercicio, Problema N° 8: Realizar un programa que cargue una matriz de $n \times n$ con enteros y luego calcule e inserte por el final el número de fila y el promedio de la misma en una lista. Deberá hacerlo con todas. Una vez finalizado el proceso mostrar el número de fila y el promedio de cada una desde la lista.

Ejercicio, Problema N° 9: Una empresa está desarrollando un software consistente en un procesador de textos. Por ello, nos encomendaron diseñar el código en lenguaje C para el almacenamiento de los caracteres que se van ingresando y el posterior procesamiento. Dado que la cantidad de caracteres que serán ingresados es desconocida, se solicita que la estructura que contenga al string ingresado sea dinámica, implementada mediante una lista. La misma contendrá como estructura de nodo un campo llamado carácter (char) y el campo siguiente (puntero).

Las especificaciones para desarrollar son:

- 1) implementar una función `inserta_caracter(char c, puntero a la lista)` que será la encargada de agregar en la lista al carácter ingresado por teclado a medida que el operador va tipeando. La carga finaliza con el ingreso de un punto. La forma de inserción deberá hacerse de manera tal que lo tipeado quede ordenado de manera de poder leerse.
- 2) Realizar una función que retorne la cantidad de palabras tipeadas.
- 3) Realizar una función que retorne la cantidad de caracteres de la palabra más larga.

- 4) Realizar una función que pase la primera palabra a un vector.
- 5) Realizar una función que elimine la primera palabra y la muestre por pantalla.
- 6) Realizar una función que muestre la lista completa.

Ejercicio, Problema N° 10: Se desea implementar un sistema que permita mediante una estructura administrar los trabajos que llegan desde los usuarios hasta que son tomados y eliminados de la misma por una impresora. Los trabajos no tienen prioridad, es decir que se van ordenando en función al orden de llegada. ¿Qué estructura debería utilizarse?

Cada trabajo que llega para imprimirse contiene la siguiente información: nombre del archivo (string 50), usuario (int).

El sistema para funcionar requiere que se implementen las siguientes funciones:

- 1) Función que inserte en la estructura un trabajo. Los datos a insertar deben pasarse por parámetro.
- 2) Función que retorne cuantos trabajos tienen pendientes de impresión un usuario pasado por parámetro.
- 3) Función que retorne los datos del trabajo y elimine al mismo de la estructura. ¿Cuál debe eliminarse? ¿Por qué?
- 4) Función que retorne la cantidad de trabajos esperando ser impresos.