



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

M.I. MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA

Profesor:

EDA I

Asignatura:

17

Grupo:

7

No de Práctica(s):

MAGALLANES GARCÍA ELVIRA VALENTINA

Integrante(s):

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No. de Lista o Brigada:

2020-2

Semestre:

17/03/2020

Fecha de entrega:

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

Revisarás las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales Lista simple y Lista circular, con la finalidad de que comprendas sus estructuras y puedas implementarlas.

Introducción:

Las listas son un tipo de estructura de datos lineal y dinámica. Es lineal porque cada elemento tiene un único predecesor y sucesor, y es dinámica porque su tamaño no es fijo y se puede definir conforme se requiera. Las operaciones básicas dentro de una lista son BUSCAR, INSERTAR Y ELIMINAR.

Lista simple

Una lista simple (también conocida como lista ligada o lista simplemente ligada) está constituida por un conjunto de nodos alineados de manera lineal (uno después de otro) y unidos entre sí por una referencia.

La unidad básica de una lista simple es un elemento o nodo. Cada elemento de la lista es un objeto que contiene la información que se desea almacenar, así como una referencia (NEXT) al siguiente elemento (SUCEsor).

Para poder diseñar un algoritmo que defina el comportamiento de una LISTA LIGADA se deben considerar 2 casos para cada operación (BUSCAR, INSERTAR y ELIMINAR):

Buscar

El método debe buscar el primer elemento que coincida con la llave K dentro de la lista L , a través de una búsqueda lineal simple, regresando un apuntador a dicho elemento si éste se encuentra en la lista o nulo en caso contrario.

Insertar

Dado un nodo x que contenga una llave k previamente establecida, el método INSERTAR agrega el elemento x al inicio de la lista.

Es posible insertar elementos tanto en una lista simple vacía como en una lista simple con elementos. Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista simple vacía la referencia al inicio de la lista (HEAD) apunta al nodo insertado.

Borrar

El método elimina el elemento x de la lista L (si es que éste se encuentra en la estructura). Para eliminar un elemento de la lista primero es necesario saber la ubicación del nodo a eliminar, por lo tanto, primero se debe realizar una búsqueda del elemento.

Ejemplos:

- Los botones de adelante y atrás en las páginas webs
- Las aplicaciones que te crean cronogramas diarios
- La aplicación que usan el sistema de transporte Metrobús para saber que tiempo tarda en llegar cada camión

Lista circular

Una lista circular es una lista simplemente ligada modificada, donde el apuntador del elemento que se encuentra al final de la lista (TAIL) apunta al primer elemento de la lista (HEAD).

Buscar

El método debe buscar el primer elemento que coincida con la llave K dentro de la lista L , a través de una búsqueda lineal simple, regresando un apuntador a dicho elemento si éste se encuentra en la lista o nulo en caso contrario.

Insertar

Dado un nodo x que contenga una llave K previamente establecida, el método INSERTAR agrega el elemento x al inicio de la lista.

Es posible insertar elementos tanto en una lista circular vacía como en una lista circular con elementos. Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista circular vacía la referencia al inicio de la lista (HEAD) apunta al nodo insertado y la referencia a NEXT del nodo apunta a sí mismo.

Borrar

El método elimina el elemento x de la lista L (si es que éste se encuentra en la estructura). Para eliminar un elemento de la lista primero es necesario saber la ubicación del nodo a eliminar, por lo tanto, primero se debe realizar una búsqueda del elemento.

En una lista circular vacía no es posible eliminar, debido a que esta estructura no contiene elementos.

Para eliminar un nodo en una lista circular con elementos, primero se debe buscar el elemento a eliminar, una vez encontrado el nodo en la lista, se deben mover las referencias de la estructura de tal manera de que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor del mismo.

Ejemplos:

- Una lista de canciones en Spotify
- Las aplicaciones de radio
- Las aplicaciones que van guardando sucesiones de imágenes

Conclusión:

En la programación es muy importante saber el funcionamiento de las listas circulares y las listas simples, ya que estas ayudan a tener un manejo más dinámico de nuestros programas, haciendo que al usuario se le haga más simple y más atractivo usarlos.