



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Marco Antonio Perez Quintana

Asignatura: EDA-1

Grupo: 17

No de Práctica(s): 7

Integrante(s): Menes Pacheco Sebastián Efraín

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* 27

No. de Lista o Brigada: 24

Semestre: 2020-1

Fecha de entrega: 17/03/2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Introducción

En esta práctica se introduce el concepto de listas simples y circulares. Cabe destacar que las listas son lineales y dinámicas. Lineales porque tienen un elemento sucesor y un elemento predecesor. Es dinámica ya que el tamaño varía. Se deben tener en claro las operaciones básicas de las listas las cuales son buscar, insertar y eliminar.

Desarrollo

Lista simple

Empezemos con la lista simple o ligada. Es aquella que contiene conjunto de nodos alineados. El orden está definido por una referencia y como se menciona en la definición de lista, no tiene tamaño fijo.

Al hacer una lista ligada se deben considerar 2 casos para cada operación, las estructuras con elementos y vacías.

En la operación buscar en la estructura vacía no contiene elementos y un apuntador regresa al elemento nulo, por lo que en lista vacía no es posible buscar.

En cambio en la estructura con elementos, puede contener desde 1 hasta n elementos, la referencia head apunta al primer elemento de la lista y es posible recorrer la lista a través de la referencia next hasta llegar al nulo el cual será el ultimo elemento.

En la operación insertar en la estructura vacía tanto con la de elementos es posible insertar en ambas estructuras. Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista simple vacía la referencia al inicio de la lista head apunta al nodo insertado.

Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista simple con elementos, la referencia del nuevo nodo (next) apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista head y ahora head apunta al nuevo nodo.

En la operación borrar el elemento x de la lista L (si es que éste se encuentra en la estructura).

Para eliminar un elemento de la lista es necesario saber la ubicación del nodo a eliminar, así que debe hacer una búsqueda del elemento, una vez encontrado el nodo en la lista, se deben mover las referencias de la estructura de modo que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor del mismo.

Aplicaciones serían como publicaciones en facebook, lista de cosas en el carrito en una compra en internet, rutina programada en una aplicación de celular.

Lista circular

La característica de lista circular a diferencia de la ligada es que esta modificada donde el apuntador del elemento que se encuentra al final de la lista tail apunta al primer elemento de la lista head

Se hace una búsqueda lineal simple y como en la estructura vacía de la lista simple no es posible buscar elemento, aplica de la misma manera pues no tiene elementos.

Una lista circular con elementos también contiene de 1 a n elementos, la referencia al inicio head apunta al primer elemento de la lista y la referencia a next

del último elemento apunta al primer elemento. Es posible recorrer la lista a través de la referencia next de cada nodo, hay que tener en cuenta el número de elementos de la lista, ya que el último elemento apunta al inicio de la estructura se debe considerar que puede recorrerse de manera infinita. Dentro de una lista circular con elementos es posible buscar una llave K.

En la operación insertar igual se puede tanto en la lista circular vacía como 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.

Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista circular con elementos, la referencia del nuevo nodo next apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista head y ahora head apunta al nuevo nodo. El último nodo de la estructura tail apunta al primer elemento.

Para la operación borrar es necesario hacer una búsqueda del elementos 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.

Aplicaciones serían como una lista de reproducción de canciones que puede ser bucle o aleatoria. Puede ser como el juego que tiras una pelota y va girando por ciertos numeros en una rueda. También en simulaciones cíclicas.

Conclusión

Las listas son de mucha importancia e indispensables así como las colas, ya que son base de muchos procesos y aplicaciones computacionales.

Bibliografía

<http://sabestructuras.blogspot.com/2010/08/aplicaciones-de-las-listas-sencilla.html>
<https://programaenlinea.net/las-listas-circulares-c/>