



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Marco Antonio Quintana

Asignatura: EDA-1

Grupo: 17

No de Práctica(s): 8

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: 29/3/2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Introducción

Se conocerá las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales. Listas dobles ligadas y doblemente circulares para poder implementarlas.

Las listas son un tipo de estructura de datos lineal y dinámica. Es lineal porque como las listas de la practica anterior cada elemento tiene un único predecesor y un único 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.

Desarrollo

Lista doblemente ligada

Lista doblemente ligada esta constituida por nodos alineados de manera lineal (uno después de otro) y Unidos entre sí por referencia el next y el prev.

La unidad básica de una lista doble es el elemento o nodo. Cada elemento de la lista es un objeto que contiene la información que se desea almacenar.

Se deben hacer uso de dos elementos básicos en la lista doble ligada: buscar y eliminar.

Para busccar se usa el método de búsqueda lineal simple, regresando un apuntador a dicho elemento si éste

se encuentra en la lista o nulo en caso contrario. La búsqueda se puede realizar iniciando por HEAD o iniciando por TAIL.

Una lista doble con elementos puede contener de 1 a n elementos, en tal caso, la referencia al inicio (HEAD) apunta al primer elemento de la lista. Es posible recorrer la lista a través de la referencia siguiente (NEXT) de cada nodo hasta llegar al que apunta a nulo, el cuál será el último elemento. Así mismo, si se posee una referencia al final de la lista (TAIL), es posible recorrer la lisa a través de la referencia anterior (PREV) de cada nodo hasta llegar al que apunta a nulo, el cual será el primer elemento.

Para insertar es possible tanto para la lista vacía como la que tiene elementos. Cuando se inserta un elemento a la lista vacía la referencia al inicio de la lista head apunta al nodo insertado.

Cuando se requiere insertar elementos a una lista con elementos la referencia del nuevo nodo (NEXT) apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista (HEAD), la referencia anterior (PREV) del nodo siguiente (NEXT) del inicio de la lista apunta al nuevo nodo, y head también apunta al nuevo nodo.

Para borrar elementos de la lista doblemente ligada es necesario saber la ubicación del elemento a eliminar x de la lista L, posteriormente de haber ubicado el elemento se deben mover las referencias de la estructura de tal manera de que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor del mismo y el predecesor del nodo sucesor apunte al predecesor del nodo (PREV).

Ejemplos

Lista de correo de gmail

Lista doblemente ligada circular

Una lista doblemente circular tiene la referencia siguiente (NEXT) del elemento que se encuentra al final de la lista (TAIL) en lugar de apuntar a nulo, apunta al primer elemento de la lista (HEAD).

Para buscar se usa la búsqueda lineal simple el elemento debe buscar el primer elemento que coincida con la llave k dentro de la lista L. Regresando el apuntador al elemento si es que se encuentra en la lista o nulo en el caso contrario.

Igualmente no se puede buscar elementos en la lista doblemente ligada circular nula ya que no contiene elementos.

Una lista doble circular con elementos puede contener de 1 a n elementos, en tal caso, 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 al sucesor (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 y, por tanto, se puede recorrer de manera infinita. Si se posee una referencia al final de la lista (TAIL), es posible recorrer la lista a través de la referencia al predecesor (PREV) de cada nodo, hay que tener en cuenta el número de elementos de la lista, ya que el primer elemento apunta al final de la estructura y, por tanto, se puede recorrer de manera infinita. Es posible buscar una llave k en esta lista.

Para insertar un nuevo elemento en una lista circular vacía la referencia al inicio de la lista (HEAD) apunta al nodo insertado y tanto la referencia al sucesor (NEXT) como al predecesor (PREV) del nodo apunta a sí mismo.

Para borrar es necesario buscar el elemento, luego se deben mover las referencias de la estructura de tal manera de que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor del mismo y viceversa.

Ejemplos

Listas de youtube o listas de los mas escuchado en spotify.

Conclusión

Es muy parecido a las listas simples y cada cosa es sumamente parecida pero cada uno tiene sus diferencias.

Bibliografía

<https://prezi.com/u-dpfq9pyvms/listas-circulares-doblemente-ligadas/>
<https://www.youtube.com/watch?v=QecAjGZhAM8>