



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana.

Asignatura: Estructura de Datos y Algoritmos I.

Grupo: 17

No de Práctica(s): 7

Integrante(s): Valenzuela Vigil Ángel David

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* 1

No. de Lista o Brigada:

Semestre: 2020-2

Fecha de entrega: 17/03/2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

Revisar las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales Lista simple y Lista circular, con la finalidad de comprender sus estructuras y poder implementarlas.

Introducción:

Una lista ligada es una estructura de datos lineal cuya memoria es reservada de forma dinámica. Cada elemento contiene dos partes: La información almacenada y una referencia que apunta al siguiente elemento.

Una lista ligada normal termina cuando el último elemento apunta a NULL. Sin embargo, existen listas ligadas circulares. La diferencia principal radica en que el último elemento de la lista apunta al primero de la misma.

Existen tres tipos de operaciones que se pueden realizar en las listas ligadas lineales y circulares: Buscar, Insertar y Borrar.

Operación "Buscar":

La operación "Buscar" debe buscar el primer elemento que coincida con la llave k , dentro de la lista y regresa un apuntador a dicho elemento.

Operación "Insertar":

La operación "Insertar" agrega un elemento a la lista de la siguiente manera:

Lo coloca al principio de la lista y NEXT apunta al elemento que ahora ocupa la segunda posición. HEAD apunta al elemento insertado.

Operación "Borrar":

La operación "Borrar" realiza una búsqueda del elemento que se desea eliminar. Si dicho elemento existe dentro de la lista, las referencias cambian de forma que la referencia del antecesor del elemento eliminado apunte al sucesor del mismo.

Ejemplos de uso:

Listas ligadas:

1.- En una calculadora de polinomios. Se guarda el valor de un monomio y una referencia que apunte al siguiente monomio hasta terminar un polinomio.

2.- Una bitácora. Se utiliza la lista ligada para organizar la información y poder

acceder a cada uno de los elementos, así como eliminarlos.

3.- En las cámaras profesionales, al mostrar las fotografías almacenadas, permite desplazarse entre estas y eliminarlas de forma individual o grupal.

Listas ligadas circulares;

1.- Videojuegos “Infinite Runner”. Las imágenes del fondo se repiten de forma infinita, pero se pueden editar o eliminar accediendo a cada una de ellas

2.- Edición de audio. Programas como Audacity toman la información como una sola unidad y pueden reproducirla en forma de loop. Se trata de una lista ligada circular de un solo elemento.

3.- La creación de GIFs involucra la manipulación de diferentes imágenes que se reproducen de forma continua y se repiten indefinidamente.

Conclusiones:

Las listas ligadas son una de las estructuras de datos más utilizadas y es importante comprender su funcionamiento a la perfección. Afortunadamente, comprenderlas resulta sencillo cuando su uso es tan común. En cierta forma, podemos ver una lista ligada como una versión mejorada de un arreglo, ya que su dimensión es adaptable y en lugar de recorrerla con un índice, se usa una referencia. Saber implementarlas es la clave para entender todas sus aplicaciones.

Referencias:

Manual de prácticas de "Estructura de Datos y Algoritmos I".

Documentación del proyecto final de la materia “Fundamentos de Programación”