

Thomas Cormen - Capitulo 10

Estructuras de Datos Elementales

Erick Mitchell Echeverría Celaya

2 de septiembre de 2018

1 Introduction

La estructura de datos como su nombre lo dice busca la ampliación de organizar u ordenar la información para tener un mejor control sobre ella, así poder manipularla, buscar e insertar datos de la manera más eficiente. Esto se puede lograr mediante diferentes técnicas como pilas, colas, listas enlazadas, arrays, arboles ,etcétera.

2 Pilas y colas

Las pilas y las colas son un tipo de listas donde los elementos se eliminan por una operación del conjunto.

2.1 Pilas

Las pilas son un tipo de listas que tienen la particularidad de sólo poder eliminar o insertar en la cima de la lista. A estas acciones se le conocen como apilar y desopilar y conlleva a que el último elemento que ingresa a la pila sea el primero en salir a lo cual se le conoce como LIFO. En la pila la operación para poder insertar un dato en ella se le conoce como PUSH y para poder eliminarlo se llama POP, el cual hace alusión a las pilas físicas ya que cuando algún objeto nuevo entra a la pila ese toma el primer lugar y va recorriendo a los demás.

2.2 Colas

La cola es muy parecido a la pila solo que la diferencia más grande es la FIFO ya que los datos almacenados van tomando la última posición a diferencia de las pilas que toman las primera, haciendo alusión a su nombre también.

3 Listas enlazadas

Una lista enlazada donde la información se organiza de una forma lineal. Este tipo de estructura de datos es similar a las arrays con la diferencia de no sabemos la cantidad de elementos que va a almacenar. Estas listas se componen de nodos los cuales tienen dos funciones, el primero es el elemento que va a contener y el segundo es una referencia al siguiente elemento de la lista.

3.1 Buscando una lista vinculada

El proceso consiste en buscar o encontrar un elemento en una lista, montando una búsqueda lineal y mediante la ayuda de un puntero devolverá ese elemento.

3.2 Eliminar de una lista vinculada

Este proceso elimina cualquier elemento de una lista, para eso el elemento se le dará un puntero, para posteriormente splices al elemento fuera de la lista y así actualizar los punteros.

3.3 Centinelas

Las centinelas es un objeto que permite simplificar las condiciones del entorno. Este elemento es ficticio donde cada elemento apunta a otro elemento y nunca a un nulo.

4 Representando árboles enraizados

4.1 Árboles binarios

Los árboles binarios se componen de una nueva clase de nodo donde cada uno contiene un valor, una característica esencial de los árboles binarios es que la inserción de sus elementos se realizan siguiendo un criterio, si el ítem del nodo a insertar es menor a su nodo primario, la inserción se realiza por la izquierda y en caso contrario la inserción se realiza por el lado derecho y como consecuencia de esto nuestro árbol siempre estará organizado de tal manera que los secundarios izquierdos de cada nodo serán menores a él y los derechos serán mayores, lo cual nos permite realizar búsquedas muy eficientes.

5 Conclusion

La estructura de datos nos brinda una gran variedad de ordenamiento de código, estas técnicas son de gran ayuda para los programadores ya que hacen que los códigos extensos sean más ordenados, también permite reutilizar cierta función de un código para emplearla en otro.