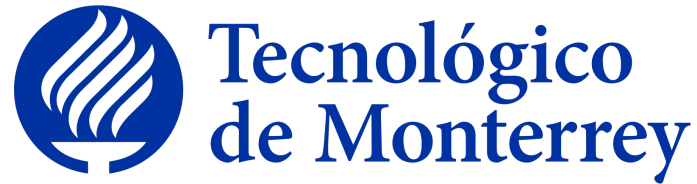


Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Escuela de Ingeniería y Ciencias



Programación de Estructuras de Datos y Algoritmos Fundamentales
Grupo 601

Actividad 2.3
Actividad Integral de Estructuras de Datos Lineales

Natalia Sofía Salgado García
A01571008

21 de abril del 2023

Reflexión

En la actividad, se trabajó con listas doblemente ligadas, las cuales tienen sus ventajas y desventajas. En este caso, las listas doblemente ligadas son de gran utilidad ya que permiten la inserción relativamente sencilla de elementos debido a que utilizan memoria dinámica, a diferencia de los arreglos, que suelen utilizar memoria estática y por ende requieren varios cambios para insertar y eliminar elementos del medio. No solo eso, sino que, al contar con cabeza y cola, se pueden realizar una cantidad de acciones para modificarla.

Sin embargo, en cuanto al ordenamiento y la búsqueda, los arreglos y vectores pueden ser estructuras de datos más eficientes, ya que no es necesario recorrerlos completamente para encontrar cierto elemento, pues cuentan con índices. Por esta razón, se pueden utilizar métodos como búsqueda binaria en ellos, los cuales no se podrían utilizar en listas encadenadas. Puesto que los vectores, al igual que las listas encadenadas, utilizan memoria dinámica, en una situación como esta donde se pide ordenar y buscar dentro de la estructura de datos, me parece más eficiente el uso de un vector, pues permite el uso fácil de métodos más optimizados.

En cuanto a la complejidad de los métodos utilizados, para insertar un nodo, la complejidad es $O(n)$; para ordenar a partir de los IPs, la complejidad es $O(n^2)$ debido a la utilización del algoritmo de bubble sort; para encontrar los IPs ingresados, la complejidad es de $O(n^2)$ ya que hay un loop anidado; y para mostrar los registros, la complejidad es de $O(n)$.

Aunque los métodos trabajados son completamente funcionales, aún así podrían ser más eficientes, ya que, por ejemplo, en el método de ordenamiento, en realidad se copian los valores y no se mueven los apuntadores, lo cual no es lo óptimo.

Link al video:

<https://youtu.be/QUNMqy10UJE>