



Campus Monterrey

Escuela de ingeniería y ciencias

TC1031.602 - Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

Reflexión Evidencia 4

*Profesor:
David Alonso Cantú Delgado*

Fernando Morán Fougerat

A01284623

Fecha de entrega 28 de noviembre del 2023

Reflexión Evidencia 4

Para finalizar con los temas dentro de este curso, vimos dos estructuras de datos bastante útiles y con muchas implementaciones posibles: grafos y hash tables. Grafos es una estructura de red, donde existen uniones entre los objetos (vértices), que pueden tener diferentes pesos y sentidos, mientras que las hash tables permiten la organización de datos en una lista, ordenándolos de manera estable por su valor, permitiendo que podamos encontrar datos sin necesidad de usar un algoritmo de ordenamiento.

En el programa actual, tomé información de viajes entre varias ciudades de Europa de un csv que incluyen ciudad de origen, ciudad destino, distancia en carro, tiempo en carro, distancia en tren y tiempo en tren; y después de agregar estas a un grafos (usando una hashtable para los vértices), muestro opciones sobre los posibles caminos a tomar. Lo más complicado fue introducir la Hash Table como template para vértices en vez de mi vector original, sin embargo, una vez que cambie correctamente las funciones y las nombre como friend class para poder tener acceso a sus atributos privados, logré con éxito realizar lo pedido

Para poder definir que hace más eficiente a nuestro programa, hay dos cosas que podemos comparar: su tiempo de ejecución y la cantidad de recursos que usa al correrse. El conocer el método de la Big O Notation nos ayuda a ver de manera concreta su eficacia, comparar a otros, y elegir el mejor mecanismo para la entrega.

En este trabajo, al usar HashTable, tuve un Big O Notation bastante bajo, donde teóricamente en ocasiones llega a ser de $O(1)$, en los casos donde no existió colisiones. Este es una muy buena eficiencia, y se ve esto al correr el programa, realizando muy rápidamente

las distintas funciones aplicadas. Es algo muy valioso tener nuevas herramientas que pueda implementar, y estudiar las más eficaces para poder realizar mejores trabajos en mis futuros proyectos.