

Jose Ignacio Paez Batallas

David Cantu

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

01/12/23

Reflexión Evidencia 4

Durante esta evidencia tuve que manejar diferentes estructuras de datos para poder procesar el documento .csv que fue proporcionado. Dentro de este documento se encuentran diferentes ciudades y la cantidad de tiempo y kilómetros que se hace de una a otra. Las estructuras de datos que fueron utilizadas son grafos y hash tables. Explicando un poco de cada una: los grafos son una red que conecta datos entre sí. La analogía perfecta de estos es como si fuese una carretera que conecta las diferentes localidades de un país entre sí. El uso de esta es más que nada visto en temas de distancias como google maps el cual cuenta con varios grafos que tienen un vértice origen y un vértice destino y su borde cuenta con un peso que es la cantidad que se hace en tren, coche, bicicleta , etc. Pasando a la HashTable, este tipo de estructura de datos se basa en una técnica llamada hashing que básicamente se refiere a darle un índice único a un cierto dato y procedente se lo guarda en una tabla. Hay muchas maneras de hacerlo y también depende mucho del dato que esté guardando la tabla, sin embargo estas cuentan con colisiones. Esto se refiere a cuando un dato y otro son asignados el mismo índice. Para esta evidencia el uso de grafos fue fundamental ya que, como fue mencionado anteriormente, esta estructura de datos es capaz de generar una red entre datos en donde cada uno está entrelazado entre si de alguna manera. Cada ciudad en conjunto con su distancia hacia su vecino fue guardada en un grafo y mediante el algoritmo de dijkstra se calculaba la distancia entre cualquier vértice de origen a uno de destino. En el caso del hashtable este sirvió para asignarle un índice único a cada ciudad. Teniendo en cuenta este índice, era mucho más sencillo crear el grafo ya que se basaba en los índices y no en el string de la ciudad haciendo el manejo de datos mucho más fluido aunque sí un poco complejo. Además hubo otro tipo de estructuras que tuvieron cierto protagonismo en esta evidencia pero no por eso son menos importantes. Estas son, queues(fila) y stack(pila). Dentro del algoritmo mencionado, los valores de las distancias se guardan en una pila que va sumando. Las características breves de estas estructuras son: los queues son filas lineales de datos en donde first input, first output; las pilas o stack se refiere a una pila de datos igualmente de manera secuencial en donde last input, first output. Personalmente, encontré bastante interesante a cada una de estas estructuras sin embargo durante la evidencia con la que más

batalle fueron los grafos por el nivel de complejidad que se manejaba. Sin embargo disfruté todo el proceso de trabajo y pienso que mi conocimiento en estructuras de datos se ha ampliado y mejorado significativamente.