



Tecnológico de Monterrey

Actividad 5.2 - Actividad Integral sobre el uso de códigos hash

04.12.2021

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales
Grupo 12

Alumno

Fernando Cerriteño Magaña - A01702790

Profesor

Dr. Eduardo Arturo Rodríguez Tello

Reflexión

Para la última entrega integradora se hizo uso de la clase HashTable junto a la clase Graph para poder generar un almacenaje de ips y una búsqueda de ips.

Se empezó por modificar el entregable previo modificando algunos métodos para que puedan funcionar en conjunto con la nueva clase implementada, así mismo uno de los métodos que se corrigió de la entrega pasada es la búsqueda de grados de entrada y de salida de cada una de las ips, ya que antes esta búsqueda era lineal con una complejidad de $O(n^2)$ lo que hacía que el código tardara tiempo en ejecutarse, ahora realiza un tipo de búsqueda binaria debido a que se usa la librería map para poder “marcar” a las ips y generar un red-black tree, con este método la complejidad temporal pasa a ser a $O(\log(n))$. Con estos cambios se logra tener toda la información necesaria para la implementación de la hash table, esta se crea en el método createHash() dentro de la clase graph, esto con el objetivo de facilitar la transferencia de datos, el hash se crea de tamaño 13381, esto para facilitar el como se añaden los datos al ser el número primo más cercano al número de nodos del grafo, en este hash se le añadían dos valores, un long int, representando la posición dentro del hash, el cual se obtuvo con el valor decimal de la ip, y un dato de tipo Entrada, el cual cuenta con los datos de la ip, el número de los grados de entrada, así como los de salida. De esta forma se obtiene el hash con todas las ips, finalmente se realiza una búsqueda con los datos que el usuario meta para mostrar en pantalla la ip, el número de nodos de entrada, y el número de nodos de salida. Esta búsqueda se realiza en un método dentro de la clase HashTable, creando una variable Entrada con los datos de la ip proporcionados por el usuario y aplicando el método find existente en el hash, de esta forma se nos devuelve el índice donde se encuentra dicha ip y se obtiene toda la información con respecto a la ip.

En mi opinión creo que el método de Hashing puede resultar extremadamente eficaz en el momento de almacenamiento de datos y de búsqueda, no obstante, debido a la naturaleza de la problemática, creo que no se está usando todo su potencial, o que para lo que se está usando se podría reemplazar con algún otro método, como árboles binarios, ya que dependía de la información recopilada por el grafo. Sin

embargo, creo que se trata de un método muy interesante con diferentes formas de implementación.

Bibliografía

- Müller, A. (2021, 3 diciembre). C++ Infographics & Cheat Sheets. Hacking C++. Recuperado 4 de diciembre de 2021, de https://hackingcpp.com/cpp/cheat_sheets.html
- Ram, V. (2020, 10 diciembre). Hash Table in C/C++ – A Complete Implementation. JournalDev. Recuperado 4 de diciembre de 2021, de <https://www.journaldev.com/35238/hash-table-in-c-plus-plus#:~:text=A%20Hash%20Table%20in%20C,value%20at%20the%20appropriate%20location.&text=The%20whole%20benefit%20of%20using,it's%20very%20fast%20access%20time>.