



Tecnológico de Monterrey

Campus Monterrey

Reflexión Individual

Act 5.2 - Actividad Integral sobre el uso de códigos hash (Evidencia Competencia)

Paula Guerrero Martínez
A00839099

Dr. Eduardo Arturo Rodríguez Tello
Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales
(Gpo 573)

03 de febrero del 2025

En esta actividad 5.2 se abordó la misma problemática de la bitácora de accesos a direcciones IP, implicando el manejo de grandes cantidades de datos y la necesidad de poder realizar consultas rápidas. Para esta problemática utilizar tablas hash es una solución, ya que las tablas tienen la capacidad de almacenar y recuperar información aun cuando es mucha la información que contiene.

En este caso las tablas hash facilitan el acceso a la información asociada a una IP en un tiempo constante $O(1)$. A diferencia de otras estructuras como los árboles o las listas, las tablas hash no dependen del recorrido secuencial de los elementos para poder encontrar uno en específico, lo que optimiza el sistema y el tiempo de respuesta.

La eficiencia de una tabla hash está directamente relacionada con el manejo de las colisiones que ocurren cuando diferentes llaves generan un mismo índice. En esta actividad se usó el método de dirección abierta con prueba cuadrática que reduce la acumulación de colisiones en comparación con métodos más simples; conforme el número de colisiones aumenta, las operaciones de inserción y búsqueda dejan de comportarse como $O(1)$ y se pueden degradar a $O(n)$ en el peor caso.

El análisis del número de colisiones al variar el tamaño de la tabla hash se pudo observar como una mala elección de este parámetro causa un impacto negativo en la complejidad y el rendimiento del sistema, por eso mismo es importante diseñar la función hash y el tamaño de la tabla correctamente.

Como conclusión, las tablas hash pueden ser soluciones altamente eficientes ante estas problemáticas si se toman en consideración los factores que influyen en el número de colisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- GeeksforGeeks. (2026, January 26). Hashing in data structure. GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/dsa/hashing-data-structure/>
- GeeksforGeeks. (2025, July 23). Collision resolution techniques. GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/dsa/collision-resolution-techniques/>
- GeeksforGeeks. (2025, July 7). Quadratic probing in hashing. GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/dsa/quadratic-probing-in-hashing/>