



# Tecnológico de Monterrey

Campus Monterrey

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

TC1031.10

Actividad 5.2

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

Profesor David Alonso Cantú Delgado

Alumno: Guillermo Salvador Calderon

Matricula: A00827549

6 de diciembre del 2020, Monterrey, Nuevo León

## **Reflexión de la importancia y eficiencia del uso de las tablas hash**

Después de investigar sobre la importancia y eficiencia del uso de las tablas hash me di cuenta que tiene una gran aplicación en diversas áreas. La función básica de los enrutadores de Internet es reenviar paquetes entre redes según la información de la capa de red y las tablas de enrutamiento. Conforme pasan los años, la búsqueda de direcciones IP se ha vuelto más difícil desde la introducción del enrutamiento entre dominios sin clases, puesto que en estas se requiere una búsqueda de coincidencia de prefijo más larga para encontrar el siguiente salto. De acuerdo a un estudio de la Universidad de Carleton a medida que los enrutadores manejan velocidades de línea más rápidas y el internet crece, los algoritmos más tradicionales, como el árbol binario, el árbol Patricia y el árbol comprimido de ruta, tienen dificultades para mantener un buen rendimiento.

Para lograr aliviar este cuello de botella, se han propuesto muchos algoritmos que tienen como objetivo el aumentar las tasas de búsqueda. A pesar de que la mayoría de estos pueden realizar búsquedas a velocidades de línea de gigabits, generalmente llegan a sufrir uno de los muchos problemas, como actualizaciones complicadas, tiempos de búsqueda deficientes en el peor de los casos o falta de escalabilidad.

En respuesta a estos errores, lo que se ha propuesto en la Universidad de Carleton es un esquema novedoso destinado a acelerar la tasa de búsqueda sin sacrificar el rendimiento de la actualización, el peor tiempo de búsqueda o la escalabilidad.

El algoritmo que ellos proponen explota el reparto estadístico de los prefijos para acelerar una búsqueda basada en hash, controlando la función hash para distribuir las colisiones hash de manera más uniforme en toda la tabla de reenvío. El resultado es un algoritmo con rendimiento configurable en el peor de los casos, de actualización simple y fácil implementación en diferentes entornos.

Por lo mencionado anteriormente es la importancia de esto y cómo podemos implementarlo en situaciones como la vista en esta actividad para poder mejorar la eficiencia de estos algoritmos.

## Referencias

- ➡ Borowski, D. (2016). The Importance of Hash Tables. Medium. TechXTalent. Recuperado de <https://medium.com/coderbyte/importance-of-hash-tables-c429a2b523b8>
  
- ➡ Nie, X., Wilson, D. J., Cornet, J., Damm, D., & Zhao, Y. (2005). IP address lookup using a dynamic hash function. In Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering, 2005. (pp. 1642-1647). IEEE.