



Campus Querétaro

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales
(Gpo 602)

Reflexión Actividad Integral sobre el uso de códigos hash (5.2)

Presenta

David René Langarica Hernández | A01708936

Profesor

Francisco Javier Navarro Barrón

2 de diciembre de 2022

Las tablas hash son un tipo de estructura de datos no lineal, en el que para cada elemento perteneciente a un conjunto se le asigna una “key” lo cual lo identifica como único elemento dentro del contenedor.

Las tablas hash son muy convenientes para distintas operaciones porque su uso se basa mucho en las fortalezas de los arreglos lineales en las que se tiene una complejidad $O(1)$ para insertar u obtener elementos, pero mejora el ámbito que en los arreglos lineales es necesaria una complejidad $O(n)$ para buscar elementos, de manera que en las tablas hash se queda en una complejidad $O(1)$.

Sama menciona que “La estructura de las tablas hash es lo que les confiere su gran potencial, ya que hace de ellas unas estructuras extremadamente eficientes a la hora de recuperar información almacenada. El tiempo medio de recuperación de información es constante, es decir, no depende del tamaño de la tabla ni del número de elementos almacenados en la misma.”

Lo anterior es una de las mayores ventajas de esta estructura de datos, pues otro tipo de estructuras difieren en sus complejidades dependiendo de la operación que se desea efectuar, pero las tablas hash se quedan con una misma complejidad bastante rápida para su ejecución.

Y es que las tablas hash llevan a un nuevo nivel el manejo de datos, ya que la “key” y el valor vienen en pares, pero el valor no necesariamente tiene que ser un simple dato, sino que puede ser otra estructura de datos que almacene distintos datos para cada una de las “key”.

Un ejemplo de esto puede ser la representación de grafos mediante lista de adyacencias, en la que cada “key” es un nodo del grafo y los valores son los nodos con los que tienen una conexión. Esto puede aumentar en un grado considerable las distintas operaciones de un grafo con su lista de adyacencias.

Más aún, diversas fuentes de información se encuentra que relacionan a menudo a las tablas hash con los diccionarios, pues, como menciona EcuRed “La principal aplicación que se da a las Tablas Hash es la de confección de diccionarios, pues la facilidad de búsqueda hace que las palabras puedan ser encontradas en lapsos muy cortos. ”.

Por lo tanto, es preciso decir que en situaciones como la presentada en esta actividad no hay otra estructura de datos que sea más conveniente que las tablas hash para obtener los resultados requeridos con un alto grado de eficiencia, teniendo un menor tiempo de ejecución.

Referencias

EcuRed. (s. f.). *Tabla hash - EcuRed*. https://www.ecured.cu/Tabla_hash

Sama, S. (s. f.). *DSTool: Herramienta para la programación con estructuras de datos*.

<http://www.hci.uniovi.es/Products/DSTool/hash/hash-queSon.html>