Reflexión Hash table

A menudo en el campo de las ciencias computacionales nos encontramos en situaciones en las que necesitamos accesar datos bastantes veces para ciertos algoritmos, lo que hace que nuestras complejidades de tiempo puedan ser un tanto excesivas al utilizar ciertos tipos de estructuras de datos.

Por ejemplo, si fuéramos a utilizar una linked list por alguna razon y nuestro algoritmo necesitara sacar n datos, se tendría una complejidad de

$$O(n^2)$$

que es un tanto excesiva para una operación tan simple como búsqueda.

También podemos poner el ejemplo de que si hiciéramos esto en un BST la complejidad seria de

$$O(nlogn)$$

que no esta tan mal pero aun así si podemos evitar tener una complejidad que no sea constante siempre debemos intentar lograr que esta sea constante.

Para esto existen los hashmaps, que son un tipo de estructura de datos en la que los datos no tienen relación entre si, y permite la búsqueda y la insercion en un tiempo amortizado de

$$O(1)$$

que nos viene muy bien para algoritmos en los que necesitemos realizar búsquedas bastantes veces ya que en si lo que hacen es cambiar espacio (ya que necesitan espacio extra para hacer la hash table) por tiempo, ya que estos tienen una velocidad constante.

Esta estructura de datos también nos permite hacer algo increíble que es el tener un valor que no sea un entero como un string y usarlo como llave, lo que nos permitiría tener objetos guardados que podemos llamar usando este string como llave.

En este caso, un hash map fue perfecto para realizar la actividad ya que nos deja guardar los datos en el hashmap usando la ip como la llave, lo que nos deja incrementar las incidencias de manera fácil nada mas llamando el mapa con la ip que tenemos.

En general esta estructura de datos es bastante buena para reducir tiempos de búsqueda y tener fácil acceso a los datos cuando no necesitamos que estos estén ordenados de ninguna manera, ya que si necesitamos que estén ordenados existen mejores estructuras de datos como el BST que lo permiten sin sacrificar demasiado en otros aspectos.