

Reflexión Actividad 5.2

El uso de hashing y hash tables ya implementadas en determinados lenguajes, como `<map>` y `<unordered_map>` en C++ son muy útiles para una gran diversidad de problemas, ya que permiten asignar valores a una llave única, y dichas llaves y valores pueden ser de diferentes tipos, por lo que las tablas hash pueden servir como contadores, por ejemplo, si se hashea un valor a otro a otro valor entero, dado que podríamos incrementar el valor del entero en cada aparición de la llave.

En el caso de esta actividad hicimos un mapeo de un valor que representa la dirección de IP a un vector de objetos de tipo `struct` que creamos para guardar la información completa que corresponde a ese IP en cada aparición de ese IP mientras se lee el archivo. Es decir, por cada línea que se lee del archivo, a la IP de que se trate, se le asigna un objeto que contiene su fecha y motivo de falla, de tal manera que al finalizar la lectura de los datos la tabla hash contiene **una sola llave** por cada IP diferente y **un vector como valor** que contiene todas las fallas que han ocurrido para esa IP.

Los mapas en C++ corren en $O(\log n)$ dado que hacen un sort de las llaves. Como en este caso no nos era necesario tener la información sorteada, se utilizó un “mapa desordenado” que puede correr en complejidad casi constante, lo que lo hace verdaderamente útil y es una de las soluciones más efectivas y rápidas que podemos darle al problema. En general, las tablas de hash son muy útiles y pueden usarse para resolver muchísimos tipos diferentes de problemas.