

Prefacio

Este documento

Chapter 1

Tabla Hash

En el capítulo anterior, hemos examinado varias técnicas de búsqueda. Considere un problema de buscar un valor en una matriz. Si la matriz no se ordena, no tenemos otra opción, sino que busque en cada elemento uno por uno, por lo que la complejidad de la hora de búsqueda será $O(N)$. Si la matriz está ordenada, podemos buscar el valor que estamos buscando en $O(\log n)$ Tiempo logarítmico usando la búsqueda binaria.

¿Qué sucede si tenemos una función que puede decirnos la ubicación / índice del valor que estamos buscando en la matriz? Podemos ingresar directamente a esa ubicación y decir si nuestro objeto que estamos buscando está presente o no en solo $O(1)$ tiempo constante. Dicha función se llama una función de hash.

En la vida real, cuando se entrega una carta a un cartero, el al observar la dirección en la carta sabe con precisión a que casa necesita ir. El no tendrá que tocar de puerta en puerta para saber de quien es. El proceso de almacenamiento de objetos usando una función hash es el siguiente:

1. Crea un arreglo de tamaño M para almacenar los objetos, este arreglo sera llamado Tabla Hash.
2. Encuentra un código hash de un objeto pasando este a traves de la función hash.
3. Toma el modulo del codigo hash por el tamaño de la tabla hash para obtener el indice de la tabla donde los objetos serán almacenados.
4. Finalmente almacena esos objetos en el indice designado.

El proceso de busqueda de objetos en la tabla hash usando una función hash es el siguiente:

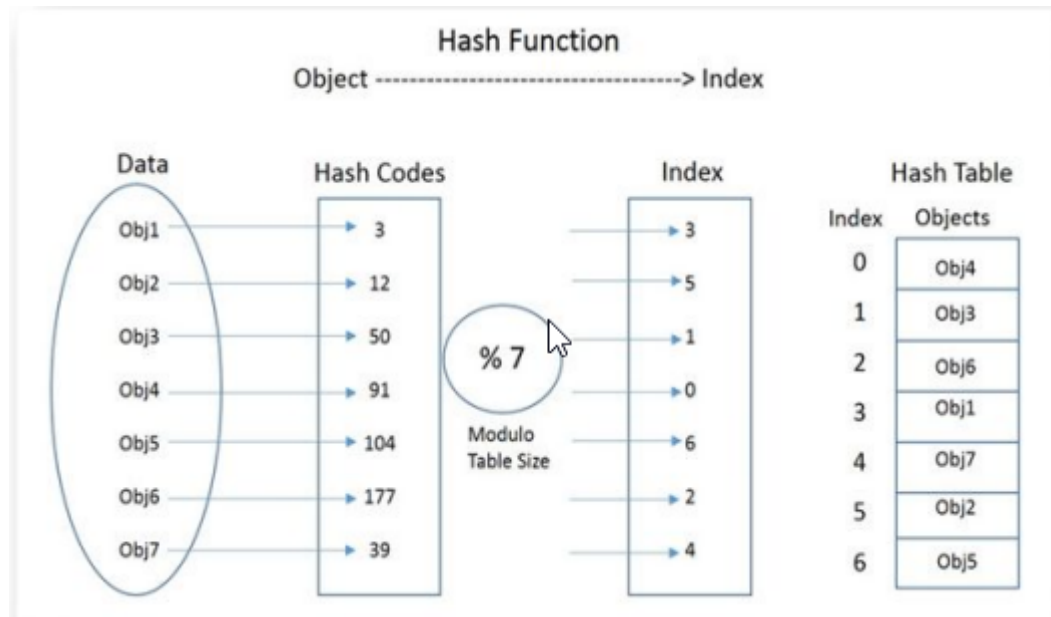


Figure 1.1: Es una ejemplo de la tabla hash.

1. Encuentra un codigo hash del objeto que se esta buscando pasando como argumento a la función hash.
2. Toma el modilo de el código hash por el tamaño de la tabla hash para obtener el indice de la tabla donde se almacenaron los objetos.
3. Finalmente, recupera el objeto del índice designado

1.0.1 Tabla Hash

Una tabla hash es una estructura de datos, cual contiene claves de mapa a valores. Cada posición de la tabla hash es llamada espacio(slot). La tabla has usa una función hash para calcular un indice de un arreglo de espacios. Usaremos la tabla hash cuando el numero de claves almacenadas sea mas pequeño que el numero de posibles claves.

Tabla hash con typo de dato abstracto

Un tipo de dato abstracto de la tabla hash contiene las siguientes funciones.

1. Insert(x) añade el objeto al conjunto de datos.
2. Delete(x), elimina el objeto x de el conjunto de datos.

3. $\text{Buscar}(x)$, busca el objeto x en el conjunto de datos.

Función Hash