

Universidad San Carlos de Guatemala

Curso: Estructura de Datos

Catedrático: Ing. Christian Lopez.

Manual Tecnico de la Práctica 2

Nombre: Miguel Angel Quemé Gómez.

Carné: 202031398

Quetzaltenango, 2 de Abril del 2024.

## Tabla Hash

Estructura de almacenamiento de eficiente acceso, que utiliza una función hash para ordenar elementos al mismo tiempo que se introducen.

**Función Hash ():** Se utilizó una función hash en base a división. Utilizando el operador modulo (%) para obtener el residuo de la división entre el valor ingresado convertido en un entero, y el tamaño del arreglo utilizado para su almacenamiento.

**Manejo de Colisiones:** Se utilizó un manejo de colisiones lineal, es decir que si la función hash nos devolvía el valor de un índice que ya estaba utilizado, procederíamos a avanzar al siguiente índice y colocar el elemento en esa posición. En caso de encontrarnos al final del arreglo regresaríamos al índice 0 y continuaríamos con la búsqueda.

**Tabla:** Como el fundamento de almacenamiento se utilizó un arreglo de punteros para que fuera posible el aumento de tamaño de la tabla. Además esta formaba parte de una clase genérica de forma que varios tipos de objetos se puedan almacenar en la tabla.

**Factor de Carga:** Con un factor de carga de 60% si el arreglo que contiene la tabla se encuentra lleno a más del 60 %, debemos realizar un re-hashing para aumentar el tamaño del arreglo al siguiente número primo.

**Re-hashing:** Al momento de necesitar aumentar el tamaño del arreglo de almacenamiento, debemos copiar cada uno de los elementos que ya se encuentren en el arreglo y pasarlos por la nueva función Hash para encontrar el nuevo índice que le corresponderá a cada elemento.

## Árbol AVL

Estructura formada por un árbol binario de ordenamiento automatizado. De tal forma que la búsqueda de valores dentro del mismo sea lo más eficiente posible.

**Nodo:** El árbol esta formado de nodos, los cuales se ordenan en base a un valor numérico dado, de tal manera que a la derecha de un nodo siempre habrán solo valores más grandes, y a su izquierda solo valores más pequeños.

**Raíz:** Para mantener una referencia a los demás nodos, el árbol siempre guardará una referencia al nodo central del árbol. Esta referencia también puede variar y se tomará en cuenta en los ordenamientos.

**Rotaciones:** Se establecieron 4 tipos de rotaciones: Rotación Derecha, Rotación Izquierda, Rotación Derecha-Izquierda y Rotación Izquierda-Derecha. Estas son decididas en base a la diferencia entre la altura del nodo que se desea balancear, así como su hijo más cercano.