



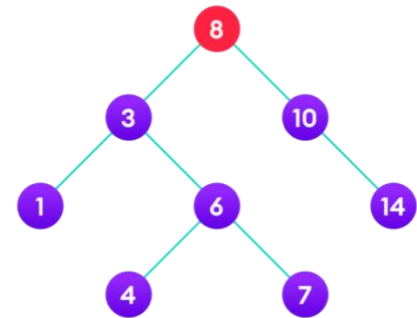
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales (Gpo 13)

Profesor: Luis Humberto González Guerra

Nombre: Sofía Gutiérrez | Matrícula: A00827191

Act 3.4 - Actividad Integral de BST (Evidencia Competencia)

Los árboles binarios de búsqueda forman parte de la categoría de estructuras de datos y son considerados árboles ordenados debido a que cada nodo tiene una llave que, al ingresarse un nodo nuevo, permite ordenarlos de la siguiente manera: si un nodo es padre, su hijo menor estará posicionado de lado izquierdo y el mayor estará de lado derecho, por lo que es posible encontrar al nodo más pequeño de todos ubicando el nodo que se encuentre más hacia la izquierda y al mayor más hacia la derecha, ambos yendo hacia abajo del árbol; debido a esta particularidad, la llave de la raíz no es el nodo mayor de todos.



En un árbol binario de búsqueda, los algoritmos de inserción y de borrado son muy rápidos cuando el árbol es balanceado por lo que convierte en los ABB en una estructura de datos eficiente.

Éstas características de los árboles binarios de búsqueda son de muy buena utilidad al momento de tener elementos o una base de datos como la que se utilizó en esta evidencia. Se nos proporcionaron diferentes atributos con los cuales deberíamos trabajar para encontrar las direcciones IP que aparecieran con mayor frecuencia y desplegar las cinco mayores en un orden descendente. Como se mencionaba anteriormente, los ABB utilizan una llave para ordenar cada nodo con la información que contienen, la llave que nosotros generamos a partir de la IP fue lo que utilizamos para la implementación de esta estructura de datos; aquí es donde recae su gran utilidad, debido a que tenemos una gran cantidad de datos e intentamos ordenarlos de cierta manera, ya fuese ascendente o descendente, estos árboles fueron de muy buena utilidad porque cada que creas un nuevo nodo, este se acomoda automáticamente dependiendo del valor de la llave dentro del árbol, por lo que después al querer buscar o ubicar cierto nodo es mucho más sencillo.

Para esta actividad, dentro de las desventajas que pudimos encontrar en la utilización de los árboles binarios de búsqueda, obtener datos individuales de manera iterada y migrar datos es muy complicado debido a la recursividad que implementan; por la misma razón, para rescatar y lograr mostrar las cinco frecuencias mayores, fue necesario utilizar una queue y llenarla con los nodos del árbol, por esta razón considero que una mejor manera de haber realizado esta evidencia sería directamente mediante una queue y así el proceso de rescatar las frecuencias hubiese sido menos complicado, debido a que no se hizo de esta manera, tuvimos que realizar trabajo doble.