

Act 3.4
Actividad Integral de BST

Los árboles de búsqueda binaria son colecciones que pueden mantener de manera eficiente en un conjunto de datos que cambia dinámicamente en un orden ordenado. Tener una matriz ordenada es útil para muchas tareas porque permite utilizar la búsqueda binaria para ubicar elementos de manera eficiente.

La importancia del uso de BST es que aumenta la eficiencia de la operación de búsqueda en un árbol (logarítmico) al igual que en la búsqueda binaria. Los árboles de búsqueda binaria admiten todo lo que puede obtener de una matriz ordenada: búsqueda eficiente, recorrido hacia adelante / hacia atrás en orden desde cualquier elemento dado, búsqueda de elemento predecesor / sucesor y consultas de máximo / mínimo, con el beneficio adicional de inserciones y eliminaciones eficientes. Su complejidad de tiempo es $O(h)$ donde h es la altura del árbol.

Utilizamos los algoritmos de búsqueda binaria y secuencial ya que disminuyen la complejidad del tiempo de búsqueda en gran medida, ya que solo se necesita mirar un subárbol y rechazar el otro. En el peor de los casos su complejidad es de $O(n)$ y en el mejor de los casos es $O(\log n)$. También utilizamos el método de insertar el cual su complejidad en el peor de los casos es $O(N)$ y el mejor es $O(1)$.

Para determinar si una red está infectada o no podríamos utilizar el árbol BST, tomando como ejemplo las ip's de la actividad, podríamos obtener las ip's que mas acceso tuvieron en menos tiempo lo que significaría que es un bot por lo tanto está infectada.