



**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,
Campus Querétaro**

TC1031.602

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

Actividad

Act 3.4 - Actividad Integral de Árboles (Evidencia Competencia)

Profesor

Francisco Navarro

Presenta

Daniel Felipe Hurtado Giraldo

A01707774

Querétaro, Querétaro

Jueves 17, Noviembre 2022

Un Binary Search Tree (BST), árbol binario de búsqueda en español. Es una estructura de datos, la cual se comporta como un árbol, la raíz tiene 2 nodos, uno izquierdo y otro derecho. De esta forma se comporta recursivamente la estructura. Para que esta estructura cumpla con los criterios establecidos, es necesario que no haya ningún nodo vacío. Esta estructura se asemeja a las listas enlazadas, ya que cada nodo hace referencia a un solo nodo, su padre, a excepción del nodo raíz.

Su aplicación en la vida cotidiana, es muy común en labores como los juegos, la búsqueda de elementos, los gráficos, etc. Su característica principal es la rapidez en las cuales puedes buscar elementos. Ya que esta estructura funciona de manera ordenada, la complejidad de búsqueda es $O(\log N)$. La inserción de nuevos nodos, funciona de manera rápida, ya que la estructura tiene un algoritmo de ordenamiento que agiliza el proceso.

Para este entregable, utilice un Heap. Esta estructura se asemeja a la pasada, ya que también es un árbol, sin embargo cambia en la forma en que se ordena. Utilice esta estructura, ya que facilita el acceso a elementos similares que están en índices no adyacentes, pero que tienen un valor similar.

La implementación consistió en insertar todos los elementos en un Heap. Posteriormente como use un minHeap, le hice pushdown a todos los elementos, hasta que estuvieran ordenados. Posteriormente fui implementando la lógica de comparaciones y almacene el total de comparaciones en un contador. Este contador lo envié en mi archivo de salida, siendo esta la solución.