Preguntas laboratorio\_8

1. ¿Qué diferencia existe entre las alturas de los dos árboles (BST y RBT) ?, ¿por qué pasa esto?

* Se puede evidenciar que hay una gran diferencia de alturas entre el árbol BST y el árbol RBT, pues la altura de el BST es de 29, mientras que la altura de el RBT es de 13, es decir, hay una diferencia de altura de 16. Esto se debe a que e RBT si se encuentra balanceado, pues a la hora de ingresar los datos, este siempre busca mantener la diferencia de altura de sus hijos menor a 1 el árbol, además de cumplir ciertas reglas respecto al color de cada nodo. Por otro lado, el BST no se balancea, pues es dependiente a los datos y las llaves que se ingresen.

1. ¿Cuántos elementos tiene el árbol (size)? ¿Qué altura tiene el árbol (height)?

-El arbol tiene 344 elementos, y una altura de 14.

1. Qué tan difícil fue hacer el cambio de una estructura de datos por otra? ¿Cuántas líneas de código tuvieron que modificar para hacer el cambio?

* La verdad fue muy fácil, pues el TAD nos permite hacer el menor numero de cambios posibles en el código al cambiar de estructura de datos, en este caso solo cambie una línea de código, en la que se especificaba la creación del map y el tipo de map, por ende, el resto de el código es el mismo.

1. Cuántos elementos tiene el árbol? ¿Qué altura tiene el árbol? ¿Qué puede concluir sobre las alturas de los árboles cuando se usa un BST o un RBT?

-Respecto a el BST, el RBT intenta mantener un balanceo cada vez que se ingresa un dato, por ende su altura va a ser menor, en este caso, la altura de el RBT es de 11, con una diferencia de 2 respecto al BST, Aunque no es grande la diferencia, al utilizar una gran cantidad de datos, si se podria observar una diferencia muchisimo mayor en cuanto a la altura, dicho esto, se puede concluir que el RBT mantiene o intenta mantener un balanceo, a diferencia dek BST.

1. Existe diferencia en el consumo de memoria? ¿Pueden proponer una relación entre el total de datos cargados y la memoria utilizada?

* Se puede evidenciar que la memoria utilizada en una menor cantidad de datos es mucho menor que la memoria utilizada con una mayor cantidad de datos, pues al registrar los datos se encuentra una diferencia de 0.44GB con el archivo pequeño, mientras que con el grande hay una diferencia de 1.77. Entonces se puede decir que, a mayor cantidad de datos, mayor uso de memoria, es una relación directamente proporcional.