**OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA**

DIEGO ALEJANDRO GONZÁLEZ VARGAS Cod 202110240

SEBASTIAN GUERRERO RIOS Cod 202021249

# **Preguntas de análisis**

1. **¿Qué diferencia existe entre las alturas de los dos árboles (BST y RBT)?**

Para poder responder este enunciado, se considera prudente evidenciar las capturas de pantalla para cada una de las 2 pruebas, como se aprecia a continuación:

*Caso 1 (BST)*

A screenshot of a computer

Description automatically generated

*Caso 2 (RBT)*

*A screenshot of a computer

Description automatically generated*

En consecuencia, se puede decir que hay una diferencia de 16 niveles entre las alturas en la implementación de árboles binarios de búsqueda tradicionales con respecto a la implementación con árboles rojinegros. De igual forma, cabe aclara que esta diferencia favorece a la implementación del árbol rojo-negro, pues es el de menor cantidad de niveles, lo que implica menor cantidad de comparaciones para búsquedas y otras operaciones. Con esto dicho, se sabe que el primer árbol (BTS) estaba desbalanceado, a raíz de esto se evidencian los niveles extra que como se dijo previamente pueden hacer la búsqueda más demorada y además puede necesitar más espacio en memoria.

1. **¿Por qué pasa esto?**

De acuerdo con el conocimiento teórico dado en las sesiones de la clase magistral, se puede asegurar que este fenómeno ocurre debido a los procesamientos de balanceo que realiza la implementación del árbol rojo negro. Así las cosas, para el primer caso, los datos ingresaron al árbol en el orden en que llegaron, sin ninguna redistribución aparente, por lo que se corría incluso el riesgo de que los datos quedasen organizados como una lista (cosa que no pasó). Por otra parte, para la segunda implementación se tiene un algoritmo de balanceo como lo son los arboles rojo-negro, que restringen la diferencia de niveles a partir de la coloración de los enlaces entre nodos y la identificación y modificación a partir de rotaciones de ciertos fenómenos que pueden desencadenar el desbalanceo del árbol. De manera mas especifica, el desbalance ocurre cuando los valores entran de forma ordenada al árbol, con la segunda implementación logramos manejar este formato de entrada.