

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA

Kevin Fernando Gómez Camargo Cod 202015120

Camilo Ortiz Cruz Cod 201821615

Preguntas de análisis

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

Cuando se ejecuta con BST se obtiene lo siguiente:

```
Cargando información de crímenes ....
Crímenes cargados: 319073
Altura del árbol: 29
Elementos en el árbol: 1177
Menor Llave: 2015-06-15
Mayor Llave: 2018-09-03
```

Cuando se ejecuta con RBT se obtiene lo siguiente:

```
Cargando información de crímenes ....
Crímenes cargados: 319073
Altura del árbol: 13
Elementos en el árbol: 1177
Menor Llave: 2015-06-15
Mayor Llave: 2018-09-03
```

La diferencia entre las alturas de los árboles es de 16 niveles = $\text{Altura}_{\text{BST}} - \text{Altura}_{\text{RBT}}$.

- b. ¿Por qué pasa esto?

La situación anterior ocurre porque un árbol balanceado, como el RBT, va haciendo cambios en su estructura a medida que se agregan los datos para disminuir la diferencia de alturas entre los hijos izquierdos y derechos de cada nodo. Por otro lado, el árbol de tipo BST no está balanceado y su altura final solo depende de cómo ingresen los datos, que muy probablemente no estén ordenados de tal forma que el árbol se balancee automáticamente. Esto implica que generalmente la altura de un BST sea mayor a la de un árbol balanceado (RBT); por ejemplo, si los datos (n parejas) estuviesen ordenados (peor caso) la altura del árbol binario sería $n-1$, lo cual terminaría siendo equivalente a una lista y no sería óptimo.