

Observaciones Laboratorio 9

Grupo 5:

José Vicente Vargas Panesso – 201815601

Daniel Reales – 201822265

1. ¿Qué diferencia existe entre las alturas de los arboles BST y RBT?

Al cargar los datos usando una estructura de datos BST, el árbol se carga con una altura de 29, como se observa en la siguiente imagen, obtenida en una ejecución del código:

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

Por su parte al cargar los datos usando una estructura de datos tipo RBT se obtiene una altura de 13, como se observa en la siguiente imagen, obtenida de la ejecución del código.

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

Como se puede evidenciar pese a que se están cargando la misma cantidad de elementos (319073) las alturas son muy diferentes, ya que la altura obtenida por medio de RBT es menos de la mitad de la altura obtenida por medio de BST

2. ¿Por qué pasa esto?

Esta diferencia de alturas sucede porque RBT al momento de agregar elementos aplica un algoritmo por el cual se garantiza que el árbol resultante va a estar casi perfectamente balanceado, lo cual, aunque aumente los tiempos de carga, permite que la altura del árbol disminuya hasta casi alcanzar la mínima posible. Por su parte la estructura BST simplemente organiza los datos en orden según como vayan apareciendo por lo cual no se garantiza que el árbol este balanceado, o cerca de estarlo, lo cual implica que, aunque el tiempo de carga puede ser menor, la altura del árbol en el peor caso posible puede ser igual al número de elementos en el árbol.