

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA

Daniela Alvarez Rodriguez 202020209

Preguntas de análisis

- 1) ¿Qué relación encuentra entre el número de elementos en el árbol y la altura del árbol?

El numero de elementos en el árbol es 1177 y la altura es 29. Lo que puedo ver a simple vista es que el árbol no es lleno ni completo. Esto lo concluí después de revisar algunos números:

- En primera instancia, para que el árbol estuviera lleno, la cantidad de elementos debería ser $2^{(altura + 1)} - 1$, en este caso $2^{(30)} - 1$ que es 1073741823, un dato muy alejado de 1177.
- Por otro lado, para que el árbol estuviera si quiera completo, este debería estar lleno hasta un nivel antes de su altura, en este caso 28, pero de nuevo este numero excede por mucho la cantidad de elementos.

- 2) ¿Si tuviera que responder esa misma consulta y la información estuviera en tablas de hash y no en un BST, cree que el tiempo de respuesta sería mayor o menor? ¿Por qué?

En este caso el tiempo de procesamiento seria ligeramente mayor, esto porque no se conocería la ubicación exacta de los crímenes de cada fecha, sino que estarían dispersos aleatoriamente en el espacio de memoria del Map, lo que influiría en cierto sentido en la búsqueda de las llaves. Adicionalmente, mientras que los árboles binarios tienen la función `keys()`, donde la respuesta contiene todos los valores solicitados, en las tablas de hash se tendría que ejecutar la función `get()` múltiples veces. Por otro lado, con el árbol binario la maquina tiene que realizar considerablemente menos consultas debido a que tiene la referencia del orden que le permite saltarse llaves menores o mayores a las que le interesan.

- 3) ¿Qué operación del TAD se utiliza para retornar una lista con la información encontrada en un rango de fechas?

Aunque esta función no se utiliza en este requerimiento en específico, porque no se consulta un rango sino una fecha en específico, la operación seria `om.values()` que retorna los valores, en este caso listas de crímenes, que se presentaron entre una fecha y otra. Esta operación es evidente en la función `getCrimesbyRange()` del laboratorio.