**OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA**

Felipe Garzón 202021161

Pablo Ortega 202021700

# **Preguntas de análisis**

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

 Usando la altura del árbol se puede determinar un rango para el número de elementos. Si todos los elementos están en un solo lado de cada rama tal que el árbol se vea como una línea de nodos entonces el número de elementos será la altura más uno, esta es la cantidad mínima de elementos que se puede tener en un árbol. La máxima cantidad de elementos que se pueden tener en un árbol es 2^(h+1)-1 donde h es la altura. En este último caso el árbol está completamente lleno y es totalmente simétrico. Entonces para el caso propuesto podemos ver que 30<=1177<= 1073741823. En este caso también se da que los elementos y la altura dependen de la cantidad de fechas.

1. ¿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?

   Si tuviera que responder esa misma consulta y la información estuviera en tablas de hash y no en un BST el tiempo de respuesta sería similar debido a que en las tablas de hash se debería hacer un recorrido para determinar todos los elementos en ese rango de tiempo (si se tienen las fechas como llaves) y luego otro recorrido para contarlos. En un BST se tendría que utilizar la operación om.values(map, keylo, keyhi) para obtener los elementos en el rango y luego se tendría que hacer un recorrido para contarlos. Para ambos casos la complejidad aproximada es de O(N).

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

om.values(map, keylo, keyhi)es la operación del TAD se utiliza para retornar una lista con la información encontrada en un rango de fechas, los parámetros que requiere son: el árbol, el valor inferior y el valor superior y retorna las llaves en dicho rango.