

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA

Juan Sebastian Nuñez Cod 202021672
Santiago Rodriguez Bernal Cod 202011182

Preguntas de análisis

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

Primero que todo la altura del árbol es proporcional al numero de elementos que este tiene, ya que a mayor numero de elementos, mas nodos tendra que tener el arbol binario para almacenarlos ya que un nodo puede tener maximo 2 hijos. En segundo lugar, si el arbol estuviera totalmente balanceado y lleno se espera que el numero de elementos sea igual a 2^n , siendo n la altura del arbol. En este caso podemos observar que esto no se cumple dado que al elevar X a la 29 e igualarlo a 1177 elementos, aproximadamente se calcula que X es 1.27611, es decir que en promedio hay esa cantidad de hijos por padre.

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?

El tiempo seria mayor aplicando una tabla hash, debido a que en esta los datos se encuentran en posiciones aleatorias y no siguen un orden especifico. De manera que obtener los valores asociados a un rango definido requiere que primero se obtengan las llaves del mapa, se ordenen, se saque el rango y por ultimo se obtengan los valores de la tabla de hash. Por otro lado los BST's estan parcialmente ordenados, por lo tanto, si el arbol esta balanceado las comparaciones que se pueden realizar son proporcionales a la altura del arbol más 1 (Complejidad de $\log(N)$, siendo N las llaves). Dado que la altura del arbol es muy pequeña el proceso se realiza de manera más rapida que en una tabla de hash.

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

La operación TAD usada para retornar una lista con la información encontrada en un rango de fechas es **om.values** la cual toma como argumentos el mapa, la fecha inicial y la fecha final, siendo estas ultimas interpretadas como limite inferior y limite superior. Por lo tanto dicha operación devuelve una lista con los valores asociados a las llaves encontradas en el rango especificado.