

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA

Daniel Alejandro Ocampo Lozano 202410656

Preguntas de análisis

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

La altura máxima que un árbol puede tener dado un número de elementos N es $\log_2(N+1)$, que, en este caso, se aproxima a 10.2. El hecho que la altura de este árbol sea 29, un valor no cercano a 10.2, implica que el árbol no está balanceado de manera completamente efectiva.

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?

Aunque en un BST esta consulta se aproxima a $O(\log n + k)$, en una tabla hash se podría buscar cada fecha dentro del rango como llave de hashmap, y ahí la complejidad depende completamente del rango que el usuario ingrese. Sin embargo, con rangos más grandes puede que sea más efectivo un BST ya que se realiza la búsqueda solo dentro del rango que se necesita y un hashmap podría buscar muchas llaves cuyos valores son inexistentes, así que depende de la cantidad de rango que se vaya a usar. En general, ambas opciones son válidas para este contexto en mi opinión.

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

Ya que las llaves en el árbol son representadas con las fechas, se puede usar la función `keys()` de `binary_search_tree.py` que busca y lista todas las llaves que estén dentro de un rango definido, entonces con funciones de comparación se puede encontrar todas las fechas entre un rango definido con esta función sin problema alguno.