

OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA

Tomas Aponte Cod 202420148

Juan Diego García 202423575

Preguntas de análisis

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

La altura de un árbol tiene una relación directa con su balance y, por lo tanto, también con la complejidad temporal que va a tomar realizar procesos a futuro. Tomando en cuenta que la altura ideal del árbol sería de 10, según la fórmula de $\log_2(\text{elementos})$, se podría decir que no tiene el mejor balance. La temporalidad ideal para recorrer un árbol balanceado es de $O(\log(n))$, entonces, gracias a que estructura de este árbol no es del todo balanceada podríamos decir que se podría aproximar algo a una complejidad de $O(n)$, ya que, en un árbol desbalanceado es necesario recorrer mas elementos recursivamente para encontrar un elemento.

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?

Seguramente, en una tabla hash, el procedimiento de búsqueda sería mas corto. Esto se debe a que usualmente, si se balancean bien los datos, al haber más índices y una llave exclusiva para un número menor de datos por agrupación, en promedio, encontrar un elemento será más rápido. Sin embargo, en un árbol perfectamente balanceado, teniendo en cuenta que no hay colisiones, la diferencia no sería muy grande.

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

Dentro del TAD se utiliza la función `keys` para retornar la información que se desea recopilar. `Keys` utiliza recursivamente la función `keys_range`, la cual mediante un filtro sencillo de inclusión ($a < \text{dato} < b$) verifica si debe agregar una llave o no a una lista de retorno, verificando este filtro para cada nodo dentro del árbol, llamándose a sí misma recursivamente. Una vez se encuentre con un nodo vacío (igual a `None`), retorna una lista enlazada simple que contiene todas las llaves del árbol que pasaron el filtro de la fecha.