**POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO**

**ÁREA: ESTRUCTURA DE DATOS**

**SUBGRUPO 7**

**INTEGRANTES DEL GRUPO:**

**JULIÁN DAVID ACOSTA SÁNCHEZ**

**JUAN PABLO LUCUMI MEDINA**

**ANYELO BRYAN GALINDO DELGADO**

**DANIEL CAMILO GARZÓN GUITIERREZ**

**ANDRES FELIPE GULEDO CONTRERAS**

**16/04/2024**

**2. De acuerdo a los contenidos y lecturas de las semanas 4 y 5, investigue que es un árbol binario bien equilibrado.**

**R:** Teniendo en cuenta las lecturas de las semanas 4 y 5 un árbol binario que se encuentre bien equilibrado es un tipo de estructura de datos que se encuentra de manera jerárquica en la cual ningunos de los subárboles izquierdo y derecho de cada nodo difiere en más de una unidad. Este equilibrio garantiza un óptimo rendimiento a la altura de los subárboles para llevar a cabo las operaciones tales como inserciones, eliminaciones y búsquedas.

Generalmente, un árbol binario que se encuentre bien equilibrado , es aquel que su altura logarítmica es según en función al número de nodos en el árbol, esto quiere decir que la profundidad del árbol se mantiene en un óptimo nivel, lo cual traduce una complejidad temporal bastante eficiente en las operaciones

Adicional a esto existen varios tipos de árboles binarios equilibrados , entre los más comunes se encuentran los árboles AVL y los árboles rojinegros. Los AVL son de búsqueda auto-balanceados en los que la diferencia de alturas entre los subárboles izquierdo y derecho de cada nodo está limitada a 1. Esto es logrado mediante equilibrios y rotaciones que son automáticos después de cada inserción o eliminación y los rojinegros son de búsqueda auto-balanceados que garantizan que la altura del árbol nunca sea más de aproximadamente el doble de la altura del árbol más corto.

En resumen podríamos decir que un árbol bien equilibrado es fundamental a la hora de poder garantizar un buen rendimiento y además óptimo en la manipulación de datos en las estructuras jerárquicas, además el mantener un equilibrio en la altura de los subárboles nos podrá permitir realizar operaciones de una manera más óptima, lo que es importante en aplicaciones donde esto es esencial