**OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA**

Santiago Pardo – 202013025

Juan José Ramírez - 202013228

# **Preguntas de análisis**

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

Para este árbol binario, podemos observar que los datos cargados se encuentran en los elementos, también llamados nodos, la distancia más larga del nodo raíz a una hoja se conoce como la altura, por lo tanto, la raíz recorrió un máximo de 29 niveles para llegar a una hoja (hay 30 niveles).

Teniendo alguno de estos dos datos también nos permite tener una estimación sobre el otro dato.

Por ejemplo, si se tienen un número de nodos en un subárbol, la altura máxima se puede calcular como n-1 y la mínima como floor(log2n)

Otro ejemplo es calcular el número máximo de nodos teniendo una única altura, para encontrar el número mínimo de nodos se usa la ecuación h+1 y para encontrar el número máximo de nodos se utiliza la ecuación 2^(h+1)-1

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?

En las tablas de hash, el tiempo sería mayor, debido a que se deben tener en cuenta todas las llaves para encontrar el rango buscado, mientras que en los árboles binarios, se puede ignorar cualquier subárbol que no incluya el rango que se quiere encontrar, por lo que es más concisa buscando la respuesta, y esto hace que su complejidad disminuya comúnmente.

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

Se utiliza la función **values** en el TAD Mapa Ordenado, se encarga de retornar todos los valores del árbol que se encuentren entre un límite inferior y un límite superior dado.