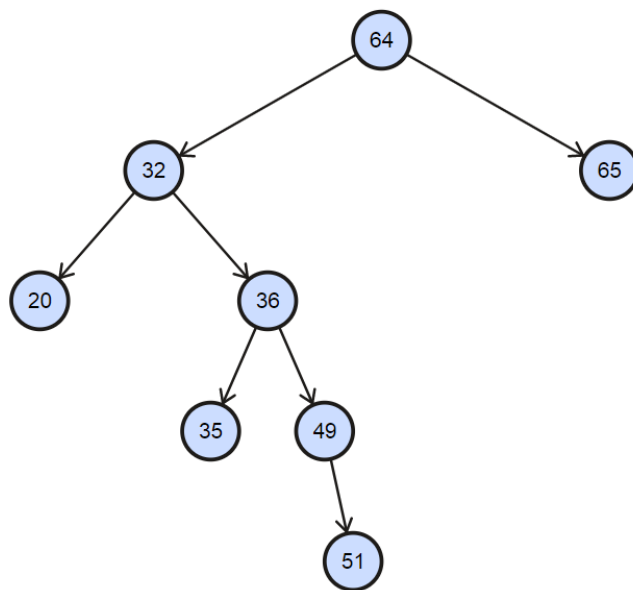


Reto 4:

Alumno: Juan Sánchez Rodríguez

Definimos el tipo de dato Centinela de la siguiente manera: `typedef unsigned char Centinela`. Este tipo de dato funciona de la siguiente manera, vamos a usar pares de bits, es decir, si el nodo tiene un hijo a la izquierda y a la derecha será 11, si lo tiene sólo a la izquierda 10, solo a la derecha 01 y si no tiene 00, y con esto claro almacenaremos en cada centinela un máximo de 4 nodos. Voy a usar como ejemplo el siguiente árbol:



Con el objetivo de guardar la información sin errores lo realizaremos de la siguiente manera, por niveles y de izquierda a derecha. Siendo los centinelas de nuestro árbol los siguientes:

Centinela 1: 11110000

Centinela 2: 11001100

Podemos observar que suponiendo que almacenamos en un archivo los centinelas y las etiquetas de los nodos que la cantidad de datos es igual a **etiquetas + (etiquetas/4)**, y en el caso de que las etiquetas entre los 4 no sea divisible debemos sumar 1 ya que habrá un dato más en el total (que es un centinela más). En nuestro caso esto último no es necesario y la operación sería la siguiente: $8 + 8/4 = 10$, como podemos ver que la cantidad de datos almacenados es 8 etiquetas y 2 centinelas por lo que el resultado es correcto.