Si de alguna manera se pudiera garantizar que el árbol además de que no es degenerado mantiene un balance perfecto, entonces el mecanismo de eficiencia de búsqueda en un árbol binario se mantendría inalterado. La idea es, generar un árbol de altura mínima que contenga el mismo número de nodos. Un árbol es perfectamente balanceado , si para cada nodo en el árbol, el número de nodos en sus subárboles izquierdo y derecho difieren a lo más en 1.

Generamos el árbol binario con el siguiente algoritmo:

1. Sea n el número de nodos a insertar  
2. Utilizar un nodo para la raíz  
3. Generar el subárbol izquierdo recursivamente con el  
siguiente número de nodos: n\_izq = n / 2  
4. Generar el subárbol derecho recursivamente con el siguiente número de nodos:  
n\_der = n – n\_izq – 1

El algoritmo anterior asume que de antemano se conoce el número total de elementos a insertar, lo cual no siempre es posible, por otro lado, debe observarse co mo resultado del ejercicio que el  
árbol no mantiene un orden respecto al los elementos que contiene.

Un árbol binario balanceado (árbol AVL – Adelson-Velski y Landis) es aquel en el que las alturas de los dos subárboles de cada nodo difieren a lo más en 1. El balance de un nodo en un árbol binario en general, y de un árbol AVL en particular, puede definirse como la altura de su subárbol izquierdo menos la altura de su subárbol derecho. Por conveniencia, la altura de un árbol nulo se define como -1.

Existen básicamente dos casos que corrigen el rebalanceo de un árbol AVL, estos casos ilustran el proceso general de rebalanceo que se aplica. Se mencionan solamente dos casos debido a que los otros casos son simétricos y puede derivarse fácilmente de los que se presentan.

Recorridos del árbol:

Recorrido Inorden:

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Recorrido Preorden:

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Recorrido Postorden:

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente