

Act-2.6 - Árboles binarios de búsqueda AVL

Alejandro Barrera B. A01254672

Informe sobre el funcionamiento del árbol binario de búsqueda AVL

El árbol binario de búsqueda AVL es una estructura de datos que mantiene la propiedad de balanceo del árbol binario de búsqueda. Esto significa que la altura de los subárboles izquierdo y derecho de cualquier nodo nunca difiere en más de 1. Esta propiedad ayuda a lograr un tiempo de búsqueda, inserción y eliminación logarítmico $O(\log n)$.

Atributos

- Clave: la clave de búsqueda del nodo.
- Valor: el valor asociado al nodo.
- Altura: la altura del subárbol con ese nodo como raíz.

Métodos

- Buscar (clave): busca un nodo con la clave dada y devuelve su valor.
- Insertar (clave, valor): inserta un nuevo nodo con la clave y valor dados.
- Eliminar (clave): elimina el nodo con la clave dada.

Balanceo

Cuando se inserta o elimina un nodo, la altura de los nodos a lo largo del camino se actualiza. Si el desequilibrio (diferencia entre las alturas de los subárboles izquierdo y derecho) es mayor que 1, se realiza una rotación simple o doble para restaurar el balance.

Uso

Los árboles AVL son útiles cuando se requiere una búsqueda, inserción y eliminación eficientes. Se usan comúnmente para implementar colas de prioridad, conjuntos y mapas.

Referencias:

Insertion in an AVL Tree. (2023). GeeksForGeeks. Recovered from:
<https://www.geeksforgeeks.org/avl-tree-set-1-insertion/>

Deletion in an AVL Tree. (2023). GeeksForGeeks. Recovered from:
<https://www.geeksforgeeks.org/avl-tree-set-2-deletion/>