

ความสูงของ AVL tree \rightarrow รับประกันความสูง $O(\log n)$

Maintaining Balance

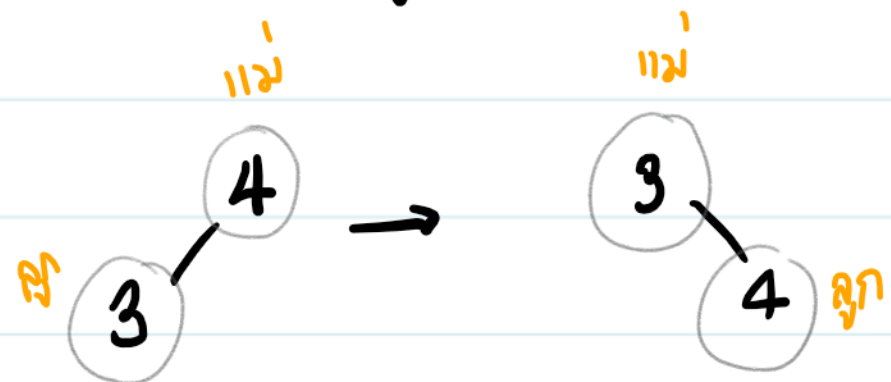
- มี node height
- update height
- ปล่อยให้ height $LST - RST \leq 1$



ถ้าปรับค่า root Node?

Rotation concept คือ AVL tree ไม่สมดุล

- เปลี่ยนสถานะสมดุล



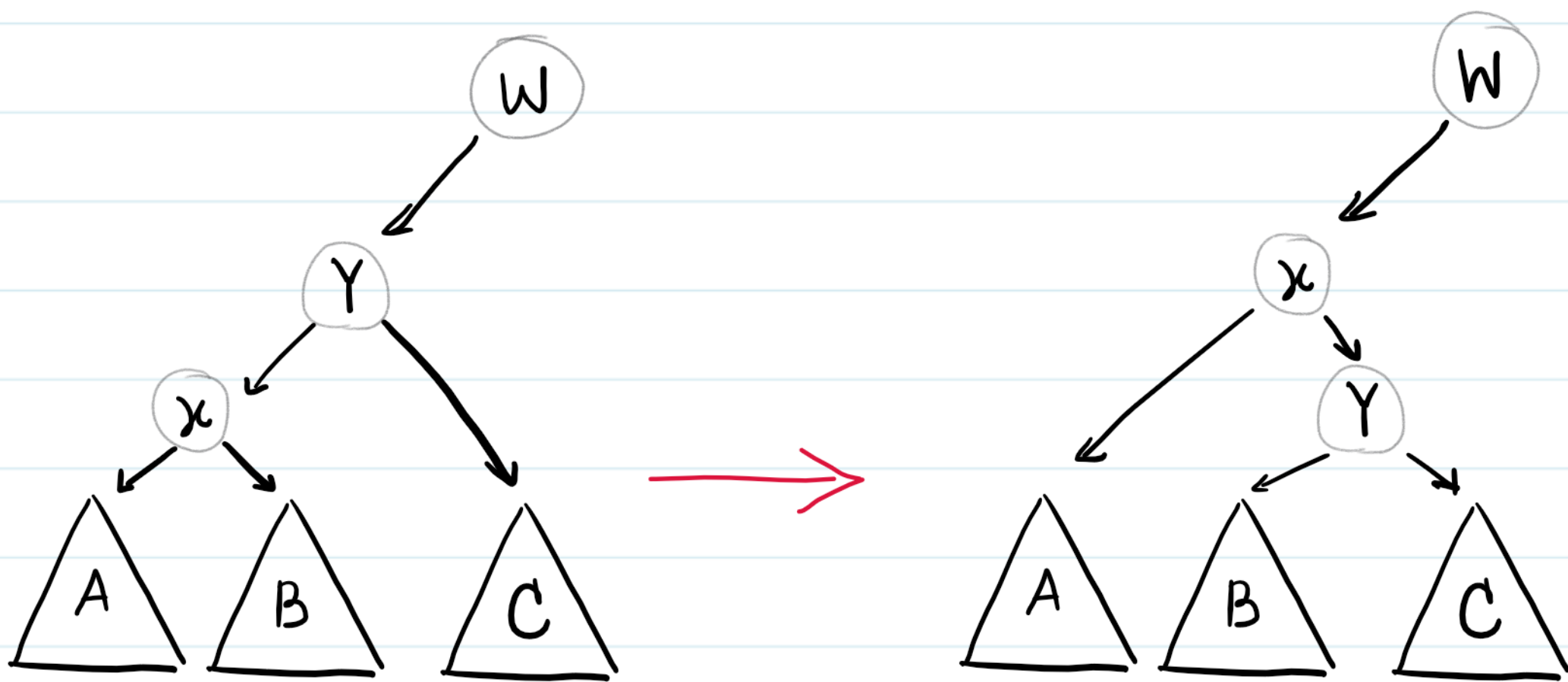
- วนรอบอยู่เหนือระดับเดิมไว้ในฟลาย Parent **จำ!!! จำๆๆๆๆๆ!!**

Single rotation from left

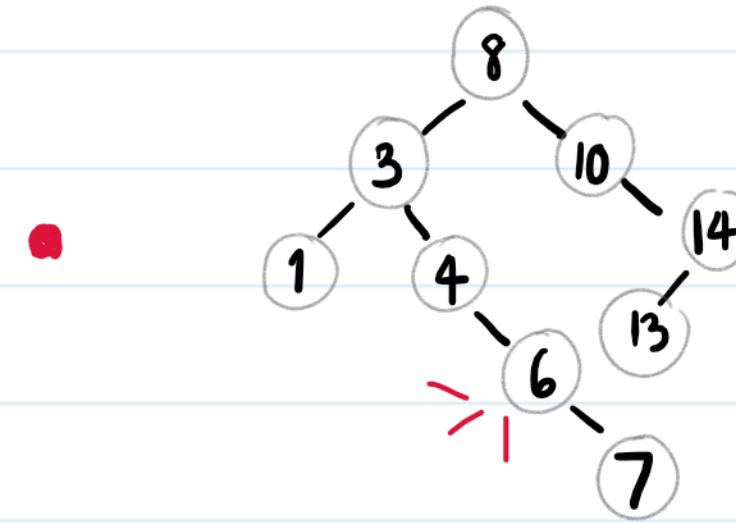
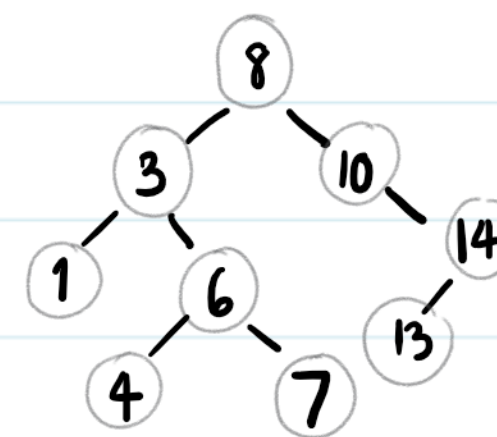
Implementation

```
Node Y = node;
Node X = node.left;
Node W = node.parent;
Y.left = X.right;
Y.left.parent = Y;
X.right = Y;
Y.parent = X;
W.left = X;
X.parent = W;
```

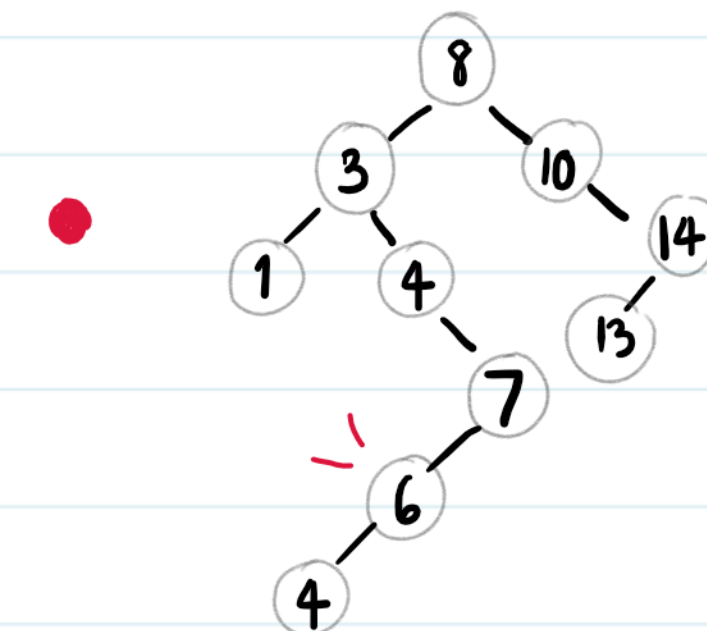
สลับ Node มาทำสิ่ง
เปลี่ยนไว้ใน
ให้ Y เป็นลูกของ X
ให้ X เป็นแม่ของ Y
ให้ X เป็นลูกของ W
ให้ W เป็นแม่ของ X



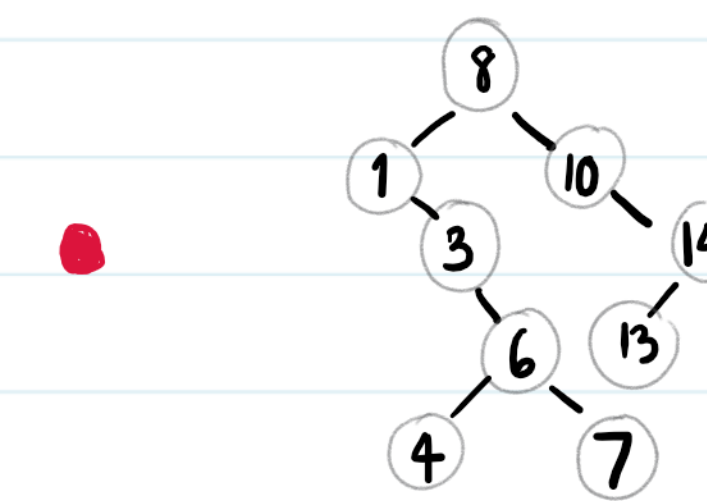
อะ มาลองดูตัวอย่างกัน



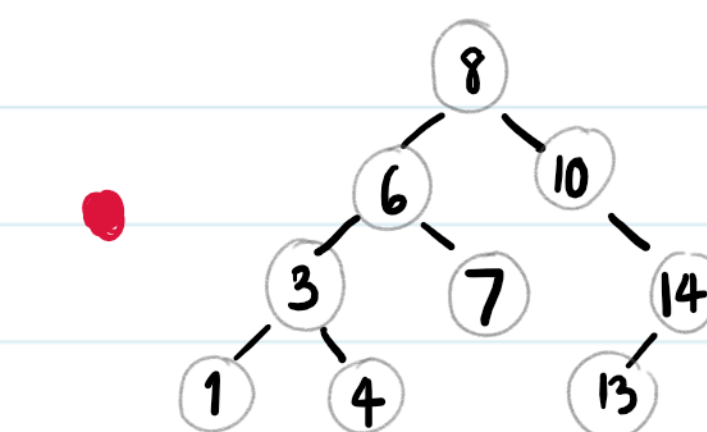
Single rotation from left
SRL (6)



Single rotation from right
SRR (6)



SRL (3)



SRR (3)