

# Homework on Chapter 13

## 13.2-4

show that any arbitrary  $n$ -node binary search can be transformed into any other arbitrary  $n$ -node binary search tree using  $O(n)$  rotations.

: for any arbitrary  $n$ -node binary search tree:

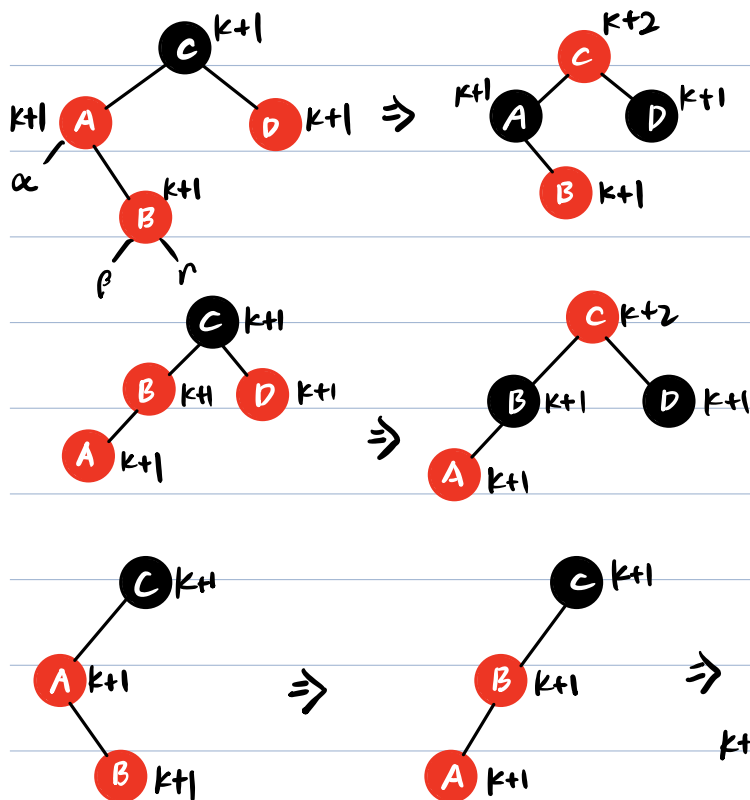
以根结点一直向右走的一条链为初始链, 对于链上结点与其左子结点做右旋, 每次使链上结点数量+1. 极端情况下初始为一条向左的链, 此时共需  $n-1$  次右旋。

于是, 我们证明了任意 BST 通过 <sup>至多</sup>  $n-1$  次 rotation  $\rightarrow$  一条单链

反之, 一条单链通过上述 rotation 的逆向 rotation  $\rightarrow$  任意 BST

于是, 任意 BST 经以上两步马聚 ( $O(n)$  次 rotation)  $\rightarrow$  任意 BST

## 13.3-3



13.46 由于情况一开始确认了  $w$  的颜色为红, 故  $x$  的  $p$  也为  $w$  的  $p$  必是黑色