

平衡二叉查找树（1）

胡船长

初航，我带你；远航，靠自己。

1、顺序表与链表 (3)	6、平衡二叉查找树 (4)
2、栈与队列 (3)	7、堆与优先队列 (2)
3、树与二叉树 (2)	8、森林和并查集 (2)
4、图的存储与遍历 (3)	9、图论算法入门 (2)
5、排序与查找 (4)	10、字符串匹配算法 (2)

第一重点
第二重点
第三重点
其他

二叉排序树

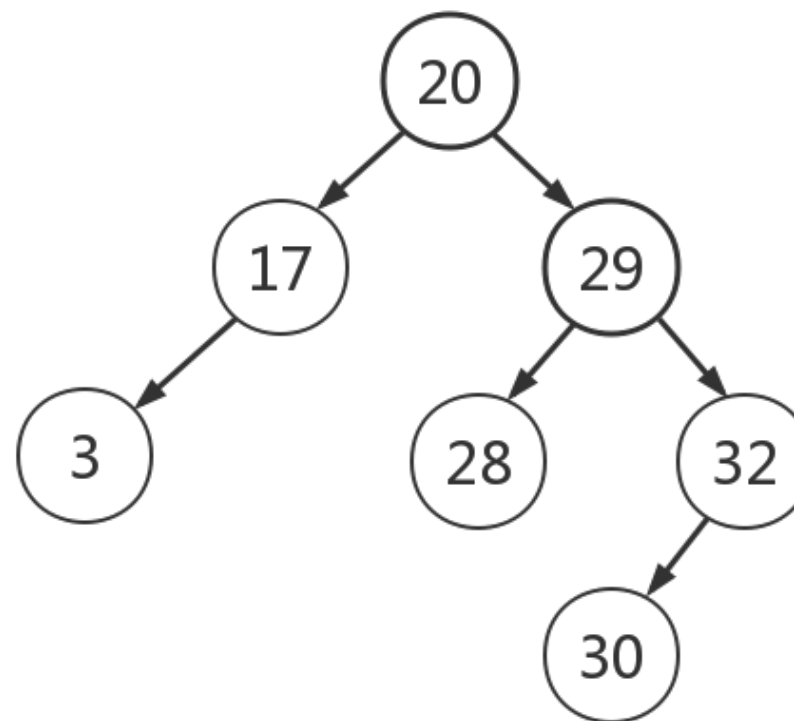
名称：二叉排序树、二叉搜索树

性质：

- 1、左子树 $<$ 根节点
- 2、右子树 $>$ 根节点

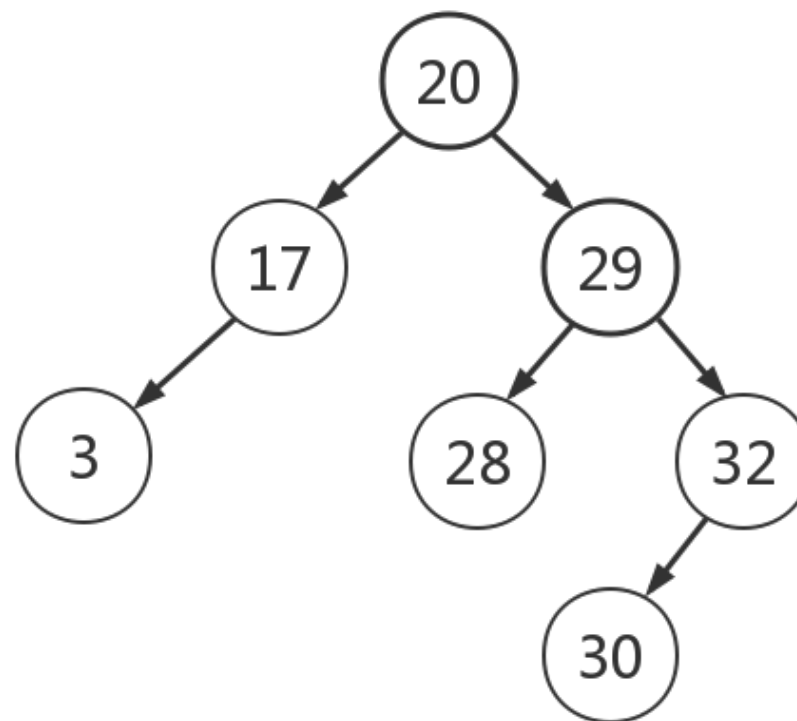
用途：

解决与排名相关的检索需求



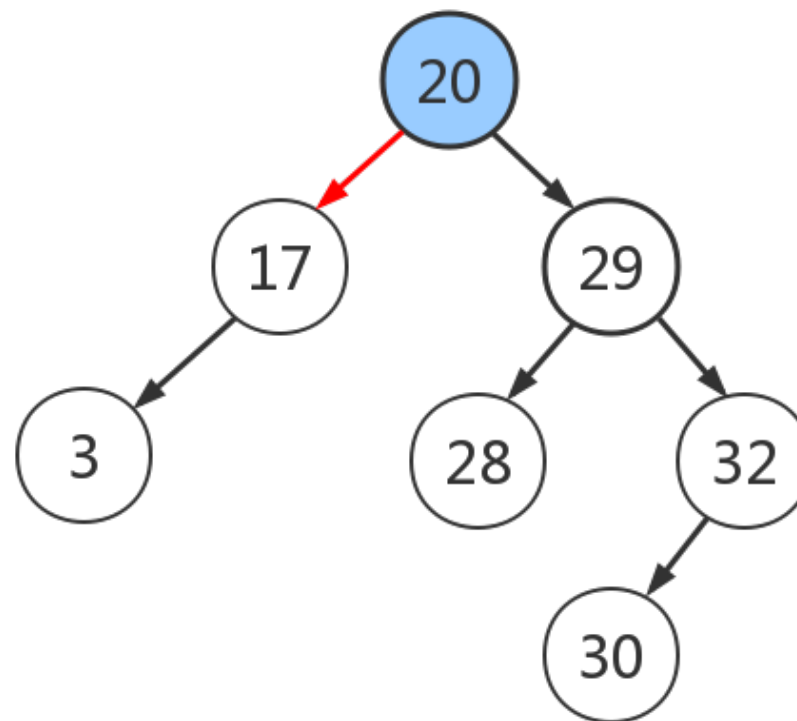
二叉查找树的插入

待插入：10



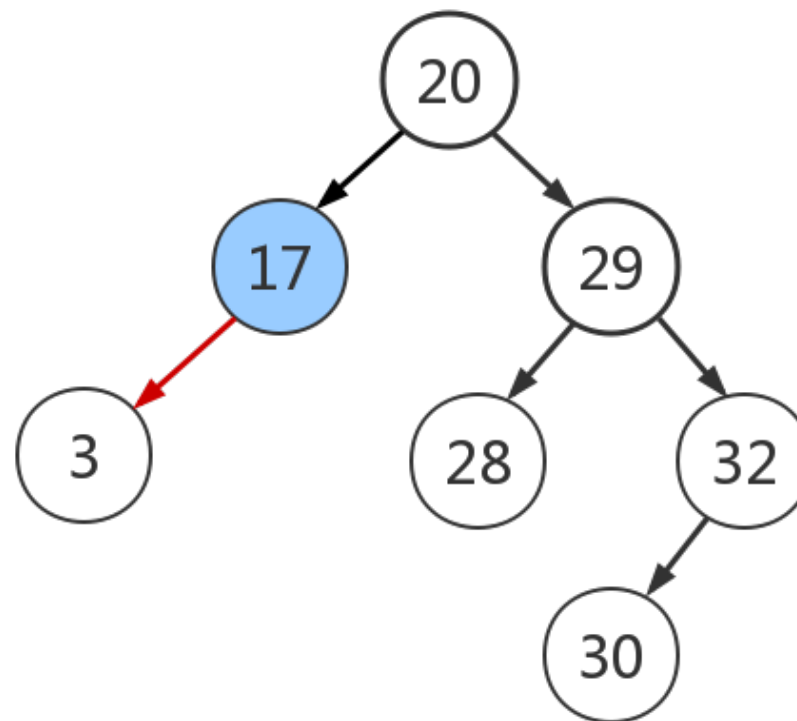
二叉查找树的插入

$10 < 20$
插入到左子树



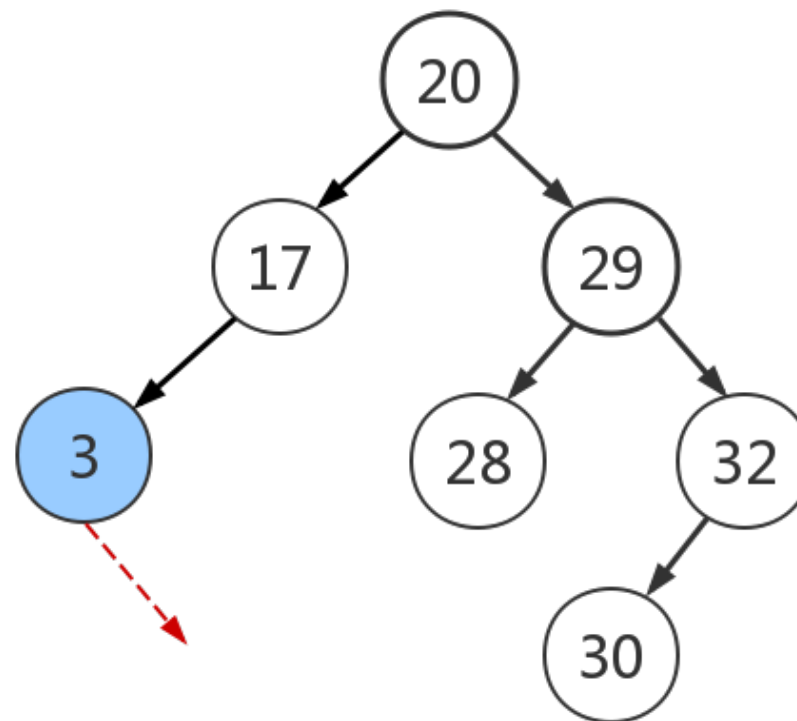
二叉查找树的插入

$10 < 17$
插入到左子树



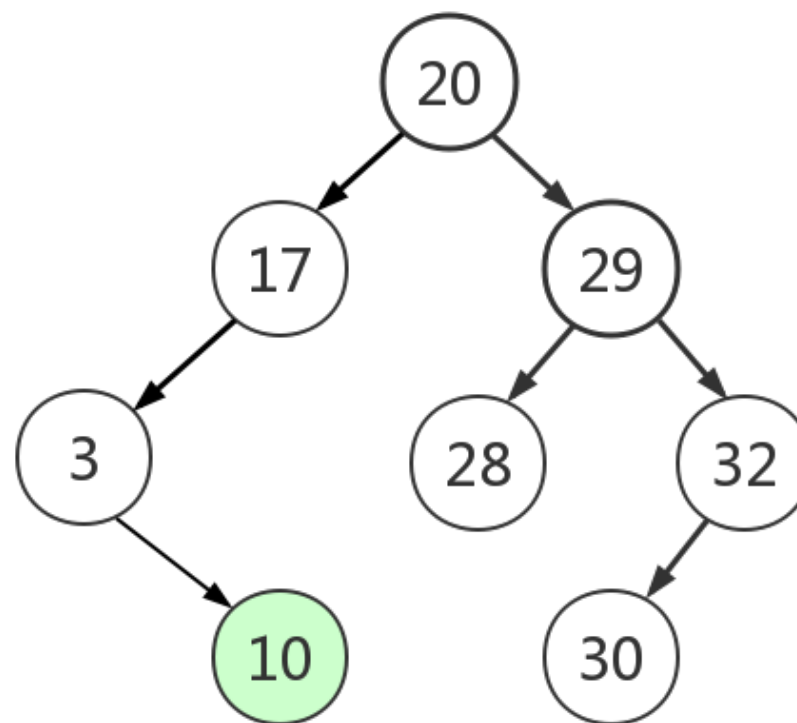
二叉查找树的插入

$10 > 3$
插入到右子树



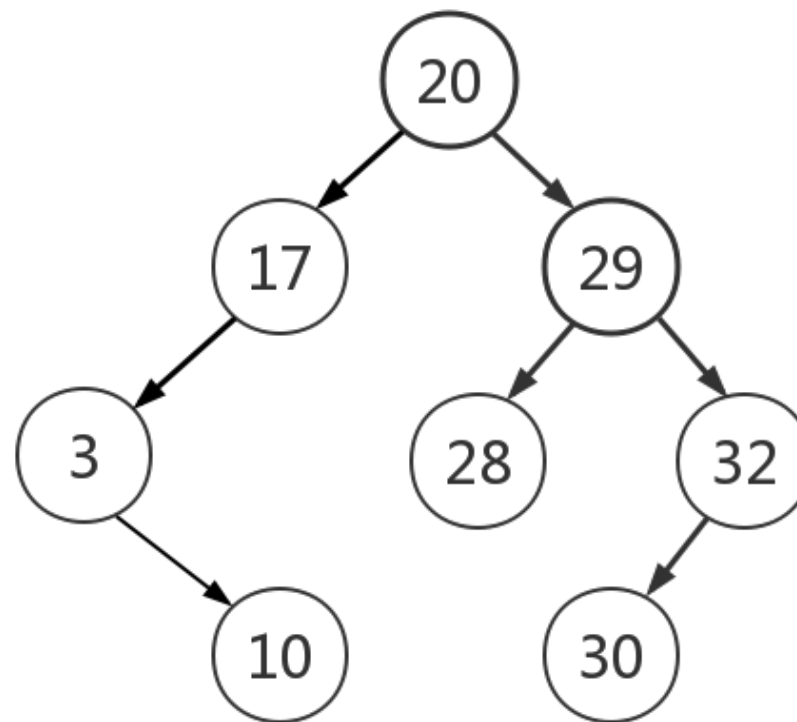
二叉查找树的插入

右子树为空
放置10



二叉查找树的删除

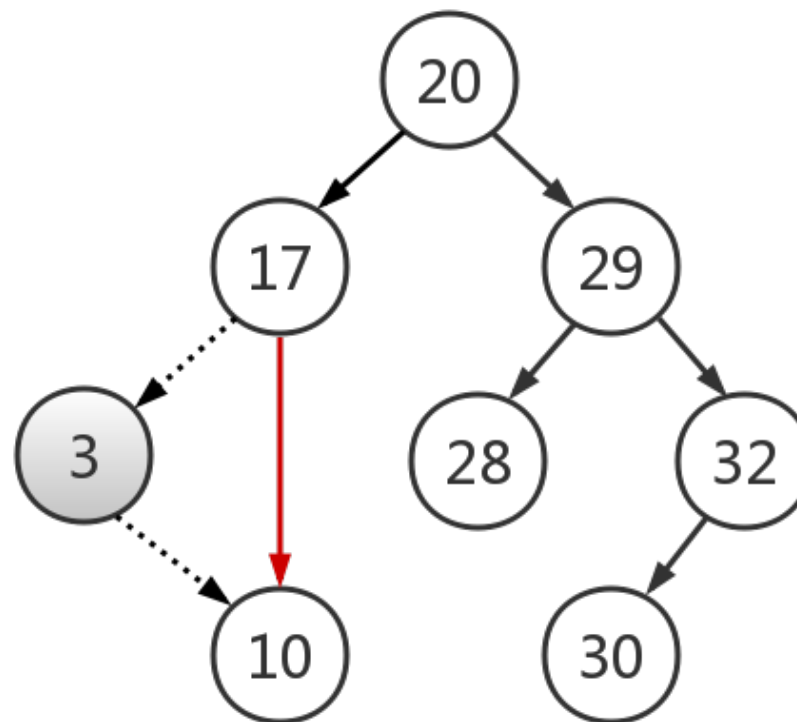
- 1、删除叶子节点
- 2、删除出度为1的节点
- 3、删除出度为2的节点



二叉查找树的删除

删除出度为1的节点

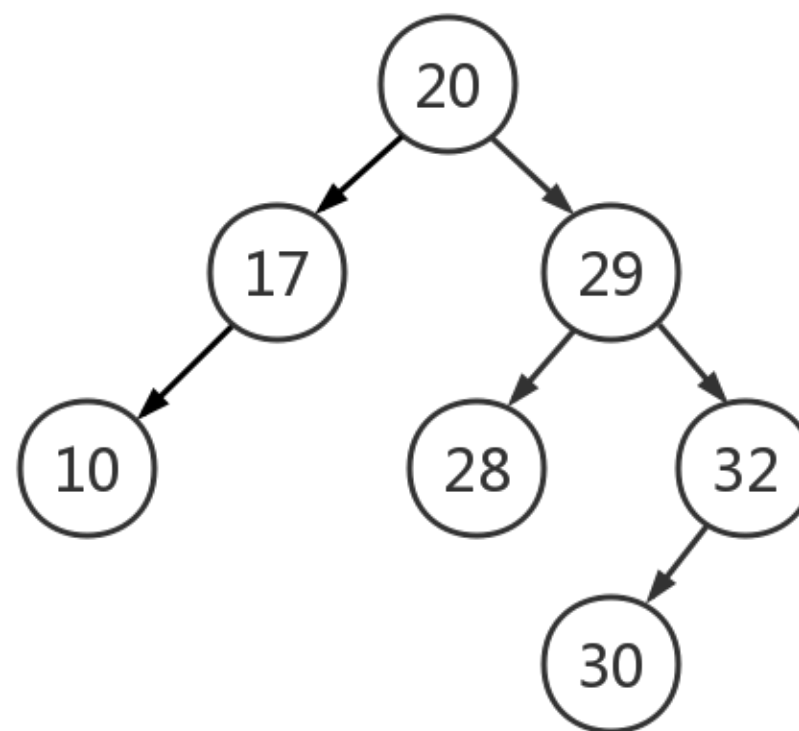
提升3的唯一子树



二叉查找树的删除

删除出度为1的节点

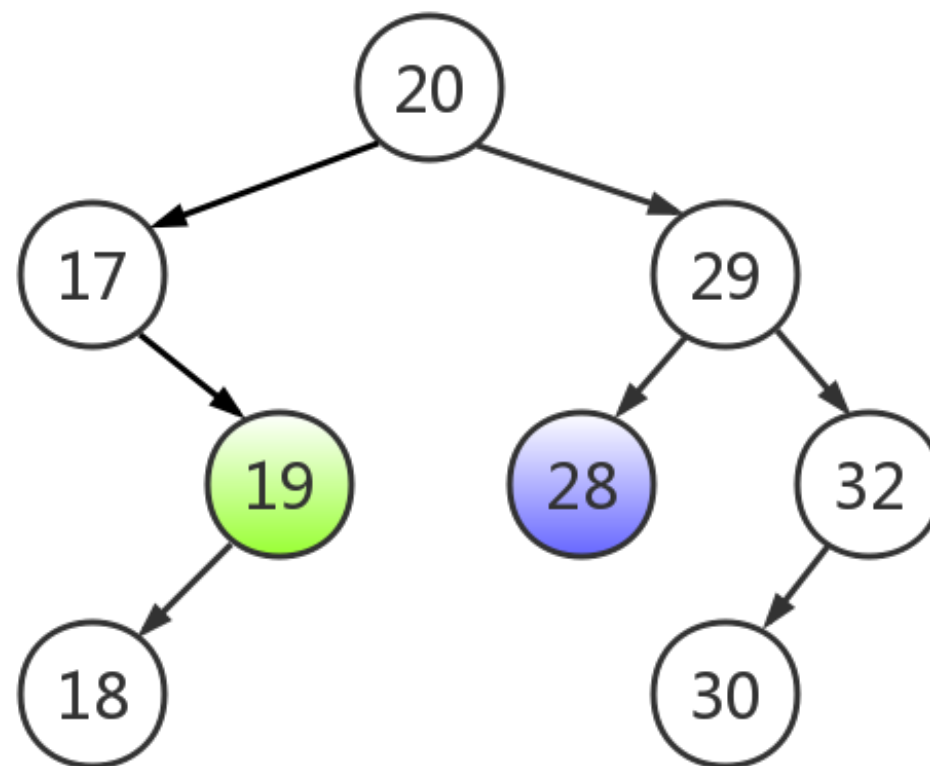
提升3的唯一子树



二叉查找树的删除

删除出度为2的节点

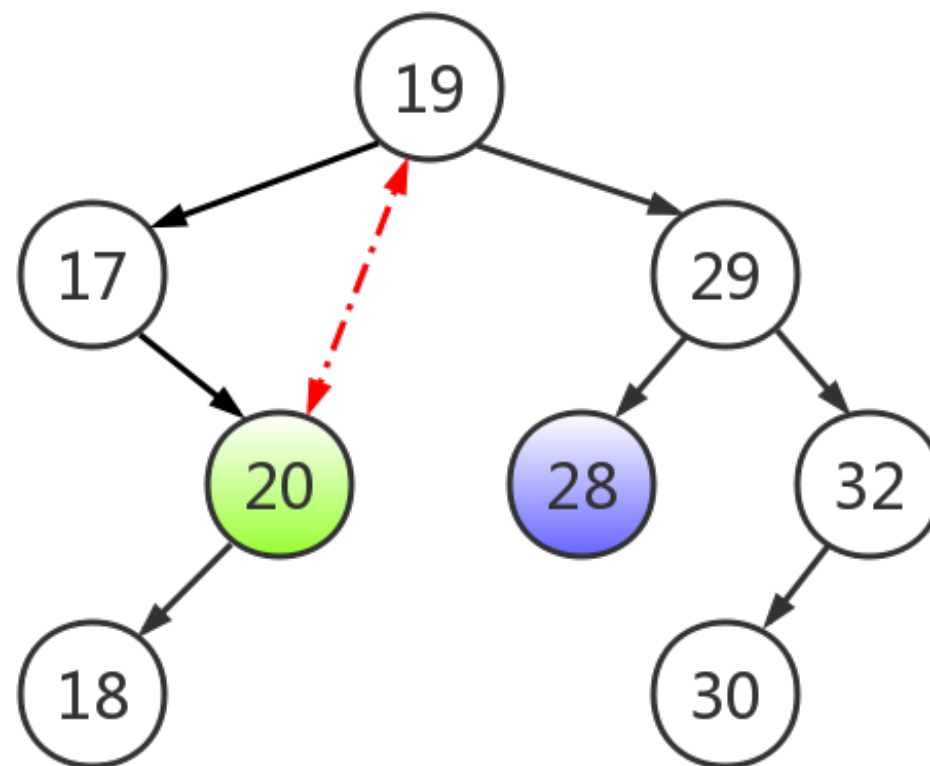
找到前驱或者后继替换后
转换为度为1的节点问题



二叉查找树的删除

删除出度为2的节点

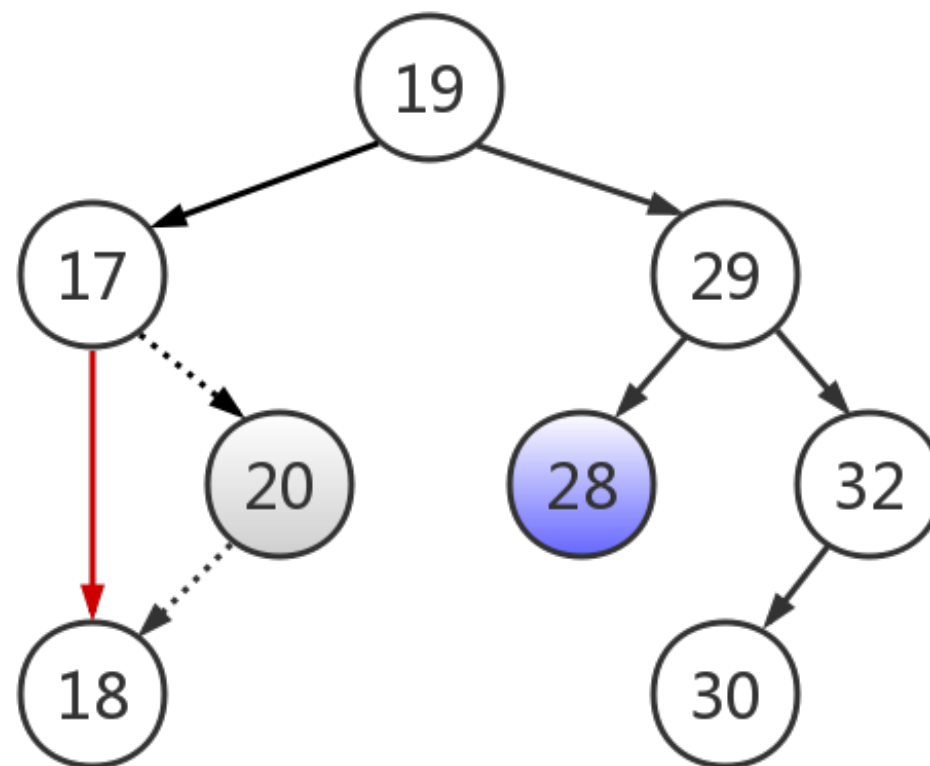
找到前驱或者后继替换后
转换为度为1的节点问题



二叉查找树的删除

删除出度为2的节点

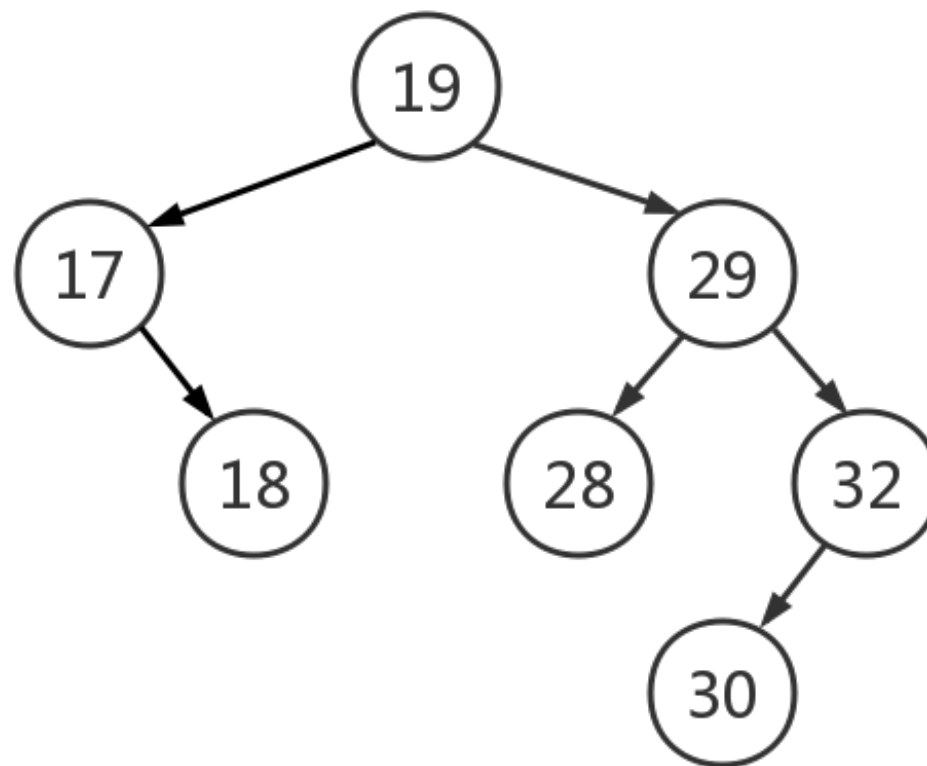
找到前驱或者后继替换后
转换为度为1的节点问题



二叉查找树的删除

删除出度为2的节点

找到前驱或者后继替换后
转换为度为1的节点问题



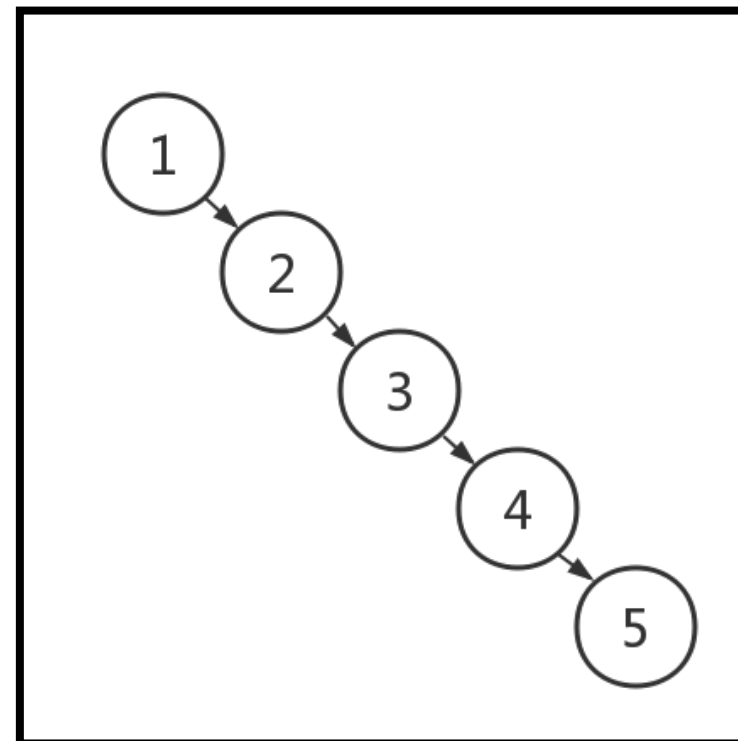
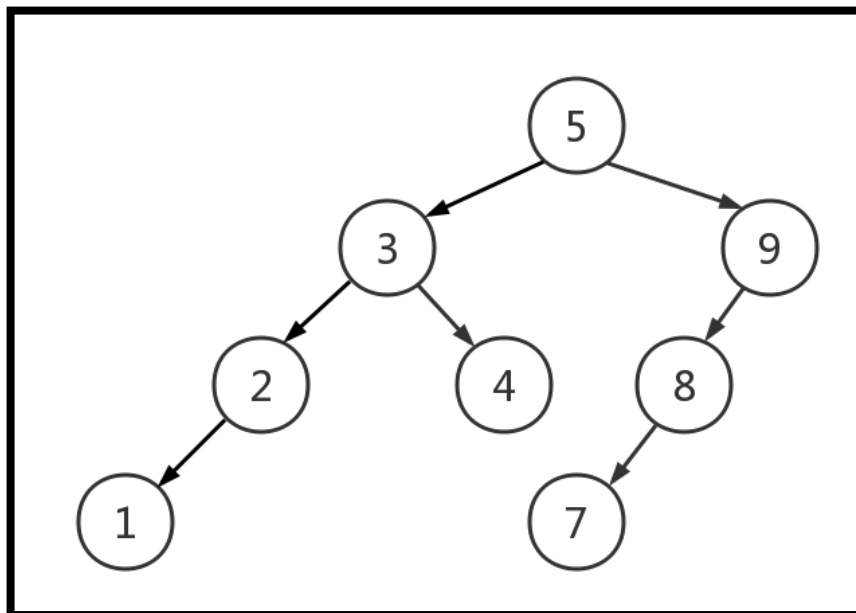
随堂练习-1

请按照如下顺序插入数字，画出对应的二叉搜索树

1 : [5 9 8 3 2 4 1 7]

2 : [1 2 3 4 5]

随堂练习-1



课后练习题

Leetcode 110

Leetcode 669