

问题求解（二）作业（第十五周）

161180162 许致明

2018 年 6 月 17 日

TC 第 18 章

18-1.1

若 $t = 1$ ，则内部节点至少有 $t - 1$ 个键。而此时 $t - 1 = 0$ ，说明某些内部节点没有代表任何键，这是对存储空间的浪费。

18-1.4

若每个节点都包含 $2t$ 个子节点，整个树内的节点数量最多。共有

$$\sum_{i=0}^h (2t)^i = \frac{(2t)^{h+1} - 1}{2t - 1}$$

每个节点至多有 $2t - 1$ 个键，则最多的键的个数为 $(2t)^{h+1} - 1$ 。

18.2-3

一直向节点首个孩子前进，直至到达叶节点，此时就是最小元素。

寻找一个节点的前继时，先找到这个节点。若它是叶节点，则直接返回它的父辈；若它不是，则返回它前面最大的孩子节点。

18-2.4

节点个数为 $2^{h+1} - 1$ ，其中 h 为树的高度。又可知 $n = 2h + 2^{h+1} + 1$ ，则节点数量渐进为 $\Theta(n)$ 。

18-3.1

如图 1 所示：

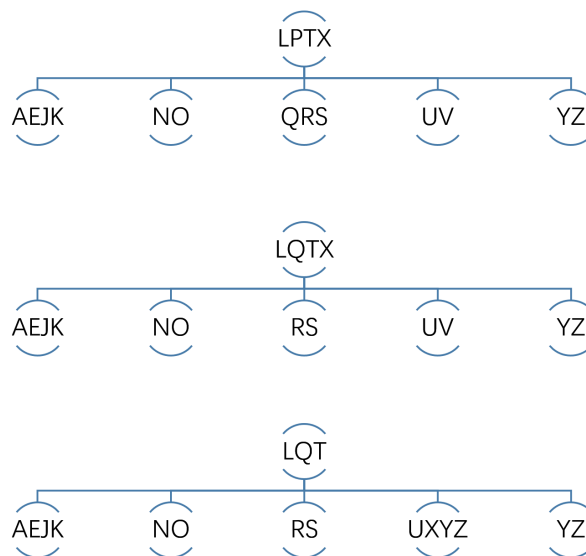


图 1: 18-3.1 的删除结果