

数据结构 hw8

5.13

5.13 一棵深度为 h 的满 k 叉树有如下性质：第 h 层上的结点都是叶结点，其余各层上每个结点都有 k 棵非空子树，如果按层次自顶向下，同一层自左向右，顺序从 1 开始对全部结点进行编号，试问：

- (1) 各层的结点个数是多少？
- (2) 编号为 i 的结点的父结点(若存在)的编号是多少？
- (3) 编号为 i 的结点的第 m 个孩子结点(若存在)的编号是多少？
- (4) 编号为 i 的结点有右兄弟的条件是什么？其右兄弟结点的编号是多少？
- (5) 若结点个数为 n ，则深度 h 是 n 的什么函数关系？

1. 层号为 h 的结点数目为 k^{h-1}
2. 编号为 i 的父节点（若存在）是 $\lfloor (i-1)/k \rfloor + 1$
3. 编号为 i 的结点的第 m 个孩子节点的结点编号是 $k * (i-1) + 1 + m$
4. 编号为 i 的结点有右小兄弟的条件是 $(i-1)$ 能被 k 整除，右校内各地的编号是 $i+1$
5. 如结点个数为你 n ，深度为 $\lceil \log_k n \rceil + 1$