

本节内容

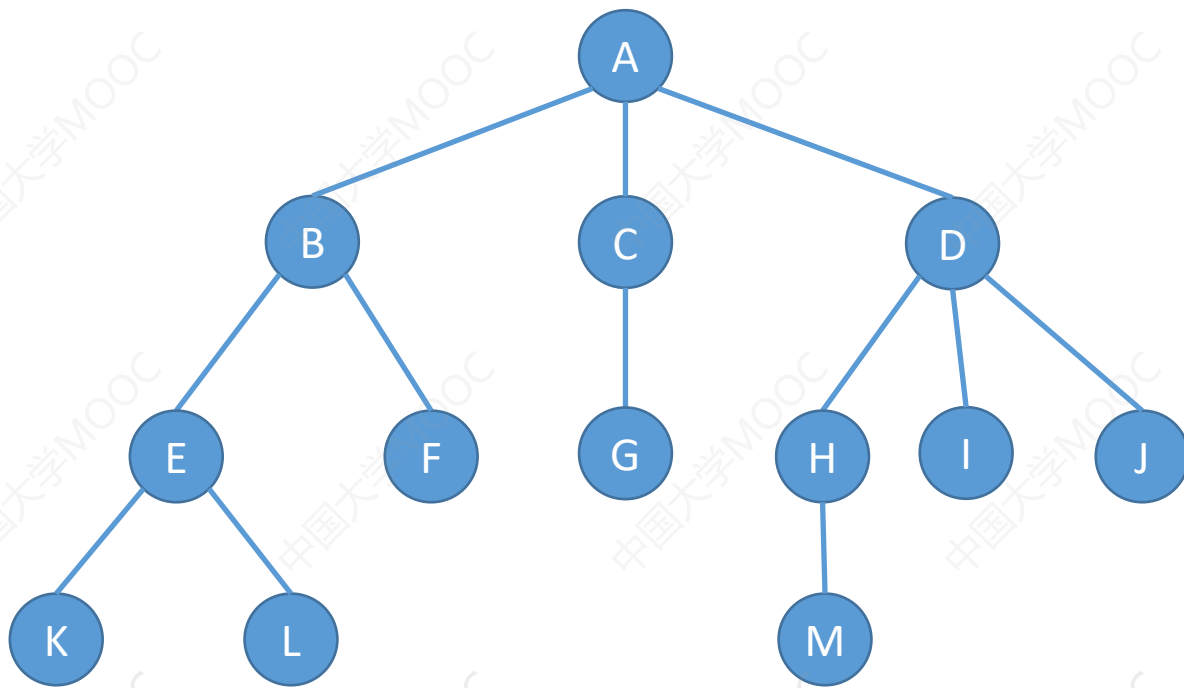
树

常考性质

树的常考性质

常见考点1: 结点数=总度数+1

结点的度——结点有几个孩子（分支）

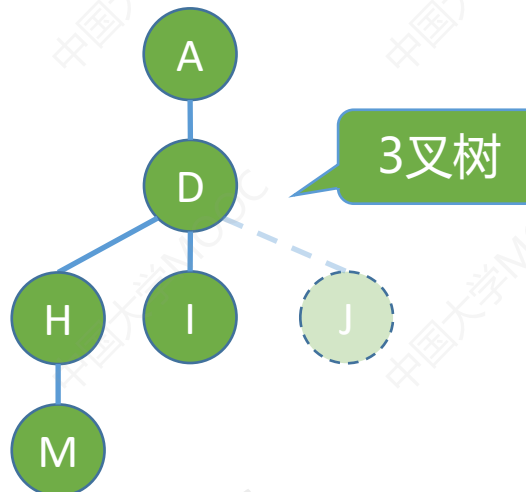
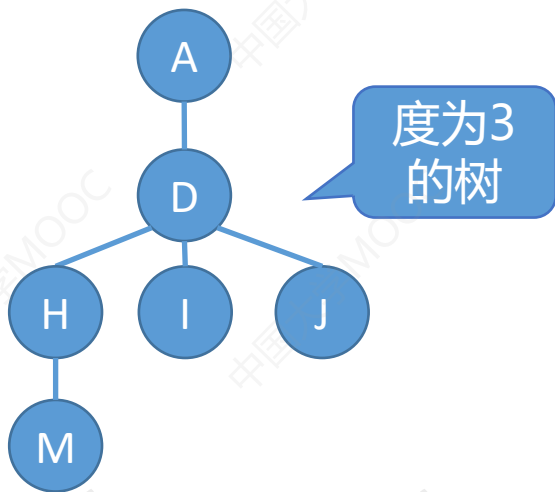


树的常考性质

树的度——各结点的度的最大值

m叉树——每个结点最多只能有m个孩子的树

度为m的树	m叉树
任意结点的度 $\leq m$ (最多m个孩子)	任意结点的度 $\leq m$ (最多m个孩子)
至少有一个结点度 = m (有m个孩子)	允许所有结点的度都 $< m$
一定是非空树, 至少有m+1个结点	可以是空树

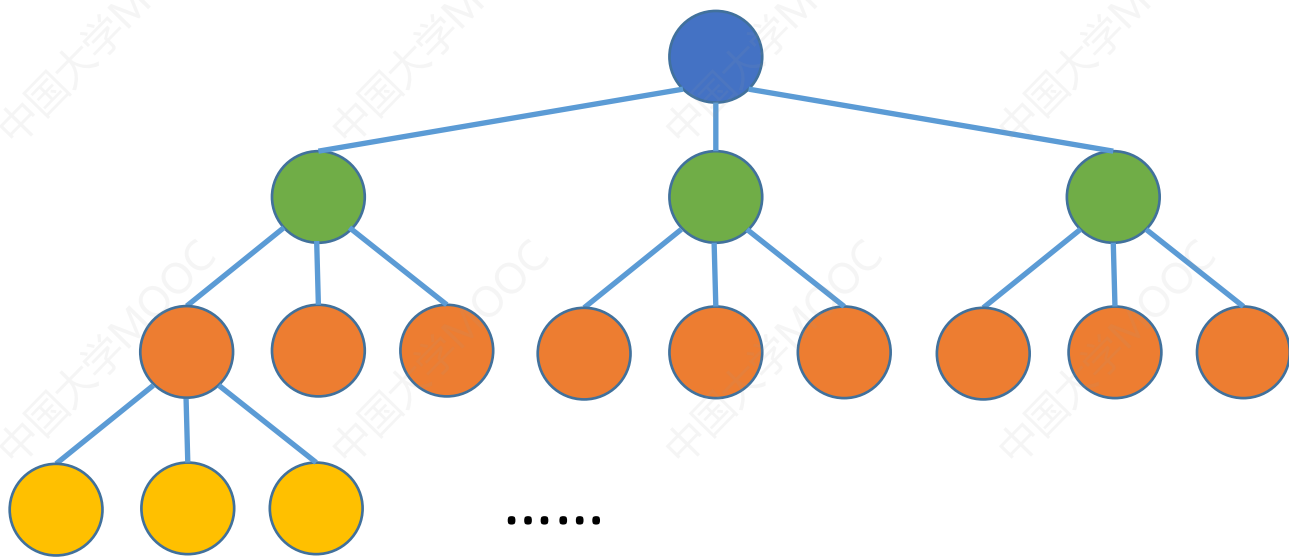


常见考点2: 度为m的树、m叉树 的区别

树的常考性质

常见考点3：度为 m 的树第 i 层至多有 m^{i-1} 个结点 ($i \geq 1$)

m 叉树第 i 层至多有 m^{i-1} 个结点 ($i \geq 1$)



第 1 层: m^0

第 2 层: m^1

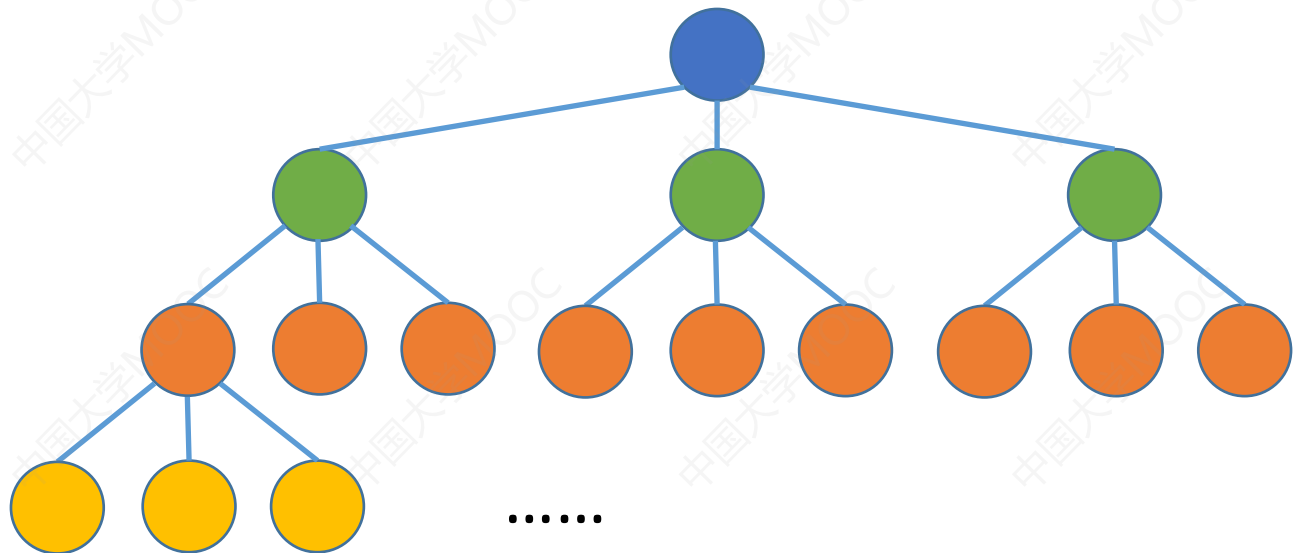
第 3 层: m^2

第 4 层: m^3

树的常考性质

常见考点4：高度为 h 的 m 叉树至多有 $\frac{m^h - 1}{m - 1}$ 个结点。

等比数列求和公式： $a + aq + aq^2 + \dots + aq^{n-1} = \frac{a(1 - q^n)}{1 - q}$



至少有多少个？



第 1 层： m^0

第 2 层： m^1

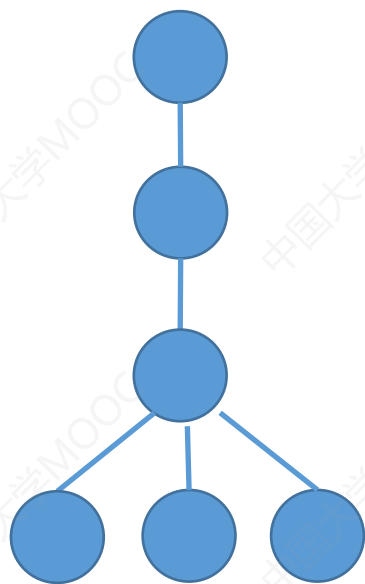
第 3 层： m^2

第 4 层： m^3

树的常考性质

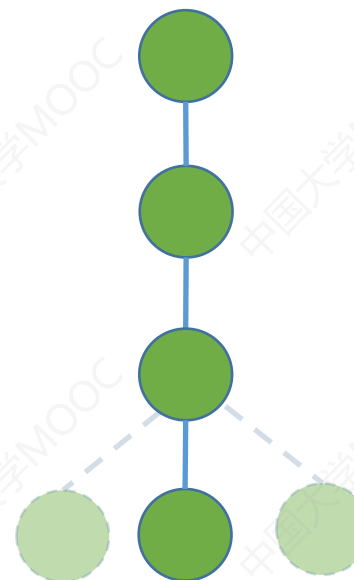
常见考点5：高度为 h 的 m 叉树至少有 h 个结点。

高度为 h 、度为 m 的树至少有 $h+m-1$ 个结点。



高度为4、
度为3的树

不会犯错



高度为4的
三叉树

树的常考性质

常见考点6：具有n个结点的m叉树的最小高度为 $\lceil \log_m(n(m-1) + 1) \rceil$

高度最小的情况——所有结点都有m个孩子

前h-1层最多
有几个结点

$$\frac{m^{h-1} - 1}{m - 1} < n \leq \frac{m^h - 1}{m - 1}$$

前h层最多
有几个结点

$$m^{h-1} < n(m-1) + 1 \leq mh$$

$$h - 1 < \log_m(n(m-1) + 1) \leq h$$

$$h_{\min} = \lceil \log_m(n(m-1) + 1) \rceil$$

知识回顾与重要考点

树的常考性质

考点1



结点数 = 总度数 + 1

考点2



度为m的树



至少有一个结点度 = m

一定是非空树

m叉树



允许所有结点的度都 < m

可以是空树

考点3



度为m的树第 i 层至多有几个结点?

考点4



高度为h的m叉树至多有几个结点?

考点5



高度为h的m叉树至少有多少个结点?

高度为h、度为m的树至少有多少个结点?

考点6



具有n个结点的m叉树的最小高度为?

欢迎大家对本节视频进行评价~



学员评分：5.1.3 树的性质

扫一扫二维码打开或分享给好友



— 腾讯文档 —

可多人实时在线编辑，权限安全可控



公众号：王道在线



b站：王道计算机教育



抖音：王道计算机考研