



数据结构与算法 (Python版)

树结构相关术语

陈斌 北京大学 gischen@pku.edu.cn

树结构相关术语

❖ 节点Node：组成树的基本部分

每个节点具有名称，或“键值”，节点还可以保存额外数据项，数据项根据不同的应用而变

❖ 边Edge：边是组成树的另一个基本部分

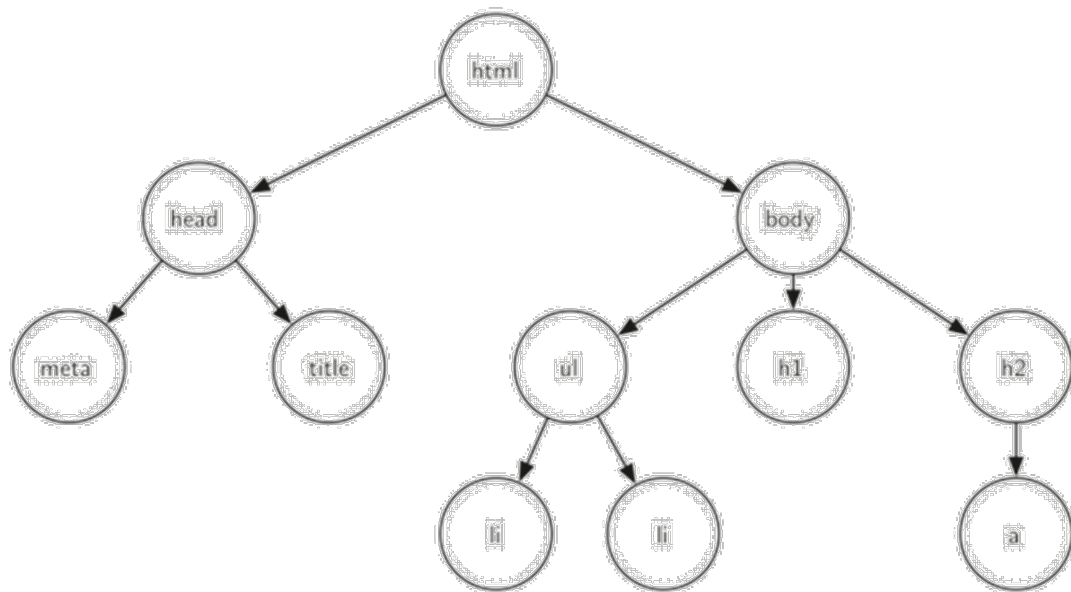
每条边恰好连接两个节点，表示节点之间具有关联，边具有出入方向；

每个节点（除根节点）恰有一条来自另一节点的入边；

每个节点可以有多条连到其它节点的出边。

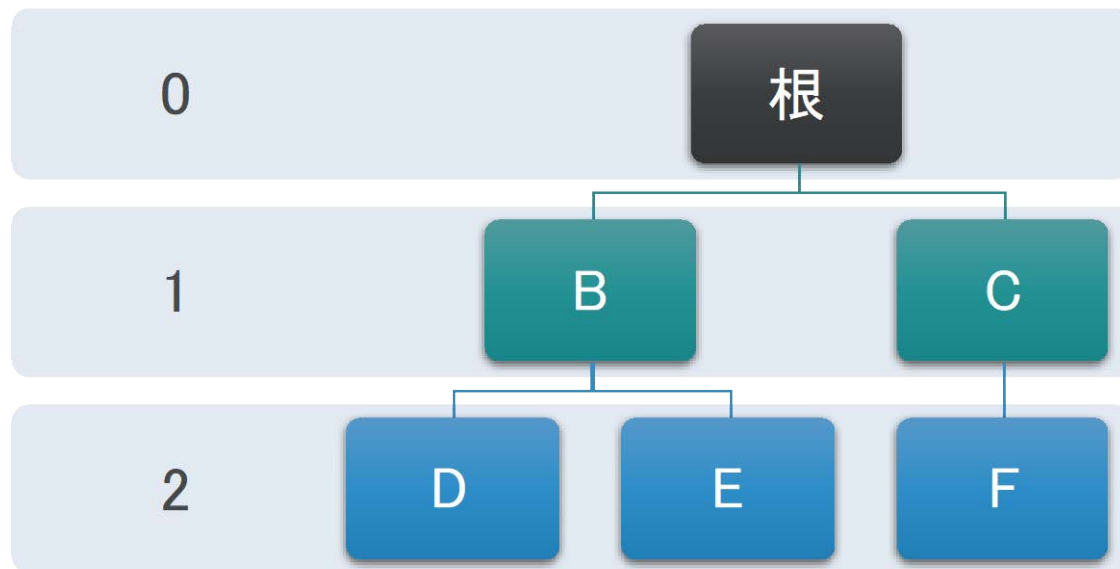
树结构相关术语

- ❖ **根Root**: 树中唯一一个没有入边的节点
- ❖ **路径Path**: 由边依次连接在一起的节点的有序列表
如: `HTML->BODY->UL->LI`, 是一条路径



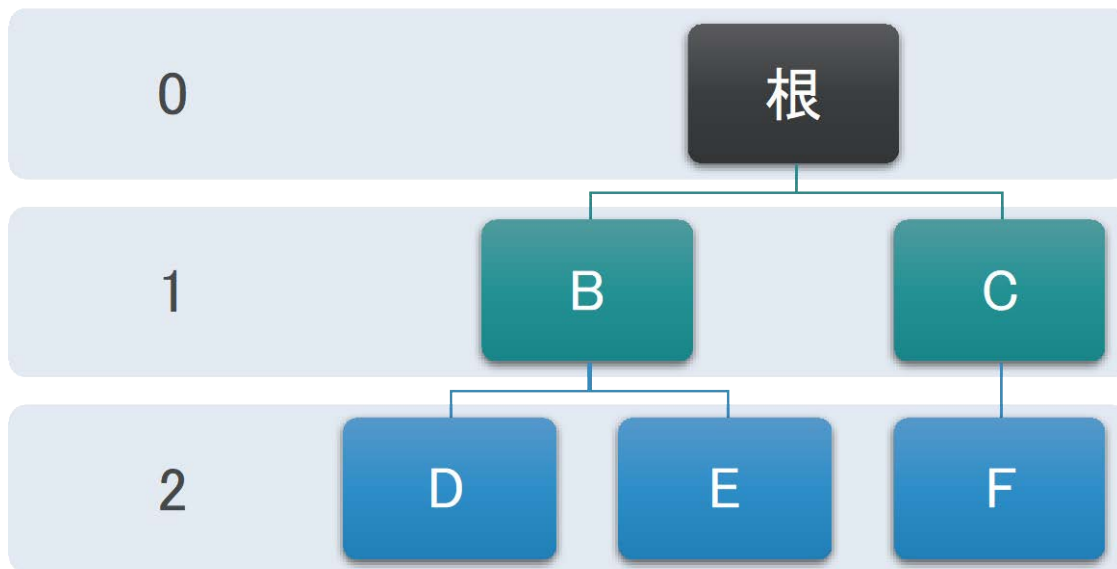
树结构相关术语

- ❖ **子节点Children:** 入边均来自于同一个节点的若干节点，称为这个节点的子节点
- ❖ **父节点Parent:** 一个节点是其所有出边所连接节点的父节点



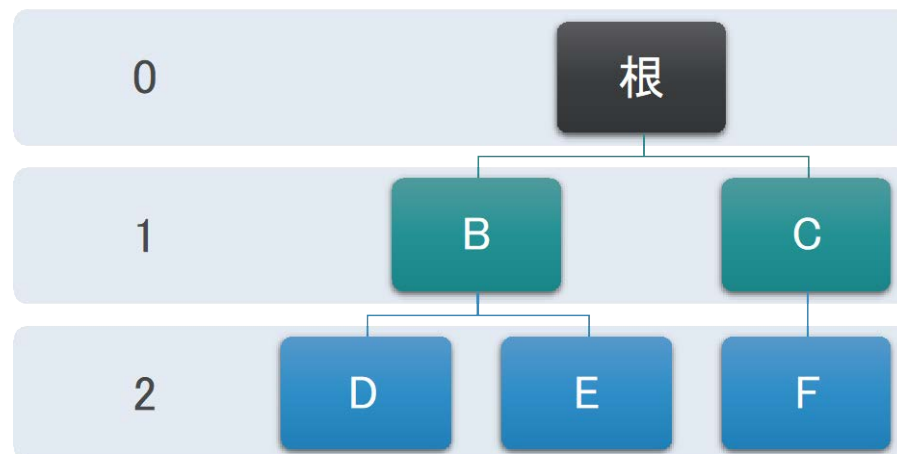
树结构相关术语

- ❖ 兄弟节点Sibling: 具有同一个父节点的节点之间称为兄弟节点
- ❖ 子树Subtree: 一个节点和其所有子孙节点, 以及相关边的集合



树结构相关术语

- ❖ **叶节点Leaf**: 没有子节点的节点称为叶节点
- ❖ **层级Level**: 从根节点开始到达一个节点的路径, 所包含的边的数量, 称为这个节点的层级。
如D的层级为2, 根节点的层级为0
- ❖ **高度**: 树中所有节点的最大层级称为树的高度
如右图树的高度为2



树的定义1

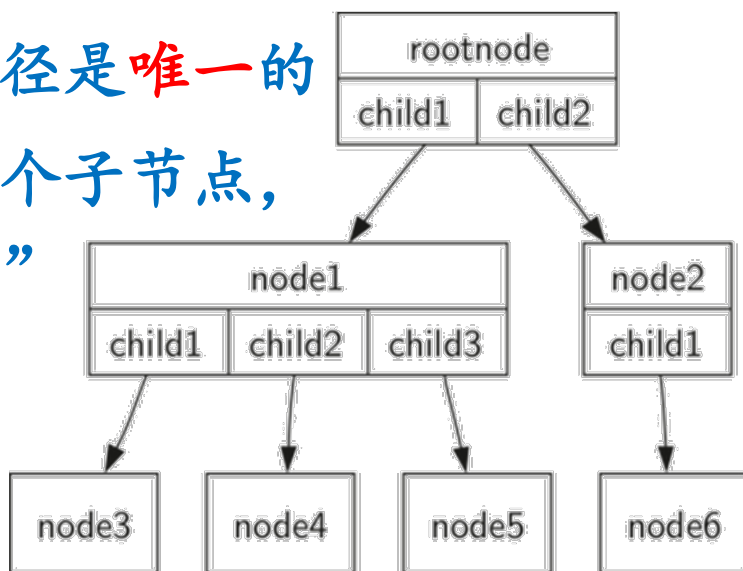
❖ 树由若干**节点**，以及两两连接节点的**边**组成，并有如下性质

其中一个节点被设定为**根**；

每个节点 n (除根节点)，都恰连接**一条**来自节点 p 的边， p 是 n 的父节点；

每个节点从根开始的路径是**唯一**的

如果每个节点最多有两个子节点，这样的树称为“**二叉树**”



树的定义2 (递归定义)

❖ 树是：

空集；

或者由根节点及0或多个子树构成（其中子树也是树），每个子树的根到根节点具有边相连。

