

# 树 (Tree)

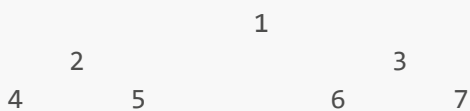
树是由 $n$  ( $n \geq 0$ ) 个结点的有限集合;

- 如果 $n = 0$ , 称为空树
- 如果 $n > 0$ , 则有且只有一个特定的称之为根 (root) 的结点, 他只有直接后继, 但没有直接前驱;

当 $n > 1$ , 除根以外的其他结点划分为 $m$  ( $m \geq 1$ ) 互不相交的子集合 $T_1, T_2, \dots, T_m$

与线性表一对一的关系不同, 树是一对多的关系

形状像一个倒着长的树



```

ADT Tree {
    数据对象 D: D是具有相同特性的数据元素的集合

    数据关系 R:

    基本操作 P:

    //初始化树
    Status InitTree(Tree);

    //销毁树
    Status DestoryTree(Tree);

    //清空树
    Status ClearTree(Tree);

    //是否为空树
    boolean isEmptyTree(Tree);

    //求树的深度
    int TreeDepth(Tree);

    //获取某个结点的双亲
    Node Parent(Tree, Node);

    //最左节点
    Node LeftChild(Tree, Node);

    //右兄弟
    Node RightSibling(Tree, Node);
  }
  
```

```
//插入子树
Status InsertChild(Tree, parentNode, Node);

//删除子树
Status DeleteChild(Tree, Node);

//遍历树
void TraverseTree(Tree);
}
```

## 术语

中文名称	英文名称	作用
结点	node	表示树中的元素，包括数据项以及若干指向其子树的分支
结点的度	node's dgree	结点所拥有的子树的个数
叶子	leaf	度为0的结点
孩子	child	结点的子树的根称为该结点的孩子
双亲	parent	结点的上层结点称为该结点的双亲
兄弟	sibling	拥有同一双亲的结点
堂兄弟	cousins	双亲在同一层的结点
树的度	tree's dgree	一棵树中结点的度中最大的数
结点的层次	level	从根节点算起，一共有基层，根节点为第一层
深度	depth	树中结点的最大层数
森林	forest	$m$ ( $m \geq 0$ ) 个互不相交的树的集合