有向图

有向图概述

基本概念

E中以v为起始点的有向边数的个数称为v的出度，记作$d^+(v)$;E中以v为终点的有向边的个数称为v的入度，记作$d^-(v)$。出度和入度之和称为v的度数。

有向图的连通性

强连通：若$\forall v_i, v_j \in V$，都有$v_i \leftrightarrow v_j$
单向连通：若$\forall v_i, v_j \in V$，都有$v_i \to v_j$
弱连通：原图的底图是连通图

有向图的矩阵表示

设有向图$D =< V, E >$是p阶图，$V = \{v_1, v_2, \ldots\}$。p阶方阵$A_D = (a_{ij})_{pxp}$称为D的邻接矩阵，其中元素a_{ij}为从顶点v_i到v_j的有向边的数目,即$a_{ij} = |R_{ij}|$

设有向图$D =< V, E >$是p阶图，其中$V = \{v_1, v_2, \ldots, v_p\}$。p阶方阵$C_D = (c_{ij})_{pxp}$称为$D$的可达矩阵，其中元素

$$c_{ij} = \begin{cases} 1 & v_i\text{可达}v_j \\ 0 & v_i\text{不可达}v_j \end{cases}$$

设无环有向图$D =< V, E >$是$< p, q >$图，$V = \{v_1, v_2, \ldots\}$，$E = \{e_1, e_2, \ldots\}$。pxq阶矩阵$M_D = (m_{ij})$称为有向图D的关联矩阵，其中元素m_{ij}为

$$m_{ij} = \begin{cases} 1 & v_i\text{是}e_i\text{的始点} \\ 0 & v_i\text{与}e_j\text{不关联} \\ -1 & v_i\text{是}e_j\text{的终点} \end{cases}$$

根树

基本概念

设T为有向树，若T中有一个顶点的入度为0，其余点入度均为1，则称T为根树。入度为0的顶点称为根节点，又称树根，入度为1的顶点称为子结点。出度为0的点称为树叶，出度不为0的点称为分支点。既不是树叶又不是树根的顶点称为内点。

设T为非平凡根树，如果T的每个分支点至多有2个儿子，则称T为二叉树；若T的每个分支点恰好都有2个儿子，则称T为正则二叉树。若T为正则二叉树，且每片叶子的层数均为树高。、

最优二叉树

先序遍历...(**根左右**)

中序遍历...(**左根右**)

后序遍历...(**左右根**)