第五周

图论算法

图的定义和术语：图是由非空的顶点集合和一个描述顶点之间关系--边（或者弧）的集合组成。

无向图：在一个图中，如果任意两个顶点构成的偶对是无序的，即顶点之间的连线是没有方向的，则称该图为无向图。

有向图：在一个图中，如果任意两个顶点构成的偶对是有序的，即顶点之间的连线是有方向的，则称该图为有向图。

顶点、边、弧头、弧尾。数据元素vi称为顶点，P表示在顶点与顶点之间有一条直接连线。如果是在无向图中，则称这条连线为边；如果是在有向图中，一般称这条连线为弧。

无向完全图和有向完全图

稠密图和稀疏图

顶点的度、入度、出度：顶点的度指依附于某顶点的边数，通常记为TD。顶点的入度指以顶点为终点的弧的数目，记为ID。顶点的出度指以顶点为始点的弧的数目，记为OD。TD=ID+OD。

边的权、网图

路径、路径长度

子图

连通的、连通图、连通分量。无向图的最大连通子图称为连通分量。

强连通图、强连通分量：对于有向图，如图中任意一对顶点均有从一个顶点到另一个顶点的路径，也有从该顶点指到顶点的路径，则该称该有向图是强连通分量。有向图的极大连通子图称为强连通子图。

生成树（连通图G的）必定包含且仅包含G的n-1条边，在生成树中添加任意一条属于原图中的边必定会产生回路，因为新添加的边使其所依附的两个顶点之间有了第二条回路。若生成树中减少任意一条边，则必然成为非连通的。

生成森林：在非连通图中，由每个连通分量都可以得到一个极小的连通子图，即一棵生成树，这些连通分量的生成树就组成了一个非连通图的生成森林。

图的存储结构：邻接矩阵、邻接表