

数据结构与算法第四次作业

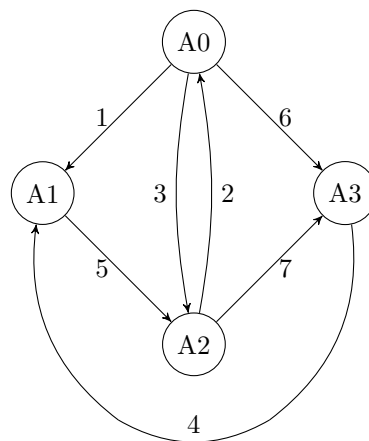
软件工程（软件技术）四班 叶鉴赏 2016220204004

2017 年 5 月 10 日

目录

1 有向图	2
1.1 出度、入度	2
1.2 邻接矩阵	2
1.3 关联矩阵	2
1.4 邻接表	2
1.5 逆邻接表	3
1.6 十字链表	3
2 无向图	4
2.1 邻接矩阵	4
2.2 关联矩阵	4
2.3 邻接表	4
2.4 逆邻接表	5
2.5 邻接多重表	5
2.6 深度优先遍历	5
2.7 广度优先遍历	5
3 最小生成树	6
3.1 Kruskal 算法	6
3.2 Prim 算法	6
4 AOE 图	7
4.1 拓扑有序序列	7
4.2 关键路径	7
5 广义表	7

1 有向图



1.1 出度、入度

顶点	出度	入度
A0	3	1
A1	1	2
A2	2	2
A3	1	2

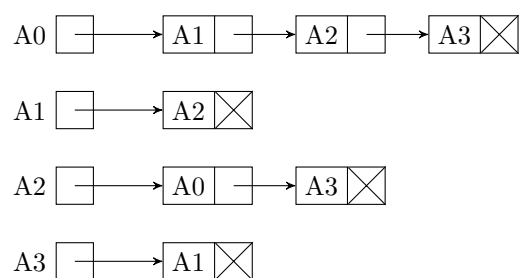
1.2 邻接矩阵

	A0	A1	A2	A3
A0	0	1	1	1
A1	0	0	1	0
A2	1	0	0	1
A3	0	1	0	0

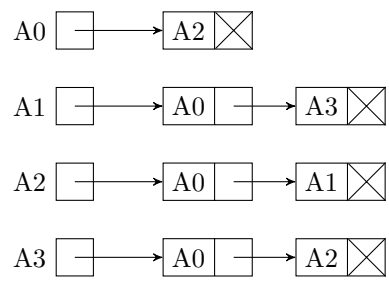
1.3 关联矩阵

	1	2	3	4	5	6	7
A0	-1	1	-1	0	0	-1	0
A1	1	0	0	1	-1	0	0
A2	0	-1	1	0	1	0	-1
A3	0	0	0	-1	0	1	1

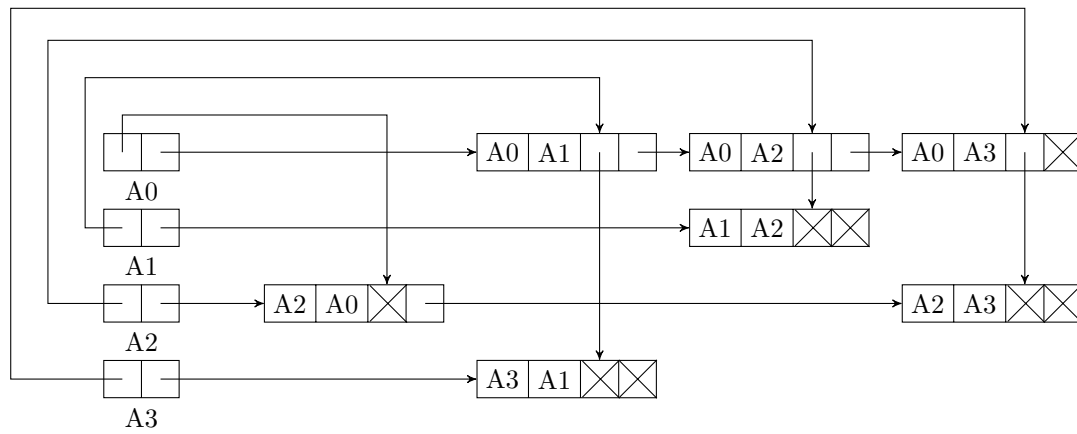
1.4 邻接表



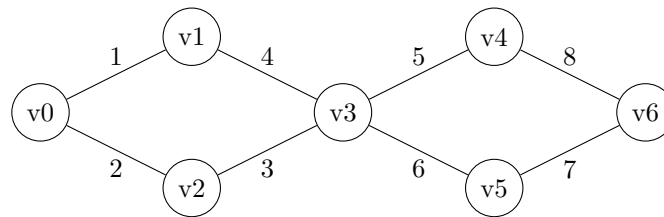
1.5 逆邻接表



1.6 十字链表



2 无向图



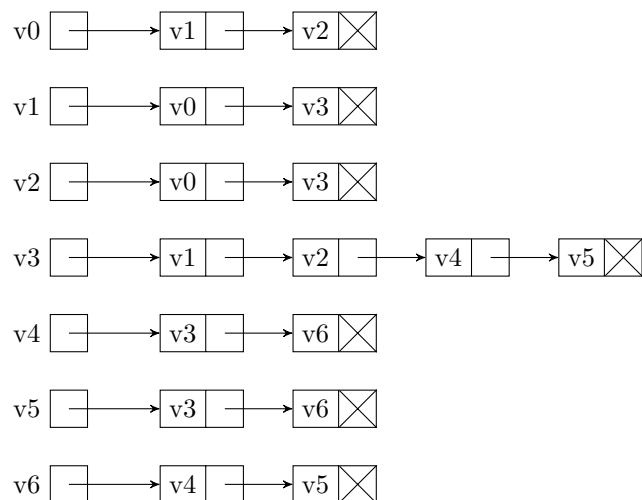
2.1 邻接矩阵

	v0	v1	v2	v3	v4	v5	v6
v0	0	1	1	0	0	0	0
v1	1	0	0	1	0	0	0
v2	1	0	0	1	0	0	0
v3	0	1	1	0	1	1	0
v4	0	0	0	1	0	0	1
v5	0	0	0	1	0	0	1
v6	0	0	0	0	1	1	0

2.2 关联矩阵

	1	2	3	4	5	6	7	8
v0	1	1	0	0	0	0	0	0
v1	1	0	0	1	0	0	0	0
v2	0	1	1	0	0	0	0	0
v3	0	0	1	1	1	1	0	0
v4	0	0	0	0	1	0	0	1
v5	0	0	0	0	0	1	1	0
v6	0	0	0	0	0	0	1	1

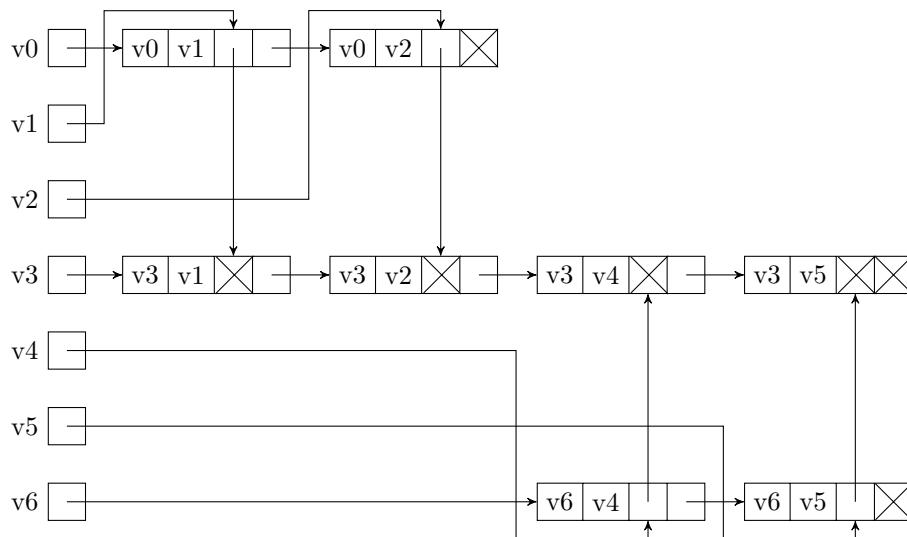
2.3 邻接表



2.4 逆邻接表

同邻接表。

2.5 邻接多重表



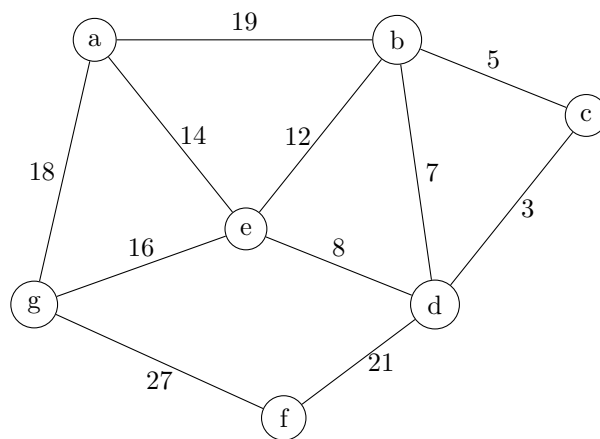
2.6 深度优先遍历

$v_0 \rightarrow v_1 \rightarrow v_3 \rightarrow v_2 \rightarrow v_4 \rightarrow v_6 \rightarrow v_5$

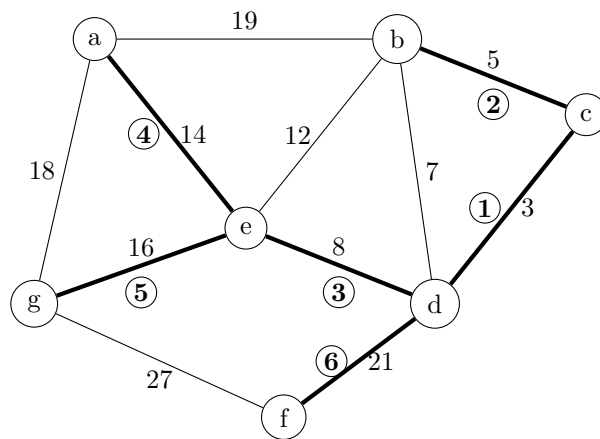
2.7 广度优先遍历

$v_0 \rightarrow v_1 \rightarrow v_2 \rightarrow v_3 \rightarrow v_4 \rightarrow v_5 \rightarrow v_6$

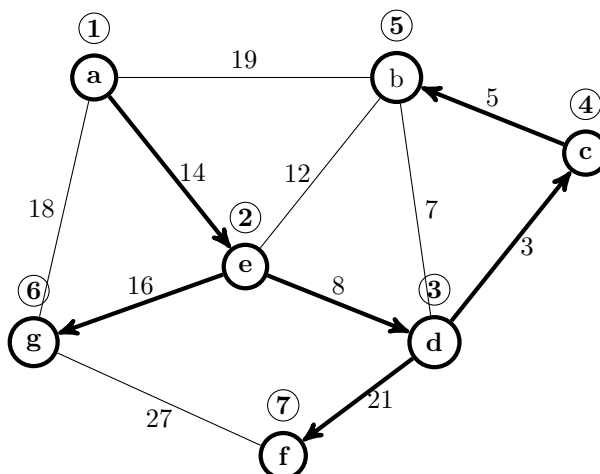
3 最小生成树



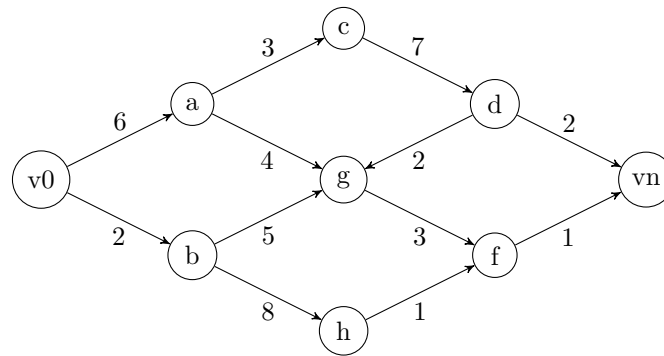
3.1 Kruskal 算法



3.2 Prim 算法



4 AOE 图



4.1 拓扑有序序列

$v0 \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow h \rightarrow d \rightarrow g \rightarrow f \rightarrow vn$

4.2 关键路径

$v0 \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow g \rightarrow f \rightarrow vn$

5 广义表

令

$$A = (a, b)$$

$$B = (A, A)$$

$$C = (a, (b, A), B)$$

计算 head A 和 tail A

$$\text{head } A = a$$

$$\text{tail } A = (b)$$

计算 head head tail B

$$\text{head head tail } B$$

$$= \text{head head}(A)$$

$$= \text{head } A$$

$$= a$$

计算 tail head tail C

$$\text{tail head tail } C$$

$$= \text{tail head}((b, A), B)$$

$$= \text{tail}(b, A)$$

$$= (A)$$