

6.2 解:

度为 2 的树要求每个结点最多只能有两棵子树, 且至少有一个结点有两棵子树, 且每个结点的子树没有左右之分;

二叉树中, 每一个结点最多只有两棵子树 (即二叉树中不存在度大于 2 的的结点, 可以包含空树), 且二叉树的每一棵子树都有左右之分, 其次序不能任意颠倒。

6.5 解:

叶子结点的度数为 0; 设叶子数为 x ;

此树中的总分叉数为: $\sum_{i=1}^n in_i$;

所以, 此数中的结点数为: $\sum_{i=1}^n in_i + 1$;

所以, 叶子结点数为: $x = \sum_{i=1}^n in_i + 1 - \sum_{i=1}^n n_i = \sum_{i=1}^n (i - 1)n_i + 1$;

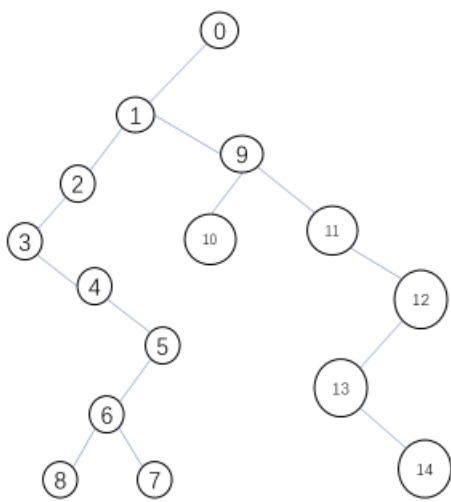
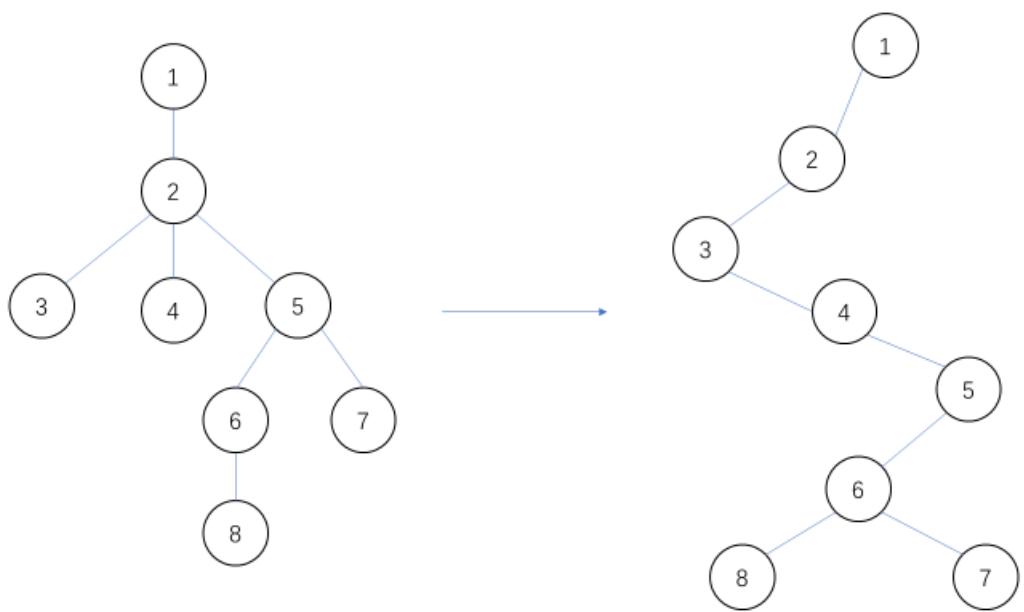
6.18 解:

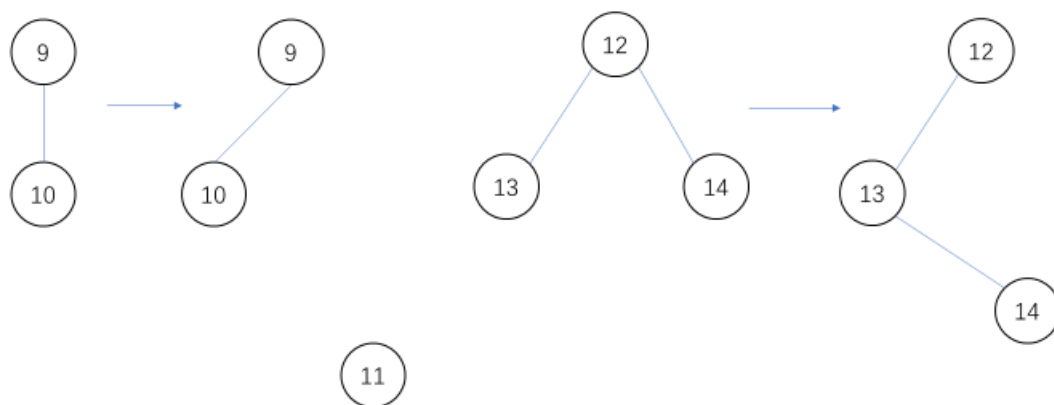
(1) 若结点 *p 是根结点, 则其后继为空;

(2) 若结点 *p 是其双亲的右孩子, 或是其双亲的左孩子且其双亲没有右孩子, 则其后继为其双亲结点;

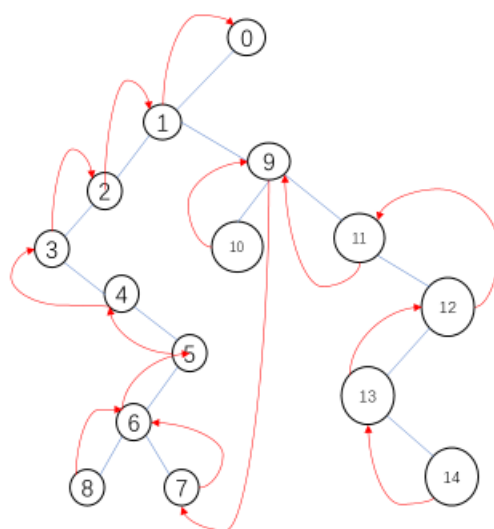
(3) 若结点 *p 是其双亲的左孩子且其双亲有右孩子, 则其后继为双亲的右子树上按后序遍历列出的第一个结点。

6.20 解:

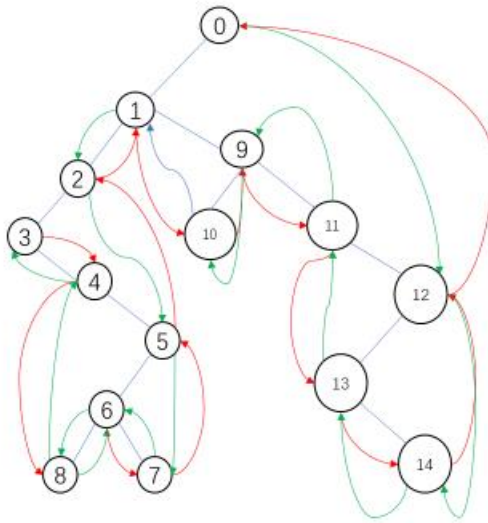




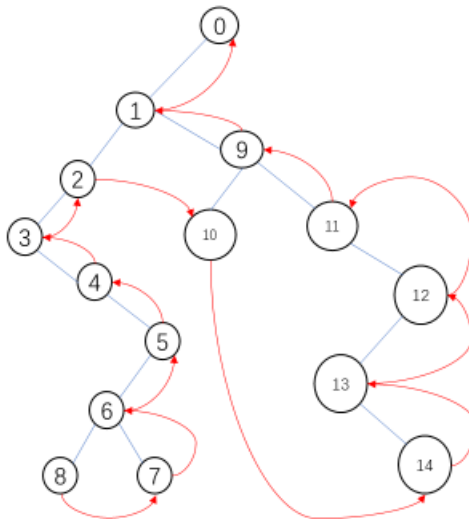
(1) 先序前驱（红色）线索化：



(2) 中序全线索化前驱线索（绿色）和后继线索（红色）：



(3) 后序后继 (红色) 线索化:



6.31 证明：先序遍历的顺序为：根-左子树-右子树，中序遍历的顺序为：左子树-根-右子树；

按一下步骤递归：

- (1) 在先序序列中找到根结点，设为 A；
- (2) 在中序序列中找到 A，则在 A 以前的结点构成以 A 为根结点的左子树，在 A 以后的结点构成以 A 为根结点的右子树；
- (3) 在先序序列中选出在中序序列中的 A 结点之前的结点作为 A 的左子树的先序序列；
- (4) 在先序序列中选出在中序序列中的 A 结点之后的结点作为 A 的右子树的先序序列；
- (5) 删去 A 结点；

直到先序序列中的结点全部删除，即可得到对应的二叉树。

该递归过程实际上是通过递归确定了每一个节点对应的双亲节点及自身的相对位置（左子树和右子树），自然也就得到了对应的二叉树。

7.1 解：

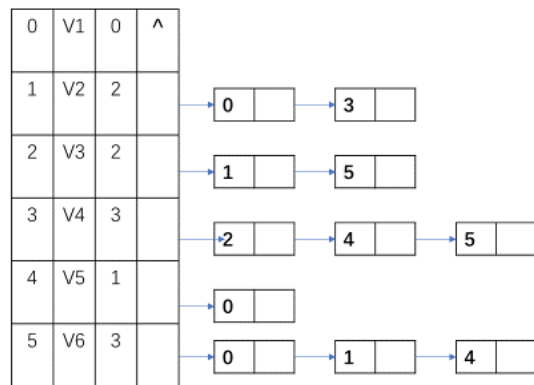
(1) 顶点出入度：

	入度	出度
1	3	0
2	2	2
3	1	2
4	1	3
5	2	1
6	2	3

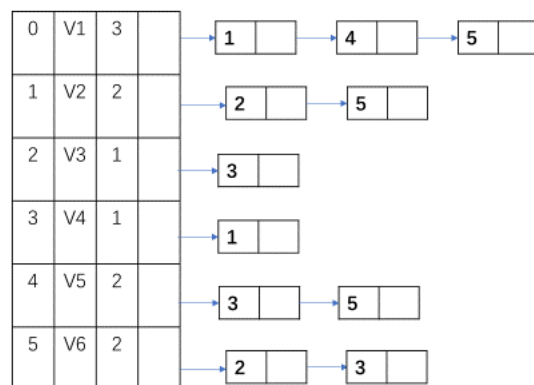
(2) 邻接矩阵:

	1	2	3	4	5	6
1	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	0	0
3	0	1	0	0	0	1
4	0	0	1	0	1	1
5	1	0	0	0	0	0
6	1	1	0	0	1	0

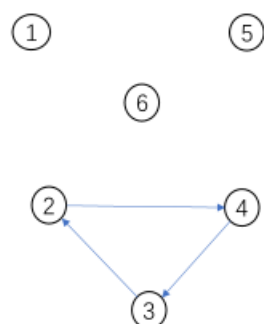
(3) 邻接表:



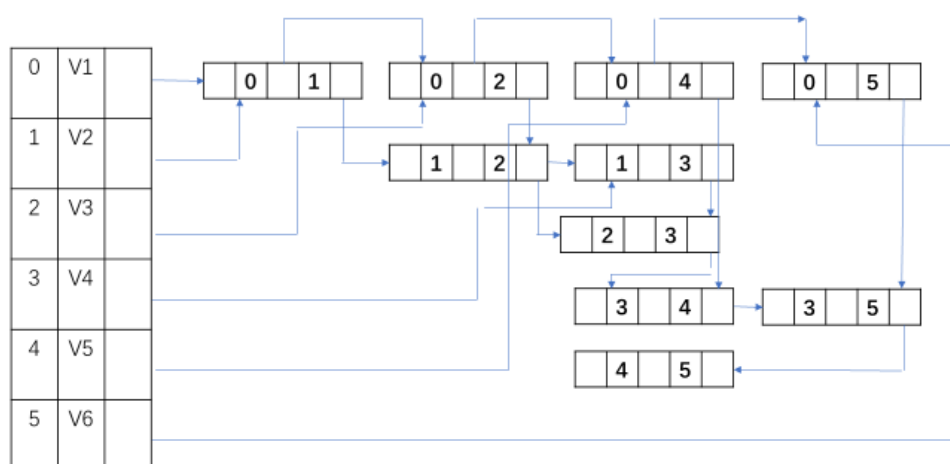
(4) 逆邻接表:



(5) 强连通分量



7.3 解:



深度优先: 1, 5, 6, 4, 2, 3;

(1, 5), (5, 6), (6, 4), (4, 2), (2, 3);

广度优先：1, 5, 6, 3, 2, 4;

(1, 5), (1, 6), (1, 3), (1, 2), (5, 4);

7.10 解:

事件	α	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	w
ve	0	1	6	17	3	34	4	3	13	1	31	22	44
vl	0	20	24	26	19	34	8	3	13	7	31	22	44

关键路径:



边	αA	αB	αD	αF	αG	αI	AC	BC	DC	FH	GH
e	0	0	0	0	0	0	1	6	3	4	3
l	19	18	16	4	0	6	20	24	19	7	3
边	IH	HC	CE	DE	FE	HK	HJ	DJ	JE	Ew	Jw
e	1	13	17	3	4	13	13	3	31	34	31
l	7	22	26	26	23	13	27	25	31	34	32

7.11 解:

$$(1) \quad S = \{a(0)\}$$

$$U = \{b(15), c(2), d(12), e(\infty), f(\infty), g(\infty)\};$$

$$(2) \quad S = \{a(0), c(2)\}$$

$$U = \{b(15), d(\infty), e(10), f(6), g(\infty)\};$$

$$(3) \quad S = \{a(0), c(2), f(6)\}$$

$$U = \{b(15), d(11), e(10), g(16)\};$$

$$(4) \quad S = \{a(0), c(2), f(6), e(10)\}$$

$$U = \{b(15), d(11), g(16)\};$$

(5) $S = \{a(0), c(2), f(6), e(10), d(11)\}$

$U = \{b(15), g(14)\};$

(6) $S = \{a(0), c(2), f(6), e(10), d(11), g(14)\}$

$U = \{b(15)\};$

(7) $S = \{a(0), c(2), f(6), e(10), d(11), g(14), b(15)\}$