

华东师范大学

一九九九年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目: 数据结构

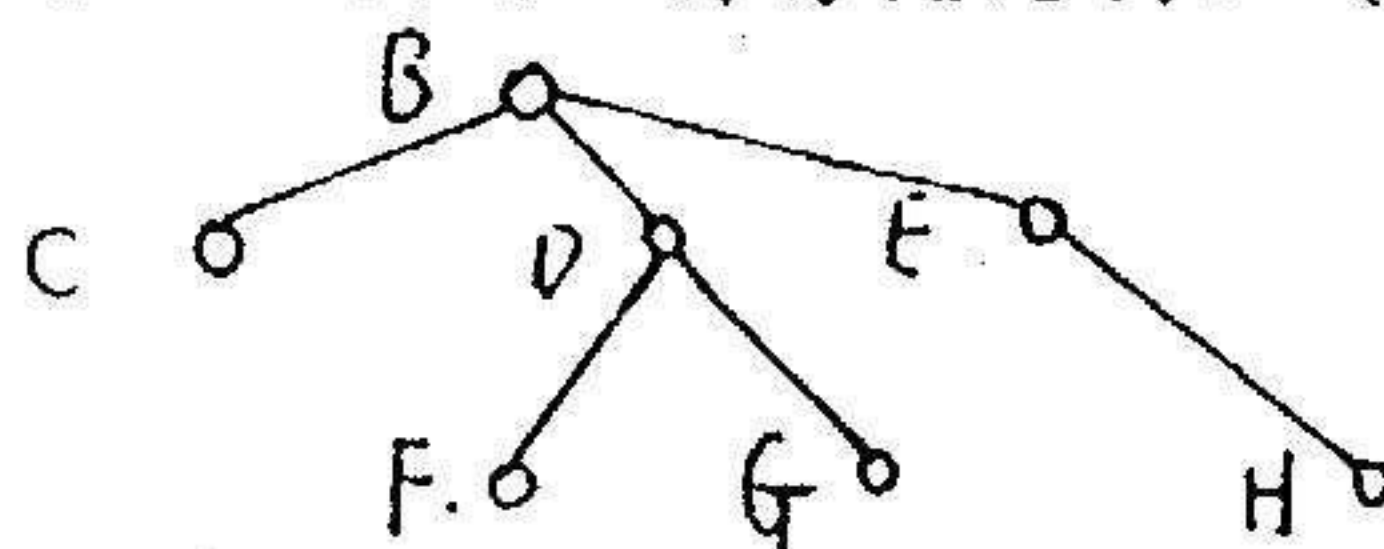
招生专业: 系统分析与集成

一、简答题 (共 52 分)

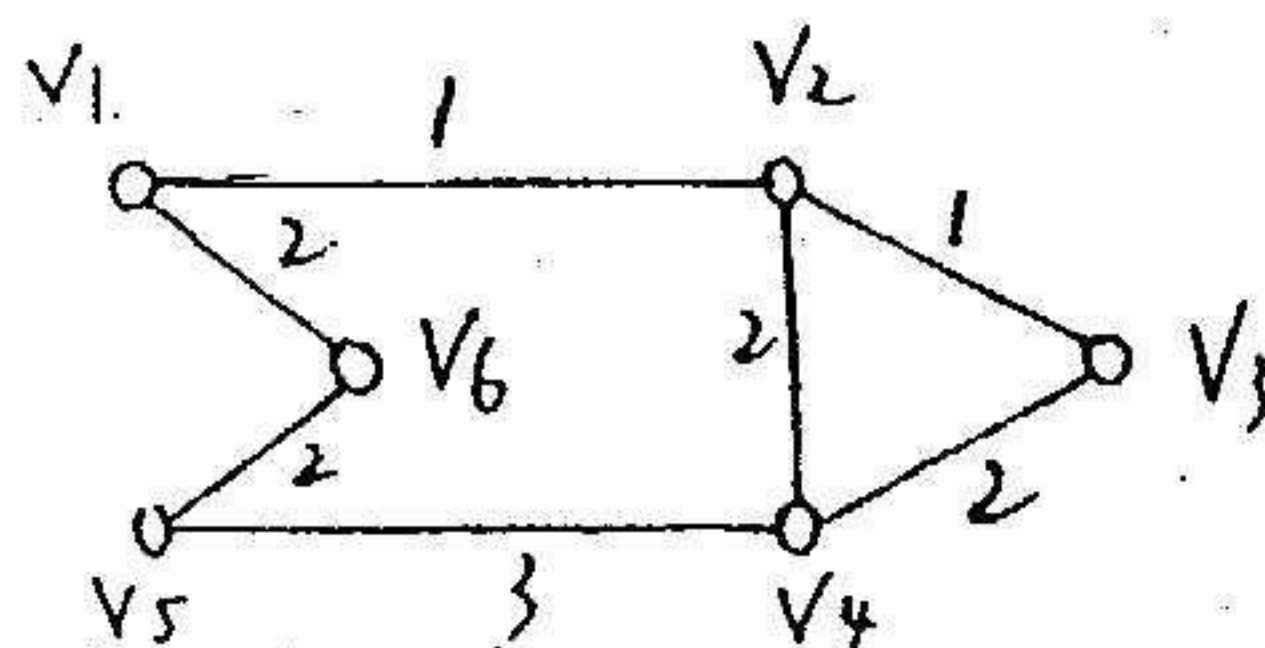
1. 数据结构主要介绍哪三方面的内容? (6 分)

2. 分别写出循环队列队空条件和队满条件. (6 分)

3. 画出下图中树的一种存储结构, 再将这个树转换为二叉树, 画出这个二叉树的二种存储结构. (8 分)

4. 如果一个树有 n_1 个度数为 1 的结点, n_2 个度数为 2 的结点, …… , n_m 个度数为 m 的结点, 请推导出该树有多少个叶结点. (8 分)

5. 写出下图的邻接矩阵, 下图中有多个不同的生成树? 画出全部最小生成树. (8 分)



6. 对于关键字序列 40, 15, 80, 21, 50, 画出堆排序的各趟建堆、排序的结果. (8 分)

7. 分别写出冒泡排序和快速排序的平均时间复杂度, 分别写出顺序查找和二分查找的平均查找长度 (在等概率假设下). (8 分)

二、假设在一个单循环链表中，既无头结点也无头指针， S 为指向链表中某个结点的指针，写一算法删除结点 S 的直接前趋结点和直接后继结点。（10 分）

三、写出实现图的深度优先搜索的非递归算法。（10 分）

四、写一算法实现归并排序中的三路归并排序。（12 分）

五、写一算法判断一个二叉树是否为一个平衡的二叉排序树。（16 分）