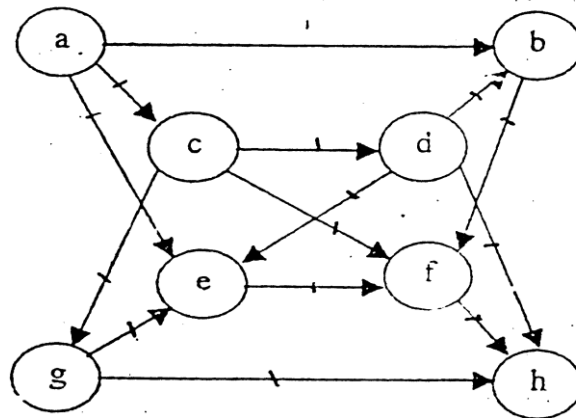


## 吉林大学 2001 年硕士研究生试题

### 一. 回答下列问题 (26):

- 有一个长度为 12 的有序表, 按对半查找法对该表进行查找  
在表内各元素等概 情况下, 查找成功所需的平均是多少? (3 分)
- 设树形 T 在后根次序节点排列和节点相应的次数如下:  
后根次序: B D E F C G J K I L H A  
次 数: 0 0 0 0 3 0 0 0 2 0 2 4  
请画出 T 的树形结构图。(4 分)
- 考虑由三个不同关键词构成的序列: {a, b, c}, 试画出直接插入排序算法的二叉判定树。(4 分)
- 写出增长树的内节点数 T 与外节点数 S 之间的关系。(3 分)
- 在堆排序 快速排序和合并排序中:
  - ① 若只从存储空间考虑, 则应首先选取那种排序方法, 其次选取哪种排序方法, 最后选取那种排序方法?
  - ② 若只从排序结果的稳定性考虑, 则应选取那种排序方法?
  - ③ 若只从平均情况下排序最快考虑, 则应选取那种排序方法?
  - ④ 若只从最坏情况下排序最快并且节省内存考虑, 则应选取哪种排序方法? (6 分)
- 给出下面有向拓扑排序的节点顺序, 并给出该图的邻接矩阵和邻接表。(6 分)



### 二. 按要求编写算法 (24 分): (注意: 不限制算法的写法, 请尽量写出详尽的解释过程)

- 编写一个算法来交换单链表中指针 P 所指节点与其后继节点, HEAD 是该链表的头指针, P 指向该链表中某一节点。(7 分)
- 试给二叉树自上而下 自左而右的层次遍历算法。(8 分)
- 冒泡排序算法是把大的元素向上移 (气泡的上浮), 也可以把小的元素向下移 (气泡的下沉), 请给出上浮和下沉过程交替的冒泡排序算法。(9 分)