



厦门大学《数据结构》期末试题

考试日期：2012.1 (A)

信息学院自律督导部



一、(10 分)

1)线性表的两种存储结构各有什么优缺点？

2)利用 GetHead 和 GetTail 操作，从广义表(((apple),pear),banana),orange)中得出 banana。

二、(10 分) 栈与队列的区别和共同点是什么？图的深度优先探索和广度优先搜索分别适用上述哪种结构，并简单说明理由？

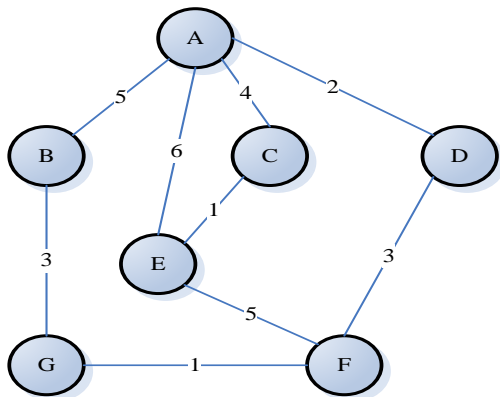
三、(10 分) 给定权值集合{1, 3, 6, 7, 11, 12, 16}，构造相应的哈夫曼树并计算带权路径长度。

四、(15 分) 考虑下图：

1) 从顶点 A 出发，求它的深度优先生成树(按照字符顺序进行访问)。

2) 从顶点 E 出发，求它的广度优先生成树(按照字符顺序进行访问)。

3) 使用普里姆算法，求它的最小生成树（给出树的生成过程）。



五、(15 分) 设关键字序列为 31,16,11,35,30,25,4，回答下列问题：

1)请画出依次插入该序列的二叉排序树。

2)在等概率的情况下，该二叉排序树查找成功的平均查找长度。

3)请画出依次插入该序列的平衡二叉排序树。

六、(10 分) 设哈希表的地址范围为[0,10]，哈希函数 $H(key)=(key^2+2) \text{ MOD } 11$ ，现在要将数据 4,7,3,6,8,9,2 依次插入到哈希表中。

1)使用线性探测再散列法处理冲突，请画出相应的哈希表，并计算查找成功的平均查找长度。

2)使用链地址法处理冲突，请画出相应的哈希表，并计算查找成功的平均查找长度。

七、(12 分) 对于关键字序列 (28, 25, 36, 5, 17, 30, 2, 51, 10, 25, 46, 59) 进行从小到大排序，写出下列排序算法第一趟的执行结果： 1)起泡排序；2)初始增量为 5 的希尔排序；3)快速排序；4)堆排序（给出堆顶为最大值的大堆即可）。

八、(8 分) 有一个单链表，其结点的元素值以递增顺序排列，给出数据结构，并编写一个算法删除该单链表中元素值重复的结点。

九、(10 分) 在 n 个元素中，找出第 k 大的元素，给出数据结构，并设计算法实现上述要求，

并给出时间复杂性分析，最好是在 $O(n)$ 的时间复杂性之内。