

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（ B ）卷

考试课程	数据结构		考试日期	2015 年 6 月 17 日		成绩	
课程号	A101102D	教师号		任课教师姓名		僧德文, 彭伟民	
考生姓名		学号（8 位）		年级		专业	

特别提醒：答案写在答题纸中，并尽量写在一张纸中。

一. 判断题：（每小题 2 分，共 20 分）

- 数据元素是数据的最小单位。(F)
- 算法的优劣与算法描述语言无关，但与所用计算机有关。(F)
- 进行插入、删除操作时，在链表中比在顺序存储结构中效率高。(T)
- 循环队列通常用指针来实现队列的头尾相接。(F)
- 将两个采用定长顺序存储表示的串联接成一个新串时一定会产生“截断”现象。(F)
- 广义表的取表尾运算，其结果通常是个表，但有时也可是个单元元素值。(F)
- 二叉树的遍历结果不是唯一的。(T)
- 有向图中顶点 V 的度等于其邻接矩阵中第 V 行中 1 的个数。(F)
- 散列法的平均检索长度不随表中结点数目的增加而增加，而是随负载因子的增大而增大。(T)
- 快速排序总比简单排序快。(F)

二. 选择题：（每小题 2 分，共 20 分）

- 以下与数据的存储结构无关的术语是（ D ）。
A. 循环队列 B. 链表 C. 哈希表 D. 栈
- 若长度为 n 的线性表采用顺序存储结构，在其第 i 个位置插入一个新元素的算法的时间复杂度为（ C ）(1<=i<=n+1)。
A. O(0) B. O(1) C. O(n) D. O(n²)
- 循环队列 A[0..m-1]存放其元素值，用 front 和 rear 分别表示队头和队尾，则当前队列中的元素数是（ A ）。
A. (rear-front+m)%m B. rear-front+1 C. rear-front-1 D. rear-front
- 设有两个串 p 和 q，其中 q 是 p 的子串，求 q 在 p 中首次出现的位置的算法称为（ C ）。
A. 求子串 B. 联接 C. 匹配 D. 求串长
- 广义表 A=(a,b,(c,d),(e,(f,g))),则下面式子的值为（ D ）。Head(Tail(Head(Tail(Tail(A)))))
A. (g) B. (d) C. c D. d
- 一棵具有 n 个结点的完全二叉树的高度是（ A ）。
A. $\lfloor \log n \rfloor + 1$ B. $\log n + 1$ C. $\lfloor \log n \rfloor$ D. $\log n - 1$
- n 个结点的完全有向图含有边的数目（ D ）。
A. n*n B. n(n+1) C. n/2 D. n*(n-1)
- 具有 12 个关键字的有序表，折半查找的平均查找长度为（ A ）。
A. 3.1 B. 4 C. 2.5 D. 5
- 若需在 O(nlog₂n)的时间内完成对数组的排序，且要求排序是稳定的，则可选的排序方法是（ C ）。
A. 快速排序 B. 堆排序 C. 归并排序 D. 直接插入排序
- 在下列排序算法中，时间复杂度与初始排序无关的为（ D ）。

A. 直接插入排序 B. 气泡排序 C. 快速排序 D. 直接选择排序

三. 填空题：（每空 2 分，共 20 分）

- 下面程序段的时间复杂度为（ O(n) ）。
sum = 1; for (i=0;sum<n;i++) sum+=1;
- 在单链表 L 中，指针 p 所指结点有后继结点的条件是（ p->next!=null ）。
- 顺序栈用 data[1..n]存储数据，指向实际栈顶元素的栈顶指针是 top，则值为 x 的元素入栈的操作是（ data[++top]=x; / ）。
- 组成串的数据元素只能是（ 字符 ）。
- 将整型数组 A[1..8, 1..8]按行优先次序存储在起始地址为 1000 的连续的内存单元中，则元素 A[7, 3]的地址是（ 1100 ）。
- 若 a=1, b=2, c=3, d=4, 则后缀式 db/cc*a-b*+的运算结果为（ 18 ）。
- G 是一个非连通无向图，共有 28 条边，则该图至少有（ 9 ）个顶点。
- 127 阶 B-树中每个结点最多有（ 126 ）个关键字。
- 若不考虑基数排序，则在排序过程中，主要进行的基本操作是关键字的（ 比较 ）和记录的移动。
- 若用冒泡排序方法对序列{10,14,26,29,41,52}从大到小排序，需进行（ 15 ）次比较。

四. 结构问答题：（每小题 6 分，共 30 分）

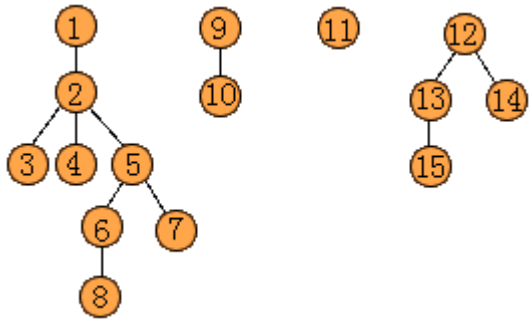


图 1

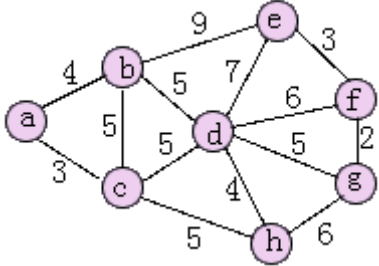


图 2

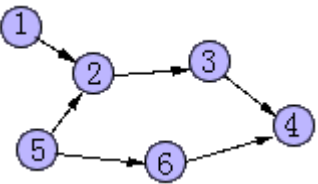


图 3

- 将图 1 所示森林转换为相应的二叉树。
- 假设用于通讯的电文仅由 8 个字母组成，字母在电文中出现的频率分别为 0.07, 0.19, 0.02, 0.06, 0.32, 0.03, 0.21, 0.10。试为这 8 个字母设计哈夫曼编码。
- 请对图 2 的无向带权图，写出它的邻接表，并按克鲁斯卡尔算法求其最小生成树。
- 试列出图 3 中全部可能的拓扑有序序列。
- 关键码序列（ Q, H, C, Y, Q, A, M, S, R, D, F, X ），写出其希尔排序(增量 d[1]=5)第一遍的排序过程。

五. 算法设计：（10 分）

编写一函数，删除栈 S 中值为 e 的元素（提示：借助栈 T）。

座位号:

考生姓名		学号 (8 位)		年级		专业	
------	--	----------	--	----	--	----	--

一、 判断题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. F	2. F	3. T	4. F	5. F	6. F	7. T	8. F	9. T	10. F
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

二、 选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

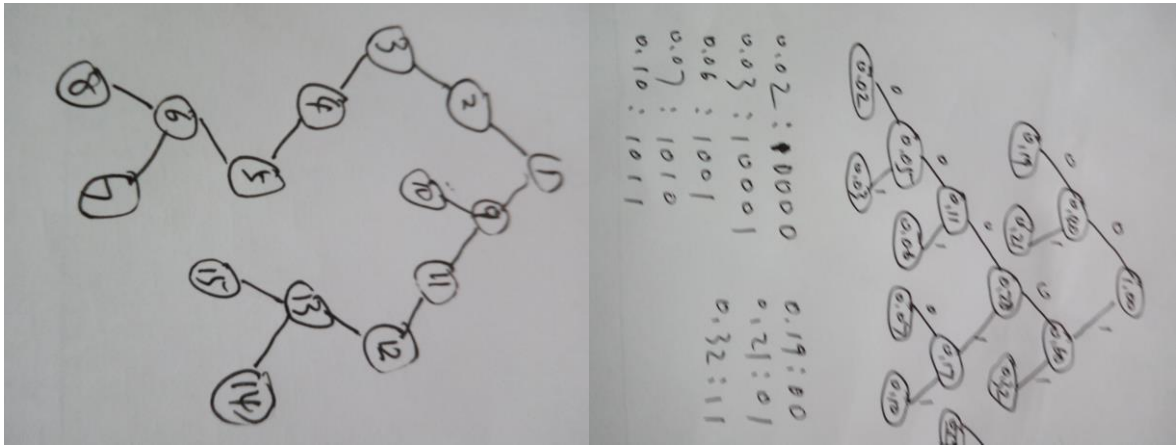
1. D	2. C	3. A	4. C	5. D	6. A	7. D	8. A	9. C	10. D
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

三、 填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

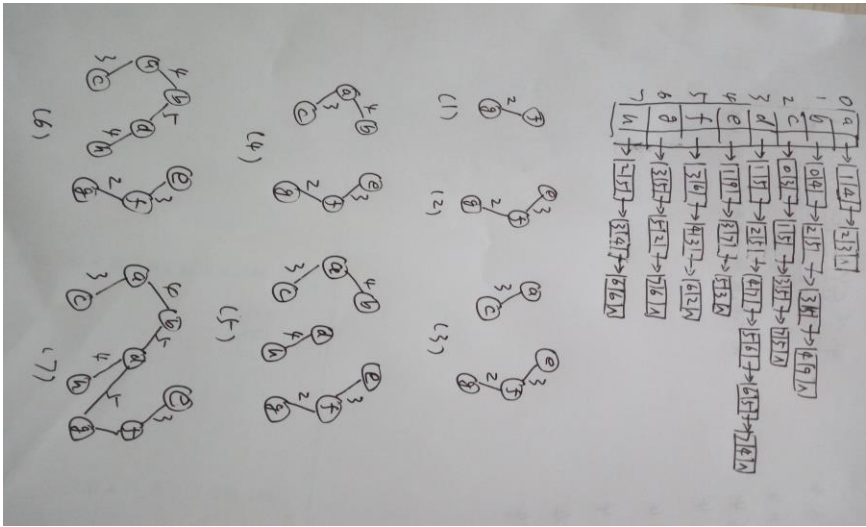
1. O(n)	2. p->next!=null	3. data[++top]=x;	4. 字符	5. 1100
6. 18	7. 9	8. 126	9. 比较	10. 15

四、 问答题 (每题 6 分, 共 30 分)

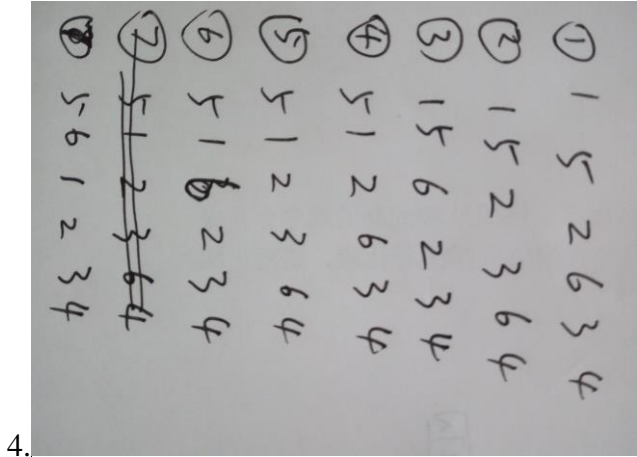
1.



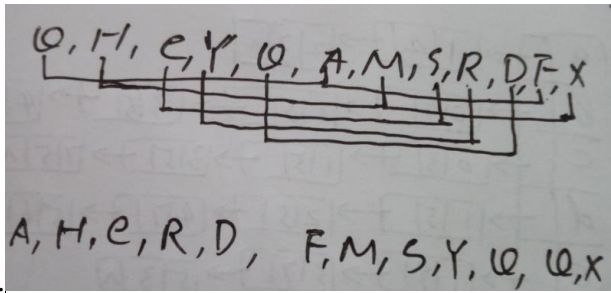
2.



3.



4.



5.

五、 算法设计题 (10 分)

```
status algo2(Stack S, int e) {
    Stack T; int d;
    InitStack(T);
    while (! StackEmpty(S)) {
        Pop(S, d);
        if (d!=e ) Push(T, d);
    }
    while (! StackEmpty(T)) {
        Pop(T, d);
        Push(S, d);
    }
}
```