

安徽大学2010—2011学年第2学期

《 》考试试卷 (B卷)
(闭卷 时间120分钟)

考场登记表序号

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								
阅卷人								

一
三

一、填空题（每小题1.5分，共15分）

得分

- 含有36个元素的有序表，进行二分查找时的判定树的深度为6。
 - 在一个无向图中，所有顶点的度数之和等于所有边数的2倍。
 - 由带权为9、2、5、7的四个叶子结点构造一棵哈夫曼树，该树的带权路径长度为44。
 - 由a, b, c三个结点构成的二叉树，共有5种不同形态。
 - 二维数组A[0..5][5..10]以行序为主序存储，每个元素占4个存储单元，且A[0][5]的存储地址是1000，则A[3][9]的地址是1088。
 - 若串s="soft"，则其子串个数是11。
 - 设循环队列的空间大小为M，入队时修改队尾指针rear的语句为rear=(rear+1)%M。
 - 在顺序存储结构的线性表中，插入或删除一个数据元素大约需移动表中 一半 元素。
 - 下列程序段的时间复杂度是 $O(m*n)$ 。

```
for (i=0; i<n; i++)
    for (j=0; j<m; j++)
        A[i][j]+=5;
```
 - 在数据结构中，与所使用的计算机无关的是数据的逻辑结构。

一

二、单项选择题（每小题2分，共20分）

很公

C、元素之间的关系

D、逻辑结构

2. 已知L是一个不带头结点的单链表，p 指向其中的一个结点，选择合适的语句实现在p结点的后面插入一个结点s的操作（ B ）。

- A、 $p \rightarrow next = s; s \rightarrow next = p \rightarrow next;$
- B、 $s \rightarrow next = p \rightarrow next; p \rightarrow next = s;$
- C、 $p \rightarrow next = s; s \rightarrow next = p;$
- D、 $s \rightarrow next = p; p \rightarrow next = s;$

3. 假设以 I 和 O 分别表示入栈和出栈操作，栈的初态和终态均为空，入栈和出栈的操作序列可表示为仅由 I 和 O 组成的序列。则下列序列（ A ）是合法的。

- A、IOIIIIOI00
- B、I00I0II0
- C、III0I0IO
- D、OII0I0IO

4、空串和空格串是（ B ）。

- A、相同的
- B、不相同的
- C、不能确定

5、设 W 为一个二维数组，其每个数据元素占用6个字节，行下标范围从0到8，列下标范围从2到5，则二维数组W的数据元素共占用（ C ）个字节。

- A、480
- B、192
- C、216
- D、144

6、假设在一棵二叉树中，度为2的分支结点个数为15，度为1的分支结点个数为30，则该二叉树的结点总数为（ D ）。

- A、45
- B、60
- C、46
- D、61

7. 对用邻接矩阵表示的图进行任一种遍历时，其时间复杂度为（ A ）。

- A、 $O(n^2)$
- B、 $O(e)$
- C、 $O(n)$
- D、 $O(n+e)$

8. 对线性表进行折半查找时，要求线性表必须（ C ）。

- A、以顺序方式存储
- B、以链接方式存储
- C、以顺序方式存储，且结点按关键字有序排列
- D、以链接方式存储，且结点按关键字有序排列

9、设散列表长m=14，散列函数H(key) =key%11。表中已有4个结点：

addr(15)=4、addr(38)=5、addr(61)=6、addr(84)=7，其余地址为空，如用二次探测再散列解决冲突，关键字为49的结点的散列地址是（ D ）。

- A、8
- B、3
- C、5
- D、9

10. 一组记录的排序码为（46, 79, 56, 38, 40, 84），则利用堆排序的方法建立的初始堆为（ B ）。

- A、79, 46, 56, 38, 40, 80
- B、84, 79, 56, 38, 40, 46
- C、84, 79, 56, 46, 40, 38
- D、84, 56, 79, 40, 46, 38

三、判断题（在正确的题后括号内打P，错的则打X，每小题1分，共8分）

- | | |
|----|--|
| 得分 | |
|----|--|
1. 链表必须要设置一个头结点。 (X)
2. 堆排序、快速排序和希尔排序都是不稳定的排序方法。 (V)
3. 二叉树是度为2的有序树。 (X)
4. 循环队列是指用循环链表存储的队列。 (X)
5. 若入栈序列为abcd，则出栈序列不可能为cdab。 (V)
6. 在拓扑排序过程中，如果图中已不存在无前驱的顶点了，而此时还有顶点没有输出，则说明图中存在环。 (V)
7. 平衡二叉树是指这样的二叉树：树中任一结点的左右子树深度都相同。 (X)
8. 在任何情况下，快速排序都是最快的。 (X)

四、简答题（每小题10分，共40分）

- | | |
|----|--|
| 得分 | |
|----|--|
1. 已知二叉树如图1所示，要求：

- (1) 将其转换为树，并画出该树；
(2) 分别写出对(1)所得到的树进行先根遍历和后根遍历得到的结点序列。

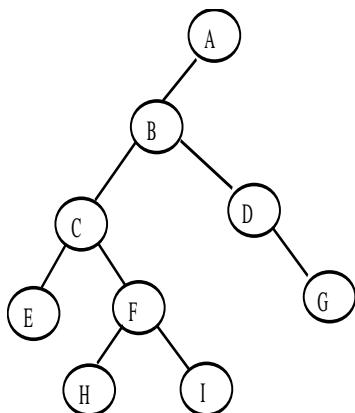


图 1

2. 对如图2所示的连通图，试分别用普里姆(Prim)算法和克鲁斯卡尔(Kruskall)算法构造其最小生成树，并给出其构造过程。

订
正
线
装
袋

3. 假定一个待散列存储的线性表为（32， 75， 29， 63， 48， 94， 25， 36， 18， 70）， 散列地址空间为HT[0~12]， 若采用除留余数法构造散列函数 $H(key)=key \% 13$ 和线性探测法处理冲突， 试求出每个元素的散列地址， 画出最后得到的散列表，并求出平均查找长度。

散列地址为：

$$H(32)=32\%13=6 \quad H(75)=75\%13=10 \quad H(29)=29\%13=3$$

$$H(63)=63\%13=11 \quad H(48)=48\%13=9$$

$$H(94)=94\%13=3 \text{ (冲突)} \quad H1=(3+1)\%13=4$$

$$H(25)=25\%13=12$$

$$H(36)=36\%13=10 \text{ (冲突)} \quad H1=(10+1)\%13=11 \text{ (冲突)} \quad H2=(10+2)\%13=12 \text{ (冲突)}$$

)

$$H3=(10+3)\%13=0$$

$$H(18)=18\%13=5$$

$$H(70)=70\%13=5 \text{ (冲突)} \quad H1=(5+1)\%13=6 \text{ (冲突)} \quad H2=(5+2)\%13=7$$

散列表为：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36			29	94	18	32	70		48	75	63	25

$$ASL = (7*1+1*2+1*3+1*4) / 10 = 16/10 = 1.6$$

4. 对一组记录 (50, 40, 95, 20, 15, 70, 60, 45, 80) 进行快速排序，请写出每一趟排序结束时的序列。

初始序列： 50 40 95 20 15 70 60 45 80
 第一趟结束后： {45 40 15 20} 50 {70 60 95 80}
 第二趟结束后： {20 40 15} 45 50 {60} 70 {95 80}
 第三趟结束后： {15} 20 {40} 45 50 60 70 80 {95}
 第四趟结束后： 15 20 40 45 50 60 70 80 95

五、算法阅读题（第1小题4分，第2小题3分，共7分）

得分	
----	--

- 1 画出执行下列程序段后得到的链表示意图。

```
L=(LinkList) malloc (sizeof(LNode)); P=L;
for ( k=1;k<=4;k++) {
    P->next=(LinkList) malloc (sizeof(LNode));
    P=P->next; P->data=2*k-1;
}
P->next=NULL;
```

- 2 已知q是指向中序线索二叉树上某个结点的指针，请阅读下面函数，说明其功能。

```
BiTree InX( BiTree q) {
    r=q->rchild;
    if( !q->rtag)
        while( !r->ltag) r=r->lchild;
    return r;
```

}

六、算法设计（每小题10分，共10分）

得分

1、试设计算法，对带头结点的单链表实现就地逆置，即利用原单链表中的结点的存储单元，将链表L

逆置为：

其中，单链表及结点定义如下：

```
typedef struct LNode {  
    ElemType data;  
    struct LNode *next;  
} LNode, *LinkList;
```