

## 深圳大学 2007 年数据结构考研试题

一、判断题 (10 道, 每道 2 分, 共 20 分)

二、选择题 (10 道, 每道 2 分, 共 20 分)

三、填空题 (5 空, 每空 3 分, 共 15 分)

1、循环队列用数组  $A[0, \dots, M-1]$  存放其数据元素, 设  $t$  指向其队尾,  $f$  指向其队头, 队空的条件为\_\_\_\_\_, 队满的条件为\_\_\_\_\_。

2、向量  $A$  已有  $n$  个元素 ( $pn$  为  $n$  的指针), 在其第  $i$  个位置插入元素  $x$  的 C 函数如下:

```
Void ins (int A[], int *pn, int I, int x)
```

```
{
```

```
Int j;
```

```
For (j= _____; _____; _____)
```

```
    A[j]=A[_____]
```

```
A[i]=x
```

```
(*pn)++}
```

3、快速排序的时间复杂度为\_\_\_\_\_。

四、简答题: (要求写出详细过程, 共 8 道, 每道 10 分, 共 80 分)

1. 哈希表采用线性探测再散列处理冲突, 表长为 11, 哈希函数用除留余数法, 除数选择 11, 从空表开始, 依次插入关键码 36, 17, 69, 76, 19。画出最终的哈希表。

2. 用迪杰斯特拉 (Dijkstra) 算法求从某个源点到其余各顶点的最短路径

某 AOE 网的邻接矩阵  $A$  示意图如下:


(1) 画出该网, 给出该网的邻接表;

(2) 求从某个源点到其余各顶点的最短路径

3. 其二叉树的先根和中根周游结果为 1, 5, 3, 6, 8, 4, 2, 7 和 3, 5, 6, 1, 4, 8, 7, 2, 写出其后跟周游结果。

4. 给出了一组数据, 要求用堆排序算法进行排序, 要求写出详细过程。

5. 往一棵空的二叉排序树中依次插入关键码 1, 3, 5, 4, 6, 9, 7。画出插入完成后的二叉排序树, 从这棵二叉排序树中依次删除关键码 9, 3, 1, 分别画出每个关键码删除完成后的二叉排序树。

五、采用拉链法解决冲突的哈希表说明如下:

```
Struct node {unsigned int data; Struct node *next;};
```

```
#define LEN 12
```

```
Struct node *hashrab[LEN];
```

1. 用除留余数法写哈希函数  $\text{int hash}(\text{unsigned int key})$ 。

2. 写  $\text{Struct node *lookup}(\text{unsigned int key})$ , 在表中查找  $\text{key}$ , 返回其结点指针; 若未找到, 先将其插入表中, 再返回其结点指针。

3. Hashtab 的裂填因子是否为已在表中的整数除以 LEN? 为什么?

