

## 东南大学 2008 年计算机应用技术考研试题

数据机构 75 分

一。下列算法时间复杂性?

```
void fun(int m,int n)
{
    int i=0,j=0;
    while(i<m)
        if(j<n) j++;
        else
        {
            j=0;
            i++;
        }
} (送分题)
```

二。(此题简单)

```
1 void String::fail () { // 计算模式 p (*this)的失败函数
2     int LengthP= Length(); f[0]= -1;
3     for (int j = 1; j < LengthP; j++) { // 计算 f[j]
4         int i = f[j-1];
5         while ((* (str+j)!=*(str+i+1)) && (i>=0)) i = f[i];
6         if ( *(str+j) == *(str+i+1)) f[j] = i+1;
7         else f[j] = -1;
8     }
9 }
```

问：第 5 句的作用是？执行第 6 句时 i 可以小于 0 吗？执行第 7 句时 i 一定小于 0 吗？

三。R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6 建败着树（数据两两不相等，自己编哈）（考过）

四。论述在克鲁斯卡尔算法中，如何利用并查集判断所选边u,v是否会成环。（书上有，仔细看书）

五。（书上有，不错过每一细节）

树的定义：一棵树是由一个或多个结点组成的有限集合，且其中

(1) 存在一个称为根的特定结点；

(2) 剩余结点被划分为  $n \geq 0$  个不相交集  $T_1, \dots, T_n$ , 且  $T_i (1 \leq i \leq n)$  也是一棵树。 $T_1, \dots, T_n$  称为根结点的子树。

问：为什么树不能为空啊？为什么二叉树可以啊？

六。快排序和堆排序都不稳定，举例说明。（书上习题）

(我选的是(a0,a1,a2),其中 a0=a1=a2,这个好记哈。。。)

七。给了一棵 3 阶 B 树，画图描述连续删除两个数，再在原图上连续插入两个数过程。

（说白了，往年很多这种题）

八。

```
struct Element{int key;};
struct TreeNode
{
    TreeNode *LeftChild,*RightChild;
    Element data;
}
```

利用上面两个结构给出判断一棵根为 t 的二叉树是否为 AVL 树的递归算法。（此题我用了 2 分钟）

```
bool Tree::IsAVL()
{
    return IsAVL(t);
}
```

```
bool Tree::IsAVL(TreeNode * cur)
{
    if(!cur) return true;
    //...下面自己写哈
}
```

```
int Tree::Height(TreeNode * cur)
{
    //...
}
```