

# 浙江工商大学 2006 年硕士研究生入学考试试卷 (A 卷)

招生专业: 管理科学与工程

考试科目: 423 程序设计

考试时间: 3 小时

一、简答题 (本大题共 5 小题 每小题 5 分 共计 25 分)

1、简述算法五个要素的内容, 并给出算法这五个要素的确切含义。

2、试证明有  $n$  个结点的完全二叉树深度为  $\lceil \log_2 n \rceil + 1$ 。

3、已知序列  $\{56, 18, 4, 3, 6, 12, 91, 9, 17, 8\}$ , 请给出采用快速排序法对该序列做升序排序时的第一趟排序过程及结果。

4、设有如下图 1 所示的稀疏矩阵: (行列均从 1 开始)

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

图 1

试给出它带头的三元顺序压缩存储结构图。

5、推导求解  $n$  阶汉诺塔问题要执行的移动操作 (即算法中 `printf()` 函数的调用) 次数。

二、将图 2 所示的二叉树转化为相应的森林。(本大题共 1 小题 每小题 10 分 共计 10 分)

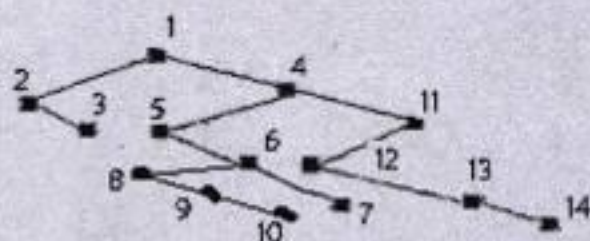


图 2

三、二叉树采用链式存储结构, 试设计一个按层次顺序 (同层自左至右) 遍历二叉树的算



法。(本大题共 1 小题 每小题 10 分 共计 10 分)

四、由两个栈 s1 和 s2 共享存储空间 c[1,m]，其中，第一个栈底设在 c[1]处，另一个栈底设在 c[m]处，请分别编写进栈、出栈和置空栈的算法函数。(本大题共 1 小题 每小题 15 分 共计 15 分)

五、以单链表作为存储结构实现直接插入排序算法(以函数的形式写出)。(本大题共 1 小题 每小题 15 分 共计 15 分)

六、阅读下面的程序并写出程序执行结果：

(本大题共 4 小题 每小题 5 分 共计 20 分)

1、

```
#include <stdio.h>
float f(float x[], int n, int flag)
{
    float y; int i;
    y=x[0];
    for(i=1;i<n;i++)
        if(flag*x[i]>flag*y)
            y=x[i];
    return y;
}
void main()
{
    float a[6]={3,5,9,4,2.5,1}, b[5]={3,-2,6,9,1};
    printf("%.2f\n",f(a,6,1)- f(b,5,-1));
}
```

2、

```
#include <stdio.h>
float f( float **x, int m, int n )
{
    float y=0 ; int i,j;
    for(i=0;i<m;i++)
        for(j=0;j<n;j++)
            y=y+*(x+i+j);
    return y;
}

void main( )
{
    float a[3][4]={1,2,3,4},{5,6,7,8},{9,10,11,12}},*b[3];
    int i;
```



```

    for(i=0;i<3;i++)
        b[i]=&a[i][0];
    printf("%.2f\n",f(b,3,4));
}

```

3、

```

#include <stdio.h>
void f(int *a,int n,int k)
{
    int i,j,t;
    for(i=0;i<k;i++)
    {
        t=a[0];
        for(j=1;j<n;j++)
            a[j-1]=a[j];
        a[n-1]=t;
    }
}

```

```

void main()
{
    int i,x[7]={1,2,3,4,5,6,7};
    f(x,7,3);
    for(i=0;i<7;i++)
        printf("%5d",x[i]);
    printf("\n");
}

```

4、

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>
void f(char *s)
{
    int i=0;
    while(s[i]!='\0')
        if(isdigit(s[i]))
            strcpy(s+i,s+i+1);
        else
            i++;
}

```

```

void main()
{

```



```

char str[80];
gets(str);
f(str);
puts(str);
}

```

设键盘输入内容: This 23 and 36 Now!

七、程序填空题 (本大题共 2 小题 每个空 2.5 分 共计 20 分)

(1) 回文是指正读和反读均相同的字符序列, 如 “abba” 和 “abdba” 等都是回文。下面的算法利用堆栈判定给定字符串是否为回文, 是则返回 1, 不是返回 0。请填空。

```

#define StackSize 100
typedef char DataType;
typedef struct
{   DataType data[StackSize];
    ___1___;
} SeqStack;
void InitStack(SeqStack * s) { top == 0;}
void Push(SeqStack * s, DataType a) { s[top++] = a;}
DataType Pop(SeqStack * s) { if (top==0) return null; return
s[--top];}
int exa(char a[])
{   SeqStack *s;
    int n,i, mid;
    InitStack(s);
    n=strlen(a);
    for(i=0; ___2___; i++) Push(s,a[i]);
    i= n- n/2;
    while(i<n && ___3___) i++;
    if(___4___) return 1;
    else return 0;
}

```

(2) 下面是对按降序排列的有序表 R 进行二分查找的递归算法, 请填空。

```

int BinSearch(Seqlist R, int low, int high, KeyType k)
{   int mid;
    if(___5___)
        return 0;
    else
    {   mid=(low+high)/2;
        if(___6___)
            return mid;
        if(R[mid].key>k)
            return(___7___);
        else

```



```

        return( 8 );
    }
}

```

八、按下面的要求分别给出完整的 C 语言程序：

(本大题共 3 小题，第 1 小题 10 分，第 2 小题 15 分，第 3 小题 10 分，共计 35 分)

1、请写一个用递归法将整数转换成字符串，在主函数中调用该函数输出其结果，要求正整数直接输出，负整数要在其输出前加负号 (-) 输出。

2、已知一学生成绩档案的结构如下：

```

struct student {
    char number[6];
    char *name;
    int subject1, subject2, subject3;
    struct student *next;
} *document;

```

其中的 subject1, subject2, subject3 分别为该学生的三门功课成绩，而档案中的各记录按总成绩排序，试分别编制对该档案进行删除操作的函数。要删除的学生由主函数中输入。

3、

请编写程序完成以下功能：

设用数组元素 x[i]、y[i] 表示平面上某点坐标，键盘输入 10 个坐标点的值，统计所有各点间最短距离，并将其值以格式 "%f" 当前目录下新建文件 text.dat 中。