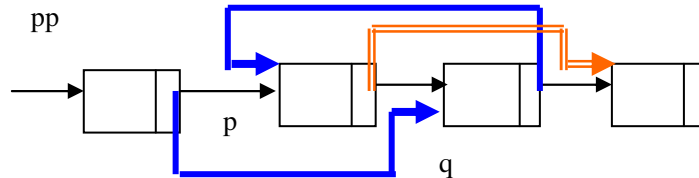


浙江工商大学 2012 年硕士研究生入学考试试卷 (B) 卷

招生专业: 管理科学与工程

考试科目: 程序设计 总分: 150 分 考试时间: 3 小时

一、(10 分) 已知 pp 指向一个带头结点的单链表, 请说明以下程序的功能。



```
#include <stdio.h>
#include <malloc.h>
typedef struct node
{
    int data;
    struct node *link;
} NODE;

void thisfunction(NODE *head)
{
    NODE *pp, *p, *q, *last;
    last=head;
    while (last->link!=NULL)
        last = last->link;
    while (last!=head->link)
    {
```

```
        pp=head;
        p = pp->link;
        while (p!=last)
        {
            q = p->link;
            if (p->data>q->data)
            {
                pp->link=q; p->link= q->link ;
                q->link=p;
                if (last==q) last=p;
            }
            pp=(p->data<q->data)?p;q;
            p=pp->link;
        }
        last=pp;
    }
}
```

二、(10 分) 以下程序段, 当输入是-12345 时, 输出是什么?

```
#include <stdio.h>
void thisfunction(int n)
{
    int i;
    if((i=n/10)!=0)
        thisfunction(i);
    putchar(n%10+'0');
}
main()
{
    int number;
```

```
printf("\n Input a integer :");
scanf("%d",&number);
printf("\n Output is :");
if(number<0)
{
    putchar('-');
    number=-number;
}
thisfunction(number);
}
```

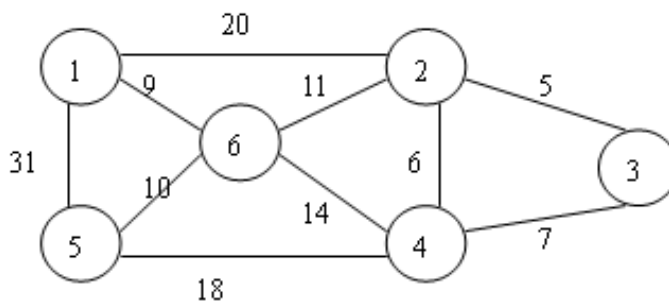
三、(10 分) 下列程序的输出结果什么?

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int k=4,m=1,p;
    p=func(k,m);
    printf(" %d\n",p);
}

func(int a, int b)
{
    static int m=0,i=2;
    i+=m+1;
    m=i+a+b;
    return(m);
}
```

四、(10 分) 据克鲁斯卡尔 (Kruskal) 算法, 画出构造无向带权图最小生成树的过程。



五、(15 分)、已知一棵二叉树的前序序列和中序序列分别为 ABCDEFG 和 CBEDAFG, 求这颗二叉树的后序遍历序列。

六、(10 分) 设一数列的输入顺序为 123456, 若采用堆栈结构, 试问通过入出栈操作的合法序列。

(1) 能否得到输出序列为 325641 的序列。

(2) 能否得到输出序列为 154623 的序列。

七、(15 分) 有一份电文中共使用五种字符: a,b,c,d,e, 它们的出现频率依次为 4, 7, 5, 2, 9, 请画出对应的编码赫夫曼树 (请按照左子树根结点的权小于等于右子树根结点的权的次序构造)。

八、(20 分) 试写一算法, 将两棵二叉排序 (搜索) 树合并为一棵二叉排序 (搜索) 树。

九、(10分) 高度为h 的完全二叉树至少有多少个结点?至多有多少个结点? 在具有n 个结点的k 叉树($k \geq 2$)的k 叉链表表示中, 有多少个空指针?(约定根结点在第1层,也就是说只具有根结点的树高度为1)

十、(20 分) 请编程将一正整数序列 $\{k_1, k_2, \dots, k_n\}$ ($2 \leq n \leq 100$)重新排成一个新的序列, 新序

列中比 k_1 小的数都排在 k_1 的前面（左面），比 k_1 大的数都排在 k_1 的后面（右面）。如 $n=9$ 时，序列{6, 8, 9, 1, 2, 5, 4, 7, 3}经重排后成为{3, 4, 5, 2, 1, 6, 8, 9, 7}。

十一、（20 分）如果一个链表的尾指针指向了链表中的某个结点而不是 NULL，我们称该链表为循环链表，假设给你一个链表 L，和两个指向头结点的指针，在不修改原链表，时间复杂度为 $O(n)$ ，空间复杂度为 $O(1)$ 的前提下，写一个算法判断该链表是否为循环链表。