

浙江工商大学 2010 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

829

考试科目: 程序设计 总分: 150 分 考试时间: 3 小时

一、(10 分) 下面程序的功能是: 将输入的十进制整数 n 通过函数 DtoH 转换为十六进制, 并将转换结果以字符串形式输出。请判断该程序的正误, 如果错误请更正。

```
#include<stdio.h>
#include <string.h>
char trans(int x)
{
    if (x < 10) return '0' + x;
    else return 'a' + x;
}
int DtoH(int n, char* str)
{
    int i = 0;
    while (n != 0)
    {
        str[i] = trans(n % 16);
        n /= 16;
        i++;
    }
    return i - 1;
}
```

```
int main()
{
    int i, k, n;
    char* str;
    scanf("%d", &n);
    k = DtoH(n, str);
    for (i = 0; i <= k; i++)
        printf("%c", str[k - i]);
}
```

二、(10 分) 请描述下述程序的功能。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void main()
{
    FILE *fp1, *fp2;
    char name1[10], name2[10], ch;
    int line=1;
    gets(name1);
    gets(name2);
    if ((fp1=fopen(name1,"r"))== NULL)
    {
        printf("不能打开文件1!\n");
        exit(0);
    }
```

答案写在答题纸上, 写在试卷上无效。

第 1 页 共 4 页

```

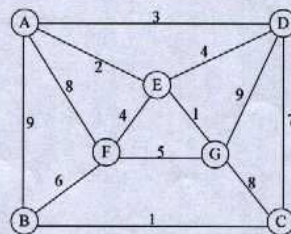
if ((fp2=fopen(name2,"w")) == NULL)
{
    printf("不能打开文件2!\n");
    exit(0);
}
ch=fgetc(fp1);
while (!feof(fp1))
{
    if (ch>='A'&&ch<='Z') ch+='a'-'A';
    fputc(ch, fp2);
    if (ch=='\n') line++;
    ch=fgetc(fp1);
}
fprintf(fp2, "\n总行数是:  %d \n", line);
fclose(fp1);
fclose(fp2);
}
    
```

三、(10分) 下列程序的输出结果是_____。

```

#include <stdio.h>
int x, y, z;
void p(int *x, int y)
{
    --*x;
    y++;
    z = *x+y;
    printf("%d,%d,", *x,y);
}
void main()
{
    x=5; y=2; z=0;
    p(&x, y);
    printf("%d,%d,%d--", x, y, z);
    p(&y, x);
    printf("%d,%d,%d\n", x, y, z);
}
    
```

四、(15分) 对于下图所示的无向带权图，要求：



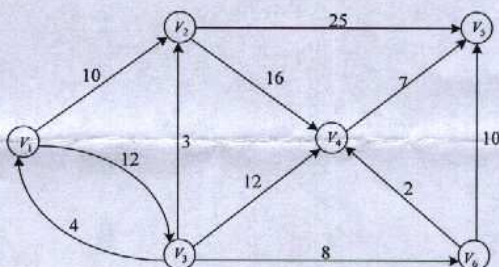
- (1) 根据普里姆 (prim) 算法, 画出构造无向带权图最小生成树的过程。
- (2) 根据克鲁斯卡尔 (Kruskal) 算法, 画出构造无向带权图最小生成树的过程。
- (3) 实现普里姆 (prim) 算法并分析其时间复杂度。

特别注意: 要求画出过程, 而不仅仅是最小生成树结果。

五、(15分) 判别以下序列是否为堆, 如果是, 是最大堆还是最小堆。并编写程序实现创建堆的函数 `CreateHeap(int a[], int n, int h)`。

- (1) (50, 36, 41, 19, 23, 4, 20, 18, 12, 22)
- (2) (43, 5, 47, 1, 19, 11, 59, 15, 48, 41)
- (3) (9, 13, 17, 21, 22, 31, 33, 24, 27, 23)

六、(15分) 对于下图所示的有向带权图, 根据狄克斯特拉 (Dijkstra) 算法思想, 画出生成从节点 v_1 到其余各结点最短路径的过程, 并用程序实现狄克斯特拉 (Dijkstra) 算法。



七、(15分) 假设以带头结点的循环链表表示队列, 并且只设一个指针指向队尾元素结点 (注意不设头指针), 试编写相应的队列初始化、入队列和出队列的算法。

八、(15分) 请设计一个算法, 求出给定字符串中最长的“对称字符串”, 例如:

“abeddcacdb”, 最长“对称字符串”是“dcacd”,

“abcdabcedd”, 最长“对称字符串”是“dd”,

“xyzopqabdlmn”, 无“对称字符串”。

九、(15分) 设散列表的长度 $m=13$, 散列函数为 $H(k) = K \bmod m$, 给定的关键码序列为 19, 14, 23,

01, 68, 20, 84, 27, 55, 11, 试写出用线性探查法解决冲突时所构造的散列表。并求出在等概率的情况下, 这种方法搜索成功时的平均搜索长度和搜索不成功的平均搜索长度。

十、(15分) 设以带头结点的双向循环链表表示的线性表 $L = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ 。试写一时间复杂度为 $O(n)$ 的算

法, 将 L 改造为 $L = (a_1, a_3, \dots, a_n, \dots, a_4, a_2)$

十一、(15分) 假设一棵二叉树的中序序列为 DCBGEAHFIJK 和后序序列为 DCEGBFHKJIA。请画出该树, 并给出其前序序列和前序遍历的非递归实现。在此基础上, 请证明: 由一棵二叉树的先序序列和中序序列可唯一确定这棵二叉树。