**2020数据结构实验考试题**

试题说明：

1. 每道题必须编写包含主函数的**完整可运行的**程序
2. 内部函数个数不限，**必须**注释函数的功能
3. **输入数据从字符文件中读取**，**输出直接在屏幕显示**

1.（**40分**）输入n，再输入n个（0-100）之间的正整数

1. 按输入次序建立单链表，并输出链表的值；（10分）
2. 对链表按值从小到大排序，并输出链表的值；（15分）
3. 删除值相同的结点，输出链表的值；（10分）
4. 将链表倒序，并输出。（5分）

例如：输入 （文件名Test1.txt）

13

48 60 50 88 88 42 30 60 48 88 73 88 30

输出

48 60 50 88 88 42 30 60 48 88 73 88 30

30 30 42 48 48 50 60 60 73 88 88 88 88

30 42 48 50 60 73 88

88 73 60 50 48 42 30

2.（**30分**）输入顶点数、顶点编号、边数、边（顶点1 顶点2 权值），建立无向图的邻接矩阵存储结构，求最小生成树。

（1）建立无向图的邻接矩阵存储结构；（15分）

（2）输出最小生成树所用的边和权值；（15分）

例如 ：输入（文件名Test2.txt）

6

1 2 3 4 5 6

V4

V2

V6

V3

V5

V1

2

# 1

5

1

5

8

3

8

2

9

10

1 2 5

1 4 8

1 5 1

2 3 9

2 4 1

2 5 2

2 6 5

3 5 8

3 6 2

4 6 3

输出：

1 5 1

2 5 2

2 4 1

4 6 3

3 6 2

3. （**30分**）设二叉排序树T的值为正整数

（1）输入n，再输入n个正整数，建立二叉链式结构的二叉排序树T；（10分）

（2）先序遍历二叉排序树T；（10分）

（3）输入任意正整数e，在T中查找，若存在，删出以该结点为根的子树，并再次先序遍历二叉排序树T；若不存在，输出“e不存在”（10分）

例如：输入：（文件名Test3.txt）

13

68 50 60 18 88 12 30 70 48 98 76 58 65

输出：

68 50 18 12 30 48 60 58 65 88 70 76 98

输入： 60（文件名Test3.txt）

输出:

68 50 18 12 30 48 88 70 76 98

输入: 52 （文件名Test3.txt）

输出: 52不存在