# 数据结构课程设计实验报告

姓名： 侯越 学号： 16051615 专业： 计科 周 三 班

## 题目说明：

小L居住的地方有很多城市，每个城市编号从1到n，城市之间共有m条道路相连，这些道路每一条都有一个固定的行驶速度V。

一天，小L要从城市S出发去另一个城市T游玩，连接这些城市的每条道路都有一个固定的行驶速度V，现在小L想知道从S出发到T所经过的道路中最大速度Vmax和最小速度Vmin最小差值是多少？输入数据保证S一定可以到达T。

两个城市可能有多条道路。

输入：一个整数Q，代表有多少组测试数据。

接下来对每组测试数据：

第1行:n、m，城市数目和道路数目。

第2~m+1行：3个整数Ui,Vi,Wi, (i=1,…..,M)，道路的两个城市编号和道路的行驶速度。

最后一行：两个整数S T ,代表起点和终点的城市编号。

约束条件：

2≤Q≤5 ，1<n≤500，0<m≤5000, 1≤ Ui, Vi , S , T ≤n, 0< Wi <30000，

输出：一个整数代表所求最小差值。

样例输入：

2

3 2

1 2 1

2 3 3

1 3

3 3

1 2 6

1 2 5

2 3 8

1 3

样例输出：

2

2

需求规格说明表

|  |  |
| --- | --- |
| 功能需求 | 详细说明 |
| 使用说明 | 用户按照提示规定输入相应信息即可得出答案 |

功能模块结构说明表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 函数名 | 参数说明 | 返回值说明 | 操作行为说明 |
| init | 无参数 | 无返回值 | 初始化函数，为结果RES变量赋值为最大，为记录边数的tot变量赋值为1，为记录父亲节点的father数组赋值为自身，为要找的最大路径和最小路径分别赋值为最小值和最大值 |
| addedge | 参数1：传入一条弧的弧尾  参数2：传入一条弧的弧头  参数3：这条弧的权值 | 无返回值 | 添加边的操作，记录边的端点和权值。 |
| merge | 参数1：传入要查找的结点编号 | 返回值：返回该结点的父亲节点的编号 | 递归记录结点的父亲节点，若该结点的父亲节点还有父亲节点，则该结点为其父亲的父亲结点的孩子 |
| comp | 参数1：常无类型的指针  参数2：常无类型的指针 | 返回值：整数类型 | 比较两个整数的大小，用来排序边的权值 |

测试计划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试项目 | 测试步骤 | 期望结果 | 测试目的 |
| 整体代码测试 | 1. 按照要求输入相应信息 | 得出正确结果 | 正面测试，测试程序是否正确运行 |

缺陷记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 程序缺陷说明 | 修复情况 | 备注 |
| 1 | 排序函数qsort使用不当导致不排序 | 已修复 | 严重bug必须修复 |