**“全国交通咨询模拟系统”**

《算法与程序设计》

课程设计报告书

学 院 :计算机工程学院\_

年级专业 : 20计算机科学与技术

小组成员 :谭徽宇 2020404010137

李文才 2020404010103

焦豪 2020404010148

袁磊 2020404010117

向维佳 2020404010111

指导教师:\_\_\_\_ \_\_ 余 云 霞\_\_\_\_\_\_\_

2020年 12月26日

**目 录**

[课程设计题目描述 3](#_Toc24753)

[小组分工情况 3](#_Toc17034)

[函数编号及对应的实现者 4](#_Toc7809)

[一、需求分析 5](#_Toc23685)

[1.输入形式和输入值的范围 5](#_Toc26995)

[2.输出形式 5](#_Toc30634)

[3.程序所能达到的功能 5](#_Toc20527)

[4.测试数据 5](#_Toc5784)

[二、概要设计 10](#_Toc1826)

[1、总体设计 10](#_Toc3878)

[2.函数和过程的调用关系图 11](#_Toc15201)

[三、详细设计 13](#_Toc13895)

[1.结构体及伪算法描述 13](#_Toc8578)

[2.主程序、主要算法模块介绍 17](#_Toc31741)

[（1）详细设计思想： 17](#_Toc18481)

[（2）流程图 19](#_Toc22)

[print\_Money(GT,p)算法流程图 19](#_Toc13462)

[Train\_Edit(GT,GP)算法流程图 19](#_Toc11645)

[LeastMoneyPath(GT,st,nd,p)算法流程图 20](#_Toc16068)

[四、测试分析 21](#_Toc6503)

[1.遇到的问题及其解决 21](#_Toc5834)

[（1）李思雨 21](#_Toc3242)

[（2）朱雅婷 21](#_Toc24350)

[（3）胡敬恩 21](#_Toc4344)

[（4）常虹 22](#_Toc28530)

[（5）王曌婧 22](#_Toc26847)

[2.对设计与讨论现实的回顾与分析 22](#_Toc11067)

[3.算法时间复杂度分析 23](#_Toc20654)

[4.测试数据及其结果： 24](#_Toc29043)

[五、源程序清单（含详细注释） 32](#_Toc6072)

[六、心得体会总结 67](#_Toc5979)

[（一）李思雨 67](#_Toc23697)

[（二）朱雅婷 69](#_Toc11840)

[（三）胡敬恩 71](#_Toc19502)

[（四）常虹 72](#_Toc5277)

[（五）王曌婧 73](#_Toc791)

[七、用户使用手册 74](#_Toc5385)

[八、参考文献 74](#_Toc26884)

# 

# 课程设计题目描述

全国交通咨询模拟

问题描述：

利用 Kruskal 算法对各省铁路网求最小生成树并以图形显示

# 小组分工情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 小组成员 | 功能实现 | 完成的函数数量 |
| 谭徽宇 | 数据处理,算法实现 | 49个 |
| 李文才 | 图形化实现的各点正常显示 |  |
| 焦豪 | 算法的逻辑实现 |  |
| 袁磊 | 各点直接的链接与非覆盖显示 |  |
| 向维佳 | 文件存储工具的功能补全 |  |

# 函数编号及对应的实现者

1. 文件加载
   1. FILE\_CSV\* Fileloading\_CSV(String path);//通过文件路径加载文件——谭徽宇
   2. DATA\_CSV\* Data\_loading\_CSV(FILE\* fp, int column\_num);//通过文件指针和列数两个参数加载文件——谭徽宇
   3. CSV\_LINE\* addLine(CSV\_LINE\* tail, String line[], int num);//通过行指针和数据向缓存结构中添加一个行数据
   4. CSV\_COLUMN\* addcolumn(String e, CSV\_COLUMN\* pcolumn);//添加每行中的列数据——谭徽宇
   5. CSV\_LINE\* getLineIndex(DATA\_CSV\* csv, int row\_index);//获得指定行——谭徽宇
   6. CSV\_COLUMN\* getColumnIndex(CSV\_LINE\* line, int col\_index);//获得指定列——谭徽宇
   7. String getData(DATA\_CSV\* csv, int row, int col);//获得指定的行列——谭徽宇
2. 数据处理
   1. DbUtil //连接数据库——谭徽宇
   2. dbConnection //获取数据库连接——谭徽宇
   3. CloseConnection //关闭数据库连接——谭徽宇
   4. getResultSet //获取语句执行权限——谭徽宇
   5. DbChange //添加数据到数据库——谭徽宇
3. 数据加载
   1. minTreeLoading //根据编号加载所有对应数据——谭徽宇
   2. Loadingposition //加载数据库数据到图——谭徽宇
4. 算法理论设计
5. 算法实际实现
   1. getAllPositions //获得边集合中包含的城市——谭徽宇
   2. getMinSpanTree //获得图的生成最小生成树——谭徽宇
6. 程序间通过文件交换数据
   1. Positions.toString //输出城市数据为csv格式字符串——谭徽宇
   2. Edge.toString //输出边数据为csv格式字符串——谭徽宇
   3. outputEdgeList //输出边集合为csv格式字符串——谭徽宇
   4. fileWrite //输出到指定路径文件——谭徽宇
7. 交互操作实现
   1. JComboBoxBasicUseDemo //构建操作窗口——谭徽宇
8. 图的可视化实现
9. 对接图形可视化cpp程序和Java交互窗口
   1. openExe //启动图形化——谭徽宇
   2. closeExe //关闭图形化——谭徽宇

# 一、需求分析

## 1.输入形式和输入值的范围

## 2.输出形式

## 3.程序所能达到的功能

## 4.测试数据

# 二、概要设计

## 1.总体设计

## 2.函数和过程的调用关系图

**主菜单**

**Main\_Menu**

**退出**

**咨询系统**

**Inquire\_Menu**

**管理系统**

**Manage\_Menu**

# 

# 三、详细设计

## 1.结构体及伪算法描述

## 2.主要算法

### （1）详细设计思想：

### （2）流程图

# 四、测试分析

## 1.遇到的问题及其解决

## 2.对设计与讨论现实的回顾与分析

## 3.算法时间复杂度分析

## 4.测试数据及其结果：

# 

# 五、源程序清单（含详细注释）

# 

# 六、心得体会总结

# 

# 七、用户使用手册

# 八、参考文献