[一、 设计题目 2](#_Toc29900432)

[二、 需求分析 3](#_Toc29900433)

[1） 运行环境（软、硬件环境） 3](#_Toc29900434)

[2）输入的形式和输入值的范围 4](#_Toc29900435)

[3）输出的形式描述 4](#_Toc29900436)

[4）功能描述 4](#_Toc29900437)

[5）测试数据 4](#_Toc29900438)

[二、 概要设计 5](#_Toc29900439)

[1） 抽象数据类型定义描述 5](#_Toc29900440)

[2）功能模块设计（如主程序模块设计） 14](#_Toc29900441)

[3）模块层次调用关系图 15](#_Toc29900442)

[四、详细设计 15](#_Toc29900443)

[最短路径算法：shortestPath类实现 15](#_Toc29900444)

[五、调试分析 18](#_Toc29900445)

[Hash映射 18](#_Toc29900446)

[鼠标点击偏移修正 19](#_Toc29900447)

[数据库调用中文时出现乱码 20](#_Toc29900448)

[最短路径算法 20](#_Toc29900449)

[六、测试结果 21](#_Toc29900450)

[登陆界面 21](#_Toc29900451)

[导游界面 23](#_Toc29900452)

[修改信息界面 24](#_Toc29900453)

[七 、附录：程序设计源代码 28](#_Toc29900454)

[welcomWindow.class: 28](#_Toc29900455)

[SwingConsole.class: 34](#_Toc29900456)

[mainWin.class: 34](#_Toc29900457)

[administerWin.class: 40](#_Toc29900458)

[allPointData.class: 44](#_Toc29900459)

[connectSQL.class: 45](#_Toc29900460)

[ensureViewPointData.class: 54](#_Toc29900461)

[pointInformation.class: 55](#_Toc29900462)

[pointRowData.class: 56](#_Toc29900463)

[returnViewPointMessage.class: 57](#_Toc29900464)

[txtMessage.class: 58](#_Toc29900465)

[viewMessage.class: 59](#_Toc29900466)

[shortestPath.class: 60](#_Toc29900467)

## 设计题目

【问题描述】

设计一个校园导游程序，为来访的客人提供各种信息查询服务。

【基本要求】

(1)设计你所在学校的校园平面图，所含景点不少于10个。以图中顶点表示校内各景点，存放景点名称、代号、简介等信息；以边表示路径，存放路径长度等相关信息。

(2)为来访客人提供图中任意景点相关信息的查询。

(3)为来访客人提供图中任意景点的问路查询，即查询任意两个景点之间的一个最短的简单路径。

【测试数据】

由读者根据实际情况指定。

【实现提示】

一般情况下，校园的道路是双向通行的，可设校园平面图是一个无向网。顶点和边均含有相关信息。

【选作内容】

(1)求校园图的关节点。

(2)提供图中任意景点问路查询，即求任意两个景点之间的所有路径。

(3)提供校园图中多个景点的最佳访问路线查询，即求途经这多个景点的最佳(短)路径。

(4)校园导游图的景点和道路的修改扩充功能。

(5)扩充道路信息，如道路类别(车道、人行道等)、沿途景色等级，以至可按客人所需分别查询人行路径或车行路径或观景路径等。

(6)扩充每个景点的邻接景点的方向等信息，使得路径查询结果能提供详尽的导向信息。

(7) 实现校园导游图的仿真界面。

## 二、 需求分析

### 运行环境（软、硬件环境）

1. 硬件：
   * + 1. Processor: Intel(R) Core(TM) i5-8300H CPU @ 2.30GHz (8 CPUs), ~2.3GHz
       2. Memory: 8192MB RAM
2. 软件：
   * + 1. Window10 家庭版
       2. Mysql 数据库
       3. IntelliJ IDEA Educational Edition 2019.3 x64

### 2）输入的形式和输入值的范围

由管理员输入景点信息。管理员直接操作数据库添加景点，更改景点具体信息可以从界面UI上操作。而使用用户能通过点击界面来获取景点信息，以及得到具体的最短路线。

### 3）输出的形式描述

用户通过点击，可以在对话框中可以得到输出信息，如景点名字，景点介绍和路线选择，在地图中获取相应的最短路径。

### 4）功能描述

用户通过本系统，查询本校的景点的具体信息，查询两个景点之间的最短路径，多个景点之间的最短路径以及将路径可视化。

### 5）测试数据

数据库操作：

insert into viewMessage values('1047','101','特来电充电站','这个地方可以充电');

insert into viewMessage values('919','150','上海电力大学临港校区留学生教师宿舍','这是给高贵的留学生住的宿舍');

insert into viewMessage values('884','348','上海电力大学临港校区第一食堂','这里是第一食堂，可以看我们吃饭');

……类似的其他数据

update viewMessage SET ind=1 where pointY='101';

update viewMessage SET ind=2 where pointY='150';

update viewMessage SET ind=3 where pointY='348';

……其他的类似数据

insert into graphTable values('1','11');

insert into graphTable values('1','3');

insert into graphTable values('11','12');

……其他的类似数据