

# 《学生游学系统》项目计划书

学院：计算机学院（国家示范性软件学院）

专业：网络工程

班级：2023211313

成员：孙明皓 2023210887

胡振宇 2023210890

刘梓宸 2023210976

2025 年 3 月 15 号

# 目录

<b>一、引言 .....</b>	<b>1</b>
1、编写目的.....	1
2、背景描述.....	1
<b>二、项目概述 .....</b>	<b>1</b>
1、功能介绍.....	1
2、需求分析.....	2
<b>三、概要设计 .....</b>	<b>3</b>
1、开发环境.....	3
2、总体结构.....	3
3、模块划分.....	4
<b>四、预期成果 .....</b>	<b>5</b>
1、系统功能.....	5
2、系统特性.....	5
3、项目相关文档资料.....	5
<b>五、人员与任务分工 .....</b>	<b>6</b>
1、人员组成.....	6
2、任务分工.....	6
<b>六、工作进度安排 .....</b>	<b>8</b>

# 一、引言

## 1、编写目的

该项目计划书作为学生游学系统开发的指导性文件，旨在从宏观上为项目实施和管理提供一个清晰的指导框架，以确保项目按时、按质、按量完成，并在最大程度上实现项目目标。

项目计划书帮助确立项目的目标和各阶段任务，让每位成员明确自己的任务分工；计划书提供了一份详细合理的规划，可以让老师对此项目有一个初步的认识，从而更好的指导项目组成员的开发工作。

该计划书面向项目组全体成员及验收老师。

## 2、背景描述

学生经常利用假期去各地游学。本项目旨在开发一款学生游学系统，以满足学生利用假期进行游学活动的管理需求。该系统旨在为学生提供便捷的游学活动管理功能，包括游学推荐、游学路线规划、场所查询以及游学日记管理等核心功能。通过该系统，学生可以更好地组织和记录自己的游学经历，提升游学活动的效率和体验。

# 二、项目概述

## 1、功能介绍

### （1） 游学前阶段

实现游学目的地选择功能，考虑游学热度、评价和个人兴趣等因素，为学生提供定制化的目的地推荐。

### （2） 游学中阶段

实现路线规划功能，根据学生选择的目的地和游览目标，为其提供最优的参观线路，以提高游学效率。

在学校和景点内部，实现景点介绍功能，为用户提供详细的场所信息，使其更好地了解所在位置和周围景点。

### （3） 游学后阶段

实现游学日记管理功能，包括编辑、分享和存档等功能，使学生能够轻松记

录并回顾游学中的精彩瞬间。

实现游学动画生成功能，允许学生根据所拍摄的照片和游览经历生成个性化的游学日记。

## **2、需求分析**

### **(1) 游学推荐**

- 1) 学生可以根据自己的喜好选择不同的景点和学校作为游学目的地；
- 2) 采用推荐算法（基于内容推荐、协同过滤推荐）对景点、学校、游学日记基于排序、查询算法的推荐。

### **(2) 游学路径规划**

- 1) 当进入景区或学校后，学生可以输入目标景点或场所信息，系统会为学生规划从当前位置出发到达景点或场所的最优游学线路（包括最短路径、最快路径等）；
- 2) 模拟教学楼的结构和景区内博物馆等建筑物的内部结构，进行室内导航，包括大门到电梯的导航、楼层间的电梯导航和楼层内到房间的导航。

### **(3) 场所查询**

- 1) 在景区或学校内部时，选中某个景点或场所，会找出附近一定范围内的超市、卫生间等设施，并根据距离进行排序。

### **(4) 游学日记管理**

- 1) 学生游学过程中或游学结束时可以撰写游学日记，通过文字的方式记录游学内容；
- 2) 学生可以浏览和查询所有游学日记，游学日记的浏览量即为该日记的热度，每位同学浏览完可以对游学日记进行评分。

### **(5) 游学动画生成**

- 1) 使用 AIGC 算法根据拍摄的景点或学校的照片进行游学动画的生成。

### **(6) 图形化界面需求**

- 1) 设计导航功能的图形界面，包括地图展示和输出路径展示。

# 三、概要设计

## 1、开发环境

该项目需要的工具和编程语言主要包括 C++、QT、MySQL，以及相应的开发工具、框架和库。

### (1) 编程语言

- 1) **C++**: 主要开发语言，处理用户界面交互和业务逻辑；
- 2) **SQL**: 用于与 MySQL 数据库进行交互，执行数据查询、插入、更新和删除等操作。

### (2) 开发工具

- 1) **IDE**: Visual Studio Code 和 QT Creator，用于 C++开发与 MySQL 数据库建立；
- 2) **版本控制工具**: Git，用于团队协作和代码版本管理。

### (3) 框架

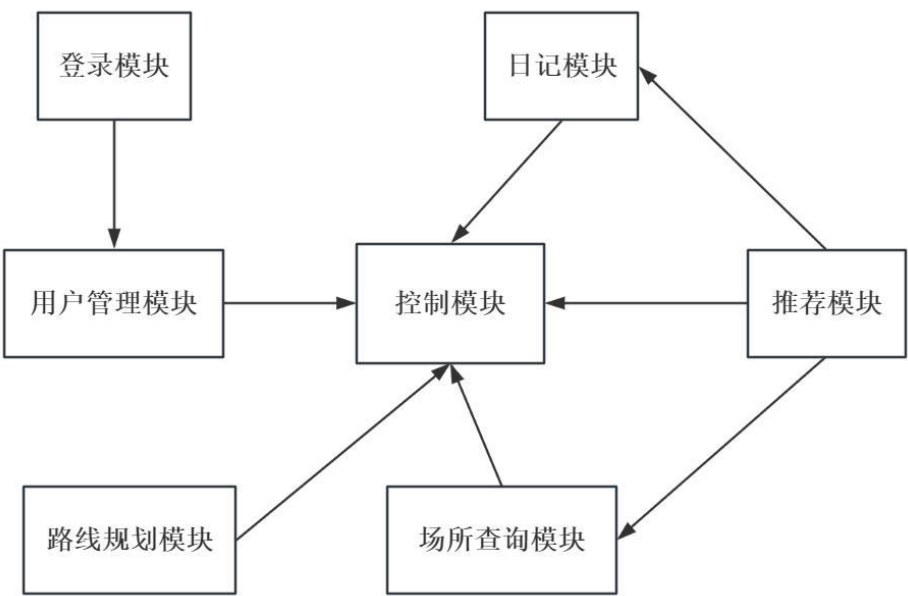
- 1) **QT**: 用于图形页面设计和连接数据库。

### (4) 数据库

- 1) **MySQL**: 作为关系型数据库管理系统，用于存储和管理数据。

## 2、总体结构

根据团队对游学管理系统的需求分析，我们按照图 3.2-1 构建系统。



### 3、模块划分

- (1) **控制模块**：串联所有核心模块，分析命令并调用相应模块；
- (2) **登录模块**：提供用户登录窗口，并检测账号密码是否存在于数据库且是否对应；
- (3) **用户管理模块**：用于存储用户的账号密码、兴趣爱好、日记等信息；
- (4) **推荐模块**：可以进行景点、学校、日记等的推荐与排序；
- (5) **场所查询模块**：查询指定位置周围的建筑物和服务设施，或根据指定名称进行查询；
- (6) **日记模块**：进行游学日记的管理存储、查询、浏览和评价。
- (7) **路线规划模块**：生成相应的导航线路，并输出到界面上。

## 四、预期成果

### 1、系统功能

完成系统的设计与实现，在桌面程序上实现上述全部功能及一些附加功能，从而实现一个便捷稳定的学生游学系统。

### 2、系统特性

界面设计简洁明了，操作流畅，易于学生使用；用户个人信息等敏感数据得到有效保护，符合相关法律法规；系统及时更新用户行程状态和个性化推荐内容。

### 3、项目相关文档资料

- (1) 开发任务描述
- (2) 功能需求说明和分析
- (3) 总体方案设计说明（软件开发环境、总体结构和模块划分等）
- (4) 数据结构说明和数据字典（数据名称、用途等）
- (5) 各模块设计说明（算法思想、算法、特点及与其它模块的关系等）
- (6) 应用范例执行结果及测试情况说明
- (7) 评价和改进意见
- (8) 用户使用说明

# 五、人员与任务分工

## 1、人员组成

姓名	学院	专业	班级	学号
孙明皓	计算机学院	网络工程	2023211313	2023210887
胡振宇	计算机学院	数据科学与大数据技术	2023211320	2023210890
刘梓宸	计算机学院	网络工程	2023211313	2023210976

## 2、任务分工

孙明皓	<p><b>1、获取地图数据：</b>利用google MyMap 自定义学校和景区的地图数据，包括场所和路线的位置以及属性等，将其以geojson的格式存储便于后期程序读取。</p> <p><b>2、 实现游学路线规划模块：</b>设计并实现路线规划算法，根据目的地和当前位置规划步行、自行车、电瓶车三种形式的路线；考虑路线的长度、时间、拥挤度等因素进行优化等功能。</p> <p><b>3、 实现导航界面：</b>提供输入框用于输入目的地和当前位置；调用后端接口获取规划好的路线信息，并在地图上展示。</p>
刘梓宸	<p><b>1、学校，景点信息获取：</b>获取学校，景点的名称，热度，饮食，旅游，运动，学习的相应权值等。</p> <p><b>2、排序算法设计：</b>编写 C++代码实现topk排序，以及按照热度或者个人兴趣进行排序，为用户进行推荐。</p> <p><b>3、 实现生成旅游日记并进行压缩：</b>利用哈夫曼编码将用户的旅游日记压缩存储。</p> <p><b>4、 旅游日记查询：</b>设计算法实现根据用户输入的内容进行查找旅游日记的功能。</p> <p><b>5、 构建相应模块的前端页面框架</b></p>

胡振宇	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>数据库搭建:</b> 搭建存储系统所需要进行数据交互的Mysql数据库, 定义相关模块的数据库表结构, 并了解Qt相应调用的api。</li><li>2. <b>实现旅游日记相应模块:</b> 调用排序搜索等相关模块, 实现旅游日记的推荐, 搜索, 压缩功能, 并完成个人对旅游日记进行上传和删除还有检索, 评分的功能。</li><li>3. <b>实现用户登陆模块:</b> 在与数据库的交互基础上, 实现用户登陆功能</li><li>4. <b>构建相应模块的前端页面框架</b></li></ol>
共同任务	<ol style="list-style-type: none"><li>1、<b>整体架构的设计:</b> 接口格式(包括请求方法、参数、返回结果等)、数据结构、类与对象等。</li><li>2、<b>测试与调试:</b> 进行数据测试、项目调试、bug 检测, 保证系统的稳定性与可靠性。</li><li>3、<b>文档编写:</b> 撰写项目需求文档, 详细描述项目的功能和特性; 编写设计文档, 记录系统的架构、数据库设计、接口规范等内容; 撰写用户手册, 指导用户如何使用系统等。</li></ol>



## 六、工作进度安排

**第五周：**完善各模块设计以及人员分工；

**第六周：**学习使用数据库，完成各类型数据的存储方式；

**第七、八周：**将各模块大致完成；

**第九周：**完善后端算法与数据库的连接，并进行相关测试和 bug 检测；

**第十周：**统合各模块，实现命令行的完整游学管理系统

**第十一、十二周：**运用QT设计GUI，实现用户界面的显示；

**第十三周：**将GUI界面与后端算法连接、统合，测试各功能是否正常；

**第十四周：**收集文档资料，编写最终设计报告；

**第十五周：**验收，完善所有文档。