

COVID-19 疫情环境下低风险 旅行查询模拟系统

总体方案设计说明

姓 名： 刘立敏
学 号： 2018211398
学 院： 计算机学院
专 业： 计算机类
班 级： 2018211310
指导老师： 张海旻

总体方案设计说明

一、软件开发环境

操作系统：Windows 10

开发语言：C++

集成开发环境：Qt Creator 4.3.0

二、总体结构和模块划分

该系统总体分为下列四个模块

1、旅行线路设计和输出模块：

该模块可进一步细分为四个子模块：

- 基础版本的无时间限制最小风险策略
- 基础版本的有时间限制最小风险策略
- 扩展版本的无时间限制最小风险策略
- 扩展版本的有时间限制最小风险策略

（注：基础版本与扩展版本的区别在于是否计算了乘坐交通工具的风险，详细内容请参见“各模块设计说明”部分）

2、状态动态查询显示模块

该模块用于获得旅客选择的路线后对旅客各时刻所处的状态进行查询。

3、图形界面展示模块

该模块是用户与系统交互的核心，融合了参考结构中的主模块。

该模块分为以下七个子模块：

- 旅客添加与选择模块：该模块用于实现对多名旅客查询和模拟的支持。
- 旅客需求获取模块：该模块获取旅客对出发地、目的地、策略等需求的选择，并将其存储到系统的数据文件中。
- 时间线程模块：该模块用于控制系统时间的推进。
- 路线查询与显示模块：该模块根据旅客的需求和相关的算法，找出最合适的路线输出给旅客。在有多条最优线路的情况，会同时显示以供旅客选择。
- 旅行模拟与实时状态显示模块：该模块用于模拟旅客的旅行，并将旅客的实时状态信息在地图中展现出来。同时，该模块也有文字形式展示的旅客实时状态信息。
- 旅客信息显示模块：该模块实现的功能与上面的状态显示模块类似，同样反映旅客在旅行过程中不同时刻的状态。不同的是，该模块运行时无需先进行旅行模拟，可以在获取用户选择的路线之后就进行查询。（与第二大模块——状态动态查询显示模块相对应）
- 旅行模拟控制模块：用于控制旅行模拟的开始、暂停与终止。

4.日志文件处理模块

完成相应的日志文件写入和查询结果输出等功能。