**详**

**细**

**设**

**计**

**文**

**档**

**校园导游系统**

专 业 名 称 ：计算机科学与技术

课 程 名 称 ：软件系统实践

学 生 1姓名 ：鲍明颉

学 生 2姓名 ：王博

指导教师 ：李文海老师

2024.7

**1.模块分解及设计思路（详细）**

**1.1数据存储模块**

采用txt文档实现外部数据存储，确保数据完整性及准确性。

本软件共有两个数据文件：Sithts.txt及Routes.txt。

其中，Sights.txt文件存储了每个景点的基本信息，包括景点名称，坐标（非实际坐标，仅为软件内显示需要），id，推荐指数，介绍，内部是否有厕所/餐厅等设施。Routes.txt 文件存储了每条通路的信息，包括两个景点（顶点）和两者之间的路径长度（权值）（非实际，仅为展示用）。

软件启动时，通过readSioghts函数读取景点文件并将景点信息写入vector<Sights>变量中，通过readRoutes函数读取路径信息并将其写入MatGraph（图的抽象类）中。

在主界面点击“退出”按键后，通过saveToFile函数将景点和路径信息写入txt文件中，以实现数据的长久存储。

**1.2 用户模块**

1.2.1热门景点速查

用户在主界面点击“热门景点速查”按键后，即可进入此模块。

在此模块中，用户可通过搜索栏输入想要查询的景点，点击“搜索”按键即可实现热门景点的查询，系统将会返回该景点的图片。若未查询到景点信息，软件会返回错误提示，让用户再次输入景点信息直至正确。

通过searchNshow函数实现热门景点速查模块，比对用户输入，若与已有数据相同则显示图片，否则返回错误提示。

1.2.2查询开放景点

用户在主界面点击“查询开放景点”按键后，即可进入此模块。

软件将显示处武汉大学的地图以及各个景点的位置按键。用户点击想要查询的景点按键，即可实现景点信息的查询。系统将会返回该景点的图片，名称，简介，推荐指数，有无设施。此外，为方便用户，此界面包含“附近有厕所景点”和“附近有餐厅景点”两个按钮，用户可通过点击按键来获取附近有厕所/餐厅的景点的列表以及对应的由近及远的距离。

通过ShowMap函数实现地图的展示。通过ShowInfo实现景点信息的展示。通过searchFacility实现设施由近及远的搜索（运用Floyd算法），最后通过showTableSet生成由近及远的设施表格

1.2.3查询可行路径

用户在主界面点击“查询可行路径”按键后，即可进入此模块。

软件将显示地图，景点，并将含有通路的景点之间以虚线进行连接。用户根据系统提示，选择出发景点和目标景点，按下“显示最短距离路线”后，软件将会显示两者之间的最短通路，并用实线连接；系统还会显示最短路径的长度。

构建抽象的图的类**MatGraph**以存储景点及其路径，包含了以下成员，邻接矩阵数组egdes，顶点数n，边数e，景点信息数组vexs。通过ShowAllRoute函数实现所有路径的显示。通过FindShort函数（运用Floyd算法）求出两景点间的最短路径，最后由drawLine函数完成最短路径的展示。

**1.3管理员模块**

通过Administrate函数完成对管理员模块的总体构建。

1.3.1序列码输入

输入唯一序列码以进入管理员系统。点击“进入”按键后，即可进入管理员界面。

1.3.2景点和路径的增加

在管理员界面，点击“增加新景点及路线”，即可进入增加模块。

管理员须按照格式输入景点的基本信息，输入完成后，点击“添加”即可进入地图界面。管理员在地图界面点击想要添加景点的位置，系统将自动在此位置生成景点的按钮。然后，管理员须通过单击已有的景点按钮并输入两者之间的距离来添加至少一条路径。完成添加后，返回用户界面即可看到新增景点和路线。在软件主界面单机“退出”后，新增景点将会存储至txt文档中。

通过addSights和addRoutes函数实现景点和路径的添加，并由updateMatGraph函数实现数据成员的实时更新。通过saveToFile文件可将新增的信息写入文档中。

1.3.3景点和路径的删除

在管理员界面，点击“删除景点”按键，即可进入删除模块。

系统将显示所有景点及路径。管理员只需点击想要删除的景点按键，再点击“确认删除”即可完成景点的删除，与删除景点连接的所有路径也将一并删除。

完成删除后，返回用户界面即可看到删除后的景点和路线。

通过deleteSights函数完成景点和路径的删除，并由updateMatGraph函数实现数据成员的实时更新，通过saveToFile文件可将新的信息写入文档中。

**1.4界面设计模块**

1.4.1图形化设计

使用easyX进行简洁，美观，轻量化的图形化设计。整体UI设计平滑不突兀，色调明快

在代码中，LineEdit头文件实现搜索框的设计，PushButton头文件实现按键的设计，Table头文件实现表格的设计，Window头文件实现窗口的设计。BasicWidget作为前者共同的虚基类。

(2)主界面：背景为武大的图片包含热门景点速查、查询开放景点、查询可行路径、管理员入口等功能。

(3)管理员界面：包含景点和路径的增加，景点和路径的删除。

**2.UML类图**

见下一页。

