

2022 Assignment 6: Graph BJTU游园引导

一、问题描述

设计开发一个"交大自助游"校园旅游咨询程序，给初次来交大参观的人员一个景点路线规划和介绍。

要求使用图来表示，实际问题转换成求最短路径问题。

二、设计思路

1. 图封装

文件：`graphics/Edge.h`，`graphics/Edge.cpp`，`InterestPointGraphicsItem.h`

2. 地理坐标工具类

文件：`utils/GeoUtils.h`

3. 数据库封装类

文件：`Database.h`

4. 右侧景点列表

使用 QML 实现，并利用 `QQuickWidget` 加载，通过信号槽与 C++ `QWidget` 交换数据。

5. 地图

从瓦片地图文件中提取了单层的文件，分块加载，保证分辨率。

使用 `QGraphicsView` 来动态渲染地图以及节点、边。

6. 最短路

样本数据较小，采用深度优先搜索（DFS）实现最短路搜索。

三、测试结果 及 运行截图

MainWindow

就，湖，明湖上面的亭子叫做爱知亭，湖里有很多的鸭子，这些鸭子冬天都去了哪呢？
以 [5:芳华园] 为起点游遍选定景点的最短路径长度为 1598：
[5:芳华园] [0:逸夫教学楼] [6:图书馆] [4:明湖] [3:思源东楼] [2:思源西楼] [7:学活] [9:积秀园] [11:天佑会堂] [10:南门] [8:世纪钟]

起点5芳华园取消

终点11天佑会堂取消

设为起点

设为终点

显示起点到终点的最短路径

逸夫教学楼

思源楼

思源西楼

思源东楼

明湖

芳华园

显示游遍选定景点的最短路径