

“燕园花册” 功能文档

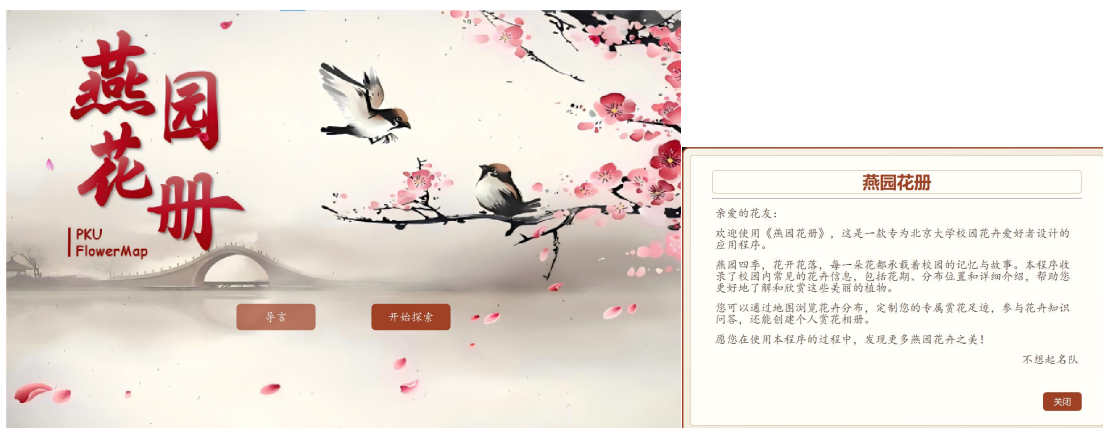
——不想起名队

队长：方禹铭 队员：王欣语，宋佳璜

1. 程序功能介绍

本程序灵感来源于《燕园草木》，旨在通过构建一个燕园相关花卉的地图，帮助同学更好地了解校园中的花卉分布及信息，以及帮助北京花季对花粉过敏的同学。

主地图：背景选用北京大学的地图，在各个建筑旁边标注了花卉的位置，并且可以选择查看对应月份花期的花卉。地图支持鼠标滚轮缩放，点击地图上花的图标，展示这个区域花的分布情况，选择花卉可以查看花卉对应的图片以及相关信息。





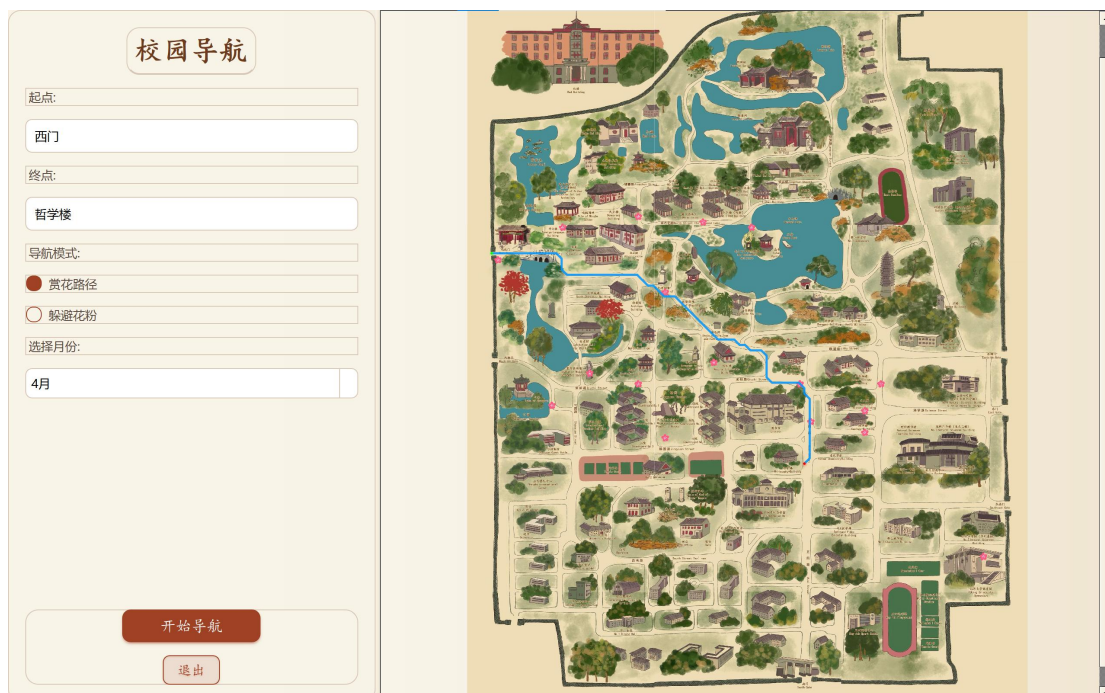
本程序主要实现了四个功能：

一、导航

基于 **A***算法进行路径规划

赏花路径：给定起点到终点，结合花的位置规划一条路径

躲避花粉：给定起点到终点，结合路径长度与花粉权重规划一条路径



二、花卉识别挑战小游戏

随机给出一张花卉的图片，在右侧地图的相应位置选择对应的花卉，还可以切换图片进行挑战。



三、地图打卡

选择日期与地点，上传照片与日志

添加打卡记录

日期:

2025/6/13

地点:

荷花池

花名:

荷花

图片:

选择图片

eccbf405-ebb4-435b-a948-0586b0984d7a.png

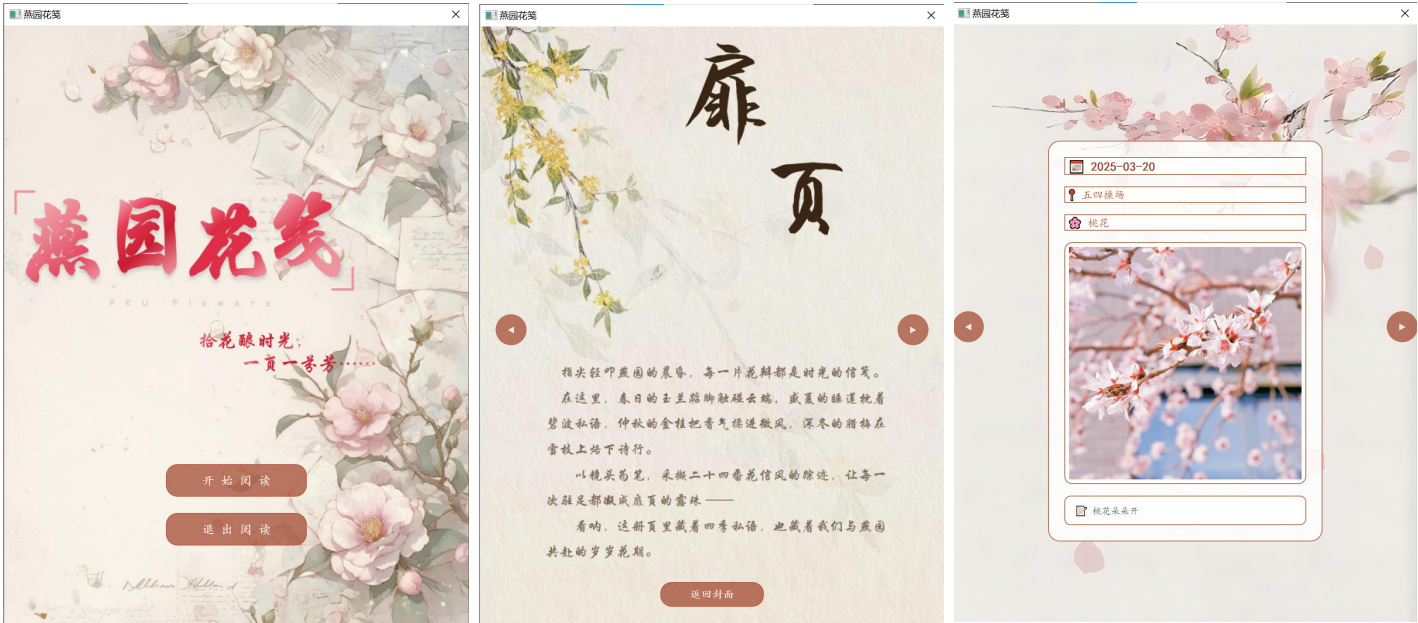
日志:

接大莲叶充劳岩

完成打卡

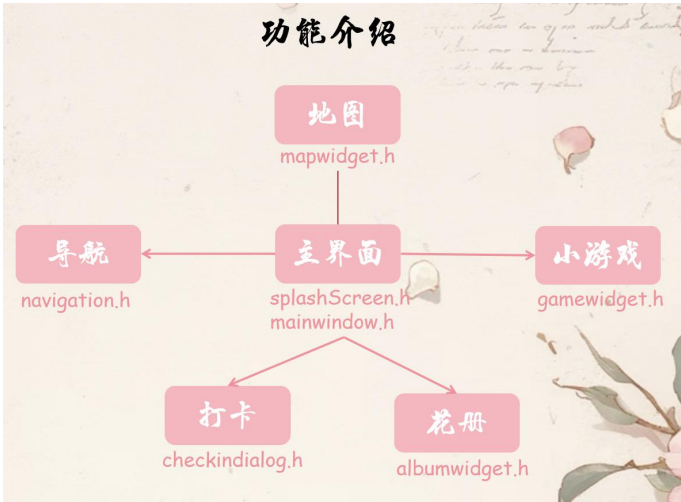
四、图册

记录燕园赏花的足迹，每一条打卡记录会倒序记录在燕园花笺里面，成为你珍贵的回忆。



2. 项目各模块与类设计细节

一共分为八个类：



- 花的数据存储在 flowerdata 类中

splashScreen 类：程序运行的初始界面。

```
private slots:
    void createPetal();
    void showIntroLetter();
    void onStartClicked();
    void onIntroClicked();
    void handlePetalFinished(AnimatedPetal *petal);
```

主要实现了花瓣飘落的动态效果与引言界面，并且实现了到主界面的跳转。

mainWindow 类：作为程序的主界面，串联多个功能：展示地图以及四个功能的跳转。

flowerdata 类：存储花的基本信息，其中的 Flower 类的数组里面存放了所有花的信息

```
struct FlowerInfo {
    int id;
    QString name; //花名
    QStringList florescence; //花期
    QStringList locationNames; //花所对应的地点
    QString introduction; //花的介绍

    FlowerInfo(int id = 0,
               const QString& name = QString(),
               const QStringList& florescence = QStringList(),
               const QStringList& locationNames = QStringList(),
               const QString& introduction = QString())
        : id(id), name(name), florescence(florescence),
          locationNames(locationNames), introduction(introduction)
    {}
};
```

navigation 类：实现导航功能，算法基于 A*，平衡比例

mapwidget 类：地图文件的管理以及显示功能，在主界面以及后续几个功能里面都有使用。将地图格式化为一个二维数组，将各个建筑与花进行一个映射，每一个建筑里面存储实际坐标（提前转换，方便显示）与地图坐标，以及花的相关信息。主要实现了映射数据的处理以及后续相关功能的预处理。

```
struct Location {
    QString name; // 地点名称
    QPointF position; // 地点坐标
    QPointF displayPos; // 显示坐标(像素)
    QVector<const FlowerInfo*> flowers; //存储这个地方对应的花的信息
};
```

gamewidget 类：实现花卉识别小游戏的功能。

albumwidget 类：实现图册的存储以及显示功能。图册存储逻辑是最新的放在最前面。

checkinwidget 类：实现了打卡的弹窗。

3. 小组成员分工情况

前期准备

地图数据处理与展示：王欣语

花卉资料上传：宋佳瑛

框架搭建：方禹铭

中期功能设计

主界面花卉信息展示与各功能接口：方禹铭

导航功能：王欣语

花卉识别挑战、打卡与花册：宋佳瑛

后期工作

界面设计美化与花册界面设计：方禹铭

视频录制：方禹铭、王欣语，宋佳瑛

剪辑：王欣语

PPT 和功能文档：方禹铭

4. 项目总结与反思

总结：

本项目基本实现了预期的目标功能。团队内部进行了合理的分工，并且大家都互帮互助，积极参与项目的设计和推进。在 QT 大作业的完成过程中，我们对 QT 的功能以及界面布局有了进一步了解，对 C++ 的面向对象设计也有了更深入的理解以及更熟练的掌握。

反思：

打卡功能没有实现联网与数据传输；对整体的把握不足，有一些函数到后期完善的时候才想起需要添加，增加了工作量；在最初实现主界面的时候将花卉的数据处理写在构造函数里面，导致临时变量销毁之后内存出错；多人编辑的 QT 版本没有完全一致（即使是一些小插件的区别）导致程序的运行结果不一致，在另一台电脑上无法正确运行。