

QT大作业报告——燕园足迹

123组 徐安渝 梅祖铭 黄闰中

June 2025

1 程序功能介绍

1.1 存储足迹

该功能使用户可以将自己拍摄的照片和时间、地点绑定存储到程序中，供后续查看。在主界面点击footprint，用户会进入足迹存储界面。可供用户存储照片，支持jpg，png格式。用户可在日历中选择拍摄日期，在地图上选择拍摄地点，点击image上传图片，然后点击submit提交。提交成功后，图片会被保存到saves文件夹下，并弹出对话框“图片已成功保存”。

1.2 查看相册

保存之后，用户可以查看自己的足迹。有两种查看方式。第一种：根据地点查看。在主界面点击statistics，在左侧的地图上会用蓝点可视化标记出所有照片的拍摄位置，点击对应的点即可查看图片，并显示与之相关的信息。第二种：根据时间查看。在主界面点击photos，勾选date、month或year即可查看当日、当月或当年的照片，找回曾经的回忆。

1.3 游戏模式

为了使用户对燕园的风物更为熟悉，我们推出了“图寻”游戏模式。在主界面点击game，有三种难度可供选择，使之既能服务新生（easy模式）也能让老同学挑战（normal，hard模式）。进入游戏后，用户需要根据右侧的图片在左侧的地图中标记该图片所处的位置，完成后点击confirm，即会弹出本轮所获分数，根据高低显示不同的颜色，5秒后自动关闭。最高分为5000，随标记位置到真实拍摄位置的距离递减。

1.4 成就系统

在游戏模式中，完成一定数量的题目或者达到一定分数可以获得特定成就。我们一共设计了8个成就。获得成就时会弹出金色提示框。在主界面点击achievement可以查看已获得的成就，未获得的成就统一显示为“？”图标和“未解锁的成就”。成就永久保留。

2 模块与类设计细节

2.1 地图

为了实现用鼠标在地图上做标记并获取鼠标位置，我们设计了Mylable类。该类重写了mousePressEvent和paintEvent函数，并使用connect获取鼠标点击位置，以实现图寻游戏功能和图片保存功能。

2.2 相册

为管理相册，我们设计了Album类。Album类的成员变量包括日期、时间、图片路径。所有用户保存的图片都以Album类对象的形式保存。

2.3 成就系统

成就系统包含3个类：Achievement、AchievementWidget和AchievementManager。每个成就都是一个Achievement类的对象，成员变量包括名称、描述、是否解锁等。这些变量也用一个json文件保存。成员函数包括查看是否满足条件和解锁成就。查看成就所显示的是AchievementWidget的对象，变量包括布局设置、图标和文字显示等。AchievementManager用来更新解锁内容。

2.4 题库

游戏模式的题库来源于我们在校园里的拍摄，总共大约150张图片，坐标通过拍摄时手机高德地图定位获取，并用画图软件转化成像素坐标。难度大致根据视角、图片细节、有无地标建筑等因素划分。

2.5 其他

我们还使用了大量QT自带的类，比如QWidget，QPushButton，QLabel，QFileDialog等等。这些类为我们的UI设计和功能实现起了很大的作用。

3 小组分工

徐安渝：游戏模式+题库图片收集+报告

梅祖铭：成就系统+按地点查看图片+ui美化+题库图片收集

黄润中：存储足迹+按时间查看图片+题库图片收集

4 总结与反思

我们组采用了按模块分工的方式，我觉得这样可以减少一些接口上的麻烦，毕竟每个控件的触发都有自己的函数，如果对函数和控件的对应关系不熟悉很可能导致混乱。

我们的不足之处在于对Git仓库的使用不太熟悉，导致难以进行代码的同步沟

通，也就只能每个人轮流编写自己的部分。以后我们会学习Github的使用来提高效率。

总的来说，这次大作业让我们熟悉了如何用QT进行UI设计和代码编写，也实践了面向对象的编程思想，让我们收获很大。