

## QT 作业报告

(76) 学就好累想要在破音

### 一、程序功能介绍

我们的设计的程序名字是“北京市旅游线路规划”，具体来说就是“北京市旅游线路简单规划（如果对北京哪里都不感兴趣就去华清大学版）”。该程序支持用户了解北京较为热门和典型的 14 大景点（天安门、故宫、奥林匹克公园、清华、北大、颐和园、圆明园、景山公园、八达岭长城等），提供对这些景点概况和开放时间等的介绍，允许用户选择自己对该景点的期望（不想去，想去，非常想去，一定要去），最后根据用户的喜好输出一份较为合理的旅行方案，包括游玩天数以及每天分别去哪些景点游玩。

### 二、项目各模块与类设计细节

该项目包含三个主要模块。

模块 1 包括开始界面，背景图片是天坛祈年殿。随后可以点击“开始”进入下一个界面，展示一张清华大学的图片。随后可以点击“继续”进入下一个界面，展示一张手绘版北京市旅游地图，让游客了解北京市景点的大致分布情况。这些界面之间都是相互链接的。

模块 2 包括 14 个景点，每个景点作为一个界面，每个界面上都有景点的图片，景点的简介，以及与用户的交互模块，用户可以选择自己对该景点的喜爱程度。这 14 个界面也是相互链接的，用户可以随时前进或倒退，作出的修改都会被程序记录。

模块 3 包括一个界面，用于输出最后的方案。

该项目包含几种主要的类。

窗口类，包括 QDialog, QMainWindow 等等，用于呈现界面。设计界面的背景我们主要采用了 QPainter 头文件下的几个函数，如 QPixmap，并且通过在程序中导入资源包文件 Resource.qrc 的方式存储背景图片。我们还采用了 setGeometry 函数和 setFixedSize 函数来解决一系列问题。比如，考虑到用户缩放界面会导致界面上组件的相对位置发生变化，我们利用 setFixedSize 函数避免这一问题。又考虑到用户使用的电脑屏幕尺寸的大小可能对呈现产生影响，我们采用了 setGeometry 函数，通过读取用户电脑屏幕参数的方式，按比例设计各个组件的大小。

交互模块类，包括 QPushButton, QComboBox, QLabel, QTextBrowser 等等，主要采用 ui 界面设计和代码相结合的方式制作，也采用了 setFixedSize, setGeometry 等函数。同时，我们设计了完善的槽函数与信号 signals，可以实现各个界面之间的前进和后退。

Package 类。用于存放可能的一天的行程，这是我们实现旅游线路规划算法的核心部分。我们的算法实现主要依赖于一个个 package 类对象的组合。同时，我们参考本学期程序设计实习课程中算法模块的思路，采用一个 14 位二进制数 (int)，通过位运算的方式对用户的选择做好记录和修改，这样既节省了时间也节省了空间。Package 类的容器存放了我们预先设计好的比较热门和常见的几种旅游方案，我们通过将这些方案组合，再结合用户的实际兴趣，给出最后的方案推荐。

### 三、小组分工

徐隽皓：负责 Package 类和相关算法的设计，负责 debug

刘星宇：负责所有界面的设计以及 setFixedSize、setGeometry 参数的调整

张鹏宇：负责搜集图片、文本资料，负责设计 ui 界面、撰写相关函数

#### 四、项目总结与反思

本次 QT 大作业总体上完成情况符合我们的预期。我们基本实现了预想当中的功能，能够给出一个比较合理的旅行方案，程序设计上也比较美观。在设计过程中，确实也遇到了一些意料之外的问题，尤其是最后算法的 debug 过程以及各个界面调整参数的过程，都花费了远超预计规划的时间，导致最后结果的呈现其实有一些潦草。预想的一些功能，比如展现各个景点之间的推荐交通方案，没有能够实现，主要因为给出交通方案的算法比预想之中要困难不少，实际设计起来比较有难度。