

程序设计实习大作业报告

一、功能介绍

足迹 - 旅行记录与分享程序

程序简介

“足迹”是一款为旅行爱好者设计的程序，旨在帮助用户记录旅行中的所见、所闻和所感。通过这款程序，您可以轻松创建个性化的旅行日程，进行模拟旅行。无论是记录风景名胜、美食体验还是文化感受，“足迹”都能成为您旅行记忆的忠实伙伴。

功能特点

- 记录旅行点滴：支持文字、图片、视频等多种形式的记录。
- 了解城市信息：提供每一座城市的信息介绍，帮助用户了解。
- 智能生成推荐：借助大语言模型智能生成文档，根据用户特点提供旅行建议。
- 地理知识问答：可以针对某处地点进行知识问答，看看你了解多少。
- 模拟旅行功能：借助大模型，用户可以进行云旅行，有丰富的情节和生动的画面。

二、项目各模块与类设计细节

使用语言：python，使用库：PyQt5

模块分类：

1. 主控模块

main.py: 应用入口

- 初始化中国地图主界面(ChinaWidget)
- 创建并管理 AI 聊天窗口(ChatWindow)
- 连接 AI 按钮与聊天窗口

2. 地图导航系统

chinawidget.py: 中国地图主界面

- 加载中国地图背景
- 管理 34 个省份按钮(ProvinceButton)
- 显示当前位置提示
- 集成“生成计划”功能按钮

provincewidget.py: 省份界面

- 加载省份地图背景
- 管理省内城市按钮(CityButton)
- 提供省份介绍/知识问答功能

citywidget.py: 城市界面

- 加载城市背景图
- 展示旅行日记列表(CustomItem)
- 集成城市介绍/模拟旅行功能

3. 日记管理系统

diarywidget.py: 日记编辑窗口

- 渐变背景 UI 设计
- 集成保存/删除功能
- 连接日记应用组件

diaryapp.py: 日记编辑器

富文本编辑功能
图片上传/管理(支持多图)
JSON 元数据存储

customitem.py: 日记列表项
时间+地点+缩略图展示
点击查看详情交互

4. AI 交互系统

chatwindow.py: 聊天主界面
气泡式聊天 UI(ChatBubble)
多线程处理 AI 响应
Markdown 内容渲染

llm.py: AI 核心引擎
对接豆包大模型 API
消息历史管理
温度参数控制

aibutton.py: AI 悬浮按钮
可拖拽设计
点击展开聊天窗口
透明 PNG 图标支持

5. 旅行模拟系统

MockingSetOff.py: 旅行设置
时间/同伴/特殊需求收集
参数传递给模拟器

MockingTrip.py: 旅行模拟器
场景/事件/选择项动态生成
可视化事件弹窗(EncounterWindow)
AI 绘图集成

tool_LLM.py: 模拟旅行专用 AI
工具函数调用架构
场景/事件/选择项生成
与 Painter 模块联动

6. 知识问答系统

quizwindow.py: 问答界面
题目/选项动态生成
答案校验与反馈

llm_knowledge.py: 问答引擎
专用提示词工程
结构化 JSON 输出
避免重复题目机制

特色功能实现细节

1. 智能地图交互

动态高亮: 鼠标悬停时省份/城市自动高亮
状态记忆: 通过 JSON 记录各地区访问次数
位置提示: 右下角实时显示当前位置信息

2. AI 创新集成

tool_LLM.py 中的多工具调用架构

```
tools = [  
    {"name": "time", "description": "更新时间"...},  
    {"name": "scene", "description": "更新场景"...},  
    # ...其他 5 个工具  
]
```

```
def response(self, context):  
    while True:  
        # 多轮工具调用  
        if message.tool_calls:  
            for tool_call in message.tool_calls:  
                # 执行具体工具  
                self.handle_tool(tool_call)  
        else:  
            break
```

3. 旅行模拟引擎

事件生成: 基于旅行同伴生成个性化事件

选择分支: 每次提供 1-4 个可选动作

场景绘图: 实时生成场景图片(750x380)

时间推进: 动态更新旅行时间线

三、小组分工情况

陈少龙:

1. 中国、省地图界面，省、市按钮，大模型调用，AI 助手，上传日志功能
2. 收集资料：背景图，省、市轮廓图
3. 写报告

杨博涵:

1. 知识问答界面，知识问答专用大模型
2. 生成旅行计划功能
3. 录制视频

郑富元:

1. 模拟旅行界面、模拟旅行设置界面
2. 收集资料：省、市介绍
3. 剪辑视频

四、项目总结与反思

总结: 所有预期的功能基本实现，界面比较美观，调用大模型进行模拟旅行的功能比较新颖。

最后也成功地获得路演资格。

反思: 1.地图信息选取的版本较老，有少部分地方的地名和分区与现在不符

2.AI 助手回复未实现流式响应，导致回复较慢