

智能旅行推荐助手

一款基于大模型的智能化旅行推荐助手，通过表单收集用户需求，结合高德地图POI搜索和大模型AI，自动生成详细的旅行行程安排，包含天气信息和穿搭建议。

功能特性

- 智能表单填写：提供友好的表单界面，支持出发地、目的地、出行日期、同行人数等信息的输入
- 城市智能搜索：出发地和目的地支持模糊搜索，自动匹配城市列表，也支持自定义输入任意地点
- 灵活日期输入：支持自定义日期格式输入，如"2025-12-15 至 2025-12-20"
- 同行人数选择：下拉选择同行人数（1人、2人、3人、4人、5+人等）
- 高德地图集成：自动搜索目的地城市的POI（兴趣点）和地点信息
- AI智能推荐：基于大模型（通义千问）生成个性化推荐理由和详细行程安排
- 天气信息：直接集成高德地图天气API，获取实时天气和未来3天气预报
- 穿搭建议：根据天气情况，分别提供女生和男生的穿搭建议
- 鸿蒙原生应用：使用ArkTS开发，适配HarmonyOS手
- 优化渲染：自动清理Markdown格式标记，提供友好的文本展示

项目结构

```
ai_tour_recommender/
├── entry/
│   └── src/main/
│       └── ets/
│           ├── common/          # 通用工具
│           │   ├── config.ts    # 配置加载
│           │   └── httpClient.ts # HTTP客户端
│           ├── services/        # API服务层
│           │   ├── amapService.ts # 高德地图服务（POI搜索、地理编码）
│           │   ├── llmService.ts  # 大模型服务（通义千问）
│           │   └── types.ts      # 类型定义
│           ├── domain/         # 业务逻辑层
│           │   ├── recommendationUseCase.ts # 推荐用例（组合POI搜索和AI推荐）
│           │   └── mockData.ts     # Mock数据
│           ├── pages/          # UI页面
│           │   ├── TravelForm.ets # 旅行需求表单页面（主页面）
│           │   └── Index.ets      # 推荐结果展示页面
│           └── entryability/
│               └── EntryAbility.ets # 应用入口
└── resources/
    └── rawfile/
        ├── config.sample.json # 配置文件示例
        └── config.json        # 实际配置文件（已加入.gitignore）
```

配置说明

1. 创建配置文件

复制示例配置文件并填入你的API密钥：

```
cp entry/src/main/resources/rawfile/config.sample.json  
entry/src/main/resources/rawfile/config.json
```

2. 编辑配置文件

编辑 `entry/src/main/resources/rawfile/config.json`，填入以下信息：

```
{  
    "amapKey": "你的高德地图API密钥",  
    "amapBaseUrl": "https://restapi.amap.com/v3",  
    "llmApiKey": "你的大模型API密钥",  
    "llmBaseUrl": "https://dashscope.aliyuncs.com/compatible-mode/v1",  
    "llmModel": "qwen-plus",  
    "llmSystemPrompt": "你是一个专业的旅行路线推荐助手...",  
    "defaultCity": "北京",  
    "networkTimeout": 60000,  
    "mockMode": false,  
    "llmEnableSearch": true  
}
```

配置项说明

- `amapKey` : 高德地图API密钥（必填）
- `llmApiKey` : 通义千问API密钥（必填）
- `llmModel` : 大模型名称，默认"qwen-plus"
- `llmSystemPrompt` : 系统提示词，用于指导大模型生成推荐内容
- `llmEnableSearch` : 是否开启大模型联网搜索功能（默认true），用于获取天气等信息
- `networkTimeout` : 网络请求超时时间（毫秒），默认60000（60秒）
- `mockMode` : 是否使用Mock模式（默认false）

3. 获取API密钥

高德地图API密钥

- 访问[高德开放平台](#)
- 注册/登录账号
- 创建应用并获取Key
- 确保开通"Web服务API"权限

大模型API密钥（通义千问）

- 访问[阿里云百炼平台](#)
- 注册/登录账号
- 创建API Key
- 确保账户有足够余额

4. Mock模式

如果未配置API密钥或配置文件不存在，应用会自动进入Mock模式，使用预设的演示数据。

使用说明

表单填写

- 出发地**: 选择或输入出发城市，支持模糊搜索和自定义输入
- 目的地 (必填)**: 选择或输入目的地城市，支持模糊搜索和自定义输入
- 出行日期**: 输入日期，如"2025-12-15 至 2025-12-20"
- 旅行天数**: 输入天数，如"3天"
- 同行人数**: 下拉选择 (1人、2人、3人、4人、5+人等)
- 预算范围 (可选)**: 输入预算，如"3000-5000元"
- 兴趣偏好**: 选择感兴趣的类型 (美食、自然风光、城市漫步等)
- 节假日快捷选择**: 可选择节假日进行快速规划
- 其他选项**: 生成预算、生成地图链接、查询天气信息、路线规划等

工作流程

- 用户在表单中填写旅行需求 (目的地、出发地、日期、人数等)
- 系统根据目的地城市调用高德地图API搜索相关POI (景点、餐厅等)
- 将用户需求和POI列表传递给大模型API
- 大模型生成详细的行程安排，包含：
 - 行程标题和概览
 - 每天的详细安排 (时间、地点、描述、地图链接)
 - 每天的天气信息 (温度、天气状况、风力等)
 - 每天的穿搭建议 (分别提供女生和男生的建议)
- 展示格式化后的推荐结果 (自动清理Markdown标记)

输出示例

生成的行程包含：

- 出行概览**: 出发地、目的地、出行人数、行程天数、总预算等
- 每天行程**：
 - 时间安排 (如：09:00 - 11:30)
 - 地点名称和详细描述
 - 地图链接 (高德地图)
 - 天气信息 (日期、温度、天气状况、风力)
 - 穿搭建议 (女生和男生分别提供)

开发说明

技术栈

- 开发语言**: ArkTS
- UI框架**: ArkUI
- 目标平台**: HarmonyOS手机
- 开发工具**: DevEco Studio

构建和运行

1. 使用DevEco Studio打开项目
2. 配置好API密钥（见上方配置说明）
3. 连接HarmonyOS设备或启动模拟器
4. 点击运行按钮

网络权限

确保在 `entry/src/main/module.json` 中配置了网络权限：

```
{  
  "module": {  
    "requestPermissions": [  
      {  
        "name": "ohos.permission.INTERNET"  
      }  
    ]  
  }  
}
```

注意事项

1. **配置文件安全**: `config.json` 已在 `.gitignore` 中，不会被提交到版本控制
2. **API配额**: 注意高德地图和大模型API的调用配额限制
3. **网络超时**: 默认超时时间为60秒（大模型生成需要较长时间），可在配置中调整
4. **错误处理**: 应用会自动降级到Mock模式，确保即使API不可用也能演示
5. **目的地址识别**: 系统会优先使用表单中填写的目的地城市进行POI搜索，确保搜索结果的准确性
6. **天气信息**: 天气信息直接通过高德地图天气API获取，无需依赖大模型的联网搜索功能
7. **Markdown渲染**: 输出结果会自动清理Markdown格式标记，提供友好的文本展示

技术实现

核心功能

1. **城市搜索**:
 - 内置100+中国主要城市列表，按拼音首字母排序
 - 支持模糊搜索，实时显示匹配建议
 - 支持自定义输入任意地点
2. **POI搜索**:
 - 使用高德地图POI搜索API
 - 根据目的地城市自动搜索相关景点、餐厅等
 - 支持关键词搜索（景点、旅游、美食等）
3. **天气查询**:
 - 使用高德地图天气API
 - 自动获取目的地城市的实时天气（温度、天气现象、风向、风力、湿度等）
 - 获取未来3天的天气预报（白天/夜间天气、温度、风向、风力等）
 - 自动将天气信息传递给大模型，用于生成穿搭建议
4. **AI推荐生成**:
 - 使用通义千问（qwen-plus）模型
 - 根据用户需求、POI列表和天气信息生成详细行程
 - 结合天气信息提供穿搭建议

5. 结果渲染：

- 自动清理Markdown格式标记（##、**等）
- 智能识别标题和正文，应用不同样式
- 保持合理的段落间距和可读性

已实现功能

- 旅行需求表单（出发地、目的地、日期、人数、预算、兴趣等）
- 城市模糊搜索和自定义输入
- 高德地图POI搜索集成
- 高德地图天气API集成（实时天气和天气预报）
- 大模型推荐生成（通义千问）
- 天气信息自动获取和传递
- 穿搭建议生成（基于天气信息）
- Markdown格式清理和优化渲染
- 错误处理和降级机制

后续优化方向

- 集成高德天气API，直接获取准确的天气数据（已完成）
- 添加路线规划功能，显示POI之间的导航路线
- 支持语音输入
- 集成美团/大众点评API获取更丰富的POI信息（评分、评论等）
- 添加收藏和历史记录功能
- 支持多城市切换和城市推荐
- 优化UI设计，添加地图展示
- 支持行程导出（PDF、图片等）
- 添加用户反馈和评价功能

许可证

本项目仅供学习和演示使用。

可运行的APP位置

```
ai_tour_recommander\build\outputs\default\ai_tour_recommander-default-  
unsigned.app
```