前景（简化版）

1. **简介**
   1. **目的**

此文档的目的是收集、分析和定义霍格沃兹地图（导游app）的高层次需求和特性。

* 1. **范围**

该文档适用于霍格沃兹地图（导游app），该项目基于百度地图API，实现了定位、导航、导游等功能。该项目涉及前端app、后端管理系统及存储用户及景点数据的数据库。

前端app可以给用户提供定位、导航、获取景点信息、语音及视频讲解、共同出行、留言评分等服务。管理系统给可以管理用户、维护景点信息、统计评分以及相关信息。

* 1. **定义、首字母缩写词和缩略语**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **术语** | **首字母缩写词** | **缩略语** | **定义** |
| **霍格沃茨地图** | **无** | **无** | **该项目名称，代指交大地图** |
| **Application Programming Interface(应用程序接口)** | **API** | **无** | **该项目中前端app与后端衔接的约定** |
| **Location Based Services(基于位置的服务)** | **LBS** | **无** | **指利用各类型的定位技术来获取定位设备当前的所在位置，通过移动互联网向定位设备提供信息资源和基础服务。** |
| **Application(应用程序)** | **App** | **应用/程序/前端项目** | **指安装在智能手机上的软件** |
| **Identity document(身份标识号)** | **ID** | **账号** | **用户身份的唯一标识编码** |
| **Android** | **无** | **安卓** | **安卓是一种基于Linux内核（不包含GNU组件）的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备。** |

* 1. **参考资料**

参考资料包括：

1. 沈备军，陈昊鹏.软件工程原理[M].北京:高等教育出版社,2013.2

2. Sue Gamble.Course Registration System Vision[J],1998.12.13

1. **定位**
   1. **商机**

霍格沃兹地图（导游app）将会为具有旅游或者导航（尤其是以上海交通大学为代表的校园导航）需求的用户提供服务。

现存市面上的大众定位导航软件，如百度地图、高德地图，以及众多导航软件，如小鹿导游、驴迹导游，其功能均较为片面，仅提供定位导航或者大型景点导游，未能实现个性化的语音及视频讲解、多人共享定位等功能。霍格沃兹地图（导航app）将定位导航与众多规模不同的景点（如交大校园）的导游讲解功能结合在一起，实现了定位导航和导游讲解的基本功能，与此同时，更加注重景点的人文以及用户体验，让用户可以多人同时共享位置、获得语音及视频讲解、评论评分、便捷分享动态等。

霍格沃兹地图（导游app）将会吸引以青年人为主的大批用户使用，通过为用户提供优质服务获得收益。

* 1. **问题说明**

|  |  |
| --- | --- |
| 问题是 | 数据库中景点及其相关资料不足、不能多人组队出游、不能个性化语音和视频讲解、不能便捷留言评分和分享旅游动态 |
| 影响 | 使用app的游客、景区运营方 |
| 问题的后果 | 给用户出游带来极大的不便，影响用户的心情 |
| 成功的解决方案 | 增加语音及视频等景点讲解文件，关联用户支持组队出行，提供用户反馈平台以及快捷的动态分享功能 |

* 1. **产品定位说明**

|  |  |
| --- | --- |
| 针对于 | 游客、景区运营方 |
| 谁 | 游玩、管理景区 |
| 该（霍格沃茨地图） | 属于工具软件 |
| 功能 | 定位导航、景点导游讲解、分享旅游动态 |
| 不同于 | 百度地图、高德地图、小鹿导游、驴迹导游 |
| 我们的产品 | 实现了定位导航和导游讲解的基本功能，与此同时，更加注重景点的人文以及用户体验，让用户可以多人同时共享位置、获得语音及视频讲解、评论评分、便捷分享动态等 |

1. **涉众和用户说明**

这个部分描述了霍格沃兹地图（导游app）的用户，具体有两类：一是来景区参观的游客，二是景区的运营方。

* 1. **市场统计**

青年学生是旅游市场上的一大群体，他们对新鲜事物比较好奇，希望有方便便捷的工具提升他们的旅游体验以及满足他们的社交需求。当今手机以及手机app的应用已经普及，霍格沃兹地图需要一部具有定位功能的智能手机。用户可以通过智能手机下载霍格沃兹地图获得导游、组队出行、分享等服务。

* 1. **涉众概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **角色** |
| 开发团队 | 小组五名成员（熊添晨、郭黛筠、尚晴宇、赵昱童、蓝煜斌） | 定义软件需求、制定开发计划、霍格沃兹地图开发及测试、编写项目过程中各种文档 |
| 项目指导 | 沈备军老师和赵铭心助教 | 在开发过程中充当顾问及技术指导 |
| 管理员 | 软件的管理和维护者 | 对用户及景点信息进行管理和更新，对部分数据进行统计和分析 |
| 最终用户 | 使用霍格沃兹地图的用户 | 使用霍格沃兹地图进行定位导航、导游讲解、分享旅游动态 |
| 间接用户 | 小组成员、项目指导人员、其他小组成员 | 在项目开发过程中对不完整的产品进行相关的体验及反馈。 |

* 1. **用户概要**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **涉众** |
| 普通用户 | 使用霍格沃兹地图进行定位导航、导游讲解、分享旅游动态 | 普通用户 |
| 景区运营方 | 对景点信息进行管理和更新，对部分景点数据进行统计和分析 | 景区运营方 |
| 管理员 | 对用户进行管理和更新，对部分用户数据进行统计和分析 | 管理员 |

* 1. **用户环境**

青年学生是旅游市场上的一大群体，他们对新鲜事物比较好奇，希望有方便便捷的工具提升他们的旅游体验。当今手机以及手机app的应用已经普及，霍格沃兹地图需要一把具有定位功能的智能手机。用户可以通过智能手机下载霍格沃兹地图获得服务。目前使用的前端为Android原生应用，后端为Spring boot，数据库为阿里云和MONGODB数据库。以后可能会使用其他数据存储平台，以及开发IOS应用。用户使用的环境应为室外景点。主要涉及的任务有导游规划，组队出行，景点评论等

* 1. **关键的涉众/用户需要**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **需要** | **优先级** | **关注的要点** | **目前的解决方案** | **提议的解决方案** | |
| 导航的最优路径 | 高 | 根据路况，景点数量，距离等规划的最优路径 | 调用百度地图API | | 百度地图API与自定义算法结合，综合考虑路径上景点信息以及距离等因素。 |
| 自动触发景点讲解 | 中 | 定位准确性 | 使用手机LBS定位，通过位置改变触发景点自动讲解 | | 自动触发与手动触发相结合 |
| 生成游记和转发旅游动态 | 中 | 分享 | 当前软件没有这个功能 | | 通过生成图片动态海报、通过旅行评论等生成游记以供分享 |
| 简洁美观的用户界面 | 低 | 用户体验 | 界面信息多而杂 | | 简化用户界面，设置合理的界面路由 |

* 1. **备选方案和竞争**
     1. 百度地图,百度地图仅提供定位导航的功能，其知名度高、受众多、性能高。但其并没有对于景点进行语音或视频讲解的功能。

### 驴迹导游，驴迹导游提供了对景区内各个景点的详细介绍以及路线规划，内容详细。但是其费用高，景区不全面，且没有自动讲解以及生成可供分享游记的功能。

1. **产品概述**
   1. **产品总体效果**

霍格沃滋地图为一款安卓应用，需要运行在Android系统下，并获取手机定位等权限，详细参考Application Framework应用编程接口。

* 1. **功能摘要**

**客户支持系统**

|  |  |
| --- | --- |
| **客户利益** | **支持特性** |
| 景点导游，周边推荐，路线规划 | 百度地图提供周边景点分布及搜索推荐，提供导游及路线规划服务。 |
| 全程图片，文字，语音讲解 | 用户下载资料包后可获得随行讲解。 |
| 组队出游，共享实时位置 | 组队中的小组成员通过与后端服务器交流，更新自己位置，获取他人位置。 |
| 保存出行记录，分享游玩体验的用户社区 | 出行过程在景点下留言评论，更新自己的主页，系统自动保存用户过往行程在数据库中。 |
| 自动生成游记 | 通过过往行程以及留言评论利用自然语言处理生成游记。 |
| 运维人员可统计分析游客行为 | 根据用户在景点实际的行动路线，分析热门景点，改善路径规划。 |

* 1. **假设与依赖关系**

假定到2021年1月底，百度地图仍提供对原生安卓应用的地图定位、导航及路线规划的支持。

假定安卓系统提供对于手机定位、消息推送等服务的支持。

假定用户同意手机定位权限的开通。

假定阿里云数据存储服务以及服务器仍然开放。

* 1. **成本与定价**

成本为小组项目成员的开发时间成本，云服务器和数据存储服务的租金成本，投放调研问卷的成本。

定价免费。

* 1. **许可与安装**

需要安卓系统、手机定位权限开放、以及网络支持。

# 产品特性

列出并简述产品的特性。特性是为让用户获益而必须具备的高级系统功能。

## 登录

游客、景区运营方和管理员应提供进入霍格沃兹地图的已注册手机号和密码。系统应允许用户更改其账户密码。

## 个人中心

用户应能在个人中心查看和修改头像、昵称、电话等个人信息。用户应能在个人中心查看过往游记及进行个性化设置。个人信息应允许好友查看。系统应保护用户的个人信息不被非好友和管理员以以外的任何用户访问。

## 个性化设置

系统应允许用户设置个性化主题，包括夜间模式和日间模式。系统应允许用户设置到达景点附近是否自动播报语音介绍。系统应允许用户选择使用语言，包括中文和英文。

## 选择目的地导航

系统应向游客展示其所在景区及景区附近的地图。游客应可根据景点名称进行查询，或在地图上指定某一景点作为目的地。系统应在地图上提供游客到达该目的景点的最短路线，并支持语音提示导航。

## 添加、管理好友

系统应允许用户通过搜索用户手机号向其他用户发出好友申请，其他用户同意该申请后，双方成为好友。系统应在用户收到好友申请或好友申请被通过时通知用户。

系统应允许用户管理其好友列表，包括设置备注、删除好友。删除好友时，被删除的好友不会收到通知且该好友将无法从好友列表中看到该用户。

## 联系好友

系统应允许用户通过好友列表快速拨打该好友个人资料中的电话，从而快速取得联系。

## 组队游玩

系统应允许游客与好友组队游玩。游客应通过好友列表向好友发出组队邀请，包括双人组队和多人组队。被邀请的游客应收到系统通知。组队邀请通过后，所有成员应能在地图上看到成员数量以及所有成员的位置信息。

## 自动播放景点介绍

当游客到达景点附近时，系统应自动播报该景点的语音介绍。若景点过于密集则应允许游客自行选择。用户可在设置界面关闭该自动播放功能。

## 查看景点介绍

游客应能点击或搜索景点获得该景点的相关介绍，介绍应包括名称、图片、视频、文字介绍、语音介绍及景点热度、他人留言评价评分等。

## 对景点进行评价

系统应允许游客对已到达的景点进行评价，包括评分及富文本评价。系统应根据评分反馈，为景点计算出星级评分、热度等。

## 对景点进行匿名留言

系统应允许游客对已到达的景点进行匿名的文字留言。

## 对景点进行打卡

系统应允许游客对已到达的景点打卡，打卡数到达一定数量或满足某些条件后，游客可获得相应成就。

## 游玩路线规划

系统应向游客提供指定景区的推荐路线，该路线应在尽量短的距离中经过尽量多且佳的景点。该推荐路线应支持在全景区范围内规划或在两个景点之间规划。

## 景点推荐

系统应向游客推荐最近的三个热门景点。

## 附近推荐

系统应基于景点地图向游客推荐附近的热门吃住旅行信息，应包括美食、购物、娱乐、酒店、旅游中心、租车等。

## 生成游记

系统应基于当日游客打卡的景点及其对该景点的留言评价自动生成游记，游客应可在个人中心查看。游记中应包括日期、景区、打卡景点、对景点的留言评价及游玩路线。

## 第三方分享

系统应支持游客将游记在第三方软件中分享。

## 好友社区

系统应支持游客在个人主页中分享自己的游记。用户应能查看好友在个人主页分享的游记。

## 发现

系统应在发现中向用户推送其他用户在各个景点的匿名留言。

## 导入地图

系统应支持管理员导入新的地图包。

## 增加景点

系统应支持景区运营方对已有地图增加景点。

## 输入、更新景点相关信息

系统应接受和更新景区运营方输入的景点介绍。

## 用户账户、资料管理

管理员应能查看所有用户的个人信息并进行更新。

## 用户旅游行为统计

系统应统计各景点各季的旅行热度。管理员应能查看所有统计结果。景区运营方应能查看所属景区的统计结果。

# 约束

## 6.1 设计约束

1. 地图基本信息需由百度地图开放平台获取,所以部分地图基本信息需依赖于百度地图开放平台提供的信息。

2. 地图语音包图片等大规模信息由管理者上传至阿里云存储，所以需要从阿里云获取该部分数据。

3. 地图详细信息如评分等需要存储至MONGDB数据库,所以需要该数据库的支持。

## 6.2 外部约束

1. 该系统需运行在安卓系统手机上，所以需要安卓手机的支持。

2. 该系统后端需部署在阿里云服务器上，所以需要阿里云服务器支持。

## 6.3 其他约束

1. 该系统后端需要对接受到的API请求进行认证与授权，使得所有接口都能被安全访问（即不同角色能访问的接口不同）。

2. 该系统需要用户提供定位权限、消息通知权限。

# 质量范围

这个部分将定义性能、强壮性、容错、可用性以及特性集内没有记录的类似特征的质量范围。

1. 性能：该系统要求支持1000个并发用户，最长响应时间为3秒（不包括网络延迟）。

该系统应该实现平均吞吐量在40/sec以上。

该系统应以不超过3秒的延迟提供对景点信息数据库的访问。

该系统应以不超过1秒的延迟提供整体地图信息。

该系统应不超过3秒提供路线规划服务。

1. 强壮性：该系统应该可以容许数据输入的错误，也可以允许内部组成部件的故障。在外界参数错误的情况下可以提醒用户重新输入或定位。
2. 可靠性：该系统应该能每天24小时，每周7天不间断工作。

该系统在上述工作条件下，一年内正常工作的时间应该大于99%。

该系统的两次故障平均间隔时间应大于6个月。

1. 易用性：该系统应该便于使用并且适合广大游客使用，操作难度与市面的导航软件复杂程度一致。.

该系统应该包含新手引导，并且在之后可以在app内阅读帮助说明，用户应该能够在app的说明文档上找到所有的操作说明，不需要通过客服或者他人指导。

1. 可维护性：该系统应该便于维护，与地图信息等相关的数据应该是可以在不重新修改编译系统的情况下进行修改。
2. 兼容性：该系统应该支持安卓平台，在不同机型的手机上能够很好的适应，调整页面的布局结构。数据库应该能支持MYSQL、MONGDB、和云数据库。后端为Spring Boot框架。

# 优先级

这个部分将提高系统功能优先级的说明。愿景文档中所定义的功能应该全部包含在该系统的版本迭代中。项目的基本功能需求包含在第一个版本中，项目的进阶功能需求包含在第二个版本中，项目中自主开发的创新功能包含在第三个版本中。该系统预计在2-3次版本迭代后，便可以完成所有功能。（版本内部优先级按序号排序）

版本1应该包含以下基本功能需求：

1. 登录、注册
2. 选择目的地导航
3. 手动/自动播放景点介绍
4. 景点评价、打卡
5. 路线规划
6. 导入地图
7. 增加景点
8. 输入、更新景点相关信息

版本2应该包含以下进阶功能需求：

1. 添加、管理好友
2. 联系好友
3. 手机消息推送
4. 组队游玩
5. 附近推荐
6. 生成游记
7. 第三方平台分享

版本3应该至少包含以下自主开发的创新功能中的一到两项：

1. 二维码添加好友
2. 二维码扫描景点
3. 旅行账单统计
4. 旅行社区搭建

# 其他产品需求

## 适用的标准

桌面用户界面等应符合安卓系统对应规定。

## 系统需求

客户端组件应在安卓版本9.0以上运行。

系统应保证能提供至少128 MB内存空间和200 MB存储空间。

系统需要能够提供GPS定位功能。

系统应支持现有数据库系统接口。

系统应与百度地图兼容。

服务器组件应在“手机导游”Server上运行，并应在UNIX操作系统下运行。

## 性能需求

详见7.1性能。

## 环境需求

服务器和客户端对应设备的硬件需要完好无损。

手机应为安卓系统。

手机系统需要能够提供给app对应权限，如定位、消息推送和文件读写权限。

需要百度地图提供的API可用。

服务器上的数据库需要能够应对突发错误（如断电）并保存备份。

# 文档需求

## 用户手册

用户手册用来引导用户更方便快捷的使用我们的产品，包括但不限于：最低系统需求、安装说明、登陆中、注销、所有系统功能、客户支持信息。

用户手册的具体体现方式为：在用户第一次使用产品时，产品内部会有相应的“新手教程”，同时也可以在产品内使用“帮助”功能进行查询。

用户手册应遵循“霍格沃茨地图导游app”用户手册模板中定义的格式。

## 联机帮助

用户可以使用每种系统功能的在线帮助。用户手册中涵盖的每个主题也都可以通过在线帮助获得。

## 安装指南、配置文件、自述文件

服务器部分的安装指南和配置文件应包括但不限于：最低系统需求、安装说明、如何调用百度地图接口、如何维护景点信息数据库、如何维护客户个人信息、客户支持信息。

自述文件在安装后显示，并保存在磁盘上可供用户随时查看。自述文件应包括但不限于：新发行功能、已知的错误和解决方法。

## 标签与包装

设计出突出产品主题且不失个性的徽标和app图标。

产品的徽标应在用户文档和初始屏幕界面上突出显示。

产品目前指针对于上海交通大学校园，因此不会开发产品营销文献，产品包装和促销材料。