<足迹>

软件需求规约

版本 <1.0>

[注：用方括号括起来并以蓝色斜体（样式=InfoBlue）显示的文本，它们用于向作者提供指导，在发布此文档之前应该将其删除。按此样式输入的段落将被自动设置为普通样式（样式=Body Text）。]

[要定制 Microsoft Word 中的自动字段（选中时显示灰色背景），请选择 File>Properties，然后将 Title、Subject 和 Company 等字段替换为此文档的相应信息。关闭该对话框后，通过选择 Edit>Select All（或 Ctrl-A）并按 F9，或只是在字段上单击并按 F9，可以在整个文档中更新自动字段。对于页眉和页脚，这一操作必须单独进行。按 Alt-F9，将在显示字段名称和字段内容之间切换。有关字段处理的详细信息，请参见 Word 帮助。]

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 8/3/2022 | <1.0> | 初步讨论与撰写内容 | 谈子铭，陆浩旗 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 5

1.1 目的 5

1.2 定义、首字母缩写词和缩略语 5

1.3 参考资料 5

2. 整体说明 5

2.1 产品总体效果 6

2.2 产品功能 6

2.2.1 生成路线 6

2.2.2 足迹回放 6

2.2.3 社区分享 6

2.3 用户特征 6

2.4 约束 7

2.5 假设与依赖关系 7

2.6 需求子集 7

3. 具体需求 7

3.1 功能 7

3.1.1 <Use case 图> 7

3.1.2 <Use case1 规约> 7

3.1.3 <Use case2 规约> 7

3.2 易用性 7

3.2.1 <用户培训时间> 7

3.2.2 <> 8

3.3 可靠性 8

3.3.1 <可用性> 8

3.3.2 <平均故障间隔时间 (MTBF)> 8

3.3.3 <平均修复时间 (MTTR)> 8

3.3.4 <精确度> 8

3.3.5 <最高错误或缺陷率> 9

3.3.6 <错误或缺陷率> 9

3.4 性能 9

3.4.1 <事务响应时间> 9

3.4.2 <吞吐量> 9

3.4.3 <用户容纳量> 9

3.4.4 <资源利用情况> 10

3.5 可支持性 10

3.5.1 <可支持性需求一> 10

3.6 设计约束 10

3.6.1 <设计约束一> 10

3.7 联机用户文档和帮助系统需求 10

3.8 接口 10

3.8.1 用户界面 10

3.8.2 硬件接口 10

3.8.3 软件接口 10

3.8.4 通信接口 11

3.9 适用的标准 11

软件需求规约 (简化版)

# 简介

## 目的

本文档详细介绍了足迹的软件需求规约。主要描述本应用程序的外部行为，同时对各项非功能性需求、设计约束等进行阐述。本文档旨在为足迹软件提供完整、综合的需求说明。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

定义：表1列出了本文档中使用的关于应用软件“足迹”的定义。下面给出的定义是专门针对本文档的，可能与这些常用术语的定义不完全相同。本节的目的是为了帮助用户理解对系统的需求。

表1：定义

|  |  |
| --- | --- |
| ***Term*** | ***Definition*** |
| 已注册用户 | 指已经提供登录信息并提供权限的用户 |
| 游客 | 使用APP但是没有登录的用户 |
| 足迹 | 用户运动、旅游过程中的路径 |
| 回溯/回放 | 将沿途路径照片整合入足迹，并以视频形式展现 |
| 分享 | 用户在社区中上传足迹回溯，并可被点赞评论 |
| 规划 | 用户通过点击某些地图点，自动生成一条路径 |

首字母缩写词：表2列出了本文档中使用的关于应用软件“足迹”的缩写。

表2：首字母缩写词与缩略语

|  |  |
| --- | --- |
| ***Acronyms*** | ***Meaning*** |
| *GPX* | *GPX（GPS eXchange Format, GPS*交换格式)是一个XML格式，为应用软件设计的通用*GPS*数据格式 |
| *GUI* | 图形用户界面*（Graphical User Interface）* |
| *GPS* | 全球定位系统（*Global Positioning System）* |

## 参考资料

Software Requirements Specifications (SRS)：Document [IEEE Software Requirements Specification (SRS) Template (mcmaster.ca)](http://www.cas.mcmaster.ca/~se3ra3/misc/RequirementsSpecificationInIEEE830.pdf)

# 整体说明

[**SRS** 的这一节应说明影响产品及其需求的一般因素。本节并不列出具体的需求，而只是提供在第 3 节中详述的各种需求的背景，以使这些需求便于理解。所包括的内容有：

• 产品总体效果

• 产品功能

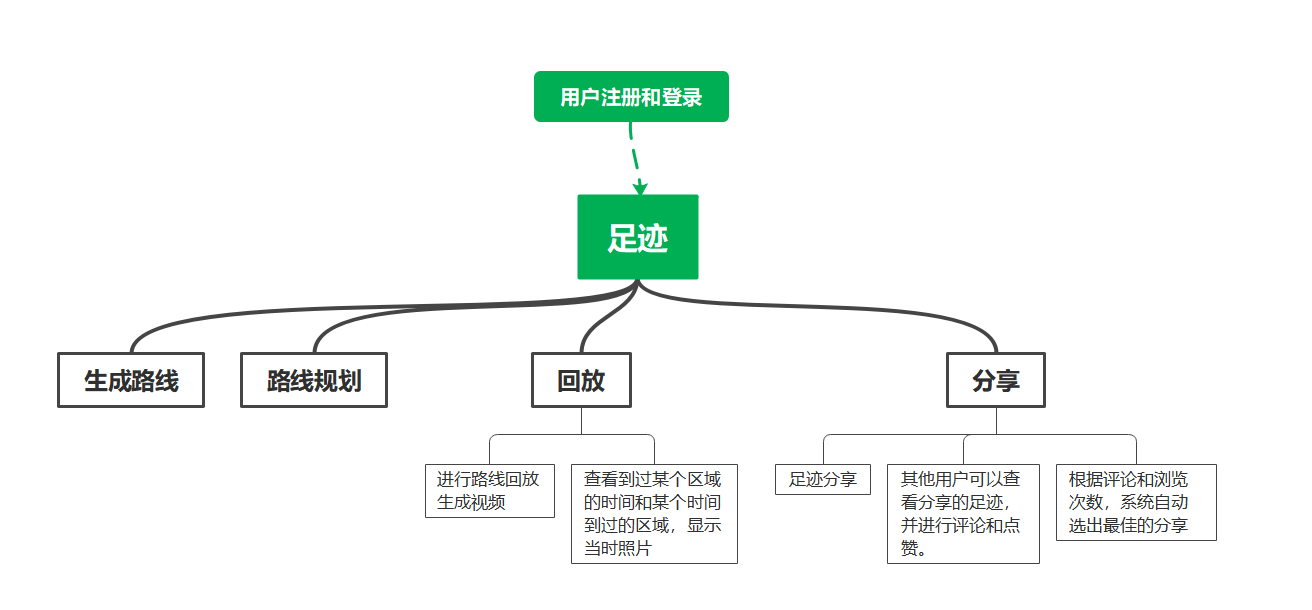
• 用户特征

• 约束

• 假设与依赖关系

• 需求子集]

## 产品总体效果



## 产品功能

本产品的功能主要包括以下三个部分

### 路线生成与规划

当用户点击“路线”功能，展示用户实时定位和周边地图，点击地图生成标记，可进行路线规划。

### 足迹回放

用户打开“我的足迹”，可以查看到过某个区域的时间和某个时间到过的区域，显示当时照片，用户还可以标记自己的心情和添加小标签。

### 社区分享

用户打开社区板块，可以发布动态，分享自己满意的照片和视频并配以文字。用户可以查看其他分享的足迹，并进行评论和点赞。根据评论和浏览次数，系统自动选出最佳的分享。用户也可以关注其他用户，此时系统推荐会有所侧重。

## 用户特征

|  |  |
| --- | --- |
| **用户特征** | **主要需求** |
| 运动爱好者 | 使用软件分享运动体验与运动评估 |
| 旅行爱好者 | 使用软件分享旅行体验、路线规划与足迹回放 |
| 生活记录者 | 使用软件记录、查看生活点滴 |
| 社交分享者 | 使用软件记录、分享日常生活 |

## 约束

本应用应使用java语言进行开发，使用基于UML的面向对象方法进行开发。整个软件开发过程应当遵循项目的迭代计划进行。

### 设计约束

### 系统应该以app的形式呈现

### 获取用户设备的位置权限、摄像机权限、文件管理权限

### 建立用户社区，支持评论与点赞

### 系统选择出最佳的分享推送

### 系统并不需要修改任何硬件

### 系统的数据必须要由数据模型支持

### 外部约束

### 获取手机权限的合法性问题

### 所调用定位系统硬件的精确性

## 假设与依赖关系

1. 用户需要允许软件获得定位、相机等权限。如果用户禁止软件获得权限，软件部分功能就无法正常工作
2. 软件需要联网使用，如果网络质量不佳，软件可能无法正常运行
3. 生成路线的精度等依托于外接的地图应用
4. 如果用户数量过多，系统响应速度可能会受到影响

## 需求子集

# 具体需求

**[SRS** 的这一节应包含所有的软件需求，其详细程度应使设计人员能够设计出可以满足这些需求的系统，并使测试人员能够测试该系统是否满足这些需求。 当利用用例建模时，这些需求在用例和适用的补充规约中记录。如果没有利用用例建模，则可以将补充规约的概要直接插入此节。如下所示。]

## 功能

[此节为以UseCase模型和自然语言风格表达的需求说明为此设计的系统功能性需求。对于许多应用程序，此节会成为 **SRS** 包的主体部分，所以应仔细考虑此节的组织方式。此节通常按ＵseCase或特性来组织，但也可能会有其他适用的组织方式，例如按用户或子系统组织的方式。功能性需求可能包括特性集和安全性。]

### <Use case 图>

[Use case 图，并对每个actor或usecase有简要说明。如果系统比较大，则可按用户或子系统进行组织]

### <Use case1 规约>

[对每个usecase 要有详细规约，说明其事件流等信息。]

### <Use case2 规约>

## 易用性

[此节应包括所有影响易用性的需求。例如，

•指出普通用户和高级用户要高效地执行特定操作所需的培训时间

•指出典型任务的可评测任务次数或根据用户已知或喜欢的其他系统确定新系统的易用性需求

•指出在符合公认的易用性标准（如 IBM 的 CUA 标准和 Microsoft 的 GUI 标准）方面的需求]

### <用户培训时间>

* **普通用户：**对于拥有一个月以上Android或iOS系统智能设备使用经验，但未曾使用过同类软件产品的用户，能够在教程的帮助下，5分钟内学会使用软件的主要功能。
* **高级用户：**对于拥有一个月以上Android或iOS系统智能设备使用经验，并曾使用过同类软件产品的用户，能够在不依赖教程的情况下，3分钟内自主掌握学会软件的主要功能。在教程的辅助下，能够在1分钟内学习掌握。使用软件30分钟后，能够熟练运用软件90%以上的功能。
* **后台管理人员：**对于具备一个月以上数据库管理经验的运维人员，能够在10分钟内熟悉软件的基本架构，并能够进行运维工作。
* **社区维护人员：**对于具备半个月以上社区维护，内容审查经验的人员，能够在10分钟内熟悉社区运营规则和内容审核机制，能够进行维护工作。

### <>

## 可靠性

[对系统可靠性的需求应在此处说明。以下是一些建议：

• 可用性—指出可用时间百分比 ( xx.xx%)、使用小时数、维护访问权、降级模式操作等。

• 平均故障间隔时间 (MTBF) – 通常表示为小时数，但也可表示为天数、月数或年数。

• 平均修复时间 (MTTR) — 系统在发生故障后可以暂停运行的时间。

• 精确度 — 指出系统输出要求具备的精密度（分辨率）和精确度（按照某一已知的标准）。

• 最高错误或缺陷率—通常表示为每千行代码的错误数目 (bugs/KLOC) 或每个功能点的错误数目 (bugs/function-point)。

• 错误或缺陷率—按照小错误、大错误和严重错误来分类。需求中必须对“严重”错误进行界定，例如：数据完全丢失或完全不能使用系统的某部分功能。]

### <可用性>

系统应至少7\*23小时正常运行（可用时间大于95%），持续可运行时间达1000小时。

### <平均故障间隔时间 (MTBF)>

系统平均故障间隔时间不低于24小时。

### <平均修复时间 (MTTR)>

系统平均修复时间不超过1小时。

### <精确度>

#### 定位精确度

定位精确度根据用户移动设备硬件条件和所采用的定位方式有所区分：

**亚太地区GPS定位：**普通道路条件下横向误差和纵向误差在7m以内，高速/城市环路条件下横向误差6m，纵向误差5m以内。亚太地区定位精度将优于10米，测速精度优于0.1米/秒，授时精度优于10纳秒。

**全球GPS定位：**全球定位精度将优于20米，测速精度优于0.2米/秒，授时精度优于20纳秒。

**WI-FI定位：**国内城镇范围精度24米以内。

#### 路径规划精确度

可沿所规划路径到达目标点位的概率达99%以上。

### <最高错误或缺陷率>

每千行代码的错误数目在3个或以下。

### <错误或缺陷率>

#### 小错误

发生小错误，如因网络或服务器过载对于用户操作的单次响应失败等，概率在1%及以下。

#### 大错误

发生大错误，如丢失部分用户数据，或次要功能短时间无法使用等，概率在0.1%及以下。

#### 严重错误

发生严重错误，如数据完全丢失或完全不能使用系统的某部分功能，概率在0.01%及以下。

## 性能

[此节应概述系统的性能特征。其中需包括具体的响应时间。如果可行，按名称引用相关用例。

• 对事务的响应时间（平均、最长）

• 吞吐量，例如每秒处理的事务数

• 容量，例如系统可以容纳的客户或事务数

• 降级模式（当系统以某种形式降级时可接受的运行模式）

• 资源利用情况，如内存、磁盘、通信等

### <事务响应时间>

对于所有指令均在3秒内响应。在照片上传时，每20M图像数据上传时间不超过1秒。

### <吞吐量>

同一时间只处理一条指令。每秒处理的事务数在50及以上。

### <用户容纳量>

系统数据库支持千级别用户的数据，支持30个及以上的用户并行操作。

### <资源利用情况>

要求获取并使用智能移动设备的摄像头权限，相册读取权限，文件存储权限，地理位置权限，后台运行权限。

## 可支持性

[此节应列出将提高所构建系统的可支持性或可维护性的所有需求，其中包括编码标准、命名约定、类库、维护访问权和维护实用程序。]

### <编码标准>

采用utf-8编码，国标GB18030。

### <命名约定>

依据Google命名规范

[在此给出需求说明。]

## 设计约束

[此节应列出所构建系统的所有设计约束。设计约束代表已经批准并必须遵循的设计决定。其中包括软件语言、软件流程需求、开发工具的指定用途、构架及设计约束、购买的构件、类库等。]

本应用使用java语言进行开发，使用基于UML的面向对象方法进行开发。整个软件开发过程应当遵循项目的迭代计划进行。

## 联机用户文档和帮助系统需求

[如果存在对联机用户文档、帮助系统、关于声明的帮助等的需求，请在此说明。]

### 用户手册

手册有助于用户快速上手并熟悉本App的功能。内容包括掌握如何制作足迹相册，如何分享，如何规划路径，如何给其他用户评论，点赞。预期长度在500字左右。最终采用A4纸张，用黑色墨水进行打印发放给用户。

### 联机帮助

制作tutorial来演示如何创建足迹，如何分享点赞等。用户可进入教程网站学习操作。

## 接口

[此节规定应用程序必须支持的接口/界面。它应非常具体，包含协议、端口和逻辑地址等，以便于按照接口/界面需求开发并检验软件。]

### 用户界面

用户使用应用程序界面与

### 硬件接口

[此节指出软件所支持的所有硬件接口，其中包括逻辑结构、物理地址、预期行为等。]

### 软件接口

[此节说明软件系统中与其他构件之间的软件接口。这些构件可以是购入的构件、取自其他应用程序重新利用的构件，也可以是为此 **SRS** 范围之外的子系统开发，但该软件应用程序必须与之交互的构件。]

### 通信接口

[说明与其他系统或设备（如局域网、远程串行设备等）的所有通信接口。]

## 适用的标准

### 法律法规

适用于《民法总则》，《网络安全法》，《消费者权益保护法》，《关于加强网络信息保护的决定》，《互联网信息服务管理办法》，《App违法违规收集使用个人信息行为认定办法》，《数据安全管理办法》，《App用户权益保护测评规范》

### 通讯标准

采用 TCP/IP 协议

### 平台一致性标准

对于安卓系统，适配版本Andriod 10+

对于苹果系统，适配版本IOS11.0+

### 质量安全标准

GB8566-88