**CampusRun项目**

**软件需求规格说明书**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **CampusRun** |
| **文档** | 软件需求规格说明书 |
| **说明** | V1.0 |
| **作者** | 邹洁婷、朱伍胜 |
| **最后更新时间** | 2015-7-17 |

目录

[第一章 引言 5](#_Toc424911907)

[1 编写目的 5](#_Toc424911908)

[2 软件需求分析理论 5](#_Toc424911909)

[3 软件需求分析目标 5](#_Toc424911910)

[4 参考文献 6](#_Toc424911911)

[第二章 需求概述 7](#_Toc424911912)

[1. 项目背景 7](#_Toc424911913)

[2. 需求概述 7](#_Toc424911914)

[3. 条件与限制 7](#_Toc424911915)

[4. 系统结构 7](#_Toc424911916)

[5. 网络拓扑图结构 8](#_Toc424911917)

[第三章 系统功能需求 9](#_Toc424911918)

1. [用户登录 9](#_用户登录)

[2.](#_用户登录) [用户注册 10](#_用户注册)

3. [跑步计步 10](#_跑步记步)

[4.](#_跑步记步) [发布约跑信息 10](#_发布约跑信息)

5. [个人管理 10](#_个人管理)

[6.](#_个人管理) [游戏模块 10](#_游戏模块)

[7. 后台信息管理模块 10](#_后台信息管理模块)

[第四章 软硬件或其他外部系统接口需求 11](#_Toc424911926)

[1. 用户界面 11](#_Toc424911927)

[2. 硬件需求 11](#_Toc424911928)

[3. 网络需求 11](#_Toc424911929)

[4. 运行环境 11](#_Toc424911930)

[第五章 其他非功能需求 12](#_Toc424911931)

[1. 性能需求 12](#_Toc424911932)

[2. 安全性需求 12](#_Toc424911933)

[3. 扩展性需求 12](#_Toc424911934)

[4. 约束条件 12](#_Toc424911935)

# 引言

## 编写目的

为明确软件需求、安排项目规划与进度、组织软件开发与测试，撰写本文档。

## 软件需求分析理论

软件需求分析（Software Reguirement Analysis）是研究用户需求得到的东西，完全理解用户对软件需求的完整功能，确认用户软件功能需求，建立可确认的、可验证的一个基本依据。

软件需求分析是一个项目的开端，也是项目实施最重要的关键点。据有关的机构分析结果表明，设计的软件产品存在不完整性、不正确性等问题80％以上是需求分析错误所导致的，而且由于需求分析错误造成根本性的功能问题尤为突出。因此，一个项目的成功软件需求分析是关键的一步。

## 软件需求分析目标

软件需求分析的主要实现目标：

1. 对实现软件的功能做全面的描述，帮助用户判断实现功能的正确性、一致性和完整性，促使用户在软件设计启动之前周密地、全面地思考软件需求；
2. 了解和描述软件实现所需的全部信息，为软件设计、确认和验证提供一个基准；
3. 为软件管理人员进行软件成本计价和编制软件开发计划书提供依据；

需求分析的具体内容可以归纳为六个方面：软件的功能需求，软件与硬件或其他外部系统接口，软件的非功能性需求，软件的反向需求，软件设计和实现上的限制，阅读支持信息。

软件需求分析应尽量提供软件实现功能需求的全部信息，使得软件设计人员和软件测试人员不再需要需求方的接触。这就要求软件需求分析内容应正确、完整、一致和可验证。此外，为保证软件设计质量，便于软件功能的休整和验证，软件需求表达无岔意性，具有可追踪性和可修改性。

## 参考文献

1. 《软件工程基础》 赵一丁 北京邮电大学出版社
2. 《软件需求》 [劳森](http://www.amazon.cn/s?ie=UTF8&search-alias=books&field-author=%E5%8A%B3%E6%A3%AE) (作者), [刘晓晖](http://www.amazon.cn/s?ie=UTF8&search-alias=books&field-author=%E5%88%98%E6%99%93%E6%99%96) (译者) 电子工业出版社
3. 《[软件需求工程：原理和方法](http://product.dangdang.com/product.aspx?product_id=20301482&ref=search-1-pub" \t "_blank)》 [金芝](http://search.dangdang.com/search_pub.php?key=&key2=金芝&category=01" \o "金芝)，[刘璘](http://search.dangdang.com/search_pub.php?key=&key2=刘璘&category=01)，[金英](http://search.dangdang.com/search_pub.php?key=&key2=金英&category=01) [科学出版社](http://search.dangdang.com/search_pub.php?key=&key3=科学出版社&category=01)
4. 《实用软件工程》第三版 [殷人昆](http://search.dangdang.com/book/search_pub.php?category=01&key2=%D2%F3%C8%CB%C0%A5&order=sort_xtime_desc) [清华大学出版社](http://search.dangdang.com/book/search_pub.php?category=01&key3=%C7%E5%BB%AA%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7&order=sort_xtime_desc)

# 需求概述

## 项目背景

当代学生学业压力越来越大，但是运动时间却没有得到很好的保障。经统计，约70%的学生一周的运动少于2次，约80%的学生表示没有办法保持规律的运动。由此看来，当代学生的运动现状十分需要改观。

## 需求概述

Campus Run是一款独立的面向大学城学生的跑步助手软件，致力于改善大学生的生活习惯。这款软件可以帮助大学生邀约跑步、制定跑步计划、记录跑步者的跑步情况，利用趣味小游戏作为激励大学生跑步的手段，兼有社交功能，给跑步者之间提供了认识和交流的途径。

## 条件与限制

1. 软件需要在Android手机上才能正常运行，不支持IOS。
2. 计步功能需要加速度传感器的支持。
3. 记录跑步数据及轨迹需要GPS的支持。
4. 社交功能及客户端与服务器端之间跑步数据的同步功能需要网络的支持。

## 系统结构

CampusRun系统可规划为一个四层的安全控制域。

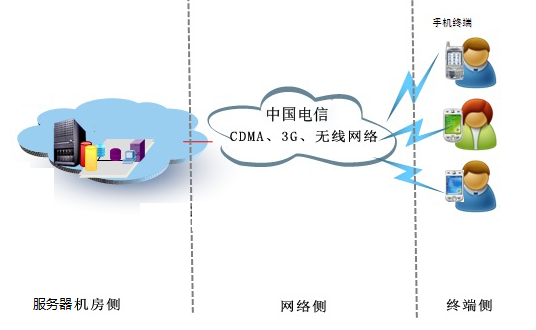
1.终端用户层：作为系统向各种手机终端提供展现层，手机用户通过安装客户端程序实现各种信息的编辑、发布和浏览。

2.运营商服务层：各电信运营商(移动/电信/联通)提供的无线网络环境层，支持GSM、GPRS、CDMA、WCDMA、3G、WIFI等各种无线网络环境，对于移动网络需要同时支持CMNET与CMWAP。

3.业务逻辑层：系统核心业务处理层，主要支撑手机终端的数据分析与处理，实现数据的记录、分享，以及社交功能。

4.后台处理层：处于数据库与客户端之间，负责处理业务逻辑层的各种请求，并返回请求结果。

## 网络拓扑图结构



CampusRun网络拓扑结构图

CampusRun网络拓扑划分层次来描述，共分为：

* **终端侧**：发起网络请求的终端设备和软件。
* **网络侧**：运营商的网络。
* **服务器机房侧**：管理MySQL数据库，并相应终端的各种请求

# 系统功能需求

campus run系统的设计分成了以用户使用功能模块以及管理员功能模块为主的两大模块进行开发，而在此两大模块的的基础上，又细分成了跑步计步，添加删除活动，小游戏等子功能模块。系统的开发主要是为了使campus run系统更加规范化、系统化和程序化，提高信息处理的速度和准确性，提高使用者对运动的用户体验。其功能模块示意图如下所示：

campus run

后台管理系统

用户使用界面

跑步计步

约跑信息查询

游戏

个人管理

后台登录

信息管理

信息查询

用户注册

用户登录

发布约跑信息

| 功能模块 | 实现功能简述 |
| --- | --- |
|  |  |
| 用户登录 | 已注册用户登录。 |
| 用户注册 | 新用户注册。 |
| 跑步记步 | 在用户跑步的过程中记录跑步的步数及历史纪录的显示。 |
| 发布约跑信息 | 用户可以向约跑信息列表中发布约跑信息。 |
| 个人管理 | 管理自己发布的信息，参与的活动信息及个人的信息资料。并且可以对软件的功能介绍和关于进行查看。 |
| 游戏模块 | 游戏模块是软件内置的小游戏 |
| 信息查询模块 | 显示各个约跑活动详情。 |
| 后台信息管理模块 | 后台数据的管理。 |

## 用户登录

用户登录模块主要是提供给用户登录的界面。用户需要在注册界面中注册自己的个人信息，在系统提示成功后，才可以在用户登录界面进行登录。

## 用户注册

新用户需要注册账号、密码及手机号才能登陆并使用CampusRun软件。

## 跑步计步

跑步计步模块主要是进行跑步活动的过程及历史纪录显示。其中调用了安卓的加速度传感器进行计步的模拟操作，并且运用一定的数学公式进行里程与步数之间的转化。在跑步活动结束时，将当前跑步活动记录下来。并且写入数据库。在后面登录时对上次使用的活动数据进行反馈显示。

## 发布约跑信息

学生可以直接在应用上发布相关的约跑信息，平台将对信息进行自动匹配，匹配到其他也发布类似信息的人并进行邀约。如果无法进行匹配，则发布在平台上，等待下一个匹配信息的出现。如果已匹配，则也选择继续接纳加入者和关闭继续加入等。

## 个人管理

这个模块可以管理自己发布的信息，参与的活动信息，还有个人的信息资料查看及修改。并且可以对软件的功能介绍和关于进行查看。

## 游戏模块

游戏模块主要是设置了小游戏，让用户可以在运动之余娱乐身心。并且在运动的过程中积累的里程数可以转化为游戏中的时间奖励，帮助获得更好的分数。

## 后台信息管理模块

这个模块主要是使用框架搭建了一个后台管理平台，并用PHP和前段的Android进行数据交互之后，将信息存储在后台的mySQL数据库，并通过这个平台进行管理员权限上的后台数据手动控制，包括增删查改等。

# 软硬件或其他外部系统接口需求

## 用户界面

用户界面是程序中用户能看见并与之交互作用的部分,设计一个好的用户界面是非常重要的,本设计将为用户提供大方、直观、操作简单的用户界面。

* **整体设计**

系统的主色调确定为清凉的蓝绿色，原因是跑步者在运动过程会感到热、会出汗，所以避免了采用暖色系。

* **页面设计**

从用例实现的角度来看，我们共需要登陆、注册、主界面、计步界面、查看约跑信息的界面、发布约跑信息的界面、游戏界面、个人信息界面、历史记录界面等至少八个界面。除了应根据用户的舒适度来设计按钮的位置，还应当减少不必要的页面跳转，以达到最简洁的体验。

## 硬件需求

移动终端硬件配置应该具有：加速度传感器，GPS部件。

## 网络需求

由于本系统需要与数据库、地图服务等进行数据的传送，所以需要网络连接。用户应当连接到相同的局域网。

## 运行环境

Android 4.0以上版本，具有良好的数据库支持性能

# 其他非功能需求

## 性能需求

* **处理能力**

在任意时间内系统必须可以支持1000用户记录在主数据库中，支持200用户存储量在局部功能。

* **响应时间**

系统必须在2min内完成 80% 的功能实现响应，在10s内及时更新约跑信息。

## 安全性需求

* **个人信息安全**

系统必须保证使用者的信息安全，不会泄露个人信息用作其它用途。而且只有个人能够修改自己的信息。

* **系统数据安全**

系统必须保证数据记录的完整性和准确性。

## 扩展性需求

* **可靠性**

系统必须一天24小时都可工作，并且少于10% 的崩溃时间。

* **功能性**

多用户可以共同登陆，进行跑步记录，约跑活动。若用户跑步公里数达到一定要求可获得游戏装备奖励。

## 约束条件

系统需要地图，gps服务，并有一个良好的数据库支持。