“无微不至”的借阅伴侣

需求规格说明书

**日期： 2017 年 6 月 14 日**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **修订历史记录** | | | |
| 日期 | 版本 | 说明 | 作者 |
| 2017.6.15 | 1.0 | 初始版本 | 陈爱民 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **小组成员** | | | |
| 姓名 | 性别 | 职称 | 说明 |
| **陈爱民** | 男 | 队长 | 无 |
| **周游** | 男 | 队员 | 无 |
| **陈润** | 男 | 队员 | 无 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1引言 4](#_Toc486440266)

[1.1目的 4](#_Toc486440267)

[1.2背景 5](#_Toc486440268)

[1.3定义 6](#_Toc486440269)

[1.4参考文献 6](#_Toc486440270)

[2项目概述 6](#_Toc486440271)

[2.1目标 6](#_Toc486440272)

[2.2产品的前景 7](#_Toc486440273)

[2.3产品功能描述 7](#_Toc486440274)

[2.4用户特点 9](#_Toc486440275)

[2.5一般约束 9](#_Toc486440276)

[2.6运行环境 10](#_Toc486440277)

[2.6.1硬件环境 10](#_Toc486440278)

[2.6.2软件环境 10](#_Toc486440279)

[2.7假设和依赖 10](#_Toc486440280)

[3具体需求 11](#_Toc486440281)

[3.1功能需求 11](#_Toc486440282)

[3.1.1普通用户功能 11](#_Toc486440283)

[3.1.2图书管理员功能 11](#_Toc486440284)

[3.1.3系统管理员功能 12](#_Toc486440285)

[3.2功能详述 12](#_Toc486440286)

[3.3外部接口 13](#_Toc486440287)

[3.3.1用户界面 13](#_Toc486440288)

[3.3.2硬件接口 13](#_Toc486440289)

[3.3.3软件接口 13](#_Toc486440290)

[3.3.4通信接口 13](#_Toc486440291)

[4其他非功能需求 13](#_Toc486440292)

[4.1性能需求 13](#_Toc486440293)

[4.1.1数据精度需求 13](#_Toc486440294)

[4.1.2时间特性 14](#_Toc486440295)

[4.1.3故障处理 14](#_Toc486440296)

[4.2安全设施需求 14](#_Toc486440297)

[4.3软件质量属性 14](#_Toc486440298)

[4.3.1安全保密性 14](#_Toc486440299)

[4.3.2易用性 15](#_Toc486440300)

[4.3.3兼容性 15](#_Toc486440301)

[4.3.4可移植性 15](#_Toc486440302)

[4.3.5可扩充性和可维护性 15](#_Toc486440303)

[4.4用户文档 16](#_Toc486440304)

# 1引言

## 1.1目的

本需求分析说明书对本项目第一阶段的内容进行分析，对需求细节和实现方式进行了较为详细的阐述。本需求说明书供业务和科技部门人员、软件需求提供人员、软件的概要设计人员、软件的开发人员、软件的测试人员使用，并作为产品验收确认的依据。

需求分析是在可行性研究的基础上，将用户对系统的描述，通过开发人员的分析概括，抽象为完整的需求定义，再形成一系列文档的过程。可行性研究旨在评估目标系统是否值得去开发，问题是否能够解决，而需求分析旨在回答"系统做什么"的问题，确保将来开发出来的软件产品能够真正满足用户的需要。 构建一个软件系统最困难的工作是确定构建什么。其他任何工作都不会像这部分工作那样，在出错之后会如此严重地影响随后实现的系统，并且在以后修补竟会如此的困难。 需求分析是一个非常重要的过程，它完成的好坏直接影响后续软件开发的质量。一般情况下，用户并不熟悉计算机的相关知识，而软件开发人员对相关的业务领域也不甚了解，用户与开发人员之间对同一问题理解的差异和习惯用语的不同往往会为需求分析带来很大的困难。所以，开发人员和用户之间充分和有效的沟通在需求分析的过程中至关重要。 有效的需求分析通常都具有一定的难度，一方面是因为交流存在障碍，另一方面是因为用户通常对需求的陈述不完备、不准确和不全面，并且还可能不断地变化。开发人员不仅需要在用户的帮助下抽象现有的需求，还需要挖掘隐藏的需求。此外，把各项需求抽象为目标系统的高层逻辑模型对日后的开发工作也至关重要。合理的高层逻辑模型是系统设计的前提。 在进行需求分析的过程中，首先要明确需求分析应该是一个迭代的过程。由于市场环境的易变性以及用户本身对于需求描述的模糊性，需求往往很难做到一步到位。需求分析不仅仅是属于软件开发生命周期早期的一项工作，而且还应该贯穿于整个生命周期中，它应该随着项目的深入而不断地变化。

此外，为了方便后续的评审和测试等工作，需求的描述应该尽量做到：具体、详细、可以测量和可以实现，并且基于时间。

## 1.2背景

在科技高度发达，信息大爆炸的今天，人们的生活习惯渐渐地发生了改变。阅读就是其中一个很典型的例子。如今我们阅读的渠道很多：报纸、刊物、书籍、邮件、微博、微信、今日头条、腾讯新闻、澎湃、简书等等不胜枚举，不管是在家里还是在单位，我们几乎每时每刻都有机会阅读。但问题是，我们是否还记得曾几何时，我们抱着一本书，完完整整地看完一遍又一遍？我们被碎片化了，信息时代让我们的见识广了，但是我们中的大部分却渐渐丧失了独立思考的能力了。实际上，我们成天处于一种被各种信息“洗脑”的状态。

有人说可以订立读书计划，买纸质书来读。不过老话说得好，“书非借不能读也”，一旦买下来，最终大多束之高阁，不了了之。好的习惯往往需要一些“逼迫”的意味在里面。那种害怕错失的那种感觉会让人在这个节奏飞快的时代里为阅读安排出宝贵的时间。

## 1.3定义

微信公众号：是开发者或商家在微信公众平台上申请的应用账号，该帐号与QQ账号互通，通过公众号，商家可在微信平台上实现和特定群体的文字、图片、语音、视频的全方位沟通、互动 。形成了一种主流的线上线下微信互动营销方式。

Java：是由 Sun Microsystems 公司于 1995 年 5 月推出的 Java 程序设计语言和 Java 平台的总称。

## 1.4参考文献

[1] 郑人杰、殷人昆、陶永雷，《实用软件工程》（第二版），清华大学出版社， 1997

[2] 陆丽娜，《软件工程》经济科学出版社，2000.3

[3] 张海藩，《软件工程导论》（第五版），清华大学出版社，2008.5

[4] Watts S.Humphrey《软件工程规范》第 2 版.清华大学出版社.2006 年

# 2项目概述

## 2.1目标

基于微信开发一套图书馆借阅系统。系统包括微信公众用户端（微信公众号或微信小程序）、管理员应用及相关业务后台。为什么是微信？因为微信平台的优势：实力强，用户群体大，利于推广和传播，无须重新安装应用。为什么是图书馆？是不是有点老套了？其实一点也不是。图书馆是一个很好的公共资源，几乎每个城市都有自己的图书馆。如果能够开发一套应用，借助微信的平台整合图书馆和用户的资源。其结果不仅仅是能够改善大家的阅读习惯那么简单，可想象的空间还是很大的。另外，现金的图书馆通常需要办卡，比较繁琐，且卡不好保管，容易丢失。如果这个应用可以完成，将会极简化现有图书借阅流程，充分利用好图书资源，造福于大众。

## 2.2产品的前景

虽然现在市场上有很多类似的图书馆公众号，但是此类公众号能使用的空间太过狭窄，比如校内的图书馆公众号就只能该校的学生使用，如果外来人员向使用就很不方便，此时就可使用我们开发的这款公众号。它能允许所有的人员使用图书馆的资源。

虽然电子书的涌入对纸质的图书产生了一定的影响，但是就如专家预测的，纸质的图书不可能就此湮灭，所以产品的使用人群还是很广，市场也十分庞大。

## 2.3产品功能描述

**用户注册**

未注册用户通过微信搜索到图书馆公众号。进入公众号后，用户可以通过自己的手机号、微信id进行注册。注册过程中用户需要提交自己的身份信息。注：只有注册过的用户才能够借阅图书。

**图书导航**

应用界面提供按照不同学科类型的图书导航。

**搜索书籍**

用户可以通过关键字、拼音全拼或者首字母、图书编号等搜索书籍。系统以列表的形式进行展示。列表的内容包括缩图、标题、作者、藏书量。

除此以外，用户可以通过微信的扫码功能扫描书籍的isbn编号直接获得图书的信息。注：系统能够帮助用户记住自己的历史搜索记录。

**书籍详情**

用户能够查看书籍的详情，包括书籍的标题、出版社、版本号、封面、序、目录、内容简介、书评和导读（可对接开放api）、藏书量等信息。

**相关书籍**

用户在查看一本书的时候，系统可以向用户推荐其它相关书籍给用户。

**推荐阅读**

系统可以根据用户的长期的阅读及一段时间的多次搜索习惯给用户量身定制，定期给用户推荐书籍。用户可以设置推荐频率，如果用户觉得困扰，可以手动关闭推荐。

**在线预订**

注册用户可以在线预订书籍。指定具体时间去图书馆取书。如果不巧暂时没有藏书，用户可以选择当有用户归还书籍后系统自动给他推送信息提醒。

**借书**

图书上贴有二维码，用户在图书馆可以使用应用的扫码功能将书放入借书栏。一个用户一次可借2本书。

用户出图书馆前出示自己的借书二维码给图书馆管理员。管理员通过自己的管理app的扫码功能扫描用户出示的二维码调出用户的借书单，并与事物进行比较。用户通过微信支付手段的方式提交押金。注：为保证用户信息安全，要求每一分钟刷新一次二维码。

**还书提醒**

一本书借出去有还书的提醒，系统从倒计时1周开始给用户进行推送提醒。

**还书**

用户携带书籍去图书馆，出示自己的借书二维码给管理员。管理员通过管理app扫描用户出示的二维码得出借书清单。与实物比较无误后办理书籍入库，完成还书环节。

## 2.4用户特点

该微信公众号根据最终用户所具有的不同功能将用户分为以下三类：

1、普通用户：通过公众能能借还书；

3、图书管理员：管理图书同时管理图书的借还；

4、系统管理员：维护系统的正常

该产品的用户涉及社会各类人员，他们一般不经过任何的培训就能能够比较熟练地使用该公众号。

本系统的预期使用频度为：7\*24 小时。

## 2.5一般约束

设计上，目前这个系统仅仅是未来产品的一部分，必须要保证具有良好的扩展性。公众目前所使用的的仅仅只有一台服务器，对于少量的数据还有能力处理，甚至于有时候会出现较长的响应时间，如果将产品投入实际使用，数据的处理问题任然需要解决，需要一些数据处理技术和更多服务器。同时随时间的推进，功能应该还需要丰富。

## 2.6运行环境

### 2.6.1硬件环境

普通用户:安卓5.0及以上手机一台，

系统管理员和管理用户：安卓手机5.0及以上还需要一台pc机，用于系统图书管理。

PC机：Windows系统XP，7,8,10，内存2GB+等

### 2.6.2软件环境

1、用 SqlServer 作为数据存储数据库；

2、采用 Tomcat 作为系统的应用服务器

3，客户端为以Android系统为主的手机端

## 2.7假设和依赖

本项目是否能够成功实施，主要取决于以下的条件：

（1）团队成员的积极合作配合，为了项目的开发和实施，对个人时间进行合理规划同时为团队做出合理牺牲，配合队友完成任务。

（2）团队掌握先进的能够适用于该项目的技术，这是系统的性能是否优化和项目能否成功的保证。

# 3具体需求

## 3.1功能需求

### 3.1.1普通用户功能



普通用户用例图

### 3.1.2图书管理员功能



图书管理员用例图

### 3.1.3系统管理员功能



系统管理员用例图

## 3.2功能详述

以普通用户为例



## 3.3外部接口

### 3.3.1用户界面

界面简洁，大方，美观，用户体验良好。

### 3.3.2硬件接口

不详，需要根据具体的情况具体分析。

### 3.3.3软件接口

百度地图接口；微信接口

### 3.3.4通信接口

遵循各种网络协议，满足各种浏览器的需求。 不详，需要根据具体的情况具体分析。

# 4其他非功能需求

## 4.1性能需求

### 4.1.1数据精度需求

（1）由于涉及到金钱的流通，对于数据类的信息要保证足够的精确，金钱要精确到分。

（2）用户的在线时间等要精确到分钟。

（3）要按照严格的数据格式输入，否则系统不给予响应进行处理。

### 4.1.2时间特性

（1）页面刷新时间不能超过 3 秒，页面直接的跳转不超过 4 秒。

（2）为满足用户需要快速得到信息的要求，页面的优化要做好，使得每个用户能感觉到能 够流畅迅速的查找到自己所需要的信息。

（3）相容性分析时间不超过10秒。

### 4.1.3故障处理

（1）页面长时间无响应，提出警告，要求用户刷新。

（2）页面载入时间过长，要有提示，防止用户认为系统有问题。

（3）当出现系统故障的时候，系统应该保障用户的数据信息不能丢失。

## 4.2安全设施需求

（1）用户关注微信公众号是提示绑定，只有绑定用户才能使用公众号功能，取消关注时，绑定自动消除，通知用户也能手动解绑。用户于微信号对应。

（2）所有页面不能直接使用URL访问。

（3）公众后续还会推出日志功能，记录所有用户的操作。

（4）要求数据库实时备份，以防止数据丢失。

## 4.3软件质量属性

### 4.3.1安全保密性

（1）系统要有足够的防御能力，防御普通黑客的攻击，尽量减少各种可能出现的漏洞，防止 用户信息被不良分子窃取。

（2）保证用户权限的正确设置，防止出现各种越权行为，保证系统的正常良好运行。

（3）涉及到密码金钱的功能密码按要求进行加密。

### 4.3.2易用性

图书馆针对的用户群是包括在校大学生，普通社会公民（缺少教育）等，故保证公众号的易用性是必不可少的，要求用户能轻松上手公众号的操作，在极短时间内掌握公众号的操作流程。

### 4.3.3兼容性

虽然是借助于微信这个平台，但是工作号的实际工作仍是在浏览器端实现，也就是其客户端任然是C/S，由于公众号基于微信，故使用的腾讯公司的QQ浏览器，现目前主要是兼容QQ浏览器。兼容性的要求还需要提高，以便以后微信改变内置浏览器时出现不兼容的现象。我们将会考虑更多浏览器，包括：IE7，火狐，谷歌浏览器等。 保证各种浏览器的浏览都能保持页面的正常。

### 4.3.4可移植性

使用 java 语言编写，服务器使用 tomcat，数据库采用 SqlServer，保证了良好的可移植性。

### 4.3.5可扩充性和可维护性

整个公众号的开发，采用的是MVC框架，界面，服务，数据三者分离，各个组件之间的耦合关系小，使得各个组件可以不必过分依赖其他组件而工作。同时提高了可维护性。

## 4.4用户文档

暂无。