

**图书管理系统**

**需求规格说明书**



北京航空航天大学

2015-11

版本变更历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 提交日期 | 主要编制人 | 审核人 | 版本说明 |
| V1.0.0 | 2015/11/29 | 冀迎峥 | 刘海博 | 项目需求的分析和设计 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

[1. 范围 1](#_Toc436591092)

[1.1 标识 1](#_Toc436591093)

[文档 1](#_Toc436591094)

[软件 1](#_Toc436591095)

[1.2 系统概述 1](#_Toc436591096)

[1.3 文档概述 2](#_Toc436591097)

[1.4 术语和缩略词 2](#_Toc436591098)

[2. 引用文档 2](#_Toc436591099)

[3. 功能需求 4](#_Toc436591100)

[3.1 用例模型 4](#_Toc436591101)

[3.2 用户描述 8](#_Toc436591102)

[3.3 系统描述 8](#_Toc436591103)

[3.3.1 查询馆藏 8](#_Toc436591104)

[3.3.2 借阅书籍 8](#_Toc436591105)

[3.3.3 归还书籍 8](#_Toc436591106)

[3.3.4 书籍变更 8](#_Toc436591107)

[3.3.5 书籍报失 9](#_Toc436591108)

[3.3.6 书籍推荐 9](#_Toc436591109)

[4. 数据需求 10](#_Toc436591110)

[4.1 ER图 10](#_Toc436591111)

[4.2 数据分析 10](#_Toc436591112)

[4.3 数据联系 10](#_Toc436591113)

[5. 非功能需求 11](#_Toc436591114)

[5.1 性能 11](#_Toc436591115)

[5.2 可靠性 11](#_Toc436591116)

[5.3 可延展性 11](#_Toc436591117)

[5.4 易用性 12](#_Toc436591118)

[5.5 安全性 12](#_Toc436591119)

[6. 运行需求 12](#_Toc436591120)

[6.1 硬件接口 12](#_Toc436591121)

[6.2 软件接口 12](#_Toc436591122)

[6.3 用户界面需求 13](#_Toc436591123)

[6.3.1 注册界面 13](#_Toc436591124)

[6.3.2 主界面 13](#_Toc436591125)

[6.3.3 分界面 14](#_Toc436591126)

[6.3.4 个人界面 15](#_Toc436591127)

# 范围

## 标识

### 文档

标识号：A2015-00-01-00

名称：图书管管理系统需求规格说明书

版本号：v1.0.0

发型号：1.0.0

### 软件

标识号：Library management system v1.0.0

名称：图书管管理系统

版本号：v1.0.0

发型号：1.0.0

使用系统：

pc端：Windows、OSX、Linux桌面操作系统

移动端：Android版本4.0及以上、iOS版本8.0及以上智能手机操作系统；

## 系统概述

本文档适用的系统和软件是Library management system v1.0.0，图书馆管理系统。该软件适用的系统是，pc端：Windows、OSX、Linux桌面操作系统；移动端：Android版本4.0及以上、iOS版本8.0及以上智能手机操作系统；这样的一个系统平台，是现阶段大众的系统平台，这说明了我们的系统可以跨多平台，操作无压力。同时，该软件的面向人群是，高校的大学生，包括本科，研究生和博士生等。基于软件的开发维护，目前的版本主要负责北航的服务。后期会考虑推广到其他高校。

在前一个月，该系统的开发进行到前端设计，服务器的搭建阶段。没有进行试运行和维护。

该项目的投资方，需求方都是该小组成员。用户是高校学生。支持机构是北航计算机学院网络服务中心。日后会被北航图书馆选择使用。

## 文档概述

本文档给出了Library management system v1.0.0，图书馆管理系统所涉及的系统需求规格说明，对程序的编写起到指导性的作用。

由于本文档属于北航计算机软件开发项目组内部资料，本文档在使用和传播时，仅限于该项目组内成员由使用读取的权限。

## 术语和缩略词

[1] 用户：未注册或已注册该软件，并使用的用户

[2] 管理员：该软件后台服务工程师

[3] 软件：一般指图书馆管理软件

[4] 注册用户：已注册该软件的用户。

[5] 已登录用户：登录该软件的用户

[6] MySQL：Oracle 旗下公司,大型的关系型数据库管理系统

[7] DBMS：数据库管理系统(Database Management System)是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库，简称DBMS。它对数据库进行统一的管理和控制，以保证数据库的安全性和完整性。

[8] HTTPS：全称Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer，是以安全为目标的HTTP通道，是HTTP的安全版。

# 引用文档

1. A2010-00-00-01.文档编写规范
2. A2010-00-01-00.SRS-系统需求规格说明书
3. 《高校图书馆管理信息系统的设计与实现》，蒋华林，重庆大学，2014-06
4. 《图书馆管理系统设计与开发》，吴德萍，电子科技大学，2007.04
5. 《软件工程》第七版，机械工业出版社，2013
6. 《实用软件工程》（第二版）郑人杰，殷人昆，陶永雷. 北京：清华大学出版社，1997
7. 《软件工程——理论与实践》吕云翔、王晞鹏、邱玉龙. 北京：人民邮电出版社，2012
8. 《软件工程课程设计》吕云翔、刘浩、王晰鹏、周建. 北京：机械工业出版社，2012

# 功能需求

## 用例模型



该软件开始界面这样，其中包含了书架，通知公告，馆藏查询，学术资源等资源。这些基本把学校线上线下的资源完全囊括，同时标头可以看到用户所属的大学。

滑动右移，可以显示出个人用户的一些需求，在这里，可以完全查看自己的学习历程，所有借过的书籍，并且还可以实时查询当前借书的期限，做到完全实时的交互。



在用户的登录界面，会有定位功能，未来会做到和北京大部分高校都可以有合作。用户可以直接在选项中，找到自己的学校，用自己的图书馆账号登录即可获取自己的数据。



再华丽的外表，再炫酷的功能，还是要看软件的主要功能。罪域馆藏查询，可以做到和在校图书馆完全的链接，绝对的时效性。

-----软件基本情况

## 用户描述

图书馆管理员就是图书馆的管理员，图书馆管理员的权限可以是书籍的变更。

现场用户是到图书馆现场借还书的用户。拥有这样的权限：借阅书籍、归还书籍、书籍报失等操作。

普通用户指的是使用该软件的人群。可以在手机应用上完成查看电子馆藏、查阅当前借阅进度等操作。

## 3.3 系统描述

### 3.3.1 查询馆藏

普通用户，在任何情况下都可以通过软件，进行图书馆馆藏的查询，打开手机，查询相应的书籍，会显示出相应的信息。如果没有收到，会提示改变搜索关键词继续操作。

### 3.3.2 借阅书籍

借书用户，在图书馆现场可以进行此次操作。借书人员把所借书籍放在条形码扫描仪上，既可进行借书的操作。如果出现错误，会提示再次检验条形码位置是否放置准确。

### 3.3.3 归还书籍

还书用户，在图书馆现场可以进行此次操作。还书人员把所还书籍放在条形码扫描仪上，既可进行还书的操作。如果出现错误，会提示再次检验条形码位置是否放置准确。

### 3.3.4 书籍变更

图书管理员拥有这样的权限，在图书馆可以操作。对图书馆系统进行增加，删除，查找，更改等操作，对图书馆管理系统中的书籍进行信息的变更。

### 3.3.5 书籍报失

所涉及到的用户包括现场用户和图书馆管理员，现场用户向管理员解释书籍遗失问题。管理员处理罚款，同时在图书馆管理系统中，把相应书籍数据清除。

### 3.3.6 书籍推荐

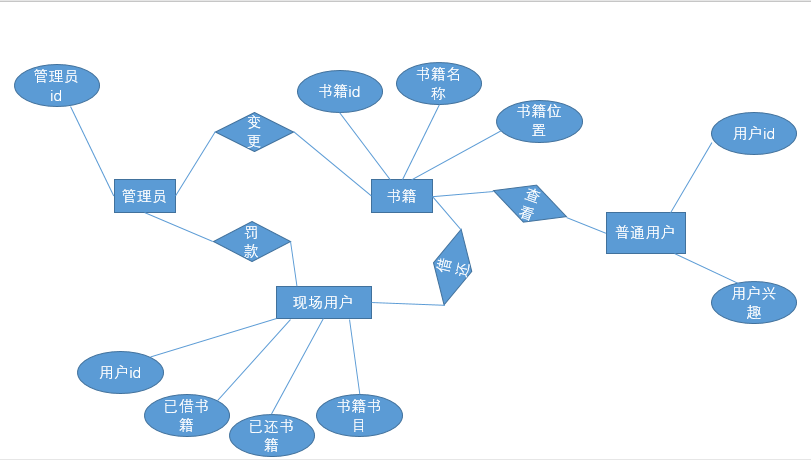
主要面向的是普通用户，因为我们可以通过他们所借的书籍，找到相应的库，这样从多个库中把相关度最高的书籍推荐给用户。类似于下图

综上：

|  |  |
| --- | --- |
| 系统用例 | 作用 |
| **馆藏查询** | 查询图书信息，位置，余数 |
| **借阅书籍** | 对书籍进行借阅登记 |
| **归还书籍** | 对书籍进行归还登记 |
| **书籍变更** | 对书籍进行增删改查 |
| **书籍报失** | 对遗失的书籍进行变更数据 |
| **书籍推荐** | 根据借阅的书籍要求定制个性化功能 |

# 数据需求

## ER图



## 数据分析

数据实体是管理员，普通用户，现场用户，书籍。

## 数据联系

根据ER图可知，图上的实体之间都很很密切的联系。

管理员和现场用户之间，存在着很多密切的联系，图书的借阅，归还，以及罚款的提交，都和这两个分不开。

管理员和书籍之间，也存在着关系，就是变更，管理员可以对图书馆管理系统中的一些数据进行增加删除变更。

现场用户和书籍之间也存在着千丝万缕的联系，现场用户对书籍进行查找，借阅归还等操作。

普通用户与书籍之间，可以进行馆藏查找的操作。

同时在ER图中，每个主体都有自己的属性，管理员有自己的id，现场用户，有id以及自己借阅和归还书籍的记录，书籍有自己的id，位置和类型，普通用户有自己的id和喜好。

# 非功能需求

## 性能

借阅者在借阅和归还图书时，可以在移动客户端提前预览我自己想要借阅的书籍是否存在，自己需要归还的书籍是否到期。这样大大节省了用户的使用时间。同时在即将到期的书籍，会在7天之前通知用户，与此同时还会出现一个备选项，可以支持一个月的续借服务。这样便捷的服务可以使现场用户得到完美的用户体验。

对于管理员，也可以通过移动端，进行对图书馆管理系统的进行书籍信息的变更。

对于普通用户，可以随时随地的通过移动端对图书馆进行搜索。更人性化的是，通过数据库的分析，可以结合相应算法，把该用户喜好的类型书籍进行推送。可以做到个性化差异化服务。

## 可靠性

该软件自身不存在各种问题。也没有平台的限制。因此在软件端不存在问题。在实际操作阶段，借书和还书，以及书籍信息的变更都是事实互动的。这样也会使得可靠性得到了保障。

## 可延展性

该软件现阶段面向北航大学的图书馆，接下来的战略目标是北京大学的高校。因为软件本身做的是服务型。所以不会局限在一所大学中。软件预留了接口，这样就为后续的服务提供了保障。可以通过接入各个大学的学生管理系统就可以做到拓展和移植。

## 易用性

因为该软件是pc和移动端都有。这样对于操作的体验来讲是自如的。

检索书籍时采用，实时检索，在输入开头的时候就会匹配到想要得到的目标书籍。

检索书籍可以提供书籍作者，关键字的搜索。

推荐书籍时，不用用户自己选择类别，可以直接通过用户借阅的书籍推送兴趣阅读。

## 安全性

因为软件本身和学校图书馆数据库之间的联系，所以，安全性的问题是存在的。包括数据更新的不及时。不能及时反馈书籍是否可借的信息。同时对于书籍的位置问题一直以来没有找到很好的解决办法。

# 运行需求

## 硬件接口

扫描仪接口，程序启动时，启动扫描仪扫描，将扫描结果反馈。

采用自加密。

## 软件接口

对百度地图的接口：对地图的调用，这样可以开启定位服务。

采用百度地图的api。

对学校学生管理系统的接口：可以进行学生身份的认证。

对图书馆数据库的接口：对提出的需求，进行增添，删除，更改，查找一个记录。

采用MySQL对数据进行存储

对电子馆藏的接口：获取相关信息和书籍内容

采用HTTPS协议进行传输。

对书籍推送的接口：对借阅书籍进行分类，在选中类中提供推送

采用cookie技术，根据对用户的追踪，推送相关的信息。

## 用户界面需求

### 注册界面

在软件的开始阶段，可以把主界面放在底层，上边有薄纱的感觉，显示着注册界面。注册界面有一个定位功能，下边是高校的信息。用户可以选择高校，进行注册如图：



### 主界面

主界面，模块化的设计，把常用的部分进行添加，包括书架，公告，馆藏，报纸等。在第二页可以进行用户喜好的设定。在左上角有用户显示，可以进行用户的呼出。下边是二维码的扫描，方便快捷。



### 分界面

各个分界面主体风格相同，但具体内容不同。比如馆藏查询界面，在上方有搜索的对话框，可以进行书籍的查找。在查找的过程中可以进行实时的搜索匹配。

拿馆藏查询做例子，如图：



### 个人界面

个人界面设计的是半界面模式，即拇指右边滑动即可呼出。分别有我的收藏，扫描历史，学习历程，借阅信息，消息中心，意见反馈几个部分。这样把用户的需求做到尽可能的完美。

