<“阅享”图书分享交流平台>

软件需求规约

版本 <1.3>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <3日/6月/2017年> | <1.0> | <定义功能需求> | <夏嘉晟> |
| <3日/6月/2017年> | <1.1> | <定义非功能需求> | <周鑫> |
| <3日/6月/2017年> | <1.2> | <定义简介及整体说明> | <詹典> |
| <4日/6月/2017年> | <1.3> | <补充简介及整体说明> | <周鑫> |

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 6

3. 具体需求 7

3.1 功能 7

3.1.1 Use case 图 7

3.1.2 借阅图书 Borrow a book 7

3.1.3 浏览图书信息 Browse a book 8

3.1.4 审核图书 Check validity of a book 8

3.1.5 评论图书 Comment a book 8

3.1.6 编辑个人信息 Edit personal information 9

3.1.7 借阅评分 Grade a transaction 9

3.1.8 附近图书 List nearby books 9

3.1.9 登录 Login 10

3.1.10 登出 Logout 10

3.1.11 注册 Register 10

3.1.12 管理用户账户 Manage User Accounts 11

3.1.13 推荐图书 Recommend interesting books 11

3.1.14 发布图书 Release a book 11

3.1.15 搜索图书 Search a book 12

3.2 易用性 12

3.2.1 <可用性需求一> 12

3.2.2 <可用性需求二> 12

3.2.3 <可用性需求三> 12

3.2.4 <可用性需求四> 12

3.3 可靠性 12

3.3.1 <可靠性需求一> 12

3.3.2 <可靠性需求二> 12

3.4 性能 13

3.4.1 <性能需求一> 13

3.4.2 <性能需求二> 13

3.4.3 <性能需求三> 13

3.5 可支持性 13

3.5.1 <可支持性需求一> 13

3.5.2 <可支持性需求二> 13

3.6 设计约束 13

3.6.1 <设计约束一> 13

3.6.2 <设计约束二> 13

3.6.3 <设计约束三> 13

3.6.4 <设计约束四> 13

3.7 联机用户文档和帮助系统需求 13

3.8 接口 13

3.8.1 用户界面 13

3.8.2 软件接口 14

3.8.3 通信接口 14

3.9 适用的标准 14

软件需求规约 (简化版)

# 简介

## 目的

本项目希望开发出一个可以实现朋友间图书相互借阅、相互交流、相互推荐、相互分享的图书分享交流平台（网站）。用户能够通过email免费验证注册账号，使用账号登录该平台，填写和更改个人信息。用户能够上传想要借出的书籍信息，获得积分，使用积分借阅图书，给已借阅图书打分和评论。用户能够在页面内浏览推荐图书，通过关键字搜索相关图书，查看图书具体信息。平台能够通过获取用户借阅图书信息，向用户推荐同类型书籍。平台能够通过获取用户位置信息向用户展示附近的书。平台能够通过用户借阅书籍信息给用户进行信用评级。

本项目将设计用户友好界面，未经培训的用户能够在3分钟内学会使用本平台。该平台能够至少无故障运行168小时，每千行代码一个小错误，每万行代码一个大错误（错误详情见 3.3可靠性 ）。性能方面的要求为页面请求反应时间为平均2秒，最长5秒。服务器每秒能够完成至少50个数据库交互事务。

本项目在设计上的约束包括：项目开发编译语言使用java语言，后端使用SSH框架开发，前端使用Bootstrap + jQuery进行开发，使用PowerDesigner建模，Eclipse进行服务器端代码开发。

本项目预定使用API：ip地理位置信息库，色情图片识别服务。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

SSH框架：由Struts，Spring Framework，Hibernate组成的常见JAVA网上开发框架组合的缩称。

前端：展现给最终用户的界面。

后端：在服务器上面运行的代码

Bootstrap：一组用于网站和网络应用程序开发的开源前端框架，包括HTML、CSS及JavaScript的框架。

jQuery：一套跨[浏览器](https://baike.so.com/doc/2920715-3082096.html)的JavaScript库，简化HTML与JavaScript之间的操作。

PowerDesigner：Sybase公司的CASE工具集，使用它可以方便地对管理信息系统进行分析设计，它几乎包括了[数据库模型](https://baike.so.com/doc/1048436-1108941.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)设计的全过程。

Eclipse：一个开放源代码的、基于Java的可扩展开发平台。

W3C：万维网联盟（World Wide Web Consortium，W3C），又称W3C理事会。

ECMA-262：由ECMA(European Computer Manufactures Association)制定的一种脚本语言标准。

CSS：Cascading Style Sheets，一种用来表现HTML（标准通用标记语言的一个应用）或XML（标准通用标记语言的一个子集）等文件样式的计算机语言。

HTTP协议：互联网上应用最为广泛的一种网络协议。所有的WWW文件都必须遵守这个标准。

## 参考资料

google java编程规范（<http://www.hawstein.com/posts/google-java-style.html>）

ip地理位置信息库：<http://apistore.baidu.com/astore/serviceinfo/2073.html>

色情图片识别服务：<http://apistore.baidu.com/apiworks/servicedetail/1372.html>

# 整体说明

产品总体效果：

本项目希望开发出一个可以实现朋友间图书相互借阅、相互交流、相互推荐、相互分享等功能并且能够吸引用户，具有一定市场竞争力的图书分享交流平台（网站）。

产品预期功能：

为用户提供个人信息管理，图书浏览，查询，图书信息发布，借阅/归还，图书评论，积分管理，信用评价，图书兴趣推荐，附近的书推荐等功能；

为管理员提供账户管理，图书审核、管理等功能。

用户特征：

本项目针对拥有可借出二手书和有书籍借阅需求的用户，主要针对青少年和学生等有用书需求的用户。

约束：

技术方面的约束：系统的开发必须使用面向对象语言，必须采用SSH框架进行开发，网站必须适应不同分辨率；

非技术方面的约束：项目的开发必须有大部分时间在软件学院机房完成。

假设：

1. 在开发过程中软件学院机房的网络环境良好，以支持对项目开发相关技术的学习；
2. 在开发过程中遇到的大部分技术问题能够在互联网上获得可行的解决方案；
3. 项目的基础功能能够在2017年7月17日完成开发，以支持后续功能的开发。

依赖关系：

1. 项目服务器端代码的开发依赖于数据库的设计；
2. 项目进阶功能（如图书推荐、附近的书等）的开发依赖于基础功能的实现。

# 具体需求

## 功能

### Use case 图



Actor:

Any User: 任意用户。

Book Owner：拥有闲置的书籍，将自己的书籍发布到系统中供他人借阅的人。

Book Borrower：想要从系统中借书的人。

Admin：系统管理员。

以下为对每一Use Case的说明。

### 借阅图书 Borrow a book

用例名称：借阅图书 Borrow a book

描述：借书者发起对书籍的借阅请求，并通过支付相应积分完成借书。

执行者：借书者

前置条件：借书者已登录

后置条件：借书操作被系统记录。

基本流：

1.借书者单击“借阅该图书”按钮。

2.系统将该书加入用户的借书车。

3.系统显示当前借书车信息。

4.借书者单击“结算”。

5.系统显示确认信息，包括借阅书籍的信息（书名、借阅数量）以及用户个人信息（地址、手机等），显示“请确认信息”。

6.用户确认信息无误，点击“确认借书”。

7.系统扣除相应的用户积分，记录该借书记录，显示“借书成功”。

备选流：

1a.用户点击“我的借书车”按钮。进入3。

4a.借书者改变借阅此书的计划，点击“从借书车删除书籍”。返回3。

4b.借书者还想借阅其他书籍，点击“继续借书”，用例结束。

5a.借书车为空，显示“借书车为空”，返回3。

5b.借书车中有书已经被借出，显示“XX书已被他人借阅”,返回3。

5c.系统判断用户剩余积分无法完成该借书请求，显示“积分不足”，返回3。

6a.用户个人信息错误，点击“编辑个人信息”，进入编辑个人信息用例。

6b.用户选择取消，用例结束。

### 浏览图书信息 Browse a book

用例名称：浏览图书信息 Browse a book

描述：借书者浏览书籍的详细信息。

执行者：借书者

前置条件：无

后置条件：无

基本流：

1.借书者双击图书。

2.系统显示图书界面，包含该书籍的登记信息以及其他用户的评论。

备选流：

无。

### 审核图书 Check validity of a book

用例名称：审核图书 Check validity of a book

描述：管理员对书籍合法性进行检查。

执行者：管理员

前置条件：管理员已登录

后置条件：无

基本流：

1.管理员双击图书。

2.系统显示图书界面，包含该书籍的登记信息以及其他用户的评论。

3.管理员审核通过。

备选流：

3a1.管理员审核未通过，点击“屏蔽书籍”。

3a2.系统向所有借书者屏蔽此书。

### 评论图书 Comment a book

用例名称：评论图书 Comment a book

描述：图书拥有者或借书者填写对该书籍的评论。

执行者：图书拥有者或借书者

前置条件：图书拥有者或借书者已登录

后置条件：评论内容被系统记录。

基本流：

1.图书拥有者或借书者单击“评论图书”按钮。

2.系统显示评论图书界面。

3.图书拥有者或借书者输入对书籍的评论，并提交。

4.系统存储用户输入的数据，显示“评论成功”。

5.系统返回图书界面，并显示图书拥有者或借书者的评论。

备选流：

3a.图书拥有者或借书者选择取消，用例结束。

4a.系统判定评论含不合法内容，显示“评论内容不合法”，返回2。

### 编辑个人信息 Edit personal information

用例名称：编辑个人信息 Edit personal information

描述：用户对自己的个人信息进行修改。

执行者：用户

前置条件：用户已登录

后置条件：用户更新后的信息被系统记录

基本流：

1.用户单击“编辑个人信息”按钮。

2.系统显示编辑个人信息界面。

3.用户查看现有的个人信息，点击需要修改的部分进行修改，并提交。

4.系统更新用户输入的信息，显示“更新成功”。

5.系统显示当前用户的个人信息。

备选流：

3a.用户选择取消，用例结束。

4a.系统当前无法存储更新后的数据，显示“更新失败，请重试”，返回3。

### 借阅评分 Grade a transaction

用例名称：借阅评分 Grade a transaction

描述：借书者拿到借阅的书籍后，根据书籍的实际情况对此订单进行打分评价。

执行者：借书者

前置条件：借书者已成功借阅书籍

后置条件：打分操作被系统记录。

基本流：

1.借书者单击一个订单。

2.系统显示该订单的详细信息。

3.用户单击“评价”。

4.系统显示评价界面。

5.用户对此订单打分，并作评价，点击“提交”。

6.系统记录打分与评价，显示“评分成功”。

备选流：

3b.用户已经对此订单进行评价，显示“您已评价”，用例结束。

6b.系统判定评论含不合法内容，显示“评论内容不合法”，返回4。

### 附近图书 List nearby books

用例名称：附近图书 List nearby books

描述：借书者查询距离自己当前位置较近的书。

执行者：借书者

前置条件：借书者已登录，且启用定位。

后置条件：无

基本流：

1.借书者单击“附近的书”按钮。

2.系统获取借书者定位信息。

3.系统按位置对书进行搜索，显示搜索结果。

备选流：

3a1.系统获取定位失败，显示“定位失败”。

3a2a.用户手动输入位置信息，返回3。

3a2b.借阅者取消查找，用例结束。

### 登录 Login

用例名称：登录 Login

描述：用户根据自己的用户名和密码进行登录

执行者：任意用户

前置条件：用户已注册

后置条件：用户身份被系统识别

基本流：

1.任意用户单击“登录”按钮。

2.系统显示登录界面。

3.任意用户输入用户名和密码，并提交。

4.系统验证用户名和密码成功，显示登陆成功。

5.系统返回主页。

备选流：

3a.用户选择取消，用例结束。

4a.系统验证用户名或密码失败，显示“用户名或密码错误”，返回到2。

### 登出 Logout

用例名称：登出 Logout

描述：已登录用户进行登出

执行者：用户

前置条件：用户已登录

后置条件：系统清除缓存的用户身份信息

基本流：

1.用户单击“登出”按钮。

2.系统清除用户信息缓存，显示“登出成功”。

备选流：

无。

### 注册 Register

用例名称：注册 Register

描述：新用户进行注册

执行者：新用户

前置条件：无

后置条件：系统记录用户注册信息

基本流：

1.新用户单击“注册”按钮。

2.系统显示注册界面。

3.用户输入用户名、密码以及email等个人身份信息，并提交。

4.系统验证用户名可用，将数据存入数据库。

5.系统显示“注册成功”。

6.系统显示登录界面。

备选流：

3a.用户选择取消，用例结束。

4a.数据库中已有该用户名，系统显示“该用户名已被占用”，返回3。

### 管理用户账户 Manage User Accounts

用例名称：管理用户账户 Manage User Accounts

描述：管理员对用户帐户进行管理。

执行者：管理员

前置条件：管理员已登录

后置条件：管理员管理结果被系统记录

基本流：

1.管理员单击“管理用户”。

2.系统显示用户列表。

3.管理员双击想要管理的用户。

4.系统显示该用户详细信息。

5.管理员对该用户的各种信息（账户权限、信用评级、重置密码等）进行修改，并提交。

6.系统记录更改，显示“更改成功”。

备选流：

3a.管理员取消操作。用例结束。

5a1.管理员点击“删除用户”。

5a2.系统提示“确认删除XX用户？”

5a3a.管理员单击“取消”，用例结束。

5a3b.管理员单击“确认”。

5a4.系统显示“删除成功”。

### 推荐图书 Recommend interesting books

用例名称：推荐图书 Recommend interesting books

描述：根据借书者借阅和浏览记录，推荐其可能感兴趣的书籍。

执行者：借书者

前置条件：借书者已登录

后置条件：无

基本流：

1.借书者单击“向您推荐”按钮。

2.系统分析借阅者的借阅记录与浏览喜好，生成关键字进行搜索。

3.系统显示搜索结果。

4.借书者进行浏览。

备选流：

3a.未生成有效关键字，系统随机生成关键字搜索。返回4。

4a1.借书者点击“不感兴趣”。

4a2.系统更新该用户浏览喜好，返回2。

### 发布图书 Release a book

用例名称：发布图书 Release a book

描述：图书的拥有者填写该书籍相关信息并发布到系统。

执行者：图书拥有者

前置条件：图书拥有者已登录

后置条件：该图书信息被系统记录。

基本流：

1.图书拥有者单击“发布图书”按钮。

2.系统显示发布图书界面。

3.图书拥有者输入书籍信息（名称、作者、出版社、ISBN、新旧程度等）以及预期的定价，上传图书封面，并提交。

4.系统调用图片检查系统，检查上传图片的合法性。

5.审核通过，系统存储用户输入的数据，显示“发布成功”。

备选流：

3a.图书拥有者选择取消，用例结束。

4a.系统中已有该用户发布该书籍的信息，显示“您已发布该书籍”，用例结束。

5a.审核不通过，显示“不合法图片”，返回2。

### 搜索图书 Search a book

用例名称：搜索图书 Search a book

描述：借书者搜索想要借阅的书籍。

执行者：借书者

前置条件：无

后置条件：无

基本流：

1.借书者在搜索框内输入想要搜索的书籍的相关信息（书名、作者、ISBN、发布者等），点击搜索。

2.系统按相关度返回匹配用户输入的信息，显示搜寻结果页面。

备选流：

2a.系统中无匹配用户输入信息的书籍，显示“未查到该书籍，建议更换搜索关键字”，返回1。

## 易用性

### <可用性需求一>

一个未经培训的用户应能够在3分钟内完成对指定书本的借阅操作，其中包括搜索书本、填写借阅请求信息、发送借阅请求。

### <可用性需求二>

一个未经培训的用户应能够在3分钟内完成对图书的分享操作，其中包括图书信息填写、图书信息发布。

### <可用性需求三>

对图书借阅、图书分享等常用功能应有使用说明页面。

### <可用性需求四>

对PC浏览提供960px, 1140px两种页面宽度以支持多分辨率浏览；

对手机浏览提供640\*1136px页面以支持手机浏览。

## 可靠性

### <可靠性需求一>

可无故障连续运行7\*24小时。

### <可靠性需求二>

最高错误率为每千行代码1个小错误、每万行代码1个大错误。

错误分类：

小错误：数据提交后页面不能及时反馈等

大错误：数据无法提交、功能返回结果出错等

严重错误：数据丢失、部分功能完全无法使用等

## 性能

### <性能需求一>

页面对用户请求响应时间平均不超过2s，最长不超过5s。

### <性能需求二>

服务器应每秒可以处理50个与数据库交互的事务。

### <性能需求三>

系统应可以容纳十万级别的用户数量。

## 可支持性

### <可支持性需求一>

Java部分代码应符合google java编程规范（<http://www.hawstein.com/posts/google-java-style.html>）

### <可支持性需求二>

命名约定：包名全部小写，连续单词只是简单地连接起来，不使用下划线；类名都以大驼峰命名法命名；方法名都以小驼峰命名法命名；常量名全部字母大写，用下划线分隔单词；非常量字段、参数、局部变量以小驼峰命名法命名。

## 设计约束

### <设计约束一>

后端代码使用java语言。

### <设计约束二>

后端采用SSH框架进行开发。

### <设计约束三>

前端页面使用Bootstrap + jQuery进行开发。

### <设计约束四>

使用PowerDesigner进行建模，Eclipse进行服务器端代码的开发。

## 联机用户文档和帮助系统需求

对图书借阅、图书分享等常用功能的使用说明页面内容应简洁，一个功能的使用说明不能超过500字。

## 接口

### 用户界面

对于一般用户：图书浏览页面（包含图书查询功能）、指定书本详细信息页面、图书信息发布页面、图书借阅页面、个人信息管理页面、图书评论页面、借阅记录页面。

对于管理员：账户管理页面、图书审核页面、图书信息管理页面。

### 软件接口

ip地理位置信息库：http://freeapi.ipip.net/（用于根据用户ip获得地理信息推荐附近的书）

色情图片识别服务：<http://apistore.baidu.com/apiworks/servicedetail/1372.html>（用于协助图书信息审核）

### 通信接口

HTTP协议

## 适用的标准

W3C的HTML5标准

ECMA-262标准

CSS2.1标准