版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <2/6/2018> | <1.0> | <软件立项规约> | <罗一淏> |
| <13/6/2018> | <2.0> | <软件立项规约> | <罗一淏> |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1. 简介 5](#_Toc516780194)

[1.1 目的 5](#_Toc516780195)

[1.2 定义、首字母缩写词和缩略语 5](#_Toc516780196)

[1.3 参考资料 5](#_Toc516780197)

[2. 整体说明 5](#_Toc516780198)

[3. 具体需求 6](#_Toc516780199)

[3.1 功能 6](#_Toc516780200)

[3.1.1 <Use case 图> 7](#_Toc516780201)

[3.1.2 登陆/注册 规约 7](#_Toc516780202)

[3.1.3 管理所有理财产品 规约 8](#_Toc516780203)

[3.1.4 设置用户权限规约 8](#_Toc516780204)

[3.1.5 个人信用管理规约 9](#_Toc516780205)

[3.1.6 管理个人信息规约 9](#_Toc516780206)

[3.1.7 个人理财产品管理规约 9](#_Toc516780207)

[3.1.8 个人借款管理规约 10](#_Toc516780208)

[3.1.9 个人债权管理规约 10](#_Toc516780209)

[3.1.10 个人安全管理 10](#_Toc516780210)

[3.1.11 银行卡管理规约 11](#_Toc516780211)

[3.1.12 咨询规约 11](#_Toc516780212)

[3.2 易用性 11](#_Toc516780213)

[3.2.1 图形标准 11](#_Toc516780214)

[3.2.2 子系统的可用性 11](#_Toc516780215)

[3.2.3 系统可维护性 11](#_Toc516780216)

[3.2.4 用户培训时间 11](#_Toc516780217)

[3.3 可靠性 12](#_Toc516780218)

[3.3.1 系统可用性 12](#_Toc516780219)

[3.3.2 平均故障间隔时间 12](#_Toc516780220)

[3.3.3 精确度 12](#_Toc516780221)

[3.3.4 平均修复时间 12](#_Toc516780222)

[3.3.5 最高错误率 12](#_Toc516780223)

[3.3.6 错误或缺陷率 12](#_Toc516780224)

[3.4 性能 12](#_Toc516780225)

[3.4.1 <事务响应时间> 12](#_Toc516780226)

[3.4.2 <吞吐量> 12](#_Toc516780227)

[3.4.3 <可容纳量> 12](#_Toc516780228)

[3.4.4 <系统降级模式> 12](#_Toc516780229)

[3.4.5 <资源利用情况> 12](#_Toc516780230)

[3.5 可支持性 13](#_Toc516780231)

[3.5.1 <访问权限> 13](#_Toc516780232)

[3.5.2 <系统使用类库> 13](#_Toc516780233)

[3.5.3 编码标准 13](#_Toc516780234)

[3.6 设计约束 13](#_Toc516780235)

[3.6.1 开发工具 13](#_Toc516780236)

[3.6.2 系统开发流程 13](#_Toc516780237)

[3.6.3 兼容性约束 13](#_Toc516780238)

[3.6.4 测试约束 13](#_Toc516780239)

[3.7 联机用户文档和帮助系统需求 14](#_Toc516780240)

[3.8 接口 14](#_Toc516780241)

[3.8.1 用户界面 14](#_Toc516780242)

[3.8.2 硬件接口 14](#_Toc516780243)

[3.8.3 软件接口 14](#_Toc516780244)

[3.8.4 通信接口 14](#_Toc516780245)

[3.9 适用的标准 14](#_Toc516780246)

(简化版)

# 简介

## 目的

定义软件总体要求，定义整个应用程序的外部行为，作为用户和软件开发人员之间相互了解的基础；

2. 提供性能要求等非功能性需求，初步设计和对用户影响的信息，作为软件开发人员进行软件结构设计和编码的基础；

3． 作为软件总体测试的依据。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

P2P: Person to Person/ Peer to Peer,点对点网络借款。

## 参考资料

《软件工程原理》 高等教育出版社

# 整体说明

• 产品总体效果：为用户提供一个创新，安全，简单，快速的个人信用借款与理财咨询服务的平台。

• 产品功能：

我要借款：本模块提供借款申请以及借款管理功能；

我要理财：本模块包含我的债券，理财产品管理以及债权转让功能；

信用管理：本模块主要做对通过用户的情况进行评定产生用户的信息额度，对用户信用额度进行管理。

咨询：本模块主要提供常见问题自助查询功能以及在线咨询服务；

数据统计：本模块包含支出统计，借款统计以及理财统计；

我的账户：我的账户包含了个人信息，个人安全管理，银行卡管理以及退出登陆

• 用户特征：本应用主要面向城市白领人群，为其提供个人借款与理财咨询服务

• 约束：要求用户群具备连接因特网的条件和基本的使用检验以及基本的安全信息防卫意识

• 假设与依赖关系：假设开发经验不足，功能设计不完善，都会影响本项目的开发流畅性，项目时间设计不足都会影响到后续开发进程。

• 需求子集：无

# 具体需求

## 功能

**首页：**

首页展示：首页展示快借宝理财产品，平台公告与平台动态信息，以及其他功能的入口。

**我要借款**：

借款申请：可在此提交自己的借款申请信息，包括个人信息，借款金额，还款日期

借款管理：修改或取消自己的借款申请，或者接受他人的借款申请

**我要理财**：

我的债权：查看用户自己所持有的债权。

理财产品管理：查看自己已购买的理财产品并选择加投，转卖或者转出

债权转让：将自己的债权转让给其他用户

**信用管理:**

信用查询：用户可以查询自己的当前信用额度与历史变更情况

信用额度审核：提交信用额度的审核材料并查看结果

信用额度管理：查看信用额度来源以及在此信用额度下享受的权益

**咨询**：

常见问题：为用户的常见问题提供标准的智能解答

在线咨询：提供与在线客服一对一咨询的服务

**数据统计**：

支出统计：查看用户在一定时间内的总支出金额

借款统计：查看用户在一定时间内的借出和借入款项金额

理财统计：查看用户在一定时间内的理财产品购买情况与盈亏情况

**我的账户**：

个人信息管理：查看个人昵称，实名身份等个人信息，提供修改昵称，所在地等信息的服务

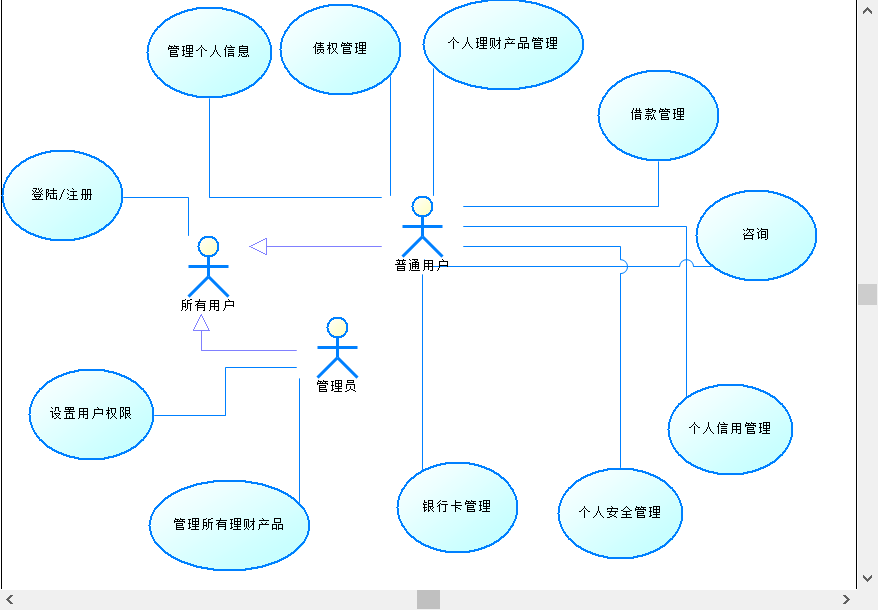
个人安全管理：通过绑定手机号或邮箱等措施提升账号安全性，支持修改密码或找回密码

银行卡管理：查看，添加或解绑银行卡

退出登录： 退出登录。

[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>



其中所有用户都可进行注册和登陆操作，但用户被细分为普通用户和管理员。普通用户可以进行管理个人信息，管理个人理财，申请贷款，管理个人信用和咨询操作，管理员可以管理所有理财产品和设置用户权限。

### 登陆/注册 规约

说明：本用例允许用户注册或登录快借宝系统

事件流：

基本流：

1. 用户选择登陆/注册
2. 系统验证用户的ID与密码并允许登录到系统
3. 系统显示首页，用例结束

备选流：

1. 无效的ID/密码

如果在基本流中系统无法找到登陆用户的ID或者密码错误，或者注册用户的ID已存在，用户可以选择重新开始用例，也可以取消操作，用例结束。

特殊需求：无

前置条件：无

后置条件：无

扩展点：可以扩展为ID/手机号/第三方应用授权登录

### 管理所有理财产品 规约

说明：本用例允许管理员对所有理财产品进行管理的操作

事件流：

基本流：

1. 管理员在首页点击理财产品管理
2. 管理员输入产品ID
3. 系统检索并显示该产品详细信息
4. 管理员可以选择对该产品信息进行修改或者删除该产品
5. 管理员点击保存修改，系统对数据库进行相应操作
6. 返回首页，用例结束

备选流：

1. 无对应产品，管理员可以选择重新输入产品ID或者退回到首页，用例结束。

特殊需求：无

前置条件：用户需以管理员身份登录

后置条件：无

扩展点：无

### 设置用户权限规约

说明：本用例允许管理员对用户权限进行管理

事件流：

基本流：

1. 管理员选择点击“管理用户权限”
2. 管理员输入用户ID
3. 系统检索该用户信息并向管理员展示
4. 管理员选择对该用户的部分权限进行开放或封禁操作
5. 管理员点击确定修改，返回首页，结束用例。

备选流：

1. 系统找不到该用户ID,管理员选择重新输入ID查询或退回到首页，结束用例。

特殊需求：无

前置条件：用户需以管理员身份登陆

后置条件：无

扩展点：无

### 个人信用管理规约

说明：本用例允许用户对个人信用情况进行管理

事件流：

基本流：

1. 用户在首页点击 个人信用管理
2. 系统检索该用户信用情况并向用户展示
3. 用户点击查询信用变更明细
4. 系统检索并向用户展示一个月内对其信用产生影响的行为及其影响
5. 用户点击 返回首页，结束用例

备选流：

1. 该用户未进行信用评估，系统显示”未进行信用评估，无法查询”并返回首页，结束用例

特殊需求：无

前置条件：用户需处于已登录状态

后置条件：无

扩展点：可向用户提出提升个人信用的智能化建议

### 管理个人信息规约

说明：本用例允许用户对个人信息进行查看与修改

事件流：

基本流：

1. 用户在首页点击 “个人信息“
2. 系统检索该用户个人信息并展示到页面上
3. 用户选择对个人信息进行修改
4. 用户点击 “提交修改”，系统将改动写入数据库
5. 返回首页，结束用例

备选流：

1. 用户试图修改身份证信息
2. 显示“身份信息无法修改”，返回首页，结束用例

特殊需求：无

前置条件：用户需处于已登录状态

后置条件：无

扩展点：无

### 个人理财产品管理规约

说明：本用例允许用户对个人所持有的理财产品或债权进行管理

事件流：

基本流：

1. 用户在首页点击“我的理财”
2. 系统检索该用户所有的理财产品与债权并展示给用户
3. 用户选择转出，加投理财产品或转让债权
4. 系统写入数据库，返回首页，结束用例

备选流：

1. 用户选择转出还未到期的理财产品，显示“该产品未到期，无法转出”，回到基本流或结束用例
2. 用户选择转让不可转让的债权，显示“该债权无法转让”，回到基本流或结束用例

特殊需求：无

前置条件：用户需已处于登录状态

后置条件：无

扩展点：无

### 个人借款管理规约

说明：本用例允许用户管理个人借款情况

事件流：

基本流：

1. 用户在首页点击“我要贷款”
2. 用户选择“申请贷款”或“贷款管理”
3. 若选择“贷款管理”，可取消或修改自己的贷款金额等信息
4. 若选择“申请贷款”，用户输入贷款金额，还款日期与可接受利息，选填贷款用途
5. 用户提交申请，系统发布申请并返回首页，结束用例

备选流：

1. 用户填写信息缺失，系统显示”信息不完整“返回基本流入口，结束用例
2. 用户还有逾期未还款项，系统显示“还有欠款未还“，返回首页，结束用例

特殊需求：无

前置条件：用户需已处于登录状态

后置条件：无

扩展点：无

### 个人债权管理规约

说明：本用例允许用户管理个人债权

事件流：

基本流：

1. 用户在首页点击“我要理财”；
2. 用户选择“个人债权管理”；
3. 用户选择对债权进行转让等操作；
4. 用户选择退出；

备选流：

1. 用户在对债权转让时被转让方未接受，转让失败并退出

特殊需求：无

前置条件：用户需已处于登录状态；

后置条件：无；

扩展点：无

### 个人安全管理

说明：本用例允许用户管理个人安全

事件流：

基本流：

1. 用户在首页选择“个人信息管理“；
2. 用户选择“个人安全管理“
3. 用户进行密码修改，密保验证等操作
4. 用户选择退出

备选流：

1. 用户验证密保失败，退出

特殊需求：无

前置条件：用户需已处于登录状态

后置条件：无

扩展点：无

### 银行卡管理规约

说明：本用例允许用户管理个人银行卡

事件流：

基本流：

1. 用户在首页选择“个人信息管理“；
2. 用户选择“银行卡管理“；
3. 用户选择添加或删除银行卡；

备选流：

1. 用户银行卡验证失败，返回；

特殊需求：无

前置条件：用户需处于已登录状态

后置条件：无

扩展点：无

### 咨询规约

说明：本用例允许用户进行咨询服务

事件流:  
 基本流：

1. 用户在首页点击“咨询”
2. 用户选择自助咨询或人工咨询
3. 若选择自助咨询，用户点击问题，系统给出相应解答
4. 若选择人工咨询，进入与人工客服的聊天界面
5. 用户点击返回首页，结束用例

备选流：

1. 用户在人工客服服务时间之外选择人工咨询，显示“此时段暂不提供人工咨询服务，敬请谅解！”，返回到基本流入口，结束用例

特殊需求：无

前置条件：用户需已处于登录状态

后置条件：无

扩展点：无

## 易用性

### 图形标准

快借宝使用的图形界面应符合Microsoft 的GUI标准

### 子系统的可用性

子系统包括用户的登陆，资讯信息的分类，信息检索等，各系统均可正常工作。

### 系统可维护性

系统应设置降级模式，在系统维护期间可以启用。这时用户只能浏览网页，采用模块化编程，方便对子系统功能进行更改。

### 用户培训时间

用户培训时间是无使用经验的用户熟悉大部分功能使用的时间。快借宝的一般用户培训时间为一小时以内，高级用户指有一定金融理论基础及有P2P系统使用经验者，培训时间应在30分钟以内。

## 可靠性

### 系统可用性

系统可用时间达到了98%以上，持续可运行事件可达1500小时。

除普通用户账户外，设有管理员账户，可对系统进行维护

### 平均故障间隔时间

平均故障间隔时间是指两次相邻故障之间工作时间平均值。快借宝平均故障时间间隔为两个月

### 精确度

系统输出具备的精确度如下：对于时间计量，精确到秒

### 平均修复时间

平均修复时间指系统在运行期间解除故障所需时间，快借宝平均修复时间应小于6小时

### 最高错误率

最高错误率通常表示为bugs/KLOC(每千行代码的错误数目)。快借宝要求每千行代码的错误数目少于60个。

### 错误或缺陷率

小错误：指页面显示异常，某些网页图片无法显示

错误率：小于10%

大错误：对于网站用户的输入或命令，服务器无响应

错误率：小于3%

严重错误：系统停止工作，处于崩溃状态，数据库运行失常造成数据存储及读取命令无效的情况

缺陷率：避免发生

## 性能

### <事务响应时间>

网站使用者在不受网速限制的情况下，平均响应时间是3s,最长响应时间是8s。系统管理员的最长响应时间应不超过2s。

### <吞吐量>

快借宝最多可容纳的同时在线客户数不超过5000人

### <可容纳量>

快借宝最多可接受500000用户的注册

### <系统降级模式>

系统降级模式时，只提供网页浏览功能，不提供网上支付业务

### <资源利用情况>

快借宝服务器要求至少1GB内存，80GB硬盘空间并已连接Internet网络连接速度应大于1MB/s。

客户机端要求：64MB SDRAM和200MB硬盘空间并支持Internet网络连接

## 可支持性

### <访问权限>

普通用户具有个人信息设置，浏览网页，信息查询等权限

用户管理员除具有以上功能外，还可设置用户权限，修改产品信息

### <系统使用类库>

;

using System.Data.SQLClient;

### 编码标准

以下为编码标准与命名规范：

名字中每个单词首字母（如类或变量）要大写，单词之间通常不要用下划线。

类名称有一个额外的大写字母前缀，以便将类型名和变量名区别开来

类型和变量名必须是名词

方法名是动词，该动词描述了该方法的作用或者无效的方法返回值

变量，方法和类的名称应该清晰，明确且具有描述性。名称的作用域越大，取一个符合标准的具有描述性的名称的重要性就越强

所有变量都应该一次仅声明一个，以便可以提供有关这个变量的含义的注释。同时，这也符合JavaDocs风格的要求。可以在变量前使用多行或单行注释，可以留一个空行来给变量分类

所有返回布尔值的函数都应该询问返回值是真还是假这个问题。所有布尔变量有应以 b 字母为前缀

无返回值的函数命名时应使用一个强动词后面加一个对象。如果方法的对象正式该方法所属的对象，那么方法将根据上下情景来获得对象。

如果一个参数是通过引用传入函数且该函数要向此参数写入值，鼓励使用Out作为函数参数名称的前缀

对于能够返回值的函数的名称，应该描述出该返回值的意思；名称应该可以清楚地表达出要返回的是什么值。这对于布尔函数尤为重要。

## 设计约束

系统使用Java EE编写，数据库使用MySQL,网页使用Vue.js框架搭建

### 开发工具

前端使用Atom编写，后端在IntelliJ IDEA环境下编写，数据库在MySQL环境下编写

### 系统开发流程

首先使用Vue.js完成前端网页的编写，然后用Java EE配合SQL语句开发后端，再将两者整合

### 兼容性约束

服务器操作系统要求为Windows版本

### 测试约束

测试在tomcat环境下进行完成后，与SQL语句结合后必须在服务器上进行调试，测试。

## 联机用户文档和帮助系统需求

用户手册：用户手册需要提供详细的用户使用帮助说明，包括系统的基本介绍，功能，软件安装界面要求在每一步显示当前执行的操作，在每个设有选项处提供详细的功能说明。这些说明将每个选项的功能和选与不选的区别进行详述。

帮助系统要求：帮助系统要包含用户注册，用户登陆的管理，个人信息的管理功能实现的详细步骤。最后附服务器维护的基本知识和方法

## 接口

### 用户界面

用户界面包括：

应用首页

用户登陆及注册页面

用户个人信息管理页面

我要借款页面

我要理财页面

信用管理页面

咨询页面

数据统计页面

### 硬件接口

暂无

### 软件接口

与支付宝的支付接口

### 通信接口

采用HTTP协议

## 适用的标准

您同意遵守《中华人民共和国保密法》，《计算机信息系统国际联网保密管理规定》，《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》，《计算机信息网络国际联网安全保护管理办法》，《中华人民共和国计算机信息网络国际管理暂行规定》及其实施办法等相关法律法规的任何以及所有的规定，并对您以任何方式使用服务的任何行为及其结果承担全部责任。在任何情况下，如果快借宝系统合理地认为您的任何行为，包括但不限于您的任何言论和其他行为违反或可能违反上述法律和法规的任何规定，快借宝可在任何时候不经任何事先通知终止向您提供服务。