**资源共享管理系统需求分析文档**

****

**学 院 智能与计算学部**

**专 业 软件工程**

**姓 名 张赫**

**学 号 3018216246**

**姓 名 马骁**

**学 号 3018216235**

**姓 名 邢思洋**

**学 号 3018216242**

**姓 名 郑启俊**

**学 号 3018216242**

**班 级 软工5班**

**版 本 3.0**

目录

[1. 引言 2](#_Toc56602700)

[1.1 编写目的 2](#_Toc56602701)

[1.2 项目背景 2](#_Toc56602702)

[1.3 定义 3](#_Toc56602703)

[1.4 参考资料 4](#_Toc56602704)

[2. 任务概述 4](#_Toc56602705)

[2.1 目标 4](#_Toc56602706)

[2.2 用户特点 4](#_Toc56602707)

[2.3 假定和约束 4](#_Toc56602708)

[2.4 条件与限制 5](#_Toc56602709)

[3. 数据描述 5](#_Toc56602710)

[3.1 数据字典 5](#_Toc56602711)

[3.2 数据流图 5](#_Toc56602712)

[3.3规约 6](#_Toc56602713)

[3.4数据库表 6](#_Toc56602714)

[4. 性能需求 6](#_Toc56602715)

[4.1 精度要求 6](#_Toc56602716)

[4.2 时间特性要求 6](#_Toc56602717)

[4.3 适应性 6](#_Toc56602718)

[4.4 数据库管理要求 7](#_Toc56602719)

[4.5 故障处理需求 7](#_Toc56602720)

[5. 运行需求 7](#_Toc56602721)

[6. 其他需求 7](#_Toc56602722)

# 1. 引言

## 1.1 编写目的

软件工程出现以后，需求分析成为其重要的一个环节，需求分析活动不仅存在于软件开 发的初始阶段，它贯穿于系统开发整个生存周期。此说明书用于记录系统开发中收集到的各 类需求情况并进行分析，指导整个软件的开发过程。所读者为开发人员以及用户。

## 1.2 项目背景

这两年来“共享”二字成了高频率出现的社会热词，共享单车、共享汽车、共享充电宝甚至共享宿舍一一出现在社会公众的视野里毫无疑问，共享经济正在不知不觉得颠覆着人们传统的消费理念与生活习惯。

共享经济的出现，对于生产者来说，降低了市场交易成本，对传统的经济模式带来不小的冲击，减少了中间商的作用；对于消费者来说，由原来的“买”变为了现在的“租”，大大减少交易成本，给消费者带来了便捷，节省了开支。这种相对于传统经济更加自由的交易模式在一定程度上提高了经济的运行效率与资源的利用效率。

共享是共享经济中的核心理念，强调物品的使用权而非所有权。共享经济是公众将闲置资源通过社会化平台与他人共享，进而获得收入的经济现象。2016年，共享单车的兴起将共享的概念带入了人们的视野。2017年，共享经济更加发展壮大起来，涉及行业不断增加，规模不断扩大。共享单车、共享汽车、共享雨伞、共享充电宝……种种创新发挥着人们的想象力，同时也是对社会闲散资源进行合理利用的尝试。

总而言之，在当前互联网将人与人之间的距离无限拉近之后，随时随地的租借变的更为方便，我们可以便捷地把身边的东西租借出去，一方面提高物品的利用率，另一方面也可以获取部分额外收入。

## 1.3 定义

1. 过程：“一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动”。
2. 产品：“一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动的结果”。
3. 质量管理(Quality Management)：指导和控制某组织与质量有关的彼此协调的活动。

（4）组织结构(Organizational Structure)：人员的职责、权限和相互关系的有序安排。

（5）客户（Customer）：接收软件产品的组织或个人。

（6）数据字典（Data dictionary）：是一种用户可以访问的记录数据库和应用程序源数据的目录。

1. MySQL:关系数据库管理系统。
2. 静态数据：指那些不随时间或其他数据变化的数据。
3. 动态数据：在系统应用中随时间变化而改变的数据，如库存数据等内部生成数据：是程序在运行过程中自动生成的数据。

## 1.4 参考资料

[1] 软件工程（原书第 9 版）. 机械工业出版社:2011.5

[2] 高级实践大作业 参考题目

# 2. 任务概述

## 2.1 目标

本项目的目的是建立一个方便快捷的闲置物品租借平台，使用户可以随时随地将自己闲置的物品按照自己的意愿租借出去，同时也可以浏览或搜索资源，对心怡的资源可以下单预订。

## 2.2 用户特点

用户：了解浏览器网页基本操作，需要简洁明了的用户操作界面，需要可以直观的接收到返回结果。

## 2.3 假定和约束

服务器运行平台：Heroku

数据库：MySQL

用户操作系统：Windows7 及以上，Mac OS；

浏览平台：Chrome，FireFox，Edge等

## 2.4 条件与限制

（1）利用PaaS和外部服务器，费用不超过500元。

（2）项目开发过程中应满足团队资源需求保证资源的不间断，必须存在可使用的编程以及测试的软硬件设备，必须保护数据操作的可靠性与安全性。必须有足够的时间进行调试。

（3）项目完成到正式投入使用前必须保证项目公布的必要条件，如:运行服务器，管理人员等等。

（4）项目正式投入使用后保证服务器的正常运转，管理者与程序员必须不间断维护与管理该系统。开发项目需要拥有较好的交互与实用性。

（5）拥有 5 年以上的使用寿命。

开发周期：1-2个月

具体时间：2020年 10 月到 2020 年 12 月

# 3. 数据描述

## 3.1 数据字典

动态数据：

1)资源信息表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字段名 | 类型 | 长度 |
| PID | PID | integer | 100 |
| productImage | 资源照片 | Char(100) | 100 |
| Productname | 资源名称 | Char(100) | 100 |
| Uid\_id | 发布用户ID | Char(100) | 100 |
| Price | 价格 | Char(100) | 100 |
| Starttime | 起始时间 | DateTime(100) | 100 |
| Endtime | 结束时间 | DateTime(100) | 100 |
| ProductState | 商品状态 | Char(100) | 100 |

2)订单表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字段名 | 类型 | 长度 |
| FromID | 发布资源用户ID | integer | 100 |
| ToID | 订购资源用户ID | Char(100) | 100 |
| Pid | 资源ID | Char(100) | 100 |
| OrderID | 订单ID | Char(100) | 100 |
| State | 订单状态 | Char(100) | 100 |
| Ordertime | 下单时间 | DateTime(100) | 100 |

静态数据：

用户列表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 字段名 | 类型 | 长度 |
| Uid | 用户ID | Char(100) | 100 |
| Ukey | 用户密码 | Char(100) | 100 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 简述 | 定义 | 来源 | 去向 |
| 系统登录请求 | 个人用户名及密码登入系统 | 系统登录请求=用户名+密码 | 用户 | 服务器 |
| 登陆信息 | 系统对登陆结果的响应 | 个人信息=用户名+个人信息+系统提示 | 用户 | 服务器、用户 |
| 资源信息查询 | 浏览资源的请求 | 资源查询请求指令+目标资源名称 | 用户 | 服务器、用户 |
| 订单信息查询 | 用户对于订单信息的查询请求 | 订单信息查询=信息查询请求指令+目标订单名称 | 用户 | 服务器、用户 |
| 信息查询成功反馈 | 系统对于查询信息请求的反馈 | 员工信息反馈=目标信息+系统提示 | 服务器 | 用户 |
| 信息查询失败反馈 | 系统对于查询信息请求的反馈 | 员工信息反馈=系统提示 | 服务器 | 用户 |
| 资源发布请求 | 用户对于发布个人资源的请求 | 资源发布申请信息=资源发布指令+资源信息+时间长度 | 用户 | 服务器、用户 |
| 资源订购请求 | 用户对于发起资源订单申请的请求 | 资源订购信息=资源订购申请指令+目标资源信息+订单信息 | 用户 | 服务器、用户 |
| 订单审批请求 | 用户对于通过订单审批的请求 | 订单审批信息=订单审批指令+订单信息修改指令 | 用户 | 服务器、用户 |
| 资源信息修改请求 | 用户对于资源修改信息的请求 | 资源信息修改信息=资源信息修改指令+资源信息指令 | 用户 | 服务器 |

## 3.2 数据流图

零层数据流图：



一层数据流图：



流程细化：

登录：



资源发布：



资源信息查询：



资源信息修改：



订单审批：



资源订购：



订单信息查询：



## 3.3规约

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2.1 | 参与者 | 用户、系统 |
| 名称 | 用户是否登录 | | |
| 描述 | 检测用户是否登录 | | |
| 前置条件 | 1. 用户选择发布资源 | | |
| 结束状况 | 1. 用户已登录的情况下，跳转到资源发布界面 2. 用户未登录时，跳转到资源发布失败界面 | | |
| 说明 | 系统检测用户的登录状态，若成功登录则继续发布资源 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2.2 | 参与者 | 用户、系统 |
| 名称 | 资源信息发布指令 | | |
| 描述 | 向系统提交资源的发布请求 | | |
| 前置条件 | 1. 用户已登录 2. 用户上传资源信息 | | |
| 结束状况 | 1. 若资源发布信息格式正确，系统接收到用户所发出的信息发布请求指令后，修改资源信息表，并等待反馈 2. 若资源发布信息格式不正确，跳转到资源发布失败界面 | | |
| 说明 | 系统检测资源发布指令是否合法 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2.3 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 信息发布状态反馈 | | |
| 描述 | 系统接收数据库的资源信息提交反馈 | | |
| 前置条件 | 1. 用户已登录 2. 资源发布信息合法 | | |
| 结束状况 | 1. 系统从资源信息表中得到了对应资源发布信息的反馈，反馈给资源信息发布请求指令操作者，系统提示发布成功。 2. 系统在资源信息表中没有得到对应资源发布信息的反馈或是得到失败的反馈，系统记录出错原因为没有对应信息 | | |
| 说明 | 系统在资源信息表中查找信息，并返回给指令发出者 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2.4 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 资源信息发布失败反馈 | | |
| 描述 | 系统接收到错误原因，返回到初始界面，并提示出错原因 | | |
| 前置条件 | 1. 用户未登录 2. 资源发布信息不合法 | | |
| 结束状况 | 1. 当出错原因为用户未登录时，系统返回到登陆界面，提醒用户再次登陆。 2. 当出错原因为资源发布信息不合法时，系统返回到资源发布界面，提醒用户检查资源发布信息是否输入正确 | | |
| 说明 | 系统对出错原因进行记录并提示用户，让用户更快找到出错原因。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 3.1 | 参与者 | 用户、系统 |
| 名称 | 信息查询指令 | | |
| 描述 | 向系统提交资源的查询请求 | | |
| 前置条件 | 1. 用户输入查询条件 | | |
| 结束状况 | 1. 系统接收到用户所发出的信息查询请求指令后，在资源信息表中查找 对应资源信息，系统保持在查询中界面 | | |
| 说明 | 系统在资源信息表中查找对应资源信息 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 3.2 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 资源信息查询反馈 | | |
| 描述 | 系统接收数据库的资源信息查询反馈 | | |
| 前置条件 | 1. 信息查询指令合法 | | |
| 结束状况 | 1. 系统从资源信息表中得到了对应资源信息的反馈，反馈给资源信息查询请求指令操作者，系统提示查询成功。 2. 系统在资源信息表中没有得到对应资源信息的反馈或是得到失败的反馈，系统记录出错原因为没有对应信息 | | |
| 说明 | 系统在资源信息表中查找信息，并返回给指令发出者 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 3.3 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 资源信息查询失败反馈 | | |
| 描述 | 系统接收到错误原因，返回到初始界面，并提示出错原因 | | |
| 前置条件 | 1. 信息查询格式不合规范 2. 系统在资源信息表中没有得到对应资源信息的反馈或是得到失败的反馈 | | |
| 结束状况 | 1. 系统返回到资源信息查询界面，提醒用户检查资源信息查询格式是否输入正确 | | |
| 说明 | 系统对出错原因进行记录并提示用户，让用户更快找到出错原因。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 4.1 | 参与者 | 用户 |
| 名称 | 验证用户是否登录 | | |
| 描述 | 接收到资源信息修改请求，验证用户是否已经登录 | | |
| 前置条件 | 收到资源修改的请求，权限为空 | | |
| 结束状况 | 1. 验证权限为用户 2. 验证权限为空 | | |
| 说明 | 验证登录情况 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 4.2 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 修改信息指令 | | |
| 描述 | 接收到权限为用户反馈，根据资源修改请求中的信息，验证修改信息格式。 | | |
| 前置条件 | 收到资源信息修改的请求，权限为用户 | | |
| 结束状况 | 1. 修改信息格式符合，发送修改指令 2. 修改信息格式不符，不予修改 | | |
| 说明 | 验证修改信息格式 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 4.3 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 资源信息修改反馈 | | |
| 描述 | 完成资源信息修改，反馈给用户。 | | |
| 前置条件 | 完成资源信息修改。 | | |
| 结束状况 | 1. 反馈给用户修改成功 | | |
| 说明 | 反馈用户修改情况 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 4.4 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 资源信息修改失败反馈 | | |
| 描述 | 资源信息修改权限不足，反馈给用户。 | | |
| 前置条件 | 资源信息修改权限不足。 | | |
| 结束状况 | 1. 反馈给用户修改失败 | | |
| 说明 | 反馈用户修改情况 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 5.1 | 参与者 | 用户 |
| 名称 | 验证用户是否登录 | | |
| 描述 | 接收到订单审批请求，验证用户是否已经登录 | | |
| 前置条件 | 收到订单审批的请求，权限为空 | | |
| 结束状况 | 1. 验证权限为用户  2. 验证权限为空 | | |
| 说明 | 验证登录情况 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 5.2 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 验证用户是否对应权限 | | |
| 描述 | 接收到资源信息修改请求，验证用户是否拥有对应权限 | | |
| 前置条件 | 收到订单审批的请求，权限为用户 | | |
| 结束状况 | 1. 验证权限通过  2. 验证权限不足 | | |
| 说明 | 验证用户权限情况 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 5.3 | 参与者 | 系统、用户 |
| 名称 | 订单审批信息填写 | | |
| 描述 | 权限验证完成，填写订单审批信息 | | |
| 前置条件 | 用户拥有对应权限。 | | |
| 结束状况 | 1. 发起订单审批指令 | | |
| 说明 | 订单审批信息输入 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 5.4 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 订单审批反馈 | | |
| 描述 | 订单审批反馈给用户。 | | |
| 前置条件 | 订单审批状态修改完成。 | | |
| 结束状况 | 1. 反馈给用户审批完成 | | |
| 说明 | 反馈用户审批情况 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 5.5 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 审批失败反馈 | | |
| 描述 | 审批失败，反馈给用户。 | | |
| 前置条件 | 对应权显不足或审批信息不符规定 | | |
| 结束状况 | 1. 反馈给用户审批失败 | | |
| 说明 | 反馈用户审批情况 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 6.1 | 参与者 | 用户、系统 |
| 名称 | 用户是否登陆 | | |
| 描述 | 检测用户是否登陆 | | |
| 前置条件 | 1. 用户选择发布资源 | | |
| 结束状况 | 1. 用户已登录的情况下，跳转到资源信息检查界面 2. 用户未登录时，跳转到资源订购失败界面 | | |
| 说明 | 系统检测用户的登录状态，若成功登录则继续订购资源 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 6.2 | 参与者 | 用户、系统 |
| 名称 | 资源信息检查 | | |
| 描述 | 检查当前资源是否被占用 | | |
| 前置条件 | 1. 用户已登录 2. 用户选择特定资源 | | |
| 结束状况 | 1. 系统在资源信息表中查找对应资源信息的状态 | | |
| 说明 | 监测当前商品是否正在被其他用户订购 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 6.3 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 资源订购反馈 | | |
| 描述 | 系统得到当前资源的状态反馈，对资源信息表和订单信息表进行修改并得到反馈。 | | |
| 前置条件 | 1. 用户提交资源状态查询请求 | | |
| 结束状况 | 1. 资源当前状态不可用，跳转到订购失败反馈  2. 资源当前资源状态可用，同时提交资源信息表中该资源状态改变以及订单信息表修改的请求并得到反馈 | | |
| 说明 | 更新数据库资源信息和订单信息 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 6.4 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 订购失败反馈 | | |
| 描述 | 系统接收到错误原因，返回到初始界面，并提示出错原因 | | |
| 前置条件 | 1. 用户未登录  2. 资源状态不符 | | |
| 结束状况 | 1. 当出错原因为用户未登录时，系统返回到登陆界面，提醒用户再次登陆。  2. 当出错原因为资源信息状态不符时，系统返回到资源信息检查界面，提醒用户检查资源是否可用 | | |
| 说明 | 系统对出错原因进行记录并提示用户，让用户更快找到出错原因。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 7.1 | 参与者 | 用户、系统 |
| 名称 | 订单查询指令 | | |
| 描述 | 向系统提交订单的查询请求 | | |
| 前置条件 | 1. 用户输入查询条件 | | |
| 结束状况 | 1. 系统接收到用户所发出的订单查询请求指令后，在订单信息表中查找 对应订单信息，系统保持在查询中界面 | | |
| 说明 | 系统在订单信息表中查找对应订单信息 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 7.2 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 订单信息查询反馈 | | |
| 描述 | 系统接收数据库的订单信息查询反馈 | | |
| 前置条件 | 1. 订单信息查询指令合法 | | |
| 结束状况 | 1. 系统从订单信息表中得到了对应订单信息的反馈，反馈给订单信息查询请求指令操作者，系统提示查询成功。  2. 系统在订单信息表中没有得到对应订单信息的反馈或是得到失败的反馈，系统记录出错原因为没有对应信息 | | |
| 说明 | 系统在订单信息表中查找信息，并返回给指令发出者 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 7.3 | 参与者 | 系统 |
| 名称 | 订单信息查询失败反馈 | | |
| 描述 | 系统接收到错误原因，返回到初始界面，并提示出错原因 | | |
| 前置条件 | 1. 订单信息查询格式不合规范   1. 系统在订单信息表中没有得到对应订单信息的反馈或是得到失败的反馈 | | |
| 结束状况 | 1. 系统返回到订单信息查询界面，提醒用户检查订单信息查询格式是否输入正确 | | |
| 说明 | 系统对出错原因进行记录并提示用户，让用户更快找到出错原因。 | | |

## 3.4数据库表

1)资源信息表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ProductData | | |
| 字段类型 | 属性 | 数据类型 |
| PK | PID | integer |
|  | ProductImage | Char(100) |
|  | ProductName | Char(100) |
| FK | Uid\_id | Char(100) |
|  | Price | Char(100) |
|  | Starttime | DateTime(100) |
|  | Endtime | DateTime(100) |
|  | ProductState | Char(100) |

2)用户信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| User | | | | |
| 字段类型 | 属性 | | | 数据类型 |
| PK | | Uid | Char(100) | |
|  | | Ukey | Char(100) | |

3）订单信息表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OrderData | | |
| 字段类型 | 属性 | 数据类型 |
| PK | FromID | integer |
|  | ToID | Char(100) |
|  | Pid | Char(100) |
| FK | OrderID | Char(100) |
|  | State | Char(100) |
|  | Ordertime | DateTime(100) |

## 未命名文件3.5 E-R图

# 4. 性能需求

## 4.1 精度要求

本系统对于精度要求较高，要求数据传输不能出错，数据在进入数据库时，应该再次确认，防止由此带来的损失。

系统信息传输需要以 TCP/IP 协议完成，以保证信息的完整以及准确。

## 4.2 时间特性要求

响应时间要求：要求在网络良好的情况下，数据库、系统、客户端之间的反应，完成信息传输的时间不超过 0.5 秒。

## 4.3 适应性

系统需要保证在不同的操作系统中，由相同相似的界面和操作。包括 Windows和Mac的不同等。

## 4.4 数据库管理要求

现代存储技术发达，数据库容量应该为T级别，以保证工作信息交流能够存储以备日后需要。

## 4.5 故障处理需求

由于系统可能存在缺陷，或由于外部不可抗原因，导致系统、数据库等的不正常退出，数据可能会有损失。所以必须定期对数据库的数据进行异地备份。

# 5. 运行需求

（1）硬件接口。本系统不需要特定的硬件和硬件接口进行支撑。需要每位用户都能正常访问浏览器，并且浏览器上可运行本系统。

（2）软件接口。服务器和用户端的操作系统：windows7及以上，Mac OS。

（3）故障。在遇见可预知的故障时，能够以正确的方式提示用户操作或者自行安全退出。再遇见不可预知的故障时，能以安全的方式自行退出。在遇见故障导致系统、数据库不正常退出时，应该能够保证在故障之前数据库中数据信息的完整性和准确性。

# 6. 其他需求

1. 操作难易度低，易于使用。各种用户端界面应该是简洁的，便于用户上手。
2. 可靠性高。本系统能在遇到各式错误时做出相应的处理并且安全退出，不导致数据丢失。在实际使用过程中，遇见网络问题，服务器端出错，服务器端不在线或其他不可知的错误时，能够提示用户以正确的操作退出系统或以安全方式自行退出。
3. 对系统代码进行合理的模块化设计，提高本系统的可移植性和可拓展性。不同类的用户端应该有不同的功能，不同的模块支持不同的功能，方便在日后进行系统维护，功能添加等行为。