**花狮子校园闲置物品交易平台**

**需求规格说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态  ☑ 征求意见稿 □ 正式发布 | 编 号 |  |
| 当前版本 | **V1.0** |
| 拟 制 人 | 海日、郑鸿雁、汪芳、邓煜星、王乙乔 |
| 审 核 人 |  |
| 批 准 人 |  |
| 完成日期 | 2020.11.18 |

**华东师范大学计算机科学与技术学院**

2020年 11月

**版 本 历 史**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 作者 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
| V1.0 | 海日 |  | 2020/11/12-2020/11/13 | 编写了文档一、三、4.1、4.3、五、六部分 |
| V1.1 | 汪芳&王乙乔 |  | 2020/11/13-2020/11/15 | 共同编写了文档4.2部分 |
| V1.2 | 邓煜星 |  | 2020/11/15-2020/11/17 | 编写了文档二部分 |
| V1.3 | 海日 |  | 2020/11/17-2020/11/18 | 汇总了文档内容并调整了文档格式 |

**目 录**

[一、 导言 5](#_Toc56592042)

[1.1编写目的 5](#_Toc56592043)

[1.2文档范围 5](#_Toc56592044)

[1.3参考资料 5](#_Toc56592045)

[二、 项目介绍 6](#_Toc56592046)

[2.1项目背景 6](#_Toc56592047)

[2.2项目目标 6](#_Toc56592048)

[2.3项目创意来源 7](#_Toc56592049)

[2.4同类产品比较 7](#_Toc56592050)

[三、 应用环境 8](#_Toc56592051)

[3.1 系统运行网络环境 8](#_Toc56592052)

[3.2 系统软硬件环境 8](#_Toc56592053)

[3.2.1 系统运行软件环境 8](#_Toc56592054)

[3.2.2 系统运行硬件环境 9](#_Toc56592055)

[四、 项目详情 10](#_Toc56592056)

[4.1项目结构 10](#_Toc56592057)

[4.2系统用例 10](#_Toc56592058)

[4.2.1 系统角色分析 10](#_Toc56592059)

[4.2.1.1 游客 10](#_Toc56592060)

[4.2.1.2 用户 10](#_Toc56592061)

[4.2.1.3管理员 10](#_Toc56592062)

[4.2.2系统 10](#_Toc56592063)

[4.2.3 客户端子系统 11](#_Toc56592064)

[4.2.3.1 学生认证系统 11](#_Toc56592065)

[4.2.3.2个人管理系统 11](#_Toc56592066)

[4.2.3.3 信息查询咨询 11](#_Toc56592067)

[4.2.3.4 出售/求购信息发布 12](#_Toc56592068)

[4.2.3.5 论坛 12](#_Toc56592069)

[4.2.4 管理端子系统 13](#_Toc56592070)

[4.2.4.1 用户管理 13](#_Toc56592071)

[4.2.4.2 出售/求购信息管理 13](#_Toc56592072)

[4.3 非功能性需求 13](#_Toc56592073)

[4.3.1性能需求 13](#_Toc56592074)

[4.3.1.1响应时间 13](#_Toc56592075)

[4.3.1.2业务量 13](#_Toc56592076)

[4.3.1.3 资源使用率 14](#_Toc56592077)

[4.3.2安全需求 14](#_Toc56592078)

[4.3.3可靠性需求 14](#_Toc56592079)

[五、 产品提交 15](#_Toc56592080)

[六、 实现约束 15](#_Toc56592081)

# 导言

## 1.1编写目的

此需求规格说明书对项目的背景、范围、验收标准和需求等信息进行说明，包括功能性需求和非功能性需求，确保对用户需求的理解一致。将作为本项目在概要设计阶段的输入文档。

## 1.2文档范围

需求分析是软件计划阶段的重要活动，也是软件生存周期中的一个重要环节，该阶段是分析系统在功能上需要“实现什么”，而不是考虑如何去“实现”。需求分析的目标是把用户对待开发软件提出的“要求”或“需要”进行分析与整理，确认后形成描述完整、清晰与规范的文档，确定软件需要实现哪些功能，完成哪些工作。此外，软件的一些非功能性需求(如软件性能、可靠性、响应时间、可扩展性等)，软件设计的约束条件，运行时与其他软件的关系等也是软件需求分析的目标。

## 1.3参考资料

[1] 《软件功能——原理、方法于应用》（第三版） 高等教育出版社

[2] 需求分析报告-倪厚泽 曹振超 黄哲闻

# 项目介绍

分别阐述项目的背景和目标。

## 2.1项目背景

随着各种线上购物平台和线下店面的迅速发展，我们能购物的渠道增多，买后闲置的物品也随之增多。闲置物品扔了太可惜，在闲鱼、转转上转卖也并不好出掉。发在闲置交易群里或华师e家上是一个不错的选择，但这两种方式的受众人数并不多，在急出或者急求物品的情况下并不方便。

基于上述出现的问题，我们的项目\*（以下简称“此平台）应运而生。它是一个面向华东师大全校范围的、出售或求购二手物品的平台。

对于出售问题，根据卖方提供的发布信息（包括校区、提取方式、物品分类、图片、具体描述、价格），买家可以在物品发布界面下留言或收藏，也可以私聊卖方进一步咨询。卖方在发布物品后，可以进一步修改信息、删除发布界面、下架发布物品以及回复留言。由于此平台仅提供交易物品的信息，不提供交易功能。买卖双方达成一致、物品成功售出后，需由卖家自行选择物品“已售出”。

对于求购问题。求购者可以发布、修改、删除物品求购信息。卖方可以在物品发布界面下方进行留言、收藏或直接私聊求购方。卖方卖出物品后，依旧由卖方自行选择物品“已售出”。求购方求得武平后，由求购方自行删除求购信息。

对于在平台使用过程中需要发帖讨论的论坛问题。平台使用者可以发帖、删帖、修改贴、检索贴。其中检索可以选择“按关键词”或“按Tag”，Tag可分为“挂人”、“吐槽”、“咨询”。此平台运营后需要招收管理员对论坛进行管理。

我们常常会面临这样的情景：在某个学期修了体育课，只用一学期、没有必要花更多的钱买全新的体育器材；急需某个物品，在淘宝或京东下单也不能满足及时获取；寝室里的闲置放着占地方，扔掉又浪费了；闲置挂闲鱼转转上，由于物品本身属性，并没有多少人需要。有了这个平台，我们就可以解决上述的问题。我们可以求购附近（校内）的闲置物品，也可以出售自己的闲置。

## 2.2项目目标

本项目主要目标如下：

* + 平台能够提供友好的用户界面，方便学生进行相关操作。
  + 平台能够满足用户需求，使用户通过访问平台能够发布出售、求购信息，能参与论坛讨论。
  + 平台应有良好的可兼容性，可以较容易地加入其他微服务。

## 2.3项目创意来源

我们敏锐地发现，市场上几乎没有面对全校学生闲置交易的平台或应用（华师e家和闲置交易群都有人数限制，面对的都是部分学生），因此我们为我们的作品有着巨大的推广空间。希望我们的作品可以帮助学校同学处理和获得闲置物品。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 标签式管理 | 物品自动分类 | 物品推荐 | 多标签搜索 | 仅面向  校内学生 |
| \* | √ | √ | √ | √ | √ |
| 华师e家 | × | × | × | × | √ |
| 华师闲置交易群 | × | × | × | × | √ |
| 闲鱼 | √ | √ | √ | √ | × |
| 转转 | √ | √ | √ | √ | × |

## 2.4同类产品比较

# 应用环境

本项目实现方法为微信小程序。​小程序的主要开发语言是 JavaScript ，小程序的开发同普通的网页开发相比有很大的相似性。对于前端开发者而言，从网页开发迁移到小程序的开发成本并不高，但是二者还是有些许区别的。

## 3.1 系统运行网络环境

网络结构图如图 3-1 所示，用户可以通过网络登录到网站，进行相应的操作， 应用服务器接收到相应操作反映之后对数据库进行相应操作，并返回进行展示。

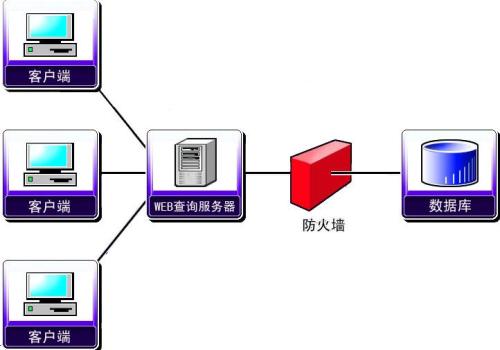


图3-1

## 3.2 系统软硬件环境

### 3.2.1 系统运行软件环境

微信小程序运行在三端：iOS（iPhone/iPad）、Android和用于调试的开发者工具。三端的脚本执行环境以及用于渲染非原生组件的环境是各不相同的：

* 在 iOS 上，小程序逻辑层的 JavaScript 代码运行在 JavaScriptCore 中，视图层是由 WKWebView来渲染的，环境有 iOS8、iOS9、iOS10；
* 在 Android 上，
  + - 旧版本，小程序逻辑层的 JavaScript 代码运行中 X5 JSCore 中，视图层是由 X5 基于 Mobile Chrome 57内核来渲染的；
    - 新版本，小程序逻辑层的 JavaScript 代码运行在 V8 中，视图层是由自研 XWeb 引擎基于 Mobile Chrome 67内核来渲染的；
* 在开发工具上，小程序逻辑层的 JavaScript 代码是运行在 NW.js 中，视图层是由 Chromium 60 WebView来渲染的。

### 3.2.2 系统运行硬件环境

阿里云轻量应用服务器，参数如图3-2。



图3-2

# 项目详情

## 4.1项目结构

本项目采用微信小程序技术进行开发，项目框架如图4.1。

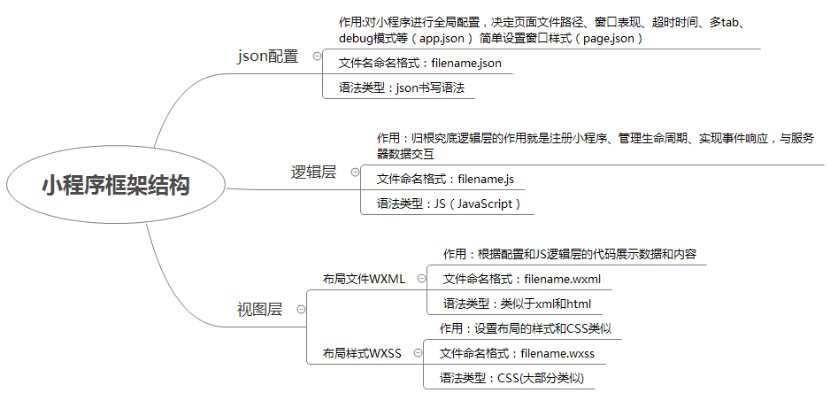


图4.1 小程序框架结构

## 4.2系统用例

### 4.2.1 系统角色分析

### 4.2.1.1 游客

未经过学生认证。

权限：浏览信息

### 4.2.1.2 用户

需要进行微信授权、学生认证。

权限：浏览信息，发布出售/求购信息，留言，私信，论坛交流，用户管理

### 4.2.1.3管理员

后台系统维护，可以对用户的信息进行审核认证及修改、审核、修改及删除用户的出售/求购信息。

### 4.2.2系统

系统主要分为客户端子系统和管理端子系统，前者参与人员有用户和游客，后者参与人员为管理员，系统间不耦合，各自处理相应事务。

### 4.2.3 客户端子系统

### 4.2.3.1 学生认证系统

**角色：** 用户

**目的：** 游客进行学生认证可将身份转变为用户，开放更多权限。

**前置条件：**学生认证前需要提前进行微信授权和信息填写

**用例描述：**

认证：

1）进行微信授权

2）点击学生认证进入学生认证页

3）在学生认证页输入学号、姓名、校区、联系方式（必填项）等基本信息。

4）系统检查数据库中该学号是否存在、学号是否符合规范等，若已存在或不符合规范则留在当前页面。

5）若学号未被使用且符合规范，则认证成功。返回个人页面。

### 4.2.3.2个人管理系统

**角色：** 用户

**目的：** 查看及修改个人信息。查看出售/求购信息。

**前置条件：**用户需微信登录且已完成学生认证

**用例描述：**

1）显示用户个人信息：学号、昵称、校区、联系方式

2）显示用户已发布信息，信息状态为‘正发布’、‘已下架’。

3）显示历史订单，订单状态为‘已购买’、‘已卖出’

4）点击进入订单，显示物品概述、订单状态、订单时间、买方及卖方信息。

5）点击进入订单，订单下方有‘评价’，‘投诉’按钮。用户可对他/她的买方/卖方进行评价及投诉。

6）显示用户收藏信息，已收藏信息状态为‘我想买’、‘我想卖’

### 4.2.3.3 信息查询咨询

**角色：** 用户（查询、咨询方）、游客

**目的：** 浏览已发布的出售/求购信息

**前置条件：**无

**用例描述：**

1）用户/游客进入小程序，可以分类浏览已发布的出售或求购信息

2）用户/游客可以在输入口输入关键字，查询想购买或想出售的物品名称

3）用户/游客可以在筛选区选择只看‘出售’信息或‘求购’信息，还可以选择不同分类，如‘文具’、‘数码’、‘书籍’等等。

4）用户进入物品详情页，可以点击留言、私聊、收藏等按钮进行操作。

### 4.2.3.4 出售/求购信息发布

**角色：**用户（信息发布方）

**目的：**发布待出售的物品信息或求购的物品信息，交易过程不经过系统，交易结束后改变订单状态为‘已卖出’或‘已购买’。

**前置条件：**用户需微信登录且已完成学生认证。

**用例描述：**

1. 若为出售，发布待出售的物品信息，包括校区、提取方式、物品分类、图片、描述（品牌、型号、转手原因、是否可讲价、几成新）、价格等。
2. 若为求购，发布求购的物品信息，包括校区、提取方式、物品分类、描述（品牌、型号、几成新）、可接受的价格区间等。
3. 系统自动为发布的信息进行编号。
4. 对已发布的信息进行修改或删除。
5. 若为出售，可选择下架自己的商品。
6. 回复咨询者的留言。

### 4.2.3.5 论坛

**角色**：用户。

**目的**：用户间交流，用户检索信息。

**前置条件**：用户需通过校园卡验证并成功登陆。

**用例描述**：

1. 用户可发帖，或对之前发过的帖子进行修改或删除。
2. 用户可按关键词检索帖子。
3. 用户可按标签分类（挂人、吐槽、咨询等）对自己感兴趣的帖子进行检索。

### 4.2.4 管理端子系统

### 4.2.4.1 用户管理

**角色：** 系统管理员

**目的：** 查看及修改用户信息

**用例描述：**

1）系统管理员进入系统管理页面

2）选择‘用户管理’，输入学号查询某一个用户

3）如果学号存在数据库中，则显示用户信息；如果不存在，则查询失败

4）系统提供对该用户个人信息的删除、修改操作

### 4.2.4.2 出售/求购信息管理

1）系统管理员进入系统管理页面

2）选择‘出售/求购信息管理’，

3）输入学号查询某一个用户，如果学号存在数据库中，则显示用户出售/求购信息；如果不存在，则查询失败

4）系统提供对该用户出售/求购信息的删除、修改操作

5）输入出售/求购信息编号，如果出售/求购信息编号存在数据库中，则显示该出售/求购信息；如果不存在，则查询失败

6）系统提供对该出售/求购信息的删除、修改操作

## 4.3 非功能性需求

### **4.3.1性能需求**

### 4.3.1.1响应时间

在95％的情况下，一般时段响应时间不超过1.5秒，高峰时段不超过4秒。

定位系统从点击到第一个界面显示出来所需要的时间不得超过300毫秒。

在推荐配置环境下：登录响应时间在2秒内，刷新栏目响应时间在2秒内，刷新条目分页列表响应时间2秒内，打开信息条目响应时间1秒内。

### 4.3.1.2业务量

每日最大发布数3000笔。

平均并发数为20，最大交易并发数为50。

估计用户数为1万人，每天登录用户数为3000左右，网络的带宽为100M带宽。

系统可以同时满足10,000个用户请求，并为25,000个并发用户提供浏览功能。

### 4.3.1.3 资源使用率

CPU占用率<=50%。

内存占用率<=50%。

### 4.3.2安全需求

1. 严格权限访问控制，用户在经过身份认证后，只能访问其权限范围内的数据，只能进行其权限范围内的操作。
2. 不同的用户具有不同的身份和权限，需要在用户身份真实可信的前提下，提供可信的授权管理服务，保护数据不被非法/越权访问和篡改，要确保数据的机密性和完整性。
3. 提供运行日志管理及安全审计功能，可追踪系统的历史使用情况。
4. 能经受来自互联网的一般性恶意攻击。如病毒（包括木马）攻击、口令猜测攻击、黑客入侵等。
5. 至少99%的攻击需要在10秒内检测到。

### 4.3.3可靠性需求

1. 对输入有提示，数据有检查，防止数据异常。
2. 系统健壮性强，应该能处理系统运行过程中出现的各种异常情况，如：人为操作错误、输入非法数据、硬件设备失败等，系统应该能正确的处理，恰当的回避。
3. 因软件系统的失效而造成不能完成业务的概率要小于5‰。
4. 要求系统7x24小时运行，全年持续运行故障停运时间累计不能超过10小时。
5. 系统缺陷率每1,000小时最多发生1次故障。

# 产品提交

1. 花狮子校园闲置物品交易平台小程序
2. 数据库初始数据
3. 系统开发过程文档
4. 系统使用维护说明文档

# 实现约束

系统的实现约束如下：

操作系统：Window64、Windows32、MacOS

开发平台：微信开发者工具

数据库：MySQL

版本管理工具：Git

测试工具：trace