**《高级软件工程》设计文档**

**1. 项目名称：**

Easy Exchange小程序

**2. 项目**

**2.1 项目背景**

基于2016年阿里研究院调查，一名在校大学生在四年里能产生 1.5 万元以上的闲置资产（包括手机、电脑、平板电脑、自行车、服装和生活用品等）

手机：至 2015 年 4 月，我国手机上网用户达 8.4 亿，非上网手机用户达 4.46 亿，2014年 我国手机出货量为 4.25 亿部，闲置率约 60%，过去五年到现在我国的废旧手机存量可达 11 亿台

服装：2013年 中国市场服装销量达 366 亿件，同比增长 8.2%。国家统计 2014 年我国服装产量为 299.21 亿件，保守估计目前可供旧衣物流通市场在 4,200 亿人民币以上。

奢侈品：2014 年中国消费者在全球奢侈品市场消费 3,833 亿元，同比增长 9%，熟奢侈品市场的二手交易一般占整个奢侈品市场的 10-15%，而我国实际每年二手奢侈品交易仅有几十亿。

**2.2 项目意义**

A．运用本学期在《高级软件工程》课程上所学到的软件设计思维，结合相关SaaS开发技术基础，进一步巩固我们的学习进度，将理论学习应用到项目实践中。

B．针对中国科学院大学雁栖湖校区独特的地理位置，设计一款面向全校师生的在线二手交易物品小程序应用，方便大家处理身边闲置的物品，丰富在校师生的课余生活。

C．深入理解软件应用在当前社会生活中占据的重要作用

**2.3 项目目标**

A．设计一款可用性强、操作简单的小程序应用

B．为中国科学院大学雁栖湖校区在校师生提供一个可进行闲置物品交易的线上平台，完成信息发布与获取、线下交易沟通等流程的生活类应用

C．项目最终所实现的小程序应用应满足以下特点：用户体验好、易用性强、应用稳定性强、可维护性良好等显著特点

**2.4 项目功能**

2.4.1 买：更地道的选择

Easy Exchange小程序应用紧贴现实，能够给用户带来最真实有效的操作。将流程由繁至简，减少用户对新产品的学习时间，达到更易上手操作的目的。

2.4.2 卖：C2C和C2B2C模式并存

“卖”的模式分为两种：用户之间之间进行交易、卖家转售给平台并由平台售卖

C2C：EE平台促进买家和卖家直接交易，本项目小程序应用仅提供信息平台服务

C2B2C：项目团队对闲置物品进行统一的管理，全权由平台运营闲置物品的售卖活动

**3. 项目的技术实施方案**

我们为什么会采用“小程序”开发框架：

去网站化，去APP化，采用快捷高效的应用模式，免去登录验证等繁琐的过程，小程序让世界变得更简单

**3.1 前端**：微信小程序原生框架+Wepy小程序组件化框架

Wepy是一款让小程序支持组件化开发的框架，通过预编译的手段让开发者可以选择自己喜欢的开发风格去开发微信小程序，Wepy引入了Promise、Async Functions

**3.2 后端**：Ruby on Rails

Ruby on Rails是一个用于开发数据库驱动的网络应用程序的完整框架。Rails基于MVC（模型-视图-控制器）设计模式。从视图中的Ajax应用，到控制器中的访问请求和反馈，到封装数据库的模型，Rails 能够提供一个纯Ruby的开发环境。发布网站时，只需要一个数据库和一个网络服务器即可。

Ruby On Rails的指导原则是“不要重复你自己”(Don’t Repeat Yourself, 或DRY).意思是说代码不会有重复的地方。比如以往数据库的接口往往是类似的程序代码，但是在很多地方都要重复用到，这无论是给编写还是维护都造成了很大的代价。相反，Ruby On Rails提供了绝大多数的支持，只需要短短的几行代码就可以实现强大的功能。而且，Rails提供了代码生成工具，甚至不需要编写一行代码，就可以实现强大的管理程序。

**3.3 数据**库：PostgreSQL

PostgreSQL 是一个自由的对象-关系数据库服务器(数据库管理系统)，它在灵活的 BSD-风格许可证下发行。它提供了相对其他开放源代码数据库系统(比如 MySQL 和 Firebird)，和专有系统(比如 Oracle、Sybase、IBM 的 DB2 和 Microsoft SQL Server)之外的另一种选择。

PostgreSQL支持大部分 SQL标准并且提供了许多其他现代特性：复杂查询、外键、触发器、视图、事务完整性、MVCC。同样，PostgreSQL 可以用许多方法扩展，比如， 通过增加新的数据类型、函数、操作符、聚集函数、索引。免费使用、修改、和分发 PostgreSQL，不管是私用、商用、还是学术研究使用

**3.4 结构**：

A．Single page applicatio，我们使用微信小程序原生API实现交互、路由、本地存储等功能

B．使用Wepy框架实现组件通信、状态管理与内容分发等

C．使用Ajax，使前后端分离

D．开发后端使用Rails实现controller与Model

E．使用ORM实现model与数据库映射，并负责与数据库通信

**4. 项目具体设计：**

1. 作为用户，我想要搜索包含关键字的物品，以便查看所有有关关键字的物品列表

2. 作为用户，我想要查看按照时间排序的物品列表，以便知道最近有哪些新发布的二手物品

3. 作为用户，我想要查看某个物品的物品详情，以便知道这件物品是否满足的我需求

4. 作为用户，我想要查看某个用户的个人主页，以便知道这个用户的联系方式

5. 作为用户，我想要查看我的个人主页，以便查看我的联系方式

6. 作为用户，我想要查看我发布的物品列表，以便管理我发布的物品

7. 作为用户，我想要查看我收到的消息，以便知道其他用户对我发布的物品的想法

8. 作为用户，我想要发布二手物品，以便其他用户能看到我要买的物品

9. 作为用户，我想要修改我发布的物品信息，以便其他用户能看到更新的物品信息

10. 作为用户，我想要修改我的个人信息，以便其他用户能够得到我的有效联系方式

11. 作为用户，我想要发布关于某个物品的留言，以便从该物品的发布者处了解到更多有关该物品的信息。

另有一份文件，命名为“EE.pdf”，请查看

测试代码在GitHub中

**5. 成员分工：**

侯雪亮，小程序前端代码编写与页面设计，项目文档和汇报，20%，

李润东，小程序前端代码编写与页面优化，核心功能实现，20%

董 晨，小程序后台代码编写与页面优化，数据库建设，20%

吴炳潮，小程序后台代码编写，代码测试，20%

孙耀祖，小程序后台代码编写，代码测试，20%