

社区生活废品回收 APP 的设计与实现

摘 要

随着社区生活水平的迅速提高，人们的生活废品越来越多，对于大多数人们来说没有进行废品处理的想法，大多情况下只能选择堆积在家里或随手扔到垃圾桶内。这不仅会造成社区居民生活的不方便，还会加大废物处理的力度，进而影响社会环境。现今，仍然没有一套既系统又可以高效率完成废品回收的方法，因此结合 IDEA，采用 Java 语言、SSM 框架、MySQL 数据库开发完成，为用户提供一款社区生活废品回收 APP 来解决生活废品回收困难的问题。论文首先对社区生活废品回收 APP 进行分析，通过研究国内外现状，综合考虑系统所选的理论和技術、需求分析、设计、功能实现等多个方向，成功研发并实现了一款社区生活废品回收 APP。APP 提供了用户管理、废品分类管理、回收员信息管理、订单管理、订单分配管理、评价管理、积分管理等多种功能，并对系统主要功能进行了测试，测试结果显示系统功能比较完好，具有较广阔的应用前景。

关键词：废品回收；APP；Java 语言；MySQL 数据库

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究目的和意义	1
1.2 国内外研究现状	1
1.3 主要研究内容	2
第 2 章 相关理论和技术	3
2.1 Java 简介	3
2.2 MySQL 数据库	3
2.3 B/S 模式	3
第 3 章 系统分析	5
3.1 可行性分析	5
3.1.1 技术可行性	5
3.1.2 经济可行性	5
3.1.3 操作可行性	5
3.1.4 法律可行性	5
3.2 功能需求分析	5
3.3 用户用例分析	6
3.4 系统流程分析	7
第 4 章 系统设计	9
4.1 功能模块设计	9
4.2 数据库设计	9
4.2.1 数据库需求分析	9
4.2.2 数据库概念结构设计	9
4.2.3 数据库逻辑结构设计	12
第 5 章 系统实现	25
5.1 实现环境	25
5.2 用户管理	25
5.3 废品分类管理	28
5.4 回收人员信息管理	30
5.5 订单管理	31

5.6	订单分配管理	33
5.7	评价管理	36
5.8	积分管理	36
第 6 章	系统测试	39
6.1	测试目的	39
6.2	测试过程	39
6.2.1	登录测试	39
6.2.2	废品分类管理测试	40
6.2.3	订单分配管理测试	41
6.2.4	订单管理测试	42
6.2.5	评价管理测试	43
6.2.6	积分管理测试	45
6.3	测试结论	46
结 论	47
参 考 文 献	48
致 谢	49

第 1 章 绪论

1.1 研究目的和意义

现今人们的生活水平逐步提高，生活中产生形态各异的废弃物，所以废弃物的合理利用以及是否可以回收已经成为人们不得不仔细考虑的一个问题。为了对国家绿色发展环境政策做出积极回应，以现代为背景设计一个社区生活废品回收 APP 有着重大的意义。社区生活废品回收系统不仅为社区居民提供了方便，还为废品回收人员提供了方便，节约了人力，刺激居民保护环境的热情，也为居民提供了人性化个性化的服务工作。传统社区大多使用垃圾桶进行废品回收，存在着废品分类难、再生资源循环利用率低、垃圾箱满时得不到快速清理等缺点，且现有的一些社区生活废品回收系统均存在成本高昂、功能单一以及使用场景受限等问题 **Error! Reference source not found.**。为了应对上述多重挑战，计划研发一款社区生活废品回收 APP，解决生活废品回收困难的问题。

1.2 国内外研究现状

在国内，随着市场营销体系的成熟和互联网的发展生活，废品有效回收方案得到飞快发展，一些企业为了抢占市场先机，制定了技术标准并与其他公司展开了合作，从而在生活废品回收 APP 市场上取得了领先地位，呈现出不断增长的趋势。2020 年，张巧岭在《基于微信小程序的垃圾分类系统的设计与实现》中，论文主要介绍了垃圾分类的重要性，通过 WXML，JavaScript 等技术实现了为用户提供垃圾识别的快捷服务以及休闲时光测试对垃圾分类了解程度的小游戏 **Error! Reference source not found.**。2020 年，张艳芳，汪珣在《基于微信小程序校园二手纸质资源回收服务平台的设计与实现》中提到了平台采用 C/S(客户端、服务器端)架构，基于微信客户端的小程序客户端和服务器直接相连，客户端通过服务器来获取各种资源,而服务器端则处理并反馈的大量数据信息，比如：学生用户预约的单，服务器会在一定时间内把订单信息及时反馈给回收商家，回收商家接单后会提醒用户回收商家已接单，双方便可直接进行下一步交易 **Error! Reference source not found.**。2020 年，王丽娜、汝晨、李青穗等人在《基于 HTML5 智能垃圾分类回收系统的设计与实现》中以 HTML5 技术及移动智能客户端（APP）为基础进行智能垃圾分类回收系统的设计，包括基础信息管理、分类指南以及数据分析等，对系统的技术架构进行设计，提高人们对垃圾分类回收的观念，同时可有助于智慧城市建设 **Error! Reference source not found.**。

在国外，垃圾回收小程序的研究处于发展水平，2022 年，Siaw Mathew Nana Kyei, Oduro-Koranteng Elizabeth Ayaw 等人在《Food-energy-water nexus: Food waste recycling system for energy》中提到了系统运用 IntelliJ IDEA 开发，前后端分离，使用 Swagger2 作为

接口文档，前端采用 **Vue** 框架，后端采用 **Spring**

Boot 与 Mybatis-Plus 框架，数据库使用 MySQL 与 Redis(Remote Dictionary Server)，前后台交互基于 SSM 框架并采用了 Axios 技术，大数据存储，垃圾拍照分类与根据订单号查询订单状态技术由阿里云等第三方接口提供支持 [Error! Reference source not found.](#)。2021 年，Tan Wee Choon, Aik Lim Eng 等人在《Conceptual design for smart organic waste recycling system》中提到了系统采用前后端分离的 B/S 模式，后端基于 J2EE 架构，运用 IntelliJ IDEA 开发工具，采用现阶段成熟的 Spring Boot+maven+Mybatis 项目框架给前端提供 restful 风格的接口，系统的数据库为 MySQL 关系型数据库，以 Windows2008Server 作为 Web 服务器的操作系统，前端分别用 HBuilder X、Xcode 和微信开发者工具，运用 MUI、UIKit、Foundation、MINA 等框架，调用后端提供的 restful 风格的接口将数据呈现给用户 [Error! Reference source not found.](#)。2020 年，M Yu Derevyanov, Yu E Pleshivtseva, A A Afinogentov 在《Simulation and Evaluation of the Efficiency of Oil-contaminated Wastes Recycling System》中提出了以 Android 系统为例进行介绍，主要采用 Java 语言，由于 Java 对 C/C++ 的继承与改进，Java 语言以其简洁性、实用性、平台无关性、面向对象等优点，越来越被人们接受和使用 [Error! Reference source not found.](#)。

1.3 主要研究内容

课题的主要功能是实现一个社区生活废品回收 APP，系统的用意是使用户更简单便捷的对生活废品进行识别分类，对生活废品进行回收申请，回收人员进行回收操作，更便捷的提高生活环境，给用户带来更方便的体验。具体研究内容如下：

- (1) 认真调研用户的需要，根据国内外发展现状分析和实现用户的需求，且全力完善以满足用户需求。
- (2) 通过利用 IntelliJ IDEA 和 MySQL 数据库进行系统开发，成功地克服在系统中遇到的各种技术难题。
- (3) 确保用户的需求得到满足从而对各个功能进行细致的设计。
- (4) 根据数据字典绘制 E-R 图以呈现其功能，建立数据库表，完整的呈现各个功能。

第 2 章 相关理论和技术

2.1 Java 简介

Java 是一个面向对象的语言，它主要用来实现一些特定功能。它在很多方面都优于其它编程语言。Java 是一个开放源代码和标准接口的开发平台，提供了一种简单高效且易于使用的程序设计方法。它还支持多进程工作方式。Java 是在 1971 年创立的，它为开发复杂和高度依赖代码的应用提供了一个简单有效的平台。Java 作为一种语言可以很好地与其它编程语言兼容。Java 是一种编程语言，它提供了一套基本的框架和机制来描述程序；支持多种编程模式，可以在任何时候调用代码，包括静态、动态等不同的类型，并且能自动地进行编译，还允许用户对应用程序中使用的数据或文件进行操作。

2.2 MySQL 数据库

MySQL 数据库应用系统是一个大型的分布式，动态且复杂的信息系统。MySQL 数据库是目前最流行的一种数据库系统。在实际工作中，如果没有良好的操作规范和技术处理手段，会造成数据丢失或损坏。因此必须做好数据备份与恢复工作。需要从以下几个方面对 MySQL 进行数据保护。1.建立数据备份系统 2.确保备份文件完整。

SQL 语句在数据库应用中发挥着重要作用。首先要了解 SQL 语句的特点和常用方法，正确使用 SQL 语句进行数据库的创建以及数据信息的增删改查。

2.3 B/S 模式

B/S 结构是目前流行的三层架构，它在一定程度上克服了 C/S 结构中存在的缺陷。它是当今网络发展的主流，它具有开放性、灵活性和可扩展性等优点。

浏览器作为客户端，仅具备简单的输入输出功能，对事务逻辑的处理能力微乎其微。主要用于对网站进行管理和维护以及与其他网络站点之间的交互工作，包括访问网站，查看网页等操作。由于其面向广泛的用户群体，无需进行客户端安装，只需使用浏览器即可轻松上网浏览，因此其界面设计简单通用，易于使用。

数据库服务器扮演着至关重要的角色，因为它储存着海量的数据，需要高效地处理和管理。为了用户方便安全的访问数据库，数据库服务器必须要具有一定的安全性，这就需要在系统中安装一个安全机制，来保证系统运行时不受到任何破坏和攻击。

在网络架构中，WEB 服务器扮演着信息传递的重要角色，为用户提供高效的数据传输服务。当用户欲访问数据库时，首先会向 WEB 服务器发出请求，随后 WEB 服务器会对此进行统一，并向数据库服务器发送 SQL 语句以请求访问数据库，接下来，WEB 服务器会将所收到的数据结果转换为 HTML 文本形式，并将其发送给浏览器，即打开浏览器所见的界面。

第 3 章 系统分析

3.1 可行性分析

3.1.1 技术可行性

本次设计开发是社区生活废品回收 APP, 采用 Java 语言, 基于 SSM 框架, 运用 IntelliJ IDEA 开发软件, 并且整个开发思路采用 MVC 设计模式, 弹性管理代码。IDEA 是现今做得比较全面的一款多语言集成开发软件, 并且大多数与之相关联的开发工具都是免费的。

3.1.2 经济可行性

依据“发展过程符合以前的发展预算及整个发展过程的开支都有明确的文件记载且符合发展过程的要求”的条件, 系统建成后, 开发的社区生活废品回收 APP 前景广阔, 经济价值高, 在系统开发前也在考虑范围内。总之, 设计开发社区生活废品回收 APP 在经济上是可行的。

3.1.3 操作可行性

当用户使用系统时, 保证其功能完善、操作简便、数据输入灵活完整。当管理员使用系统时, 保证其使用权限以及对信息的保护。基于以上考虑, 可以确定这个开发具有操作可行性。

3.1.4 法律可行性

从法律角度上看, 整个开发工作所具备的特征包括但不限于:

- 1、所有的技术资料在开发过程中均获得了合法的获取;
- 2、在整个开发过程中, 未发现任何与知识产权相关的问题存在;
- 3、在开发过程中, 没有对任何网站进行抄袭, 因此不存在任何侵犯版权的情况;
- 4、所有的开发过程均源自于本人的原创劳动, 不牵涉到任何法律责任的承担。

3.2 功能需求分析

系统主要是研究的是社区生活废品回收 APP, 其角色是要分为用户、回收人员、管理员三个角色。管理员拥有系统的全部权限, 对用户、回收人员、废品分类、旧物信息、商品分类等功能进行增删改查。用户可以登录后查看自己所在的回收情况、收藏信息、积分信息等内容, 回收人员可以登录后查看回收订单及用户对此次工作的评价。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/748040055042006057>