

基于社区化多功能社交互助平台的设计与实现

邵清波, 仲毅, 黄瑞, 唐文杰, 庞恒鑫, 王立文

徐州工程学院电气与控制工程学院, 江苏 徐州

收稿日期: 2022年8月21日; 录用日期: 2022年9月30日; 发布日期: 2022年10月12日

摘要

当前市场存在很多交友类软件, 但很少有软件将交友和购物及互助服务功能结合起来。本项目针对这一市场短板, 开发了多功能社交互助平台, 融商品代购、互助服务、交友功能于一体, 既方便了生活, 提升了消费, 同时还促进了社交互助。本项目具备其他平台软件不具有的见面真实性, 有效防止“照骗”行为。项目采用JAVA等主流网络技术开发, 可运行于安卓平台, 具有良好的发展应用前景。

关键词

社交, 购物, 社区互助, 安卓APP

Design and Implementation of a Community-Based Multi-Functional Social Mutual Aid Platform

Qingbo Shao, Yi Zhong, Rui Huang, Wenjie Tang, Hengxin Pang, Liwen Wang

School of Electrical and Control Engineering, Xuzhou University of Technology, Xuzhou Jiangsu

Received: Aug. 21st, 2022; accepted: Sep. 30th, 2022; published: Oct. 12th, 2022

Abstract

There are many dating software in the current market, but few combine dating with shopping and mutual aid services. In view of this market shortcoming, this project has developed a multi-functional social mutual aid platform, which integrates commodity purchasing, mutual aid services, and dating functions, which not only facilitates life, enhances consumption, but also promotes social mutual aid. This project has the authenticity of meeting that other platform software does not have, and effectively prevents “cheating” behavior. The project adopts JAVA and other mainstream network

technologies to develop, which can run on the android platform and has good development and application prospects.

Keywords

Social, Shopping, Community Support, Android App

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

据统计,当前与交友有关的手机 APP 软件就有上百种之多,陈晓燕、陈毅文(2021)研究社交网站对个体生命意义感的影响,研究发现,社交网站的使用对个体的生命意义感有正向影响。但是,现有的多数交友 APP 还存在着功能设计比较单一,这些软件仅仅满足于人们的暂时休闲取乐,从长远来看,反而会加深人们的孤独感。张春阳(2019)认为,孤独感会影响抑郁感,孤独感水平更高的个体,其抑郁水平也更高。本项目针对上述现状,致力于解决现今社交软件所存在的信息不实以及个人所受负面影响等问题,通过将网络交友和商品购买服务结合起来,以商品代购为载体的方法,促进了社区消费,方便了邻里生活。同时,利用商品送货关系为网络邻居提供了见面的机会,增加了人们的沟通交流,避免了网络“照骗”,受到了网民尤其是年轻网民的喜爱。

2. 需求分析

2.1. 功能需求分析

软件主要以下功能:

信息管理:用户在系统登录后,可通过相关引导对自己的信息进行完善与编辑,还能查看自己发过的信息并编辑。消息通知:用户可以自由选择是否收到官方信息或者官方推荐热门服务信息,同时,还可以收到其他用户的点赞、评论。商家入驻功能:无论是资源型,还是服务型商家都可以在核验资历无误后进驻平台。系统的帮带与赠送功能:当登录软件后,用户可以自由选择发布帮带或者赠送需求,同时,也可以接受其他居民的帮带或赠送请求(发布赠送服务时,用户可决定是否交予他人或自行处理)。系统的服务功能:有需求的居民可以选择商家服务,有余力的居民也可以提供服务。系统的搜索功能:用户可以通过商品或服务的关键词得到准确的结果,同时,也可以通过昵称等信息搜索指定用户。资源与服务规划功能:系统每隔三天会进行数据统计,通过交易成交量与好评比筛选出优质资源并进行推广。社交服务功能:用户可以通过社区聊天室或者点对点的个人聊天框进行互动,也可以将服务结果以笔记类型发到互动区,其他用户可以点赞、评论,商家也可以跟评。

2.2. 性能需求分析

在软件开发过程中,是否可以达到需要的性能指标是判断软件优劣的基础,因此,我们从如下几个方面进行考虑:

易用性:因为面对社区大众,APP 界面设计要注意规范性需求,APP 界面要清楚了[1]。数据精准度:数据库在发送数据时应保证其准确性。时间特性:数据的发送与接收应控制在一个较快的时间区间内。

3. 系统设计

3.1. 系统开发环境

安卓系统是一种主要应用于移动设备的操作系统[2]。为了达到更好的使用体验，我们使用 APICloud 进行软件开发。APICloud 平台基于 HTML/CSS 是和 JavaScript 等 Web 技术，能够做到一次开发即可多平台适用。用 APICloud 开发 APP 具有很多优势，它的语言简洁规范，框架结构十分清晰[3]。同时，使用 MVC 模式进行设计：M 指 Model，即企业数据模型；V 指 View，即视图模式，与用户交互的界面；C 指 Control，即控制模块，控制 M 与 V 的同时负责交互双方[4]、控制用户的输入响应等。通过使用 MVC 模式可以真正地实现内容与表达的分处理，降低了代码的耦合性，优化了了工程管理[5]。

3.2. 系统功能设计

程序可在底部导航栏首页、分类、信息、我的四个模块之间切换。如图 1 为软件各个模块所具有的功能。

注册登录：初次使用该软件的用户可以直接通过手机号获取短信验证码，在正确输入后便可注册用户，成功后可以选择是否需要设置密码，当设置密码后再次登陆时，便可直接利用验证码或者密码进行登录。发表服务申请与服务申请编辑：用户可以在 app 主界面下方模块内寻找并点击加号，根据要求填写服务需求，填写成功后即可发表。在首页模块可以看到其他用户的服务需求或者有资源可以提供帮助，首页还能显示当前较为紧急的服务需求信息。消息管理：用户可查看其他用户对自己提出的服务的反馈，以及自己接受的服务被服务者的评价与点赞。分类管理：用户可在底部分类栏中查看不同服务类别(代购、赠送、服务)。账户资料管理：用户可以在界面底部——我的模块中编辑个人资料，并能编辑自己所发出的服务请求信息。支付与收入管理：用户在发布服务请求后，可通过支付宝、微信、银行卡三种方式进行结付。同样，用户在完成对方用户发出的服务请求后，可通过上述三种方式进行收款。

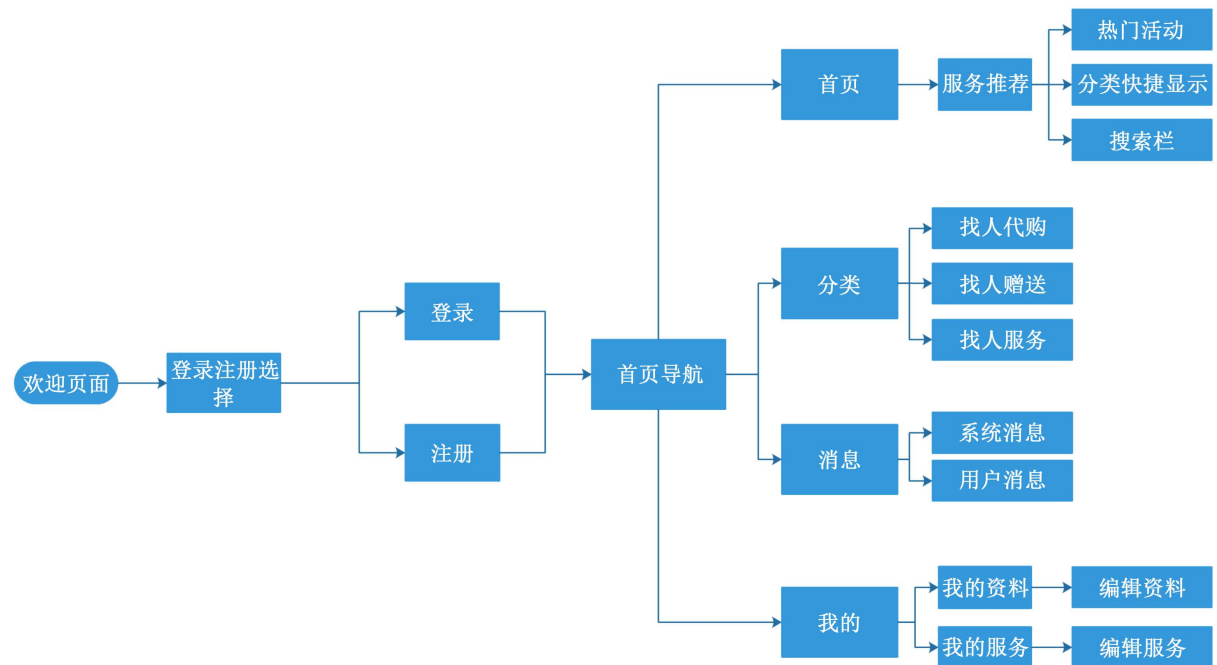


Figure 1. System function diagram
图 1. 系统功能图

3.3. 系统总体设计结构框架

模块化设计可使软件可视化更好, 结构化很清晰, 系统管理有秩序, 方便阅读跟理解[6]。我方此次设计的主要功能有服务模块(找人代购、找人赠送、找人服务), 消息模块(系统消息、用户消息), 首页模块(活动推荐), 我的模块(我的资料、我的订单)。

3.4. 数据库的设计

数据库的主要功能是对大量数据进行一个综合保存, 但是仅仅通过数据库不能够达到对数据进行处理加工这样的目的, 因此, 就需要使用相应的处理工具来对数据进行处理加工[7]。为了能更好地展现数据的结构特性, 采用 E-R 进行结构展现。E-R 图是通过搭建现实世界概念模型, 将现实与机器相结合。它并不涉及计算机上的细节, 而是更加贴近人们正常的思维方式[8]。如图 2 为 E-R 图, 表 1 为数据表设计。

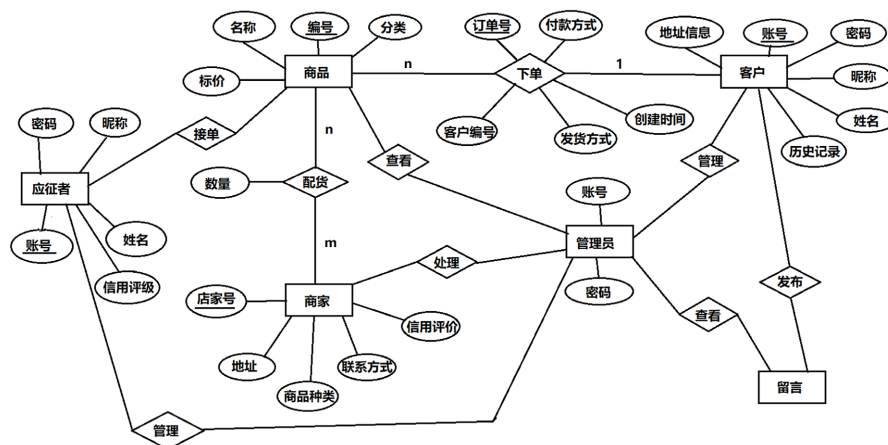


Figure 2. E-R diagram

图 2. E-R 图

Table 1. Data table design

表 1. 数据表设计

用户接收服务表		
列名	数据类型	说明
num	bigint	Pk,auto-increment
User_comment	bigint	用户评论数
用户提供服务表		
列名	数据类型	说明
no	bigint	pk,auto-increment
user_name	Varchar(32)	用户名
user_dynamic	blob	用户动态

4. 系统应用与实现

4.1. 主界面与个人信息及售后的实现效果

此系统的首页如图 4 所示, 底部设有首页, 分类, 信息, 我的四个模块, 可通过点击各个模块进行

切换，具体页面如图 3 所示。个人售后与信息模块主要职责除了可以自由编辑查看用户个人信息外，还拥有对商品与服务的后续处理功能。通过各个模块的相互转化，可以有效地解决从下单到快递再到货单(服务)完成用户不清楚的情况，增强了用户感知度，具体页面如图 4 所示。



Figure 3. Main interface
图 3. 主界面



Figure 4. Personal information and after-sales chart
图 4. 个人信息及售后图

4.2. 关键技术的实现与算法展示

4.2.1. 离线缓存的实现

数据是支撑软件工作的基础，而想要处理错综复杂的数据结构并且能持久保存在用户设备上，则需要远程服务器的支持。

此次设计的 app 多处运用了 apicloud 封装后的本地存储对象，极大地提升了运行速度，页面加载完成后，根据用户的个人信息发送 AJAX 异步请求；如果浏览器内存在缓存，则返回 304 继续使用缓存来访问该页面。如果 post 请求未在缓存中，则向服务器发送请求，通过底层数据库查找用户个人信息返回到用户个人页面，并将用户 cookie 与页面详情加载到缓存中。其逻辑图如图 5 所示。

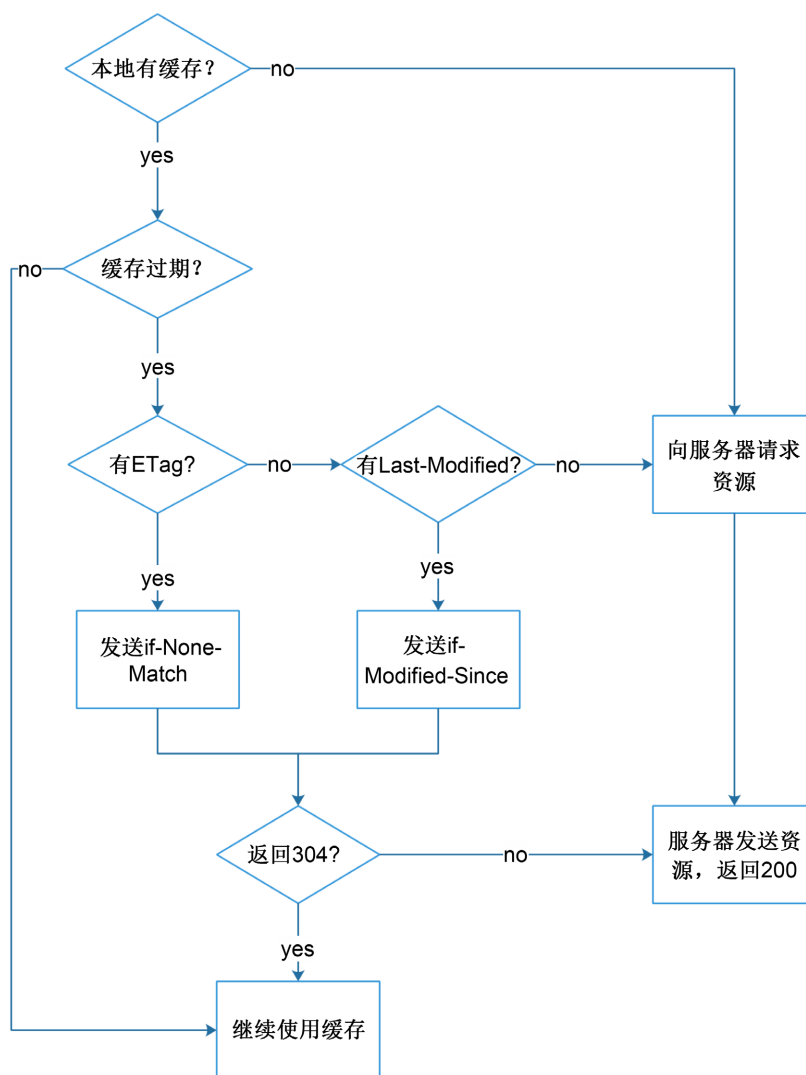


Figure 5. Offline cache diagram
图 5. 离线缓存图

4.2.2. 针对软件数据的算法优化处理

在软件开发中，数据处于一个不断迭代的过程，在云计算的加持下，通过对数据定性指标，将不合格的数据删除，从而达到对软件整体的控制，为了实现目的，需要先将复杂数据指标降成一维度，本

文采用对降维数据影响较小的主成分分析法进行处理, 具体来说, 就是将原来变量数据(关系相近)重新组合成一组新的互相无关的几个综合变量, 同时, 根据实际需要从中可以取出几个较少的综合变量, 尽可能多地反映原来变量的信息, 通过系数得分矩阵和归一化处理可以得出:

$$F_p = a_{1i} * Z_{X1} + a_{2i} * Z_{X2} + \dots + a_{pi} * Z_{Xp} \tag{1}$$

其中, $a_{1i}, a_{2i}, \dots, a_{pi} (i=1, \dots, m)$ 为 X 的协方差矩阵 Σ 的特征值所对应的特征向量, $Z_{X1}, Z_{X2}, \dots, Z_{Xp}$ 是原始变量经过标准化处理的值。

在对数据降维成功后, 通过粒子群算法做进一步处理, 粒子群算法其核心是每个数据在某处位置能够找到最优指标来刻画, 并且找到其中属于自己的最佳位置(局部最优, 相当于极值点), 数据中所有粒子的最佳位置都可以看作整体数据的最值点。随后, 整个粒子群的移动轨迹总体上往这个全局最优的区域靠近的, 通过最优位置的不断移动即不断地迭代, 速度的不断更新, 粒子群往该最优位置步步逼近, 实现较高收敛性, 其基本的算法流程图如图 6 所示。

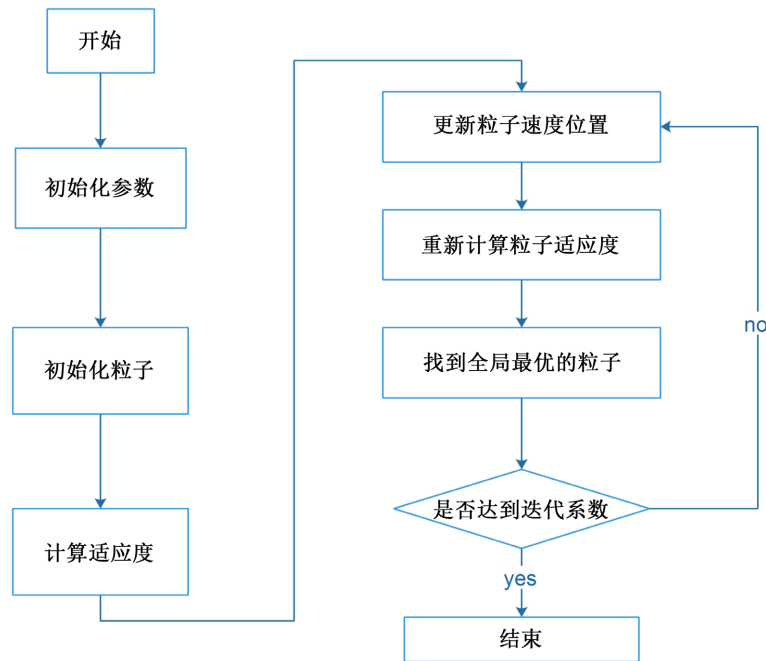


Figure 6. Algorithm flow chart
图 6. 算法流程图

粒子根据公式(2)和(3)更新速度和位置。

$$v_i^d = \omega v_i^{d-1} + c_1 r_1 (pbest_i^d - x_i^d) + c_2 r_2 (gbest_i^d - x_i^d) \tag{2}$$

$$x_i^{d+1} = x_i^d + v_i^d \tag{3}$$

其中, c_1 代表粒子的个体学习因子; c_2 代表粒子的社会学习因子; ω 代表速度的惯性权重; v_i^d 表示第 d 次迭代时, 第 i 个粒子的速度; x_i^d 表示第 d 次迭代时, 第 i 个粒子的位置; $pbest_i^d$ 表示到第 d 次迭代为止, 第 i 个粒子经过的最好的位置; $gbest_i^d$ 表示到第 d 次迭代为止, 所有粒子经过的最好的位置。

5. 优势说明

现今的社交 app 如 qq、微信等都局限于虚拟社交, 通过网络作为载体, 据《中国统计年鉴 2021》显

示, 2020 年我国共有 4.9 亿家庭户, 其中超过 1.25 亿都是“一人户”, 这意味着现在的年轻人大都独居且单身。他们很多都离开家乡就业, 在陌生环境下缺少家庭生活和情感寄托, 因此, 能快速缩短人与人之间距离的网络社交便成了他们所倚靠的对象。但随着网络社交的影响因子不断增大, 网络社交很难对现实社交产生正面影响, “空巢青年”由此诞生。“空巢青年”非常容易感受到孤独, 而在网络社交的影响下很可能加剧孤独感[9]。陈志霞从心理学的视角出发, 提出“网络孤独症”属于网络所引发的人际关系障碍之一。本文所设计的优势之一在于将现实与网络相结合, 尤其是与现实社区相结合, 相比于 qq、微信更具有说服力, 在减轻网络对现实影响的同时加强现实联系。优势之二也是最为重要的, 便是社交的距离性, 因为是以社区为基础的社交互助平台, 用户所需要接触的范围并不大, 心理上不会有较大负担。在网络社交的基础上可以快速对所处社区有清晰的认识, 伴随着社区互助系统带来的对人际关系的进一步完善与认识, 最终使用户顺利融入当地社区, 改善负面效果。

6. 结束语

本文所设计的 app 是在 Andriod 端开发的社交型移动端应用程序, 通过对社区空白的填补满足了不同用户的需求。通过构建一个社区信息互助平台, 可以实现社区资源的共享, 统一规划, 一站式服务, 帮助每一位居民分享现有资源, 互利共赢, 在帮助社区居民的同时, 也能间接改善邻里关系, 杜绝一般线上社交可能会出现“照骗”情况。同时, 通过对优质数据的收集, 还可对此进行推广, 使平台发展成为一个兼具社交以及优质资源的互助共惠的平台, 从而为打造“共享社区”整体生态链作基础, 最终, 将千千万万个“共享社区”优质资源进行整合, 便可推进世界发展, 形成一个以和谐互助为宗旨的社会环境。

项目基金

大学生创新创业基金项目(202211998106Y)。

参考文献

- [1] 李婵, 郑曦阳. “智慧养老”购物 App 界面的优化设计研究[J]. 2022, 44(11): 99-101.
- [2] 张得震. 基于现代安卓系统的开发、技术创新及市场化发展研究[J]. 数字技术与应用, 2020, 38(1): 200+202.
- [3] 池志杰, 周逸宁. 基于 APICloud 平台的大学食堂系统设计与实现[J]. 信息记录材料, 2021, 22(7): 235-237.
- [4] 杜成龙. 基于 MVC 模式的三层架构研究[J]. 软件, 2022, 43(6): 100-102.
- [5] 廖宾. 基于 JAVA 开发 Web 应用中 MVC 模式分析[J]. 电子技术与软件工程, 2020(21): 49-50.
- [6] 吴亮, 李丛, 陈开霞. 基于 Android 大学生社交软件的设计与实现[J]. 电脑知识与技术, 2017, 13(6): 119-122.
- [7] 陈素芳. SQLServer 数据库应用与维护技术分析[J]. 集成电路应用, 2022, 39(5): 132-133.
- [8] 李琨. 基于 ASP 技术的购物网站的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2016.
- [9] 陈阳. 网络社交媒体使用对于“空巢青年”孤独感的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京外国语大学, 2022.