

掌上邻里平台的设计与实现

刘 萍, 陈东东

(江阴职业技术学院计算机科学系, 江苏 江阴 214400)

摘 要: 为了给小区住户的生活提供便利, 增进住户之间、住户与物业之间的沟通交流, 设计一套各小区都通用的平台“掌上邻里”势在必行。本文首先分析了平台开发的可行性以及商业模式; 调研了需求, 完成了需求分析; 接下来对平台进行了总体设计和数据库设计, 最后介绍了平台的部分实现效果。该平台的电脑端和Android手机端已在某些小区投入使用, 运行良好。

关键词: 掌上邻里; 垂直应用; Android; Servlet; LruCache

中图分类号: TP391 **文献标识码:** A

Design and Implementation of the Handheld Neighborhood Platform

LIU Ping, CHEN Dongdong

(Department of computer Science, Jiangyin Polytechnic College, Jiangyin 214400, China)

Abstract: In order to facilitate the living in the residential community and improve the communication among residents and between residents and the property management, it is essential to design a universal handheld neighborhood platform. This paper first analyzes the feasibility of the platform development and its business model, completes the requirements analysis according to the investigation results, designs the platform architecture and the database, and finally introduces some of the platform implementation effects. In short, according to the software development process, the design and implementation of the platform are presented. The computer terminals and android mobile terminals of this platform have been put into use in some residential areas and they perform well.

Keywords: handheld neighborhood; vertical application; android; servlet; LruCache

1 引言(Introduction)

随着移动互联网的发展, 以及人们对高质量生活的追求, 为了增进小区居民之间的沟通交流、增进小区居民与物业之间的沟通交流, 以及创建优质的小区文化、建立和谐的小区关系, 迫切需要设计一套各小区都通用的平台“掌上邻里”^[1], 该平台同步开发了电脑端和手机端, 用户可根据实际需求选择客户端。掌上邻里平台为小区物业管理、便民业务、邻里间日常互助、小区活动组织提供移动互联网技术支持, 实现了居民与居民、居民和物业之间的信息交互, 促进了小区内部的沟通交流^[2,3]。

2 可行性分析及商业考虑(Feasibility analysis and business considerations)

本项目所有的设计均以解决小区住户及物业的实际问题为主要目的, 用户主观使用意愿较强^[4]。本平台主要用于本小

区内部交流, 使用APP方便、快捷、高效。通过物业进行推广, 推广成本较低。

本平台与物业合作, 在小区内进行宣传。该项目的推广需要解决用户认证的问题, 与小区业主委员会及物业合作推广, 通过扫描二维码下载APP, 同时由小区业主委员会验证通过即可完成住户身份认证, 以杜绝上门服务的安全隐患。物业通过本项目中的便民业务模块及APP广告获得收益, 这也是本项目推广的主要出发点, 而项目的盈利主要为用户规模带来的潜在收益。

3 需求分析(Requirement analysis)

掌上邻里是一款适用于各个小区的通用软件, 它用于方便小区居民的生活, 改善居民的邻里关系, 使小区居民能够互帮互助, 使小区的管理更加民主化, 极大的方便了小区居民的生活娱乐, 使小区的邻里变得更加融洽和谐。该平台有

三类用户：系统管理员、小区物业管理员和小区住户。系统管理员通过PC端管理整个系统的基础信息，如小区管理、各小区管理员的账号管理，各项数据查询统计等；小区物业管理员通过PC端，负责对各小区住户的账号认证、曝光台处理反馈、维修处理反馈、通知公告发布及管理，以及各信息的查看与监督；小区住户安装了APP之后，首先需要注册一个账号，同时需要设置该账号属于哪个小区。然后使用该账号登录了APP或PC，就可以使用本平台中的邻里互助、便民业务、小区活动、调查问卷、通知公告、曝光台和维修站功能^[5]。

小区住户进入“邻里互助”功能后，可以按分类：生活求助、经验分享、闲置处理等查看、发布或回复各分类下的信息。生活求助功能主要是小区住户在生活中遇到问题，可发布求助信息(如换灯泡、换保险丝、修电脑等)，邻里中掌握该技能并愿意提供帮助的，看到求助信息后可上门服务；住户也可以分享生活经验，如：烘焙、做菜、装修等；住户还可以出售或赠送不用的闲置物品。

便民业务功能只能是认证住户才可以发布，如何认证呢？需要到物业处进行认证，物业标注该用户的要素信息，如XX幢-XXX某某某，当然这些信息在系统里不显示，其他住户只看到他的认证标志，表示该用户确实为本小区住户，非认证账号只能参与。认证用户，可以针对小区居民生活中高频率业务(如代收快递、代买菜、临时接送小孩等)，发布信息(如：2017-10-13日代买菜，或其他)，其他住户如有需要直接回复，信息发布者点击确认用户需求(表示接受用户的代买要求)，买好之后，可以单独或群发消息，提醒用户东西买好了，或者没买到，或者送上门，或者自己来拿等。该便民业务结束之后，设置状态为已结束，用户将不再看到，但自己看到。

小区住户还可通过该平台组织小区活动，住户可对活动跟帖进行咨询，并确认参加。当然只有认证账号可以发布信息，非认证账号只能参与。认证账号可以发起活动、设置截止时间、手动设置状态(已结束、未结束)、可回复用户反馈，查看跟帖，查看确定参与人员；非认证账号可以参与小区活动，查看活动列表(只能查看未结束的活动)，查看活动详细，跟帖，也可以点击确认参与。

物业可利用该平台发布调查问卷，住户可查阅相关信息及参与投票；物业可利用该平台发布通知公告，住户可查阅相关信息；小区住户可曝光小区不文明现象，其他用户可以

跟帖，物业可以进行反馈；小区住户可把报修信息提交到物业，物业可以进行回复，用户可以进行评价。

4 掌上邻里平台设计(Handheld neighborhood platform design)

本系统包括系统管理员、小区物业管理员、小区住户等三个角色，各角色功能有：

(1)系统管理员(PC)：管理整个系统的基础信息，如小区管理(CRUD)、各小区管理员的账号管理(CRUD重置密码等)、各项数据查询统计等。

(2)小区物业管理员(PC)：负责各小区住户的账号认证、曝光台处理反馈、维修处理反馈、通知公告发布及管理，以及各信息的查看与监督。

(3)小区住户(APP/PC)：主要有七个模块，即邻里互助、便民业务、小区活动、调查问卷、通知公告、曝光台和维修站。

系统同时提供了一套与APP一样的，基于PC的平台，采用三层架构：表示层、业务逻辑层和数据持久层开发，便于帮助开发人员在短期内建立清晰的结构、功能良好的Web应用程序。Struts2将对MVC进行分离。具体的系统架构图如图1所示^[6]。

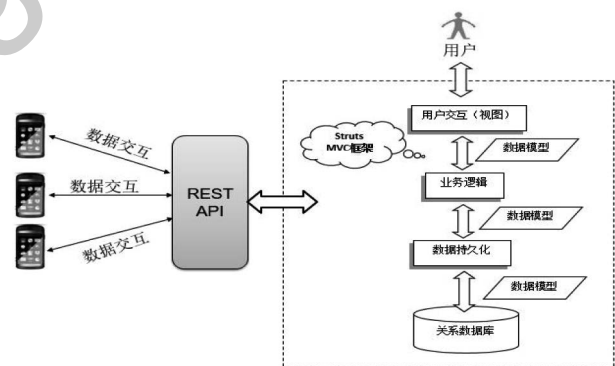


图1 系统架构图

Fig.1 System architecture diagram

根据系统的总体设计，完成了掌上邻里平台的数据库设计，得出了以下21项内容，下面简单给出了这些数据表名和字段名。

(1)小区信息表(小区编号、小区名称、小区地址、小区经度值、小区纬度值、小区介绍)

(2)功能表(功能编号、功能名称、标记)

(3)社区互助分类表(分类编号，分类名称)

(4)便民业务分类表(便民业务分类编号、便民业务分类

名称)

(5)用户表(用户编号、登录账号、用户昵称、门牌号、登录密码、性别、兴趣爱好、密码找回问题、找回密码答案、认证标记、身份标记、所属小区编号)

(6)社区互助信息表(社区互助信息编号、互助分类编号、标题、内容、创建用户编号、创建时间、状态标记、有偿无偿标记、愿意给予金额、状态说明、功能编号、联系电话)

(7)社区互助回复表(社区互助回复编号、社区互助信息编号、回复用户编号、回复时间、回复内容、功能编号)

(8)便民业务表(便民业务编号、内容、创建用户编号、创建时间、状态标记、状态说明、功能编号、便民业务分类编号)

(9)便民业务供需表(编号、便民业务编号、参与用户编号、是否愿意提供帮助标记、备注原因)

(10)便民业务回复表(编号、便民业务编号、回复用户编号、回复时间、回复内容、状态标记、功能编号)

(11)通知表(编号、标题、内容、创建用户编号、创建时间、功能编号)

(12)调查问卷表(问卷调查编号、标题、备注、创建用户编号、创建时间、截止时间、结束标记、功能编号)

(13)问卷调查题库表(题目编号、问卷调查编号、题目内容)

(14)小区活动表(编号、标题、内容、创建用户编号、创建时间、活动截止时间、活动状态、功能编号)

(15)小区活动参与表(编号、活动编号、参与用户编号、功能编号)

(16)小区活动评论表(编号、内容、评论用户编号、评论时间、活动编号、功能编号)

(17)曝光信息表(曝光信息编号、标题、内容、创建用户编号、创建时间、功能编号)

(18)曝光评论表(编号、曝光信息编号、内容、评论用户编号、评论时间、功能编号)

(19)附件表(编号、功能编号、文件名、文件路径、项目编号)

(20)报修表(报修信息编号、标题、内容、创建用户编号、创建时间、功能编号)

(21)报修反馈表(报修反馈编号、报修信息编号、回复用户编号、回复时间、功能编号)

5 掌上邻里平台实现(Handheld neighborhood platform implementation)

掌上邻里平台PC端开发使用B/S结构,采用Struts作为MVC框架,使用Ajax技术提高用户交互体验,UI使用了liger UI框架作为整个项目的前端交互框架,界面简洁大方,易于维护和拓展;移动端使用第三方异步框架android-async-http与Web服务交互;图片采用LruCache缓存机制,以达到节约用户的流量;主布局采用Activity+Fragment,UI简约大方,用户体验较好;服务器端通过Servlet为移动端提供Web API接口^[7,8]。

下面给出平台的部分实现效果。PC端物业管理员输入账号密码点击登录后的页面如图2所示,可对各个板块信息进行处理。



图2 物业管理主页面图

Fig.2 Property management home page

移动APP端主页面如图3所示,登录成功后进入通知主页面;点击【曝光】按钮,进入曝光台页面;点击【活动】按钮,进入小区活动页面;点击【便民】按钮,进入便民业务页面;点击【互助】按钮,进入邻里互助页面;点击【我的】按钮,进入个人中心页面。



图3 移动APP端主页面图

Fig.3 Main page diagram of mobile APP terminal

下面给出图3底部fragment切换的核心代码如下:

```
/**
 *切换fragment
 */
private void changeF(Fragment from,Fragment to) {
    if(mContent!=to) {
        mContent=to;
        if(null==mFM)
            mFM=getSupportFragmentManager();
        FragmentTransaction transaction=mFM.
beginTransaction();
        if(!to.isAdded()){先判断是否被add过
            if(from==null){
transaction.add(R.id.content_container,to).commit();
            }else {
transaction.hide(from).add(R.id.content_container,to)
.commit();//隐藏当前的fragment,dd下一个到Activity中
            }
        }else{
            transaction.hide(from).
show(to).commit();//隐藏当前的fragment,显示下一个
        }
        mContent=to;
    }
}
```

图3底部按钮点击事件, 点击线性布局切换页面的核心代码如下:

```
//按钮点击事件
public void onClick(View arg0){
    switch(arg0.getId()){
        case R.id.tab_ll_1:
            clear();
            title.setVisibility(View.GONE);
            mBt1.setImageResource(R.drawable.phto_2);
```

```
text1.setTextColor(Color.argb(255,54,185,175));
        changeF(mContent,f1);
        break;}
}
```

6 结论(Conclusion)

本课题研究的“掌上邻里”平台面向小区管理和应用, 可以极大的方便物业、住户的日常管理和事务操作。在项目接下来的运行维护阶段, 会继续完善项目, 并且根据用户提出的合理要求进行改进与优化。同是, 正在开发IOS端, 继续加大用户的使用便捷性, 满足更多用户的需求。目前项目已在部分小区试运营, 并且该项目已与地方企业进行合作, 进一步修改完善, 推广应用。

参考文献(References)

- [1] Characteristics of Kobresia humilis Community Structure at Different Degraded Levels in Northern Qinghai[J]. Animal Husbandry and Feed Science, 2014, 32(04): 39-42.
- [2] Mithun Kumar Mridha, Paul Florea. Entice Sponsors and Foster Change to Empower Quality and Innovation[A]. IEDRC. Proceedings of the 2014.
- [3] Xiaohua Liang, Daxing Li, Lun Xiao. Analyses the effect of hypertension community management[A]. 2013: 2.
- [4] 张锐卓. 基于Android平台小区移动服务系统的设计与实现[D]. 吉林: 吉林大学, 2015: 5-8.
- [5] 冯艳红, 等. 基于Android技术的社区服务系统设计[J]. 移动通信, 2014, 4(5): 90-93.
- [6] 项雪. 基于Android的社区服务管理系统的设计与实现[D]. 山东: 山东大学硕士学位论文, 2015: 7-9.
- [7] 茅志刚. 基于移动互联网的智慧校园服务平台的研究与实现[D]. 杭州: 杭州电子科技大学, 2013.
- [8] 李宁宁, 王远飞, 张冉. 基于Android的校园应用软件开发与实现[J]. 电子设计工程, 2014, 22(20): 111-117.

作者简介:

刘 萍(1982-), 女, 讲师, 硕士. 研究领域: 软件工程, 系统集成.

陈东东(1981-), 男, 讲师, 硕士. 研究领域: 信息处理, 软件工程.