

智慧社区物业管理平台的设计与实现

宋宇婷, 冉 丹

(南京航空航天大学 计算机科学与技术学院, 江苏 南京 211100)

摘 要:传统的物业缴费方式是通过人力完成的,物业公司通常会指定时间和地点,安排物业管理人员去负责收取住户的物业费,然后业主按时去指定地点缴纳物业费。这种缴费方式通常会浪费大量的人力物力去整理业主缴费情况,会遇到业主没有时间去缴费的难题,甚至不能满足业主实时查看物业费明细的需求。基于上述问题,提出了一种新型的物业缴费方法—支付宝物业缴费。智慧社区物业管理平台入驻支付宝平台,业主可以通过第三方平台支付宝缴纳费用。物业公司在智慧社区物业管理平台上提交资格认证,通过系统认证后,超级管理员向其发送密钥;物业公司利用密钥登录系统,分配小区管理账号;小区管理员通过小区管理账号登录系统,录入业主的应缴费用,并发送各种通知。智慧社区物业管理不仅减少了物业公司的人力和物力的浪费,而且实时提供业主应缴纳的费用明细,业主可以随时随地缴费,大大地提升了住户缴费的便利性。

关键词:支付宝物业缴费;智慧社区;物业管理;资格认证;第三方支付;在线缴费

中图分类号: TP302

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2019)12-0130-05

doi: 10.3969/j.issn.1673-629X.2019.12.023

Design and Implementation of Wisdom Community Property Management Platform

SONG Yu-ting, RAN Dan

(School of Computer Science and Technology, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 211100, China)

Abstract: The traditional property payment is completed by manpower. The property companies usually specify the time and the place, arrange property managers to collect the property fees from the residents, and then the owners pay property fees at designated places on time. This kind of payment usually wastes a lot of manpower and material resources to sort out the owner's payment situation, and it will encounter the problem that the owner does not have time to pay, or even cannot meet the owner's real-time need to check the details of the property fee. Based on the above problems, a new property payment, Alipay property payment, is proposed. Because the wisdom community property management platform is located on Alipay platform, the owners can pay the fee through the third party platform Alipay. Property companies submit qualification certification on the system, and after the system certification, super administrators send keys to them. Property company uses the key to login system to distribute community management accounts. Community administrators can use the community management accounts to enter the owner's payable fees, and send various notifications. Wisdom community property management not only reduces the waste of manpower and material resources of property companies, but also provides the details of the cost that the owner should pay in real time. The owner can pay the fee anytime and anywhere, which greatly improves the convenience of the household payment.

Key words: Alipay property payment; wisdom community; property management; qualification certification; third-party payment; online payment

0 引言

随着社会的不断发展和人民生活水平的不断提高,人们的生活也越来越趋向于智能化,其中电子商务发挥着越来越重要的作用,网银支付、第三方支付等支

付方式已经成为大多数人的首选支付方式。传统的物业费缴纳方式十分依赖人工,需要物业公司人员进行繁杂的手工收费操作,工作量大,收费效率低,而且很容易导致业主相关信息的泄露^[1-2]。同时,传统的物

业费缴纳方式需要业主在指定的时间和地点缴纳现金^[3-4],一旦业主有其他急事需要处理就很难协调好时间和地点。而且,当业主们想要查询个人的缴费明细时,必须去物业公司或者物业公司所指定的地点查询,十分不方便。

智慧社区物业管理平台很好地解决了传统物业费缴纳方式存在的问题。在线缴费帮助物业公司简单快速地收缴物业费,而且,业主借助第三方平台可以随时随地缴纳物业费。平台推送机制帮助物业公司免除上门催缴的成本和麻烦,而且,物业公司只需上传业主房号的欠费账单即可收款,避免了业主信息的泄露。缴费记录可以帮助住户随时随地在支付宝账单中查询自己的缴费明细,并保留相关凭据。智慧社区物业管理平台完全满足了人们对便利生活和高质量生活的需求,为智慧社区的建设提供了良好的基础。

1 系统分析

智慧社区物业管理平台入驻支付宝平台,为住户提供了一种在线缴费方式,即:业主可以在手机支付宝的生活缴费专栏中的物业费条目中,在线缴纳所在小区的物业费。业主支付成功后,物业公司实时收到相应的款项,而业主也可以收到相应的缴费明细。为了保证平台的安全性、可靠性和高效性,系统应该具备如下性能需求。

(1)信息处理的准确性和及时性。当物业公司向系统发送某种请求时,系统应该及时地给予响应,并给出正确的反馈信息^[4-5]。例如:物业公司要入驻智慧社区物业管理平台时,系统应该快速地给出注册信息,不影响物业公司的使用。物业公司为小区管理员分配小区管理账号时,应该确保账号不会重复,不会出现业主缴费信息可以与多个小区管理员账号相匹配的情

况。否则,用户体验会很差。

(2)系统的易使用性和易维护性。系统的易使用性直接决定了一个产品的推广度和适用度,系统越容易使用,用户就越多,并向周边其他人宣传此产品^[6-7]。因此,在设计系统时,尽量使用普遍用户都熟悉的词汇,易于理解和掌握。一旦系统出现一些问题,保证用户通过维修手册就可以进行简单的系统维护,保证系统的正确运行。如果用户不能自己解决,开发者需要根据系统的开发日志和系统的维护日志给出相应的解决方案,保证用户的良好体验。

2 系统的设计与实现

2.1 用户权限设置

针对产品的使用者,设置三类权限。第一种,超级管理员权限,管理物业公司。超级管理员负责在物业公司向系统提交认证时,给物业公司发送一个随机生成的密钥,表示此物业公司正式入驻智慧社区物业管理平台,物业公司就可以通过此密钥登录智慧社区物业管理平台。第二种,物业公司权限,管理小区管理员。物业公司登录智慧社区物业管理平台以后可以分配小区管理员账号,以及整理业主们的物业费。第三种,小区管理员权限,管理住户。小区管理员接收到物业公司分配的账号,利用分配到的账号登录智慧社区物业管理平台,按时录入住户需要缴纳的物业费。小区管理员也会在系统上发布业主拖欠物业费和报修处理等通知。业主们不会登录此系统,只需注册支付宝账号,再登录支付宝进行相应物业费的缴纳,并对物业费缴纳详情和报修处理等反馈信息进行读取。为了更好地理解该系统,采用用例图进行描绘^[8-9],如图 1 所示。

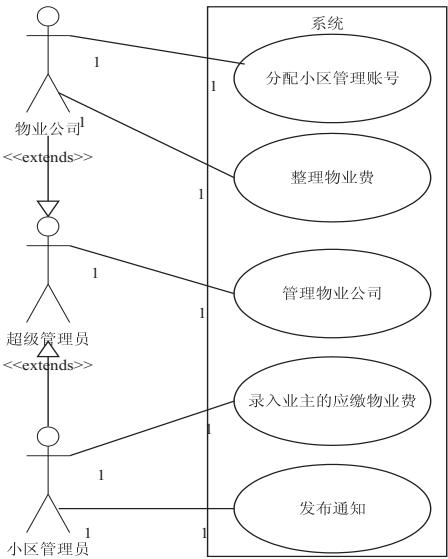


图 1 系统用例图

由图 1 可知,超级管理员可直接管理物业公司和小区管理员,其对应的超级管理员权限就是此系统的用户最高权限。

2.2 业主缴费流程

业主通过智慧社区物业管理平台进行在线缴费的主要流程为:首先业主打开手机支付宝,选择生活缴费应用项目,并点击进入生活缴费应用项目首页;在生活

缴费首页选择物业费,进入物业缴费首页;在物业缴费首页业主选择需要缴费的小区,进入房间号选择页;在房间号选择页,业主选择房间号查询对应的缴费明细,然后选择缴费项目;用户确定缴费金额后,进入付款页;最后,用户付款成功后,支付宝系统异步通知物业系统进行销账。业主缴费流程的主要框架如图 2 所示。

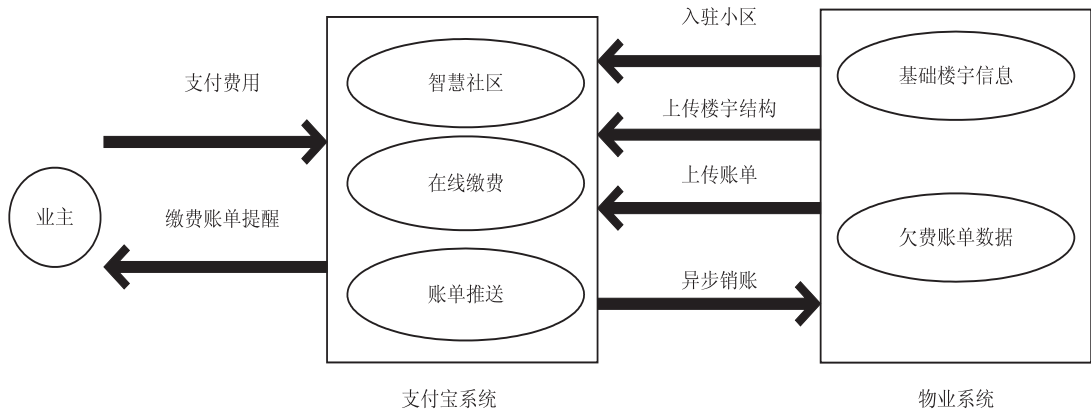


图 2 业主缴费流程的主要框架

图 2 主要描述了业主、支付宝系统和物业系统的框架结构以及它们之间的交互情况。物业系统主要提供基础的楼宇信息和业主们的欠费账单数据,而支付宝系统主要提供智慧社区、在线缴费信息和账单推送详情。物业公司入驻支付宝系统,然后上传物业公司所管理的小区的楼宇结构信息,以及实时上传业主的缴费账单。物业上传业主待缴费账单后,系统会根据楼宇信息自动匹配目标业主,然后通过支付宝系统向匹配的业主发送代缴费账单提醒 CARD,业主点击 CARD 之后就可以进入物业缴费页面进行缴费。利用代缴费账单提醒 CARD,物业就不需要对拖欠物业费的业主进行上门催款,大大降低了物业公司的人力成本。同时,这种缴费方式也很大程度上提升了业主的缴费体验。业主通过支付宝缴费成功以后,支付宝系统会立刻通知物业系统进行异步销账操作。缴费成功以后,业主们可以随时随地在支付宝的账单中查询缴费记录,也可以随时随地查询具体的缴费项目。这种缴费方式给业主们保存缴费明细及相应的凭据提供了很好的帮助。

2.3 接口说明

智慧社区物业管理平台主要构建了九个接口,第一个接口为 uploadBillToAlipay(),主要用于上传物业账单,需要开发者帮助物业公司上传,便于进行其他渠道的支付^[10-11]。考虑到业主的个人信息安全,在物业账单中不会涉及到业主们的隐秘信息,只会标注业主的房屋号和应该缴纳的费用。第二个接口为 syncBill-FromAlipay(),主要用途是将业主账单数据同步到支

付宝,依赖于支付宝系统的授权,便于业主通过支付宝进行账单的查询和第三方缴纳费用^[12]。第三个接口为 findCommunity(),主要用途为获取物业公司所管理的小区列表,便于系统对各个小区进行分组管理。第四个接口为 releaseNoticeToAlipay(),主要用于发布小区物业的各种通知,包括缴费通知、停电停水通知、报修处理以及社区讨论等通知,业主们可在支付宝系统中查询到这些通知。第五个接口为 uploadOnwer ToaAlipay(),主要用于上传小区业主信息,包括业主名称和业主的联系方式等信息,也需要开发者帮助物业公司上传。第六个接口为 importRoomToAlipay(),主要用于上传房屋信息,需要开发者帮助物业公司上传,并依赖于物业账号已经获得了智慧社区物业管理平台的应用授权,便于将房屋信息与业主信息和小区物业的各种通知信息进行匹配^[13-14]。第七个接口为 verification(),主要是用于系统对物业公司的认证,只要物业公司具有物业管理资质,并且实际管理着一些小区,此物业公司就可以申请认证。只有认证通过的物业公司才可以在智慧社区物业管理平台上进行物业管理;否则,物业公司无权使用此产品进行物业管理。第八个接口为 findManagerByPage(),主要用途是分页查询小区管理员信息,便于物业公司管理和后期总结。最后一个接口为 dbToExcel(),主要用于相关数据信息的导出,主要包括小区业主信息、小区的房屋信息和缴费信息等内容的导出^[15]。

智慧社区物业管理平台的所有接口的全名以及相应的功能简介如表 1 所示。

表 1 智慧社区物业管理平台的接口定义

接口名	接口功能描述
cn. neu. aliapy. operate. BillOperate. uploadBillToAlipay()	批量上传物业账单
cn. neu. aliapy. operate. BillOperate. syncBillFromAlipay()	账单数据同步到支付宝
cn. neu. aliapy. operate. CommunityOperate. findCommunity()	获取物业公司管理小区列表
cn. neu. aliapy. operate. NoticeOperate. releaseNoticeToAlipay()	发布小区物业通知,可在支付宝中查询
cn. neu. aliapy. operate. OwnerOperate. uploadOnwerToaAlipay()	上传小区业主信息到物业管理平台
cn. neu. aliapy. operate. RoomOperate. importRoomToAlipay()	上传房屋信息
cn. neu. tenement. UserController. verification()	物业公司认证
cn. neu. tenement. ManagerController. findManagerByPage()	分页查询小区管理员信息
cn. neu. tenement. ManagerController. dbToExcel()	导出数据信息

3 实验结果展示

在智慧社区物业管理平台后台开通物业缴费服务时,首先物业要在智慧社区物业管理平台上入驻它所

管理的全部小区;然后,小区开通物业缴费服务;最后,系统导出小区结构并上线。按照如上步骤执行的实验效果如图 3 所示。



图 3 智慧社区物业管理平台的实验效果

图 3 主要描述了智慧社区后台小区的页面,此页面显示了已经入驻的小区,并按照小区所在的省市区进行分类,包括所有入驻小区的小区物业名称、小区编号(字符长度设定为 13)、物业小区的地址和对外服务电话等详细信息。在此页面,可以选择“新增小区”将某个小区入驻智慧社区物业管理平台,也可以选择“批量入驻”将多个小区入驻智慧社区物业管理平台,还可以选择“小区导出”将小区结构导出并正式上线。单个小区入驻时,需要提供小区所在的省市区、小区名称和小区地址等详细信息。然后,根据提供的信息进行目标小区的搜索,搜索成功以后,再填写小区全部有效信息。最后,点击确认键即可。批量小区入驻时,需要将包含多个小区有效信息的文件拖拽到上传区域进行上传。文件上传成功以后,点击确认键即可。入驻成功以后,页面会相应地显示小区物业的全部详细信息。

小区开通物业缴费服务时,系统会要求物业公司

提供服务类目、服务名称、服务属性、服务介绍、定价、覆盖区域、联系人和联系电话等详细信息。其中,服务类目、服务名称、服务属性、覆盖区域、联系人和联系电话都是必须填写的信息。开通物业缴费服务成功以后,系统会显示开通物业服务的具体情形,包括服务类目(包括生活缴费、门禁服务、停车服务和物业维修等)、服务名称、服务介绍和服务属性(包括及时开通和线下开通两种服务属性)等内容。在此页面,可以不断地添加物业服务所对应的服务提供方和服务名称,请求新的服务;也可以筛选相应的服务类目,以便查看服务项目的具体信息;还可以将下线的服务进行清除,保证及时更新服务项目。添加成功以后,页面会对应地显示出相应的物业服务信息。

导出小区结构并正式上线时,只要在智慧社区后台小区管理页面上选择“小区导出”即可。此页面也会显示上线小区的小区物业名称、小区编号(字符长度为 13)、物业小区地址和对外服务电话等详细信息,

并提供对物业小区进行“上线”、“下线”、“修改”等操作。选择“修改”就表示对物业小区的某些信息进行及时修改,保证信息的准确性。选择“上线”就表示小区已经在智慧社区物业管理平台上开始运作,可以通过智慧社区物业管理平台进行物业费缴纳等服务。选择“下线”就表示此物业小区与智慧社区物业管理平台的合约已经到期,此物业小区将不再使用智慧社区物业管理平台进行物业管理。

4 结束语

传统的物业费缴纳方式已经不再适用于越来越智能化的社会发展趋势,也无法满足人们对便捷化生活理念的追求,急需为物业公司提供一个平台,并结合第三方平台支付宝,为业主提供一个在线缴纳物业费的平台。智慧社区物业管理平台很好地解决了这种需求,既减少了物业公司的人力和物力的浪费,也实现了业主在线缴费的目的,并保证了业主可以随时随地查询个人的缴费明细和保留相关凭据的需求,大大地提升了业主缴费的便利性。实验结果表明,已经有很多的物业公司入驻了智慧社区物业管理平台,通过智慧社区物业管理平台进行物业管理。随着越来越多的物业公司入驻智慧社区物业管理平台,越来越多的业主可以享受到支付宝在线缴纳物业费所带来的便利性和可靠性。

参考文献:

- [1] 涂清发. 校园 WEB 在线缴费系统的设计与实现[D]. 成都:电子科技大学,2012.
- [2] 王 伟. 浅谈公共事业费在线缴费系统的设计与研发[J].

- 内江科技,2016,37(6):21-22.
- [3] 李 京. SOA 业务流程建模研究及在缴费系统中的应用[D]. 北京:北京邮电大学,2009.
- [4] 谭 文. UNIX 环境下基于面向对象的个人缴费系统的设计与实现[D]. 成都:电子科技大学,2010.
- [5] 姜 帅. 淄博市在线交费公共服务平台的设计与实现[D]. 济南:山东大学,2014.
- [6] 袁学松. 校内在线缴费平台的设计和实现[J]. 电脑知识与技术,2014,10(34):8095-8097.
- [7] 毛贵军. 高校学生缴费信息管理系统的设计与实现研究[J]. 计算机光盘软件与应用,2012(21):185-186.
- [8] 袁国铭,刘 瑞,樊 波,等. UML 用例图在软件工程中的步骤设计研究[J]. 微型电脑应用,2014,30(1):46-48.
- [9] 张志方,张尧弼. 理解面向对象语言中的继承关系[J]. 计算机工程,2004,30:25-26.
- [10] 钟 声,赵荣彩. JAVA 语言中的本地方法[J]. 计算机应用,2000,20(2):69-70.
- [11] ARNOLD K, GOSLING J, HOLMES D. The Java programming language[M]. Massachusetts: Addison-Wesley Professional, 2003.
- [12] TSCHELIGI M, GILLER V, HUELLER G. Java based user interface design and development[C]//CHI 99 extended abstracts on human factors in computing systems. Pittsburgh, Pennsylvania: ACM, 1999:143-144.
- [13] 钟茂生,王明文. 软件设计模式及其使用[J]. 计算机应用,2002,22(8):32-35.
- [14] STEVENS P. Software design patterns[J]. Computing & Control Engineering Journal, 2000, 11(4):160-162.
- [15] GARCIA-MOLINA H, WIDOM J, ULLMAN J D. Database system implementation[M]. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall, 2000.