

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230693

UDC_____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

某小区物业管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Residential Property
Management System

徐 杨

指 导 教 师: 洪清启助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期: 2015 年 4 月

论 文 答 辩 日 期: 2015 年 4 月

学 位 授 予 日 期: 年 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2015 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

随着我国物权法的颁布,越来越多的小区居民已经开始关注物业为自己提供的物业服务是否到位,同时也对物业提供的服务有了更高的要求。在小区物业管理方面,居民对小区设备的维修、收费、车位管理以及小区的卫生情况最为关注,这些都对小区的物业管理提出了更高的要求。本文根据某石油小区物业管理的现状,开发了某石油小区物业管理系统。

系统是在 VisualStudio.NET 集成环境下完成开发的,系统的编程语言使用的是 C#, 后台数据库选择的是 SQL Server 2008。本文在系统的需求分析阶段,详细地分析了系统的业务流程以及系统的功能需求。在设计阶段,系统遵循了软件工程的设计理念,系采用了 B/S 三层体系架构。在功能模块设计方面,系统划分为基础信息管理、收费管理、维修管理、投诉管理、门卫值班管理、车位及广告位管理和系统管理等功能模块。结合功能模块图、活动图和时序图,本文对系统的每个模块进行了较为详细的设计,在完成了系统的功能设计后,对系统的数据库进行了设计,其中包括系统数据库 E-R 模型,数据库的表结构设计。在系统的实现阶段,对系统的实现环境、系统功能界面、系统各个功能模块的具体实现过程和实现的主要代码进行了描述。在系统测试阶段,本文对常用的系统测试方法进行了概述,通过合理的设计测试用例完成了系统的功能性测试过程。测试结果表明,系统的各项功能符合预期。

本系统具有操作简单、运行稳定、可扩展性强等特点,对提高小区居民对物业管理的满意度、降低物业管理费用等方面起到了积极的推动作用。

关键词: 物业管理; 软件工程; C#

Abstract

With the promulgation of the law is published in our country, more and more community residents begin to pay attention to whether the services provided by property are good or not. At the same time, community residents proposed higher service requirement for property. In the aspect of property management, community residents pay most attention to device maintenance, charge, stall management and sanitation condition. These demands present higher requirement for residential property management. The dissertation develops petroleum residential property management system according to the status of petroleum residential.

The system is developed under the integrated environment of Visual Studio.NET. The development language is C#. The background database is SQL Server 2008. The dissertation analyzes system business requirement and function requirement detailed in the phase of system requirement analysis. In the phase of system design it abides by software engineering design idea. The architecture of system is B/S three-tier. In the aspect of system function division, it divides the system function into basic information management, charge management, maintenance management, complaint management, doorkeepers on duty management, parking and advertising management, system management modules. The dissertation combines with functional module diagram, active diagram and sequence diagram, it designs each functional module detailed. After finishing system functional design, it completes database E-R modeling and database table structure design. In the phase of system implementation, the dissertation describes the system implementation environment, system functional interface, the program flow and main codes. In the phase of system testing, it introduces system testing method. Through reasonable testing use case design, it completes system function and performance testing. The results of testing shows the functions of system are accord with expectations.

The system has easy operation, stable running and strong scalability etc

characteristics. It play positive impetus role for improving the satisfaction of residential and reducing the management cost of property management.

Keywords: Property Management; Software Engineering; C#

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	1
1.3 主要研究内容	3
1.4 本文结构安排	3
第二章 系统需求分析	4
2.1 可行性分析	4
2.1.1 技术可行性	4
2.1.2 经济可行性	4
2.1.3 操作可行性	4
2.2 业务需求分析	5
2.3 功能需求分析	6
2.4 角色需求分析	12
2.5 非功能性需求分析	16
2.6 本章小结	17
第三章 系统设计	18
3.1 系统架构设计	18
3.2 系统功能模块设计	18
3.2.1 基础信息管理模块	19
3.2.2 收费管理模块	20
3.2.3 维修管理模块	22
3.2.4 投诉管理模块	24
3.2.5 门卫值班管理模块	25
3.2.6 车位及广告位管理模块	27
3.2.7 系统管理模块	28
3.3 系统数据库设计	30
3.3.1 数据库概念结构设计	30

3.3.2 数据库逻辑结构设计	31
3.4 本章小结	34
第四章 系统实现	35
4.1 系统实现环境	35
4.2 系统功能实现.....	35
4.2.1 基础信息管理.....	38
4.2.2 收费管理.....	42
4.2.3 维修管理	44
4.2.4 投诉管理.....	46
4.2.5 门卫值班管理.....	47
4.2.6 车位及广告位管理.....	49
4.2.7 系统管理	50
4.3 本章小结	51
第五章 系统测试	52
5.1 系统测试环境	52
5.2 测试内容	52
5.3 测试用例.....	52
5.3.1 功能测试	52
5.3.1 性能测试	53
5.4 测试结果分析	54
5.5 本章小结	54
第六章 总结与展望	55
6.1 总结	55
6.2 展望	55
参考文献	57
致 谢	59

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background	1
1.2 Research Significanc.	1
1.3 Research Contents	3
1.4 Structure Arrangements.	3
Chapter 2 Requirements Analysis	4
2.1 Feasibility Analysis	4
2.1.1 Technology Feasibility Analysis	4
2.1.2 Economic Feasibility Analysis.....	4
2.1.3 Operation Feasibility Analysis	4
2.2 Business Requirements Analysis	5
2.3 Functional Requirements Analysis	6
2.4 Role Requirements Analysis	12
2.5 Non-functional Requirements Analysis.	16
2.6 Summary	17
Chapter 3 System Design.....	18
3.1 System Architecture Design	18
3.2 System Functional Module Design	18
3.2.1 Basic Information Management Module	19
3.2.2 Charge Management Module.....	20
3.2.3 Maintenance Management Module.....	22
3.2.4 Complaint Management Module	24
3.2.5 Doorkeeper on Duty Management Module	25
3.2.6 Parking and Advertising Management Module	27
3.2.7 System Management Module	28

3.3 System Database Design	30
3.3.1 Database Conception Construction Design	30
3.3.2 Database Logical Construction Design	31
3.4 Summary	34
Chapter 4 System Implementation	35
4.1 System Implementation Environment	35
4.2 System Function Realization	35
4.2.1 Basic Information Management Module	38
4.2.2 Charge Management Module	42
4.2.3 Maintenance Management Module	44
4.2.4 Complaint Management Module	46
4.2.5 Doorkeeper on Duty Management Module	47
4.2.6 Parking and Advertising Management Module	49
4.2.7 System Management Module	50
4.3 Summary	51
Chapter 5 System Testing	52
5.1 System Testing Environment	52
5.2 Testing Contents	52
5.3 Testing Use Case	52
5.3.1 Function Testing	52
5.3.2 Performance Testing	53
5.4 Testing Results Analysis	54
5.5 Summary	54
Chapter 6 Conclusions and Prospects	55
6.1 Conclusions	55
6.2 Further Task Prospects	55
References	57
Acknowledgements	59

第一章 绪论

1.1 研究背景

随着我国房地产行业的蓬勃的发展，越来越多的小区拔地而起^[1]。房地产企业为改善居民的住房条件起到了积极的作用，但是与之配套的物业管理措施却没有跟上。小区居民与物业之间的矛盾时有发生，而这些矛盾主要表现在居民对小区设备的维修、维修速度、维修价格以及小区的卫生情况等方面^[2]。

新疆某石油小区属于单位的经济适用房，采用单位与职工共同缴费的方式进行构建。目前小区拥有 21 栋楼，居民超过了 1000 用户。由于小区自身的特殊性，小区在物业管理方面并没有一套物业管理系统来对小区的物业进行管理。本人通过对石油小区走访后发现，小区在物业管理方面存在如下的问题：

1、小区物业的各类信息都是通过手工的方式进行录入，小区住户的信息查询起来非常的慢。

2、用户如果家里的物业设备损坏，在保修方式上只能通过电话的方式进行保修。

3、用户的投诉信息无人管理，小区居民只能到物业办亲自给物业管理人員诉说，而物业管理人員也非常的为难，因为这部分工作并没有专门的人员进行管理。

4、在物业管理资金配套方面没有专门的资金支持，物业管理者的工资也都是单位进行分发。物业好与不好，和他们的经济收入无法直接挂钩，从而导致了相互扯皮、推诿的现象发生。

在此背景下，石油小区急需一套操作方便、实用的物业管理系统来提高物业管理部門的工作效率，提高石油小区居民对物业的满意度，为小区居民提供优质的服务起到积极的推动作用。

1.2 研究意义

物业是指已经投入使用的房屋以及相关配套的各类设备以及场地等。物业由于其本身的特点，不能像一般的商品那样给出保修的方案^[3]。他是需要长期的进

行维修与维护管理，这就造成了很多专业的物业维修与管理机构产生^[4]。美国的社会化的物业结构大致可以分为两类，一类是专业的物业管理机构，该机构一般是由保洁部门、绿化部门、维修部门、保安部门等构成。但是安保部门正在进行独立的发展，该部门是否该归物业管理部进行统一管理，有着不同的意见与分歧。另一类是一种综合性的物业管理机构，其工作职责主要针对于居民小区的管理，与小区的居民签订一定的合同后，按照合同所规定的内容为小区居民提供服务^[5]。英国的物业管理属于建屋发展局负责统一管理，该局下设了 59 个小区办事处，每个办事处管理 4-5 个小区。新加坡在小区的规划上较为规范，每个小区的住户通常能容纳 500-7000 用户。新加坡对小区的法治化管理方面进行了严格的管理，小区在入住前必须和物业部门签订《住户公约》、《防火须知》等协议，在居民的装修环节方面要求也非常的严格，制定了房屋进行装修的规范，一旦违反规范将遭到经济上的惩罚，严重的将送司法部门^[6]。国外在物业管理方面的特点主要如下：

- 1、 自助经营、独立发展到公司发展迅速，政府起到了监督与管理的作用，很多的小区都是由私人承办的物业公司进行管理^[7]。

- 2、 物业公司与小区居民之间的关系是雇佣关系，小区业主能够自主选择物业公司，通过招标以及协议的方式维护自身的物业权利。

- 3、 物业的收费标准与市场接轨，政府并不参与到物业收费的标准上。

- 4、 各国的物业管理模式基本符合自己的国情特点。

- 5、 政府以完善的法律手段，来规范物业管理各方面的权、责、利之间的关系^[8]。

我国自建国后，推出了一系列的公房低租金政策，物业方面也主要是由居民所在点单位负责管理^[9]。随着我国经济转型以及加入世贸组织，我国在物业管理方面也逐步和国外发达国家的物业管理方式上接轨。目前我国的物业管理方式上与国外大致相同^[10]。我国在发展物业方面，提倡物业管理也走企业化的道路，鼓励物业独立形成一个新兴的产业。但是我国在物业管理方面还存在三个方面的难点，一是由国家承担的物业管理向社会化的物业管理方面存在一定的困难^[11]。二是由居民全部承担物业管理费用的理念转变还需要一定的时间。三是在居民收入不高的前提下，强行推进现代化的物业管理还存在很多的困难^[12]。

1.3 主要研究内容

本文在软件工程理念的指导下，开发实现了一套基于 C#编程语言的小区管理系统。系统的运行可以提高物业管理部的工作效率，可以让物业管理员能够对小区的各项设备进行统一管理，从而为石油小区提供更好的服务。

本文首先介绍了系统开发的背景以及国内外的物业管理现状后，确定了系统的开发工具以及所要实行的技术路线。其次对石油小区物业管理系统进行了需求分析。重点对系统的需求分析、系统设计、系统实现这三个方面进行了详细的阐述。最后，对系统测试过程所使用的方法以及测试结论进行了描述，同时也对完成论文所做的工作进行了总结与展望。

1.4 本文结构安排

本文共分为六章，各章节安排如下：

第一章，绪论，对石油小区物业管理的现状以及存在的问题进行了介绍，对国内外的物业管理研究现状进行了介绍。

第二章，系统需求分析，对系统进行了可行性分析、业务需求分析、功能性需求分析以及非功能性需求分析。

第三章，系统设计，本章重点对石油小区的体系结构、总体设计、数据库的设计等方面进行了描述。

第四章，系统实现，结合系统的流程图以及系统的界面对系统的实现过程进行了全面的介绍。

第五章，系统测试，本章对系统所使用的测试方法以及测试用例完成了系统等测试过程，对测试结果进行了分析与总结。

第六章，总结与展望，对本文所完成的工作进行了总结，同时也对系统未来的发展方面进行了展望。

第二章 系统需求分析

对系统进行需求分析的目的就是要明确系统要完成哪些功能才能够满足用户的业务需求。对系统进行需求分析涵盖很多的内容,本章主要从系统的可行性、业务需求、功能需求等几个方面进行分析。

2.1 可行性分析

对系统进行可行性分析,其主要的目的就是要在系统开发前确定系统可能存在的各种问题以及解决问题的办法。这样就能够有效降低系统在正式开发过程中遇到的问题^[13]。

2.1.1 技术可行性

本系统使用的开发语言为 C#, C#是当前一款优秀的编程语言,使用 C#开发的大型系统非常多,有很多的系统开发成功经验可以参考。此外,C#具有简洁的语法结构、面向对象的特点、全面的安全性和错误处理方式以及灵活性与兼容性等特点,这些特点使得众多的系统开发者将 C#作为首先的编程工具^[14]。系统使用的数据库选择的是 SQL server 2008,该数据库管理系统是一款真正的客户/服务器体系结构,此外还为用户提供了丰富的图形化用户界面,从而使得用户管理数据更加的直观与方便^[15]。SQL server 2008 还为用户提供了丰富的编程接口工具,这样就使得为用户进行程序设计提供了非常多的便利之处。

2.1.2 经济可行性

系统在开发的过程中,尽量使用现有的计算机设备,该系统属于典型的管理信息系统,有很多的开发模式于成功的经验能够借鉴。在硬件设备的投入方面非常的底。此外,系统在开发周期方面也较短,估计在 3-5 个月的时间内就可以完成。所以从经济方面考虑,系统完全可行。

2.1.3 操作可行性

本系统在设计过程中,就力求操作简单。物业管理部的大多数人员的计算机应用能力也都非常的强。此外该系统部署方便,即使不经专门的培训,物业的

管理者也能够掌握起基本的操作方法。

2.2 业务需求分析

本系统专门针对石油小区物业管理开发,通过深入到石油小区的物业管理部
门中,通过 2 个月的实地调查对石油小区物业管理的各项工作进行了跟踪调查,
并对各个部的物业管理工作进行了走访,通过调查后对小区物业管理工作进
行了总结。总体来说,物业管理中主要的工作包括:

1、物业管理办要求每个物业管理员对个人所管理的楼栋住户的情况要特别
清楚,包括楼栋的信息和住户的信息,以便出现问题需要联系住户时,通过物
业管理员能够及时找到住户。

2、住户需要按期交纳各项费用,这些费用主要包括物业管理费、水费、电
费、车位管理费、电梯费和其它费用。物业管理办有专门的人员负责收取费
用,收取费用之前物业办会在各个楼栋提出交费通知,交费时间期限将至之前物
业管理人员会电话通知尚未交费的人员进行交费。所有住户到物业办交费,
交费后收费人员需要提供交费凭证。

3、对小区的车位和广告位的管理,小区有低下车库,车库中的车位可进行
长期的出租。物业管理人员需要掌握车位的情况已经车位出租的情况。小区物
业在大门、主干道和楼栋的单元内和电梯内设置有广告牌位,商家可以在此
进行张贴广告,物业管理办还要对这些广告位以及广告位出租的情况进行管
理。

4、物业管理办还要为住户提供各类设施的维修和保养工作,例如住户楼层
的灯损坏时,需要维修人员进行维修。当住户有需要维修的地方,可以联系物
业办,物业办会安排专门的人员对其进行维修。对于一些公共的设施需要进
行定期的保养,物业办需要安排人员对公共设施进行定期的保养和维护。

5、物业办为住户提供一定的服务,在服务中必然也会发生一些令住户不
满的事情。这个时候,住户可以到物业办公室进行投诉,有专门人员接待投
诉的住户,了解情况如果能够马上处理,将安排人员进行解决。如果不能解
决,则向上级领导汇报,由领导负责安排处理。

6、为了小区住户的安全,石油小区的每个可以出入的大门都由专门的人
员进行 24 小时的值班,保卫小区的安全。

物业办收费业务流程如图 2.1 所示。

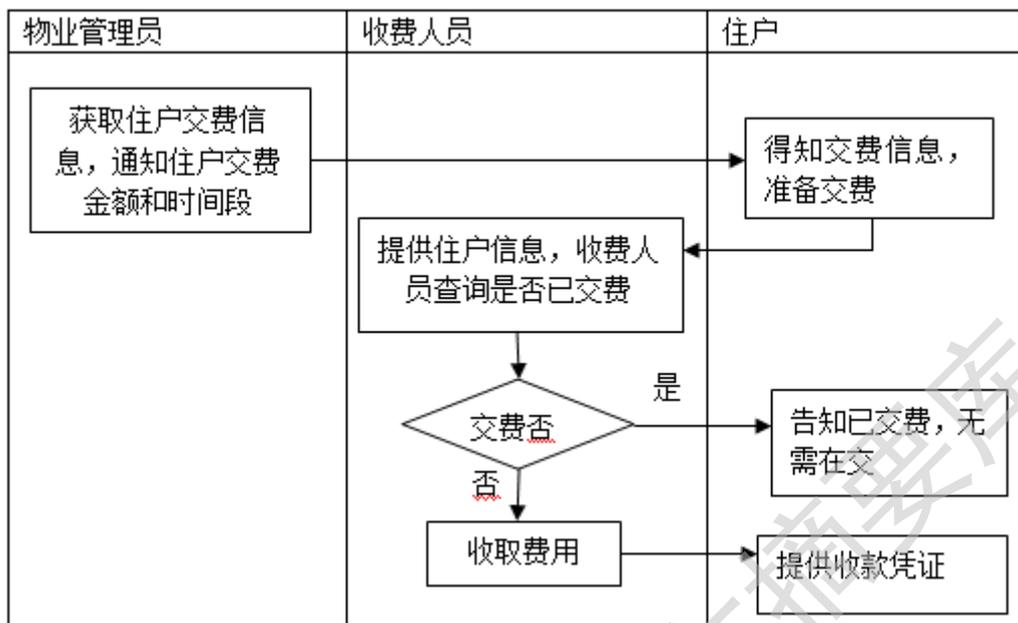


图 2.1 交费业务流程

小区住户投诉业务流程如图 2.2 所示。

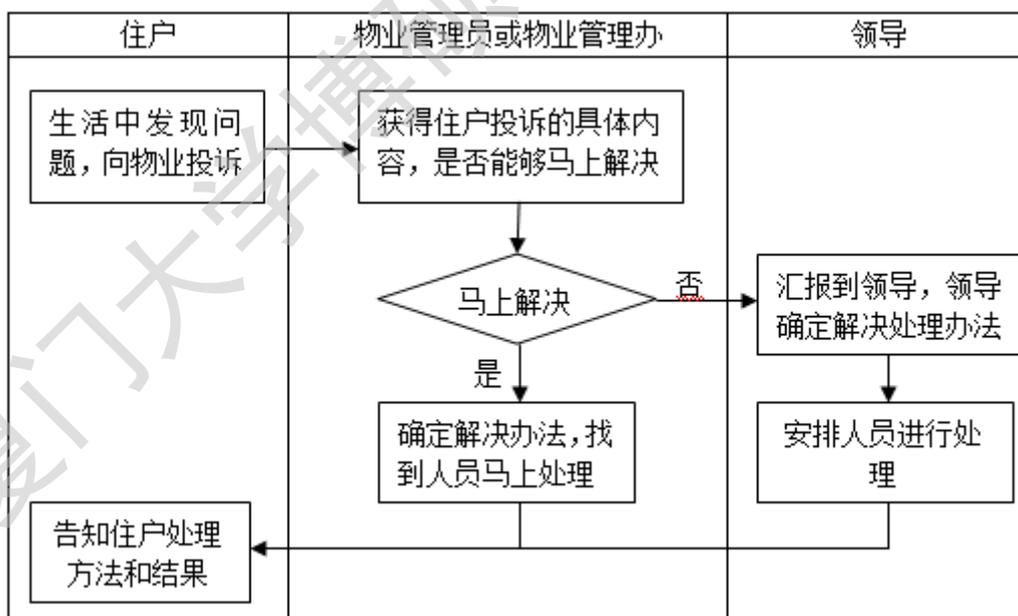


图 2.2 住户投诉业务流程

2.3 功能需求分析

根据对物业管理中各项业务处理的业务分析和总结，本系统在功能方面的需

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.