小区物业管理app设计与实现涉及的工程伦理问题

班级：计算机（专硕）2班 学号：2111712343 姓名：张雷雷

1. 项目概述

1.1项目目的

随着市场经济和人民生活水平的不断提高，小区成为了人们优先选择的普遍住所，进而对其要求也从最基础的硬件设施外观质量等方面提出了越来越高的要求，不仅如此，小区中的物业管理方面显得更加尤为重要。目前越来越趋向于使用智能化的管理手段来管理小区物业，也就是物业管理系统。因为小区的建设规模一直在不断的壮大，随着设施的增加出现的一系列问题，维修、投诉等工作量的增加，如果还是运用旧方法人工的管理物业，不但效率不高，还会隐藏着信息泄露的可能性，长此以往数据和文件只会不断增加和叠加。计算机处理数据能力不断加强的同时使用物业管理系统对住宅物业进行管理是非常必要的。在手工操作的时代，物业管理的任务是十分复杂的，需要大批的人力、物力和财力使物业资源大量浪费。传统的物业方式管理不仅繁琐而且效率低，传统物业管理是以各种庞大的文件和数据来保存住户及小区信息。面对这样不简单的物业管理和高要求的物业管理，可以利用计算机操作的小区物业管理系统解决这样繁杂的小区管理。由于这种类型的管理，随着时间的推移，各种文件和数据在不断增加使得很难更新和搜索数据，在资料的查找方面给管理者带来了困难。小区物业管理人员的管理，包括物业设施管理、数据管理和设备维护维修等。随着网络技术和数据库技术的发展，各种管理信息系统已经应用于日常业务管理中，并且变得越来越频繁。

然而，每个社区因为业务的差异性，管理的内容也不同，要使管理更有效，更明晰，更具科学性，因此有必要建立这方面的管理系统。物业管理系统具有这方面的特点，为了解决管理中存在的问题。如:数据量太大，不容易查询，相同的内容等，为了避免造成资源浪费，现有的数据不能得到正当的使用，采用物业管理系统可以很好的解决这些方面的问题。

1.2项目内容

目前的硬件设备、宽带网络建设的普遍性，本文所述的物业管理系统采用网络与数据库技术，运用JAVA、PHP等语言来实现并应用于Android studio安卓开发软件进行小区物业管理系统的开发，对物业管理系统进行需求分析、概要设计、详细设计等程序，进行最终测试，基本上完成了一个完整的项目。

本文设计的系统为了适用于日常小区管理，界面设计美观大方，十分实用，并且操作简单，效率高。通过调查具有代表性的物业公司的管理系统，本系统的设计是基于其业务模式和需求的基础上设计的，为了完成小区管理员能智能化的管理用户和业务，并且提高物业管理的效率而设计的。

1.3方法与技术

小区物业管理系统将用Java语言来编写实现，并通过核心代码来说明如何使用Java语言来实现系统中的功能。此外，选用Java语言，考虑到了Java语言本身的易用性，可移植，高效性等特性，从而降低了语言本身使用的复杂度，可以将精力集中在业务逻辑的编写上。

本系统采用了MVC框架，在Android开发中，为了方便UI界面部分的显示和业务逻辑，数据处理的分开。这正是MVC模型的优势，所以现在比较流行的开发框架模式是MVC框架模式，在M层:适用于一些业务逻辑处理，比如数据库存取操作，网络操作，复杂的算法，耗时任务等，都是在模型层中处理的。在V层:处理数据显示的应用层的一部分，XML布局可以被认为是V层，显示模型层的数据结果。在C层:在Android中，Activity处理用户交互问题，所以可以把Activity看成控制器，Activity从V视图层读取数据，控制用户输入，并向模型层发送数据请求。

设计的平台选用的是Android Studio。相对于Eclipse的启动速度和内存占用，Android Studio都远远超越，并且它的UI更漂亮、更加智能，可以智能保存，效率大大提升。所有现在很多的android项目都采用了Android Studio开发。除此之外，Android Studio的编辑器十分的智能，自带了多设备的实时预览而且内置终端并且还保留了Eclipse+ADT的优点。Android Studio使用Gradle构建系统。Gradle，用于管理依赖性，允许定义自定义构建逻辑是一种高级的构建工具。

使用的数据库软件是MySQL数据库。通过XAMPP进入phpMyAdmin管理MySQL数据库，XAMPP(Apache + MySQL + PHP + Perl)是一个功能强大的建筑XAMPP软件站集成软件包，重量轻，使用方便。这是一个强力的后台数据库管理工具提供，允许用户使用和管理数据库的方便。由于MySQL是开源的，任何人都可以在通用许可证的授权下载，并根据个人需求进行修改。大多数人认为MySQL是管理内容而不进行事务处理的最佳选择。

使用的服务器是php+centos+mysql环境，利用XAMPP软件可以快速高效的调试环境。XAMPP是当下时尚的傻瓜式建站包。所以利用XAMPP我们可以快速地搭建本地PHP开发环境。

1.4项目概要设计

1.4.1系统简介

（1）用户信息管理：管理员可以对小区里的住户进行修改信息，同时可以增加和删除用户。由于是小区内部使用，因此使用用户手机号作为登入用户界面的账号。

（2）通知公告发布：该功能模块为小区的公告发布栏，具有发布权限的用户角色是小区物业管理员。拥有权限的用户可以发布信息和浏览信息，对自己发布的信息可以进行修改和删除的权限。

（3）便民电话：该功能模块包括110报警、紧急求救、售房大厅、物业中心的电话，方便用户咨询相关信息。

（4）保修功能：该功能模块为小区用户提供住宅设备保修的发布，管理员通过用户发布信息可以进行及时处理，并可以显示当前保修状态。

（5）缴费功能：该功能模块为用户提供钱包充值，用户到物业大厅进行缴费，管理员为用户进行缴费。

（6）账单功能：该功能模块管理员可以添加用户当月的电费、水费、网费、物业费。用户可以进行账单功能查看自己当月的费用，并可以进行缴费，会显示缴费的状态。

（7）钱包功能：该功能模块用户可以查看自己当前的总资产，并且可查看添加充值的交易记录等。

（8）活动功能：该功能模块用户可以进行查看当天的家具等用品的促销情况。

（9）更多功能：该功能模块提供用户便民电话、帮助、设置、版本信息查看等。

（10）停这儿功能：该功能模块提供用户查看当前的停车位数量以及当前空余车位，提供用户找到附近的车位，方便用户停车

1. 遇到的伦理问题

2.1伦理问题概述

（1）隐私性：由于系统中涉及到了用户物业方面的各种费用的消息，因此要保证数目的更新情况，不能出现错误，并且登入的账号需要用户的一些个人信息。

（2）易用性：系统设计到全体社区人员，使用要求简单，上手容易，通过简单的步骤操作实现物业流程。

（3）安全性：由于系统提供线下的缴费功能，所以对网络安全这方面有较高的要求来保证线下缴费数目与线上显示数目要相同。

2.2原理依据

尊重道德的软件设计原理

2.3实际情景

在测试使用阶段，出现用户个人隐私问题，一些年老的社区人员对测试使用的app掌握不来，对于线下缴费功能社区部分人还持有对网络安全方面的担忧等

1. 解决方案

3.1解决目标

解决对线上支付的网络安全问题、针对一些年老的社区人员对测试使用的app掌握不来、用户个人隐私等问题

3.2伦理依据

解决计算机人员与用户之间的关系，相互尊重和诚实。

3.3方法或技术

增强线上支付网络安全问题采用了以下技术：

选用的Android APP安全体系架构为https，利用google API来对https进行校验，检查四个方面的内容：1、签名CA是否合法2、域名是否匹配3、是不是自签证书4、证书是否过期。

针对支付密码的安全性，采用了采用了RSA和AES两套加密方式对这些数据进行加密。首先生成x位的随机秘钥，要加密的数据data用该随机秘钥去加密，最后将秘钥进行Base64编码，此时的数据才是要上传到服务器的敏感数据， AES是一个对称加密算法，服务端必须知道秘钥才能解密。而秘钥是一个随机的，将这个随机秘钥进行了RSA公钥加密，加密后的数据也进行了一下Base64编码，并上传到了服务器，因为服务器有RSA的私钥，所以服务端就可以拿到AES加密的那个随机秘钥了。由于AES每次都是通过随机秘钥去加密，并没有一个固定的秘钥，所以AES的加密是安全的，另外因为RSA是非对称加密，而so只存储了RSA的公钥，所以也是安全的。只要服务端私钥不泄露就可以保证数据的安全性

针对Android安全编程，代码在正式发布前都会进行安全扫描，安全扫描最主要是扫面以下点：日志信息的安全（不允许打印敏感数据，再在发版前必须关闭打印日志的开关。）、Intent 信息泄露（为了启动另个一个应用程序的Activity，经常会使用一些隐式的Intent，如果里面包含一些敏感信息，第三方app只要注册相同的Intent Filter，就有可能截获到敏感信息，所以发送隐式Intent，必须要指定接收方和权限）、安全组件的安全（Android 包括四大组件：Activitie、Service、Content Provider、Broadband Receiver，它们每一个都可以通过外面隐式的Intent方式打开，所以这些组件只要不是对外公开的必须在manifest里面注明exported为false，禁止其他程序访问我们的组件，对于要和外部交互的组件，添加了访问权限的控制，对传递的数据进行了安全的校验）、IPC空引用（这种情况主要出现在对外开放的组件中，因为对外开放的组件可以接收Intent，一般里面会包含一些数据，当没有对这些数据判空时候，app一般会crash，攻击者可能发送数据为空的Intent来攻击。）

为使得一些年老的社区人员更加容易使用操作该app采用以下方法：

进行修改了app的界面设计，使之更加符合全体人员的操作，另外拍摄了一段简易的操作流程视频发布到app的公告功能处、制作了操作app的流程简易图张贴在社区的公告栏处，方便年老的社区人员查看和使用。

针对涉及到的用户个人隐私问题采用以下方法：

与社区的用户签署用户个人隐私保密协议，并在app中对用户的个人信息进行保密处理。

1. 结果

解决了线上支付网络安全问题，不会再出现充值缴费故障问题，用户使用起来也更加的安全可靠；相对于之前大部分社区的年老人员不会使用app，解决后提高了社区的年老人员使用app的人数；针对担忧个人信息泄漏问题，在签署协议之后，社区用户也更加放心使用app了。

1. 总结和展望

由于设计小区管理软件所涉及到的工程伦理问题的经验不足，在接下去工作，我会考虑是否增加用户的其他功能，以及对物业管理数据的收集方面也会更加的全面。虽然我顺利的完成了系统的调研、分析、设计和调试的工作，但是肯定会有一些不足之处，我会在将来的软件设计过程中引以为戒。