小区防疫门禁系统需求规格说明书

**项目组成员：**

**目录**

[1. 项目概述 4](#_Toc39067358)

[1.1 项目背景 4](#_Toc39067359)

[1.2 用户特点 4](#_Toc39067360)

[1.3 项目目标 4](#_Toc39067361)

[1.4 词汇表 5](#_Toc39067362)

[2. 需求描述 5](#_Toc39067363)

[2.1 功能性需求 5](#_Toc39067364)

[2.1.1 用例图 5](#_Toc39067365)

[2.1.1.1 居民用户用例图 5](#_Toc39067366)

[2.1.1.2 外来人员用户用例图 6](#_Toc39067367)

[2.1.1.3 管理人员用户用例图 6](#_Toc39067368)

[2.1.1.4 用例与参与者间的关系 7](#_Toc39067369)

[2.1.2 用例描述 7](#_Toc39067370)

[2.1.2.1 注册用例描述 7](#_Toc39067371)

[2.1.2.2 登录用例描述 8](#_Toc39067372)

[2.1.2.3 查看个人信息用例描述 8](#_Toc39067373)

[2.1.2.4 修改个人信息用例描述 9](#_Toc39067374)

[2.1.2.5 修改密码用例描述 9](#_Toc39067375)

[2.1.2.6 查看防疫信息用例描述 10](#_Toc39067376)

[2.1.2.7 查看用户信息用例描述 10](#_Toc39067377)

[2.1.2.8 修改用户信息用例描述 11](#_Toc39067378)

[2.1.2.9 修改用户密码用例描述 12](#_Toc39067379)

[2.1.2.10 录入统计信息用例描述 12](#_Toc39067380)

[2.1.2.11 签到用例描述 13](#_Toc39067381)

[2.1.2.12 捐赠记录用例描述 13](#_Toc39067382)

[2.1.2.13 记录防控任务完成情况用例描述 14](#_Toc39067383)

[2.1.2.14 发布疫情防控信息用例描述 14](#_Toc39067384)

[2.1.2.15 生成序列号用例描述 15](#_Toc39067385)

[2.1.2.16 生成统计报表用例描述 15](#_Toc39067386)

[2.1.3 活动图 16](#_Toc39067387)

[2.1.3.1 物资管理活动图 17](#_Toc39067388)

[2.1.3.2 防控任务时间通知活动图 18](#_Toc39067389)

[2.2 非功能性描述 19](#_Toc39067390)

[2.2.1 数据精确度 19](#_Toc39067391)

[2.2.2 响应时间 19](#_Toc39067392)

[2.2.3 安全性 19](#_Toc39067393)

[2.2.4 易用性 19](#_Toc39067394)

[2.2.5 可维护性 19](#_Toc39067395)

[3. 对象模型 20](#_Toc39067396)

[3.1 类图 20](#_Toc39067397)

[3.2 类描述 20](#_Toc39067398)

[3.2.1 Person类 20](#_Toc39067399)

[3.2.2 For\_Person类 21](#_Toc39067400)

[3.2.3 Admin类 21](#_Toc39067401)

[3.2.4 Terminal类 22](#_Toc39067402)

[3.2.5 Material类 22](#_Toc39067403)

[3.2.6 Report类 22](#_Toc39067404)

[3.3 类间关系的描述 23](#_Toc39067405)

[4. 参考资料 23](#_Toc39067406)

# 项目概述

## 项目背景

名称：小区防疫门禁系统

行业情况：目前，小区防疫门禁系统依然与传统物业（人力）联系紧密，数据处理能力依然较弱，并无系统的、具有完整数据库的出入解决方案。并且在这次疫情期间可以很明显发现，目前市面已有的门禁系统并没有针对防疫隔离情况的特殊优化，仍然十分依赖传统的人工登记方式。

提出者：第四组

开发者：第四组

用户：小区管理人员、居民楼住户及外来人员

往来关系：系统层面较为独立

## 用户特点

操作人员：本系统界面简单且友好，具有简单的阅读和操作能力即可

维护人员：具有简单的数据库操作能力及一定的硬件（如果有）的维修能力

预期使用频率：取决于小区的人员总数与人流量，日使用频率高

## 项目目标

2020年年初，我们经历了一场规模最大的防疫活动，在这期间，为了保证防疫工作的顺利进行，我们观察到几乎所有小区都在门口设立了志愿者，以协助保安管理本小区及外来人口的出入。因此，我们认为我们可以做出一款软件以减轻相关管理人员负担、严格且系统地管理出入人员，并大大提高人员出入效率。

系统主要用于辅助各种情况下小区的出入人员管理。同时，为了最好的服务疫情防护，本系统还提供了疫情信息及时公布以及防疫物资公示等功能，以尽最大力服务于防疫工作。

该产品目前主要仅用于辅助出入管理，倘若物业公司、小区业主及安保人员接受度高了，可以考虑将产品作为物业管理系统的一部分，届时，该产品将作为物业管理系统的出入人员管理部分。

## 词汇表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **术语** | **解释** |
| 1 | 统计报表 | 按规定的表格形式、内容、时间要求报送程序，自上而下统一布置，提供统计资料的一种统计调查方式 |
| 2 | 外来人员 | 非长期居住于本小区，且在系统使用期间需要进行交互的人员 |

# 需求描述

## 功能性需求

### 用例图

#### 居民用户用例图

#### 

#### 外来人员用户用例图

#### 

#### 管理人员用户用例图

#### 

#### 用例与参与者间的关系

### 用例描述

#### 注册用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 注册 |
| **用例描述** | 外来人员进行账号注册 |
| **参与者** | 外来人员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 无 |
| **主干过程** | 1、外来人员进入系统首页，点击注册；  2、系统显示注册页面；  3、填写姓名、性别、年龄、电话和身份证号等信息。   1. 输入空值。 2. 输入超长字段。 3. 输入符合字段属性要求的正常范围内的值。   4、点击“确定”按钮。  5、系统显示注册结果。 |
| **后置条件** | 外来人员的登录信息保存在数据库中 |
| **预期结果(输出)** | a)若输入为空值则提示输入相应的字段名  b)输入超长字符则提示输入的字段过长  c)若输入正常范围内的值则返回注册成功与否的结果 |

#### 登录用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 登录 |
| **用例描述** | 管理员、居民、外来人员进行登录 |
| **参与者** | 管理员、居民、外来人员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 已有账号 |
| **主干过程** | 1、人员进入系统首页，点击登录；  2、系统显示登录页面；  3、填写用户名和密码信息。   1. 输入空值。 2. 输入超长字段。 3. 输入符合字段属性要求的正常范围内的值。   4、点击“确定”按钮。  5、系统显示登录结果。 |
| **后置条件** | 无 |
| **预期结果(输出)** | a)若输入为空值则提示输入相应的字段名  b)输入超长字符则提示输入的字段过长  c)若输入的用户名不存在，则提示用户名不存在  d)若输入的密码错误，则提示密码错误  e)输入的用户名与密码匹配且正确，则显示登录成功并转到主界面 |

#### 查看个人信息用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 查看个人信息 |
| **用例描述** | 居民、外来人员查看个人信息 |
| **参与者** | 居民、外来人员 |
| **扩展** | 修改个人信息 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 用户登陆成功 |
| **主干过程** | 1、用户打开个人中心；  2、系统显示个人中心页面；  3、用户选择查看个人信息。  4、系统将用户的卡号、姓名、性别、年龄、电话、身份证号以及出入小区信息进行显示 |
| **后置条件** | 无 |
| **预期结果(输出)** | a)系统将用户的卡号、姓名、性别、年龄、电话、身份证号以及出入小区信息进行显示 |

#### 修改个人信息用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 修改个人信息 |
| **用例描述** | 居民、外来人员修改个人信息 |
| **参与者** | 居民、外来人员 |
| **扩展** | 修改密码 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 用户登陆成功 |
| **主干过程** | 1、用户打开个人中心；  2、系统显示个人中心页面；  3、用户选择查看个人信息。  4、用户选择修改个人信息  5、用户在个人信息除用户名外其余要修改的信息框内进行原有信息的覆盖或修改：  a)不修改任何信息  b)修改信息，当修改后的信息不符合  c)修改的信息符合要求  6、点击提交  7、系统显示修改结果 |
| **后置条件** | 修改成功后的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** | a)个人信息保持不变，提示未进行修改  b)提示修改后的信息不符合要求  c)提示修改成功 |

#### 修改密码用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 修改密码 |
| **用例描述** | 居民、外来人员修改密码 |
| **参与者** | 居民、外来人员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 用户登陆成功 |
| **主干过程** | 1、用户打开个人中心；  2、系统显示个人中心页面；  3、用户选择查看个人信息。  4、用户选择修改密码  5、用户输入原密码  6、用户输入两次新密码  6、点击提交  7、系统显示修改结果 |
| **后置条件** | 修改成功后的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** | a)原密码错误或两次新密码不匹配进行提示  b)新密码的格式不符合要求，进行提示  c)符合要求进行修改，并提示修改结果 |

#### 查看防疫信息用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 查看防疫信息 |
| **用例描述** | 居民和外来人员查看防疫信息 |
| **参与者** | 居民、外来人员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 用户登陆成功 |
| **主干过程** | 1、用户进入主界面；  2、系统显示主页面；  3、用户选择查看防疫信息。  4、系统将防控任务时间通知和疫情防控信息进行显示 |
| **后置条件** | 无 |
| **预期结果(输出)** | a)防控任务时间通知显示在何时进行消毒等防控任务以及进行多久，疫情防控信息显示每日病例情况 |

#### 查看用户信息用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 查看用户信息 |
| **用例描述** | 管理员查看居民和外来人员的个人信息 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 修改用户信息 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理界面；  2、系统显示管理页面；  3、管理员选择查看用户信息。  4、管理员输入查询条件（如:卡号、姓名等）  5、管理员选择开始查询  6、系统显示查询结果 |
| **后置条件** | 无 |
| **预期结果(输出)** | a)根据条件查询不出用户，则显示五用户  b)根据查询条件可以查询出用户，系统将查询出的用户的卡号、姓名、性别、年龄、电话、身份证号以及出入小区信息进行显示 |

#### 修改用户信息用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 修改用户信息 |
| **用例描述** | 管理员修改居民和外来人员的个人信息 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 修改用户密码 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理页面；  2、管理员选择查询用户信息；  3、管理员输入查询条件（如:卡号、姓名等）  4、管理员选择开始查询  5、系统显示查询结果  7、管理员在用户个人信息除用户名外其余要修改的信息框内进行原有信息的覆盖或修改：  a)不修改任何信息  b)修改信息，当修改后的信息不符合  c)修改的信息符合要求  8、点击提交  9、系统显示修改结果 |
| **后置条件** | 修改成功后的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** | a)用户个人信息保持不变，提示未进行修改  b)提示修改后的信息不符合要求  c)提示修改成功 |

#### 修改用户密码用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 修改用户密码 |
| **用例描述** | 管理员修改居民和外来人员的密码 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理页面；  2、管理员选择查询用户信息；  3、管理员输入查询条件（如:卡号、姓名等）  4、管理员选择开始查询  5、系统显示查询结果  7、管理员选择修改密码  8、管理员输入要修改为的新密码  8、点击提交  9、系统显示修改结果 |
| **后置条件** | 修改成功后的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** |  |

#### 录入统计信息用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 录入统计信息 |
| **用例描述** | 管理员录入用户的出入信息 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理页面；  2、管理员选择录入统计信息；  3、管理员输入要录入的卡号、出(进)小区时间和体温  4、管理员提交信息 |
| **后置条件** | 修改成功后的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** |  |

#### 签到用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 签到 |
| **用例描述** | 管理员到岗时进行签到 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理页面；  2、管理员选择签到功能；  3、管理员输入体温  4、点击签到  5、系统读取管理员体温  a)体温超过规定温度范围  b)体温正常  6、显示签到结果 |
| **后置条件** | 签到的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** | a)体温不正常则显示警告信息并显示签到失败  b)体温正常则签到成功 |

#### 捐赠记录用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 捐赠记录 |
| **用例描述** | 记录居民捐赠物资数量等信息 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理页面；  2、管理员选择录入捐赠物资信息功能；  3、管理员将物资名称，来源，数量录入  a)物品数量不合法  b)物品数量合法  4、管理员点击录入  5、系统显示录入结果 |
| **后置条件** | 签到的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** | a)若合法则保存到数据库并显示录入成功  b)若不合法则提示数量信息有误并要求重新输入 |

#### 记录防控任务完成情况用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 记录防控任务完成情况 |
| **用例描述** | 管理员记录防控任务的完成进度及使用的物资 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理页面；  2、管理员选择防控任务完成情况记录功能；  3、管理员将任务完成情况及物资名称，来源，数量录入  a)物品数量不合法  b)物品数量合法  4、管理员点击录入  5、系统显示录入结果 |
| **后置条件** | 签到的信息保存到数据库 |
| **预期结果(输出)** | a)若合法则保存到数据库并显示录入成功  b)若不合法则提示数量信息有误并要求重新输入 |

#### 发布疫情防控信息用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 发布疫情防控信息 |
| **用例描述** | 管理员发布确诊人数等防控信息 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员进入管理页面；  2、管理员选择发布防控信息功能；  3、管理员输入要发布的防控信息  4、管理员点击发布  5、系统将防控信息发布 |
| **后置条件** | 无 |
| **预期结果(输出)** | 防控信息发布成功 |

#### 生成序列号用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 生成序列号 |
| **用例描述** | 居民进入小区的认证方式 |
| **参与者** | 进入小区居民 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 用户注册成功 |
| **主干过程** | 1、进入小区居民在用户首页选择生成序列号功能  2、点击生成序列号  3、在管理员终端输入序列号  a)序列号匹配成功  b)序列号匹配不成功 |
| **后置条件** | 无 |
| **预期结果(输出)** | a)若序列号匹配成功获取用户信息  b)若序列号匹配不成功产生警告信息 |

#### 生成统计报表用例描述

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 生成统计报表 |
| **用例描述** | 生成居民进出小区统计报表 |
| **参与者** | 管理员 |
| **扩展** | 无 |
| **继承** | 无 |
| **前置条件** | 以管理员身份登陆成功 |
| **主干过程** | 1、管理员选择生成统计报表功能  2、输入日期  3、点击生成  a)若输入日期超过本日日期  b)若输入日期正确  4、系统显示生成结果 |
| **后置条件** | 无 |
| **预期结果(输出)** | a)提示警告信息生成失败  b)系统生成对应日期的居民进出小区统计报表 |

### 活动图

#### 物资管理活动图

|  |
| --- |
| 管理员 系统  返回录入结果信息  显示物资信息  查看物资信息  返回查询到的物资信息  查看物资信息  新增物资  将物资信息保存  修改物资信息  输入信息  选择要修改的项  选择功能 |

#### 防控任务时间通知活动图

|  |
| --- |
| 管理员 系统  时间为之后的某一天  存入发布的通知信息  返回录入结果信息  读入信息  判断输入的时间是否合法  时间为过去某一天  管理员选择发布通知功能  输入要通知的时间 |

## 非功能性描述

### 数据精确度

1) 密码需要满足8-16位且字母、数字和符号至少包含两种

2) 身份证号等信息满足长度和格式要求

### 响应时间

1) 在95％的情况下，一般时段响应时间不超过1.5秒，高峰时段不超过4秒。

2) 根据卡号和姓名等特定条件进行搜索，可以在3秒内得到搜索结果。

3) 从点击到第一个界面显示出来所需要的时间不得超过300毫秒。

### 安全性

1) 严格权限访问控制，用户在经过身份认证后，只能访问其权限范围内的数据，只能进行其权限范围内的操作。

2) 不同的用户具有不同的身份和权限，需要在用户身份真实可信的前提下，提供可信的授权管理服务，保护数据不被非法/越权访问和篡改，要确保数据的机密性和完整性

3) 能经受来自互联网的一般性恶意攻击。如病毒（包括木马）攻击、口令猜测攻击、黑客入侵等。

4) 提供运行日志管理及安全审计功能，可追踪系统的历史使用情况。

### 易用性

提高易用性，便于用户操作，提高用户满意度

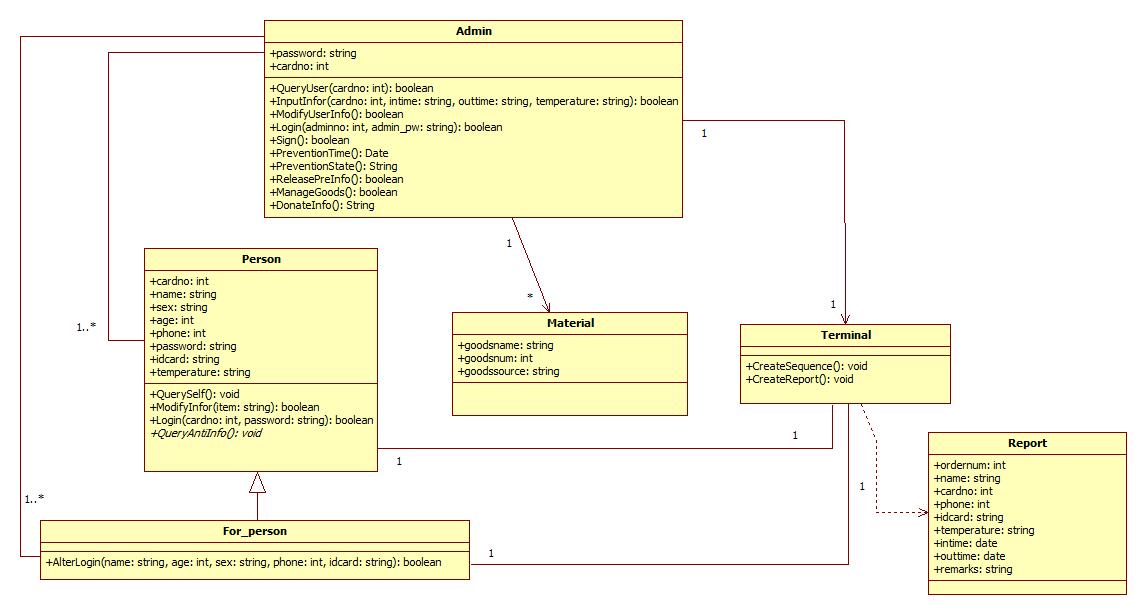
### 可维护性

提高程序可维护性，降低维护成本，保证程序的可维护性

# 对象模型

## 类图

提供整个系统的对象模型，描述类及其之间的关系。



## 类描述

### Person类

描述：居民类，包含居民的属性以及操作

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性** | **类型** | **作用** |  |
| cardno | int | 用户编号，标识用户 |  |
| name | String | 存储用户的姓名 |  |
| sex | String | 存储用户的性别 |  |
| age | int | 存储用户的年龄 |  |
| phone | int | 存储用户的电话号 |  |
| password | String | 用户登陆验证使用 |  |
| idcard | String | 存储用户身份证号码，标识查验用户 |  |
| temPerature | String | 记录用户体温 |  |
| **方法** | | | |
| **方法名** | **返回值** | **输入参数** | **作用** |
| QuerySelf | void |  | 查询个人信息 |
| ModifyInfo | boolean | item | 修改个人信息 |
| Login | boolean | cardno,password | 用户登陆 |
| QueryAntiInfo | void |  | 查看防疫信息 |

### For\_Person类

描述：外来人员类，继承自居民类，包含外来人员的操作

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性** | **类型** | **作用** |  |
| **方法** | | | |
| **方法名** | **返回值** | **输入参数** | **作用** |
| AlterLogin | boolean | name,age,sex,phone,idcard | 外来人员注册 |

### Admin类

描述：管理员类，包含管理员的属性以及管理员的操作

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性** | **类型** | **作用** |  |
| admin\_no | int | 标识用户 |  |
| admin\_pw | String | 用户登陆验证使用 |  |
| **方法** | | | |
| **方法名** | **返回值** | **输入参数** | **作用** |
| QueryUser | boolean | cardno | 查询用户信息 |
| InputInfor | boolean | cardno,intime,outtime，temPerature | 录入统计信息 |
| ModifyUserInfo | boolean |  | 修改用户信息 |
| Login | boolean | admin\_no, admin\_pw | 管理员登陆 |
| Sign | boolean |  | 签到 |
| PreventionTime | Date |  | 防控任务时间通知 |
| PreventionState | String |  | 记录防控任务完成情况 |
| ReleasePreInfo | boolean |  | 发布疫情防控信息 |
| ManageGoods | boolean |  | 物资管理 |
| DonateInfo | String |  | 捐赠记录 |

### Terminal类

描述：终端类，包含终端的操作

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性** | **类型** | **作用** |  |
| **方法** | | | |
| **方法名** | **返回值** | **输入参数** | **作用** |
| CreateSequence | Void |  | 生成序列号 |
| CreateReport | Void |  | 生成统计报表 |

### Material类

描述：物资类，包含物资的属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性** | **类型** | **作用** |  |
| goodsname | String | 物资名称 |  |
| goodsnum | int | 物资数量 |  |
| goodssource | String | 物资来源 |  |
| **方法** | | | |
| **方法名** | **返回值** | **输入参数** | **作用** |

### Report类

描述：报表类，包含报表的属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性** | **类型** | **作用** |  |
| ordernum | int | 序号 |  |
| name | String | 用户姓名 |  |
| cardno | int | 用户账号 |  |
| phone | int | 用户手机号 |  |
| idcard | String | 用户身份证号 |  |
| temperature | String | 用户体温 |  |
| intime | Date | 用户进入小区时间 |  |
| outtime | Date | 用户离开小区时间 |  |
| remarks | String | 备注 |  |
| **方法** | | | |
| **方法名** | **返回值** | **输入参数** | **作用** |

## 类间关系的描述

1. 外来人员类继承于居民用户类，具有居民用户类的所有属性和操作。系统管理员管理用户出入信息，小区防疫工作信息以及物资信息。
2. 管理员类与物资类单向关联，即管理员可以对物资类进行操作，物资类无法对管理员类进行操作。
3. 管理员类与终端类单向关联，即管理员可以对终端类进行操作，终端类无法对管理员类进行操作。
4. 终端类依赖报表类，去实现生成报表的操作。
5. 居民类和外来人员类都关联于终端类，因为终端类需要使用到用户信息，而用户类需要使用到终端类的操作所以为双向关联。

# 参考资料

1. 《面向对象分析与设计》 麻志毅编著 ---2版 ---北京：机械工业出版社，2013.2
2. 《面向对象分析与设计》 姜宁康博士慕课
3. 《Object-Oriented Analysis and Design》 上海交通大学软件工程中心