****

**宿舍管理系统**

模型分析

小组成员： 雷泓 1851202 王文政1853928

肖博阳1852672 张明哲1852452

指导教师： 孙萍

专 业： 软件工程

同济大学软件学院

School of Software Engineering, Tongji University

目录

[一、简介 3](#_Toc41595607)

[1.1 项目简介 3](#_Toc41595608)

[1.2 项目进度 4](#_Toc41595609)

[1.3 重定义部分 4](#_Toc41595610)

[二、架构分析 5](#_Toc41595611)

[2.1 逻辑架构分析 5](#_Toc41595612)

[2.2 物理架构分析 5](#_Toc41595613)

[三、分析机制 5](#_Toc41595614)

[四、模型分析 5](#_Toc41595615)

[4.1 类与用例实现 5](#_Toc41595616)

[4.2 类图 6](#_Toc41595617)

[4.2.1 系统 6](#_Toc41595618)

[4.2.2系统 6](#_Toc41595619)

[4.2.3系统 6](#_Toc41595620)

[4.2.4系统 6](#_Toc41595621)

[4.2.5系统 6](#_Toc41595622)

[4.2.6系统 6](#_Toc41595623)

[4.2.7 宿舍成绩系统 7](#_Toc41595624)

[4.2.8 数据库管理系统 7](#_Toc41595625)

[4.3 序列图 8](#_Toc41595626)

[4.3.1 信息更新与检索 8](#_Toc41595630)

[8](#_Toc41595631)

[4.3.2 行为检测 8](#_Toc41595632)

[4.3.3 9](#_Toc41595633)

[4.3.4 9](#_Toc41595634)

[4.3 通信图 9](#_Toc41595635)

[五、参考资料与说明 9](#_Toc41595636)

[5.1 参考文章及期刊 9](#_Toc41595637)

[5.2 参考书目 9](#_Toc41595638)

[六、组员分工 10](#_Toc41595639)

# 一、简介

## 1.1 项目简介

技术迅速发展的今天，为了方便工作生活各式各样的数据被保存下来以供之后的安排和统计。数据膨胀的时代，逼迫着高校以更加有效率和简便的方式来管理和组织这些数据。本系统以常见的高校宿舍管理系统为框架进行补充和改善，实现对宿舍人员和设备的有效管理。

本系统基于宿舍系统网络的架构，为学生、宿舍管理员和生活老师等提供便捷的服务，达到更高效的管理。主要功能有为宿舍学生提供查询及缴纳寝室费用，查询学生信息等常用服务，为宿舍管理员及及生活老师提供宿舍信息查询、宿舍内设施检查保修以及查看设施信息服务，同时为数据库管理员提供清晰的接口以维护和更新数据库。

本系统分为7个子系统：登陆子系统；学生服务子系统；学生信息子系统；设施信息子系统；财务子系统；寝室成绩子系统；数据库管理子系统。

登陆子系统主要参与者为用户，该系统为数据库中已有用户提供登陆服务，验证其身份给予其使用服务权力，为未来用户提供账户注册服务。

学生服务子系统主要参与者为学生，该系统为学生提供一系列如查询缴纳费用、查看公告及申请更换宿舍等常见宿舍服务。

学生信息子系统主要参与者为宿舍管理员和生活老师，该系统提供了查询宿舍各方面信息、发布公告及学生晚归登记等一系列学生信息管理和登记服务，同时提供发布宿舍公告服务。

设施信息子系统主要参与者为宿舍管理员和生活老师，该系统提供了查询宿舍内各设施状态、功能室借用以及备用钥匙借用等宿舍内设施信息管理服务。

财务子系统主要参与者为财务人员，该系统提供了宿舍内总体开销费用和宿舍资产登记服务。

寝室成绩子系统主要参与者为学生、宿舍管理员和生活老师，该系统为学生和生活老师提供查询宿舍得分情况服务；为宿舍管理员提供各宿舍违规登记，卫生情况登记以及录入成绩等管理功能。

数据库管理子系统主要参与者为数据库管理员，该系统提供了系统配置功能，允许数据库管理员对数据库维护和更新，并进行异常行为检测等活动。

整个宿舍管理系统基本涵盖了学生及老师管理员在管理宿舍时需要进行的各项活动，在真实使用中能够方便使用者。如在网络上可以直接填写申请更换宿舍表，省去大部分与管理员和生活老师的对接工作，而管理员也只需查看系统中的信息，再与老师简单沟通即可完成。且通过数据库的管理和整合，学生和宿舍内各样的数据都能够方便快捷的取出进行统计。

## 1.2 项目进度

之前的文档已完成了项目的基本规划、用例图及用例规约、活动图、术语表 和补充规约等。本文档将进行项目的架构分析，并给出类图、部分时序图和协作图、分析机制等，还有本系统的功能和特点及其操作必须遵守的约束条件。本文档供系统的开发者和利益相关者阅读。

## 1.3 重定义部分

学生之前在缴纳寝室费用时，可以在一定时间内继续尝试支付未成功支付的费用，现在改为每次支付失败后都可直接跳转回主界面，而不是等待10分钟，且系统不记录缴费失败及尝试缴费记录；学生需要从缴费界面重新选择未缴费的项目完成缴费流程。缴费失败指第三方支付平台API传回支付失败信息，这些平台可能允许用户多次尝试支付，但系统并不关心用户具体在该平台上进行尝试的次数。

学生现在使用“学生服务系统”中的操作时，系统不再每次都检测学生是否已缴纳寝室费用，即“且学生已缴纳寝室费用”不再成为前置条件。现在改为“学生已注册并登录系统，系统认证学生身份”，避免了因突发情况无法缴纳费用而使用不了学生服务系统的可能情况。学生仍可以直接通过学生服务系统来缴纳费用，但是否缴纳费用与能否使用系统服务已不直接挂钩。

# 二、架构分析

## 2.1 逻辑架构分析

本次宿舍管理系统采取常用的软件架构——分层模式为基础，分为用户界面层，业务服务层，中间件层以及数据库层；

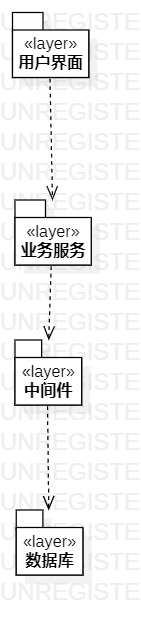
**·用户界面层**：用户界面，负责视觉和用户互动

**·业务服务层**：实现业务逻辑

**·中间件层**：为业务服务提供数据等中间件

**·数据库层**：保存数据

这种架构将软件分成若干个水平层，每一层都有清晰的角色和分工，不需要知道其他层的细节。每一层都能够独立测试，其他层的接口通过模拟进行解决，使得整个系统具有高内聚低耦合特点。



## 2.2 物理架构分析

暂无物理架构考虑

# 三、分析机制

四、模型分析

## 4.1 类与用例实现

## 4.2 类图

### 4.2.1 系统

### 4.2.2系统

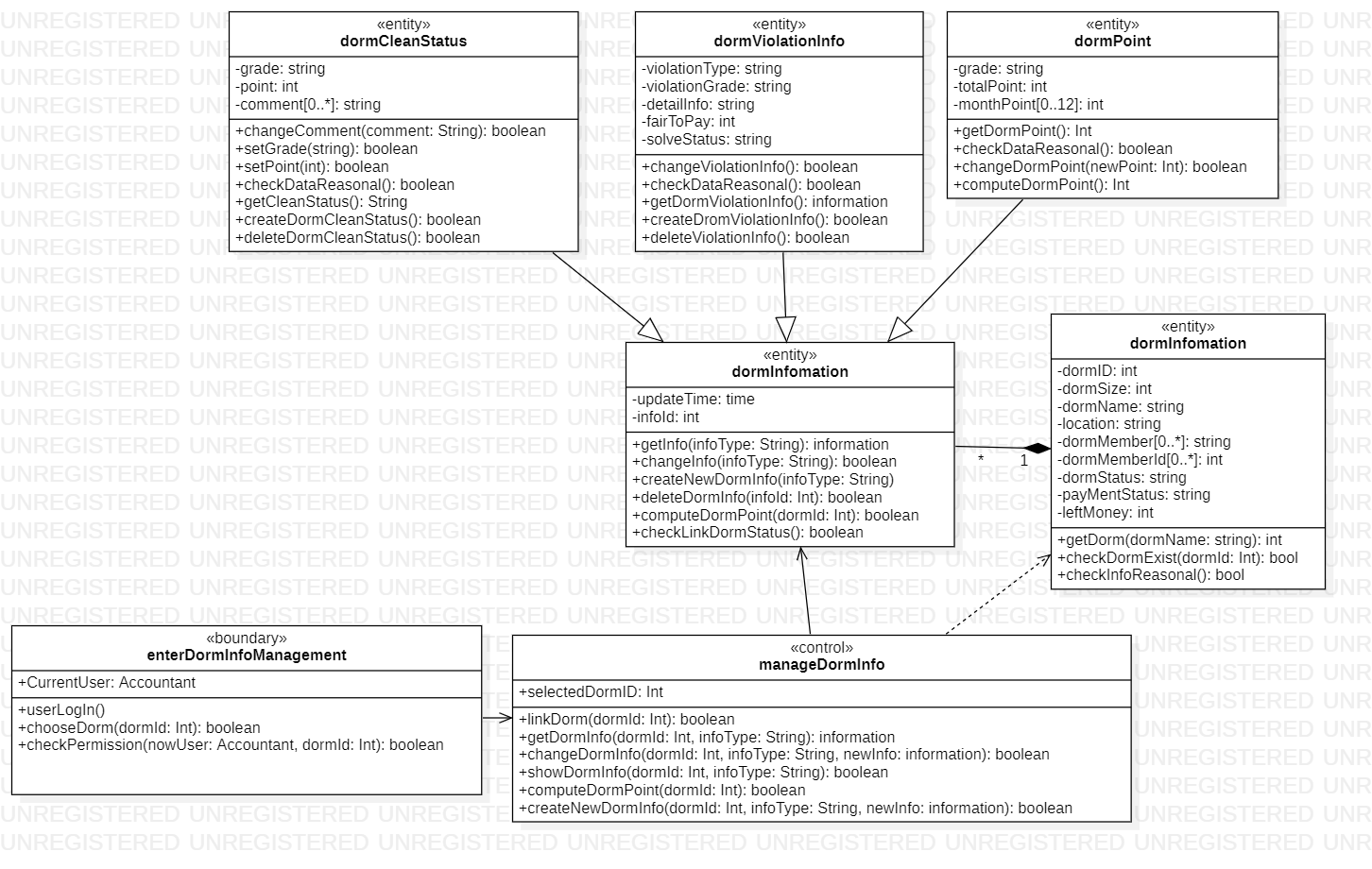
### 4.2.3系统

### 4.2.4系统

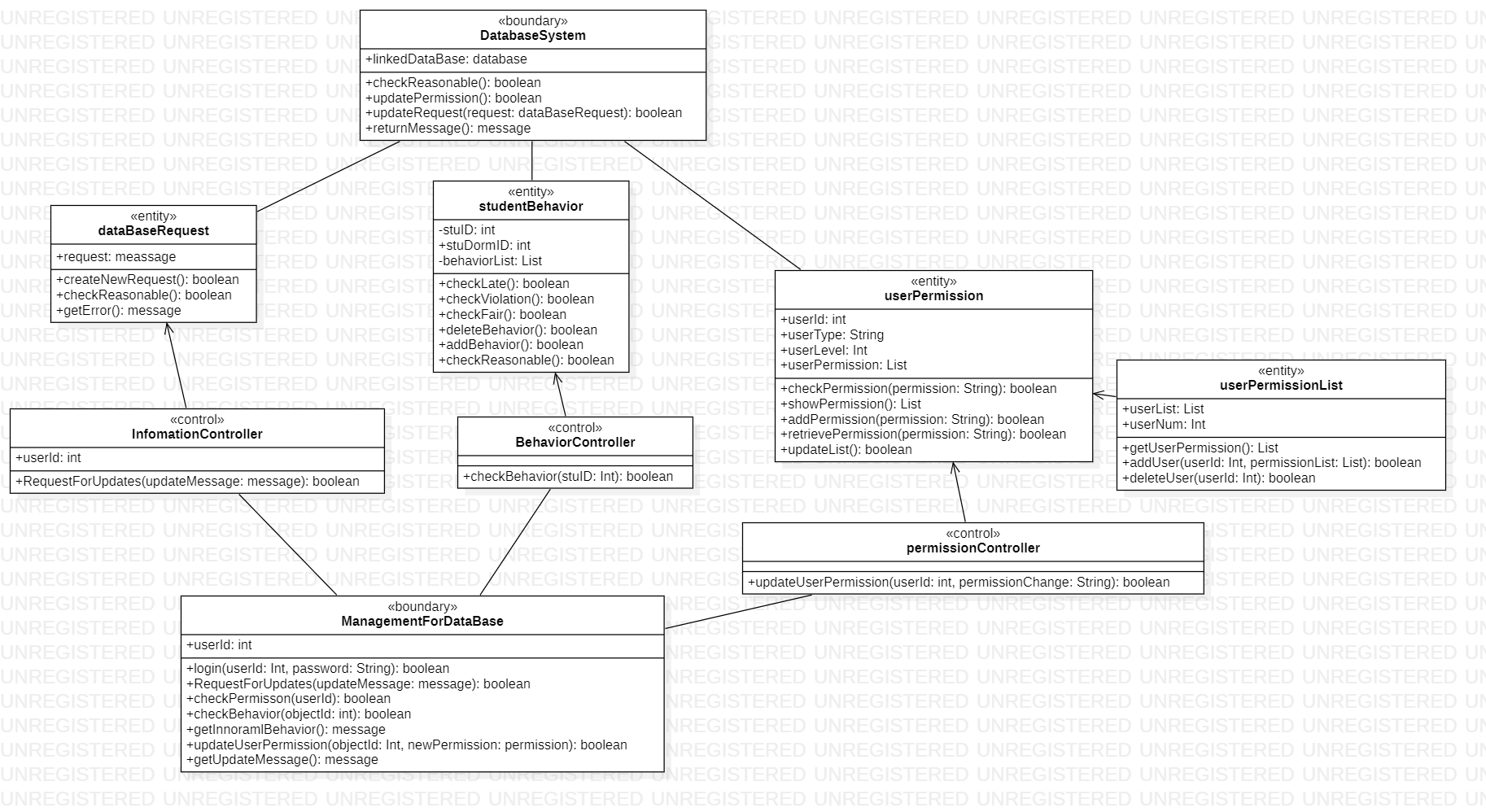
### 4.2.5系统

### 4.2.6系统

### 4.2.7 宿舍成绩系统



### 4.2.8 数据库管理系统



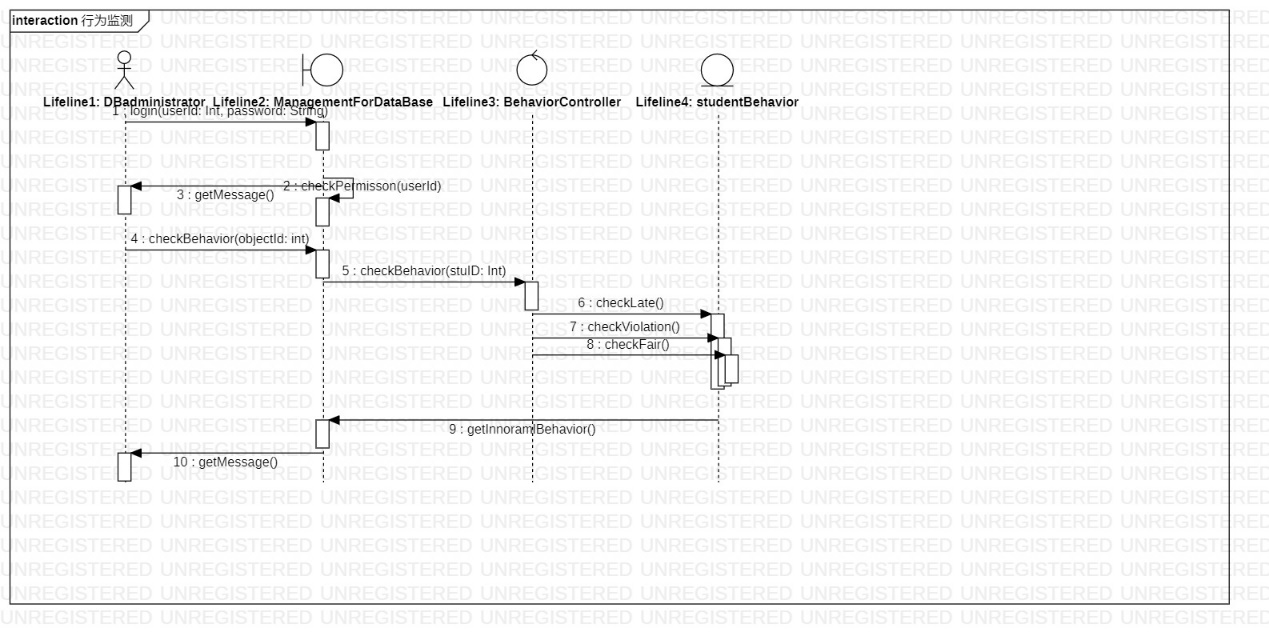
## 4.3 序列图



### 4.3.1 信息更新与检索

### 

### 4.3.2 行为检测



### 4.3.3

### 4.3.4

## 4.3 通信图

# 五、参考资料与说明

## 5.1 参考文章及期刊

## 5.2 参考书目

[1]辛阅,黄浪尘,李家儿.学生宿舍远程智能管理系统设计[J].软件,2020,41(03):79-83.

[2]欧畅.宿舍管理系统的前端设计与实现[J].湖北农机化,2020(02):186-187.

[3]蒋威宜.美国高校学生管理模式述评[J].高等师范教育研究,1994(05):71-76.

[4]别文群. UML统一的建模语言的研究与实践[D].武汉大学,2004.

[5]舒攀,陈金刚.数字化校园建设中宿舍管理系统的设计与实现[J].武汉工程大学学报,2008(04):108-111.

[6]Elena Planas,Jordi Cabot. How are UML class diagrams built in practice? A usability study of two UML tools: Magicdraw and Papyrus[J]. Computer Standards &amp; Interfaces,2020,67.

# 六、组员分工

|  |  |
| --- | --- |
| 雷泓  1851202 |  |
| 王文政  1853928 |  |
| 肖博阳  1852672 |  |
| 张明哲  1852452 |  |