

# 《宿舍管理系统》

## 系统设计与开发说明

课程名称 Java 语言与 WEB 应用程序开发

开课学期 2022 至 2023 学年 第 一 学期

年 级 2021 级 专业班级 网络工程

学 生 王品皓

学 号 222021321072010

# 第一章 绪论

## 1.1 系统的目的和意义

随着科技的不断发展，计算机系统开始替代传统纸质文件变成储存和管理各种数据的工具。随着中国高等教育的普及，在校大学生人数屡创新高，传统的宿舍管理存在着许多问题，比如效率低，易出错，安全性差，难于查找等缺点。设计一个功能完善的大学生宿舍管理系统将会极大地提高大学生宿舍的生活和管理质量。

宿舍管理系统是一种教育管理系统，本系统具有多种优点，其中通用性、智能化、简单操作性等可以极大地提升用户体验，本系统适合于高校以及教育行业公司等进行使用。宿舍管理系统采用Jsp技术作为前端页面技术，主要逻辑技术语言为Java，后台数据库为MySQL。本系统实现了学生宿舍的基本管理功能，比如管理员管理、学生管理、宿舍管理、楼宇管理、学生状态管理。以上功能都在本系统中有所体现，本系统对于大学生宿舍管理实现信息化有着重要作用。本系统的使用，能够达到掌握宿舍情况，提高管理效率的目的。

## 第二章 需求分析

### 2.1 业务功能需求

宿舍管理系统是以计算机作为载体和工具，通过对数据进行收集、存储、读取等操作，实现管理学生宿舍的目的<sup>[15]</sup>。而针对的客观条件、高校学生宿舍的管理特点、宿舍管理员在日常工作中的问题等，本系统需要实现以下的功能：

1. 宿舍楼宇信息的以及楼宇管理员的分配。在系统管理员的权限下，对宿舍楼宇的增删改查，以及对楼宇进行宿管的分配，一个楼宇可以有多个宿管，一个宿管也可以管理多个楼宇，这一功能在实现对楼宇管理的同时还对宿管的权限范围进行了规定。

2. 宿舍管理员信息的增删改查。在系统管理员权限下，对宿管员信息的增删改查，并且还要对宿管的权限进行规定，记录到宿舍管理员数据表中。

3. 学生信息的增删改查。对学生信息进行管理。

4. 学生状态信息的更改和查询。该功能具体就是记录学生住宿状态，提供分类查询，还可以通过系统管理员权限对于学生的入住状态进行更改。

5. 学生缺寝信息的增改查。本功能是宿舍管理系统的特色功能，它是基于学生宿舍实际管理中的需求进行设计开发的。实现了对于缺寝学生信息及相对应原因的输入，并可以进行修改和查询。

6. 宿舍信息的增删改查。在系统管理员权限下，对宿舍基本信息进行增删改查处理，帮助管理员对各宿舍进行区分和记录。

## 2.2 系统性能需求

对于本系统的系统性能进行评估，并与需求中要求的系统性能相对比，验证系统的设计是否满足需求所需要的性能。

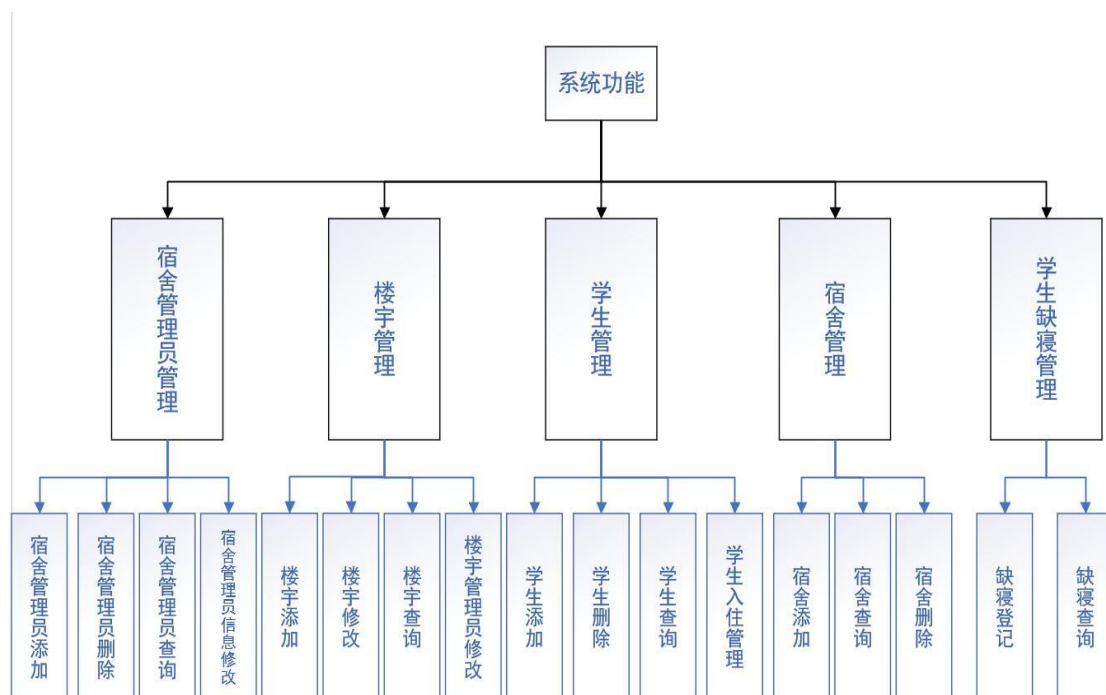
1. 输入数据类型分析。本系统输入的数据有字符、数字、字母、特殊符号等，MySQL 对于这些数据类型都是支持的，不存在输入数据类型方面的风险。

2. 系统响应时间性能分析。本系统在响应时间、数据存储时间、数据更新时间、数据传输时间等方面进行了相对应的优化，具体时间性能能够满足具体需求中所要求的系统响应时间性能。

3. 系统适应性性能分析。本系统使用 Java 进行开发，由于 Java 的一次编译，到处运行的特性，当系统的运行环境、操作系统等发生变化时，不会影响本系统的正常运行。

## 第三章 系统设计与技术

### 3.1 系统模块结构设计



#### 3.1.1 学生信息管理模块设计

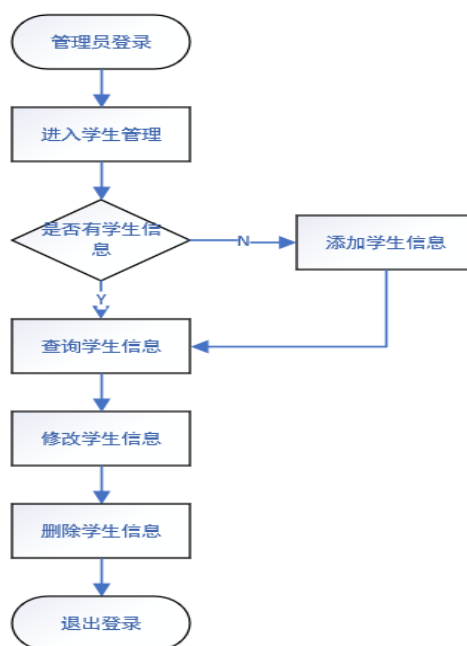
这个模块的功能是添加入住宿舍的学生信息，必要时进行修改和删除。

模块名称：学生信息管理模块

模块功能：学生信息的增删改查。

上级模块：系统功能模块选择界面

下级模块：住宿学生信息分类显示，住宿学生信息分类查询。



在系统管理员权限下，可以对学生信息进行增删改查操作。其中，查询操作又分为状态查询，信息查询，这样分开查询可以满足各种条件的查询。修改操作是对住宿学生的原信息进行覆盖。

以宿舍管理员的权限进行登陆后，可以对学生信息进行查询和缺寝登记，同样的，查询功能和系统管理员界面的一样，可以满足各种条件的查询。缺寝登记功能连接了缺寝登记模块作为宿舍管理员功能的拓展。

### 3.1.2 宿舍楼宇信息管理模块设计

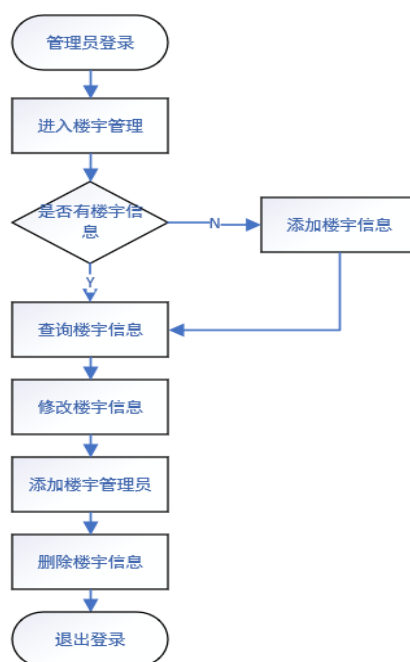
这一模块的功能主要是对宿舍楼宇信息进行管理，如对宿舍楼宇的名称、简介、管理员等信息进行管理，必要时进行增加、查询和删除。

模块名称：宿舍楼宇信息管理模块。

模块功能：宿舍楼宇信息的增删改查，宿舍楼宇管理员信息修改和增加。

上级模块：系统功能模块选择界面。

下级模块：宿舍楼宇信息分类显示，宿舍楼宇信息分类查询，宿舍管理员信息显示。



当系统管理员登陆时，可以对宿舍楼宇信息进行增删改查及宿舍管理员权限操作。

### 3.1.3 宿舍信息管理模块设计

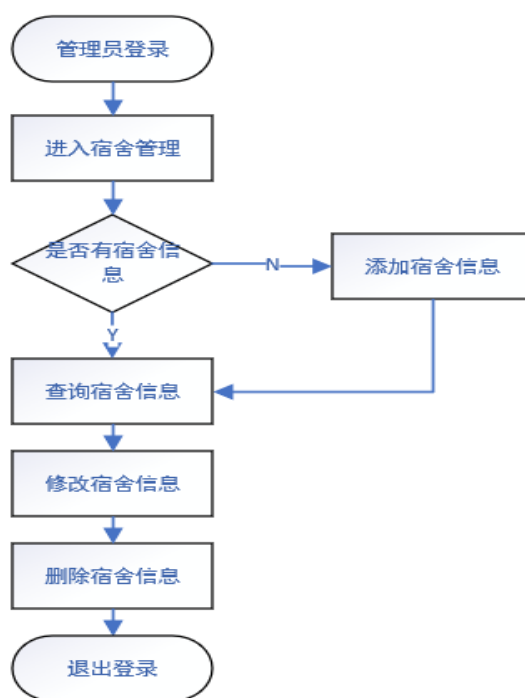
这一模块的功能主要包括对宿舍的信息进行登记、查询操作，必要时进行修改和删除操作。

模块名称：宿舍信息管理。

模块功能：宿舍信息的增删改查。

上级模块：系统功能模块选择界面。

下级模块：宿舍信息分类显示，宿舍信息分类查询。



在系统管理员权限下，可以对宿舍信息进行查询，增加，删除等操作。其中，查询操作又分为楼宇信息查询，宿舍信息查询。修改操作是在原有信息上进行修改。

### 3.1.4 宿舍管理员信息管理模块设计

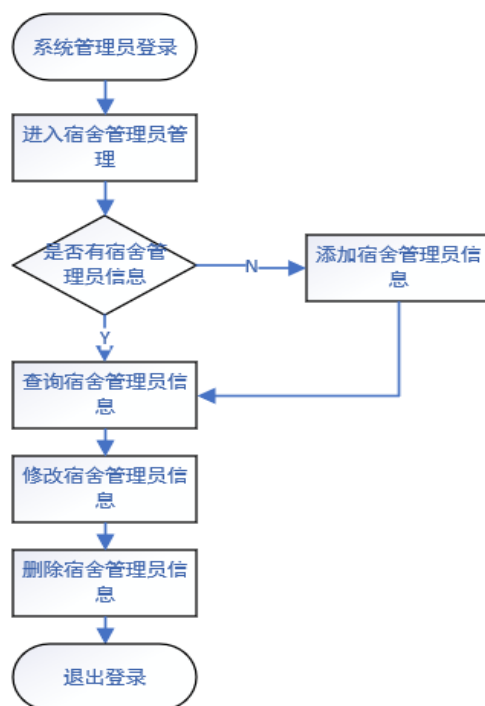
本模块的主要功能是对宿舍管理员的信息进行增删改查操作。

模块名称：宿舍管理员信息管理模块

模块功能：宿舍管理员信息增删改查。

上级模块：系统功能模块选择界面。

下级模块：宿舍管理员信息分类显示，宿舍管理员信息分类查询。



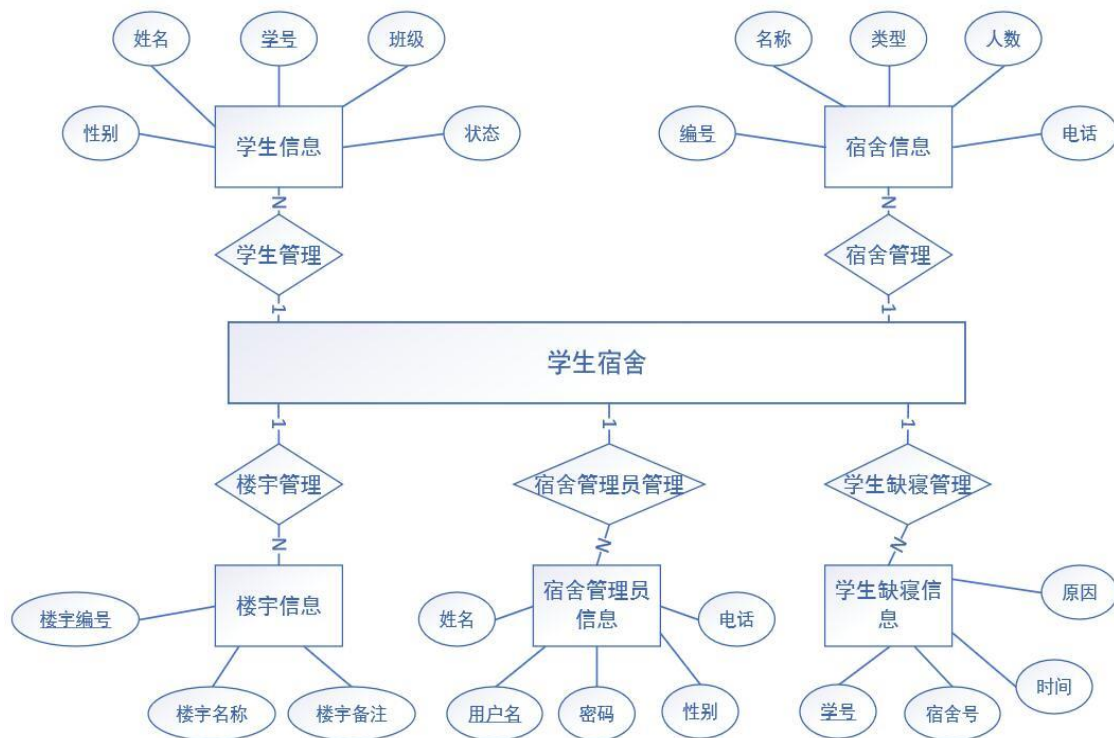
当系统管理员登陆成功后，在该模块下，能够进行宿舍管理员信息增删改查操作。其中，查询操作又分为管理员姓名查询，管理员电话查询、管理员用户名查询。修改操作是在原有信息上进行修改。

在系统管理员权限下，可以对学生缺寝信息进行查询操作。

在宿舍管理员权限下，可以对学生缺寝信息进行添加、查询操作。其中，查询操作又分为宿舍查询，姓名查询、学号查询、班级查询。



## 3.2 系统数据库结构设计



上图为本系统的总 E-R 图，通过分析宿舍具体的情况和需求，宿舍管理系统将使用 MySQL 作为数据存储工具，根据具体的功能模块，现在数据库建立 8 个表，这 8 个表名称分别是：Admin, Building, Domitory, Log, Outl, Student, Tb, Teacher。

下面介绍主要数据表的含义和结构。

Building（楼宇信息表），包括楼宇编号、楼宇姓名，楼宇简介等信息，通过该信息表，记录楼宇的基本信息。

Domitory（宿舍表），主要数据如下，宿舍编号、宿舍姓名、宿舍类型、宿舍人数、宿舍电话等信息，通过该信息表，记录宿舍的基本信息。

Log（缺寝表），主要数据如下，缺寝信息编号、缺寝学生班级、缺寝学生姓名、缺寝学生性别、日期、缺寝原因等信息。通过该信息表，记录缺寝学生的基本情况。

Student（学生表），主要数据如下，学号、宿舍号、姓名、性别、班级、入住状态。通过该信息表，记录学生的基本情况。

Teacher（宿管信息表），主要数据如下，宿管编号、宿管用户名、宿管员密码、宿管员姓名、宿管员电话、宿管员性别等信息，通过该信息表，记录宿管员的基本情况。

### 3.3 关键技术

#### 学生缺寝信息管理模块设计

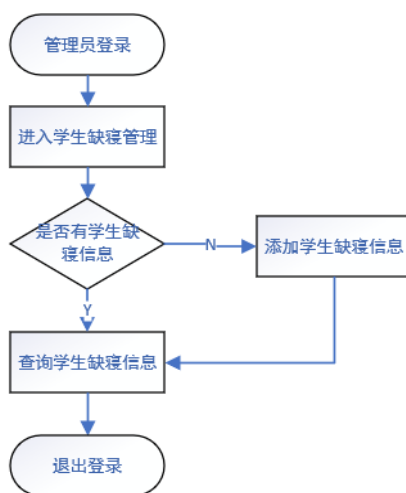
这一模块的功能主要是对学生缺寝信息进行添加，修改，查询操作。

模块名称：学生缺寝信息管理模块。

模块功能：学生缺寝信息的添加，学生缺寝信息的查询。

上级模块：系统功能模块选择界面。

下级模块：学生缺寝信息分类显示，学生缺寝信息分类查询，学生缺寝信息添加。



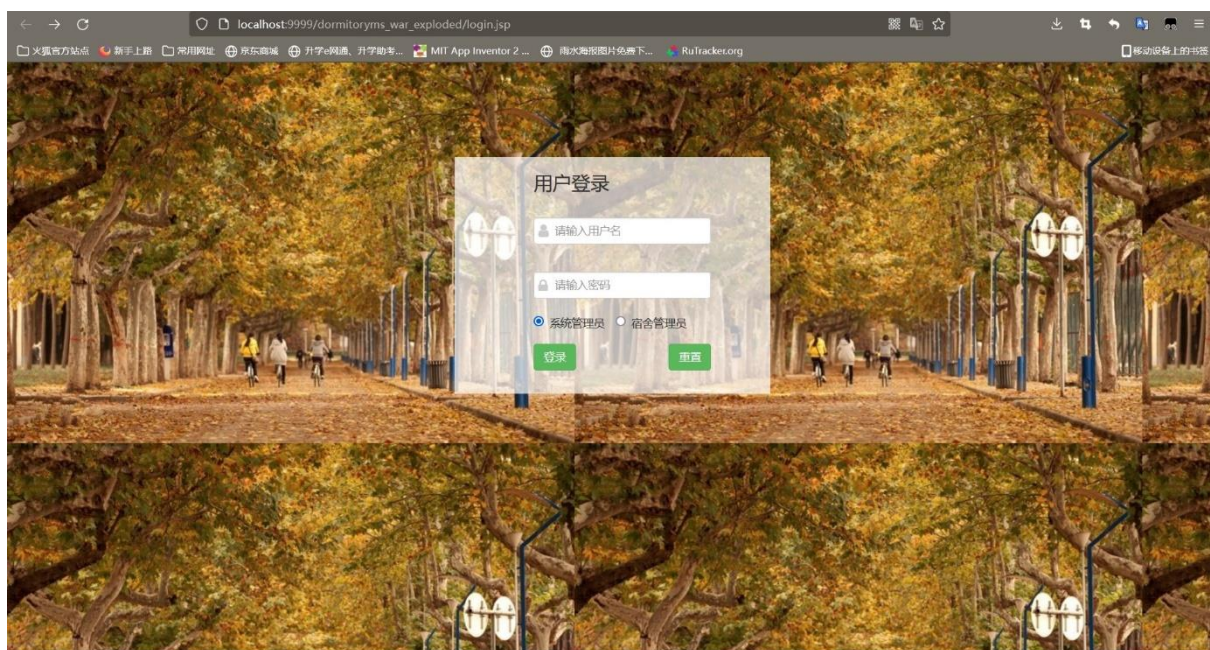
在系统管理员权限下，可以对学生缺寝信息进行查询操作。

在宿舍管理员权限下，可以对学生缺寝信息进行添加、查询操作。其中，查询操作又分为宿舍查询，姓名查询、学号查询、班级查询。

## 第四章 系统实现

### 4.1 登入窗口功能模块实现

进入登录窗口，在系统身份栏中可以选择系统管理员和宿舍管理员两种权限，在下面用户名框和密码框中分别输入用户名和密码，点击登录按钮即可完成登录。



当输入的用户名或密码出现错误时，界面显示用户名密码错误



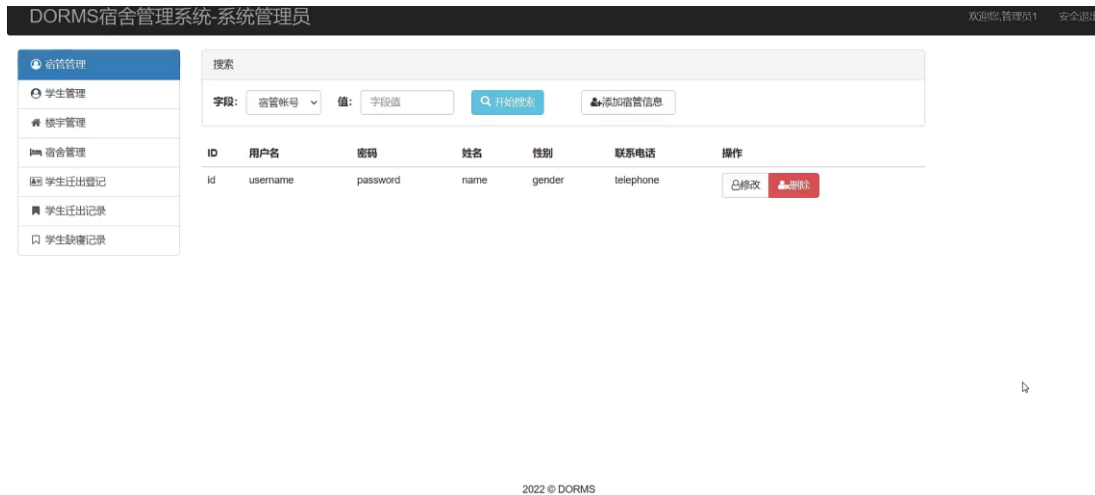
代码截图如下：

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>登录界面</title>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <!-- 引入 Bootstrap -->
  <script src="https://cdn.bootcss.com/jquery/2.2.4/jquery.min.js"></script>
  <link href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
  <!-- 引入 font-awesome -->
  <link href="https://cdn.bootcss.com/font-awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
  <script src="https://cdn.bootcss.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
  <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
</head>
<body>
<div class="container">
  <div class="form row" style="...">
    <form class="form-horizontal col-md-offset-3" id="login_form" action="<%= request.getContextPath() %>/account?method=login" method="post">
      <h3 class="form-title">用户登录</h3>
      <div class="col-md-9">
        <div class="form-group">
          <i class="fa fa-user fa-lg"></i>
          <span style="...">${usernameError}</span>
          <input class="form-control required" required placeholder="请输入用户名" type="text" name="username"/>
        </div>
        <div class="form-group">
          <i class="fa fa-lock fa-lg"></i>
          <span style="...">${passwordError}</span>
          <input class="form-control required" required placeholder="请输入密码" type="password" name="password"/>
        </div>
        <div class="form-group">
          <label class="radio-inline">
```

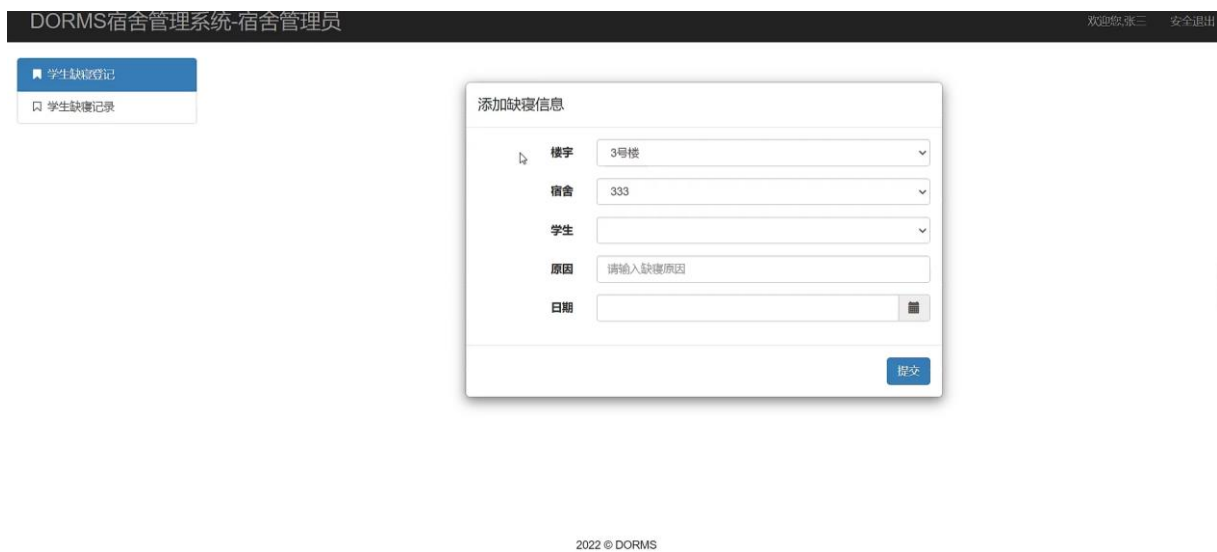
## 4.2 具体管理模块设计及实现

## 4.2.1 后台首页

在管理员权限下输入正确的登录信息后，方可通过点击登录按钮进行登录，登陆成功后会进入首页。



在以宿舍管理员权限成功登录后，系统会进入宿舍管理员首页。



部分代码截图：



```

</li>
<li>
  <a href="/account?method=logout">安全退出</a>
</li>
</ul>
</div>
</nav>
<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-2">
      <a href="javascript:void(0)" class="list-group-item active" onclick="change('/dormitoryAdmin?method=list',0)">
        <span class="" aria-hidden="true">
          <i class="fa fa-user-circle-o fa-fw"></i>
        </span>宿管管理
      </a>
      <a href="javascript:void(0)" class="list-group-item" onclick="change('/student?method=list',1)">
        <span class="" aria-hidden="true">
          <i class="fa fa-user-circle fa-fw"></i>
        </span>学生管理
      </a>
      <a href="javascript:void(0)" class="list-group-item" onclick="change('/building?method=list',2)">
        <span class="" aria-hidden="true">
          <i class="fa fa-home fa-fw"></i>
        </span>楼宇管理
      </a>
      <a href="javascript:void(0)" class="list-group-item" onclick="change('/dormitory?method=list',3)">
        <span class="" aria-hidden="true">
          <i class="fa fa-bed fa-fw"></i>
        </span>宿舍管理
      </a>
      <a href="javascript:void(0)" class="list-group-item" onclick="change('/moveout?method=list',4)">

```

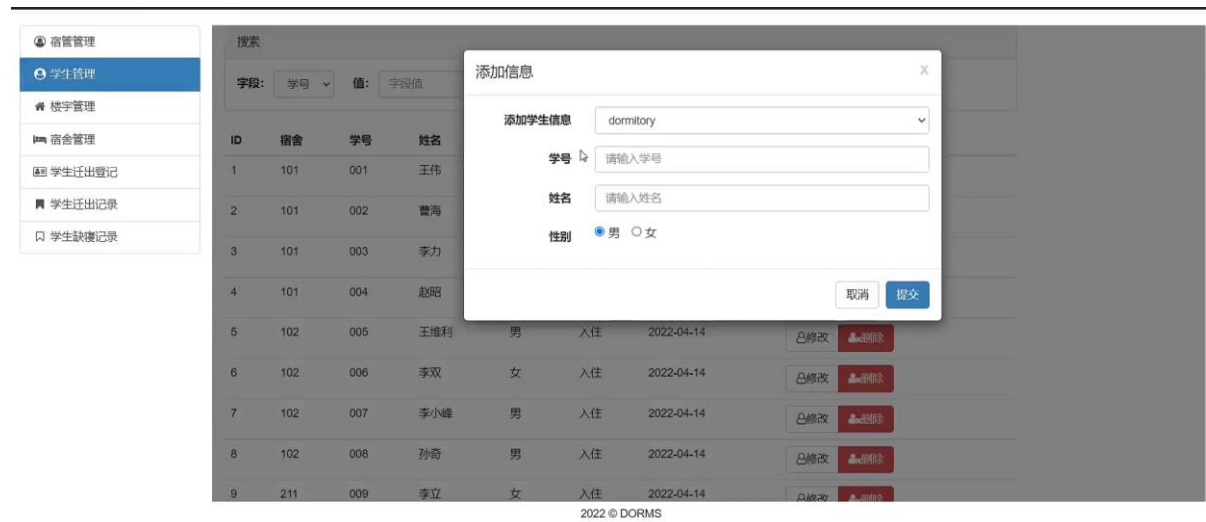
## 4.2.2 学生管理模块

在左边的功能栏中点击学生管理模块，就进入了学生管理模块，学生管理模块可以对学生信息进行增删改查等操作。

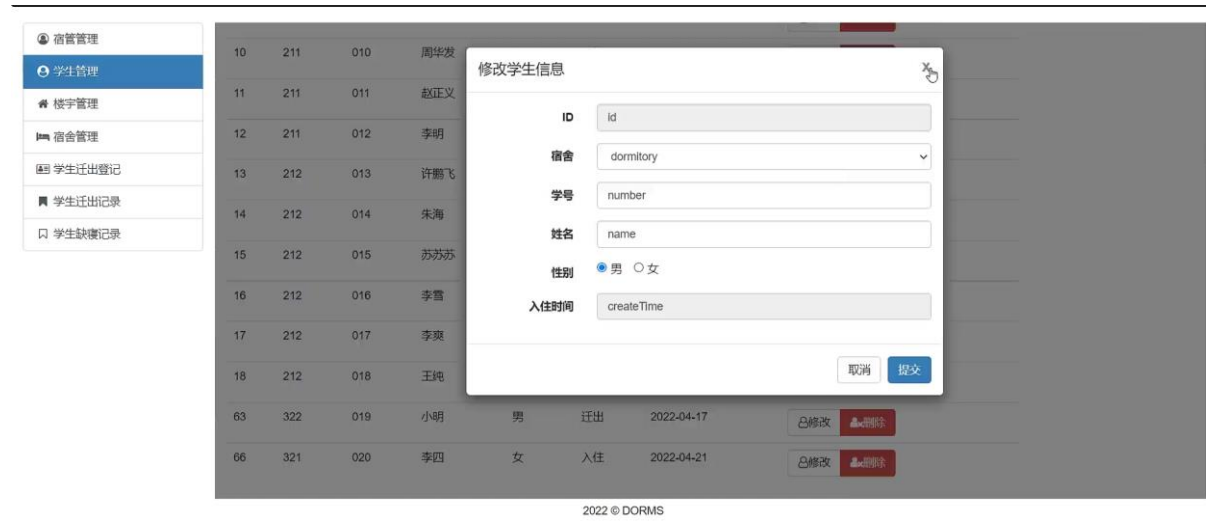
ID	宿舍	学号	姓名	性别	状态	入住时间	操作
1	101	001	王伟	男	入住	2022-04-14	修改 删除
2	101	002	曹海	男	入住	2022-04-14	修改 删除
3	101	003	李力	男	入住	2022-04-14	修改 删除
4	101	004	赵昭	男	入住	2022-04-14	修改 删除
5	102	005	王维利	男	入住	2022-04-14	修改 删除
6	102	006	李双	女	入住	2022-04-14	修改 删除
7	102	007	李小峰	男	入住	2022-04-14	修改 删除
8	102	008	孙奇	男	入住	2022-04-14	修改 删除
9	211	009	李立	女	入住	2022-04-14	修改 删除

2022 © DORMS

在学生管理模块中点击添加学生按钮，就进入了学生信息添加模块，可以添加新的学生信息在学生管理模块中。



在学生管理模块中点击修改按钮，就进入了学生信息修改模块，学生信息修改可以对已录入的学生信息进行修改。



部分代码截图：

```

        <span style="..."
            class="glyphicon glyphicon-search" aria-hidden="true">
        </span>开始搜索
    </button>
</div>
<div class="form-group " style="...">
    <button type="button" class="btn btn-default" data-toggle="modal" data-target="#addUserModal">
        <span style="..." class="" aria-hidden="true">
            <i class="fa fa-user-plus">添加学生信息</i>
        </span>
    </button>
</div>
</form>
</div>
<!-- 列表展示 -->
<div class="table-responsive">
    <table class="table table-hover ">
        <thead>
            <tr>
                <th>ID</th>
                <th>宿舍</th>
                <th>学号</th>
                <th>姓名</th>
                <th>性别</th>
                <th>状态</th>
                <th>入住时间</th>
                <th>操作</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>

```

### 4.2.3 楼宇管理模块

在左边的功能栏中点击楼宇管理模块，系统会进入楼宇管理模块，楼宇管理模块是对楼宇信息进行增删改查及增加宿舍管理员功能等操作。

宿舍管理

学生管理

楼宇管理

宿舍管理

学生迁出登记

学生迁出记录

学生缺课记录

搜索

字段:

名称

值:

字段值

开始搜索

添加楼宇信息

ID	名称	介绍	管理员
id	name	introduction	adminName

修改

删除

在楼宇管理模块中点击添加楼宇按钮，就进入了楼宇信息添加模块。





部分代码截图：

```
<input type="text" class="form-control" name="value" placeholder="字段值" maxlength="100" />
</div>
<div class="form-group " style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">
  <button type="submit" class="btn btn-info ">
    <span style="font-size: 1.2em; margin-right: 5px;">
      <span class="glyphicon glyphicon-search" aria-hidden="true">
    </span>开始搜索
  </button>
</div>
<div class="form-group " style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">
  <button type="button" class="btn btn-default" data-toggle="modal" data-target="#addUserModal">
    <span style="font-size: 1.2em; margin-right: 5px;">
      <i class="fa fa-user-plus">添加楼宇信息</i>
    </span>
  </button>
</div>
</form>
</div>
</div>
<!-- 列表展示 -->
<div class="table-responsive">
  <table class="table table-hover ">
    <thead>
      <tr>
        <th>ID</th>
        <th>名称</th>
        <th>介绍</th>
        <th>管理员</th>
      </tr>
    </thead>
```

4.2.4 宿舍管理模块

在左边的功能栏中点击宿舍管理模块，系统会进入宿舍管理模块。



2022 © DORMS

在宿舍管理模块中点击添加宿舍按钮，就进入了添加宿舍模块。



部分代码截图：

```
</div>
<div class="form-group " style="...">
  <button type="submit" class="btn btn-info ">
    <span style="..."
      class="glyphicon glyphicon-search" aria-hidden="true">
    </span>开始搜索
  </button>
</div>
<div class="form-group " style="...">
  <button type="button" class="btn btn-default" data-toggle="modal" data-target="#addUserModal">
    <span style="..." class="" aria-hidden="true">
      <i class="fa fa-user-plus">添加宿舍信息</i>
    </span>
  </button>
</div>
</form>
</div>
</div>
<!-- 列表展示 -->
<div class="table-responsive">
  <table class="table table-hover ">
    <thead>
      <tr>
        <th>ID</th>
        <th>楼宇</th>
        <th>名称</th>
        <th>几人间</th>
        <th>空余床位</th>
        <th>电话</th>
        <th>操作</th>
      </tr>
    </thead>
  </table>
</div>
```

## 4.2.5 学生缺寝管理模块

通过宿舍管理员权限成功登陆后，在左边的功能栏中点击学生缺寝记录按钮，就进入了学生缺寝管理模块。



添加缺寝信息

楼宇

building

宿舍

dormitory

学生

student

原因

请输入缺寝原因

日期

提交

在系统管理员界面点击缺寝记录按钮，可以对学生缺寝记录进行模糊查询和分类查询。

部分代码截图：

```
<input type="text" class="form-control" name="value" placeholder="字段值" maxlength="12" style="
</div>
<div class="form-group " style="...">
  <button type="submit" class="btn btn-info ">
    <span style="..."
      class="glyphicon glyphicon-search" aria-hidden="true">
    </span>开始搜索
  </button>
</div>
</form>
</div>
</div>
<!-- 列表展示-->
<div class="table-responsive">
  <table class="table table-hover ">
    <thead>
      <tr>
        <th>ID</th>
        <th>宿舍</th>
        <th>学号</th>
        <th>姓名</th>
        <th>性别</th>
        <th>状态</th>
        <th>操作</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <c:forEach items="${list}" var="student">
        <tr>
          <td>${student.id}</td>
          <td>${student.dormitoryName}</td>
```

## 4.3 宿舍管理系统实现的不足

在这次系统设计与开发的过程中有许多困难的部分，如在系统测试时发现部分功能模块存在功能缺失，无法开启和使用，在初期设计系统时频频出现 http 404 的情况，之后在一顿未知的操作下奇妙的解决了，但随之而来的又是 http 500。在查阅网上资料以及询问其他同学最终解决了问题。由于知识有限，以及缺乏开发经验，对于背景宿舍的需求思考的不够全面，系统的安全性和可拓展性比较差，对于数据库的管理也不到位。这也是自身能力和经验的不足导致的，还需要在今后的工作中努力学习。