**校园通行码预约管理系统**

**使用说明书**

**2025年6月**

目录

[一、 课程设计目的 2](#_Toc201775237)

[二、 设计原理 3](#_Toc201775238)

[2.1 总体设计思路 3](#_Toc201775239)

[2.1.1 基于 DAO 的 MVC 模式： 3](#_Toc201775240)

[2.1.2 安全设计: 3](#_Toc201775241)

[2.2 关键技术选型 3](#_Toc201775242)

[三、 开发和运行环境 3](#_Toc201775243)

[四、 小组成员及分工 3](#_Toc201775244)

[五、 功能需求 3](#_Toc201775245)

[六、 设计结果 4](#_Toc201775246)

[七、 总结和体会 4](#_Toc201775247)

# 课程设计目的

通过实现校园通行码预约管理系统的功能，提升自身WEB应用设计与开发的能力，综合运用WEB开发中的js技术、Servlet与JSP，以及JavaBean等技术，结合后台数据库管理，设计并实现基于MVC架构的校园通行码预约管理系统，以强化对WEB应用系统的可维护性、可扩展性、可移植性及组件可复用性的分析设计能力和解决实际问题的能力。

在系统开发过程中，着重优化用户界面与交互逻辑，确保预约流程高效便捷；同时，强化后台数据安全机制，采用加密技术与权限控制，保障校园信息管理系统的稳定运行。通过模块化设计与单元测试，提升代码规范性与可维护性，并结合实际应用场景，模拟高并发访问压力测试，以增强系统抗压能力与容错性能。此外，深入分析校园通行需求，整合实时数据更新与报表生成功能，推动系统向智能化、自动化方向发展，进一步提升自身在复杂业务逻辑处理与系统集成方面的实战经验，为后续大型WEB项目开发奠定坚实基础。

# 设计原理

## 总体设计思路

采用 “手机端 + 后台管理端” 双端架构，分离用户操作与管理功能

### 基于 DAO 的 MVC 模式：

1. View 层：JSP 页面与 HTML5 混合开发
2. Controller 层：Servlet 处理请求分发
3. Model 层：JavaBean 实体与 DAO 数据访问对象

### 安全设计:

1. 密码 SM3 加密存储，敏感数据 SM2/SM4 加密
2. 权限控制基于角色（学校管理员、部门管理员、审计管理员）
3. 操作日志记录与 HMAC-SM3 完整性保护（选做）

## 关键技术选型

前端技术：JSP、JavaScript、CSS3、zxing 二维码生成

后端技术：Servlet、JavaBean、JDBC、Dao

数据库：MySQL 8，存储过程实现统计功能

安全组件：Bouncy Castle 密码库（支持 SM 系列算法）

# 开发和运行环境

运行Win11操作系统的PC机，具有JDK8.0以上Java编译环境和IntelliJ IDEA 2023.3 Java开发环境。

# 小组成员及分工

马浩俊（302023033089）软件工程（软工2305）主要负责所有模块。

# 功能需求

系统端类型：手机端，后台管理端

手机端功能：预约、查询和查看通行码和历史预约记录

后台管理端：管理员登录、管理员管理、部门管理、社会公众预约管理和公务预约管理

（1）管理员管理。管理员的角色包括学校管理员和部门管理员，学校管理员可以添加、修改、删除、查询、查看部门管理员。管理员的信息包括姓名、登录名、密码、所在部门、联系电话等信息，其中密码要用国密算法SM3加密存储。

（2）部门管理。由学校管理员设置部门的信息，包括部门编号、部门类型（行政部门、直属部门、学院）和部门名称，包括添加、修改、删除、查询、查看等功能。

（3）社会公众预约管理。只有学校管理员有权限，也可以授权某个部门的管理有权限。包括查询和统计功能。查询功能可以通过申请日期、预约日期、预约校区、所在单位、预约人姓名或身份证号等条件进校查询，每个条件均为可选。查询结果显示申请日期、预约校区、预约进校时间、所在单位、姓名等，查看详情可显示当前预约记录的所有信息。统计功能可按申请月度、预约月度、预约校区进校等条件统计预约的次数和人次。

（4）公务预约管理。学校管理员或被授权的部门管理员有权限可以查询、审核和统计所有的公务预约记录，而部门管理员仅能查询、审核和统计本部门的公务预约记录。查询功能可以通过申请日期、预约日期、预约校区、所在单位、预约人姓名或身份证号、公务访问部门、公务访问接待人和审核状态等条件进校查询，每个条件均为可选。查询结果显示申请日期、预约校区、预约进校时间、所在单位、姓名、公务访问部门、公务访问接待人和审核状态等，查看详情可显示当前预约记录的所有信息，未审核的预约记录可由管理员进行审核。统计功能可按申请月度、预约月度、预约校区、公务访问部门等条件统计预约的次数和人次。

要求按等保三级和国密算法对敏感信息进行隐私保护

# 设计结果

在本课程设计中，我们成功完成了校园通行码预约管理系统的开发与实现。该系统旨在优化校园通行流程，主要功能分为手机端和后台管理端两大模块。手机端支持用户进行预约申请、实时查询预约状态、生成并查看动态通行码、浏览历史预约记录等功能，用户可通过移动设备便捷操作，确保通行高效便捷。后台管理端则包括管理员安全登录认证、管理员账户的权限设置与维护、部门信息的增删改查管理、社会公众预约的审批与状态监控、公务预约的调度与统计分析等功能，管理员可通过后台界面全面掌控系统运行。通过这些功能，系统显著提升了校园通行管理的规范性和智能化水平。

# 总结和体会

经过一个月的系统需求分析、设计、开发和测试，我们成功实现了校园通行码预约管理系统的基本功能。这一实践使我们在Web应用系统开发方面获得了显著的提升和深入理解，不仅深化了书本知识，更增强了实践能力。通过掌握Web应用系统开发的具体流程，我们切实培养了自身的Web应用设计与开发能力。

a） 通过本次校园通行码系统的开发实践，我深刻体会到构建一个完整的Web应用，需要将前端、后端与数据库等多个技术层面进行有机整合。在项目中，我既要负责运用JSP技术（如 appointment\_form.jsp）来设计用户交互界面，确保用户体验的流畅性；也需要编写后端的Servlet（如 AppointmentApplyServlet.java）来处理业务逻辑，响应用户请求；同时，还需要通过设计数据库表结构（如 database\_init.sql）来为系统提供稳定的数据支持。这段经历让我全面地体验了从用户界面到业务逻辑再到数据存储的全过程，深刻理解了系统不同模块之间是如何协同工作的，从而培养了对Web应用开发的全局观和综合问题解决能力。

b）在开发过程中，我进一步认识到代码的严谨性与规范性对于软件质量的决定性作用。项目遵循了MVC分层设计模式，通过建立bean、dao、controller等包结构，使得代码逻辑清晰，职责分明，极大地提升了可维护性。这些实践让我明白，遵循行业标准和编码规范并非额外负担，而是提升开发效率、保障软件长期稳定运行的基石。这培养了我踏实细致的工作作风和对高质量代码的追求。

c）开发校园通行码系统涉及到处理用户的姓名、身份证号等敏感信息（如 appointment\_form.jsp 所示），这让我对软件开发中的职业道德与安全责任有了切身的体会。我认识到，作为开发者，必须时刻将用户数据安全放在首位，在技术实践中坚守职业操守。因此，在项目中设计了严格的身份验证流程（如 AdminLoginServlet.java），并考虑了通过 CryptoUtil.java 等工具对关键数据进行加密处理。这次经历让我深刻理解，技术能力必须与强烈的责任感和道德准则相结合，只有这样才能构建出安全、可靠且值得用户信赖的软件产品。