

高校毕业论文管理系统中用户登录模块设计

巩如悦¹ 谢锦锦² 巩熠³ 张远鸿¹

1 广东东软学院计算机学院 广东佛山 528225

2 青岛求实职业技术学院信息工程学院 山东青岛 266108

3 青岛科技大学信息科学技术学院 山东青岛 266061

摘要: 随着系统规模的不断扩大,其安全性维护变得日趋严峻,其中,用户登录模块被视为系统安全保障的重要组成部分。基于 Java 的高校毕业生毕业论文管理系统具备用户登录时的身份验证功能。在满足系统友好性和安全性的基础上,结合 MD5 加密和 JWT 等技术对用户登录信息行编码和加密,同时,动态生成用户登录图片验证码,设计并实现了安全性相对较高的登录模块。针对开发的高校毕业生毕业论文管理系统,本文从需求分析、模块设计、模块实现等几个部分对系统用户登录模块进行设计,确保在提高用户体验感的前提下,保证系统数据的安全。

关键词: 毕业论文管理系统; 登录模块; 身份验证; MD5 加密; JWT 技术

中图分类号: TP311.56 文献标志码: A 文章编号:

1 引言

毕业论文是验证高校学生是否能够将在校期间所学的理论知识与实践技能灵活运用在一起的重要途经。传统的人工管理方法,存在诸如费时费力,效率低下容易出错等一系列问题^[1-2]。因此,为了解决这些问题,提高毕业论文管理的工作效率,开发设计一个满足毕业论文管理的系统变得尤为必要。由于目前针对各行各业的系统越来越多,系统安全方面的问题变得十分严峻^[3-4]。而系统中用户登录模块是系统安全方面的首要保障,需要管理员在后台添加用户相关信息后,才能有权限登入系统并对其中的功能进行操作。基于此,本文采用 MD5 和 JWT 加密技术,结合生成动态码的方式,从需求分析、模块设计、模块实现等几个部分详细阐述了该系统的用户登录模块的设计构思以及实现过程。

2 需求分析

系统用户分为三大角色:教师、学生和管理员。每一种角色对应不同的功能操作。教师的功能包括个人信息维护、修改密码、选学生、下达任务、上传文件、下载学生论文、提出修改意见、解答疑难、录入成绩、退出等。学生的功能包括个人信息、修改密码、学生上传或选取自己的课题、查看论文修改意见信息、下载文档、上传论文、提出疑问、查询成绩、退出等。管理员的功能包括首页管理、修改密码、对教师和学生的信息查询、添加和删除、用户管理等。用户

想要访问本系统,必须由管理员先将其信息添加,方可登录本系统。用户登录论文管理系统,需要输入用户名、密码和验证码,三者均输入正确的前提下,才可实现系统登录。

3 模块设计

3.1 添加用户

用户添加部分,需要通过后台管理员操作执行。添加用户流程如图 1 所示。

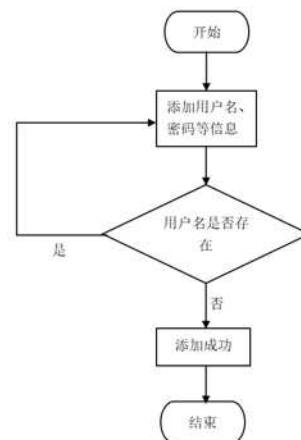


图 1 添加用户流程图

3.2 用户登录

用户登录部分分为两种情况:一种是登录成功,另一种是登录失败。用户名未添加、密码错误或用户名错误等都可能是登录失败的原因。

无论是以教师、学生还是管理员身份登录管理系统,

当输入用户名、密码、验证码后，首先需要判断各项是否为空，各数据项不空的前提下将数据提交到后台数据库进行验证是否匹配。如果匹配就会进入相应的模块，否则显示用户名、密码或验证码不正确，用户登录流程图如图 2 所示。

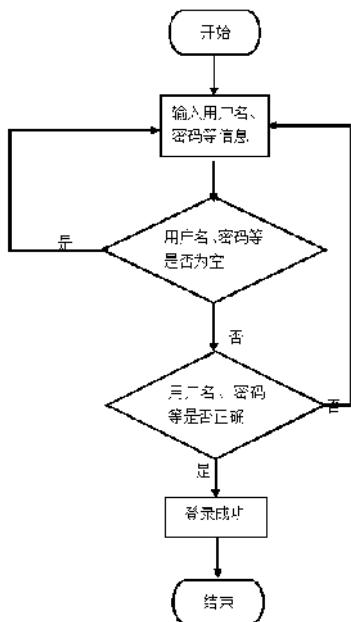


图 2 用户登录流程图

3.3 数据库设计

数据库采用 MySQL，用于存储系统中所有的信息，是必不可少的一部分。本系统涉及到的实体有用户实体、系统角色实体、系统登录日志实体等。其中：用户实体包括用户 ID、姓名、账号、密码、邮箱地址、通讯电话、登录状态、创建时间最后登录时间等属性。系统角色包括用户 ID、姓名、权限、状态、创建时间及创建人、最后一次更新时间及更新人等属性。系统登录日志实体包括用户 ID、用户名、IP 地址、状态、创建时间及创建人、最近登录时间等属性。本系统主要设计的数据表有用户表、系统角色表、系统登录日志表。

3.4 数据库连接

要想使前后台工作更加顺畅，数据库的连接非常重要。本系统采用 MySQL 数据库，端口号采用 8080，通过 com.mysql.jdbc.Driver 加载驱动，通过 jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/smartsboard?useUnicode=true&zeroDateTimeBehavior=convertToNull&autoReconnect=true&characterEncoding=utf-8 创建连接，系统用户名默认为 root，密码默认为 123456。

4 模块实现

高校毕业论文管理系统主要采用前后端分离架构，

前台客户端使用 Vue 构建；后端服务端使用 Spring Boot、MyBatis 构建，采用 MySQL 数据库对数据进行存储。高校毕业论文管理系统中用户登录模块主要包括添加用户和登录两部分。其中：添加用户部分可以添加学生、教师、管理员三类身份。登录部分主要通过引入 MD5 加密和 JWT 等技术，采用密码与验证码双验证方式有效提高系统的安全性。

4.1 添加用户界面

添加模块首先检查用户名是否存在，用户名存在时会提示管理员“操作失败，用户已存在”。如果登录的用户不存在，若要登录本系统，需要管理员添加用户的相关信息，包括用户名、昵称、密码、机构（所在院系）、邮箱、手机号等基本信息。进入到新增界面，将用户名、昵称、密码、机构、邮箱以及手机号基本信息进行添加。基本信息填写完成后，点击提交按钮，弹出提示信息“确认提交吗？”。点击取消按钮，添加用户操作失败；点击确定按钮，用户添加成功。添加用户成功后，可以对该用户基本信息进行编辑、修改，添加用户成功后赋予角色界面。

4.2 登录界面

基于 token 的鉴权机制与 http 协议非常相似，它们都是无状态的，即用户的认证信息或者会话信息不需要在服务端中保留。意味着只要采用基于 token 鉴权机制的应用，用户登录服务器是不受限制的，这为应用的扩展提供了更大的可能。MD5 和 JWT 加密算法都是基于 token 规则，token 授权与验证的流程如图 5 所示。

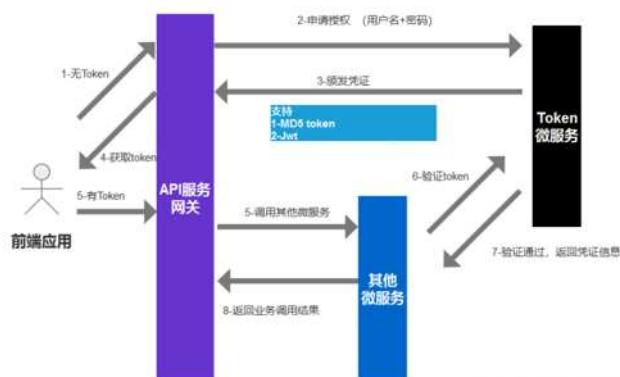


图 5 token 授权与验证的流程

MD5 加密算法为防止被篡改，主要是对一段信息产生信息摘要，MD5 将整个文件当作一个大文本信息，通过不可逆的字符串变换算法产生唯一的 MD5 信息摘要。MD5 广泛应用于系统登陆认证上，比如 Unix、各类 BSD 系统登录

密码、数字签名等諸多方面。高校毕业论文管理系统用户登录模块中用户的密码是以 MD5 经 Hash 运算后存储在文件系统中。当用户登录界面时，系统把用户输入的密码进行 MD5 Hash 运算，然后将运算后的密码与保存在文件系统中的 MD5 值进行比较，从而确定输入的密码是否正确。通过上述操作步骤，系统在未知用户密码明码的情况下就可以确定用户登录系统的合法性，可避免用户的密码被具有系统管理员权限的用户知道，从而提供系统的安全性。JWT 拥有基于 Token 的会话管理方式所拥有的一切优势，它不依赖 Cookie，可以防止 CSRF 攻击，同时可以在禁用 Cookie 的浏览器环境中正常运行。而 JWT 的最大优势是服务端不再需要存储 Session，使得服务端认证鉴权业务可以方便扩展，避免存储 Session 所需要引入的 Redis 等组件而降低系统架构复杂度。本系统结合 MD5 加密和 JWT 等技术对用户密码进行加密，从而提高登录模块的安全性。

已注册过的用户可以在登录界面进行登录，系统验证采用密码与验证码双验证模式，用户输入的账号、密码和验证码均正确的情况下方可登录论文管理系统，进而有效提高系统的安全性。登录界面如图 6 所示。经过对用户登录模块的多次登录测试表明，该模块基本满足要求，能够有效防止不良用户的恶意登录，同时可以较好的保护系统数据信息。



图 6 登录界面

5 结束语

本文探讨了通过采用 MD5 和 JWT 加密技术进行编码和

加密用户登录信息，同时动态生成用户验证码的方式，对基于 Java 的高校毕业设计管理系统中用户登录模块进行设计与实现。在后续的研究和开发过程中，也可以通过设置用户失败登录次数、防恶意用户 SQL 注入攻击、IP 地址异地检测、防暴力穷举破解工具、防恶意用户客户端攻击等方式^[5]，提高系统用户登录模块的安全性，进而更好的保护用户的各种信息。

参考文献：

- [1] 蒋银虎 . 基于 ASP.NET 的高校毕业论文管理系统设计与实现 [J]. 现代信息科技 ,2024,8(10):118-122+127.
- [2] 郭慧 . “互联网 +”背景下毕业论文管理系统研究与开发 [J]. 软件 ,2025,46(02):7-9.
- [3] 于泳海 . 毕业论文管理系统的开发与应用——以兰州工商学院为例 [J]. 梧州学院学报 ,2022,32(03):1-9.
- [4] 刘欣婷 . 毕业论文管理系统的开发与实现 [J]. 信息与电脑 (理论版) ,2023,35(13):74-76+80.
- [5] 李辉 , 朱可钦 , 王嘉玮 , 等 . 基于多方数字签名和认证的毕业论文管理系统设计 [J]. 长江信息通信 ,2024,37(01):115-117.

作者简介：

巩如悦 (1990-) , 女, 汉族, 山东省滨州市, 讲师, 研究生, 研究方向为人工智能

谢锦锦 (1989-) , 女, 汉族, 山东省菏泽市, 工程师, 研究生, 研究方向计算机应用

巩熠 (1999-) , 男, 汉族, 山东省滨州市, 助教, 研究生, 研究方向人工智能

张远鸿 (2005-) 男, 汉族, 广东省河源市, 本科, 研究方向电子信息工程

基金项目：全国高等院校计算机基础教育研究会项目 (2024-AFCEC-285) “‘产教研赛’四驱模式助力计算机类课程应用性人才培养”