

软件实训教学系统设计

刘青龙, 王法胜

(大连民族大学信息与通信工程学院, 辽宁 大连 116600)

✉1142254933@qq.cm; wangfasheng@dlnu.edu.cn



摘要: 基于高校实践教学的需求, 为满足高校教师对软件实训过程管理的需要, 提升实训教学质量, 提高实践教学工作的效率, 本文设计了软件实训教学系统, 该系统能够实现学生基本信息的录入、修改, 实训成果和实训报告的上传、修改, 实训分组和过程管理等功能。使用该系统能够使整个软件实训教学过程全部在网上进行, 教师能够更加便捷地监控学生实训进程, 从而提高实训教学质量。同时, 将传统的纸质报告及实训信息档案转化为易保存的信息数据, 从而提高教师的工作效率。

关键词: 软件实训; 实训管理; 实训教学系统

中图分类号: TP311 **文献标识码:** A

Design of Software Training System

LIU Qinglong, WANG Fasheng

(School of Information and Communication Engineering, Dalian Minzu University, Dalian 116600, China)

✉1142254933@qq.cm; wangfasheng@dlnu.edu.cn

Abstract: This paper proposes to design a software training system in order to meet needs of college teachers training and software training process management. The system aims to improve both quality and efficiency of software training. The system can realize functions of input and modification of basic student information, upload and modification of training results and reports, training grouping and process management. The system enables entire software training process to be carried out online, and teachers can conveniently monitor the student's training process, thereby improving training quality. At the same time, traditional paper reports and training information files are transformed into data that is easily stored, so to improve working efficiency of teachers.

Keywords: software training; training management; training management system

1 引言(Introduction)

近年来, 随着信息技术的发展, 我国高校大力培养应用型信息技术人才, 以满足人才市场对信息技术人才的需求^[1]。要想培养符合市场需求的应用型信息技术人才, 尤其是软件技术人才, 必须要让学生真正参与真实的软件工程项目去学习与实践, 培养与实际需要相适应的专业技能。软件实训是很多高校

电子信息类专业设置的重要实践教学环节^[2], 教学过程中涉及教学过程的组织、管理和成绩的评判等环节, 这些环节需要依赖教师进行组织、实施和完成, 而教师在完成这些环节时基本采用手工和纸质材料, 缺少必要的信息化支持手段。基于该需求, 本文设计了面向实训教学的信息系统, 能够帮助教师进行软件实训过程管理和学生成果的评判, 从而大大提高教师的工

作效率。

软件实训教学系统旨在提供一个管理平台^[3,4]，对学生在实训过程中的信息进行记录和检阅，及时了解学生的实训进度和完成情况，学生可通过系统来提交实训日志和实训成果物，教师最终对学生的软件实训成绩进行评判。

2 系统分析(System analysis)

根据需求分析结果^[5-8]，软件实训教学系统主要包括三大模块：学生模块、教师模块、管理员模块。学生模块包括：查看实训任务、填写日志、提交报告、查看个人成绩；教师模块主要包括：创建实训项目、批阅学生报告、批改学生日志、给出学生成绩；管理员模块主要包括：维护学生信息、维护教师信息。项目用例图如图1—图3所示。

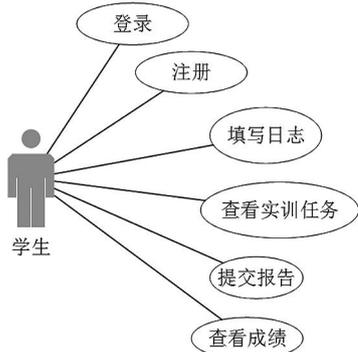


图1 学生端用例图

Fig.1 Use case for students



图2 教师端用例图

Fig.2 Use case for teachers

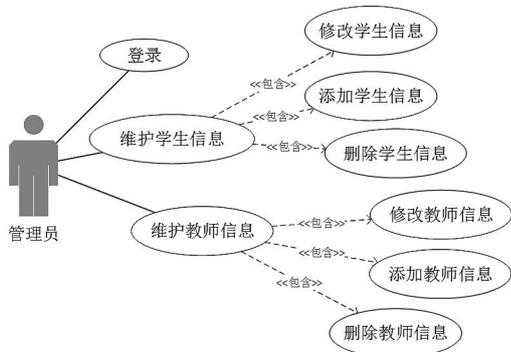


图3 管理员端用例图

Fig.3 Use case for administrator

3 系统总体设计(Overall system design)

学生登录成功后，进入个人主页。在个人主页中可以查

看教师在系统里发布的实训任务。学生按照实训进程，可以填写每天的实训日志，实训结束后可以提交实训报告，最后可以在查看成绩页面中查看实训的成绩。教师通过登录进入实训项目的管理页面，可以创建实训项目，对实训任务进行分配；之后在实训过程中可以批阅学生的实训日志，掌握学生的实训进度；最后批阅学生的实训报告，并给出成绩。管理员则是管理学生和教师的信息，查看学生和教师的信息，并对其进行管理。系统模块结构图如图4所示。

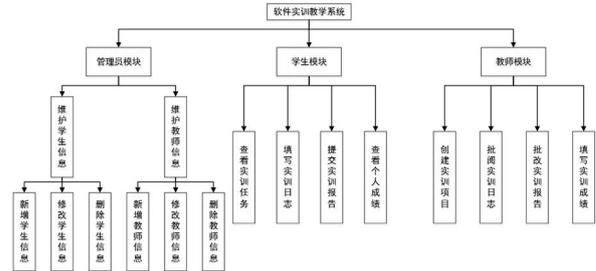


图4 系统模块结构图

Fig.4 System module structure

系统采用B/S架构，在IntelliJ IDEA平台下进行开发，使用Tomcat作为服务器。前端页面开发主要采用HTML、CSS、jQuery、Ajax^[9]等技术编写JSP页面；后端采用Java语言进行逻辑的编写，数据库选用MySQL^[10,11]数据库。

4 系统主要功能实现(Implementation of core functions)

4.1 学生模块功能实现

学生进入学生用户界面后，顶部可显示用户登录类型和用户名，左侧为导航栏，点击相应的选项卡后可跳转到对应的页面。

4.1.1 查看实训任务

学生进入学生用户界面后，选择“实训任务”选项卡，进入相应的实训页面，页面会提供学生已参与项目的项目信息，学生可在此页面查看项目的要求和项目的起止时间。其逻辑实现时序图如图5所示。

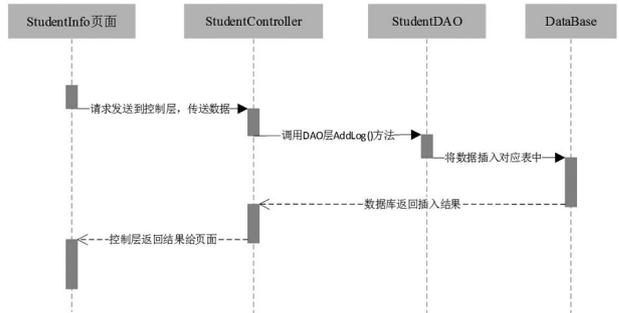


图5 实训任务时序图

Fig.5 Sequence diagram of training task

学生进入页面后即可查看自己被分配项目的项目名称、要

求和起止时间。实训任务界面如图6所示。



图6 实训任务界面

Fig.6 Training task interface

4.1.2 填写实训日志

学生选择“填写日志”选项卡时，会进入填写日志页面，页面可实现日志的添加、删除和更改操作。点击“添加”按钮后，会弹出一个模态框页面，用户在其中输入所需的数据后，通过Ajax传送到后台，把填写的日志信息插入数据库对应的表里。其逻辑实现时序图如图7所示。修改日志和删除日志时的逻辑时序与其类似。

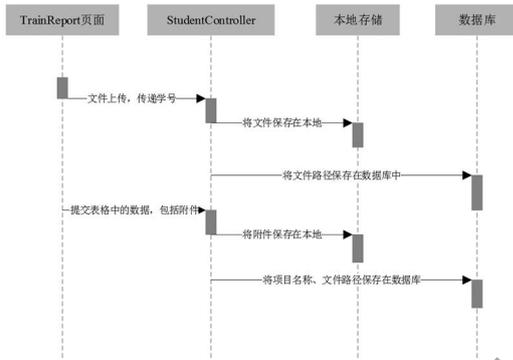


图7 填写日志时序图

Fig.7 Sequence diagram of adding logs

学生进入页面后即可看到自己已经填写过的日志。点击“添加日志信息”按钮，即可弹出添加日志信息的模态框，在其中输入相应的信息后点击“添加”按钮，回到填写日志的主界面，同时可以看到添加的日志已显示在表单里。填写日志界面如图8所示。修改日志和删除日志时的操作与此类似。



图8 填写日志界面

Fig.8 Interface of adding logs

4.1.3 提交实训报告

提交报告的业务逻辑与填写日志的逻辑相似。学生进入页面后即可看到自己已经提交过的报告。点击“添加报告信息”按钮，即可弹出添加报告信息的模态框，在其中输入项目名称、提交日期、附件等信息后点击“添加”按钮，就回到提交报告的主界面，同时可以看到添加的报告已显示在表单里。提交报告界面如图9所示。

交报告界面如图9所示。



图9 提交报告界面

Fig.9 Interface of submitting report

4.1.4 查看个人成绩

学生进入学生用户界面后，选择“查看成绩选项卡”，进入相应的成绩页面，此时页面会将学生的学号返回给后台，然后Controller调用DAO层的方法去对应数据库查询到该学生的成绩，再返回给页面。页面会提供学生已参与项目的项目成绩信息，学生可在此页面查看报告的成绩，其逻辑实现时序图如图10所示。

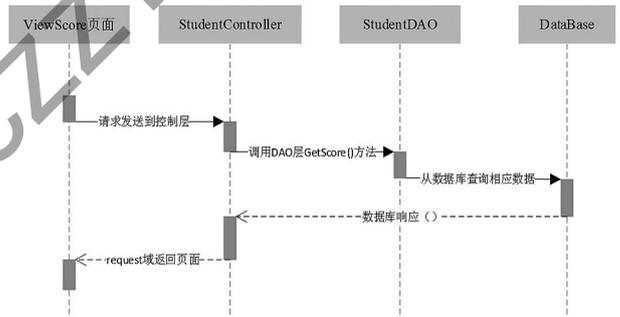


图10 查看成绩时序图

Fig.10 Sequence diagram of viewing scores

查看成绩页面主要有学生自己的实训成绩信息，学生进入页面后即可看到自己所参与项目的成绩。该表单为只读，不能进行修改。查看成绩界面如图11所示。



图11 查看成绩界面

Fig.11 Interface of viewing scores

4.2 教师模块功能实现

4.2.1 创建实训项目

教师选择“创建项目”选项卡时，会进入创建项目界面。点击“添加”按钮后，会弹出一个模态框页面，在其中输入所需的数据后，通过Ajax传送到后台，把填写的项目信息插入数据库对应的表里，其逻辑实现时序图如图12所示。修改项目

时的逻辑时序与其类似，在此不再赘述。删除项目时，先将项目的项目号传送到Controller，调用DAO中的DeleteProject()方法，删除数据库中对应的数据。

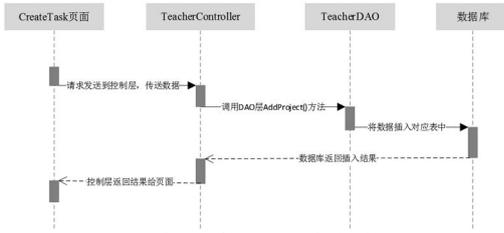


图12 创建项目时序图

Fig.12 Sequence diagram of creating projects

教师进入页面后即可看到自己已经填写过的项目。点击“添加项目信息”按钮，即可弹出添加项目信息的模态框，在其中输入相应的信息后点击“添加”按钮，就回到创建项目的主界面，同时可以看到添加的项目已显示在表单里。创建项目界面如图13所示。修改项目信息的操作与此类似，在此不再赘述。



图13 创建项目界面

Fig.13 Interface of creating projects

4.2.2 批阅实训日志和批改实训报告

教师选择“批阅日志”选项卡时，会进入批阅日志界面，可实现教师对学生日志的批阅操作。教师点击“提交通过”之后，将flag数据传送到Controller，然后调用DAO层的CheckLog()，将flag写入数据库。此时日志为审核通过状态，学生不可修改已经审核通过的日志，其逻辑实现时序图如图14所示。批改报告和批阅日志的逻辑相同。

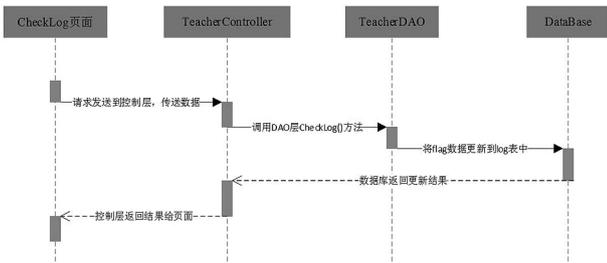


图14 批阅日志时序图

Fig.14 Sequence diagram of checking logs

在批阅日志界面，教师可看到自己所创建项目中参与学生的实训日志，可根据日志内容来了解学生的实训进度，然后决

定是否通过该学生的日志，已通过的日志学生不可再修改。批阅日志界面如图15所示。批改报告类似批阅日志，其界面如图16所示。



图15 批阅日志界面

Fig.15 Interface of checking logs



图16 批改报告界面

Fig.16 Interface of checking reports

4.2.3 填写实训成绩

教师进入填写成绩界面即可看到自己已经填写过的成绩。点击“添加成绩信息”按钮，即可弹出添加成绩信息的模态框，在其中输入相应的信息后点击“添加”按钮，回到填写成绩的主界面，同时可以看到添加的成绩已显示在表单里。填写成绩界面如图17所示。修改成绩和删除成绩时的操作与此类似，在此不再赘述。



图17 填写成绩界面

Fig.17 Interface of adding scores

5 结论(Conclusion)

本文设计了基于B/S架构的软件实训教学系统，实现了对整个软件实训流程的管理，界面设计美观，操作简便，能够提高高校实训教学的效率。本系统经过测试并部署运行，其功能能够满足高校教学运行需求，并且具有较强的易用性。在下一步工作中，将开发系统的移动端，进一步提高系统的使用效率。

参考文献(References)

[1] 赵志建,蒋继冬.五年制高职软件技术专业人才培养模式探析[J].电子元器件与信息技术,2018,2(7):7-11.
 [2] 许瑞斌.基于“课堂派”实践教学改革与研究[J].黑龙江教师发展学院学报,2020,39(6):51-53.