

基于网络环境下的结构类课程考核平台的设计与实现^{*}

贾福萍¹, 孙婷², 鲍俊平²

(1. 中国矿业大学 建筑工程学院, 江苏 徐州 221008;
2. 中国矿业大学 管理学院, 江苏 徐州 221008)

[摘要] 本文根据目前流行的 ASP 技术和 B/S 开发模式, 结合结构类课程的发展需求, 对课程考核平台进行功能分析, 开发基于网络环境下的课程考核系统。提供了一种科学、方便的方式进行在线测试等环节的管理。

[关键词] 结构类课程; 考核平台; ASP; 功能分析

[中图分类号] TU3-4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-2909(2005)03-0072-03

Realization and design of checking platform for course of structure based on network environment

JIA Fu-ping¹, Sun Ting², BAO Jun-Ping²

(1. Faculty of Architecture and Civil Engineering, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221008;
2. Faculty of Management, China University of Mining and Technology 221008, China)

Abstract: Based on development mode of ASP and B/S, checking system of course of structure is developed according to development requirement of course of structure and function analysis of checking platform. It is a scientific and convenient mode for checking online.

Key words: course of structure; checking platform; ASP; function analysis

一、引言

以计算机和现代网络技术为特征的现代信息技术极大地促进了社会经济的发展, 也引发了一场知识和信息革命。现行的教育方式和方法面临着前所未有的挑战, Internet/Intranet 技术的迅猛发展和普及, 传统的有纸化教学方式受到了前所未有的挑战, 出现了一些基于网络环境的无纸化教学。

考试是大学教学的调节手段, 如果缺乏终生学习的这一动力, 大学教学很容易沦为记忆与理解知识点的简单劳动, 失去培养学生素质这一深层次意义。除在课堂教学中帮助学生树立终身学习、自我完善的观念之外, 改革考试方法不失为调节教学的一大手段。要体现课程成绩这一杠杆的调节作用, 将教学改革的各项措施付诸实施, 务必要对现行的考核方式进行改革。

面向土木工程、建筑学、工程管理等相关专业开设的结构类课程是专业技术基础课程群, 具有信息

量大、知识点多、难度较大等特点。学生对该类课程的掌握程度直接影响后续课程的学习效果。针对该类课程的重要性和特殊性, 结合我校教学改革课题, 课题组成员研究开发了基于 Web 平台的在线教学、网络题库、练习、考试与管理系统, 用科学、方便的方式进行教学、在线测试等环节的管理。本文主要介绍基于网络环境下的结构类课程考核平台的开发思路和实现过程^[1]。

二、系统的整体结构需求分析

1. 网络应用软件的选用

目前, 网络应用软件运行的模式主要有二类: Client/Server 模式和 Browser/Web Server 模式。前者主要的缺点是维护、升级较麻烦, 后者是近几年伴随 Internet 迅速发展起来的一种技术, 它与客户/服务器方式类似, 客户端是一个标准的浏览器, 服务器端是 Web Server, 而 Web Server 与数据库和应用服务器的紧密结合, 使得这种模式的应用范围不断扩大, 它已

• [收稿日期] 2005-07-02

[基金项目] 中国矿业大学课程建设与教学改革资助(02063)

[作者简介] 贾福萍(1974-), 女, 山西朔州人, 中国矿业大学讲师, 从事专业课程的教学研究。

不仅仅用于网上查询,有很多部门的业务系统、企业的 MIS 系统纷纷采用这种模式,它的主要优点是便于扩充应用、升级维护简便。

Browser/Server 模式通常简称为 B/S 模式(浏览器/服务器)。它是由 C/S 模式发展而来并基于 WEB 技术的一种新的模式,可以不受限制的运行于多种系统平台上。B/S 模式也可以看作是三级的 C/S,作为客户端的浏览器(Browser)、WEB 服务器(Web Server)、数据库服务器(Database Server)。其中浏览器和 WEB 服务器之间通过 HTTP 协议来实现信息的存储和传递,利用 URL 实现客户端的浏览器与 WEB 服务器上的资源建立连接,达到用户对服务器资源的透明访问。而 WEB 服务器与数据库服务器之间的连接方式则有多种,例如 CGI, ASP, RAD 等等^[2,3,4]。

本系统针对结构类课程自身的特点,充分考虑系统平台的通用性和易维护性,在 Internet 基础上,以 B/S 体系结构作为基本框架,通过 ASP 技术实现交互式动态的 WEB 平台系统^[5]。

2. 需求分析

要实现一个软件系统,首先应该进行需求分析,这样才能令设计出的软件满足各项功能。既应考虑系统的针对性,又应充分考虑系统的通用性和超前性。本系统充分利用计算机技术和网络技术的结合,实现在线申请、在线测试、测试方式管理、题库维护与更新、自动组卷、电子试卷答题、自动即时评分和防作弊、网上自动统计、考生信息管理和网上查询等功能。

三、系统需要解决的主要问题

1. 系统关联图

考核环节是面向特定的某些对象的,使用者进入系统应该进行身份验证。在进行在线测试时,鉴于测试环境一般为机房,测试者之间的距离很近,为了在线测试做到规范,对于每个应试者来说,试卷的题量应是相同的,但试题并不相同。在线测试是在网络环境里,因此试卷应该从服务器的数据库随机抽取试题后动态生成的。另外,系统还应该对测试时间进行控制,时间到了会要求测试者交卷。测试者选择答案提交后,应该由计算机自动判卷,得到成绩后显示出来。测试完毕后,可以返回登录界面或继续测试。此外,应该能够方便、快捷地对网络教学考核系统进行管理(图 1 为系统关联图)。

2. 功能模块设计

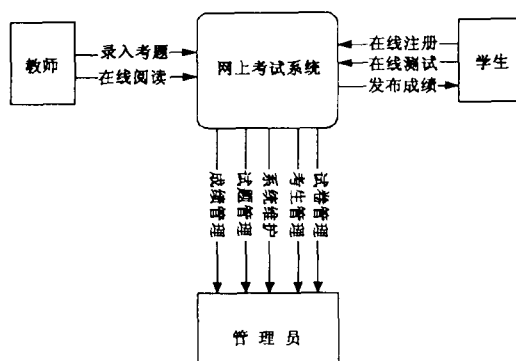


图 1 系统关联图

1) 系统管理员功能模块

用户管理:用户管理模块维护用户的基本信息,可以查询、增加、删除和修改用户信息。

试题管理:系统管理员可查看、修改、删除网络教学测试系统中的所有试题,包括系统试题和教师试题,并可在系统资源中添加试题。系统管理员对系统资源中的试题具有最大的操作权限。

公告管理:用户成功登录系统后,公告将显示系统更新与维护的最新消息。系统管理员可以浏览公告,并能向系统中的所有用户发布公告。

留言管理:系统用户可以发表对系统的意见和建议,并可以在线交流,增强师生间的互动性。

系统管理员进行管理时需进行登陆注册,经确认为系统管理员后方可进入管理后台进行操作。登陆界面如图 2 所示。

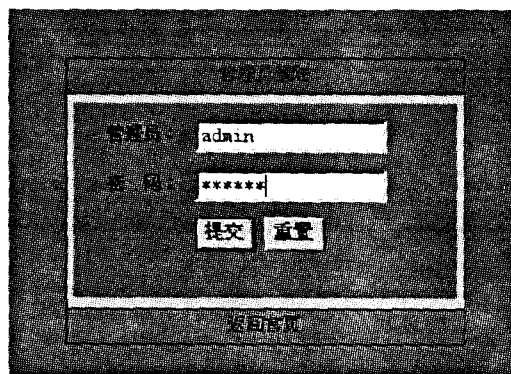


图 2 管理员登陆界面

2) 教学模块

试题管理:教师可查看网络教学测试系统中的所有试题,包括系统试题和教师试题,并可在教师资源中添加、修改、删除试题。若试题被试卷所引用,

则教师不能删除此试题。

测试设置:教师可查看在线测试列表信息,并可了解测试的详细信息;教师也可设置测试信息,包括设置试卷状态并打开试卷、指定测试对象、指定测试方式等操作(如图3)。

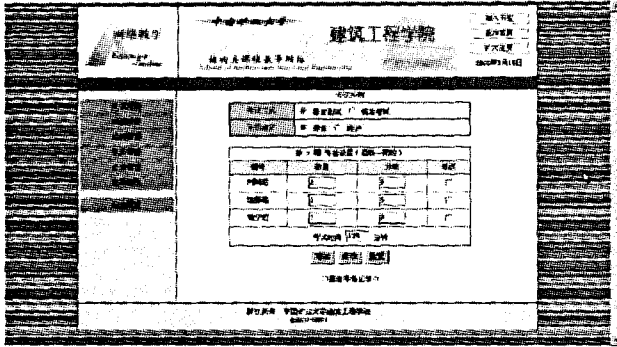


图3 考试信息设置界面

3)测试模块

学生模块主要内容是在线测试:当学生登录成功后,如果目前该学生正在进行在线测试,系统公告将显示在线测试的通知,学生可进行在线测试,完成解答试题的过程。在答题结束后,学生能立即看到答题情况的简单信息(如图4)。

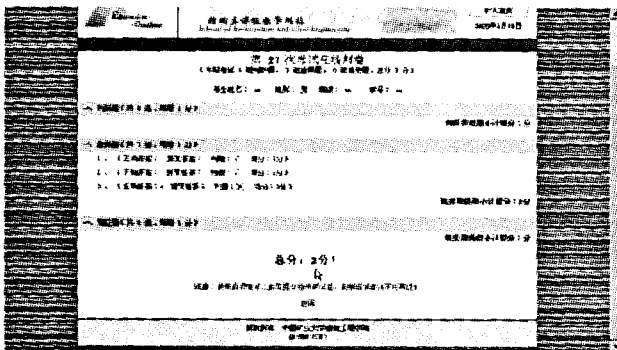


图4 测试结果界面

4)用户注册模块

该模块的功能是实现用户远程注册。用户输入想要注册的用户名和密码,提交之后由系统判断该

用户是否已经存在,如果存在,就给出相应信息,如果不存在,就把用户输入的用户名和密码写到数据库中,完成注册。

3. 用户、管理员权限设计

管理员:在此系统中可以有若干个管理员,即系统管理员。它们具有一般用户所没有的权限,即具有管理用户、试题以及试卷等内容的权力。它不需注册,在数据库有一个表来存放相关信息,可由已存在的管理员添加或删除管理员。

用户:经过注册成为合法用户后,可以参加在线测试,查询自己的成绩。

四、整体设计特点

1. 软件开发层次清晰,易于维护和扩充。
2. 扩展性强,只需根据要添加的功能添加相应的模块即可。
3. 许多功能相同或相近的模块可以直接引用或稍加修改即可使用,减少代码的重复编写工作,加强模块的多次利用性,避免系统模块太多引起的维护工作量。
4. 将网页设计与后台管理控制分离,二者可独立进行开发设计,专注于页面或后台管理功能的实现,分工清楚,高效率开发系统。
5. 有利于软件层次化管理操作,根据使用的需求变化可便捷进行维护,有利于系统后续开发和完善。

[参考文献]

- [1] 李廷玉. 网络教育工科实验条件浅析[J]. 实验技术与管理, 2004, 21(5): 13-16.
- [2] 桂思强. ASP.net与数据库程序设计[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2002.
- [3] Ann Navarro. 高效网页设计[M]. 北京: 电子工业出版社, 2001.
- [4] 石治国. ASP动态网站编程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2001.
- [5] 高丽华, 王煜. 基于网络环境下的工程制图练习课件的设计与实现[J]. 实验室研究与探索, 2004, 23(10): 37-38.