

【学术研究】

基于 JSP 的在线答疑系统

于宏宇

(锦州师专, 辽宁 锦州 121000)

摘要: 网络在线答疑系统能够为师生之间提供一个非面对面相互交流、探讨问题的网络空间。开发一种基于 JSP 的 MVC 框架的网络在线答疑系统, 其功能主要包括学生提出问题、学生查看问题、教师查看并回答相关问题和讨论问题等。结合 JSP、MVC、MySQL 数据库等相关技术, 给出一套实现基本功能的方案。

关键词: JSP; 在线答疑; B/S 模式

中图分类号: TP311.52

文献标识码: A

文章编号: 1008-5688(2013)02-0024-03

网络教育作为一种学习的补充方式, 一直以来都以其方便、快捷的特点受到大家的青睐, 伴随着互联网的不断发展, 优势的逐渐体现, 适合并采用网络学习的人群也在不断增多^[1]。但同时问题也产生了: 在网络学习的大部分时间里, 学习的群体主要采用自学方式, 由于个体对新知识的接受和理解程度不同, 会产生不同的问题, 如何及时解答自学者的相关问题, 有利于其自学的顺利进行, 网络在线答疑系统无疑是一个较理想的解决方案。本文开发一种基于 JSP 的 MVC 框架的网络在线答疑系统, 探讨在网络环境下如何进行在线答疑, 高效实现师生间不受空间、时间限制的交流, 这也是现代教育教学新的发展方向。

1 系统分析

1.1 功能需求

本系统共分为 5 个基本模块。

(1) 数据维护模块: 包括管理员维护注册的用户信息、用户留言信息、回复信息等功能; (2) 学生模块: 包括注册、登录、修改资料、提问、查看回复功能; (3) 教师模块: 包括注册、登录、修改资料、查看提问、回答提问功能; (4) 资料上传下载模块: 管理人员上传资料至服务器, 供其他用户下载; (5) 系统退出模块: 包括系统回收运行时分配的资源、关闭系统等功能。

1.2 系统流程

本系统的执行过程是: 用户通过浏览器访问系统首页, 先进行用户注册(包括用户名、密码、确认密码、性别、电子邮箱等必要信息), 在注册验证时, 系统既要验证用户名是否唯一, 又要检查用户的类别, 从而正确分配权限。如果上述验证未成功, 系统会提示用户重新输入相关信息, 以便再次注册, 成功则进入到登录阶段, 在用户输入注册正确的用户名和密码后, 才可进行修改信息、提出问题、回答问题、浏览问题、下载资料、维护信息等操作。系统具体流程如图 1 所示。本系统用户分为

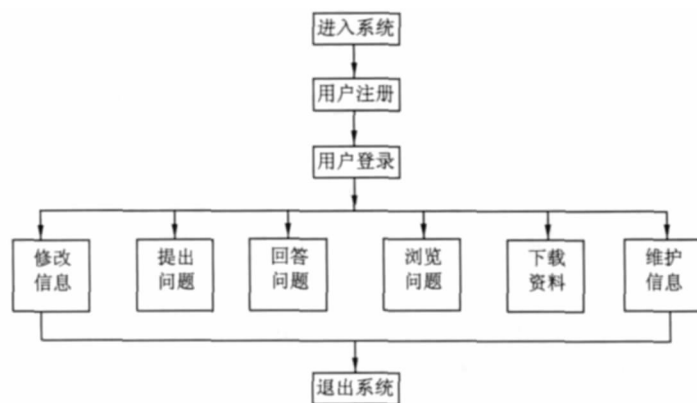


图1 系统流程图

收稿日期: 2012-11-30

作者简介: 于宏宇 (1979-), 男, 辽宁锦州市人, 讲师, 主要从事计算机教学研究。

管理员、教师和学生三类，三者操作权限不同。上述操作完成后，用户主动退出系统。

2 系统概要设计

本系统采用了 B/S 模式，这是一种以 Web 技术为基础的新型 MIS 平台模式，它将传统的 C/S 模式中的服务器分解成一个数据服务器和一个或多个应用服务器，从而构成一个三层结构体系^[2~4]，用户可在任意地方连接网络来登录系统，使用方便。

2.1 概念数据库设计

概念设计主要是将需求分析阶段得到的用户需求抽象为信息结构，它是整个数据库设计的关键^[5]。

通过分析可以得出如下实体属性列表。

用户：

T__User (UID, UName, UPwd, UGen, UEmail, UHead, URole, UPermit, URegDate)

学生：

T__Student (SNO, UID, QID, UName, USpec, UGrade, UMemo)

教师：

T__Teacher (TNO, UID, TID, UName, UXueLi, UZhuanYe, UMemo)

问题：

T__Question (TID, UID, QID, TUID, TTitle, TDetail, TDatetime)

答案：

T__Answer (QID, UID, QUID, QTitle, QDetail, QDatetime, QTag)

管理员：

T__Manage (MNO, UID, UName, UPwd, UPermit)

2.2 逻辑数据库设计

逻辑设计，就是将概念设计阶段分析设计出的内容转换为与 DBMS 产品所支持的数据模型相符合的逻辑结构，即实体型转换为关系模式。实体的属性就是关系的属性，实体的码就是关系的码^[6]。

特别说明：在具体建立数据库时，需要为每张表指定一个主键。所谓主键就是能够唯一标识表中某一行的属性或属性组，一个表只能有一个主键。主键常常与外键构成参照完整性约束，防止出现数据不一致现象。

上述表与表之间存在以下联系：用户表通过用户编号分别连接到学生表、教师表和管理员表，用户表里的用户编号是主键，学生表、教师表和管理员表的用户编号分别是外键；问题表通过提问编号连接到教师表，问题表里的提问编号是主键，教师表里的提问编号是外键；答案表通过回复编号分别连接到学生表及问题表，答案表里的回复编号是主键，学生表及问题表里的回复编号是外键。经过以上的分析与构建之后，就可以具体实施系统的后续开发。

3 系统详细设计与实现

3.1 注册功能

点击登录主界面上的“注册”进入用户注册界面。该界面是提供给用户自行注册使用的。用户名、姓名、密码、性别为必填项，选项组用户类别里的学生、教师、管理员身份为必选项；电子邮箱、头像为可选项；用户编号、用户权限、注册时间为自动生成项。

处理：自动生成用户编号、用户权限、注册时间。用户类别项决定了用户表里用户权限以及用户编号内容的插入地点。如果选择的用户类别是学生，会有学生编号文本框显示，要求输入，以检验注册人员的合法性，同时用户编号将插入到学生表对应的记录里；如果选择的用户类别是教师，会有教师编号文本框显示，要求输入，以检验注册教师的合法性，同时把用户编号插入到教师表里；如果选择的用户类别是管理员，会有管理员编号文本框显示，要求输入，以检验注册管理员的合法性，同时把用户编号插入到管理员表里。

学生表、教师表和管理员表为数据库服务器中事先已经建立好的数据表，为了保证数据的准确

性, 不能通过前端页面注册得到, 但可以进行有关修改.

学生输入注册信息时, 在页面中标“*”的项必须填写或选择, 点击“注册”按钮后, 由于注册的用户比较多, 为减轻服务器的负载, 可在客户端验证用户名是否可用. 这里利用 Ajax 创建了一个 XMLHttpRequest 对象, 向服务器端发送异步请求, 在得到用户填写的用户名后, 再向服务器端发送验证请求.

3.2 发表提问功能

该项功能的具体实现是, 在出现的教师列表中, 通过对专业的挑选, 选择希望回复所提问题的教师名. 在问题标题对应的文本区内输入问题标题, 在提问内容对应的文本区输入问题内容, 单击“提交”按钮, 如果问题标题或提问内容为空, 显示相关提示信息, 否则更新数据库表.

3.3 回复问题功能

该项功能的具体实现是, 当选择回复问题的操作后, 会出现所有学生向该教师提出问题的标题列表, 排列方式按照时间的降序, 也就是离当前时间近的问题标题排在最上边. 同时, 在问题标题的后面有回复标识, 标明此问题的回复状态, 已回复的问题标明“已回复”, 否则标明“未回复”. 教师选择未回复的问题标题, 进入回复问题界面, 输入回复问题的标题, 在回复内容对应的文本区输入回复内容, 单击“提交”按钮, 如果标题或内容为空, 显示相关提示信息, 否则更新数据库表, 用答案表里回复编号的字段值更新学生表里的回复编号字段值, 将答案表里回复状态标记为已回复状态.

4 结论

在线答疑系统是网络课程发展的必然要求, 也是深化教育教学改革的必然要求. 本文正是基于当前形势, 所开发的在线答疑系统主要基于 JSP 的 MVC 开发框架, 并与 MySQL 数据库技术相结合, 能够完成注册、登录、向指定教师提问、查看回复信息、显示所有提问信息、修改密码、教师回复信息、上传下载资料等常用操作, 管理人员还能对提问、回复的内容以及用户的权限等进行监测控制.

参考文献:

- [1] 王冀鲁. 网络技术基础与 Internet 应用 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2009.
- [2] 詹素青. 基于 WEB 方式的自动答疑系统的理论与设计 [J]. 黎明职业大学学报, 2004, (2): 45—50.
- [3] 丁晶, 王行言. 基于 Servlet 和 JSP 技术的网络辅助教学系统的设计与实现 [J]. 计算机工程, 2001, 27 (11): 175—177.
- [4] 张砚秋, 陈川, 何明德. 基于 MVC 设计模式构筑 JSP/Servlet + EJB 的 Web 应用 [J]. 计算机工程, 2001, 27 (11): 71—74.
- [5] 吴吉义. MySQL 原理与 Web 系统开发 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2009.
- [6] 张军. JSP 网络应用开发例学与实践 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2006.

Online question answering system based on JSP

YU Hong-yu

(Jinzhou Teachers College, Jinzhou Liaoning 121000)

Abstract: The online question answering system can provide the network space for teachers and students to do the non face-to-face interaction and to discuss the issue. The paper aims to develop the mode of MVC-based JSP online question answering system and its function basically involves students' asking questions, students' checking questions and teachers' checking, answering and discussing the related questions and so on. Combined with the JSP, MVC, MySQL database and other related technology, the paper gives a set of plan to realize the basic functions of the system.

Key Words: JSP; online answering; B/S mode

(审稿人 李树东, 责任编辑 于海)