

基于 JSP 的高校师生互动平台的构建

Interact the construction or purchase of the terrace according to
the teachers and the students of the JSP high school

彭海云 朱秀丽 (周口师范学院计算机科学系 河南周口 466001)

摘要: 为了加强高校师生之间的交流,构建高校师生互动平台,介绍了利用 JSP 技术、MYSQL 作为后台数据库,构建高校师生互动平台的思想、过程及主要关键技术。

关键词: JSP MYSQL DB Servlet

1 前言

随着 Internet 即国际互联网的快速发展,互联网在很多学校特别是高校学生和教师中得到了普及,这使得很多学生工作可在网上方便快捷地完成。在大学中,缺乏师生、学生之间的交互,缺乏学习反馈,教师不了解学生,只看到卷面上的成绩,学生只在课堂上见到老师,学生有什么问题,不能及时得到解决,对教师的评估也是知道一个分数,教师也不能马上得到改进。利用互联网,设计一个教师与学生互动的平台是非常必要的。

2 主要技术

Java Server Pages 简称 JSP,是一种基于 Java 程序创建交互式的动态 Web 站点的技术,他将其固有的标记和 html 语言结合,从客户端接收请求、解析请求,并可通过一定的方式访问后台数据库,最后由 JSP 引擎编译为 serverlet 文件,然后动态地向浏览器写入 html 格式的文件。浏览器逐一解释执行这些 html,形成供

语言中的佼佼者,在性能、安全方面可以说是非常出色,这样使得 Jsp 这个采用 Java 语言实现的网页设计技术与其它类似动态网页设计技术相比有着非常大的优势。在保证最大可操作性的前提下,JSP 提供了比一般脚本语言(ASP、PHP)和 CGI 更快的执行速度,具有在 Servlet 和 Java Bean 支持下的扩展功能,JSP 的最大特点就是可编译执行且可移植性强,JSP 几乎可以运行于所有平台,利用该技术,可以建立先进、安全和跨平台的动态网站。

数据库是所有数据存储的仓库,是系统的核心,数据库中的数据都是表的形式存在的,数据库操作管理也就是对其中的表的操作及处理。在后台数据库的选择上,采用了性价比很高、应用也是非常广泛的 MySQL 数据库。MySQL 作为一个免费的数据库,其性能却并不比同类的数据库差,其数据存储的安全性、稳定性都十分优秀。MySQL 主要特点是快速、健壮和易用。

3 系统构建

系统结构图如图 1。

具体模块主要包括:

(1) 静态的界面部分

这主要包括本系统的操作说明,登陆界面的设计,学校的一些公告信息等。

(2) 教师信息管理模块

这个模块主要用于管理教师的基本信息,应包含教师的照片或者教师的讲课片段,主要方向等。根据

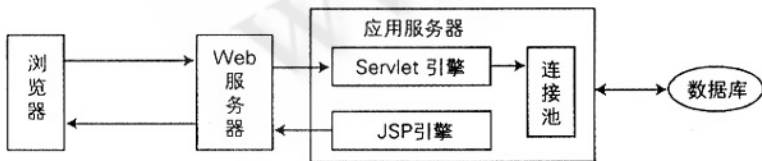


图 1 系统结构图

客户端浏览的网页。JSP 的很多能力来源于它能充分应用 Java 语言的功能,而 Java 语言作为一门面向对象

系别、所在的教研组给每位教师一个编号。

(3) 学生信息管理模块

这个模块主要用于管理学生的基本信息。每个学生都应该有一个用户名和密码,且为了防止其它人员来干扰,应当取消“新用户注册”这一功能,使得仅本校学生才能登陆网站。一般来说实际使用用户名和密码为该生的学号,这样使得一人一号,不会重复。网站应提醒学生登陆后应当及时更换自己的密码,以防他人冒用,这样在这个模块中还应提供密码修改的功能。在后台数据库中,需要建立学生信息表来存储和管理每个学生的信息,如学号、密码、姓名、专业、导师等,显然应当把学号作为该表的主键,即不可重复、唯一标明学生身份的一项。

(4) 互动过程及相应数据库设计

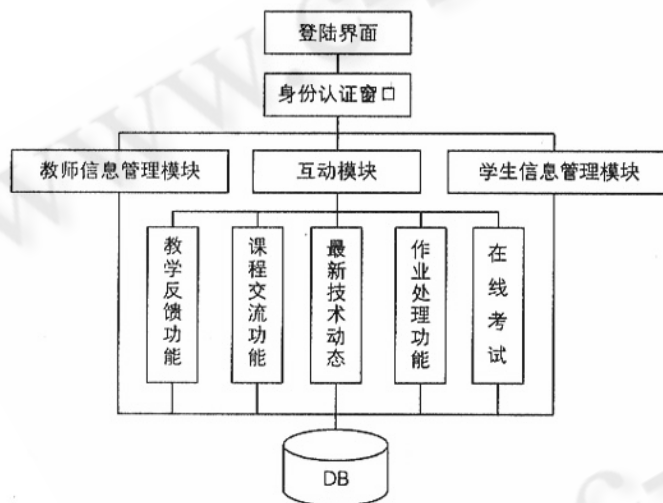


图 2 功能模块图

毫无疑问,这个模块是整个系统的核心,应做到方便、快捷、安全、稳定。在速度方面,由于在大量学生访问情况下需要对数据库进行频繁的读写操作,与 ASP、PHP 对比可以看出,JsP 在这方面具有十分明显的优势,这样使得同样情况下采用 JSP 技术的网站更加高速快捷;在安全方面,Java 语言不会出现其它语言常见的安全漏洞;在可扩展性方面,由于 Java 是面向对象设计的语言,其中心的设计思想便是事物的对象化,即将事物都抽象为类,并实例化为对象,而且类之间还可以进行继承、重载,这使得我们在进行功能扩展

时可以不改变原有代码,而是对原有代码进行继承和重载,就可以扩展相应的功能,这是其它语言很难具备的优点;另外,在 JSP 中加入 servlet、JavaBean 技术更是可以让系统更加灵活。更加具备面向对象这一新兴技术的优势。

当学生登陆成功时,应当动态地根据该生所在的学院和专业(这些信息应当存储在学生信息表中)列出他所能选择的所有老师,并应当根据课程性质的不同而加以区分,如专业课和非专业课等。选择需交互的教师后,进入互动界面,选择互动的选项。教师根据所教的班级和课程进入互动模块,包含以下功能(如图 2 所示)。

课程交流功能:课程交流功能使教师和学生在线上直接针对本课程进行讨论,系统需要完成一个讨论组的功能,以便学生和老能顺利提问和解答。

教学反馈功能:学生以悄悄话的形式对老师的“教课方法、教学思路提出建议。

作业处理功能:学生需要将作业通过上传的方式上交,教师要根据作业完成情况给每份作业打分。系统需要提供的功能有:作业上传(将作业上载到指定地点),作业批阅(教师可对作业进行批阅判分,批阅结果可让被批阅用户查阅),优秀作业展示(找出有代表性的作业公示),集中问题处理(将出现最多的问题公布出来,同意统一处理)。

其他功能:实现课件资源、最新技术动态(本学科的相关科研)等。

根据系统需求和分析,采用 MySQL 作为后台数据库. 可以列出以下数据表和用途:

- ① 教师信息表,用于教师身份认证;
- ② 在校学生信息表,用于在校学生身份认证;
- ③ 学生课程作业表,记录学生作业情况;
- ④ 课程交流记录表,记录学生与教师之间对本课程的一些讨论记录;
- ⑤ 作业问题处理信息表,记录作业中出现较多的问题的解答资料;
- ⑥ 学生登陆记录表,记录学生登陆历史记录;
- ⑦ 课程试题表,存储试题;
- ⑧ 教师教案表,存储教师教案记录。

4 需要解决的主要问题

4.1 与数据库的连接问题

在数据库系统开发中,连接数据库不仅要开销一定的通讯和内存资源,还必须完成用户验证、安全上下文配置这类任务,因而往往成为最为耗时的操作反复较多情况下加重了系统负担。而使用数据库连接池技术,使得当 Web Service 开始时建立一个连接(Connection 池(Pool), 用户申请则获得一个连接,用完归还就是,系统不必完全释放,另外的用户要用时也不用重新生成。而且不同页面请求能够共享同一连接,就能提高资源利用率,获得显著的性能改善,使得服务效能更高。通常将对连接池的访问用 Bean 封装,在 JSP 页面进行调用,构造高性能的数据库应用。连接池(Connection Pool)的运作方式是:预先向数据库请求很多的连接存储在连接池内,让需要的人从连接池中取得连接而不用新建,等用完后再放回到池内。而连接的建立、断开都由连接池自身来管理。同时还可以通过设置连接池的参数来控制连接池中的初始连接数、连接的上下限数以及每个连接的最大使用次数、最大空闲时间等等,让 JSP 与数据库之间获得最大的执行效率。可以自己写一个 JDBC 数据库连接池。

主要代码段如下:

```

Connection con = null;
Statement stmt = null;
ResultSet rs = null;
try
{
    class.forName( " org. logicalcobwebs. proxool. ProxoolDriver " ); // 加载 Proxool 驱动程序
    con = DriverManager. getConnection ( " proxool. Dbs1: com. mysqljdbc. Driver: jdbc: mysql: // localhost: 3306/ dbs1? user = root&password = " ); // 创建连接
    stmt = con. createStatement ( ResultSet. Type_ scroll_ sensitive, ResultSet. Concur_ updatable ); // 创建陈述式对象
    .....
}

```

```

}
con. close ( ); // 向连接池归还连接
其中 dbs1 为数据库。

```

4.2 JSP 与 MySQL 交互的中文乱码解决方案

由于字符集和字符编码方式的不同,在操作系统以及程序之间传递数据(尤其是 multiple character sets 中的数据)时便会产生乱码以及字符信息的丢失。解决这个问题的关键便是了解数据输出端和接收端使用的字符集和字符编码方式,如果这两种编码方式不同,便需要在数据出口或入口处进行转码。在 JSP 程序中读取 MySQL 的中文内容、从 JSP 写入到 MySQL 的中文内容都成了乱码,并且再读出来的时候也显示为 "??",只需把 Tomcat 下配置的数据库连接池的 url 改为 "... characterEncoding = UTF - 8",然后把写入数据库的中文内容用 String s2 = new String(s1. getBytes(" gb2312 "), " ISO - 8859 - 1") 进行转码,其中 s1 为中文字符串,然后再写入到数据库就解决了与 MySQL 数据库交互的时候的部分中文乱码问题。

5 结束语

基于 JSP 的师生互动平台借助于互联网,加强了教师与学生之间的交流,保证了教师与学生的联系,提高了本课程教师的教学水平,有助于学生跟更好的掌握本课程的基础知识与最新动态。

参考文献

- 1 Todd Cook. JSP 从入门到精通[M], 北京 电子工业出版社, 2003。
- 2 飞思科技产品研发中心, JSP 应用开发详解(第 2 版)[M], 北京 电子工业出版社, 2004。
- 3 孙一林、彭波, Java 数据库编程事例[M], 北京 清华大学出版社, 2003。
- 4 陈圣国, Java 程序设计[M], 西安 西安电子科技大学出版社, 2001。
- 5 黄明、梁旭, JSP 信息系统设计与开发实例[M], 北京 机械工业出版社, 2004。