

Java Web Development Technology Exploration and Practice of Curriculum System Construction

Wei Dong Jijun Zhang Tingting Wang

Shandong Agricultural University School of Information Science and Engineering, Taian, Shandong, 271018, China

Abstract

Java Web Development Technology is a core professional course for computer, network engineering, Internet of Things and other majors in a school. It is an entry course for learning Web development. First of all, I introduce the content of the course and the class hours arrangement around the course training objectives, then give the typical cases related to each knowledge point, and finally introduce the exploration results in the aspects of the textbook and the course website construction.

Keywords

course objectives; curriculum system; case construction; website construction

《Java Web 开发技术》课程体系建设探索与实践

董卫 张继军 王婷婷

山东农业大学信息科学与工程学院, 中国·山东 泰安 271018

摘要

《Java Web 开发技术》是为某校计算机、网络工程、物联网等专业开设的核心专业课, 是学习 Web 开发的入门课程。首先围绕课程培养目标, 介绍了课程的内容及学时安排, 然后给出每个知识点相关的典型案例, 最后介绍教材及课程网站建设方面的探索结果。

关键词

课程目标; 课程体系; 案例建设; 网站建设

1 引言

随着互联网行业的飞速发展, 社会对 Web 应用开发人才的需求与日俱增。Java 语言作为流行的编程语言, 具有可移植性好, 安全性高, 生态成熟等优点, 以其作为服务器端语言的 Java Web 应用开发也成为了企业开发的主流。为了满足企业对 Java Web 开发人才的需求, 各高职院校都开设了相应的课程。论文结合多年来的教学实践, 针对本校实际情况, 介绍了 Java Web 课程体系、案例及网站建设等内容。

2 课程简介

《Java Web 开发技术》是为计算机、网络工程、物联网等专业开设的核心专业课^[1-4], 通过课程学习, 掌握用 Java 作为后端进行 Web 开发的相关知识, 能够胜任开发一个相对完整的 Web 信息系统。其先导课程为《Java 程序设

计》, 在某校培养方案中, 还有后续课程《Java EE 开发技术》, 主要讲解流行的前端和后端开发框架, 因此本课程主要讲解 Java Web 开发用到的基础技术, 为后续学习打好基础。

3 课程内容

课程内容及学时安排如下:

- ① Java Web 课程简介 (2 学时): Web 应用开发概述、Java Web 运行环境及开发环境的搭建。
- ② 静态网页设计 (6 学时): HTML、CSS、JavaScript 及 JQuery 用法。
- ③ Jsp 动态网页设计 (4 学时): Jsp 动态网页语法、内部对象、表达式语言与 Jsp 标准标签库等。
- ④ 数据库编程 (2 学时): Mysql 数据库基本操作及 Jdbc 编程。
- ⑤ JavaBean (2 学时): JavaBean 的设计 (实体类、工具类、数据访问类等) 与使用。
- ⑥ Servlet、过滤器、监听器 (4 学时): Servlet 编程, 过滤器和监听器编程。
- ⑦ Ajax 编程 (4 学时)。Ajax 应用场景、编程方法、

【基金项目】2021 年山东农业大学教学改革项目。

【作者简介】董卫 (1979-), 男, 中国山东泰安人, 硕士, 讲师, 从事 Petri 网理论与应用, 并行与分布式处理研究。

前后端分离思想等。

⑧典型模块的开发(4学时)。介绍常用功能模块的实现方法。

⑨综合案例(4学时)。介绍完整的系统实例,如内容管理系统(CMS)、多用户角色的Web信息系统、在线商城、在线考试系统等。

4 案例库建立

配合知识点的讲解,创建了丰富的案例,案例的设计遵循由浅入深、逐层递进的原则,有验证某个知识点的小例子、有较为综合的模块及完整的系统等。简述如下:

①Java Web概述中,介绍运行及开发环境时,除了本地的环境搭建和开发流程,可在实际环境(如阿里云主机)下配置环境、部署项目,通过IP或域名访问,了解Web应用的整体开发和上线过程。介绍常用Web应用的类型、功能。

②静态网页设计:以某企业的门户网站设计为例,了解网站基本构成(Logo、导航、首页、二三级页面、页脚等),学习网页内容的添加(HTML),界面的布局 and 美化(DIV+CSS)和与用户的交互(JavaScript或Jquery)等。

③Jsp动态网页设计:两个数求和(了解动态网页开发基本过程:输入—处理—输出,网页间参数的传递和数据的共享);页面公共元素的共享(包含指令或标签的应用);网页(网站)计数器;自动登录(cookie使用);购物车(session用法);简易聊天室(application用法)。

④数据库编程:Jsp+JDBC实现单表的增删改查、用户注册、登录功能的实现。

⑤JavaBean:使用JavaBean封装实体数据、数据库操作、工具方法等;Jsp+JavaBean实现单表的增删改查。

⑥Servlet、过滤器、监听器:Jsp+Servlet+JavaBean(MVC)实现单表增删改查、分页查询、批量删除;用户权限检查;在线人数统计。

⑦Ajax编程:注册用户ID重复性检查;级联菜单;

搜索建议(Search Suggest)、利用Ajax实现单表增删改查。

⑧典型开发模块:利用在线编辑器实现文章的编辑;数据库的导入(从Excel导入)和导出(备份到Excel);数据的可视化;为注册登录功能添加验证码功能等。

⑨综合案例:毕业设计选题系统、课程网站(CMS)、个人博客等。

5 教材及课程网站建设

在积累了多年教学经验的基础上,课程组编写了教材^[5],已被多所高校采纳,得到了较为广泛的使用。同时开发了课程网站(<https://bigdata1234.cn>),一方面方便课程内容及时更新和知识点的检索,另一方面作为课程示范案例。目前网站已经运行两年,访问量达35000人次。网站采用树形菜单展示课程脉络,界面简洁友好、操作方便,后台维护灵活。简单介绍网站技术参数:

①网站运行环境和技术参数。

服务器环境:CentOs7.6;

Web服务器:Tomcat8.0;

数据库服务器:MySQL5.5;

开发环境:Eclipse Photon;

前端技术:HTML+CSS+JavaScript+JQuery;

后端技术:Jsp+Servlet+JavaBean+Ajax+在线编辑器+Dtree菜单。

②网站前台界面如图1所示。

前台主页面构成:导航栏(放置课程链接,网站支持多门课程的展示)、搜索、页面主体(两列结构,左边是树状知识点提纲,右边是知识点内容,通过Ajax技术从数据库中获取)、页脚区(版权信息)。网页整体布局采用Div+CSS,导航栏和提纲栏利用CSS设置固定定位,方便用户切换课程和章节。

③网站后台主页面如图2所示。

后台主要功能包括:网站结构管理(目录项的添加、



图1 网站前台主页面



图2 网站后台主页面

修改、删除、显示)、文章管理(文章的添加、修改、查询、删除)、文件管理(文件的上传、下载、删除、查询)。后台主要采用 Jsp+Servlet+Javabean 完成,文章的编辑采用在线编辑器 UEditor。

6 结语

论文结合多年教学实践,梳理了《Java Web 开发技术》课程的内容体系、案例库建立、教材及课程网站建设等方面的内容,仍有很多需要完善和改进之处,我们将与时俱进,不断提升教学理念、丰富教学手段、完善教学内容,以满足社会对 Web 开发人才的需求。

参考文献

- [1] 梁雪峰.项目化教学在Java Web网站开发课程中的探究与实践[J].电脑与信息技术,2020,28(6):71-74.
- [2] 张建宁.项目教学法在Java Web程序设计教学中的运用[J].中国高新科技,2021,(8):151-152.
- [3] 俞慧慧.《WEB应用开发》课程体系建设与资源库开发分析[J].山东农业工程学院学报,2018,35(12):12-14.
- [4] 张梦元.基于技术演进的Java web程序设计教学实践[J].信息与电脑(理论版),2021,33(13):230-232.
- [5] 张继军,董卫,王婷婷.Java Web应用开发技术与案例教程(第2版)[M].北京:中国机械工业出版社,2020.