

21世纪高等学校规划教材 | 计算机科学与技术



Java Web 程序设计

郭克华 主编
李 敏 陈志刚 副主编



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 计算机科学与技术

Java Web 程序设计

郭克华 主编
李 敏 陈志刚 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书分为5部分共19章,包括入门、JSP编程、Servlet和JavaBean开发、应用开发与框架、其他内容。本书使用的开发环境是JDK 1.6+MyEclipse 7.0+Tomcat 6.x,引领读者从基础到各个知识点循序渐进地学习。全书内容由浅入深,并辅以大量的实例说明,本书的最后提供了一些课程设计的内容。

本书提供了所有实例的源代码,以及开发过程中用到的软件,供读者学习参考使用。

本书为学校教学量身定做,每个章节都有建议的课时。本书供高校Java Web开发相关课程使用,也可供有Java SE基础但没有Java Web开发基础的程序员作为入门用书,还可供社会Java Web开发培训班作为教材使用,对于缺乏项目实战经验的程序员来说可用于快速积累项目开发经验。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Java Web 程序设计/郭克华主编.--北京:清华大学出版社,2011.1

(21世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术)

ISBN 978-7-302-23288-9

I. ①J… II. ①郭… III. ①JAVA语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第147668号

责任编辑:魏江江 薛 阳

责任校对:白 蕾

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62795954,jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦A座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:18.25 字 数:437千字

版 次:2011年1月第1版 印 次:2011年1月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.50元

产品编号:037373-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱	教授
	章征	教授
	王建民	教授
	冯建华	教授
	刘强	副教授
北京大学	杨冬青	教授
	陈钟	教授
	陈立军	副教授
北京航空航天大学	马殿富	教授
	吴超英	副教授
	姚淑珍	教授
中国人民大学	王珊	教授
	孟小峰	教授
	陈红	教授
北京师范大学	周明全	教授
北京交通大学	阮秋琦	教授
	赵宏	教授
北京信息工程学院	孟庆昌	教授
北京科技大学	杨炳儒	教授
石油大学	陈明	教授
天津大学	艾德才	教授
复旦大学	吴立德	教授
	吴百锋	教授
	杨卫东	副教授
同济大学	苗夺谦	教授
	徐安	教授
华东理工大学	邵志清	教授
华东师范大学	杨宗源	教授
	应吉康	教授
东华大学	乐嘉锦	教授
	孙莉	副教授
浙江大学	吴朝晖	教授



扬州大学

南京大学

南京航空航天大学

南京理工大学

南京邮电学院

苏州大学

江苏大学

中国矿业大学

武汉大学

华中科技大学

中南财经政法大学

华中师范大学

江汉大学

国防科技大学

中南大学

湖南大学

西安交通大学

长安大学

哈尔滨工业大学

吉林大学

山东大学

中山大学

厦门大学

仰恩大学

云南大学

电子科技大学

成都理工大学

西南交通大学

李善平 教授

李 云 教授

骆 斌 教授

黄 强 副教授

黄志球 教授

秦小麟 教授

张功萱 教授

朱秀昌 教授

王宜怀 教授

陈建明 副教授

鲍可进 教授

张 艳 副教授

何炎祥 教授

刘乐善 教授

刘腾红 教授

叶俊民 教授

郑世珏 教授

陈 利 教授

颜 彬 教授

赵克佳 教授

刘卫国 教授

林亚平 教授

邹北骥 教授

沈钧毅 教授

齐 勇 教授

巨永峰 教授

郭茂祖 教授

徐一平 教授

毕 强 教授

孟祥旭 教授

郝兴伟 教授

潘小轰 教授

冯少荣 教授

张思民 教授

刘惟一 教授

刘乃琦 教授

罗 蕾 教授

蔡 淮 教授

于 春 讲师

曾华燊 教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21世纪高等学校规划教材·财经管理与计算机应用。

(7) 21世纪高等学校规划教材·电子商务。

清华大学出版社经过二十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

Java Web 开发是 Java EE 技术中的一个重要的组成部分,在 B/S 开发领域占有一席之地。本书针对 Java Web 开发编程进行了详细的讲解,以简单、通俗、易懂的案例,逐步引领读者从基础到各个知识点进行学习。本书涵盖了 Java Web 开发环境配置、HTML 和 JavaScript、JSP 开发、Servlet 开发、应用开发和框架、其他内容等。每个章节后面都有上机习题,用于对该章内容进行总结演练,另外,在本书的后面,还配备了一定的课程设计,供教师教学选用。

1. 本书的知识体系

学习 Java Web 开发最好能有 Java 面向对象编程的基础,本书的知识体系结构如图所示,遵循了循序渐进的原则,逐步引领读者从基础到各个知识点进行学习。



2. 章节内容介绍

全书共分为 5 部分。第 1 部分为入门部分,包括 3 章。

第 1 章讲解 Java Web 开发的软件安装和环境配置,并开发第一个 Web 程序;第 2 章讲解 HTML 的基础知识;第 3 章讲解 JavaScript 的基础知识。

第 2 部分为 JSP 编程,共分为 5 章讲解。

第 4 章介绍 JSP 基本语法,引导读者开发简单的 JSP 程序;第 5 章介绍 JSP 中的表单开发;第 6 章针对网页的应用要求,讲解在 JSP 中访问数据库的方法;第 7 章和第 8 章讲解

了 JSP 的内置对象。

第 3 部分为 Servlet 和 JavaBean 开发,共分为两章讲解。

第 9 章介绍了 Servlet 基础编程,主要包括 Servlet 基础 API、Servlet 生命周期等;第 10 章介绍了 JavaBean 在 Web 开发中的应用。

第 4 部分为应用开发与框架,主要针对 Java Web 开发过程中的重要问题进行阐述,共分为 7 章讲解。

第 11 章介绍了表达式语言及其和 JSTL 的配合使用;第 12 章介绍了 Web 2.0 的代表技术: Ajax 开发;第 13 章介绍了 Web 开发过程中的两个重要技术: 验证码和文件上传下载;第 14 章介绍了目前比较流行的一个 Web 开发框架: Struts 1. x;第 15 章介绍了 Struts 1. x 中的重要标签;第 16 章介绍了 Struts 1. x 的资源文件和错误处理;第 17 章介绍了 Struts 的另一个版本 Struts 2. x。

第 5 部分为其他内容,主要针对网站开发过程中的一些其他技术点进行讲解,包括两章内容。

第 18 章介绍了 JSP 自定义标签;第 19 章介绍了 Web 网站的安全性。

在本书最后,设计了两个课程设计的题目,供教师教学时选用。

本书为学校教学量身定做,供高校 Java Web 开发相关课程使用,也可供有 Java SE 基础但没有 Java Web 开发基础的程序员作为入门用书,更可以为社会 Java 技术培训班作为教材使用,对于缺乏项目实战经验的程序员来说可用于快速积累项目开发经验。

本书提供了全书所有实例的源代码,供读者学习参考使用,所有程序均经过了作者精心的调试。

由于作者的水平有限,书中的错误和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

有关本书的意见反馈和咨询,读者可在清华大学出版社网站的相关版块中与作者进行交流。

本书配套光盘中的内容,读者也可以在清华大学出版社网站的相关版面中下载。

郭克华

2010 年 9 月

目 录

第 1 章 Java Web 开发环境配置	1
1.1 B/S 结构	1
1.2 服务器安装	3
1.2.1 服务器的作用	3
1.2.2 获取服务器软件	3
1.2.3 安装服务器	3
1.2.4 测试服务器	7
1.2.5 配置服务器	8
1.3 IDE 安装	9
1.3.1 IDE 的作用	9
1.3.2 获取 IDE 软件	9
1.3.3 安装 IDE	9
1.3.4 配置 IDE	11
1.4 第一个 Web 项目	14
1.4.1 创建一个 Web 项目	14
1.4.2 目录结构	16
1.4.3 部署	17
1.4.4 常见错误	19
1.5 本章总结	21
1.6 上机习题	21
第 2 章 HTML 基础	22
2.1 静态网页制作	22
2.1.1 HTML 简介	22
2.1.2 HTML 文档的基本结构	23
2.2 HTML 中的常见标签	23
2.2.1 文字布局及字体标签	23
2.2.2 列表标签	26
2.3 表格标签	27
2.3.1 表格基本设计	27
2.3.2 合并单元格	29
2.4 链接和图片标签	30

2.5	表单标签	31
2.6	框架	33
2.7	本章总结	34
2.8	上机习题	35
第3章	JavaScript 基础	36
3.1	JavaScript 简介	36
3.1.1	第一个 JavaScript 程序	36
3.1.2	JavaScript 语法	37
3.2	JavaScript 内置对象	39
3.2.1	window 对象	39
3.2.2	history 对象	42
3.2.3	document 对象	43
3.2.4	location 对象	46
3.3	本章总结	47
3.4	上机习题	47
第4章	JSP 基本语法	48
4.1	第一个 JSP 页面	48
4.2	注释	50
4.3	JSP 表达式	52
4.4	JSP 程序段	53
4.5	JSP 声明	54
4.6	URL 传值	55
4.7	JSP 指令和动作	57
4.7.1	JSP 指令	57
4.7.2	JSP 动作	61
4.8	本章总结	62
4.9	上机习题	62
第5章	表单开发	64
5.1	认识表单	64
5.1.1	表单的作用	64
5.1.2	定义表单	64
5.2	单一表单元素数据的获取	66
5.2.1	获取文本框中的数据	66
5.2.2	获取密码框中的数据	67
5.2.3	获取多行文本框中的数据	68
5.2.4	获取单选按钮中的数据	69

5.2.5 获取下拉菜单中的数据	69
5.3 捆绑表单元素数据的获取	70
5.3.1 获取复选框中的数据	71
5.3.2 获取多选列表框中的数据	72
5.3.3 获取其他同名表单元素中的数据	73
5.4 隐藏表单	74
5.5 其他问题	76
5.5.1 用 JavaScript 进行提交	76
5.5.2 中文乱码问题	77
5.6 本章总结	78
5.7 上机习题	78
第 6 章 JSP 访问数据库	79
6.1 JDBC 简介	79
6.2 建立 ODBC 数据源	80
6.3 JDBC 操作	82
6.3.1 添加数据	82
6.3.2 删除数据	83
6.3.3 修改数据	84
6.3.4 查询数据	84
6.4 使用 PreparedStatement	86
6.5 事务	88
6.6 使用厂商驱动进行数据库连接	89
6.7 本章总结	90
6.8 上机习题	90
第 7 章 JSP 内置对象(1)	91
7.1 认识 JSP 内置对象	91
7.2 out 对象	92
7.3 request 对象	92
7.4 response 对象	94
7.4.1 利用 response 对象进行重定向	94
7.4.2 利用 response 设置 HTTP 头	97
7.5 Cookie 操作	98
7.6 本章总结	101
7.7 上机习题	101
第 8 章 JSP 内置对象(2)	102
8.1 利用 session 开发购物车	102

8.1.1	购物车需求	102
8.1.2	如何用 session 开发购物车	104
8.2	session 其他 API	106
8.2.1	session 的其他操作	106
8.2.2	sessionId	108
8.2.3	利用 session 保存登录信息	109
8.3	application 对象	110
8.4	其他对象	111
8.5	本章总结	112
8.6	上机习题	112
第 9 章	Servlet 编程	113
9.1	认识 Servlet	113
9.2	编写 Servlet	113
9.2.1	建立 Servlet	113
9.2.2	Servlet 运行机制	116
9.3	Servlet 生命周期	117
9.4	Servlet 与 JSP 内置对象	118
9.5	设置欢迎页面	120
9.6	在 Servlet 中读取参数	121
9.6.1	设置参数	121
9.6.2	获取参数	122
9.7	使用过滤器	123
9.7.1	为什么需要过滤器	123
9.7.2	编写过滤器	124
9.7.3	需要注意的问题	127
9.8	异常处理	129
9.9	本章总结	130
9.10	上机习题	130
第 10 章	JSP 和 JavaBean	131
10.1	认识 JavaBean	131
10.1.1	编写 JavaBean	132
10.1.2	特殊 JavaBean 属性	133
10.2	在 JSP 中使用 JavaBean	134
10.3	JavaBean 的范围	136
10.4	DAO 和 VO	139
10.4.1	为什么需要 DAO 和 VO	139
10.4.2	编写 DAO 和 VO	139

10.4.3 在 JSP 中使用 DAO 和 VO	141
10.5 本章总结	141
10.6 上机习题	142
第 11 章 EL 和 JSTL	143
11.1 认识表达式语言	143
11.1.1 为什么需要表达式语言	143
11.1.2 表达式语言基本语法	143
11.2 基本运算符	144
11.2.1 “.”和[]运算符	144
11.2.2 算术运算符	144
11.2.3 关系运算符	145
11.2.4 逻辑运算符	145
11.2.5 其他运算符	145
11.3 数据访问	146
11.3.1 对象的作用域	146
11.3.2 访问 JavaBean	147
11.3.3 访问集合	148
11.3.4 其他隐含对象	148
11.4 认识 JSTL	149
11.5 核心标签库	150
11.5.1 核心标签库介绍	150
11.5.2 用核心标签进行基本数据操作	150
11.5.3 用核心标签进行流程控制	152
11.6 XML 标签库简介	155
11.7 国际化标签库简介	156
11.8 数据库标签库简介	157
11.9 函数标签库简介	157
11.10 本章总结	160
11.11 上机习题	160
第 12 章 Ajax 入门	161
12.1 Ajax 概述	161
12.1.1 为什么需要 Ajax 技术	161
12.1.2 Ajax 技术介绍	162
12.2 Ajax 开发	164
12.2.1 Ajax 核心代码	164
12.2.2 API 解释	164
12.3 Ajax 简单案例	168

12.3.1	表单验证需求	168
12.3.2	实现方法	168
12.3.3	需要注意的问题	170
12.4	本章总结	171
12.5	上机习题	171
第 13 章	验证码和文件上传、下载	172
13.1	使用 JSP 验证码	172
13.2	验证码开发	173
13.2.1	在 JSP 上实现验证码	173
13.2.2	实现验证码刷新	176
13.2.3	用验证码进行验证	176
13.3	认识文件上传	177
13.4	实现文件上传	178
13.4.1	文件上传包	178
13.4.2	实现文件上传	178
13.5	文件下载	181
13.6	本章总结	183
13.7	上机习题	183
第 14 章	MVC 和 Struts 基本原理	184
14.1	MVC 模式	184
14.2	Struts 框架的基本原理	185
14.2.1	Struts 框架简介	185
14.2.2	Struts 框架原理	186
14.3	Struts 框架的基本使用方法	186
14.3.1	导入 Struts 框架	187
14.3.2	编写 JSP	189
14.3.3	编写并配置 ActionForm	190
14.3.4	编写并配置 Action	191
14.3.5	测试	193
14.4	几个其他问题	193
14.4.1	程序运行流程	193
14.4.2	ActionForm 生命周期	193
14.4.3	其他问题	194
14.5	本章总结	196
14.6	上机习题	196

第 15 章 Struts 标签库	197
15.1 认识 Struts 标签库	197
15.1.1 Struts 标签库简介	197
15.1.2 使用 Struts 1.2 标签库新建 JSP	197
15.2 struts-html 输入标签的使用	199
15.2.1 使用 struts-html 标签生成一个表单	199
15.2.2 struts-html 简单输入标签的使用	201
15.2.3 struts-html 复杂输入标签的使用	203
15.3 struts-bean 标签库的使用	204
15.4 struts-logic 标签库的使用	206
15.4.1 struts-logic 标签库简介	206
15.4.2 struts-logic 比较运算标签的使用	206
15.4.3 struts-logic 存在性判断标签的使用	207
15.4.4 struts-logic 遍历标签的使用	207
15.5 本章总结	208
15.6 上机习题	208
第 16 章 Struts 资源文件和错误处理	209
16.1 Struts 资源文件的使用方法	209
16.1.1 认识 Struts 资源文件	209
16.1.2 Struts 默认资源文件的使用方法	210
16.1.3 在资源文件中传参数	212
16.1.4 多个资源文件	214
16.2 Struts 错误处理	215
16.2.1 Struts 错误简介	215
16.2.2 前端错误的处理方法	216
16.2.3 业务逻辑错误的处理方法	219
16.3 本章总结	220
16.4 上机习题	220
第 17 章 Struts 2 基础开发	221
17.1 Struts 2 简介	221
17.2 Struts 2 的基本原理	222
17.2.1 环境配置	222
17.2.2 Struts 2 原理	222
17.3 Struts 2 的基本使用方法	223
17.3.1 导入 Struts 2	223
17.3.2 编写 JSP	224



17.3.3	编写并配置 ActionForm	225
17.3.4	编写并配置 Action	226
17.3.5	测试	227
17.4	其他问题	228
17.4.1	程序运行流程	228
17.4.2	Action 生命周期	228
17.4.3	在 Action 中访问 Web 对象	229
17.5	本章总结	230
17.6	上机习题	230
第 18 章	JSP 自定义标签	231
18.1	认识自定义标签	231
18.1.1	什么是 JSP 标签	231
18.1.2	为什么需要自定义标签	232
18.1.3	自定义标签介绍	232
18.2	开发自定义标签	232
18.2.1	确定标签父类	232
18.2.2	编写标签中的函数	233
18.3	配置自定义标签	235
18.3.1	为什么需要配置自定义标签	235
18.3.2	编写标签库定义文件	235
18.4	使用自定义标签	236
18.4.1	导入标签库	236
18.4.2	使用标签	236
18.5	开发具有属性的标签	237
18.5.1	为什么需要属性	237
18.5.2	开发属性	237
18.5.3	使用属性	238
18.5.4	使用默认属性	238
18.5.5	设置表达式属性	239
18.6	开发自定义体标签	240
18.7	本章总结	242
18.8	上机习题	242
第 19 章	Web 网站安全	243
19.1	URL 操作攻击	243
19.1.1	URL 操作攻击介绍	243
19.1.2	解决方法	245
19.2	Web 跨站脚本攻击	245