

高职高专信息技术类专业项目驱动模式规划教材 / 丛书主编 赵有生

Web应用开发 实训教程 ——JSP+Struts 2

孙佳帝 孙凌玲 刘洋 主编



清华大学出版社

高职高专信息技术类专业项目驱动模式规划教材

Web应用开发 实训教程 ——JSP+Struts 2

孙佳帝 孙凌玲 刘洋 主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书全面介绍使用 JSP、Servlet、Struts 2 框架技术等开发 Java EE 应用程序的方法,书中对 JSP、Servlet、Struts 2 的开发思想及技术要点进行了详细阐述。

本书共分两篇。第一篇为 JSP 与 Servlet,主要介绍搭建 Java EE 应用开发环境、JSP 基本语法、JSP 内置对象、JavaBean 与 JDBC、Servlet 及过滤器 Filter 等。第二篇为 Struts 2,主要介绍 Struts 2 核心原理、Action 应用详解、类型转换器、输入校验、访问 Web 元素、结果类型、OGNL 表达式与常用标签、拦截器等。最后通过论坛管理系统介绍如何综合应用 Struts 2 框架技术。

本书注重编程思想与实际开发相结合,书中的每个知识点都配备了具有典型性和实用价值的应用开发实例,使读者不仅能够掌握相关技术,更能够活学活用、举一反三。

本书可作为高等职业学院软件技术专业专科及本科学生的教材,也可供与计算机相关专业的技术人员使用。

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

Web 应用开发实训教程: JSP+Struts 2/孙佳帝,孙凌玲,刘洋主编. --北京:清华大学出版社,2014
高职高专信息技术类专业项目驱动模式规划教材
ISBN 978-7-302-36446-7

I. ①W… II. ①孙… ②孙… ③刘… III. ①JAVA 语言—网页制作工具—高等职业教育—教材 IV. ①TP312 ②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 095810 号

责任编辑:孟毅新

封面设计:傅瑞学

责任校对:袁芳

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795764

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:23.5 字 数:540 千字

版 次:2014 年 8 月第 1 版 印 次:2014 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:49.00 元

产品编号:048793-01

伴随着 Internet 的飞速发展,软件开发已由传统的 C/S 模式逐渐转变到了现今流行的 B/S 模式。在基于 B/S 模式的 Web 开发工具中,Java 语言以其得天独厚的优势获得了广大开发人员的认可。随着 Java 的风起云涌,各种各样的框架接连出现,而 Struts 2 框架正是在这个时候悄然浮出水面。

本书编写的思想是“学科体系+工学结合”,也就是说,本书内容的组织是在学科体系结构基础之上,融入了工作过程导向的原理。所有内容按照学科体系、知识组成结构进行划分,从简单到复杂,由基础到深入。每个技术点都有足够的例子进行讲解,当技术点积累到一定程度的时候,就通过实践任务,以 step by step 的方式综合应用各个技术点。这样,既保证了知识体系结构的完整性,也对相关的技术点按照工作过程导向的原理进行了综合的实践,使学生能够系统全面地理解知识,并掌握如何在实践中应用相关的技术。

本书共分两篇,第一篇为 JSP 与 Servlet,第二篇为 Struts 2 框架。

第一篇共 8 章,详细介绍 JSP、JavaBean、Servlet、Filter、Listener 等 Java Web 常用的基本技术,并根据需要加入实践任务和拓展任务。通过实践任务的分析和实施,告诉读者如何在实践中应用相关的技术,提高读者的实践操作能力和综合应用能力。

第二篇共 11 章,详细介绍 Struts 2 框架的工作原理、控制器 Action、输入校验、类型转换器、OGNL 表达式与常用标签、拦截器等,并加入了大量的案例、实践任务及拓展任务,使读者由学会到会用。

本书聘请智翔集团的高级软件工程师弓建明参编。作为项目经理,他有着丰富的实践开发经验。他对本书的编写模式、项目设计思想、编码规范等方面给予指导,并根据企业常用的实际知识和技能,设计实现本书的实践任务,以任务引领技术点,拓展程序设计思路,提高学生的实践技能。

本书由孙佳帝、孙凌玲、刘洋主编,参编人员有李季、张立辉、于艳华、吴艳平、张静、王依楠、于薇、丁磊、闫雪、贺晶伟、乔丹。

由于编者学识水平有限,虽竭智尽力,仍难免有不足之处,恳请广大读者批评、指正,以便今后修订完善。

作 者

2014 年 6 月

第一篇 JSP 与 Servlet

第 1 章 JSP 技术简介	3
1.1 什么是 JSP	3
1.2 动态网页技术	4
1.3 Java、Servlet 和 JSP 的联系	6
1.4 JSP 工作原理	7
1.5 实践任务：用记事本开发第一个 JSP 应用	10
1.6 实训	13
1.7 本章小结	13
第 2 章 搭建开发环境	14
2.1 安装和配置 JDK	14
2.1.1 JDK 的安装	14
2.1.2 JDK 的配置	15
2.2 安装和配置 Tomcat	17
2.2.1 安装 Tomcat	18
2.2.2 测试安装是否成功	19
2.2.3 测试第一个 JSP 页面	20
2.2.4 配置 Tomcat 服务器	22
2.3 安装和配置 MySQL	24
2.3.1 安装 MySQL	25
2.3.2 配置 MySQL	26
2.4 安装和配置 MyEclipse 8.0	28
2.4.1 安装 MyEclipse 8.0	28
2.4.2 配置 MyEclipse 8.0	28
2.5 实践任务：在 MyEclipse 8.0 中建立并测试 Java Web 项目	30
2.6 本章小结	33
第 3 章 JSP 语法详解	34
3.1 JSP 页面的构成	34
3.2 指令元素	37
3.2.1 page 指令	38
3.2.2 include 指令	40
3.2.3 taglib 指令	42

3.3	脚本元素	43
3.3.1	声明	43
3.3.2	表达式	43
3.4	本章小结	45
第4章	JSP 内置对象详解	46
4.1	out 对象	46
4.2	request 对象	49
4.3	response 对象	53
4.4	session 对象	55
4.5	实践任务 1: 使用 session 对象存储顾客的姓名和购买的商品	57
4.6	实践任务 2: 猜数字的小游戏	59
4.7	application 对象	62
4.8	page 对象	63
4.9	exception 对象页面	64
4.10	本章小结	65
第5章	在 JSP 中使用 JavaBean	66
5.1	JavaBean 的概念	66
5.2	编写 beans	67
5.3	使用 beans	67
5.4	实践任务: 简单的计算器	68
5.5	本章小结	71
第6章	Servlet 技术应用	72
6.1	Servlet 简介	72
6.1.1	什么是 Servlet	73
6.1.2	Servlet 技术的特点	73
6.1.3	Servlet 的生命周期	74
6.1.4	开发、部署一个简单的 Servlet	75
6.2	HttpServlet 相关对象的方法列表	77
6.3	创建 HttpServlet 实例	78
6.4	拓展任务: 学生管理实例	80
6.4.1	创建数据库	80
6.4.2	设计界面	81
6.4.3	类设计	82
6.4.4	编写 Servlet 类	83
6.4.5	JSP 文件代码	83
6.5	本章小结	87
第7章	过滤器	88
7.1	Filter 简介	88

7.2	Filter 配置说明	89
7.3	使用 Filter 实现编码过滤器	90
7.4	使用 Filter 实现计时过滤器	92
7.5	本章小结	93
第 8 章	监听器	94
8.1	Listener 简介	94
8.2	Listener 的一般使用步骤	96
8.3	Listener 的应用实例	96
8.4	本章小结	100

第二篇 Struts 2

第 9 章	Struts 2 概述	103
9.1	什么是框架	103
9.2	Struts 2 起源	103
9.3	Struts 2 的优点	104
9.4	Struts 2 的体系架构	104
9.4.1	Struts 2 的主要组成	104
9.4.2	Struts 2 工作流程	105
9.5	本章小结	107
第 10 章	构建第一个 Struts 2 应用	108
10.1	增加 Struts 框架前的准备工作	108
10.2	手动搭建 Struts 2 应用程序	109
10.2.1	搭建 Struts 2 应用程序框架结构	109
10.2.2	增加 Struts 2 支持	111
10.2.3	创建并配置 struts.xml	112
10.3	使用 MyEclipse 创建 Struts 2 应用	113
10.3.1	开发环境的准备	113
10.3.2	创建 Web 应用	113
10.3.3	增加 Struts 2 支持	114
10.3.4	创建并配置 struts.xml	118
10.4	最简单 Struts 2 应用的处理请求流程	120
10.5	实践任务 1: 搭建简单的 Struts 2 应用	121
10.6	实践任务 2: 配置 Action 实现请求与视图分离	123
10.7	拓展任务	123
10.8	本章小结	124
第 11 章	Action 应用详解	125
11.1	开发模式的设置	125
11.1.1	开发模式简介	125

11.1.2	实践任务 1: 设置开发模式	125
11.2	Action 类的作用	127
11.3	实现 Action 类的三种方式	128
11.3.1	使用普通 POJO 实现 Action 的方法	128
11.3.2	实践任务 2: 使用普通 POJO 实现 Action	129
11.3.3	通过实现 Action 接口实现	130
11.3.4	实践任务 3: 通过实现 Action 接口实现 Action	133
11.3.5	通过继承 ActionSupport 类实现	134
11.3.6	实践任务 4: 通过继承 ActionSupport 类实现 Action	136
11.4	调用 Action 类中的指定方法	137
11.4.1	在 Action 类创建多个方法	138
11.4.2	静态调用 Action 类中的指定方法	138
11.4.3	实践任务 5: 静态调用 Action 中的指定方法	139
11.4.4	拓展任务	143
11.4.5	动态调用 Action 类中的指定方法	143
11.4.6	实践任务 6: 动态方式调用 Action 中的指定方法	145
11.4.7	拓展任务	147
11.4.8	实训 1: 初步搭建论坛管理系统后台用户管理模块框架	148
11.5	使用通配符	148
11.5.1	通配符简介	148
11.5.2	实践任务 7: 使用通配符调用 Action 中的指定方法	150
11.6	配置默认 Action	153
11.6.1	配置默认 Action 方法	153
11.6.2	实践任务 8: 配置默认 Action	154
11.6.3	实训 2: 搭建论坛管理系统后台用户与版块管理 模块框架	155
11.7	Action 传值方式	155
11.7.1	属性驱动	156
11.7.2	实践任务 9: Action 接收请求参数	158
11.7.3	实践任务 10: 使用属性驱动方式请求参数和向 JSP 页面传值	160
11.7.4	域模型驱动	164
11.7.5	实践任务 11: 使用域模型驱动方式接收请求参数	165
11.7.6	拓展任务	168
11.7.7	实训 3: 实现论坛管理系统后台用户与版块管理模块 Action 传值	168
11.8	本章小结	169

第 12 章 Struts 2 的类型转换器	170
12.1 类型转换概述	170
12.2 Struts 2 内置类型转换器	170
12.2.1 内置类型转换器简介	170
12.2.2 实践任务 1: Struts 2 内置类型转换器转换简单数据类型	173
12.3 引用类型的转换方式	175
12.3.1 简介	175
12.3.2 实践任务 2: Struts 2 内置类型转换器转换引用数据类型	176
12.4 集合类型的转换方式	178
12.5 类型转换的错误处理	179
12.6 本章小结	181
第 13 章 Struts 2 的输入校验	182
13.1 输入校验概述	182
13.1.1 客户端校验	182
13.1.2 服务器端输入校验	184
13.2 手动完成输入校验	184
13.2.1 在 Action 处理请求的方法中直接实现输入校验	184
13.2.2 Struts 2 中的值栈	186
13.2.3 实践任务 1: Action 类的方法中直接实现输入校验	189
13.2.4 重写 validate() 方法实现校验	191
13.2.5 实践任务 2: 重写 validate() 方法实现输入校验	193
13.2.6 validateXxx() 方法的使用	195
13.2.7 实践任务 3: 使用 validateXxx() 方法实现输入校验	197
13.2.8 拓展任务: 实现后台用户管理模块中数据输入校验	201
13.3 常用内置校验器	201
13.3.1 使用 Struts 校验框架完成输入校验的步骤	201
13.3.2 注册校验器	202
13.3.3 校验器的配置风格	203
13.3.4 必填校验器	204
13.3.5 必填字符串校验器	204
13.3.6 实践任务 4: 使用 Struts 校验框架实现必填字符串校验	205
13.3.7 整数校验器	207
13.3.8 日期校验器	209
13.3.9 表达式校验器	210
13.3.10 字段表达式校验器	210
13.3.11 邮件地址校验器	211
13.3.12 网址校验器	212

13.3.13	转换校验器	212
13.3.14	字符串长度校验器	213
13.3.15	正则表达式校验器	213
13.3.16	Visitor 校验器	214
13.3.17	使用内置校验器时的校验顺序	216
13.3.18	实践任务 5: 使用 Struts 校验框架实现数据输入校验	217
13.3.19	实训: 实现论坛管理系统中添加用户的输入校验	221
13.4	输入校验的流程	221
13.5	本章小结	222
第 14 章	在 Struts 2 框架中访问 Web 元素	223
14.1	访问 Web 元素概述	223
14.2	通过 ActionContext 访问 Web 元素	223
14.2.1	ActionContext 简介	223
14.2.2	实践任务 1: 通过 ActionContext 访问 Web 元素	226
14.2.3	实践任务 2: 通过 ActionContext 访问 Web 元素设置 登录状态	229
14.3	通过实现 * Aware 接口访问 Web 元素	231
14.3.1	* Aware 简介	231
14.3.2	实践任务 3: 通过实现 * Aware 接口访问 Web 元素	233
14.3.3	实践任务 4: 使用接口访问 Web 元素, 实现退出系统	234
14.4	实训 1: 实现论坛管理系统中设置用户登录状态	237
14.5	实训 2: 实现论坛管理系统中退出系统功能	237
14.6	本章小结	237
第 15 章	Struts 2 的结果类型	238
15.1	常用结果类型	238
15.1.1	dispatcher 结果类型	239
15.1.2	redirect 结果类型	239
15.1.3	实践任务 1: 比较 dispatcher 结果类型和 redirect 结果类型	240
15.1.4	chain 结果类型	243
15.1.5	redirectAction 结果类型	245
15.1.6	实践任务 2: 比较 chain 结果类型和 redirectAction 结果类型	246
15.1.7	拓展任务: 实现删除用户	251
15.2	全局结果	251
15.2.1	全局结果简介	251
15.2.2	实践任务 3: 配置全局结果	252

15.2.3 实训：完善论坛管理系统的主题管理模块	256
15.3 本章小结	256
第 16 章 Struts 2 中的 OGNL 表达式	257
16.1 OGNL 简介	257
16.2 OGNL 表达式	257
16.2.1 OGNL 表达式的使用方法	257
16.2.2 实践任务 1：使用 OGNL 表达式访问 Value Stack 中的 普通属性和方法	260
16.2.3 实践任务 2：使用 OGNL 表达式访问 Value Stack 中对象 的属性和方法	262
16.2.4 实践任务 3：使用 OGNL 表达式访问 Value Stack 中对象 的对象	265
16.3 使用 OGNL 表达式访问静态成员	268
16.3.1 访问方法	268
16.3.2 实践任务 4：使用 OGNL 表达式访问静态类的 属性和方法	268
16.4 使用 OGNL 表达式访问集合	270
16.4.1 OGNL 对 List 的访问	270
16.4.2 OGNL 对 Set 的访问	271
16.4.3 OGNL 对 Map 的访问	271
16.4.4 实践任务 5：使用 OGNL 表达式访问集合	272
16.5 使用 OGNL 表达式访问 Stack Context	276
16.5.1 访问方法	276
16.5.2 实践任务 6：使用 OGNL 表达式访问 Stack Context 中的值	277
16.5.3 实训：完善论坛管理系统的用户管理模块	279
16.6 本章小结	279
第 17 章 Struts 2 的标签库	280
17.1 Struts 2 标签简介	280
17.1.1 标签的优势	280
17.1.2 初步认识 Struts 2 标签	280
17.2 数据标签	281
17.2.1 property 标签	281
17.2.2 debug 标签	282
17.2.3 实践任务 1：使用 property 标签和 debug 标签	283
17.2.4 bean 标签和 param 标签	286
17.2.5 实践任务 2：使用 bean 标签和 param 标签在页面将	

类实例化	288
17.2.6 set 标签	290
17.2.7 实践任务 3: 使用 set 标签设置变量	290
17.2.8 date 标签	292
17.3 控制标签	292
17.3.1 if 标签、else if 标签、else 标签	292
17.3.2 实践任务 4: 使用 if 标签、else if 标签、else 标签实现 分支控制	293
17.3.3 iterator 标签	294
17.3.4 实践任务 5: 使用 iterator 标签迭代集合	295
17.3.5 实践任务 6: 嵌套使用 if 标签、else 标签和 iterator 标签	297
17.3.6 拓展任务 1: 实现后台用户管理模块中用户信息 列表显示	299
17.3.7 拓展任务 2: 实现后台主题管理模块中主题信息 列表显示	299
17.4 表单标签	300
17.5 非表单 UI 标签	301
17.5.1 fielderror 标签	301
17.5.2 actionerror 标签和 actionmessage 标签	302
17.6 实训: 实现论坛管理系统的用户管理模块	304
17.7 本章小结	304
第 18 章 Struts 2 的拦截器	305
18.1 Struts 2 拦截器简介	305
18.1.1 什么是拦截器	306
18.1.2 拦截器的设计机制	306
18.2 Struts 2 内建拦截器的使用	307
18.2.1 Struts 2 默认内建拦截器的使用	309
18.2.2 实践任务 1: 使用 exception 拦截器实现声明式异常处理	311
18.2.3 拓展任务 1: 实现后台主题管理模块中声明式异常处理	314
18.2.4 拓展任务 2: 实现后台用户管理模块中声明式异常处理	315
18.2.5 Struts 2 非默认内建拦截器的使用	315
18.2.6 实践任务 2: 使用 token 拦截器实现防止表单重复提交	318
18.2.7 拓展任务 3: 实现防止重复提交修改主题的表单	320
18.3 Struts 2 拦截器栈	320
18.4 配置默认拦截器	321
18.5 实践任务 3: 配置拦截器栈和默认拦截器	322
18.6 自定义拦截器	323

18.6.1	定义拦截器类	323
18.6.2	部署拦截器	324
18.6.3	应用拦截器	324
18.6.4	实践任务 4: 自定义拦截器	325
18.6.5	拓展任务 4: 应用自定义拦截器	327
18.6.6	自定义权限验证拦截器	327
18.6.7	实践任务 5: 自定义权限验证拦截器	328
18.6.8	拓展任务 5: 实现主题管理模块的权限验证	331
18.7	实训: 实现论坛管理系统的用户管理模块的权限验证	331
18.8	本章小结	331
第 19 章	基于 Struts 2 实现论坛管理系统	332
19.1	系统分析与设计	332
19.1.1	需求分析	332
19.1.2	功能设计	332
19.1.3	数据库设计	333
19.2	命名规范设计的作用和内容	334
19.3	系统架构的搭建	335
19.3.1	创建 Struts 应用	336
19.3.2	创建视图层 JSP 文件	336
19.3.3	创建 Action 类	337
19.3.4	配置 Action	338
19.3.5	编写视图层文件的请求	340
19.3.6	测试架构	341
19.3.7	拓展任务 1: 完成用户管理模块架构的实现	342
19.3.8	实训 1: 实现论坛管理系统的主题管理模块的架构	342
19.4	Struts 2 框架的 MVC 各层的实现	342
19.4.1	创建模型类	343
19.4.2	实现业务逻辑	343
19.4.3	实现 Action 功能	347
19.4.4	实现视图层功能	348
19.4.5	测试	349
19.4.6	拓展任务 2: 完成用户管理模块 MVC 各层的实现	350
19.4.7	根据需求变动修改代码并测试	350
19.4.8	实训 2: 实现论坛管理系统的主题管理模块 MVC 各层	351
19.5	实现 Struts 2 框架的数据输入校验	352
19.5.1	使用 validateXxx() 方式实现输入校验	352
19.5.2	使用校验框架实现输入校验	354



19.5.3	拓展任务 3: 完成用户管理模块数据输入校验	357
19.5.4	实训 3: 实现论坛管理系统的主题管理模块的数据 输入校验	358
19.6	配置 Struts 2 框架的拦截器	358
19.6.1	创建与应用拦截器	358
19.6.2	拓展任务 4: 完成用户管理模块拦截器应用	360
19.6.3	实训 4: 实现论坛管理系统的主题管理模块的 拦截器应用	360
19.7	本章小结	360
参考文献		362

第一篇

JSP 与 Servlet

- 第 1 章 JSP 技术简介
- 第 2 章 搭建开发环境
- 第 3 章 JSP 语法详解
- 第 4 章 JSP 内置对象详解
- 第 5 章 在 JSP 中使用 JavaBean
- 第 6 章 Servlet 技术应用
- 第 7 章 过滤器
- 第 8 章 监听器

JSP 技术简介

随着 Internet 技术的迅猛发展与 Java 语言的不断完善优化,越来越多的 Web 程序员义无反顾地踏上了 Java Web 应用开发之路。那么什么是 JSP? 什么是 Servlet? 它们与 Java 语言有什么关系呢? 下面我们就开始 JSP 技术的学习之路。

本章要点:

- 常用的动态网页介绍
- Java、JSP、Servlet 的联系
- JSP 工作原理
- 为什么使用 JSP
- 开发第一个 JSP 页面

1.1 什么是 JSP

JSP 全称是 Java Server Pages,是由 Sun 公司倡导、许多公司参与,于 1999 年推出的一种动态网页技术标准。在传统的网页 HTML 文件(*.htm, *.html)中加入 Java 程序片段(Scriptlet)和 JSP 标记(Tag),就构成了 JSP 网页(*.jsp)。网页一般又称 HTML 文件,是一种可以在 WWW 上传输、能被浏览器认识和翻译成页面并显示出来的文件。目前网页根据生成方式,大致可以分为静态网页和动态网页两种。JSP 是基于 Java Servlet 以及整个 Java 体系的 Web 开发技术,利用这一技术可以建立安全、跨平台的先进动态网站。JSP 以 Java 技术为基础,又在许多方面做了改进,具有动态页面与静态页面分离、能够脱离硬件平台的束缚,以及编译后运行等优点。到目前为止,JSP 技术已经逐渐成为 Internet 上的主流开发技术。

需要强调的一点是:要想真正地掌握 JSP 技术,必须有较好的 Java 语言基础,以及 HTML 语言方面的知识。

下面是一个比较简单的 JSP 网页。

```
<%@ page contentType="text/html; charset=GB2312"%>
<%@ page import="java.util. *" %>
<HTML>
<BODY>
<P> 现在的时间是:
    <% Date date=new Date(); %>
<BR>
```