

21世纪高等学校规划教材 | 计算机科学与技术



Java EE大学教程

周平 编著

清华大学出版社

Java EE大学教程

周 平 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

Java EE 是目前国内外广泛使用的计算机编程开发平台。本书对 Java EE 编程技术进行了系统的介绍。全书共分四篇。第一篇对 Java 高级编程知识做了详细的介绍,包括 Java 常用工具类、集合框架、JDBC 编程技术以及 Java 对 XML 编程技术,这些是学习 Java EE 的入门基础。第二篇对 JSP 网页编程技术做了较详细的介绍,主要有 HTML 基础、CSS 样式表的应用以及 JSP 相关的编程技术(如 JSP 基础、JavaBean 编程、Servlet 编程以及 Filter 等技术),这一篇是 B/S 架构编程基础,这一篇还用一定篇幅介绍了 EL 和 JSTL 编程技术。第三篇对目前流行的开源框架进行系统介绍,包括 Hibernate、Struts2、Spring 编程以及 SS2H 三者整合技术。本书第四篇精心编写了一些编程实验,涉及本书全部章节内容。在课下完成这些练习会有很大收获。

本书结构合理、语言通俗易懂、内容深入浅出,主要针对具有一定 Java 编程基础的人员。适合作为高等学校计算机相关专业教材,也可以作为相关人员的参考书。书的章节安排是灵活的,独立完整的。教师可以按照教学时数对书中章节做灵活的安排。

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 EE 大学教程/周平编著. —北京:清华大学出版社,2012.1

(21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术)

ISBN 978-7-302-26776-8

I. ①J… II. ①周… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 185699 号

责任编辑:刘向威 顾 冰

责任校对:时翠兰

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

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

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:19.25 字 数:472 千字

版 次:2012 年 1 月第 1 版 印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.50 元

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱	教授
	覃 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	副教授
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
	李善平	教授
扬州大学	李云	教授
南京大学	骆斌	教授
	黄强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
中国矿业大学	张艳	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈利	教授
江汉大学	颜彬	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	邹北骥	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐勇	教授
长安大学	巨永锋	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
仰恩大学	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗蕾	教授
成都理工大学	蔡淮	教授
	于春	副教授
西南交通大学	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·财经管理与应用。
- (7) 21世纪高等学校规划教材·电子商务。
- (8) 21世纪高等学校规划教材·物联网。

清华大学出版社经过三十多年的努力,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

1. 关于本书

众所周知,Java EE 编程技术是目前流行的开发技术。Java EE 是开放的框架。随着对 Java EE 平台企业版第三方支持的增多,Java EE 成为开发企业级服务器端解决方案的首选平台之一。

Java EE 包含 JDBC、JSP、Servlet、JavaBean、EJB 以及基于 Java 的开源技术等。对于一个 Java 刚入门的编程者来说,如何学好 Java EE 编程技术?从哪些方面着手学习 Java EE 编程技术?本人结合多年 Java EE 编程与教学实践,认为学好 Java EE 一个很好的途径应该是先熟悉 Java 高级编程,接着学习 JSP 网页编程知识,再进一步学习基于 Java 的一些重要的开源框架。这本书编排也正是基于这种思路。

2. 本书内容安排

全书共分为四篇。

第一篇 Java EE 基础编程。

第 1 章 介绍了 Java EE 开发平台,以及如何学习 Java EE 编程技术。

第 2 章 常用工具类(字符串与日期类)用法。

第 3 章 常用工具类用法 Java 集合框架以及泛型编程。

第 4 章 JDBC 高级编程技术。

第 5 章 XML 基本概念以及 Java 对 XML 编程相关知识,介绍了开源 JDOM 的使用。

第二篇 Java EE 网页编程。

第 6 章 网页编程基础知识包括 HTML、CSS、JavaScript 等。

第 7 章 JSP 编程技术,包括 JSP、Servlet、JavaBean 以及过滤器 Filter 编程技术。这一章是 JSP 网页编程的重点。

第 8 章 EL 与 JSTL 表达式语言。

第三篇 Java EE 开源编程。

第 9 章 Hibernate 编程技术。

第 10 章 Struts2 编程技术。

第 11 章 Spring 编程技术以及 AOP 编程。

第 12 章 Spring、Struts2、Hibernate 进行整合。

第 13 章 JavaScript 开源库 JQuery 编程以及 Ajax 编程技术介绍。

第四篇 Java EE 编程实验。

第 14 章 基于 Ant 的 Java 应用程序部署。

第 15 章 Java EE 编程实验。

3. 本书特点

本书内容丰富,在每介绍一个新的知识时,首先介绍为什么使用新的知识,接着是新知识的入门,最后对新的知识加以整理。本书示例详细,代码清楚。

由于目前在高校 Java EE 教学中没有一个很合适的教材。很多教材只是针对 Java EE 的某个领域,而不是综合的。本书综合了常见的 Java EE 知识,适合高校教学。另外对想从事 Java EE 编程者也是一个很好的参考书。

特别需要提醒的是:本书为读者提供了本书关键知识点或难点的相关视频。通过视频起到很好的入门引导作用。对于高校教师,我们还可以提供教学大纲、教学用 PPT 以及实验指导书等。

4. 使用本书建议

使用本书首先要弄清楚书本上介绍的基本知识,理解基本原理。弄清楚为什么要这样?这样设计是否合理?然后按照书本的例题进行独立调试。书本上所有示例都已调试通过。如果书本示例调试不通过,常见原因是包版本冲突所致。可以利用本书提供的网址获取源代码和不会冲突的包。你还需要对基本知识扩展,参考学习互联网上的最新知识,扩展你的编程知识。最后还应该多做第四篇的实验。编程离不开动手实践,实验时肯定会出现这样或那样的问题,多调试,做完这些练习你能快速领会 Java EE 的编程精要所在。

5. 致谢

本书在写作和出版过程中得到我的同事们的大力帮助,在此表示深深的谢意。感谢清华大学出版社的大力支持。还要感谢这个互联开放的时代,由于互联网的存在我很快能够查阅和学习 Java EE 最新的知识。最后限于本人的知识与能力,本书可能会出现这样或那样的问题,希望读者与我联系,沟通解决。

作者

E-mail:zhouping5460@126.com

2011年9月

第一篇 Java EE 基础编程

第 1 章 Java EE 框架概述	3
1.1 什么是 Java EE	3
1.2 Java EE 能做什么	4
1.3 如何学习 Java EE 编程技术	5
第 2 章 常用工具类	7
2.1 String 与 StringBuffer 类的使用	7
2.1.1 String 类	7
2.1.2 StringBuffer 类	12
2.2 日历类的使用	14
2.2.1 Date 与 DateFormat 的使用	14
2.2.2 Calendar 日历类使用	18
2.2.3 Java 定时器 Timer 类使用	19
2.3 本章小结	21
第 3 章 Java 集合框架	22
3.1 Java 集合概念	22
3.2 Java 集合使用	24
3.2.1 HashSet 使用	24
3.2.2 TreeSet 使用	26
3.2.3 ArrayList 使用	29
3.2.4 HashMap 使用	30
3.2.5 中文排序问题	34
3.3 Java 泛型编程	35
3.4 本章小结	37
第 4 章 JDBC 编程技术	38
4.1 MySQL 数据库	38
4.2 JDBC 编程基本概念	39
4.3 JDBC 高级编程	43

4.3.1	PreparedStatement 研究	43
4.3.2	如何获得元数据 MetaData	45
4.3.3	事务处理	47
4.4	数据库分层设计	48
4.4.1	常用的 O/R 映射	48
4.4.2	分层设计示例	49
4.5	本章小结	51
第 5 章	Java 对 XML 编程	52
5.1	XML 基本概念	52
5.1.1	XML 文档结构	52
5.1.2	定义基本元素	53
5.1.3	使用属性	54
5.2	利用开源 JDOM 项目对 XML 编程	55
5.3	本章小结	59

第二篇 Java EE 网页编程

第 6 章	网页编程基础	63
6.1	HTML 基本概念	63
6.2	HTML 基本标签的使用	64
6.3	CSS 使用	69
6.4	利用 CSS 与 DIV 网页布局	73
6.5	JavaScript 编程基础	76
6.6	本章小结	84
第 7 章	JSP 编程技术	85
7.1	JSP 编程基础	85
7.1.1	JSP 运行环境配置	85
7.1.2	JSP 基础	88
7.1.3	JSP 常见指令	90
7.2	JSP 常见内置对象	92
7.3	JavaBean 编程	100
7.3.1	JavaBean 概述	100
7.3.2	JavaBean 数据库编程	102
7.4	Servlet 编程	105
7.4.1	Servlet 概述	105
7.4.2	Servlet 生命周期	106
7.4.3	Servlet 编程	107

7.4.4	Servlet 初始化函数	108
7.5	过滤器 Filter 编程	110
7.5.1	Filter 概述	110
7.5.2	Filter 编程	110
7.5.3	Filter 配置	111
7.6	JSP 常见技巧	112
7.6.1	JSP 验证码实现	112
7.6.2	JSPSmartUpload 实现文件上传	115
7.7	本章小结	117
第 8 章	EL 表达式与 JSTL 库	118
8.1	EL 表达式	118
8.1.1	JSP 中 EL 表达式	118
8.1.2	JSP 中 EL 表达式输出某个范围变量值	119
8.1.3	EL 运算符	121
8.1.4	EL 输出 JavaBean 中属性值	122
8.2	JSTL 标签库使用	124
8.2.1	JSTL 基本概念	124
8.2.2	JSTL 入门	124
8.2.3	JSTL 核心标签库	125
8.2.4	JSTL 输出数据库中的表内容	129
8.3	本章小结	131

第三篇 Java EE 开源编程

第 9 章	Hibernate 编程	135
9.1	Hibernate 架构与入门	135
9.1.1	O/R Mapping	135
9.1.2	Hibernate 体系结构与入门示例	137
9.1.3	Hibernate 核心接口	143
9.2	Hibernate 常见操作	145
9.2.1	利用 Hibernate 增删改记录	145
9.2.2	Hibernate 主键 ID 生成方式	146
9.2.3	Hibernate 查询方式	150
9.3	Hibernate 多表操作	153
9.3.1	表之间关系	153
9.3.2	一对多关系操作	153
9.3.3	级联操作与延迟加载	155
9.3.4	多对多关系操作	159

9.4	Hibernate 缓存技术	160
9.5	本章小结	164
第 10 章	Struts2 编程	165
10.1	B/S 设计模式	165
10.1.1	MVC 模式	165
10.1.2	基于纯 JSP 一层架构	166
10.1.3	基于 JSP 和 Servlet 两层架构	166
10.1.4	基于 JSP、JavaBean 及 Servlet 三层架构	168
10.2	Struts2 概念	169
10.2.1	Struts2 体系结构	169
10.2.2	Struts2 入门	171
10.3	深入理解 Struts2 的配置文件	174
10.4	Action 类文件	176
10.4.1	Action 类形式	176
10.4.2	Action 动态处理函数	177
10.5	Action 访问 Servlet API	179
10.6	Struts2 校验框架	180
10.6.1	校验示例	180
10.6.2	常见校验规则	183
10.6.3	Struts2 中应用客户端输入校验	184
10.7	Struts2 拦截器	186
10.7.1	什么是拦截器	186
10.7.2	Struts2 拦截器入门	188
10.7.3	在 Struts2 中配置自定义的拦截器	191
10.8	Struts2 转换器	193
10.8.1	在 Struts2 中配置类型转换器	193
10.8.2	类型转换器应用示例	196
10.9	Struts2 国际化	197
10.10	Struts2 上传下载	199
10.10.1	上传文件	199
10.10.2	文件下载	203
10.11	Struts2 标签使用	204
10.11.1	Struts2 常用 UI 标签使用	204
10.11.2	Struts2 常用非 UI 标签使用	207
10.12	本章小结	209
第 11 章	Spring 编程	210
11.1	Spring 开源框架	210

11.2	Spring 入门示例	212
11.3	Spring IOC 控制反转	215
11.3.1	Spring 依赖注入	215
11.3.2	Spring Bean 的作用域	219
11.3.3	Spring 自动装配	220
11.4	Spring AOP 编程	222
11.4.1	AOP 概念	222
11.4.2	AOP Spring 示例	223
11.5	本章小结	226
第 12 章	Spring、Struts2、Hibernate 整合	227
12.1	Spring 与 Hibernate 整合	227
12.2	HibernateTemplate 类使用	230
12.2.1	HibernateTemplate 主要方法	230
12.2.2	基于 HibernateTemplate 通用 Dao 类实现	231
12.3	事务处理	233
12.3.1	通过注释实现事务	233
12.3.2	声明式事务	235
12.4	Spring 与 Struts 整合	238
12.5	SS2H 三者整合示例	242
12.6	本章小结	247
第 13 章	基于 JQuery 编程技术	248
13.1	JQuery 介绍	248
13.2	JQuery 配置与使用	248
13.3	JQuery 选择器	250
13.4	JQuery 对 HTML 操作	255
13.4.1	节点标签操作	255
13.4.2	CSS 样式操作	257
13.4.3	读写 HTML 文本	258
13.5	JQuery 事件	258
13.5.1	绑定事件	258
13.5.2	事件冒泡	259
13.6	基于 JQuery 的 Ajax 编程	261
13.6.1	什么是 Ajax	261
13.6.2	JQuery 的 Ajax 编程技术	262
13.6.3	JQuery 中使用 JSON	265
13.7	本章小结	267

第四篇 Java EE 编程实验

第 14 章 基于 Ant 的 Java 应用程序部署	271
14.1 Ant 框架介绍	271
14.2 Ant 基本操作入门	274
14.3 MyEclipse 中使用 Ant	277
14.4 Ant 部署 Web 应用程序	280
14.5 本章小结	282
第 15 章 Java EE 编程实验	283
实验 1 Java 常用工具类编程	283
实验 2 Java 集合框架编程	284
实验 3 JDBC 编程	285
实验 4 Java 与 XML 编程	286
实验 5 HTML 编程	287
实验 6 JSP 基础以及内置对象编程	288
实验 7 JavaBean 与 Servlet 编程	288
实验 8 JSP 综合编程	289
实验 9 Hibernate 编程	290
实验 10 Struts2 编程	291
实验 11 Spring 编程	292
实验 12 SS2H 整合编程	292
实验 13 JQuery 编程	293

第一篇

Java EE基础编程

- 第1章 Java EE框架概述
- 第2章 常用工具类
- 第3章 Java集合框架
- 第4章 JDBC编程技术
- 第5章 Java对XML编程

