

中小型Web项目开发实战

冯艳玲 张晖 邓果丽 易海涛 编 著

清华大学出版社

高职高专计算机专业精品教材

中小型Web项目开发实战

冯艳玲 张晖 邓果丽 易海涛 编 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书采用了“项目引导,任务驱动”的组织结构,通过建立一个“连锁店进、销、存管理系统”项目,系统地介绍了项目开发从需求分析到编程实现的完整流程,整个项目贯穿讲解并应用了开发基于 JSP+JavaBeans+Servlet 的 Web 中小型项目所需要的知识点和技能。

本书分为四个部分。第一部分为项目的准备阶段;第二部分为系统数据访问功能模块的设计开发;第三部分为系统的安全设计;第四部分为数据分析。

本书共设置了难易不同的 30 多个“任务”,这些任务之间有着渐进的关系,建议教师在设备条件许可的情况下,采用“讲练结合”的方式进行授课,课程学时设置每周至少为 4 学时。

本书可以作为高职高专院校计算机相关专业的教材,也可以作为 Web 开发工程师的参考资料。

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

中小型 Web 项目开发实战/冯艳玲等编著. —北京:清华大学出版社,2013

高职高专计算机专业精品教材

ISBN 978-7-302-32836-0

I. ①中… II. ①冯… ②… III. ①主页制作—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 136345 号

责任编辑:张龙卿

封面设计:徐日强

责任校对:李 梅

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 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:13.5

字 数:299 千字

版 次:2013 年 9 月第 1 版

印 次:2013 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:28.00 元

产品编号:053749-01

前言

本书详细介绍了中小型 Java Web 项目开发流程中所需掌握的基础知识和基本技能,主要内容包括项目需求分析的撰写、搭建 Java Web 项目开发环境、MySQL 数据库的设计与实现、使用连接池技术连接数据库、增删改查数据、系统的安全性设计、报表系统的设计与实现。全书以“佳衣屋连锁店进、销、存管理系统”作为案例,完整地再现了基于 mvc 设计模式的 Java Web 中小型项目开发流程,重点培养读者掌握项目开发过程中所需的技能和应遵守的业内规范。

本书采用了“项目引领,任务驱动”的教学模式,按照中小型 Java Web 项目从设计到开发、实现的一般性流程组织本书的内容。书中技能的讲授避免了艰涩的理论说教,每个“任务”都有大量的 step by step 实操图示向导指引和源代码示例,按照向导的流程进行说明。本书采用了“归纳法”的知识学习方法,每章的最后一节为本章的“课后练习”,在完成前序小节各个“任务”的基础上,读者对知识点已经有了感性认识,通过本练习,读者对一些理论性的知识可更快地领悟和掌握。

本书内容实用,可操作性强,可作为计算机软件、计算机信息管理、计算机网络及其他计算机相关专业的高职高专教材或者实训指导书,同时也可作为 Java 编程爱好者及初中级 Java Web 开发人员的参考用书。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有不成熟之处,欢迎读者批评指正,以便在今后的修订中加以完善。

编者

2013 年 5 月

目 录

第一部分 项目的准备阶段

第 1 章 项目需求分析与设计	3
1.1 开发技术的选取	3
1.2 Java Web 开发模式	4
1.3 软件项目的需求分析	4
1.4 需求分析报告的格式	5
1.4.1 编写目的	5
1.4.2 运行环境	5
1.4.3 系统结构分析	6
1.4.4 系统功能分析	6
课后练习	9
第 2 章 MyEclipse 集成开发环境	10
2.1 任务一：JDK 的安装和配置	10
2.1.1 JDK 的下载和安装	10
2.1.2 JDK 环境变量的设置	10
2.2 任务二：Tomcat 的安装和配置	14
2.3 任务三：Web 项目的创建	16
2.4 任务四：在 MyEclipse 中配置 Web 服务器	21
2.5 任务五：向 Web 服务器上部署项目	23
课后练习	25
第 3 章 MySQL 数据库的设计与开发	26
3.1 任务一：创建数据库	26
3.2 任务二：创建数据表	27
3.3 任务三：添加记录	30

3.4	任务四：创建视图	31
3.5	任务五：数据表的备份和还原	32
3.6	任务六：Tomcat 数据库连接池的配置	34
	课后练习	35
第 4 章	知识准备	36
4.1	HTML 表单及其元素	36
4.1.1	表单	36
4.1.2	表单元素	37
4.2	JSP 语法	45
4.2.1	JSP 页面的组成	45
4.2.2	JSP 注释	45
4.2.3	JSP 程序片	47
4.2.4	JSP 声明	48
4.2.5	JSP 表达式	49
4.3	JSP 指令标签	51
4.3.1	page 指令	51
4.3.2	include 指令	54
4.4	JSP 动作标签	56
4.4.1	include 动作	56
4.4.2	forward 动作	57
4.4.3	plugin 动作	57
4.4.4	param 动作	57
4.4.5	JavaBean 相关动作标签	57
4.5	内置对象	58
4.5.1	request 对象	58
4.5.2	response 对象	62
4.5.3	session 对象	62
4.5.4	application 对象	64
4.5.5	out 对象	67
4.5.6	page 对象	67
4.5.7	exception 对象	68
4.5.8	pageContext 对象	68
4.5.9	config 对象	69
4.6	JDBC 简介	69
4.6.1	JDBC 的概念及特点	69
4.6.2	Web 访问数据库的原理	70
4.6.3	JDBC 的结构	70

4.6.4 JDBC 的种类	70
4.6.5 手动建立 ODBC 数据源	71
4.6.6 JDBC 访问数据库的基本步骤	75
4.6.7 JDBC URL	82
课后练习	83

第二部分 系统数据访问功能模块的设计开发

第 5 章 商品信息的显示和查询	87
5.1 任务一：商品展示的实现	87
5.1.1 JavaBean 的定义	87
5.1.2 商品信息实体 Bean 的编写	88
5.1.3 DAO 类中 findAll()方法的编写	90
5.1.4 编写显示商品信息的 JSP 文件	91
5.2 任务二：商品库存信息的排序显示	94
5.2.1 对视图的排序查询	94
5.2.2 在 JSP 中使用增强的 FOR 循环	95
5.3 任务三：查询各分店的库存商品详细信息	96
5.3.1 编写 DAO 类中的 findByXxxx()方法	97
5.3.2 编写与用户查询相关的 JSP 文件	97
5.4 任务四：用多个条件查询库存商品信息	99
5.4.1 编写 DAO 类中的 findByExample()方法	100
5.4.2 编写与用户多条件查询相关的 JSP 文件	102
5.4.3 用<jsp:useBean>创建一个 Bean 实例	103
5.4.4 <jsp:setProperty>关联查询参数与实体 Bean 的属性	104
5.5 知识扩展	106
5.5.1 JavaBean 的范围	106
5.5.2 使用<jsp:setProperty>关联 Bean 属性和 request 参数	107
5.5.3 使用<jsp:getProperty>获取 JavaBean 的属性	109
课后练习	109
第 6 章 商品入库	111
6.1 任务一：新商品信息的录入	111
6.1.1 编写 DAO 类中的 save()方法	111
6.1.2 编写添加商品基本信息相关的 JSP 文件	112
6.2 任务二：商品图片的上传	114
6.2.1 文件上载组件的使用	114
6.2.2 第三方组件 JSPSmartUpload 的使用	115

6.2.3 编写 GoodsService 类	117
6.3 任务三：分店批量申请进货	119
6.3.1 重载 OrdersDAO 类中的 save() 方法	119
6.3.2 编写与添加批量订单相关的 JSP 文件	120
6.4 知识扩展	123
6.4.1 使用 INSERT INTO 语句插入记录的其他用法	123
6.4.2 使用 INSERT INTO 语句进行表复制	123
6.4.3 executeQuery 和 executeUpdate 方法的比较	124
课后练习	124
第 7 章 商品信息的修改和删除	126
7.1 任务一：商品基本信息的修改	126
7.1.1 编写 DAO 类中的 update() 方法	126
7.1.2 在显示商品信息页添加进入修改信息页的用户入口	127
7.1.3 编写修改商品信息相关的 JSP 页面	130
7.2 任务二：商品图片的修改	132
7.2.1 添加修改商品图片的入口	132
7.2.2 编写修改商品图片相关的 JSP 文件	134
7.3 任务三：分店商品售出后存货数量的变化	136
7.3.1 编写 StockDAO 类中用于修改库存的方法	136
7.3.2 编写 OrdersDAO 类中用于修改订单状态的方法	137
7.3.3 编写 OrdersService 类中的 update() 方法	138
7.3.4 编写订单处理相关的 JSP 文件	138
7.4 任务四：商品售罄后信息的删除	142
7.4.1 GoodsDAO 中添加 deleteById() 的方法	142
7.4.2 编写删除商品信息相关的 JSP 页	143
7.5 知识扩展	144
7.5.1 修改所有行	144
7.5.2 删除所有行	144
课后练习	144

第三部分 系统的安全设计

第 8 章 账号安全控制	147
8.1 任务一：用户登录功能的实现	147
8.1.1 Servlet 简介	147

8.1.2	MyEclipse 自动生成 Servlet	148
8.1.3	编写 EmployeeDAO 类中的 isEmployee() 方法	152
8.1.4	改写 doPost() 和 doGet() 方法	153
8.1.5	配置 servlet 映射	154
8.1.6	编写登录页 login.jsp	154
8.2	任务二：验证码的生成	155
8.2.1	编写生成验证码图片的 servlet	155
8.2.2	验证码图片 servlet 的配置	157
8.2.3	使用验证码图片生成的 servlet	157
8.2.4	校对验证码	158
8.3	任务三：用户名和密码在客户端的保存	159
8.3.1	Cookie 基础	160
8.3.2	编写处理 Cookie 的类	160
8.3.3	在 servlet 中调用 Cookie 处理类	161
8.3.4	改写登录页面	162
8.4	任务四：用户密码的 MD5 加密	164
8.4.1	店员基本信息录入页面的编写	164
8.4.2	编写对密码进行 MD5 加密的类	166
8.4.3	编写 EmployeeDAO 类中的 save() 方法	167
8.4.4	改写 EmployeeDAO 类中的 isEmployee() 方法	168
8.5	任务五：已登录用户的身份跟踪	169
8.5.1	Session 简介	169
8.5.2	Servlet 中使用 Session	170
8.5.3	编写显示欢迎信息页眉的 JSP 页面	171
8.5.4	编写实现退出系统的 JSP 页	172
8.6	任务六：角色权限的过滤	172
8.6.1	Filter 过滤器简介	172
8.6.2	使用过滤器实现访问权限控制	173
8.6.3	在 Web.xml 中配置过滤器	174
8.7	知识扩展	175
8.7.1	Servlet 生命周期	175
8.7.2	Filter 生命周期	176
8.7.3	Filter 链	176
8.7.4	Cookie 属性的读写	179
8.7.5	Cookie 的生存周期	179
8.7.6	MVC 设计模式	180
	课后练习	180

第 9 章 其他安全性设计	181
9.1 任务一：对录入的员工信息做合法性检查	181
9.2 任务二：过滤用户的恶意输入	184
9.3 任务三：配置首页和全局错误提示页面	185
9.4 任务四：统计系统在线人数	186
9.5 知识扩展	187
课后练习	188

第四部分 数据分析

第 10 章 图表的生成	191
10.1 任务一：将数据导出至 Excel 中	191
10.2 任务二：将数据输出至 Word 中	193
10.3 任务三：各分店销量的柱图统计	194
10.4 任务四：商品销售额折线图	197
10.5 任务五：各类商品销量的饼图统计	199
课后练习	201
参考文献	203



第一部分

项目的准备阶段



第 1 章 项目需求分析与设计

本章学习要点：

- 了解当前主流 Web 项目开发技术及其特点；
- 掌握与客户沟通的能力；
- 熟练掌握项目需求分析报告的编写规范。

1.1 开发技术的选取

近年来,我国软件产业发展始终保持较快的增长。基于 Web 的应用软件由于具有投入成本比较小、软件开发比较容易、对企业快速扩张支持较好等特点,成为软件开发领域的发展趋势。目前主流的 Web 开发技术有如下几种。

(1) PHP。PHP 是英文超级文本预处理语言 Hypertext Preprocessor 的缩写。PHP 是一种 HTML 内嵌式的语言,是一种在服务器端执行的嵌入 HTML 文档的脚本语言,语言的风格类似于 C 语言,被广泛地运用。

(2) dotNET。dotNET 就是 .NET,严格地说是 .Net Framework 框架。.NET 是一个微软开发的编程环境,可以使用 ASP、C#(读作 sharp)、VB 等多种编程语言。

.NET 是 Microsoft 用于创建 XML Web 服务(下一代软件)的平台,借助于该平台,可以创建和使用基于 XML 的应用程序、进程和 Web 站点以及服务。借助于微软强大的推广能力和快速的版本更新,.NET 已经迅速成为主流的 Web 开发技术。

(3) Java Web 技术。以 Java 为基础的 Web 开发技术,统称为 Java Web 技术。由于 Java 语言本身的安全性设计,使得 Java Web 的安全性较好。本书中的中小型 Web 项目的开发就是采用了 Java Web 技术。

这三种开发技术没有严格的“优”与“劣”之分,Web 项目的开发到底采用何种技术,是项目的规模、安全性要求、预算甚至开发人员的使用习惯等因素权衡之下的考量。

TIOBE 编程语言社区排行榜是编程语言流行趋势的一个指标,每月更新。排行榜排名基于互联网上有经验的程序员、课程和第三方厂商的数量。排名使用著名的搜索引擎(诸如 Google、MSN、雅虎)以及 Wikipedia 和 YouTube 进行计算。

表 1-1 是 2013 年 5 月编程语言的排行,可以看到三种主流的 Web 开发技术在语言使用排行榜上均排名靠前。

表 1-1 TIOBE 编程语言排行

Position May 2013	Position May 2012	Delta in Position	Programming Language	Ratings May 2013	Delta May 2012	Status
1	1	=	C	18.729%	+1.38%	A
2	2	=	Java	16.914%	+0.31%	A
3	4	↑	Objective-C	10.428%	+2.12%	A
4	3	↓	C++	9.198%	-0.63%	A
5	5	=	C#	6.119%	-0.70%	A
6	6	=	PHP	5.784%	+0.07%	A

读者可以通过 <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html> 网址查看最新的 TIOBE 排名。

1.2 Java Web 开发模式

根据所开发的项目的规模,可采用以下不同的 Java Web 开发模式。

- (1) 直接使用 JSP。对于小型 Web 站点,可以直接使用 JSP 来构建动态网站。
- (2) JSP+JavaBeans。在该模式中,JSP 页面独自响应请求并将处理结果返回客户。所有的数据通过 Bean 来处理,JSP 实现页面的表现。该模式也实现了页面的表现和页面商业逻辑的分离,可以很好地满足小型应用的需要。
- (3) JSP+JavaBeans+Servlet。这种模式的主要思想是使用一个或多个 Servlet 作为控制器。多个 Servlet 控制器可以结合起来完成复杂的任务,可重用性好,可用作中小型项目的开发模式。
- (4) Java EE 开发模式。Java EE 基于标准的体系结构和组件开发,采用了松散的设计方法,组件既可以单独调用,也可以组合调用。Java EE 组件解决了所有底层复杂的问题,组件易于升级。组件和门户基于 XML 配置的方式,可以灵活配置。能提供良好的可开发系统外部接口,适合开发中到大型网站项目。

本书将带领读者一同为“佳衣屋”公司开发一个基于 JSP+JavaBeans+Servlet 技术的中型信息系统,在软件项目进入项目开发之前要进行一系列的准备工作,包括与用户充分沟通并进行需求分析、搭建开发和测试环境以及设计数据库等工作。

1.3 软件项目的需求分析

按照软件产品开发过程的技术特点,可将软件分为定制软件(customized software)和通用软件(packaged software)。其中,定制软件是按照单个客户的个性化要求,以软件项目的方式为其提交个性化的解决方案。通用软件是以通用软件包的方式提交给不同的

用户来使用。Web 项目多为定制软件,需要根据用户的具体情况、具体要求进行设计,并提供相应的服务。

需求分析是定制 Web 项目开发的第一步,也是非常关键的一步。需求分析是指开发人员与用户进行沟通,理解用户需求,就软件功能与客户达成一致,最终形成开发计划的一个过程。需求分析的结果可以形成《需求分析报告》。用户确认并签署《需求分析报告》后,项目就可进入开发阶段了。

1.4 需求分析报告的格式

需求分析报告因所开发的软件项目类型的不同会有所区别,本节介绍中小型 Web 项目的需求分析报告的常用格式。

1.4.1 编写目的

需求分析报告的引言部分一般是阐述项目开发的目的是和意义,使阅读者对项目有一个整体的了解。

 **示例 1-1** “佳衣屋”项目需求分析报告中的编写目的

“佳衣屋”信息系统需求分析报告

1 编写目的

本报告的目的是根据客户的需求,对系统功能、性能需求向“佳衣屋”公司、项目组开发成员、项目实施组和测试成员提供一个清晰的陈述,为项目的后续展开提供指导。

本报告主要阐述“佳衣屋”公司服装连锁销售的进、销、存业务流程,兼顾员工的管理和报表分析等功能。项目上线运行后,信息系统的使用者可以及时了解商品的销售、库存等信息,并能够及时地对商品进行调度,有助于公司的运营和管理。

1.4.2 运行环境

这一部分说明项目的开发和运行所需的软、硬件条件。

 **示例 1-2** “佳衣屋”项目需求分析报告中的运行环境

2 运行环境

硬件: 机架式服务器

操作系统: Windows Server 2003

支撑环境: JDK1.6, MySQL 5.1, Tomcat 7.0

其他相关软件: MyEclipse 9.0, SQLyog 9.0

1.4.3 系统结构分析

一个软件系统是由许多功能模块构成的。模块化是一种重要的设计思想,这种思想把一个复杂的系统分解为一些规模较小、功能较简单、更易于建立和修改的部分,各个模块具有相对独立性,可以分别加以设计实现。

系统结构通常以树形框图即功能结构图的形式来描述模块之间的关系和相互作用,图中的每一个框代表一个功能模块。每个功能模块还可以继续分解为第三层、第四层甚至更多的子功能模块。

 **示例 1-3** “佳衣屋”项目的系统功能结构图如图 1-1 所示

3 系统结构分析

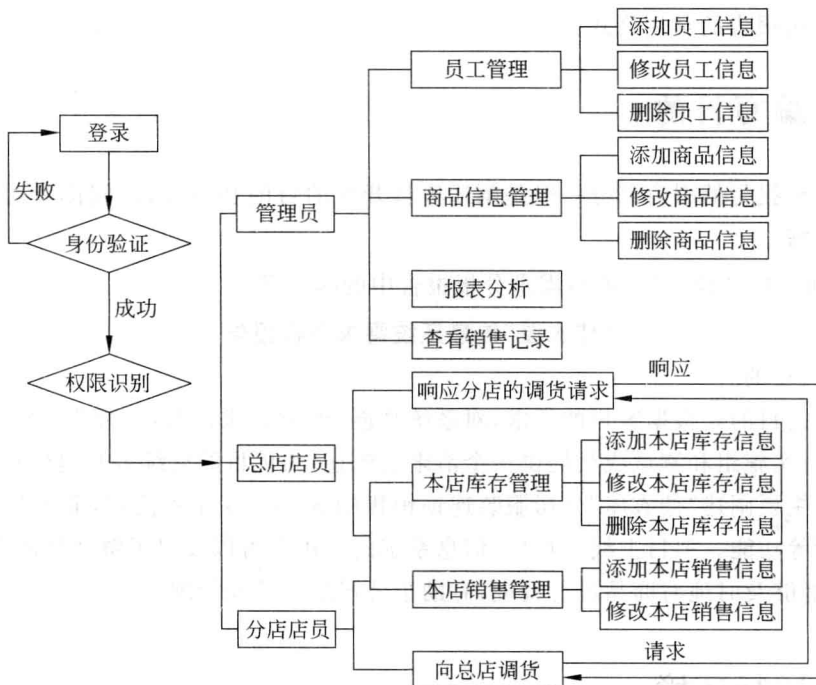


图 1-1 “佳衣屋”项目需求分析中的功能结构图

1.4.4 系统功能分析

系统功能分析部分是把功能模块做一个比较详细的说明,用来指导编程实现。

 **示例 1-4** “佳衣屋”项目需求分析报告中的系统功能分析部分

4 系统功能分析

4.1 登录模块

用户提交用户名、密码、验证码、选择权限(管理员/总店店员/分店店员)、选择是否记

住密码,单击“登录”按钮进行身份验证,单击“重置”按钮则清空用户输入的信息。用户界面如图 1-2 所示。

网站Logo	
用户名: _____	
密 码: _____	
验证码: _____	
权 限: _____	(列表菜单)
是否记住密码: _____	(列表菜单)
登录 重置	

图 1-2 “佳衣屋”项目登录页示意图

(略)

4.2 管理员权限下的功能模块

4.2.1 商品管理模块

1. 添加商品子模块

管理员单击左侧功能导航栏中的“商品管理”下的“添加商品信息”超链接,在右侧栏中出现填写商品信息的表单,输入商品的款号、名称、颜色、销售指导价并上传商品图片,单击“添加”按钮后,将新商品的基本信息添加到系统中。用户界面如图 1-3 所示。

网站Logo	
员工管理	款 号: _____
商品管理	名 称: _____
查询商品信息	颜 色: _____
添加商品信息	图 片: _____
查看销售情况	销售指导价: _____
报表分析	添加 重置

图 1-3 “佳衣屋”项目管理员添加商品页示意图

(略)

4.3 分店店员权限下的功能模块

(略)

4.3.3 进货模块

分店店员从总店库存商品列表中选中需要调入的商品,并填写每种商品的进货量,单击“进货”按钮后完成批量进货请求的发送。用户界面如图 1-4 所示。