



企业级卓越人才培养（信息类专业集群）
解决方案“十三五”规划教材

基于MVC的

Java Web



项目实战

天津滨海迅腾科技集团有限公司 主编

南开大学出版社

企业级卓越人才培养（信息类专业集群）解决方案“十三五”规划教材

基于 MVC 的 Java Web 项目实战

天津滨海迅腾科技集团有限公司 主编



南开大学出版社

天 津

图书在版编目 (CIP) 数据

基于 MVC 的 Java Web 项目实战 / 天津滨海迅腾科技集团有限公司主编. — 天津: 南开大学出版社, 2017.5

ISBN 978-7-310-05323-0

I. ①基… II. ①天… III. ①JAVA语言—程序设计
IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 015014 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人: 刘立松

地址: 天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码: 300071

营销部电话: (022)23508339 23500755

营销部传真: (022)23508542 邮购部电话: (022)23502200

*

三河市同力彩印有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

260×185 毫米 16 开本 10 印张 247 千字

定价: 40.00 元

如遇图书印装质量问题, 请与本社营销部联系调换, 电话: (022)23507125

企业级卓越人才培养(信息类专业集群)解决方案

“十三五”规划教材编写委员会

顾 问：朱耀庭 南开大学
邓 蓓 天津中德应用技术大学
张景强 天津职业大学
郭红旗 天津软件行业协会
周 鹏 天津市工业和信息化委员会教育中心
邵荣强 天津滨海迅腾科技集团有限公司

主 任：王新强 天津中德应用技术大学

副主任：杜树宇 山东铝业职业学院
陈章侠 德州职业技术学院
郭长庚 许昌职业技术学院
周仲文 四川华新现代职业学院
宋国庆 天津电子信息职业技术学院
刘 胜 天津城市职业学院
郭思延 山西旅游职业学院
刘效东 山东轻工职业学院
孙光明 河北交通职业技术学院
廉新宇 唐山工业职业技术学院
张 燕 南开大学出版社有限公司

编 者：李国燕 李春阁 贾艳平 郭丕承 刘 胜

企业级卓越人才培养(信息类专业集群)

解决方案简介

企业级卓越人才培养(信息类专业集群)解决方案(以下简称“解决方案”)是面向我国职业教育量身定制的应用型、技术技能型人才培养解决方案,以天津滨海迅腾科技集团技术研发为依托,联合国内职业教育领域相关行业、企业、职业院校共同研究与实践研发的科研成果。本解决方案坚持“创新产教融合协同育人,推进校企合作模式改革”的宗旨,消化吸收德国“双元制”应用型人才培养模式,深入践行“基于工作过程”的技术技能型人才培养,设立工程实践创新培养的企业化培养解决方案。在服务国家战略、京津冀教育协同发展、中国制造 2025(工业信息化)等领域培养不同层次及领域的信息化人才。为推进我国教育现代化发挥应有的作用。

该解决方案由“初、中、高级工程师”三个阶段构成,集技能型人才培养方案、专业教程、课程标准、数字资源包(标准课程包、企业项目包)、考评体系、认证体系、教学管理体系、就业管理体系等于一体。采用校企融合、产学研融合、师资融合的模式在高校内共建互联网学院、软件学院、工程师培养基地的方式,开展“卓越工程师培养计划”,开设系列“卓越工程师班”,“将企业人才需求标准、企业工作流程、企业研发项目、企业考评体系、企业一线工程师、准职业人才培养体系、企业管理体系引进课堂”,充分发挥校企双方特长,推动校企、校际合作,促进区域优质资源共建共享,实现卓越人才培养目标,达到企业人才培养及招录的标准。本解决方案已在全国近二十所高校开始实施,目前已形成企业、高校、学生三方共赢格局。未来五年将努力实现年培养能力达到万人的目标。

天津滨海迅腾科技集团是以 IT 产业为主导的高科技企业集团,总部设立在北方经济中心——天津,子公司和分支机构遍布全国近 20 个省市,集团旗下的迅腾国际、迅腾科技、迅腾网络、迅腾生物、迅腾日化分属于 IT 教育、软件研发、互联网服务、生物科技、快速消费品五大产业模块,形成了以科技为原动力的现代科技服务产业链。集团先后荣获“全国双爱双评先进单位”“天津市五一劳动奖状”“天津市政府授予 AAA 级和谐企业”“天津市文明单位”“高新技术企业”“骨干科技企业”等近百项殊荣。集团多年中自主研发天津市科技成果 2 项,具备自主知识产权的开发项目数十余项。现为国家工业和信息化部人才交流中心“全国信息化工程师”项目联合认证单位。

前 言

近些年 Java Web 技术在网站开发中占据着很大的比例,而在大型网站的开发中,就必然会使用到 MVC 框架。其摆脱了 Model 的设计模式,更好地将业务逻辑、数据访问以及视图显示进行分离,更适合企业大型网站的开发。

本书结合在线书城实例详细地讲解了 MVC 开发设计模式和相关的理论知识,对 JSP 网页编程进一步地深化扩展。

本书以在线书城项目实例的编写过程为线索,分为七章。分别介绍了在线书城项目的需求分析、MVC 框架的模式和应用、JavaBean 的基础知识、Servlet 的概念和核心知识、JSP 内置对象的使用范围和使用方法、如何使用 EL 表达式和 JSTL 来优化 JSP、连接池的用法以及如何使用 Servlet 过滤器等。

本书首先采用由合到分的讲解方式,先使读者对 MVC 框架有一个整体的了解,最后再深入细化学习其中的每一个知识点,由浅入深。通过本书的学习,能够使读者充分理解 MVC 架构,并且可以在项目编写中熟练运用。

本书每章均划分为学习目标、课前准备、本章简介、具体知识点讲解、小结、英语角、作业、思考题、学员回顾内容九个模块。学习目标和课前准备对本章要讲解的知识进行了简述,小结部分对本章知识进行了总结,英语角解释了本章一些术语的含义,可以使读者全面掌握本章所讲的内容。

本书由李国燕主编,李春阁、贾艳平、邬丕承、刘胜等参与编写,邬丕承、刘胜负责全书内容的规划和编排。具体分工如下:第一、二、三章由李国燕、李春阁共同编写;第四、五、六、七章由贾艳平、刘胜、邬丕承共同编写。

本书知识点讲解明确,项目讲解思路清晰,内容衔接流畅通顺,通俗易懂,可以作为教学教材,也可以供读者自学使用。本书的案例经过精心的设计,所有的代码都通过了测试,读者可以放心进行参考和学习。

目 录

理论部分

第 1 章 项目实战——在线图书购物需求分析	3
1.1 系统需求	3
1.2 系统功能描述	5
1.3 系统设计	8
1.4 小结	10
1.5 英语角	10
1.6 作业	10
1.7 思考题	10
1.8 学员回顾内容	10
第 2 章 MVC 简介	11
2.1 MVC 介绍	11
2.2 MVC 在 Web 系统中的应用	15
2.3 MVC 示例	18
2.4 小结	26
2.5 英语角	26
2.6 作业	26
2.7 思考题	27
2.8 学员回顾内容	27
第 3 章 JavaBean	28
3.1 JavaBean 介绍	28
3.2 DAO 模式	32
3.3 小结	35
3.4 英语角	35
3.5 作业	36
3.6 思考题	36
3.7 学员回顾内容	36
第 4 章 Servlet	37
4.1 Servlet 介绍	37

4.2	Servlet 分析	41
4.3	Servlet 的生命周期	43
4.4	Servlet 在 web.xml 中的描述	44
4.5	ServletRequest 和 ServletResponse	47
4.6	小结	48
4.7	英语角	48
4.8	作业	49
4.9	思考题	49
4.10	学员回顾内容	49
第 5 章	JSP 中使用 JavaBean	50
5.1	访问 JavaBean	50
5.2	JSP 标签访问 JavaBean	53
5.3	作用域	55
5.4	小结	63
5.5	英语角	64
5.6	作业	64
5.7	思考题	64
5.8	学员回顾内容	64
第 6 章	EL 表达式和 JSTL	65
6.1	EL 简介	65
6.2	使用 JSTL	74
6.3	JSP 标准标签库	77
6.4	核心标签库	79
6.5	小结	89
6.6	英语角	90
6.7	作业	90
6.8	思考题	90
6.9	学员回顾内容	90
第 7 章	连接池与 Servlet 过滤器	91
7.1	连接池简介	91
7.2	数据源简介	92
7.3	Servlet 过滤器简介	101
7.4	小结	107
7.5	英语角	107
7.6	作业	108
7.7	思考题	108

7.8 学员回顾内容	108
------------------	-----

上机部分

第 1 章 项目实战——在线图书购物需求分析.....	111
1.1 指导	111
1.2 练习	111
1.3 实践	112
第 2 章 在线图书购物数据库的建立.....	113
2.1 指导	113
2.2 练习	115
2.3 实践	115
第 3 章 JavaBean	117
3.1 指导	117
3.2 练习	127
3.3 实践	127
第 4 章 Servlet	128
4.1 指导	128
4.2 练习	130
4.3 实践	131
第 5 章 JSP 中使用 JavaBean	132
5.1 指导	132
5.2 练习	135
5.3 实践	136
第 6 章 EL 表达式和 JSTL	137
6.1 指导	137
6.2 练习	138
6.3 实践	139
第 7 章 连接池与 Servlet 过滤器	140
7.1 指导	140
7.2 练习	147
7.3 实践	147

理论部分

第1章 项目实战——在线图书购物需求分析

学习目标

- ◇ 了解如何进行项目需求分析。
- ◇ 了解如何进行详细设计。

课前准备

复习软件工程中的项目管理与 UML 图。

本章简介

本书所介绍的知识将在项目实践中进行详细讲解,在此教材中,我们将对 JSP 技术进行扩展应用,以一个完整的项目来讲解 MVC 中各个方面的知识。我们选用了由 SUN 公司提供的 PetStore(宠物商店)比较接近的 BookShop 来作为项目。BookShop 实现了网络图书购物的基本功能,包括用户注册、登录、浏览商品、购物车以及查看订单等。在本章中,主要进行需求分析和数据库的建模。

在讲解详细知识之前,我们要对需求进行详细的分析,然后在整个设计过程中,完成项目的各个部分。

1.1 系统需求

任何软件开发的第一步都是明确系统需求,也就是要知道系统要实现什么功能,具体的要求是什么。如果这些都没弄明白,开发出来的系统肯定是不合格的。

大部分读者都有过在网上购物的经历。用户在购物网站可以很方便地注册、登录、浏览商品、查询商品,购买时也只需要点几下鼠标。网络商店系统实现了上述的基本功能,用户可以在网络商店中进行注册、登录、浏览商品以及查询购物车,下面来讲解系统中的每个功能。

1.1.1 注册、登录

用户注册、登录就是实现新用户的注册和老用户的登录,这两个功能基本上每个电子商务网站上都提供。用户注册就是新用户在网络商店进行信息注册,这是购物的前提。用户必须先注册才能进行购物。注册时系统会对注册信息进行验证,以确保注册信息的正确性及有效

性。用户可以未登录进行购物,但是在购物结账时用户需要输入登录信息,在进入系统时用户也可以进行登录。登录时如果用户名与密码不匹配,系统会提示错误。

1.1.2 浏览商品

浏览商品实现用户在网络商店中随意浏览商品。商品是根据商品类别来进行分类的,用户可以单击每一个分类的链接进入该分类列表。进入每一个商品类别之后,商品根据每个产品的类型再次分类。

例如:进入书籍这个大类别,又可以分为很多种类,如计算机相关的书、管理相关的书,用户可以根据一个产品链接来进入此产品系列。例如,单击进入计算机相关的书,进入之后列举的是计算机相关的商品。单击每一个商品就可以看到其具体信息。比如单击《计算机程序设计语言》,就可以看到这本书的出版日期、价格等书本的大概内容。用户如果觉得这本书很合适,就可以把它放进购物车。

1.1.3 结账

在结账的时候,系统会显示用户购物车中已有的商品,包括产品名、产品数量、单价、总的价格以及是否有库存。在最后确定订单时,用户可以修改商品的数量。例如,想买两本《计算机程序设计语言》,用户可以修改它的购买数量。如果用户不想买这本书了,就可以把这本书从购物车中移除。但是一旦点击了结账,生成了订单,购物车就不能改变了。

根据上面的需求概述,我们可以画出如图 1-1 所示的用例图。

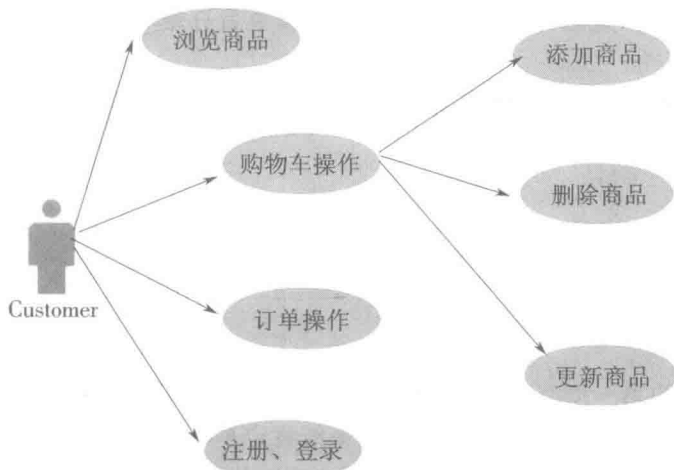


图 1-1 用例图

1.2 系统功能描述

在这里,我们将以最直观的方式来介绍整个系统要实现的功能。

1.2.1 用户注册

用户注册是网络商店的基本功能之一。用户如果从网络商店购买商品,必须有一个网络商店的账号。用户可以通过注册得到账号。注册页面效果如图 1-2 所示。

迅腾科技集团网上书城

localhost:8081/BookShop/register.jsp

迅腾科技集团网上书城

欢迎注册迅腾科技集团网上书城

1. 填写注册信息 2. 注册成功

用户名:

密码: [忘记密码](#)

确认密码:

Email地址: [输入有效的电子邮箱地址](#)

2016 迅腾科技集团

图 1-2 注册界面

注册成功之后,进入网络商店的首页,此时已将注册的账号作为登录账号。在注册用户时,系统会对用户信息做一些验证,比如,长度验证、邮箱格式验证等。如果信息不对,则注册失败,系统会提示失败原因,并返回到注册页面。图 1-3 是注册顺序图。

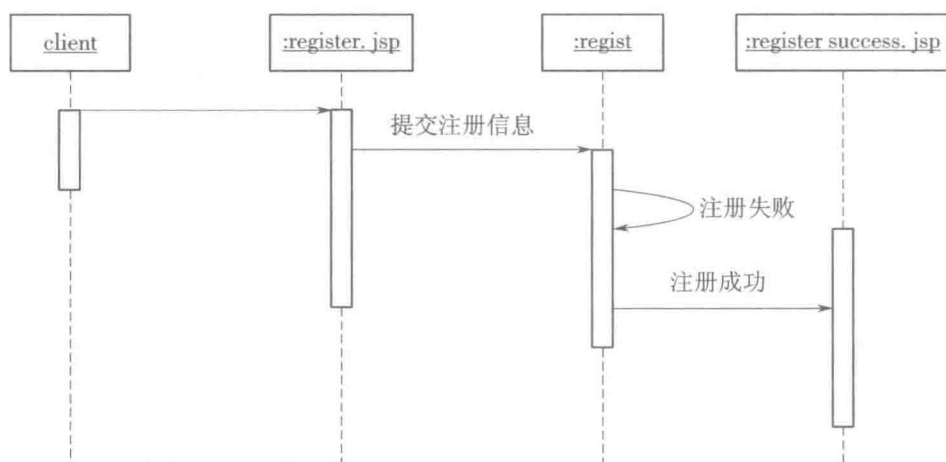


图 1-3 注册顺序图

1.2.2 用户登录

如果用户已经拥有一个账号,就可以直接进行登录,用户进入系统首页时,可以点击“登录”按钮进行登录。登录页面如图 1-4 所示。



图 1-4 用户登录界面

登录成功后返回到系统的首页,如果登录失败就会返回到登录页面。图 1-5 是其登录顺序图。

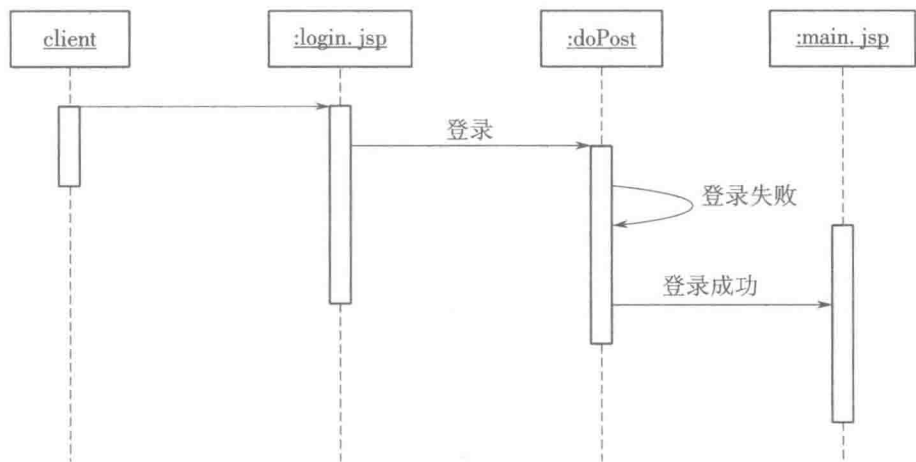


图 1-5 登录顺序图

当然，登录成功后，用户还可以对自己的用户信息进行修改，可以通过一个链接进入修改界面。此功能读者可自己实现。

1.2.3 浏览商品

用户成功登录后就可以浏览网络商店中的商品了。在首页中的商品可以供用户选择，我们可以直接把这些商品放入购物车，首页如图 1-6 所示。



2016 迅腾科技集团

图 1-6 首页

在首页上，我们可以看到页面的上部，有“首页”“我的订单”“购物车”以及“注销”这些超链接，可以直接进入这些相关页面。

在浏览商品时，可以把喜欢的商品加入购物车，方法是选择书名前的复选框并点击“加入

购物车”超链接就可以实现其功能。

1.2.4 购物车

用户浏览商品时,可以把喜欢的商品放入购物车,在商品选择完毕后,进入购物车页面中,就可以看到所有未结账的商品,如图 1-7 所示。



图 1-7 购物车

用户在选择商品的时候,该商品在购物车中已存在,这个时候,该商品在购物车中的数量就会自动增加。

用户也可以在购物车中直接修改商品的数量,在数量的输入框中,输入数量后,点击“更新购物车数量”按钮,购物车中的数量就会及时更新。

想在购物车中删除一个商品,只要点击该商品对应的“移除”按钮,系统就会把该商品从购物车中删除。

选好商品并修改好数量后,用户就可以去结账了。

1.3 系统设计

在对系统的需求进行分析以后,开始对系统的整体架构进行设计。这里会对一些设计算法进行分析,以使我们能够清楚的了解整个系统。

1.3.1 系统架构设计

在这个系统中,我们将遵循多层次的架构设计,而且每个层所负责的功能也是不同的。从上到下分别是视图层、控制层、模型层、数据访问层、数据库层。前面三层是 MVC 模式的实现架构。每一层之间都是相互依赖的。

1.3.2 业务实体设计

一个系统的业务实体存在并表现为实体域对象,在数据库中表现为关系数据。实现业务实体包括以下内容: