

21世纪高职高专教学做一体化规划教材

JSP Web

开发技术任务驱动式教程

主 编 金静梅

教 学 做 一体化

- ★ 问题导入
- ★ 案例驱动
- ★ 理论够用
- ★ 实践丰富



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专教学做一体化规划教材

JSP Web 开发技术任务驱动式教程

主 编 金静梅



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书根据程序设计类课程特点并结合学生“由浅入深,由简单到复杂,由操作到理论”的认知规律和“重操作,适度理论”的学习习惯,采用“项目贯穿、任务驱动、阶段模块化”教材开发理念,选取学生熟悉的、典型的企业化项目(网络留言管理系统、新闻资讯系统、网络收藏夹等)作为教学和实训的载体,体现“教、学、做”合一的编写思路。全书分为“JSP 基础”、“JSP 进阶”和“JSP 项目实战”三个层次递进的学习阶段,详细介绍了使用 JSP 技术进行 Web 应用开发的基础知识和编程技能,主要内容包括进入 JSP 编程世界(JSP 入门)、使用 JSP 内置对象、访问数据库、JSP 应用优化、JSP 开发业务应用、Servlet 技术基础等。

本书层次分明,语言通俗易懂,图文并茂,案例趣味性强,配以丰富的实训及习题,可作为高职高专院校计算机及电子商务类专业及各类认证培训的教材,也可供动态网站设计与开发人员参考。

图书在版编目(C I P)数据

JSP Web开发技术任务驱动式教程 / 金静梅主编. --
北京:中国水利水电出版社,2014.8
21世纪高职高专教学做一体化规划教材
ISBN 978-7-5170-2136-0

I. ①J… II. ①金… III. ①JAVA语言—网页制作工
具—高等职业教育—教材 IV. ①TP312②TP393.092

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第128895号

策划编辑:石永峰 黄 铮 责任编辑:张玉玲 封面设计:李 佳

书 名	21 世纪高职高专教学做一体化规划教材 JSP Web 开发技术任务驱动式教程
作 者	主 编 金静梅
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 14.5 印张 356 千字
版 次	2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷
印 数	0001—2000 册
定 价	29.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

前言

Java Server Page (简称 JSP) 是由 Sun 公司于 1999 年 6 月推出的一种基于 Java Servlet 的 Web 开发技术。它以 Java 语言为基础, 与 HTML 语言紧密结合, 编写灵活、执行容易, 大大提高了系统的执行性能。随着 Internet 的发展和普及, 基于 Web 的应用系统开发也成为软件行业的主流, 与 ASP 和 PHP 相比有着明显优势的 JSP 开发技术在 Web 开发中占据主导地位。

读者对象

本书是江苏省“十二五”高等学校重点专业(信息技术服务外包专业群)及院级重点课程建设的成果之一, 是一本校企合作教材, 同时也是一本“JSP 轻松入门”的书。本书面向初中级用户, 按照项目、阶段、模块、工作任务、同步实训由浅入深地阐述了如何运用 JSP 开发 Web 应用系统。本书构思科学合理, 语言表述清晰, 既可作为高职高专院校计算机及电子商务类专业的教材, 也可作为培训机构相关专业的培训教材。

本书特色

(1) “项目贯穿、任务驱动、阶段模块化”的教材开发理念。

多个典型完整的项目贯穿教材始终, 依据学生的学习规律, 按照软件开发的实际过程, 将教学内容设计为“JSP 基础”、“JSP 进阶”和“JSP 项目实战”三个层次递进的阶段, 每个阶段划分为若干技能训练模块, 每个训练模块中包含多个融合知识点的工作任务, 关键知识与能力在工作任务中互有重叠, 不断递进与加强。“项目贯穿、任务驱动、阶段模块化”的教材开发理念可以增强学生的学习兴趣, 强化学生的技能训练, 循序渐进、边学边练, 促进学生操作技能的形成。

(2) 紧扣教学规律, 合理设计图书内容结构。

本书编者均是长期从事 JSP 教学工作的一线教师及企业工程师, 一线教师具有丰富的教学经验, 企业工程师具有丰富的软件开发经验并精通 JSP 实用技术, 全力打造符合教学规律和学习规律、难易适中、结构合理、实用性强的教材。本书以工作任务为基本教学单元, 每个任务采取“问题引入—提出任务—实现思路—解决任务, 相关知识引入—实训”的内容结构。在每个模块的开始给出模块主要内容简介、能力目标和知识目标, 读者可以了解本模块所要学习的知识技能点。每个模块都设计了习题, 既可以让教师合理安排教学内容, 又可以让学习者加强实践, 快速掌握模块知识。

(3) 丰富的立体化教学资源。

为了帮助读者构建真正意义上的学习环境, 本书提供电子教案、难点答疑、演示动画、教学视频等立体化教学资源的免费下载。

本书结构

本书打破了传统的学科体系, 选取典型的、学生熟悉的 Web 应用系统作为项目载体, 将教学内容设计为“JSP 基础”、“JSP 进阶”和“JSP 项目实战”三个层次递进的阶段, 每个阶段划分为若干技能训练模块, 各模块以软件开发工作过程为主线组织教学任务, 将 JSP Web 开发实用技术、网页制作技术和数据库技术融合在工作任务中。

模块一 进入 JSP 编程世界：了解系统需求及设计，搭建 JSP 开发环境，部署并运行第一个 JSP 文件。

模块二 使用 JSP 内置对象：进一步学习 JSP 程序开发的重点——JSP 内置对象。

模块三 访问数据库：学习使用 MySQL 进行数据管理，使用 SQL 管理数据，使用 JDBC 技术处理数据。

模块四 阶段实训：通过综合的 Web 应用系统对模块一至模块三涉及的技能进行综合实训。

模块五 JSP 应用优化：了解软件设计分层模式，使用三层架构实现 Web 应用系统，从而实现 JSP 应用优化。

模块六 JSP 开发业务应用：介绍数据分页显示、文件上传下载和 Flash 数据统计图表显示三项主流实用的 Web 业务应用。

模块七 Servlet 技术基础：了解 Servlet 的编程模式，会编写 Servlet，会使用 MVC 模式开发应用系统。

模块八 阶段实训：通过综合的 Web 应用系统对模块五至模块七涉及的技能进行综合实训。

模块九 学生会网站项目开发：以软件开发工作过程介绍学生会网站项目开发的完整过程。

编写分工情况

模块一至模块八由金静梅编写，模块九由周浩（江苏国泰新点软件有限公司软件工程师）编写，全书由金静梅统稿。史桂红老师认真审读了本书。俞国红、吴伶琳、郑广成、庾佳、沈蕴梅、刘亲王、石青华为本书资源建设做了很多有益工作。

感谢

在本书编写过程中，编者得到了苏州健雄职业技术学院、江苏国泰新点软件有限公司、苏州麦卡软件有限公司、苏州中格软件有限公司的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢。

联系方式

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免有错误和疏漏之处，敬请广大读者批评指正，编者邮箱：chivas_yeti@163.com。

编 者

2014 年 6 月

目 录

前言

第一阶段 JSP 基础

模块一 进入 JSP 编程世界	2
1.1 任务一 进行系统需求分析与总体设计	3
1.1.1 系统需求	3
1.1.2 系统总体设计	4
1.2 任务二 搭建 JSP 开发环境	7
1.2.1 安装 JDK 开发工具包	7
1.2.2 安装 Tomcat	9
1.2.3 安装并配置 MyEclipse	10
1.2.4 安装并配置 MySQL 数据库	12
1.3 任务三 制作静态页面	17
1.3.1 界面设计	17
1.3.2 HTML 编程基础	18
1.3.3 CSS 基础	22
1.3.4 实训 制作留言管理系统的静态页面	25
1.4 任务四 部署并运行第一个 JSP 文件	25
1.4.1 创建一个 Web 项目	26
1.4.2 设计 Web 项目的目录结构	26
1.4.3 编写第一个 JSP 文件	27
1.4.4 部署 Web 项目	29
1.4.5 运行 Web 项目	30
1.4.6 常见错误	31
1.4.7 JSP 技术原理	33
1.4.8 实训 将留言管理系统静态页面改成 JSP	33
1.5 任务五 认识 JSP 页面组成元素	34
1.5.1 指令	35
1.5.2 注释	37
1.5.3 小脚本	38
1.5.4 声明	38
1.5.5 表达式	39
1.5.6 静态内容	39
1.5.7 实训 编写简单的 JSP 程序	39

模块一小结	40
-------	----

习题一	40
-----	----

模块二 使用 JSP 内置对象	42
-----------------	----

2.1 任务一 认识 JSP 的内置对象	43
----------------------	----

2.1.1 JSP 内置对象概述	43
------------------	----

2.1.2 JSP 内置对象的范围	43
-------------------	----

2.2 任务二 使用 out 对象输出信息	44
-----------------------	----

2.2.1 向客户端输出数据	44
----------------	----

2.2.2 管理缓冲区	45
-------------	----

2.3 任务三 获取客户端请求数据	46
-------------------	----

2.3.1 获取 HTML 表单提交的数据	46
-----------------------	----

2.3.2 获取访问请求参数	48
----------------	----

2.3.3 实训 获取用户留言数据	50
-------------------	----

2.4 任务四 实现页面跳转	50
----------------	----

2.4.1 转发与重定向	50
--------------	----

2.4.2 使用 response 对象实现重定向	51
---------------------------	----

2.4.3 使用 request 对象实现转发	52
-------------------------	----

2.4.4 实训 猜数游戏	53
---------------	----

2.5 任务五 实现访问控制	54
----------------	----

2.5.1 访问控制流程	55
--------------	----

2.5.2 使用 session 对象保存信息	55
-------------------------	----

2.5.3 使用 session 对象获取信息	57
-------------------------	----

2.5.4 从 session 中移除指定的对象	57
--------------------------	----

2.5.5 实训 为留言管理系统增加访问控制	57
------------------------	----

2.6 任务六 制作网页计数器	58
-----------------	----

2.6.1 application 对象	58
----------------------	----

2.6.2 应用 application 对象实现网页计数器	58
--------------------------------	----

模块二小结	59
-------	----

习题二	60
-----	----

模块三 访问数据库	64
-----------	----

3.1 任务一 使用 MySQL	65
------------------	----

3.1.1 创建数据库	65
-------------	----

3.1.2	创建、删除和修改表	67
3.1.3	插入表数据	70
3.1.4	修改、删除表数据	71
3.1.5	备份和恢复数据库	72
3.1.6	实训 创建留言管理系统的数据库	74
3.2	任务二 使用 SQL 操作数据	74
3.2.1	数据管理语句	74
3.2.2	数据查询语句	76
3.2.3	SQL 实训	81
3.3	任务三 认识连接数据库的步骤	82
3.3.1	JDBC 简介	82
3.3.2	加载 JDBC 驱动程序	83
3.3.3	提供 JDBC 连接的 URL	85
3.3.4	创建数据库的连接	85
3.3.5	创建一个 Statement	85
3.3.6	执行 SQL 语句	86
3.3.7	处理结果	86
3.3.8	关闭 JDBC 对象	87
3.4	任务四 使用 Statement 处理数据	88
3.4.1	添加数据	88
3.4.2	查询数据	90
3.4.3	删除数据	92
3.4.4	修改数据	95
3.5	任务五 使用 PreparedStatement 处理数据	99
3.5.1	更新数据	99
3.5.2	查询数据	100
3.5.3	实训 使用 PreparedStatement 实现留言管理及重置密码功能	103
模块三小结		104
习题三		104
模块四 阶段实训		108

第二阶段 JSP 进阶

模块五 JSP 应用优化	111
5.1 任务一 认识软件设计分层架构	111
5.1.1 分层架构	111
5.1.2 分层架构的优点	112
5.2 任务二 使用分层架构实现管理员登录	113
5.2.1 创建 VO 类	113

5.2.2 定义 DAO 接口	114
5.2.3 定义 DAO 真实主题实现类	114
5.2.4 定义业务逻辑控制接口	116
5.2.5 定义业务逻辑实现类	116
5.2.6 编写 JSP 页面文件	117
5.2.7 实训 使用分层架构实现重置密码	117
模块五小结	117
习题五	118
模块六 JSP 开发业务应用	120
6.1 任务一 实现页面的分页显示	120
6.1.1 计算显示的页数	121
6.1.2 获取当前页的数据	121
6.1.3 在 JSP 页面中分页设置	122
6.2 任务二 使用 SmartUpload 实现文件上传下载	124
6.2.1 获取和部署 SmartUpload 组件	124
6.2.2 设置表单属性	124
6.2.3 应用 SmartUpload 组件上传文件	124
6.2.4 应用 SmartUpload 组件下载文件	126
6.3 任务三 使用 FusionCharts Free 显示动态数据图表	128
6.3.1 FusionCharts Free 概述	128
6.3.2 应用 FusionCharts Free 显示图形	128
模块六小结	137
习题六	137
模块七 Servlet 技术基础	139
7.1 任务一 认识 Servlet	139
7.1.1 Servlet 简介	139
7.1.2 Servlet 的生命周期	141
7.2 任务二 开发并部署一个简单的 Servlet	142
7.2.1 创建 Servlet	142
7.2.2 Servlet 的配置与部署	145
7.2.3 运行 Servlet	146
7.3 任务三 认识 MVC 模式	147
7.3.1 MVC 模式原理	147
7.3.2 使用 JSP 和 Servlet 实现 MVC 模式	148
7.3.3 MVC 实训	151
模块七小结	152
习题七	153

模块八 阶段实训	155	9.3.4 新闻管理模块实现	187
第三阶段 JSP 项目实战		9.3.5 实训 使用 MVC 模式实现特色	
模块九 学生会网站项目开发	159	活动管理	202
9.1 需求分析	159	9.3.6 文件管理模块实现	203
9.1.1 项目概述	159	9.3.7 实训 使用 MVC 模式实现荣誉	
9.1.2 系统用例	159	管理	212
9.2 系统设计	160	9.4 网站前台信息展示实现	213
9.2.1 总体框架设计	160	9.4.1 网站首页实现	214
9.2.2 模块设计	161	9.4.2 分支页实现	216
9.2.3 数据库设计	161	9.4.3 详细页实现	218
9.2.4 类的设计	163	9.5 代码测试与发布	220
9.3 网站管理功能实现	164	9.5.1 测试用例	220
9.3.1 网站管理功能概述	164	9.5.2 代码发布	221
9.3.2 用户管理模块实现	164	习题九	221
9.3.3 实训 使用 MVC 模式实现勤工		参考文献	224
俭学管理	186		

第一阶段 JSP 基础

这是 JSP 的入门阶段，此阶段贯穿项目“网络留言管理系统”，主要由进入 JSP 编程世界模块、使用 JSP 内置对象模块、访问数据库模块构成。在此阶段中，将依据软件开发过程进行网络留言管理系统的开发及学习，将学习到搭建开发环境、在 Eclipse 环境中部署运行 JSP 系统、JSP 内置对象、Java 数据库连接技术等实用技术。本阶段采用项目贯穿、模块化、任务驱动的方式组织学习内容。

模块一 进入 JSP 编程世界

模块简介:

JSP (Java Server Page) 是一种用于开发包含动态内容的 Web 页面的技术, 是一种纯 Java 平台的技术, 主要用来产生动态网页内容。JSP 技术能够让网页人员轻松地编写功能强大、富有弹性动态内容的 Web 系统, 如网络留言管理系统等。那么如何使用 JSP 系统开发动态 Web 系统呢? 通过本模块的学习, 您能够了解系统需求及设计, 搭建 JSP 开发环境, 部署并运行第一个 JSP 文件。

技能目标:

- (1) 会搭建 JSP 开发环境。
- (2) 会使用 Eclipse 和 Tomcat 部署 Web 项目。
- (3) 会进行简单的 B/S 调试与排错。

知识目标:

- (1) 理解系统需求及设计。
- (2) 了解 JSP 工作原理。
- (3) 熟悉基本的 Eclipse 操作。
- (4) 掌握简单的 B/S 调试与排错。

工作任务:

- (1) 进行系统需求分析与总体设计。
- (2) 搭建 JSP 开发环境。
- (3) 制作系统静态页面。
- (4) 部署并运行第一个 JSP 文件。
- (5) 认识 JSP 页面组成元素。

【问题引入】

为了方便网站与来访者之间的联系和沟通, 现在大多数网站都带有留言管理系统, 已成为网站必不可少的一部分。那么这些留言管理系统有哪些功能呢?

1.1 任务一 进行系统需求分析与总体设计

【实现思路】

一个软件项目开发周期通常可以分为需求分析、系统设计、代码编写、软件测试和安装部署 5 个阶段，其中需求分析主要是分析客户的业务和数据处理需求，明确系统的功能；系统设计需要设计数据库的 E-R 模型图，并将 E-R 图转换为表，进行逻辑设计；代码编写是通过编码实现系统功能。

留言管理系统在开始开发之前，需要分析出系统需求，明确典型网络留言管理系统的基本构成，并进行总体设计。

1.1.1 系统需求

QQ 空间的留言板和 Chinaren 的班级留言都是典型的网络留言管理系统，这两个著名网站的留言板界面如图 1-1 和图 1-2 所示，它们拥有共同的选项：留言者昵称、留言发布时间、留言内容等。完整的留言板至少需要面对两类用户：普通用户和管理者。在留言管理系统中，对普通用户提供的服务有发表留言和查看留言等功能，对管理员提供的服务有留言的管理等功能。

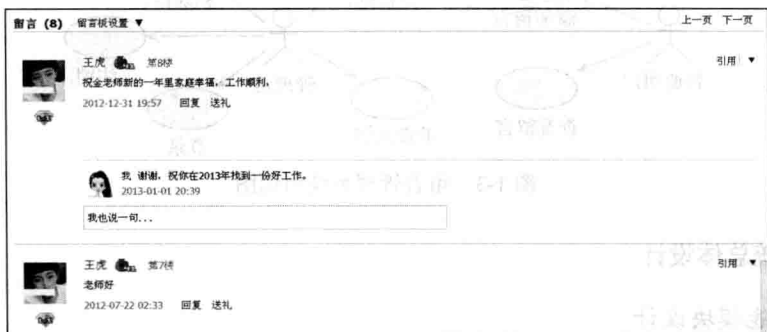


图 1-1 QQ 空间的留言板主页



图 1-2 Chinaren 班级留言主页面

留言管理系统可分为前台留言模块和管理留言模块。

1. 前台留言模块

前台留言模块主要针对普通用户，功能有：

- 发表留言：普通用户可以在留言管理系统中随意留言。
- 查看留言：可以浏览留言信息。

2. 管理留言模块

管理留言模块提供的管理功能包括留言的删除、系统的登录、注销、重设密码，具体模块如下：

- 登录系统：需要输入管理员账号与口令，系统将验证账号和口令是否正确，如果验证成功，则进入管理员界面，否则系统提示账号或密码错误的信息。
- 重设密码：当密码忘记时，可以重新设置密码。
- 注销：退出系统。
- 管理留言：可以查看所有的留言，可以删除留言。

根据以上描述，系统的主要角色包括普通用户与管理员，各角色拥有的功能可通过用例图展示，系统用例图如图 1-3 所示。

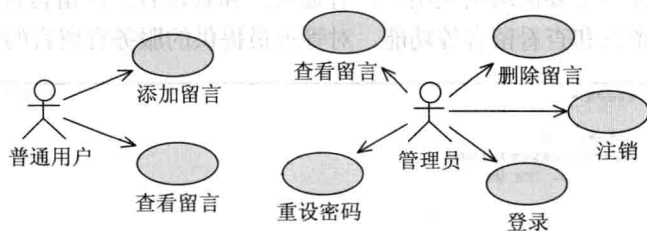


图 1-3 留言管理系统用例图

1.1.2 系统总体设计

1. 系统功能模块设计

(1) 发表留言模块设计。

模块功能：普通用户输入用户名和留言内容，提交留言。若留言成功即可在页面中显示留言信息；若留言失败，在页面中给出错误信息。

(2) 查看留言模块设计。

模块功能：分页显示所有用户的留言信息，包括留言内容、发表时间、发表者等。

(3) 管理员登录模块设计。

模块功能：

① 获取登录页面填写的用户名和密码。

② 按此用户名查询数据库，如果找到，则读取该用户的密码，否则提示错误。再比较用户输入的密码是否与数据库存储的密码相同，如果相同，则进入管理员留言管理页面，否则报错。

(4) 重设密码模块设计。

模块功能：

- ① 管理员输入用户名。
- ② 在校验该用户是合法用户后，允许管理员重新设置密码，否则转向输入用户名页面。
- ③ 新密码设置成功后，管理员可以使用用户名和新密码进行登录，否则转向错误页面。

(5) 删除留言模块设计。

模块功能：通过点击每条留言信息中的“删除”超级链接即可实现从数据库中删除本条留言。删除成功，返回留言显示页面，否则转向错误页面。

(6) 注销登录模块设计。

模块功能：实现清空用户登录数据并退出系统的功能。

2. 数据库设计

在企业信息化系统中，数据库具有十分重要的地位，它是系统正常运行的重要基础，因此数据库设计是应用程序设计中最为关键的一项任务。一个好的数据库设计可以：

- 节省数据的存储空间。
- 保证数据库的完整性。
- 方便进行数据库应用系统的开发。

数据库设计的主要目的是为了将现实世界中的事物及联系用数据模型（Data Model, DM）描述，即信息数据化。数据模型就是现实世界的模拟，通常数据模型分为两大类：一类是按用户的观点来对数据和信息建模，称为概念模型或信息模型，通常是设计数据库的实体—关系（E-R）模型图；另一类是按计算机系统的观点对数据建模，称为物理模型。数据建模的主要目的是将用户的需求从现实世界转换到数据库世界，其具体模型如图 1-4 所示。

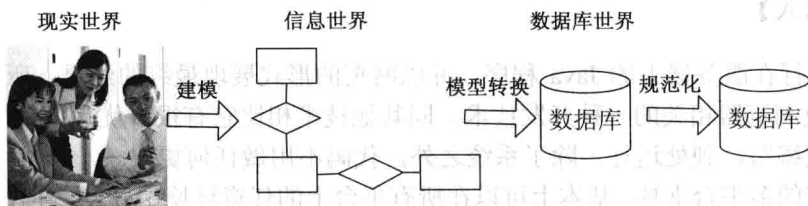


图 1-4 数据建模的目的

(1) E-R 图设计。

E-R 模型图是由 Peter Chen 在 1976 年引入的，它使用实体（Entity）和关系（Relation）来模拟现实世界。客观存在并可以区分的事物称为实体（Entity），实体所具有的某一特性称为属性（Attribute），实体集合间存在的相互联系称为关系（Relation）。

留言管理系统包括管理员实体（AdminUser）和留言实体（Message）。系统的 E-R 图如图 1-5 所示。管理员类与留言类是一对多的关系。

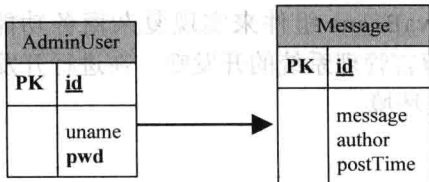


图 1-5 系统的 E-R 图

(2) 数据库物理模型设计。

虽然 E-R 图有助于人们理解数据库中的实体和关系,但在具体完成软件系统开发时还需要将信息世界的 E-R 图转换为计算机中的数据集合,目前使用最多的是关系数据库模型。可以将 E-R 设计转换为关系设计,即将 E-R 模式转化为表。

表 adminuser 用来保存管理员信息,结构如表 1-1 所示。

表 1-1 adminuser 表

字段名称	数据类型	字段长度	说明
id	int	10	自动编号
uname	varchar	20	用户名
pwd	varchar	20	密码

表 message 用来保存留言信息,结构如表 1-2 所示。

表 1-2 message 表

字段名称	数据类型	字段长度	说明
id	int	50	自动编号
message	varchar	300	留言内容
author	varchar	20	留言者
posttime	varchar	20	留言发表时间

【问题引入】

JSP 是运行在服务器上的 Java 程序,并以网页的形式展现最终的结果,所以是同 Java、Web 服务器及浏览器相关的一种开发技术。同其他技术相比它有很多优点:

- 一次编写,到处运行。除了系统之外,代码不用做任何更改。
- 系统的多平台支持。基本上可以在所有平台上的任意环境中开发,在任意环境中进行系统部署,在任意环境中扩展。相比 ASP.NET 的局限性是显而易见的。
- 强大的可伸缩性。从只有一个小的 Jar 文件就可以运行 Servlet/JSP,到由多台服务器进行集群和负载均衡,到多台 Application 进行事务处理和消息处理,从一台服务器到无数台服务器,Java 显示了巨大的生命力。
- 多样化和功能强大的开发工具支持。这一点与 ASP 很像,Java 已经有了多种非常优秀的开发工具,而且很多可以免费得到,大多可以顺利地运行于多种平台之下。
- 支持服务器端组件。Web 应用需要强大的服务器端组件来支持,开发人员需要利用其他工具设计实现复杂功能的组件供 Web 页面调用,以增强系统性能。JSP 可以使用成熟的 JavaBeans 组件来实现复杂商务功能。

现在就让我们开始网络留言管理系统的开发吧。在进行开发之前需要搭建开发环境,先来了解一下如何搭建 JSP 开发环境。

1.2 任务二 搭建 JSP 开发环境

【实现思路】

为了顺利开发 JSP 应用系统，需要搭建 JSP 开发环境，具体步骤如下：

- (1) 安装 JDK 开发工具包。
- (2) 安装 Tomcat。
- (3) 安装并配置 Myeclipse。
- (4) 安装并配置 MySQL 数据库。

1.2.1 安装 JDK 开发工具包

JDK 是 Sun Microsystems 针对 Java 开发人员提供的软件开发工具包，其中包含 Java 语言编译工具和运行工具以及执行程序的环境（即 JRE）。JDK 是一个免费、开源的工具，是其他 Java 开发工具的基础。

(1) 获取 JDK 开发工具包。下载地址为 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>，选择 Java Platform (JDK)，如图 1-6 所示。目前版本为 Java SE 7u45。在下载过程中需要选择对应的操作系统及使用的语言。下载完毕后会发现一个名称为 jdk-7u45-windows-i586.exe 的可执行文件。

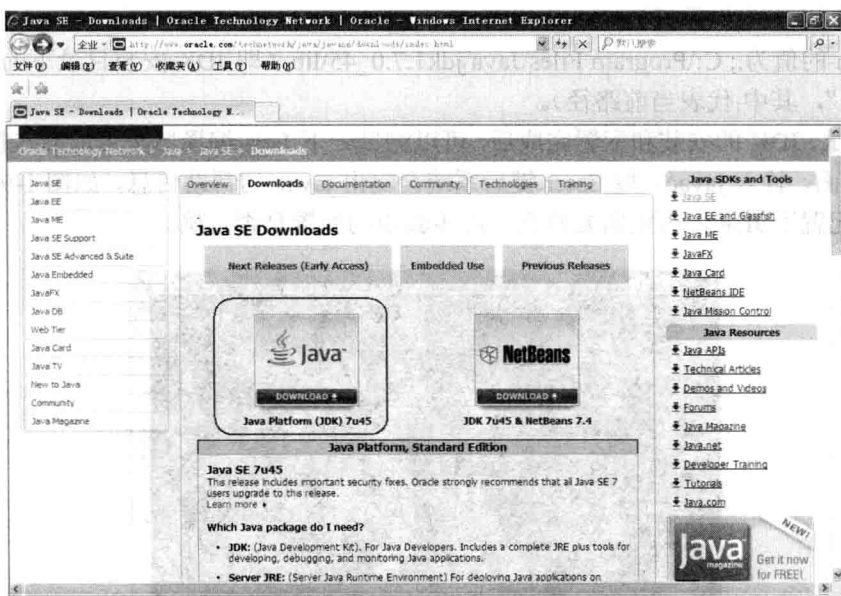


图 1-6 Java SE 7 下载界面

(2) 安装 JDK 开发工具包。安装 JDK 很简单，只需按照安装向导一步一步操作即可，JDK 安装路径一般取默认路径（C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_45\），安装完 JDK 后会自动安装 JRE（Java Runtime Environment），也取默认安装路径。

(3) 配置 JDK。安装完 JDK 后, 需要配置环境变量, 右击“我的电脑”并选择“属性”选项, 在弹出的对话框中单击“高级”选项卡, 单击“环境变量”按钮, 如图 1-7 所示。在“环境变量”对话框中设置环境变量 path 和 classpath, 如果变量已经存在则单击“编辑”按钮, 否则单击“新建”按钮, 如图 1-8 所示。



图 1-7 “系统属性”对话框



图 1-8 “环境变量”对话框

path 的值为 C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_45\bin (即 JDK 安装目录下的 bin 文件夹, 并同 path 原有值之间以“;”隔开)。

classpath 的值为.; C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_45\lib (即 JDK 安装目录下的 lib 文件夹, 前面使用“.”, 其中.代表当前路径)。

(4) 测试。JDK 的安装和配置完成后, 可以测试一下 Java 编译器是否能够在机器上运行。进入 DOS 界面, 输入 javac, 按 Enter 键后系统会输出 javac 的帮助信息, 如图 1-9 所示, 这说明已经成功配置了 JDK, 否则需要检查上面步骤中的配置是否正确。

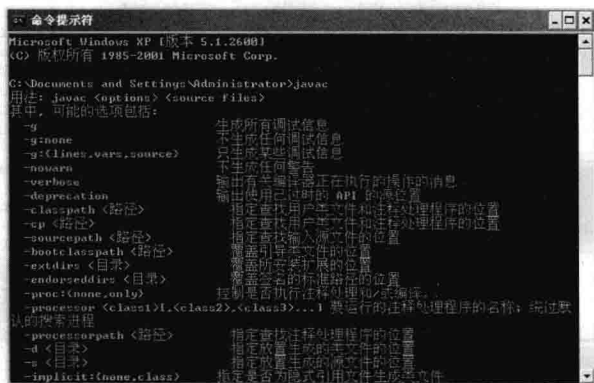


图 1-9 JDK 安装测试

(5) 了解 JDK 安装目录结构。JDK 是整个 Java 的核心, 包括了 Java 运行环境 (JRE), 其安装目录图如图 1-10 所示, 安装目录说明如表 1-3 所示。

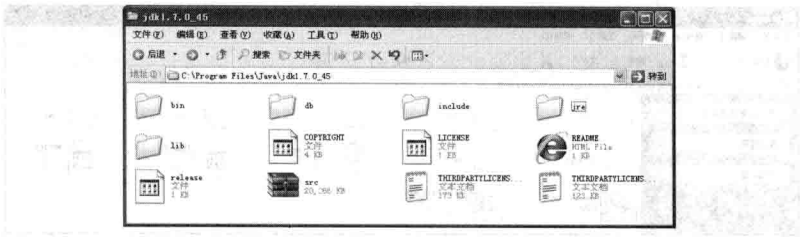


图 1-10 JDK 安装目录图

表 1-3 JDK 安装目录说明

目录	说明
bin	提供 JDK 工具程序，包括 javac、java、javadoc、appletviewer 等可执行程序
db	纯 Java 开发的数据库 Derby，是一个开源的百分百 Java 开发的关系数据库
jre	存放 Java 运行环境文件
lib	存放 Java 的类库文件，即工具程序实际上使用的是 Java 类库。JDK 中的工具程序大多也是由 Java 编写而成
include	存放用于本地方法的文件
src.zip	Java 提供的 API 类的源代码压缩文件

1.2.2 安装 Tomcat

JSP 为在服务器端运行的动态页面，因此需要一个支持 JSP 的服务器。我们选择 Tomcat，Tomcat 是 Apache 组织的产品，是一个免费的开源的 Servlet 容器，Tomcat 服务器是当今使用最广泛的 Servlet/JSP 服务器，运行稳定、性能可靠，是学习 JSP 技术和中小型企业应用的最佳选择。

进入 <http://tomcat.apache.org/> 下载 Tomcat 6.0，选择 32-bit/64-bit Windows Service Installer，下载完毕后双击文件，根据向导进行安装。检验是否安装成功，启动 Tomcat 服务，打开 IE 浏览器，在地址栏中输入 <http://localhost:8080/>，会弹出一个如图 1-11 所示的窗口，这时就表明服务器已经正确安装了。

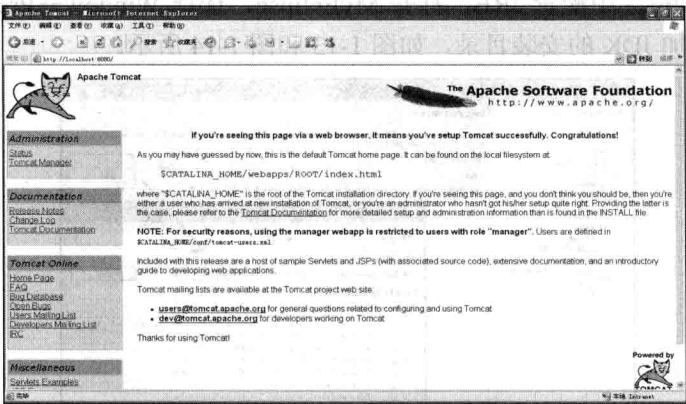


图 1-11 Tomcat 服务器主页运行窗口

Tomcat 安装成功后的目录层次结构如图 1-12 所示，其用途如表 1-4 所示。