

《Java Web 技术及应用》教学大纲

Java Web Technology And Application

（供信息管理与信息系统、生物医学工程及以外的其他本科专业使用）

前 言

Java Web 技术是 Java 技术对 Web 互联网领域应用的一种技术实现。从上世纪 90 年代末 Sun 公司首次建立 Java Servlet API 编码标准，经过多年的发展，目前已经发展到基于 JavaEE 7（Java 平台企业版）技术标准的 Web 开发技术；Java Web 技术也已成为目前主流的 Web 应用开发技术之一；相应的 Java Web 技术课程也已成为一门综合性强、实践性强、应用领域广的技术学科。

本课程的教学目的是：初步理解 Web 应用的运行原理，了解 Web 应用技术的发展，掌握 Servlet 技术和 JSP 技术的执行原理，掌握 Servlet 核心接口的作用和常用方法，掌握 JSP 基础语法和内置对象的用法，理解会话跟踪技术和四大作用域范围，熟练掌握 EL、JSTL 和 JavaBean 在 JSP 中的用法，理解过滤器和监听器的执行原理并能够灵活应用，理解 MVC 设计模式和 Ajax 技术。课程通过各种实例以及贯穿项目的讲解、剖析及上机实践，提高学生的动手能力，为后继 Java 体系课程打下良好基础。

本大纲可与以下参考资料配套使用：

- 1、（美）Marty Hall，《Servlet 与 JSP 权威指南》，机械工业出版社，2002 年 10 月第 1 版
- 2、张孝祥《深入体验 JAVA WEB 开发内幕-高级特性》，电子工业出版社，2007 年 12 月第 1 版

该大纲适用于信息管理与信息系统、生物医学工程、计算机科学与技术、软件外包、计算机软件、计算机网络、电子商务等专业的教学工作。

本课程是一门理论与实践并重的课程，为了达到预期的教学效果与目的，大纲所列教学内容可通过多媒体电子课件进行典型的示例讲解、必要的现场实际操作演示、适量的课堂练习、与理论课程相配套的上机实验以及及时辅导答疑等方式进行教学。本大纲在各章的教学内容中已经明确重点内容和一般了解、理解的内容。

本课程理论课时为 60 学时。本课程为校考课程，课终考核采用闭卷笔答考试。课程总评成绩的组成为：课终考试成绩占学科总评成绩的 60%，实验报告占 20%，实验操作占 20%。

课程内容与参考学时分配

章节	教学目标	学时
第1章 Java Web 入门 1.1 Web 应用概述 1.1.1 Web 应用简介 1.1.2 Web 应用架构 1.1.3 Web 应用运行过程 ☆ 1.1.4 Java Web 应用优势 1.2 Java Web 应用开发 1.2.1 JDK 的安装与配置 1.2.2 Eclipse 的安装 1.2.3 Tomcat 的安装 1.2.4 Eclipse 中的 Tomcat 配置 1.2.5 第一个 Java Web 项目 ☆ 1.3 课程贯穿项目	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: B/S 结构应用的运行过程、Java Web 开发环境的搭建、第一个 Java Web 项目的开发。 本章难点: B/S 结构应用的运行过程、第一个 Java Web 项目的开发。	4
第2章 Servlet 基础 2.1 Servlet 概述 2.1.1 Servlet 简介 2.1.2 Servlet 体系结构 2.1.3 Servlet 生命周期 2.2 Servlet 创建 2.2.1 创建 Java Web 项目 2.2.2 创建 Servlet 2.2.3 Servlet 的声明配置 2.2.4 Servlet 的部署运行 2.2.5 Servlet 2.5 项目创建 2.3 Servlet 应用 2.3.1 数据处理 2.3.2 重定向与请求转发 ☆ 2.4 Servlet 3.0 特性 ☆ 2.5 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: Servlet 的生命周期、Servlet 的创建、声明配置、部署和运行、Servlet 的数据处理、重定向与请求转发。 本章难点: Servlet 的生命周期、重定向与请求转发。	6
第3章 Servlet 核心接口 3.1 Servlet 核心接口 3.2 ServletConfig 接口 3.3 ServletContext 接口 3.3.1 获取应用初始化参数 3.3.2 存取应用域属性 3.3.3 获取应用信息 3.3.4 获取容器信息 3.3.5 获取服务器文件资源 3.4 HttpServletRequest 接口 3.4.1 获取请求行信息 3.4.2 获取请求头信息 3.4.3 获取请求正文 3.4.4 请求参数的中文问题 3.4.5 获取网络连接信息 3.4.6 存取请求域属性 3.5 HttpServletResponse 接口 3.5.1 设置响应状态 3.5.2 构建响应消息头 3.5.3 创建响应正文	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: ServletConfig 接口的作用及其常用方法的应用、ServletContext 接口的作用及其常用方法的应用、HttpServletRequest 接口获取请求正文的方法及其应用、HttpServletRequest 接口获取请求参数的中文问题、HttpServletRequest 接口存取请求域属性的方法及其应用、HttpServletResponse 接口创建响应正文的方法及其应用、HttpServletResponse 接口响应输出中文问题。 本章难点: ServletConfig 接口、ServletContext 接口的作用及其常用方法的应用 HttpServletRequest 接口获取请求参数的中文问题、HttpServletResponse 接口	6

3.5.4 响应输出中文问题 ☆ 3.6 贯穿任务实现	响应输出中文问题。	
第4章 会话跟踪 4.1 无状态的 HTTP 协议 4.2 会话跟踪技术 4.2.1 Cookie 技术 4.2.2 Session 技术 4.2.3 URL 重写技术 4.2.4 隐藏表单域 ☆ 4.3 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: Cookie 技术的会话跟踪原理及使用、Session 技术的会话跟踪原理及使用、URL 重写技术的会话跟踪原理及使用。 本章难点: Cookie 技术的会话跟踪原理、Session 技术的会话跟踪原理、URL 重写技术的会话跟踪原理。	4
第5章 JSP 语法 5.1 JSP 概述 5.1.1 JSP 简介 5.1.2 第一个 JSP 程序 5.1.3 JSP 执行原理 5.1.4 JSP 基本结构 5.2 脚本元素 5.2.1 JSP 脚本 5.2.2 JSP 表达式 5.2.3 JSP 声明 5.2.4 JSP 注释 5.3 指令元素 5.3.1 page 指令 5.3.2 include 指令 5.3.3 taglib 指令 5.4 动作元素 5.4.1 <jsp:include> 5.4.2 <jsp:forward> ☆ 5.4.3 <jsp:useBean> ☆ 5.4.4 <jsp:setProperty> ☆ 5.4.5 <jsp:getProperty> ☆ 5.5 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: JSP 的执行原理、JSP 的基本结构 JSP 脚本元素的语法及其使用、JSP 指令元素的语法及其使用、JSP 动作元素的语法及其使用。 本章难点: JSP 的执行原理、JSP 脚本元素的语法及其使用、JSP 指令元素的语法及其使用、JSP 动作元素的语法及其使用。	4
第6章 JSP 内置对象 6.1 内置对象简介 6.2 与 Input/Output 有关的内置对象 6.2.1 request 6.2.2 response 6.2.3 out 6.3 与 Context 有关的内置对象 6.3.1 session 6.3.2 application 6.3.3 pageContext 6.4 与 Servlet 有关的内置对象 6.4.1 page 6.4.2 config 6.5 与 Error 有关的内置对象 6.5.1 exception 6.6 JSP 的四种作用域 ☆ 6.7 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: JSP 内置对象的特点、request、response、out 对象的作用和常用方法、session、application、pageContext 对象的作用和常用方法、page 和 config 对象的作用和常用方法、exception 对象的作用和常用方法、JSP 的四种作用域。 本章难点: session、application 对象的作用和常用方法、JSP 的四种作用域。	6

第7章 JSP 与 JavaBean 7.1 JavaBean 概述 7.1.1 JavaBean 简介 7.1.2 JavaBean 规范 7.2 在 JSP 中使用 JavaBean 7.2.1 <jsp:useBean>元素 7.2.2 <jsp:setProperty>元素 7.2.3 <jsp:getProperty>元素 7.3 JavaBean 应用 ☆ 7.4 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: JavaBean 的规范、<jsp:useBean>元素的语法及使用、<jsp:setProperty>元素的语法及使用、<jsp:getProperty>元素的语法及使用。 本章难点: JavaBean 的规范、<jsp:useBean>元素的语法及使用。	4
第8章 表达式语言 (EL) 8.1 EL 简介 8.2 EL 语法 8.2.1 EL 中的常量 8.2.2 EL 中的变量 8.2.3 EL 中的.和[]操作符 8.2.4 EL 的错误处理机制 8.3 EL 隐含对象 8.3.1 与范围有关的隐含对象 8.3.2 与请求参数有关的隐含对象 8.3.3 其他隐含对象 8.4 EL 运算符 8.4.1 算术运算符 8.4.2 关系运算符 8.4.3 逻辑运算符 8.4.4 条件运算符 8.4.5 empty 运算符 8.4.6 运算符优先级 ☆ 8.5 EL 自定义函数 ☆ 8.6 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: EL 中的常量、EL 中的变量、EL 中的.和[]操作符、EL 的错误处理机制 EL 中与范围有关的隐含对象、与请求参数有关的隐含对象、其他的隐含对象、EL 的算数运算符、关系运算符、逻辑运算符、条件运算符、empty 运算符、运算法的优先级 EL 自定义函数。 本章难点: EL 中的.和[]操作符、EL 中与范围有关的隐含对象、EL 中与请求参数有关的隐含对象、EL 中其他的隐含对象、EL 自定义函数。	4
第9章 标准标签库 (JSTL) 9.1 JSTL 简介 9.1.1 JSTL 函数库分类 9.1.2 JSTL 的安装使用 9.2 核心标签库 9.2.1 通用标签 9.2.2 条件标签 9.2.3 迭代标签 9.2.4 URL 相关标签 9.3 I18N 标签库 ☆ 9.3.1 国际化标签 9.3.2 格式化标签 9.4 函数标签库 ☆ 9.5 自定义标签库 ☆ 9.6 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: JSTL 函数库分类、JSTL 通用标签的语法和使用、条件标签的语法和使用、迭代标签的语法和使用、URL 相关标签的语法和使用、JSTL 国际化标签的语法和使用、格式化标签的语法和使用、JSTL 函数标签库的语法和使用、JSTL 自定义标签库和标签库的使用。 本章难点: JSTL 条件标签的语法和使用、迭代标签的语法和使用、JSTL 国际化标签的语法和使用、JSTL 自定义标签库和标签库的使用。	4
第10章 Filter 与 Listener 10.1 过滤器 10.1.1 过滤器简介 10.1.2 过滤器核心接口 10.1.3 过滤器开发	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: 过滤器的作用、过滤器的运行原理 过滤器的生命周期、过滤器的开发、监	8

10.1.4 过滤器声明配置 10.1.5 过滤器应用 10.2 监听器 10.2.1 监听器简介 10.2.2 与 Servlet 上下文相关的监听器 10.2.3 与会话相关的监听器 10.2.4 与请求相关的监听器 ☆ 10.3 贯穿任务实现	听器的作用、ServletContextListener、ServletContextAttributeListener、HttpSessionListener、HttpSessionAttributeListener、ServletRequestListener、ServletRequestAttributeListener 监听器的作用、主要方法及应用。 本章难点： 过滤器的运行原理、Filter 接口的主要方法及其作用、过滤器的生命周期、监听器的作用。	
第 11 章 MVC 模式 11.1 MVC 模式 11.2 Java Web 开发模式 11.2.1 Model 1 模式 11.2.2 Model 1 模式应用示例 11.2.3 Model 2 模式 11.2.4 Model 2 模式应用示例 ☆ 11.3 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点： MVC 模式组成结构、MVC 各组成部分的功能和作用、Model 1 模式结构、Model 1 模式优缺点、Model 2 模式结构、Model 2 模式优缺点。 本章难点： MVC 各组成部分的功能和作用、Model 1 模式结构、Model 2 模式结构。	4
第 12 章 Ajax 技术 12.1 Ajax 技术 12.1.1 Ajax 简介 12.1.2 XMLHttpRequest 介绍 12.1.3 XMLHttpRequest 的属性 12.1.4 XMLHttpRequest 的方法 12.1.5 Ajax 示例 12.2 JSON 技术 12.2.1 JSON 简介 12.2.2 JSON 在 JavaScript 中的使用 12.2.3 JSON 在 Ajax 中的使用 ☆ 12.3 jQuery 技术 12.3.1 jQuery 简介 12.3.2 jQuery 对 Ajax 的实现 12.3.3 基于 jQuery 的 Ajax 应用 ☆ 12.4 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点： Ajax 请求过程、传统 Web 应用请求过程、XMLHttpRequest 对象的属性、XMLHttpRequest 对象的方法、Ajax 在 Java Web 开发中的使用、JSON 的数据结构、JSON 数据结构在编程语言中的体现、JSON 在 JavaScript 中的使用、JSON 在 Ajax 中的使用、jQuery 的核心功能、jQuery 对 Ajax 的实现、基于 jQuery 的 Ajax 应用。 本章难点： Ajax 请求过程、Ajax 在 Java Web 开发中的使用、JSON 数据结构在编程语言中的体现、jQuery 对 Ajax 的实现。	6
总课时	60	

第1章 Java Web 入门

目的要求

1. 了解 Web 应用及其架构，了解动态网站特点和动态网站技术
2. 掌握 Web 应用运行过程，了解 JavaWeb 应用优势
3. 了解 Java Web 应用开发环境，熟悉开发工具的下载和安装
4. 掌握第一个 Java Web 项目的创建、部署及运行

教学内容

1. Web 应用简介、动态网站技术、Web 应用架构、Web 应用运行过程、Java Web 应用优势。
2. JDK 的安装与配置、Eclipse 的安装、Tomcat 的安装、Eclipse 中的 Tomcat 配置。
3. 第一个 Java Web 项目的创建、部署和运行。

第2章 Servlet 基础

目的要求

1. 了解 Servlet 的作用和特点，了解 Servlet 的体系结构
2. 掌握 Servlet 的生命周期
3. 掌握 Servlet 的创建、声明配置、部署和运行
4. 掌握 Servlet 的数据处理、重定向与请求转发
5. 了解 Servlet 3.0 与 Servlet 2.x 的区别及 Servlet 3.0 的特性

教学内容

1. Servlet 作用、Servlet 特点、Servlet 体系结构、Servlet 生命周期。
2. Servlet 的创建、声明配置、部署运行；Servlet 3.0 与 Servlet 2.5 的项目创建上的区别。
3. Servlet 的数据处理、重定向和请求转发。
4. Servlet 3.0 的特性。

第3章 Servlet 核心接口

目的要求

1. 了解 ServletConfig 接口的作用，掌握 ServletConfig 接口的主要方法及其用法
2. 了解 ServletContext 接口的作用，掌握 ServletContext 接口的主要方法及其用法
3. 掌握 HttpServletRequest 接口的作用，掌握 HttpServletRequest 接口的主要方法及其用法
4. 掌握 HttpServletResponse 接口的作用，掌握 HttpServletResponse 接口的主要方法及其用法

教学内容

1. ServletConfig 接口的作用及其主要方法、ServletConfig 接口主要方法的作用及其使用。
2. ServletContext 接口的作用及其主要方法、ServletContext 接口主要方法的作用及其使用。
3. HttpServletRequest 接口的作用、HttpServletRequest 接口获取请求行信息的方法及其作用、HttpServletRequest 接口获取请求头信息的方法及其作用、HttpServletRequest 接口获取请求正文的方法及其作用、HttpServletRequest 接口获取请求参数的中文问题、HttpServletRequest 接口获取网络连接信息的方法及其使用、HttpServletRequest 接口存取请求域属性的方法及其使用。
4. HttpServletResponse 接口的作用、HttpServletResponse 接口设置响应状态的方法及其使用、HttpServletResponse 接口构建响应消息头的方法及其使用、HttpServletResponse 接口创建响应正文的方法及其使用、HttpServletResponse 接口响应输出中文问题。

第4章 会话跟踪

目的要求

1. 理解 HTTP 协议的无状态性
2. 了解什么是会话跟踪，了解 Web 开发中会话跟踪技术的几种解决方案
3. 理解 Cookie 技术的会话跟踪原理，掌握 Cookie 对象创建、主要方法及使用
4. 理解 Session 技术的会话跟踪原理，掌握 HttpSession 对象的生命周期和用法
5. 理解 URL 重写技术的会话跟踪原理，掌握 URL 重写技术的使用
6. 理解隐藏表单域的会话跟踪原理，了解隐藏表单域的使用

教学内容

1. HTTP 协议模式、会话跟踪技术、会话跟踪技术解决方案。
2. Cookie 会话跟踪技术的作用、Cookie 对象的创建、Cookie 对象的存活时间、Cookie 技术的缺点。
3. Session 会话跟踪技术的作用、HttpSession 对象的生命周期、HttpSession 接口的常用方法。
4. URL 重写技术的作用、URL 重写技术的应用。
5. 隐藏表单域的作用、隐藏表单域的应用。

第5章 JSP 语法

目的要求

1. 理解 JSP 的概念及其优势
2. 掌握 JSP 的执行原理，掌握 JSP 的基本结构
3. 掌握 JSP 脚本元素的语法及其使用
4. 掌握 JSP 指令元素的语法及其使用
5. 掌握 JSP 动作元素的语法及其使用

教学内容

1. JSP 的概念、JSP 的优势、JSP 的执行原理、JSP 的基本结构。
2. JSP 脚本、JSP 表达式、JSP 声明、JSP 注释。
3. page 指令、include 指令、taglib 指令。
4. <jsp:include> 动作元素、<jsp:forward> 动作元素、<jsp:useBean> 动作元素、<jsp:setProperty> 动作元素、<jsp:getProperty> 动作元素。

第6章 JSP 内置对象

目的要求

1. 理解 JSP 内置对象的概念及特点
2. 掌握与 Input/Output 有关的内置对象的常用方法及用法
3. 掌握与 Context 有关的内置对象的常用方法及用法
4. 掌握与 Servlet 有关的内置对象的常用方法及用法
5. 掌握与 Error 有关的内置对象的常用方法及用法
6. 掌握 JSP 的四种作用域

教学内容

1. JSP 内置对象的概念、JSP 内置对象的特点
2. request、response、out 对象的作用、常用方法
3. session、application、pageContext 对象的作用、常用方法
4. page 和 config 对象的作用、常用方法
5. exception 对象的作用、常用方法
6. JSP 的四种作用域

第7章 JSP 与 JavaBean

目的要求

1. 了解 JavaBean 的特性，了解 JSP 与 JavaBean 搭配使用的优势
2. 掌握 JavaBean 的规范
3. 掌握在 JSP 中如何使用 JavaBean

教学内容

1. JavaBean 的特性、JavaBean 的分类、JSP 与 JavaBean 搭配使用的优势。
2. JavaBean 的规范。
3. `<jsp:useBean>`元素的语法及使用。
4. `<jsp:setProperty>`元素的语法及使用。
5. `<jsp:getProperty>`元素的语法及使用。
6. JavaBean 的应用

第8章 表达式语言（EL）

目的要求

1. 了解 EL 的作用
2. 掌握 EL 的语法
3. 掌握 EL 隐含对象的使用
4. 掌握 EL 运算符的使用
5. 了解 EL 自定义函数

教学内容

1. EL 中的常量、EL 中的变量、EL 中的`.`和`[]`操作符、EL 的错误处理机制。
2. EL 中与范围有关的隐含对象、与请求参数有关的隐含对象、其他的隐含对象。
3. EL 的算数运算符、关系运算符、逻辑运算符、条件运算符、`empty`运算符、运算符的优先级。
4. EL 自定义函数

第9章 标准标签库（JSTL）

目的要求

1. 了解 JSTL 的作用
2. 掌握 JSTL 函数库的分类，掌握 JSTL 的安装使用
3. 掌握 JSTL 核心标签库的语法和使用
4. 了解 I18N 标签库的语法和使用
5. 了解函数标签库的语法和使用
6. 了解自定义标签库的语法和使用

教学内容

1. JSTL 的作用、JSTL 函数库分类、JSTL 的安装和使用。
2. JSTL 通用标签的语法和使用、条件标签的语法和使用、迭代标签的语法和使用、URL

相关标签的语法和使用。

3. JSTL 国际化标签的语法和使用、格式化标签的语法和使用。
4. JSTL 函数标签库的语法和使用。
5. JSTL 自定义标签库和标签库的使用。

第10章 Filter 与 Listener

目的要求

1. 了解过滤器的作用，理解过滤器的运行原理
2. 掌握过滤器的核心接口及其主要方法
3. 掌握过滤器的生命周期
4. 掌握过滤器的开发过程及其声明配置
5. 了解过滤器的常见用法
6. 了解监听器的作用，了解监听器的分类
7. 掌握与 Servlet 上下文相关的监听器的作用、方法及应用
8. 掌握与会话相关的监听器的作用、方法及应用
9. 掌握与请求相关的监听器的作用、方法及应用

教学内容

1. 过滤器的作用、过滤器的运行原理。
2. Filter 接口的主要方法及其作用、过滤器的生命周期。
3. FilterConfig 接口的主要方法及其作用、FilterChain 接口的主要方法及其作用。
4. 过滤器的开发、过滤器的声明配置、过滤器的应用。
5. 监听器的作用、监听器的分类。
6. ServletContextListener 和 ServletContextAttributeListener 监听器的作用、主要方法及应用。
7. HttpSessionListener 和 HttpSessionAttributeListener 监听器的作用、主要方法及应用。
8. ServletRequestListener 和 ServletRequestAttributeListener 监听器的作用、主要方法及应用。

第11章 MVC 模式

目的要求

1. 理解 MVC 模式设计思想，理解 MVC 模式各组成部分的功能和作用
2. 了解 Java Web 开发模式的发展

3. 了解 Model 1 模式结构, 了解 Model 1 模式的优缺点
4. 掌握 Model 2 模式结构, 了解 Model 2 模式的优缺点, 熟练使用 Model 2 模式进行项目开发

教学内容

1. MVC 模式、MVC 模式组成结构、MVC 各组成部分的功能和作用。
2. Model 1 模式结构、Model 1 模式优缺点、Model 1 模式应用示例。
3. Model 2 模式结构、Model 2 模式优缺点、Model 2 模式应用示例。

第12章 Ajax 技术

目的要求

1. 理解 Ajax 异步请求, 理解 Ajax 请求方式与传统 Web 应用请求方式的区别
2. 理解 XMLHttpRequest 对象的创建、XMLHttpRequest 对象的属性和方法
3. 掌握 Ajax 在 JavaWeb 开发中的使用
4. 了解 JSON 的数据结构, 了解 JSON 在 JavaScript 中的使用, 掌握 JSON 在 Ajax 中的使用。
5. 了解 jQuery 技术, 了解 jQuery 对 Ajax 的实现, 了解基于 jQuery 的 Ajax 应用

教学内容

1. Ajax 请求过程、传统 Web 应用请求过程。
2. XMLHttpRequest 对象的属性、XMLHttpRequest 对象的方法。
3. Ajax 在 Java Web 开发中的使用。
4. JSON 的数据结构、JSON 数据结构在编程语言中的体现。
5. JSON 在 JavaScript 中的使用、JSON 在 Ajax 中的使用。
6. jQuery 的核心功能、jQuery 对 Ajax 的实现、基于 jQuery 的 Ajax 应用。