

浅谈 MVC 设计模式在 JSP 程序中的应用

彭 兵

(郴州职业技术学院, 湖南 郴州 423000)

摘要: 随着互联网快速的发展, 软件规模日益扩大, 网络技术不断发展, Internet 广泛应用于各个领域, 同时, 基于 B/S 结构的 Web 开发技术不断推广和应用, MVC 设计模式逐渐趋于成熟, 在 JSP 开发中的应用越来越广泛。基于此, 探索了 MVC 设计模式的工作原理, 分析了 JSP 技术开发模型, 并以用户登录界面实例为例, 阐述了 MVC 设计模式开发 JSP 应用程序的过程。

关键词: MVC 设计模式; JSP 程序; Web 应用程序; 开发模型

中图分类号: TP311.52 文献标识码: A 文章编号: 1003-9767(2019)11-104-02

Talking about the Application of MVC Design Pattern in JSP Program

Peng Bing

(Chenzhou Vocational Technical College, Chenzhou Hunan 423000, China)

Abstract: With the rapid development of the Internet, the scale of software is expanding day by day, and the development of network technology, the Internet is widely used in various fields. At the same time, Web development technology based on B/S structure is constantly popularized and applied. MVC design pattern is gradually maturing, and its application in JSP development is more and more extensive. Based on this, the working principle of MVC design pattern is explored, the JSP technology development model is analyzed, and the process of developing JSP application with MVC design pattern is expounded with an example of user login interface.

Key words: MVC design patterns; JSP programs; Web applications; development model

0 引言

随着软件规模的扩大与网络技术的发展, Internet 广泛应用, 基于 B/S 架构的 Web 应用开发已成趋势, 开发技术越来越成熟, 用户可通过浏览器访问网站, 便捷进行交互操作。系统开发者考虑了网站的安全性、可维护性和可移植性等, 而 Java 语言具备这些要求^[1]。因此, 多数 Web 应用程序采用 JSP 技术。早期利用 JSP 技术开发的 Web 应用程序, 开发模板采用 Java 代码嵌入到混合 HTML 网页, 由于数据页面没有分离, 因此没有体现业务模型的重用性, 系统维护非常困难, 很难满足用户的变化性需求。MVC 采用了软件分层设计思想, 把数据页面显示和业务逻辑分离, 使 Web 应用程序结构设计清晰, 且系统易维护、部署, 提高了开发效率。下面针对 MVC 设计模式在 JSP 程序开发中的运用进行探讨。

1 MVC 设计模式

MVC 设计模式是施乐帕克研究中心 20 世纪 80 年代为

编程语言发明的一种软件设计模式, 其基本思想是数据、显示和处理相分离, 最初应用在桌面应用程序, 随后在 Web 应用中广泛使用。MVC 设计模式将软件程序分为 3 个部分, 模型 (Model)、视图 (View) 和控制器 (Controller)。

模型表示企业数据和业务规则, 负责在数据库中存取数据, 为多个视图提供数据。视图是用户与系统交互的界面, 负责与用户交互, 从模型中获取数据向用户展示, 同时, 将用户请求传递给控制器进行处理, 将模型层的数据渲染成客户端可见的界面, 通常是 HTML 和 JSP。控制器获取用户请求后, 调用相应模型和视图完成响应结果。控制器收到用户与界面交互时传递的数据, 根据数据业务逻辑执行服务调用, 更新业务模型的数据和状态。MVC 设计模式处理过程: (1) 控制器接收用户请求, 调用相应模型处理业务; (2) 模型通过业务逻辑处理用户请求并返回数据; (3) 控制器用相应的视图格式化模型返回的数据, 并通过表示层呈现给用户。

基金项目: 2018 年度湖南省教育厅科学项目 (项目编号: 18C1233)。

作者简介: 彭兵 (1979—), 男, 湖南郴州人, 硕士研究生, 讲师。研究方向: 软件技术、职业教育。

2 JSP 开发模型与 MVC

使用 JSP 技术开发 Web 应用程序，常用的两种开发模型为 JSP Model1 和 JSP Model2。

JSP Model1 采用 JSP+JavaBean 的技术，简单轻便，适合小型 Web 项目的快速开发。JSP 主要负责界面显示，当用户通过前台界面输入相关数据时，数据以表单的形式提交给 JavaBean，JavaBean 负责处理相关业务逻辑，处理完毕后将数据返回 JSP 页面，JSP 页面显示数据。

JSP Model2 模型在 JSP Model1 的基础上发展而来，提供了更清晰的代码分层，适用于多人合作开发的复制 Web 项目。JSP Model2 模型采用 Servlet+JSP+JavaBean 的技术。其中，Servlet 充当控制者的角色，负责管理请求处理，创建 JSP 页面需要的 JavaBean，决定把哪个 JSP 页面传给用户。JSP 作为视图，主要负责将 Servlet 创建的 JavaBean 对象所返回的数据通过 Web 应用程序展示给用户，JSP 页面没有处理逻辑只显示数据。JavaBean 作为模型，主要负责处理部分业务逻辑和保存数据。

JSP Model2 模型将 JSP 中的逻辑操作部分分离，由 Servlet 控制器调配，从而实现页面和业务逻辑解耦合。实际上，JSP Model2 模型就是 MVC 设计模式，其工作流程思路是：(1) 用户通过浏览器向 Web 服务器发送请求；(2) Web 服务器将接收到的请求响应提交给控制器（Servlet）；(3) 控制器依据响应请求的数据决定相应的模型（JavaBean）进行处理，并把处理结果返回给控制器；(4) 控制器根据返回的结果选择相应的视图（JSP），并通过浏览器将返回的视图呈现给用户。

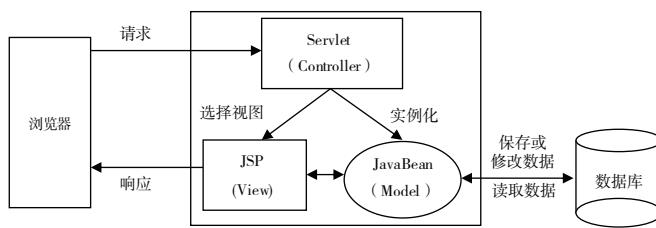


图 1 JSP Model2 的 MVC 结构

3 MVC 设计模式在 JSP 程序中的应用

以用户登录为例，采用 MVC 分层设计模式，如图 2 所示。该程序包含两个 JSP 页面（Login.jsp 和 LoginSuccess.jsp）、一个 Servlet 类（LoginServlet.java）、一个 JavaBean 类（User.java）、一个访问业务层类（LoginService.java）、基础数据库连接类（BaseDao.java）和增删改查类（UserDao.java），如图 3 所示。

该图展示了用户登录界面。包含用户名输入框、密码输入框、登录按钮和注册按钮。

图 2 用户登录界面

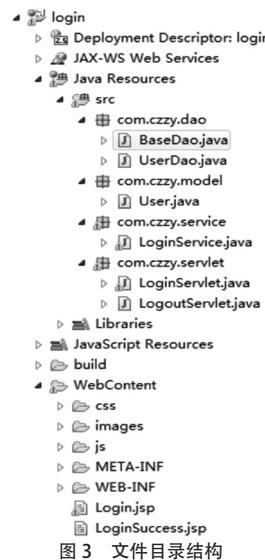


图 3 文件目录结构

用户进入登录界面 Login.jsp，输入用户名和密码，单击“登录”按钮提交登录信息，跳转到 LoginServlet，对表单数据进行后台数据库信息验证，若验证成功返回 LoginSuccess.jsp 页面，失败则返回登录页面信息。其中，LoginServlet 访问业务层服务接口 LoginService，判断登录流程。该判断过程中，需要通过 Dao 层（BaseDao 和 UserDao）访问数据库。登录流程如图 4 所示。

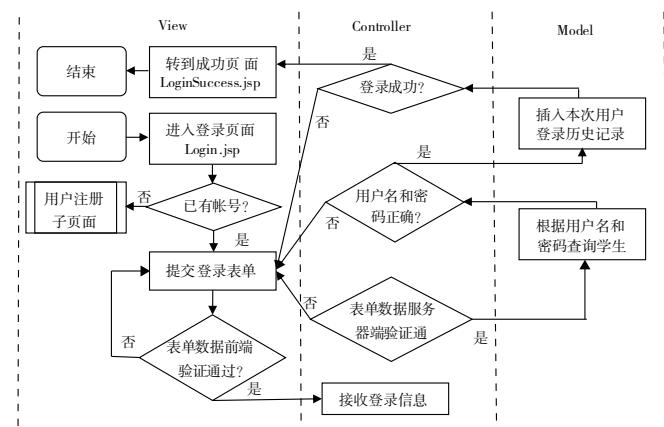


图 4 用户登录流程

4 结语

本文阐述了 MVC 设计模式的基本思想，研究了 JSP 技术开发模型，并结合两者优点，通过实际剖析了 MVC 设计模式下开发 JSP 应用程序的流程。JSP 应用程序使用 MVC 模式开发的过程中，由于视图、模型、控制器之间结构耦合，即各部分相对独立，减少了编程复杂性，因此每个模块都可以独立改变而不影响其他部分，从而大大提高了代码重用率和程序可维护性。

参考文献

- [1] 廖丽 .MVC 模式在 JSP Web 开发中的应用 [J]. 电脑迷 ,2018(4):80-81.