

# Lập trình web INT 1434

Giảng viên: Ths Nguyễn Trung Hiếu

Email: [hieunt.tg@ptithcm.edu.vn](mailto:hieunt.tg@ptithcm.edu.vn)

Mobile/Zalo: 098.305.1825

Cách tính điểm :

- 1) Chuyên cần: 10%
- 2) Điểm kiểm tra : 7 bài Lab.
- 3) Thi lần 1: Báo cáo project.
- 4) Thi lần 2: Làm bài test 60' ở phòng thực hành.



# Lập trình web SPRING MVC



## BÀI 1: GIỚI THIỆU SPRING MVC

# Mục tiêu :



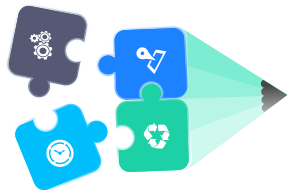
- 01 Hiểu Spring Framework
- 02 Mô hình hoạt động Spring MVC
- 03 Thiết lập môi trường
- 04 Tạo dự án Spring MVC
- 05 Làm việc với các đối tượng web
- 06 Truyền dữ liệu từ Controller sang View





01

# Giới thiệu Spring Framework



# Giới thiệu Spring Framework



Spring là một Framework phát triển các ứng dụng Java được sử dụng bởi hàng triệu lập trình viên. Nó giúp tạo các ứng dụng có hiệu năng cao, dễ kiểm thử, sử dụng lại code.

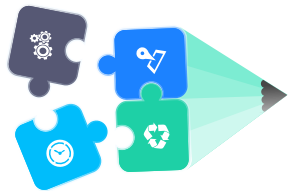


Spring là một mã nguồn mở, được phát triển, chia sẻ và có cộng đồng người dùng rất lớn .






Những tính năng core (cốt lõi) của Spring có thể được sử dụng để phát triển Java Desktop, ứng dụng mobile, Java Web. Mục tiêu chính của Spring là giúp phát triển các ứng dụng J2EE một cách dễ dàng hơn dựa trên mô hình sử dụng POJO (Plain Old Java Object)

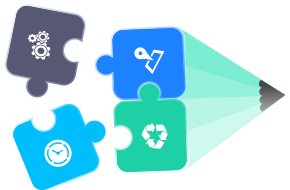




# Giới thiệu Spring Framework

-  Spring framework là nền tảng mã nguồn mở. Nó cung cấp cơ sở hạ tầng toàn diện để phát triển ứng dụng Java một cách mạnh mẽ, rất dễ dàng và nhanh chóng.
-  Spring framework được tạo bởi Rod Johnson và được giới thiệu vào tháng 6 năm 2003.
-  Spring là framework phát triển ứng dụng Java phổ biến nhất đối với doanh nghiệp. Spring Framework được hàng triệu nhà phát triển ứng dụng trên toàn thế giới sử dụng để tạo ra các sản phẩm phần mềm với hiệu suất cao, dễ dàng kiểm chứng, tái sử dụng mã.

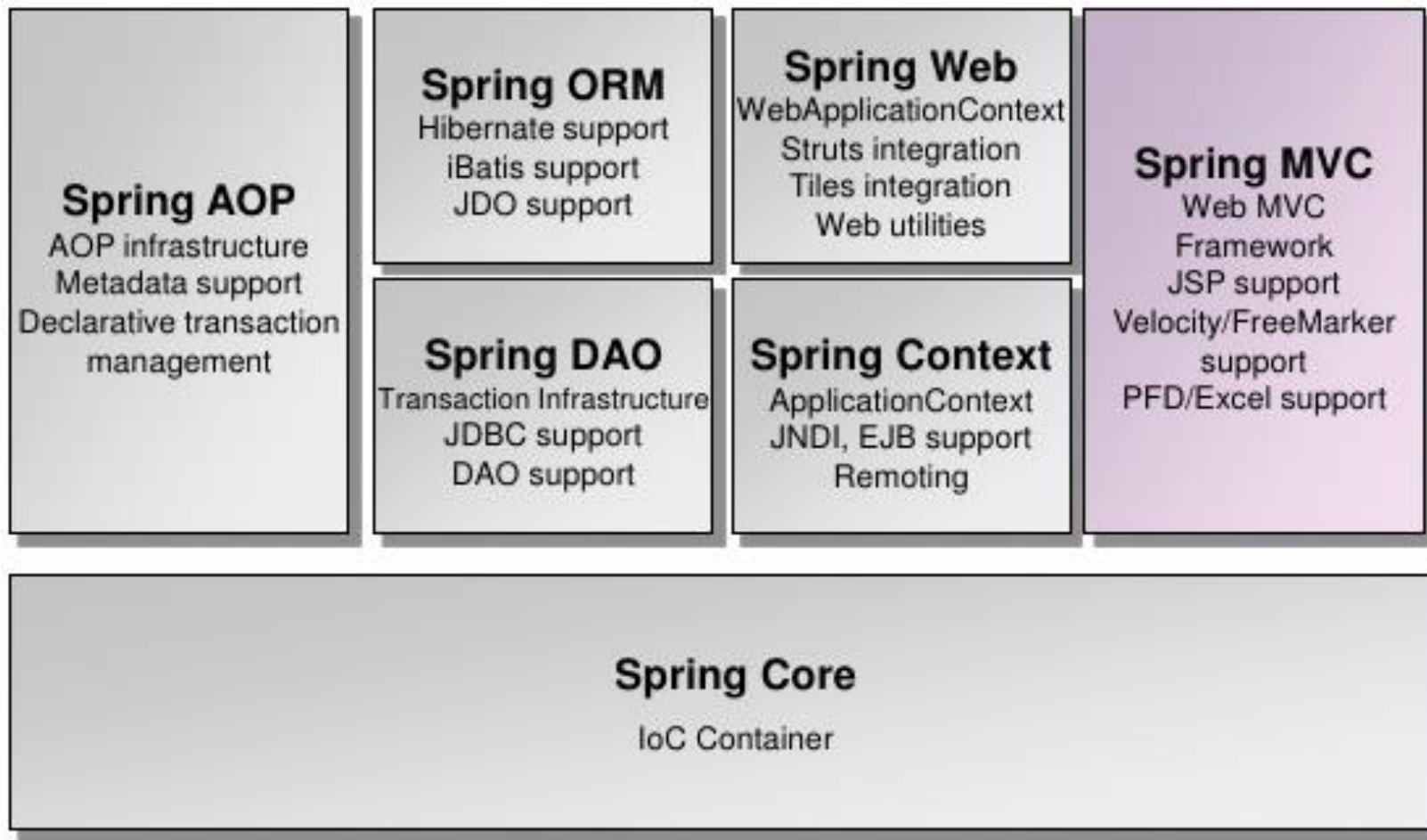


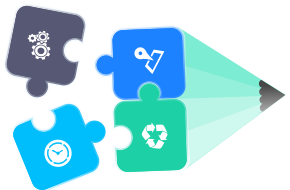


# Giới thiệu Spring Framework



## Kiến trúc Spring Framework

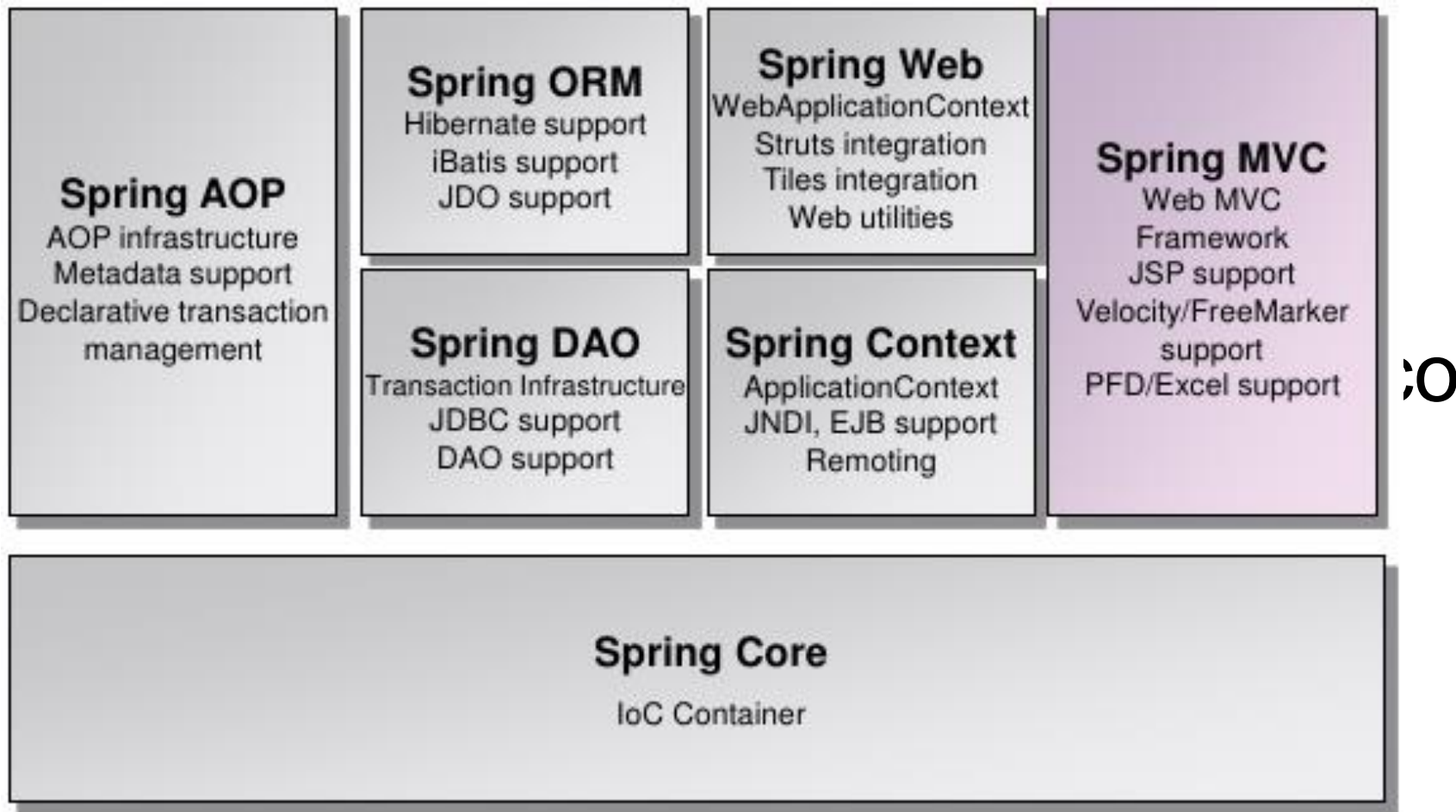




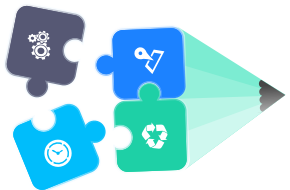
# Giới thiệu Spring Framework



## Kiến trúc Spring Framework



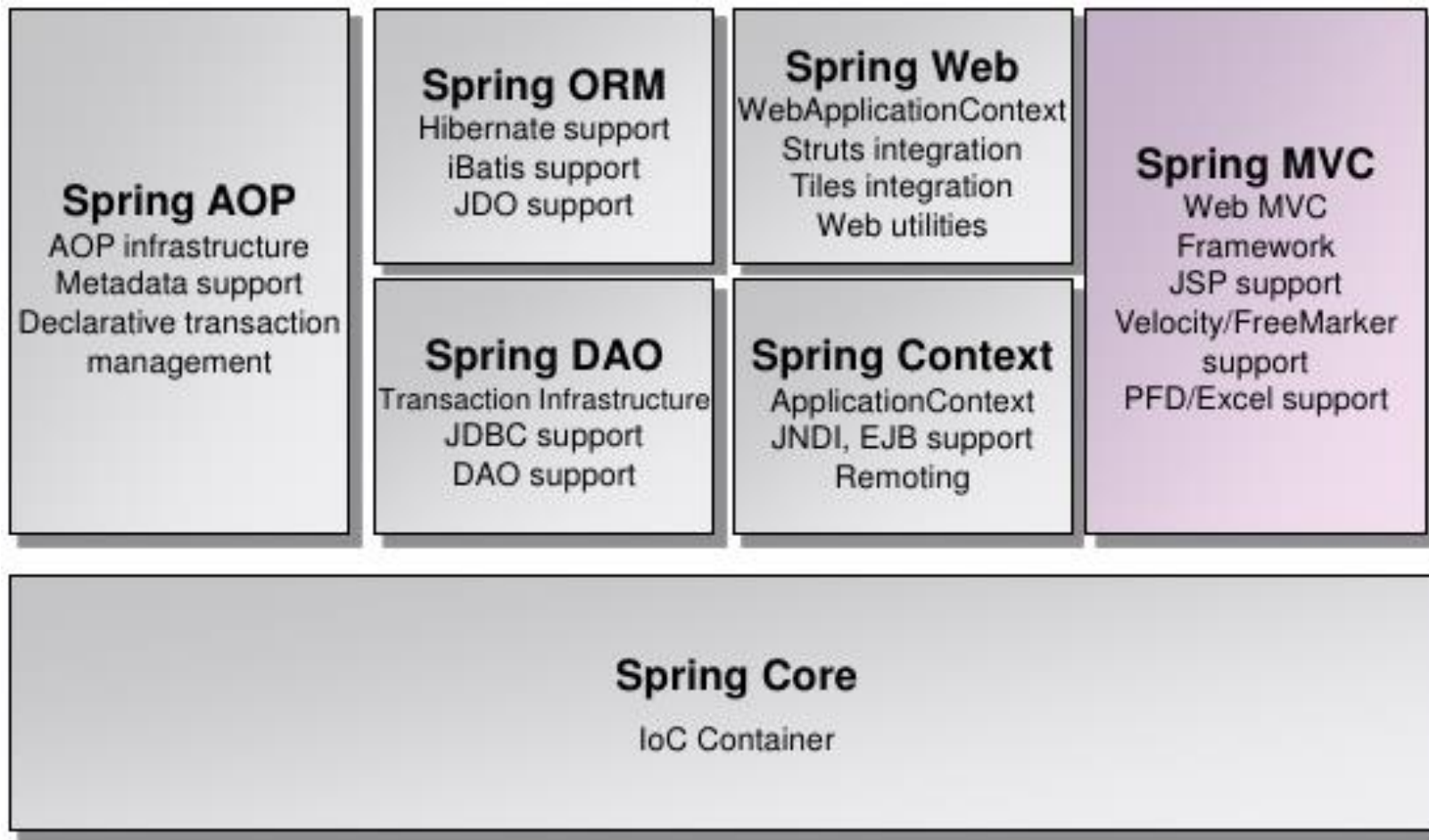




# Giới thiệu Spring Framework

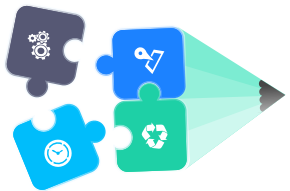


## Kiến trúc Spring Framework



hiện tảng  
cạnh

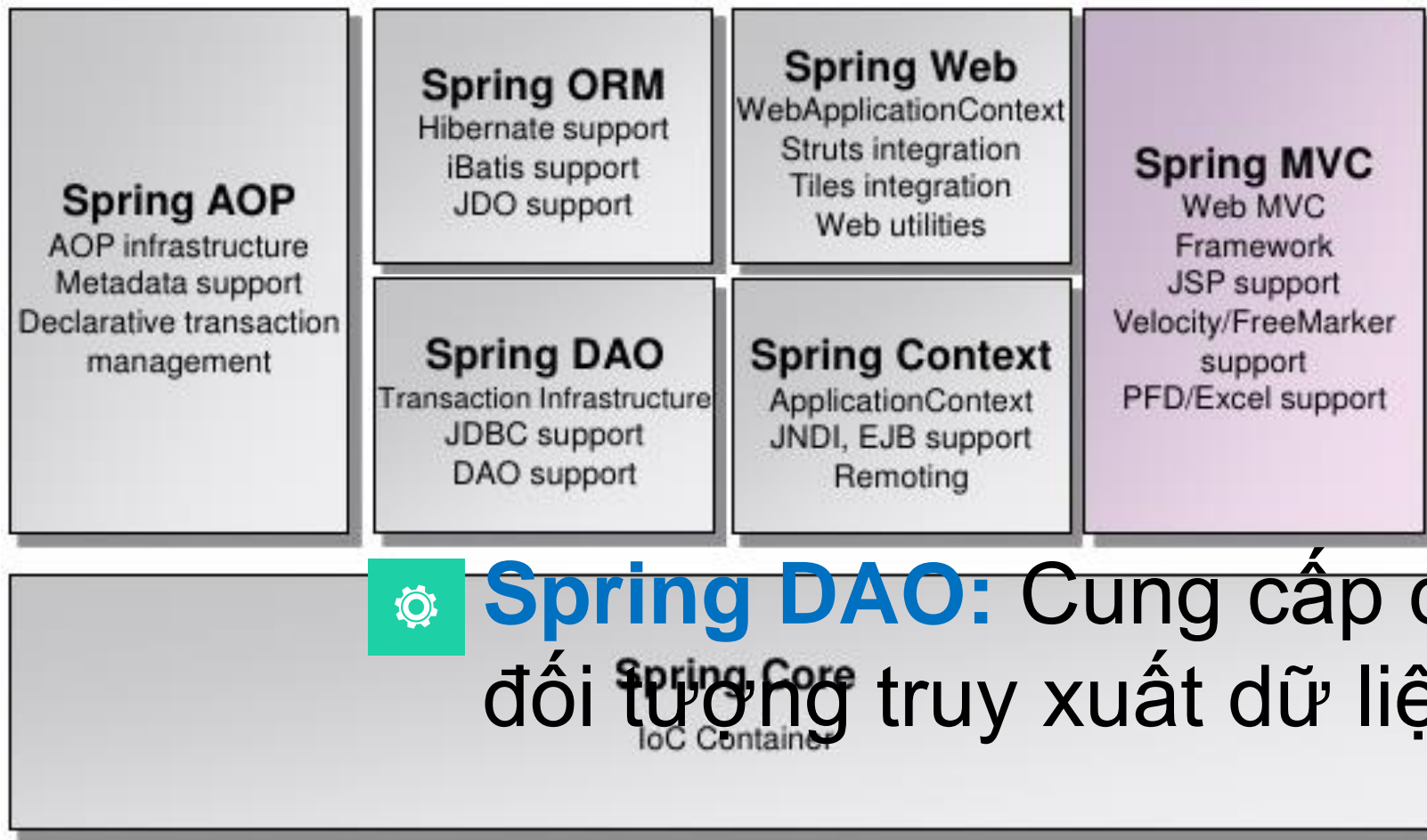




# Giới thiệu Spring Framework

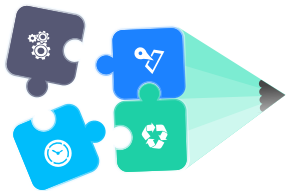


## Kiến trúc Spring Framework



**Spring DAO:** Cung cấp dụng cụ  
đối tượng truy xuất dữ liệu

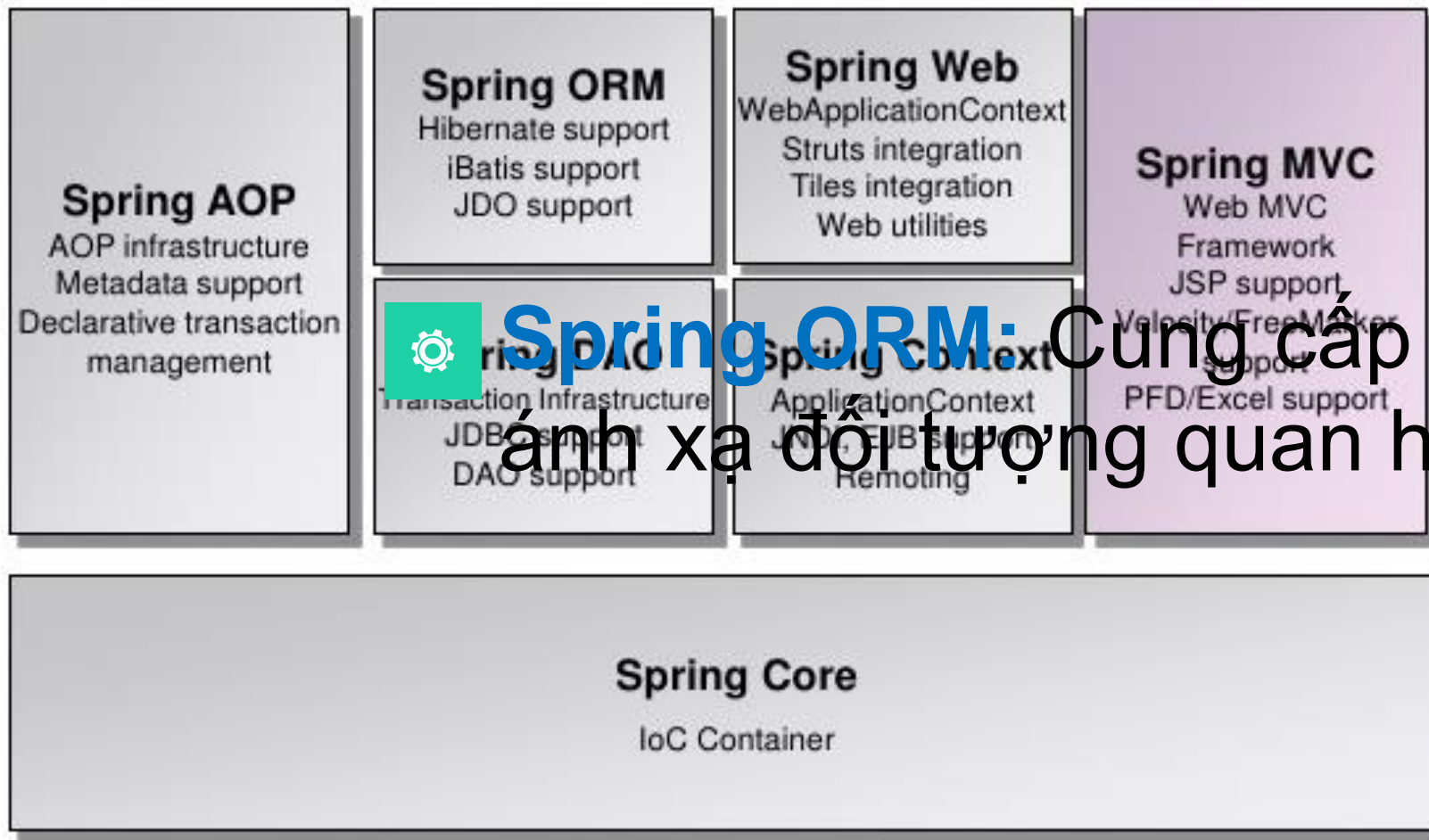




# Giới thiệu Spring Framework



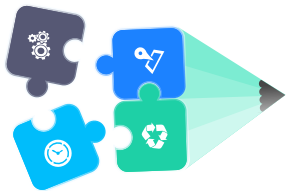
## Kiến trúc Spring Framework



**Spring ORM:**

Cung cấp dịch vụ ánh xạ đối tượng quan hệ dữ liệu

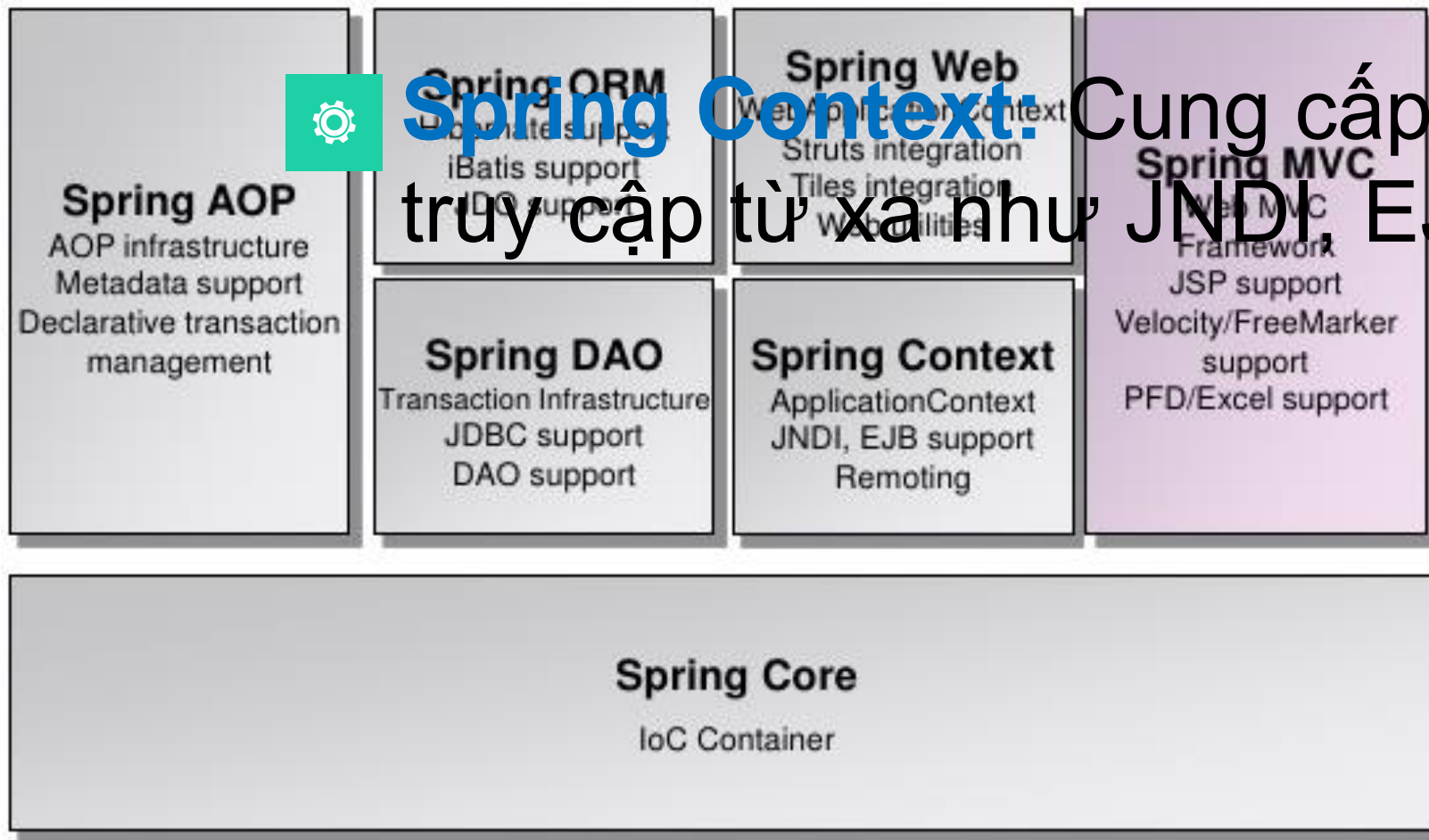




# Giới thiệu Spring Framework

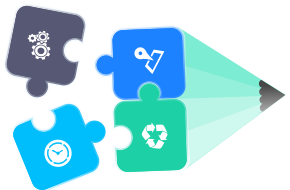


## Kiến trúc Spring Framework



**Spring Context:** Cung cấp dịch vụ truy cập từ xa như JNDI, EJB...

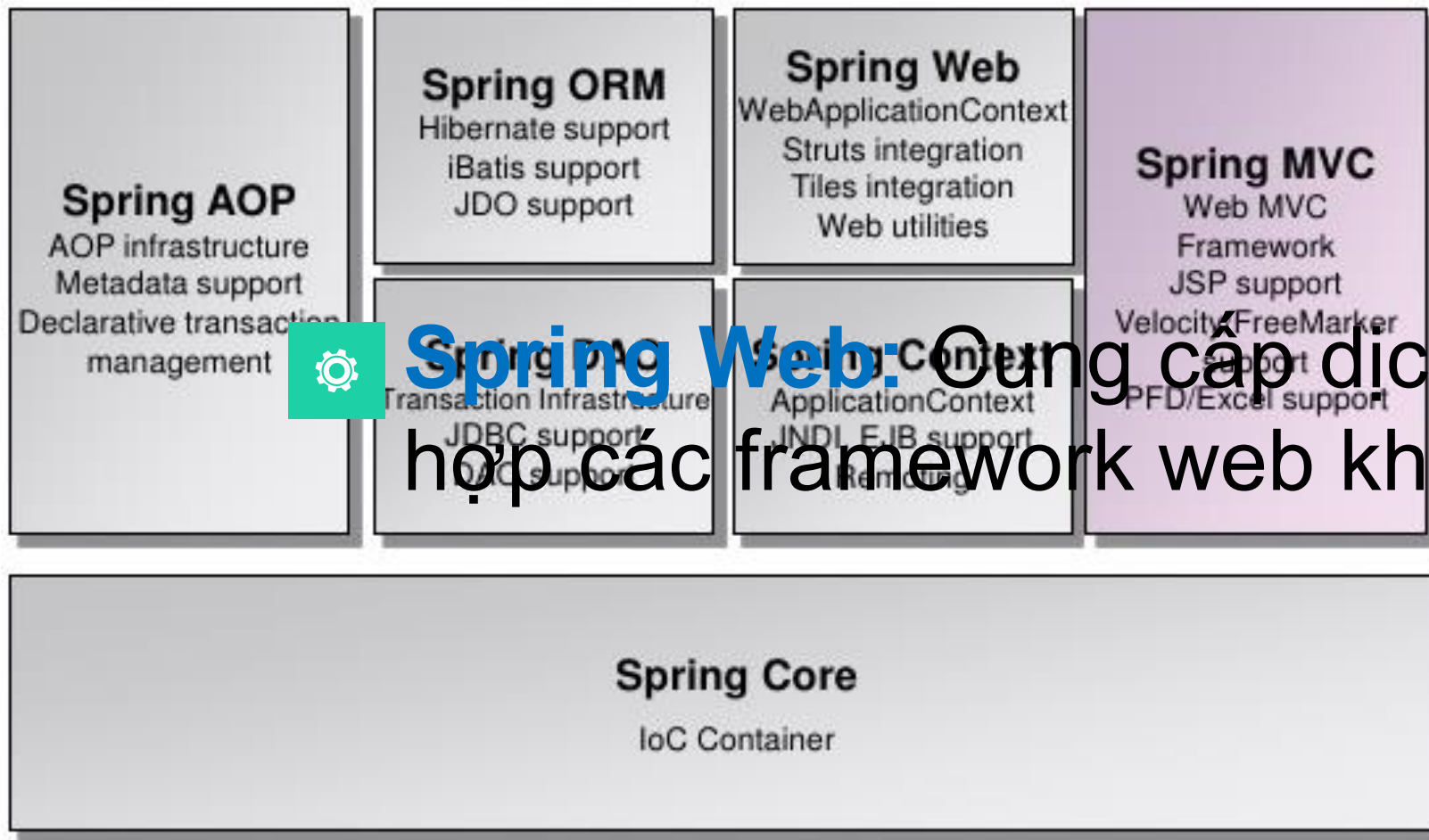




# Giới thiệu Spring Framework



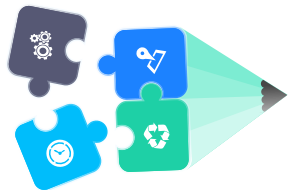
## Kiến trúc Spring Framework



**Spring Web:** Cung cấp dịch vụ tích hợp các framework web khác







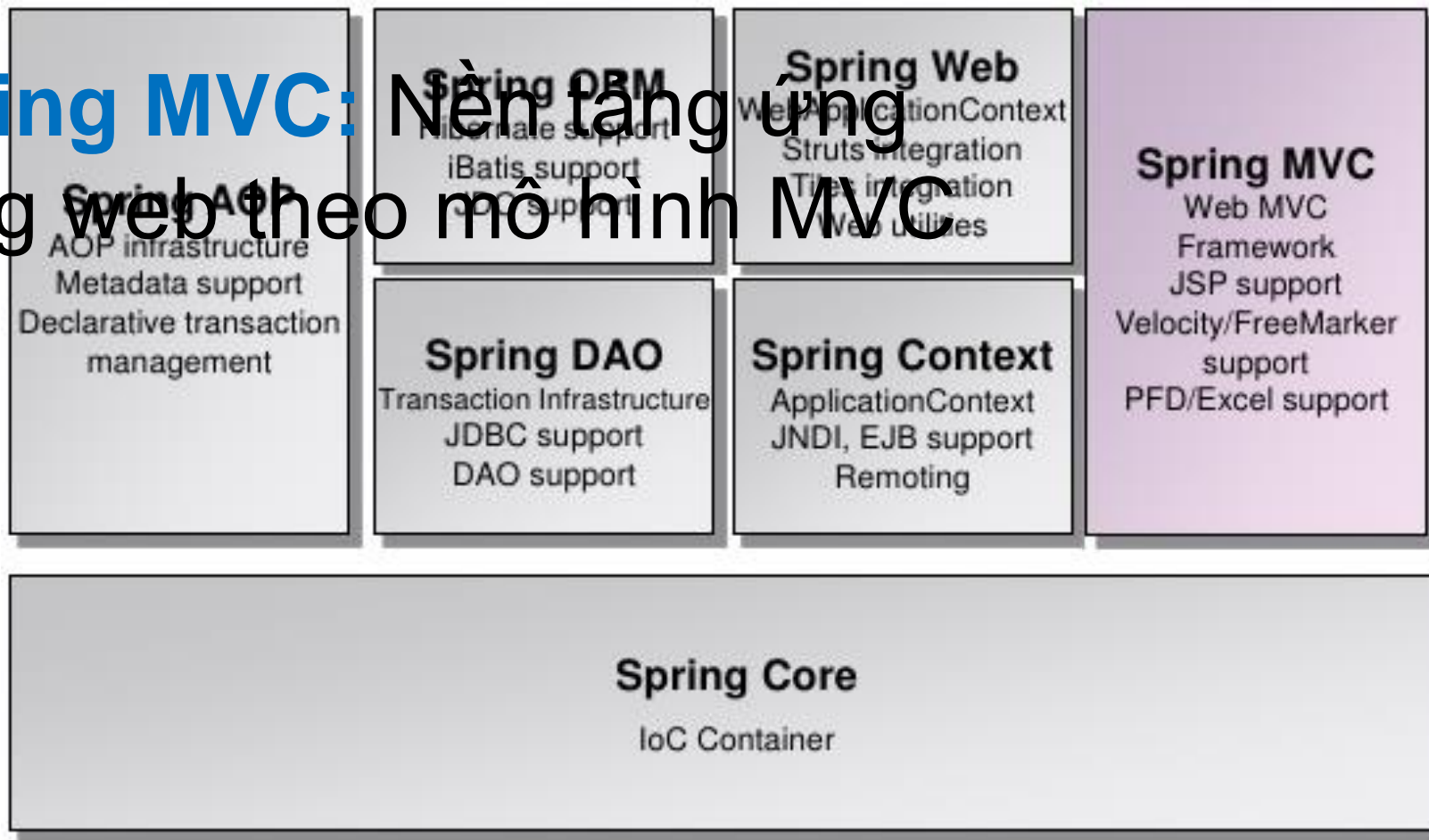
# Giới thiệu Spring Framework



## Kiến trúc Spring Framework



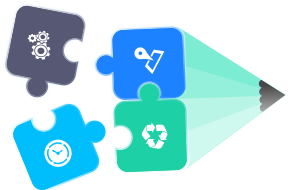
**Spring MVC:** **Nền tảng ứng dụng web theo mô hình MVC**





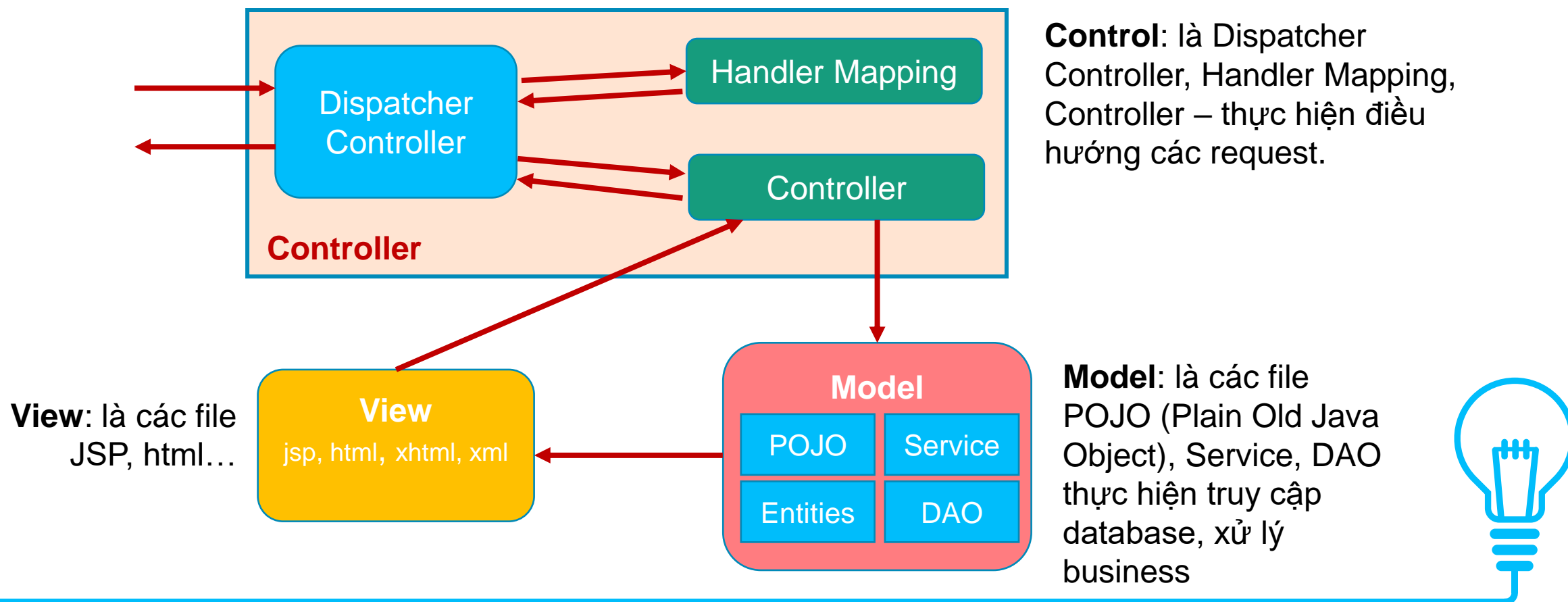
02

## Mô hình hoạt động Spring MVC

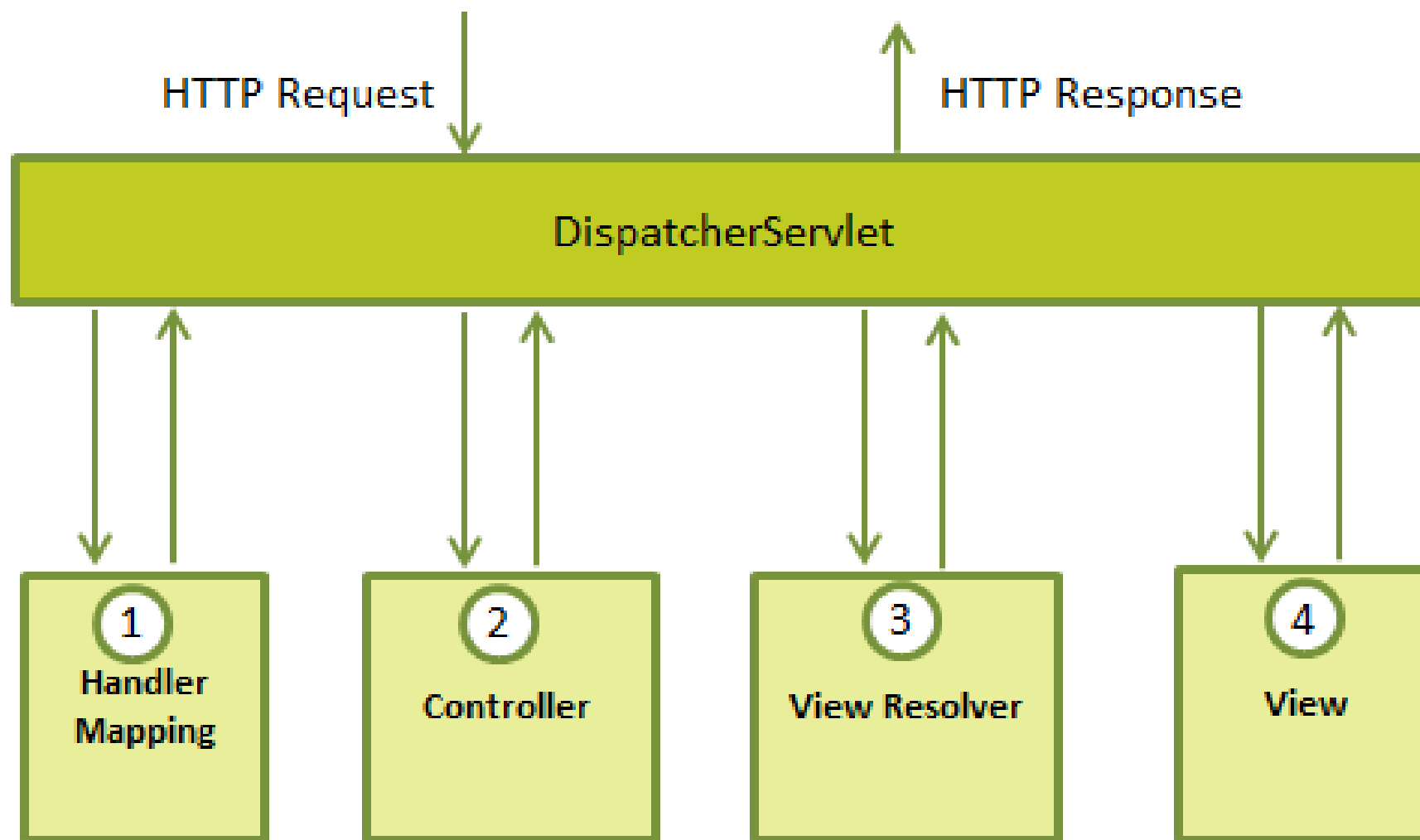


# Spring MVC (Spring Web MVC)

Spring MVC Framework cung cấp kiến trúc MVC (Model-View-Controller) và các component được sử dụng để phát triển các ứng dụng web



# Xử lý request trong Spring MVC



# Xử lý request trong Spring MVC

DispatcherServlet

Handler  
Mapping

Controller

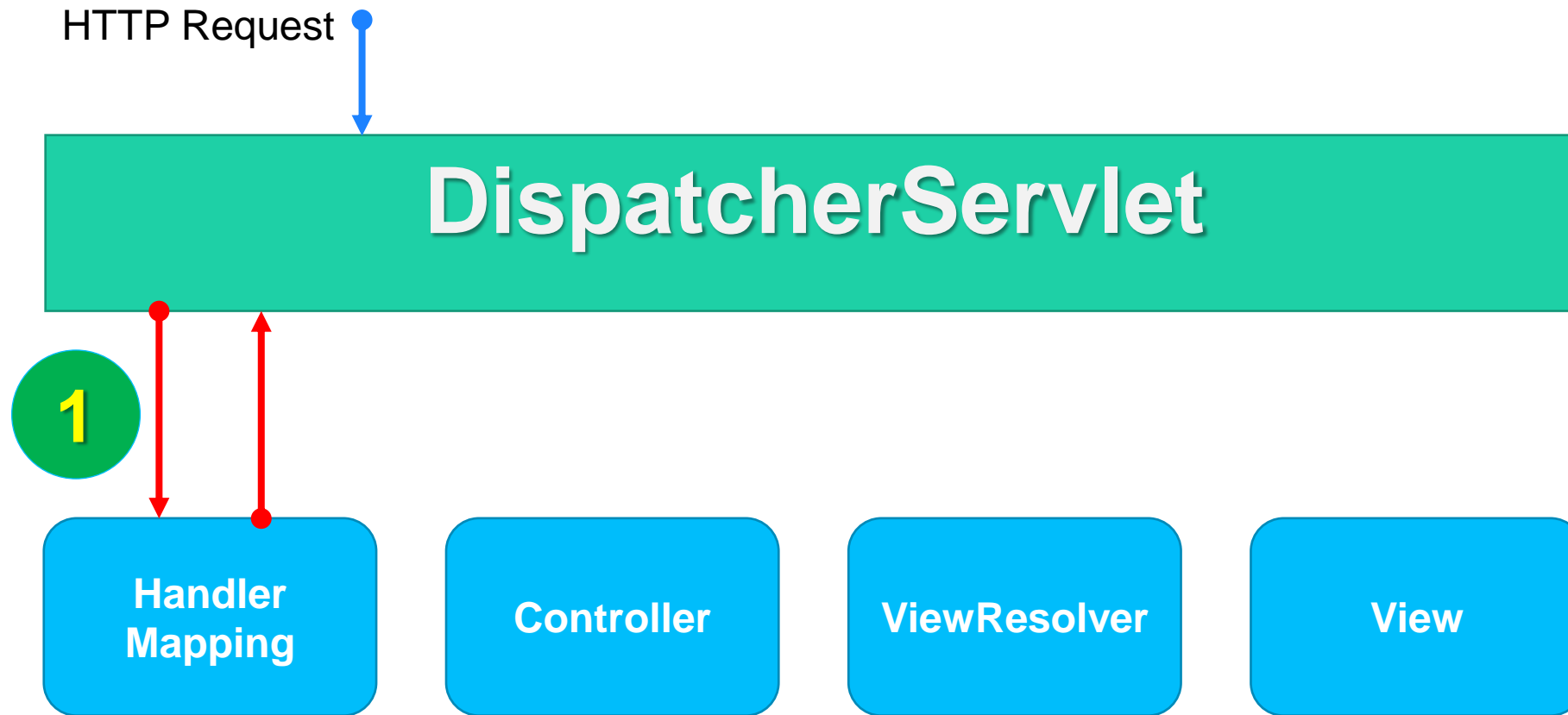
ViewResolver

View





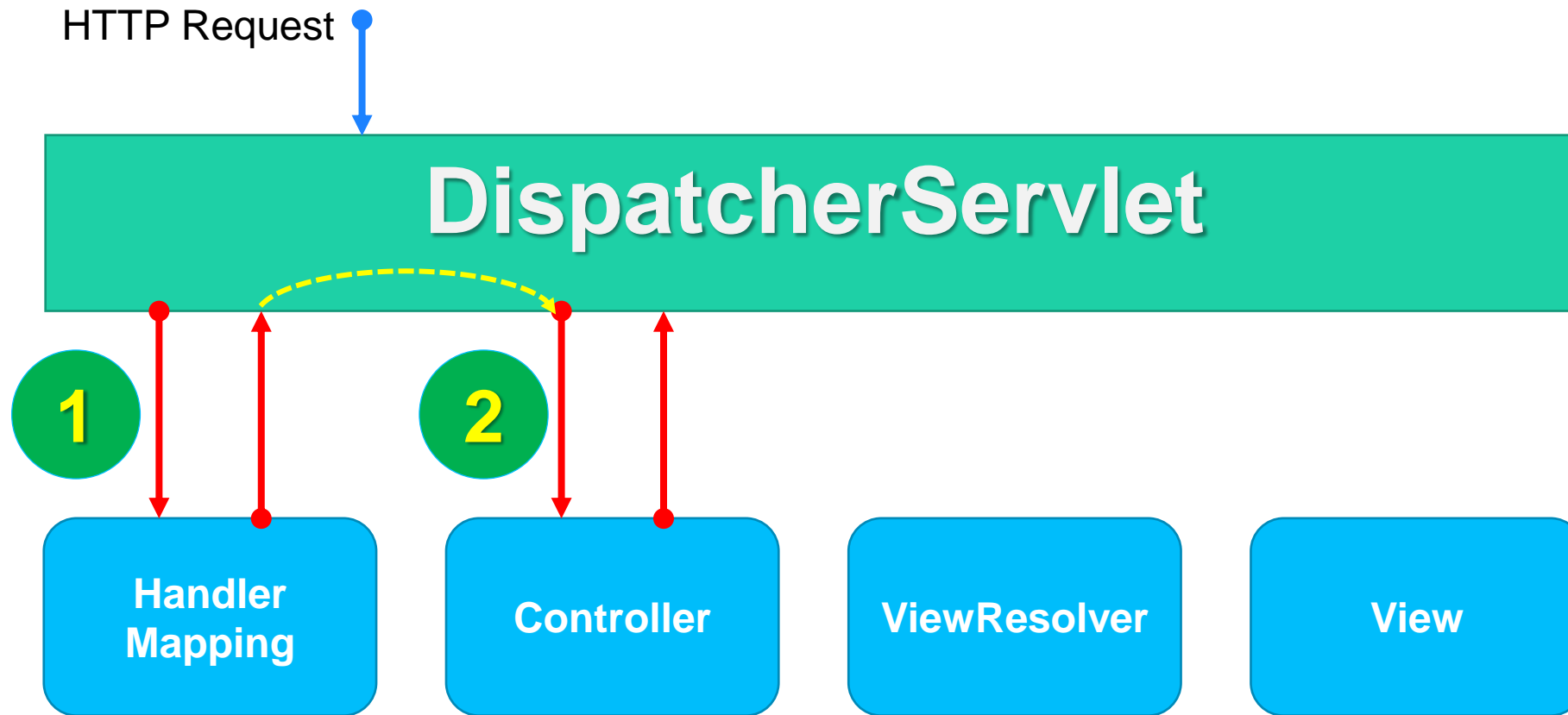
# Xử lý request trong Spring MVC



1. Chuyển URL cho bộ phận **Handler Mapping** để lấy **action method** muốn gọi



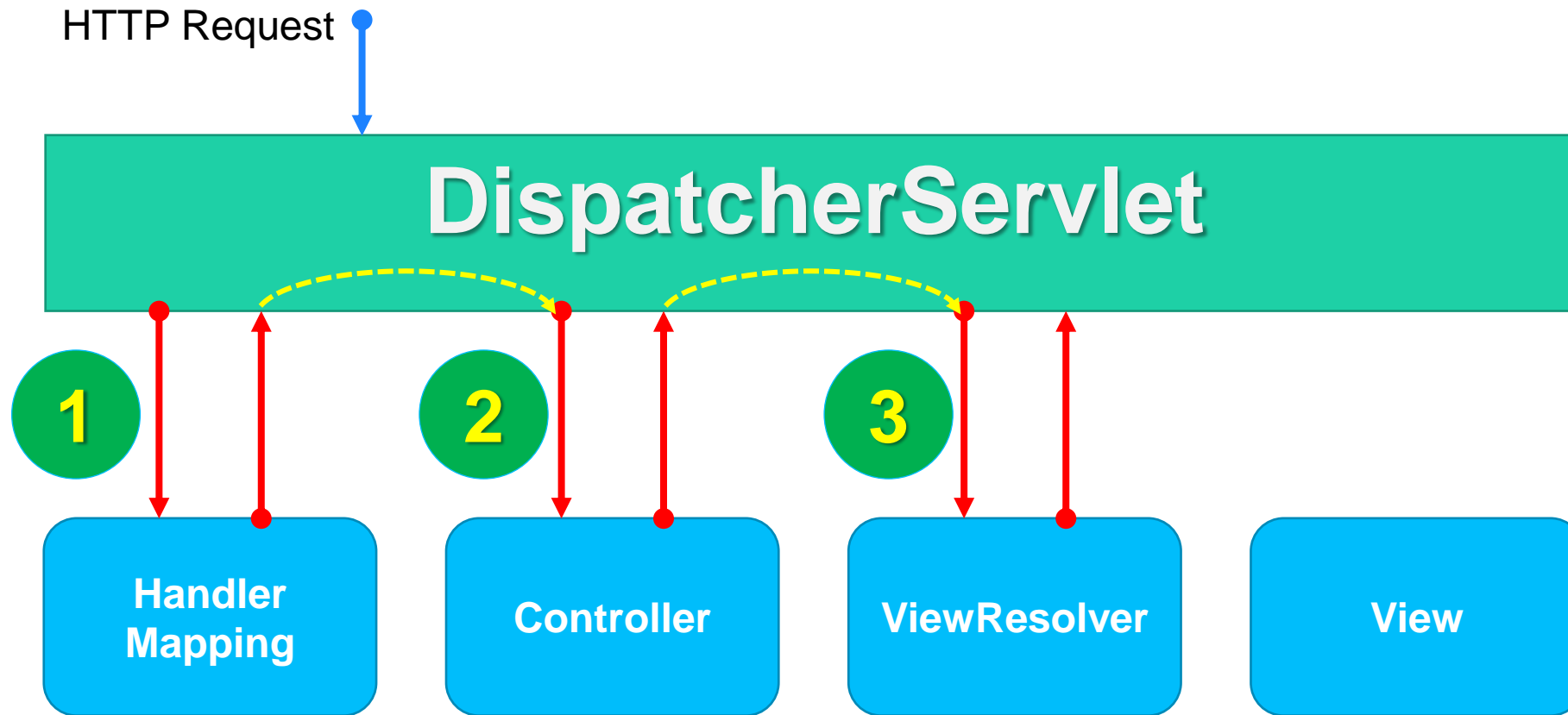
# Xử lý request trong Spring MVC



2. Gọi **action method** trong **Controller** và nhận kết quả



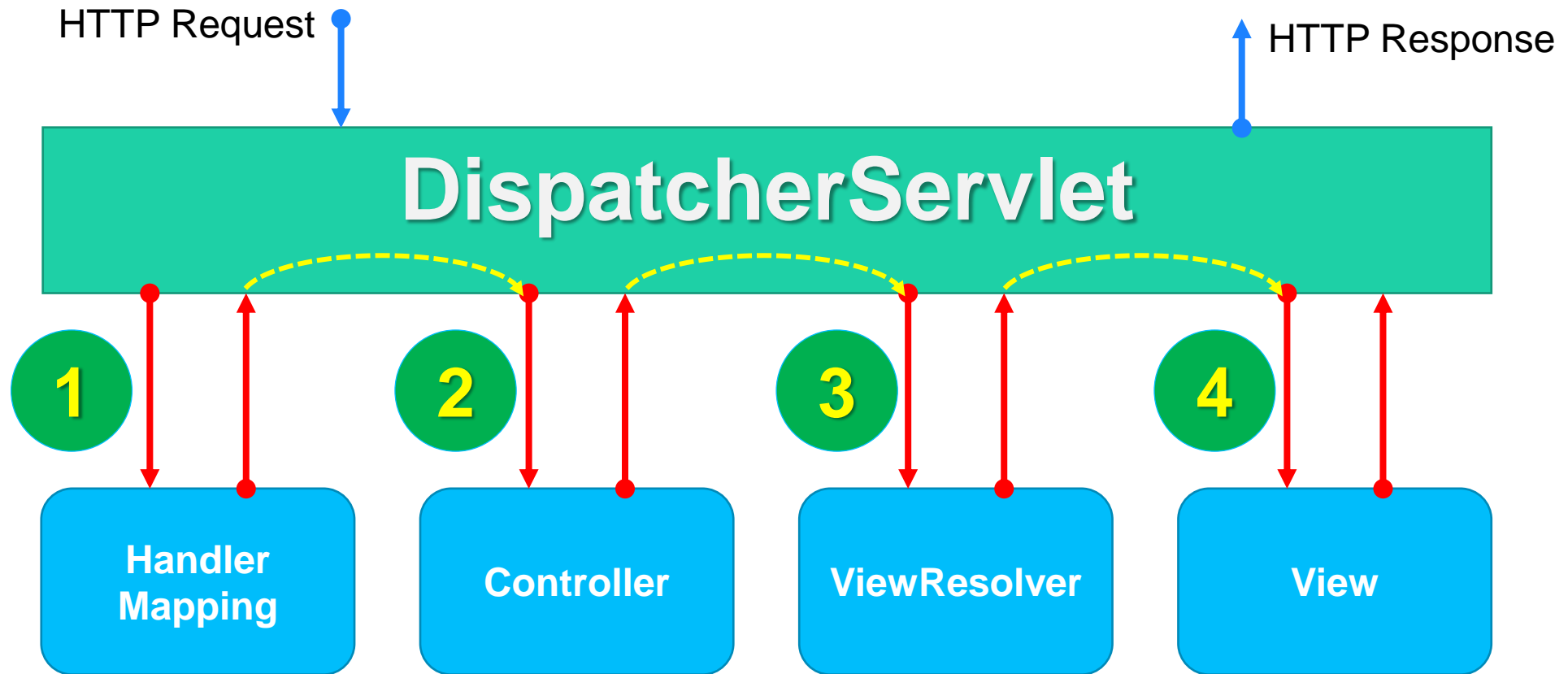
# Xử lý request trong Spring MVC



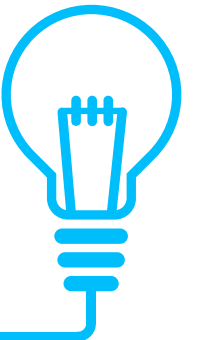
3. Chuyển kết quả cho bộ phận  
**ViewResolver** để lấy đường dẫn dẫn **View**



# Xử lý request trong Spring MVC



4. Gọi **View** để kết xuất kết quả cho client





### 03

## Thiết lập môi trường



# Thiết lập môi trường phát triển

## Môi trường cần thiết cho khóa học:

- **JDK 7+** là nền tảng bắt buộc cho việc phát triển và chạy ứng dụng Java
- **Eclipse for JavaEE developer** là một IDE được sử dụng phổ biến nhất ở các doanh nghiệp sản xuất phần mềm để phát triển ứng dụng web với Java
- **Tomcat 8x** là web server được sử dụng để triển khai ứng dụng web
- **SQL Server 2008+** là hệ quản trị CSDL quan hệ được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu

# THIẾT LẬP MÔI TRƯỜNG

❑ Download JDK và cài đặt

❖ <http://download.oracle.com/otn-pub/java/jdk/8u112-b15/jdk-8u112-windows-x64.exe>

❑ Download SQL Server Express và cài đặt

❖ [http://download.microsoft.com/download/8/D/D/8DD7BDBA-CEF7-4D8E-8C16-D9F69527F909/ENU/x64/SQLManagementStudio\\_x64\\_ENU.exe](http://download.microsoft.com/download/8/D/D/8DD7BDBA-CEF7-4D8E-8C16-D9F69527F909/ENU/x64/SQLManagementStudio_x64_ENU.exe)

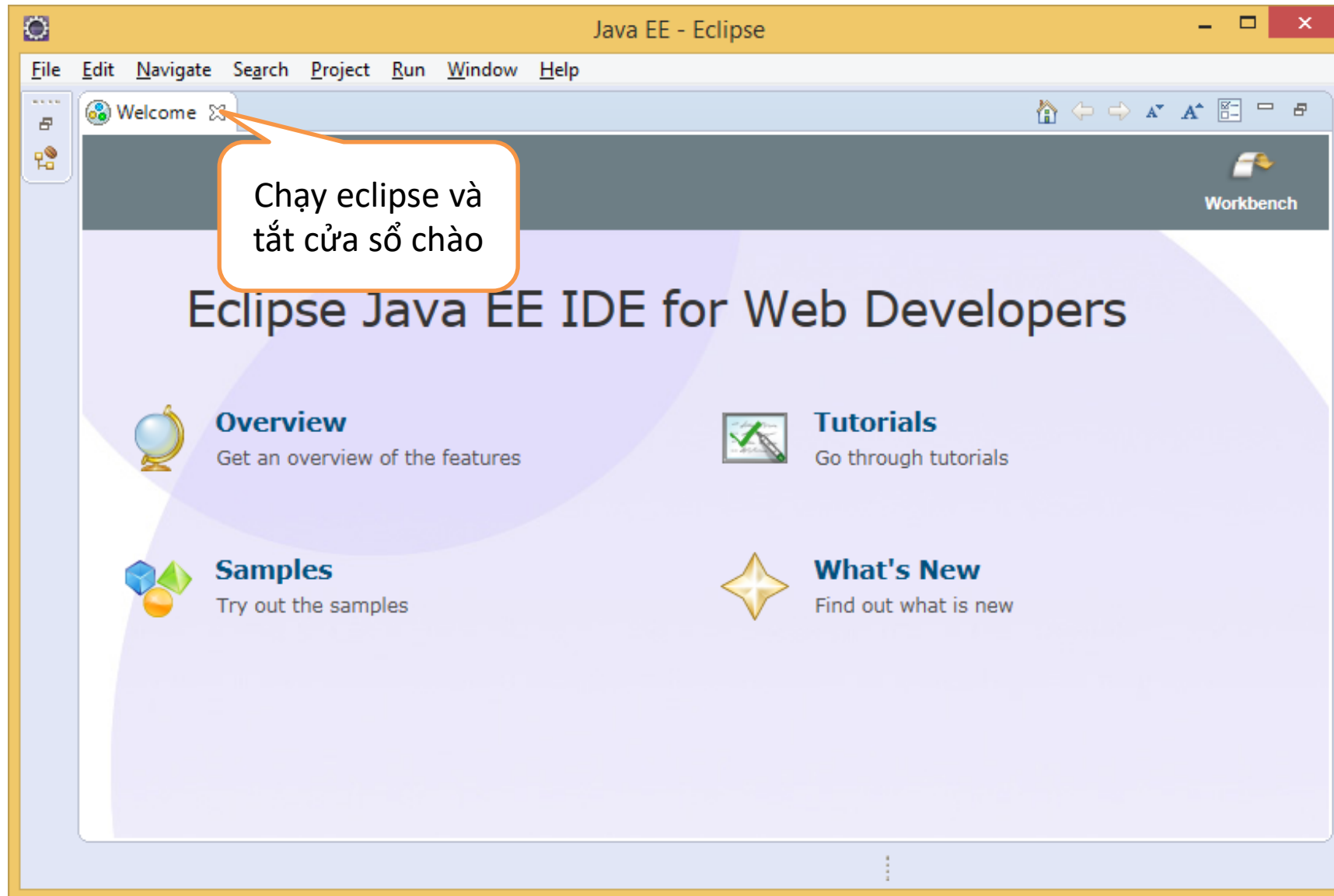
❑ Download Eclipse và giải nén vào thư mục thích hợp

❖ [http://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/mars/R/eclipse-jee-mars-R-win32-x86\\_64.zip&mirror\\_id=448](http://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/mars/R/eclipse-jee-mars-R-win32-x86_64.zip&mirror_id=448)

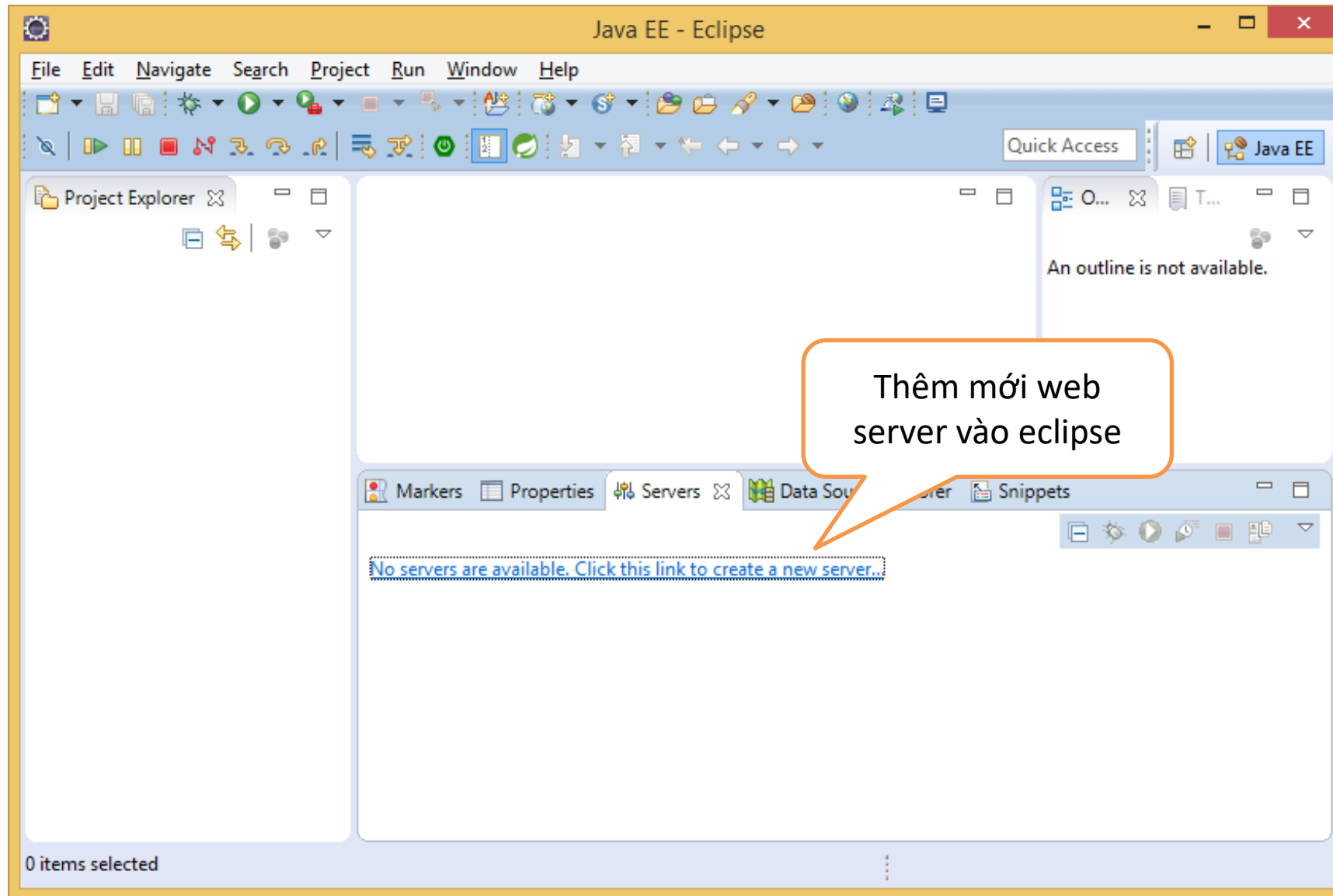
❑ Download Tomcat và giải nén vào thư mục thích hợp

❖ <http://www-us.apache.org/dist/tomcat/tomcat-8/v8.5.8/bin/apache-tomcat-8.5.8-windows-x64.zip>

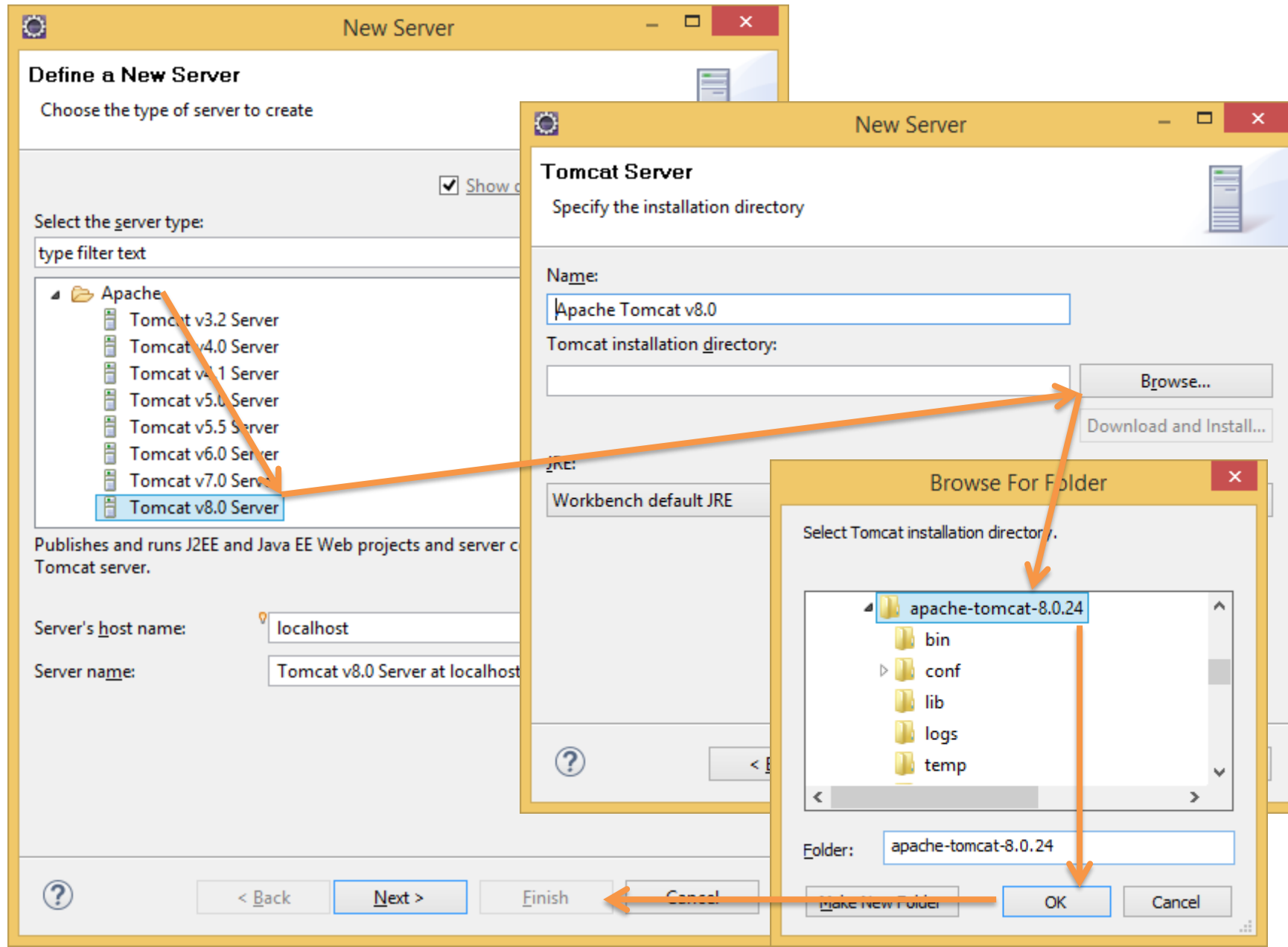
# TÍCH HỢP TOMCAT VÀO ECLIPSE IDE (1)



## TÍCH HỢP TOMCAT VÀO ECLIPSE IDE (2)



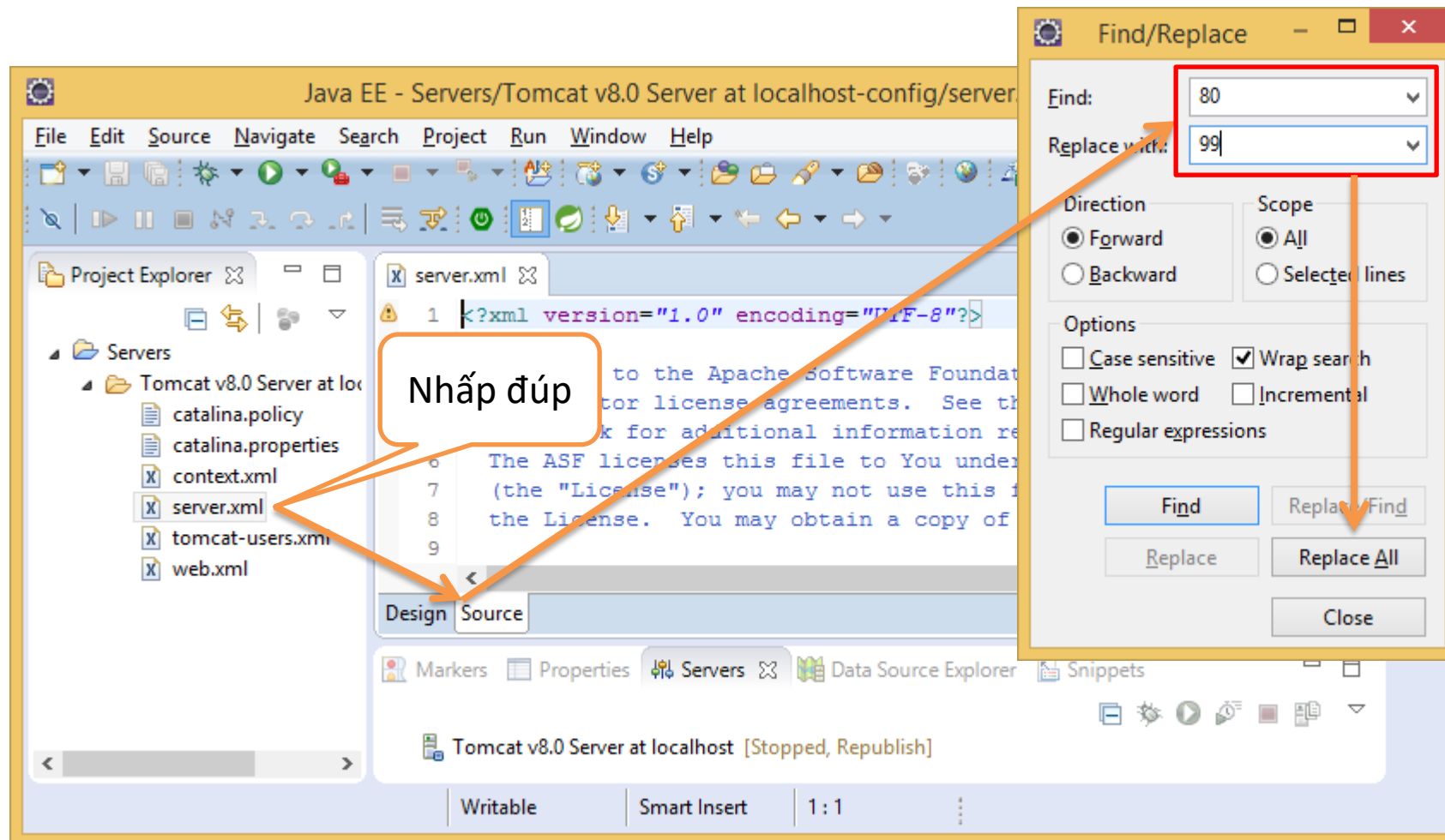
## TÍCH HỢP TOMCAT VÀO ECLIPSE IDE (3)



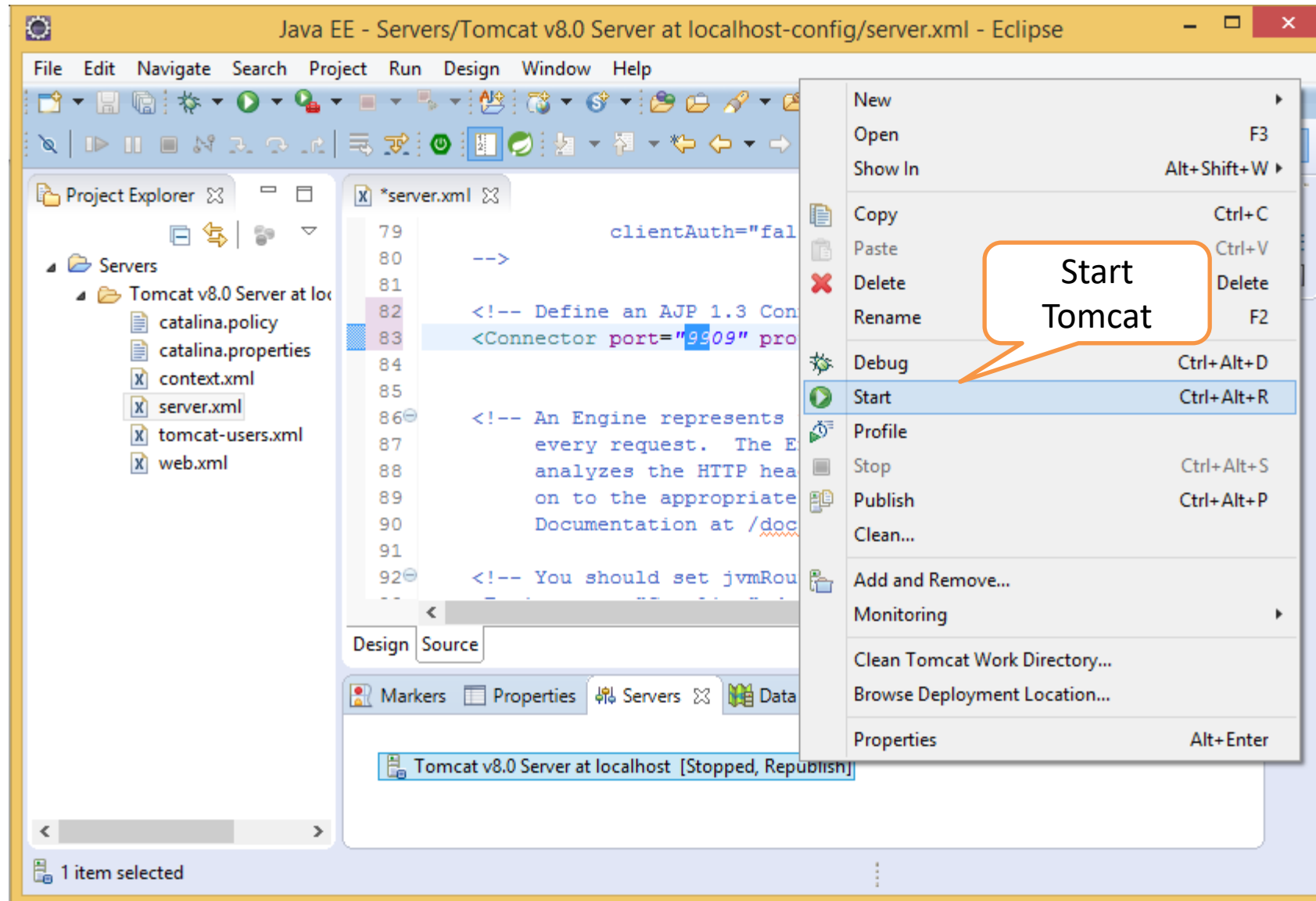


## TÍCH HỢP TOMCAT VÀO ECLIPSE IDE (4)

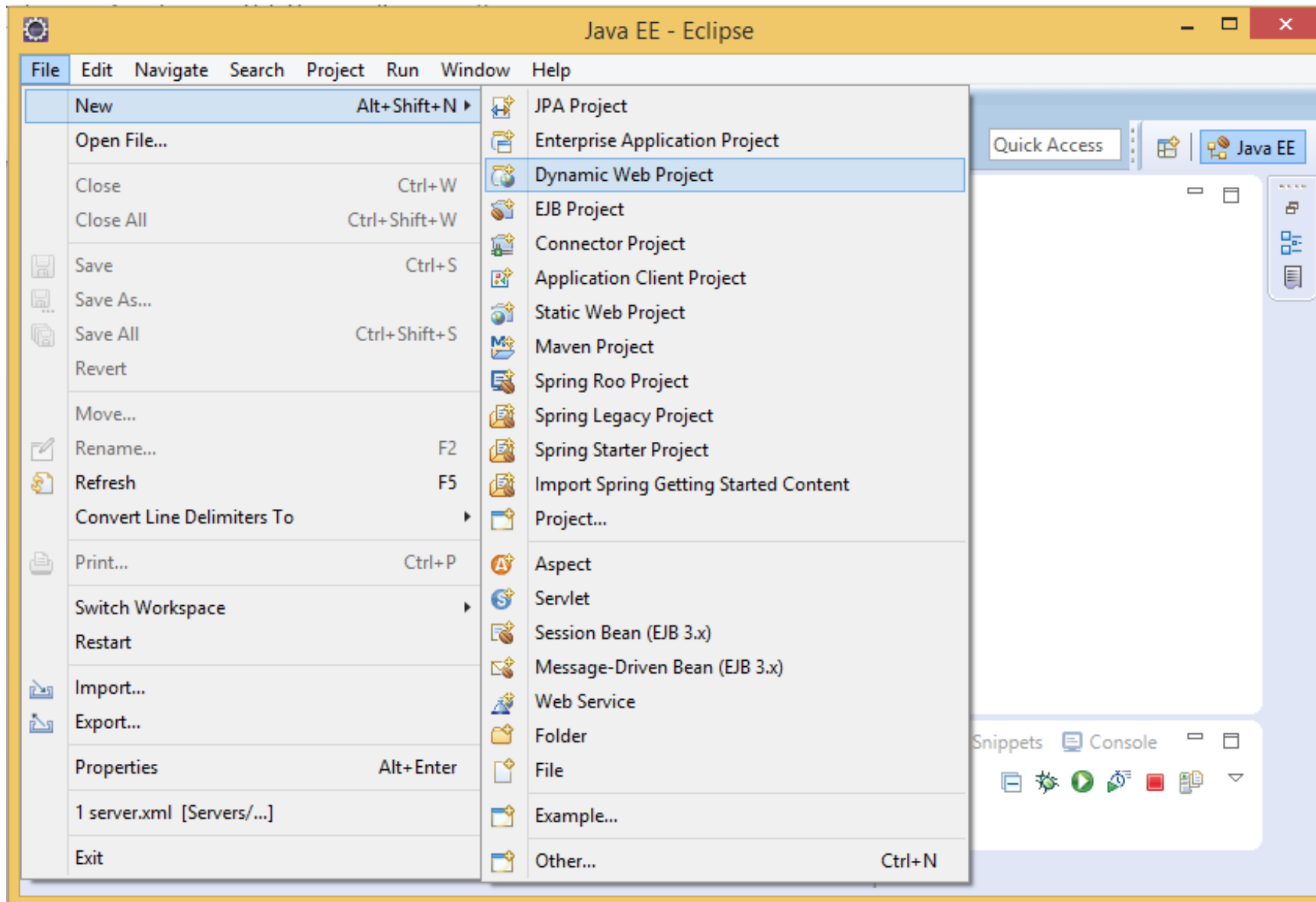
- ❑ Thay thế port tomcat tránh đụng port khi chạy



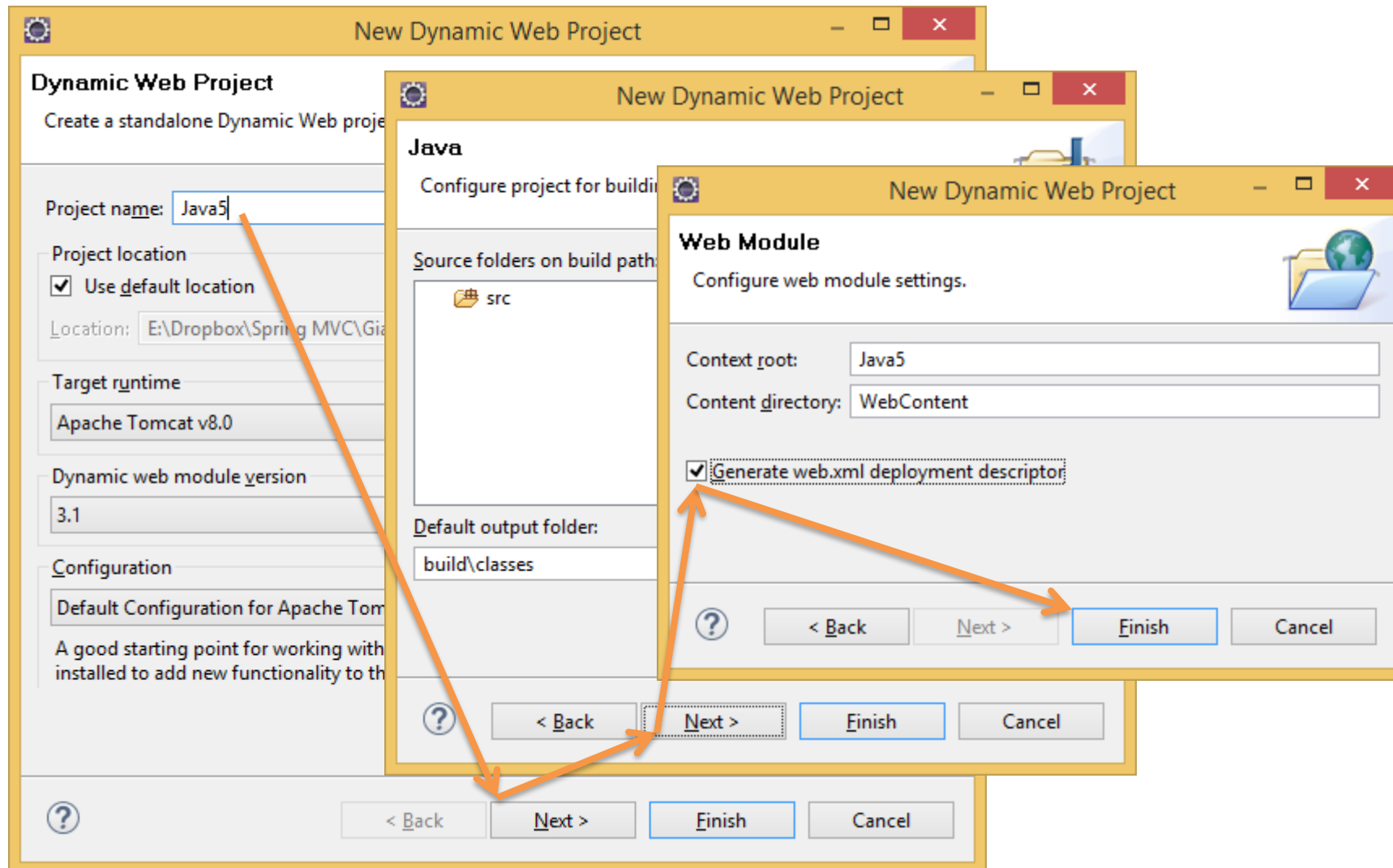
# TÍCH HỢP TOMCAT VÀO ECLIPSE IDE (5)



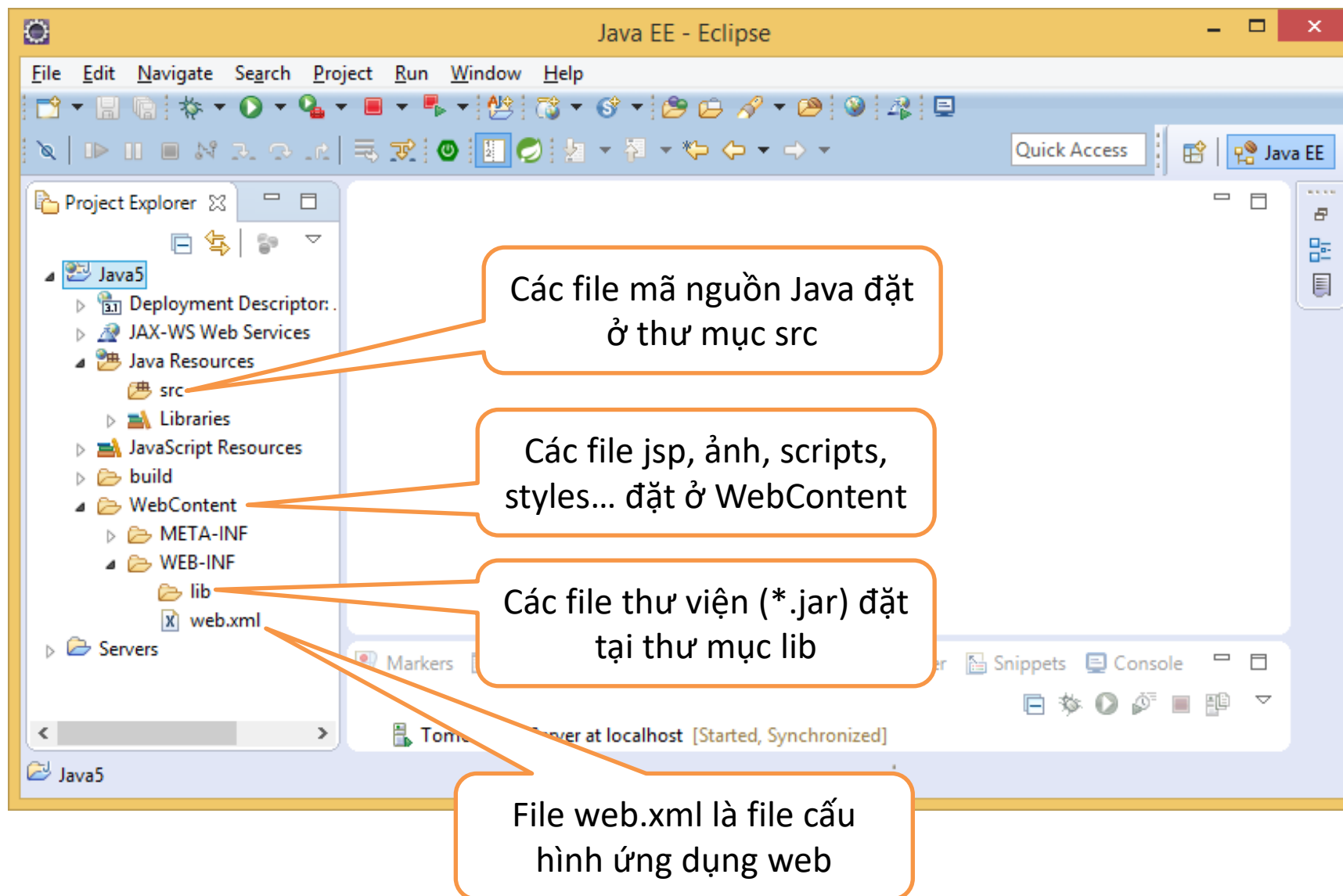
# TẠO DỰ ÁN WEB (1)



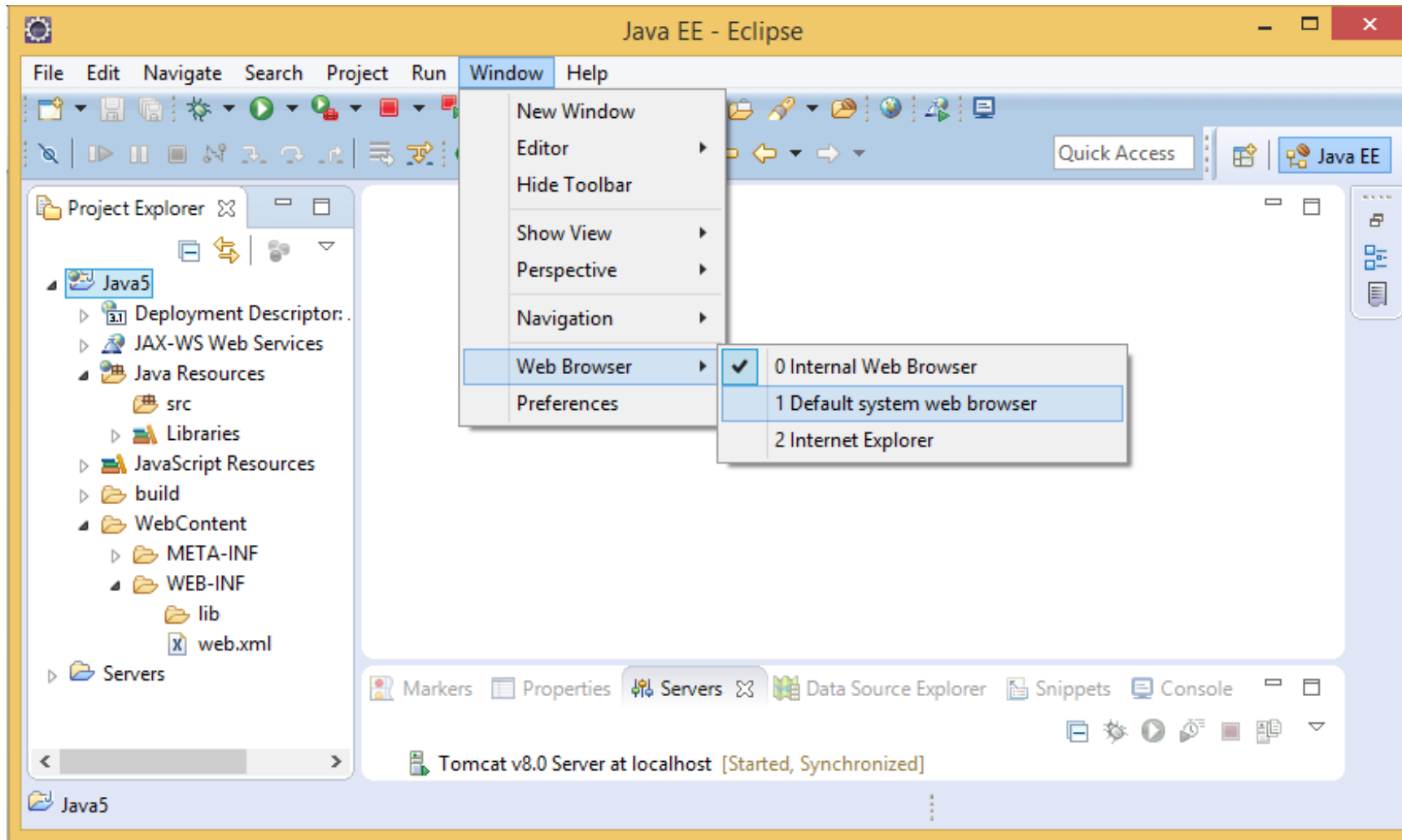
## TẠO DỰ ÁN WEB (2)



# TỔ CHỨC DỰ ÁN WEB

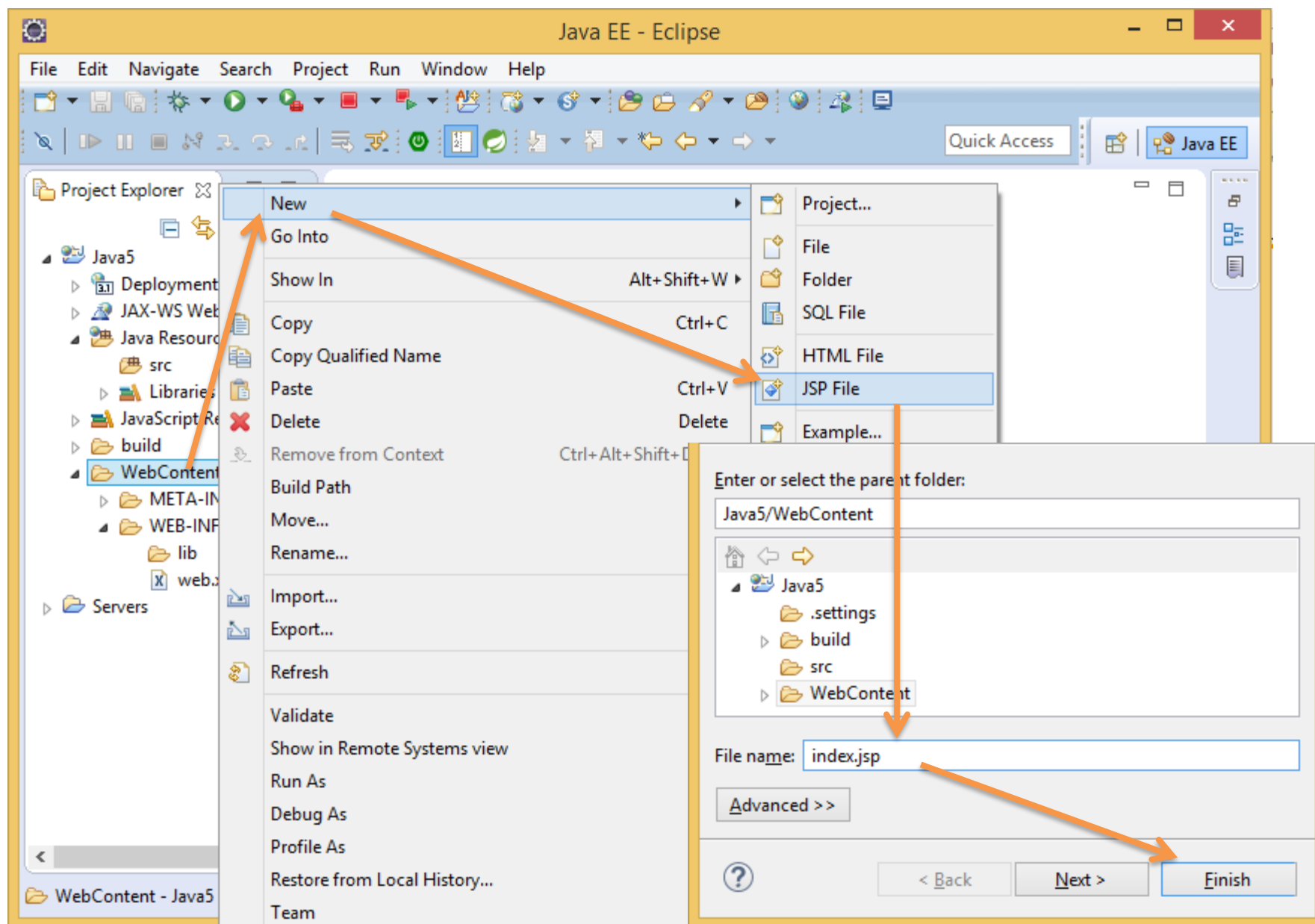


# CHỌN TRÌNH DUYỆT NGOÀI

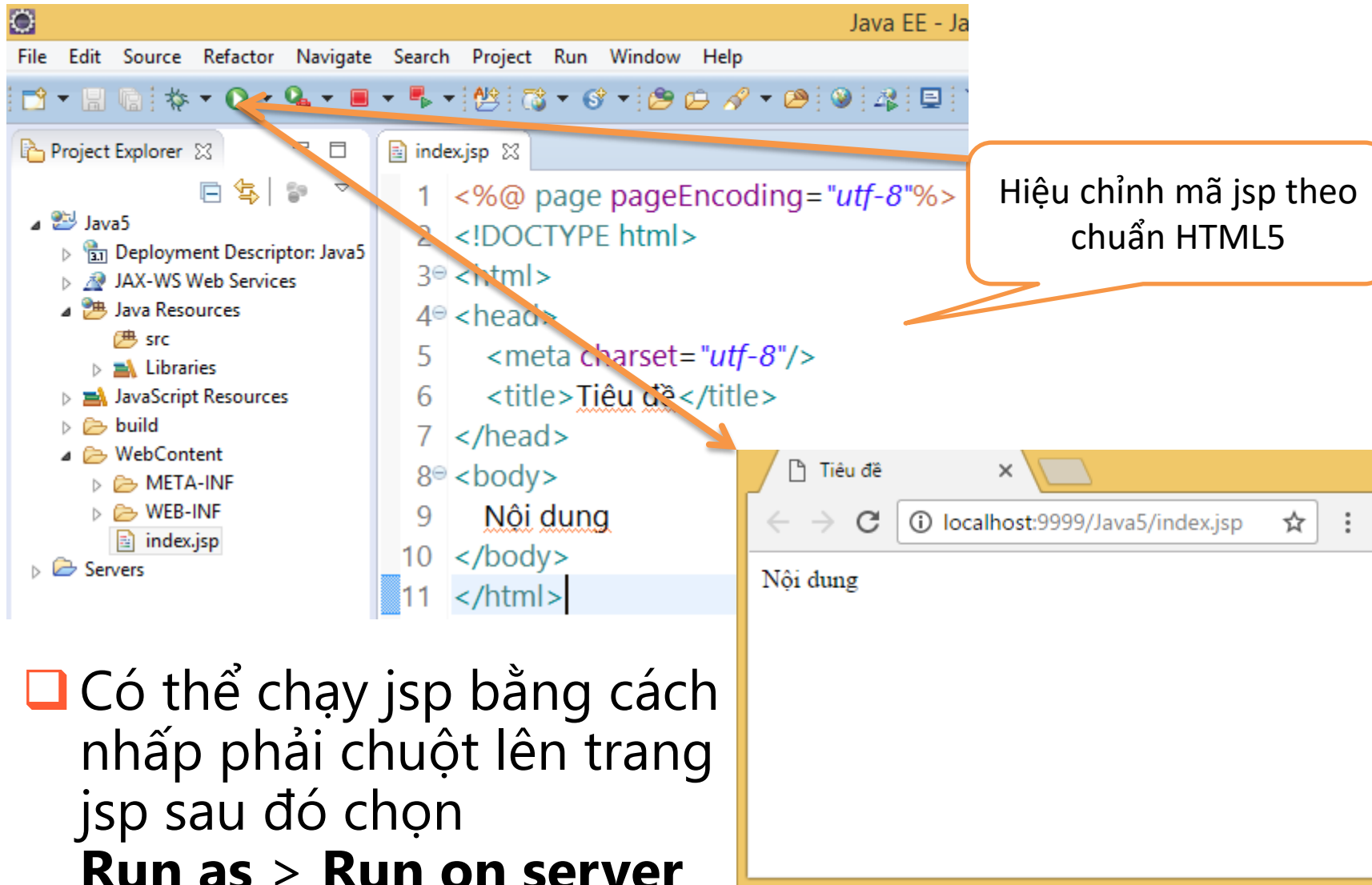


- ❑ Mặc định eclipse sử dụng trình duyệt nội bộ (không đủ mạnh để xử lý css và javascript)

# TẠO TRANG JSP



# CHẠY TRANG JSP



The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The Project Explorer on the left shows a project named 'Java5' with a 'WebContent' folder containing 'index.jsp'. The main editor displays the code for 'index.jsp':

```
1 <%@ page pageEncoding="utf-8"%>
2 <!DOCTYPE html>
3 <html>
4 <head>
5   <meta charset="utf-8"/>
6   <title>Tiêu đề</title>
7 </head>
8 <body>
9   Nội dung
10 </body>
11 </html>
```

An orange arrow points from the 'Run' button (a green play icon) in the toolbar to the 'Run as > Run on server' option in the context menu. Another orange arrow points from the 'Run as > Run on server' option to the browser window. A speech bubble points to the 'utf-8' encoding in the code, stating: 'Hiệu chỉnh mã jsp theo chuẩn HTML5'.

The browser window shows the rendered page with the title 'Tiêu đề' and the content 'Nội dung'.

❑ Có thể chạy jsp bằng cách nhấp phải chuột lên trang jsp sau đó chọn **Run as > Run on server**



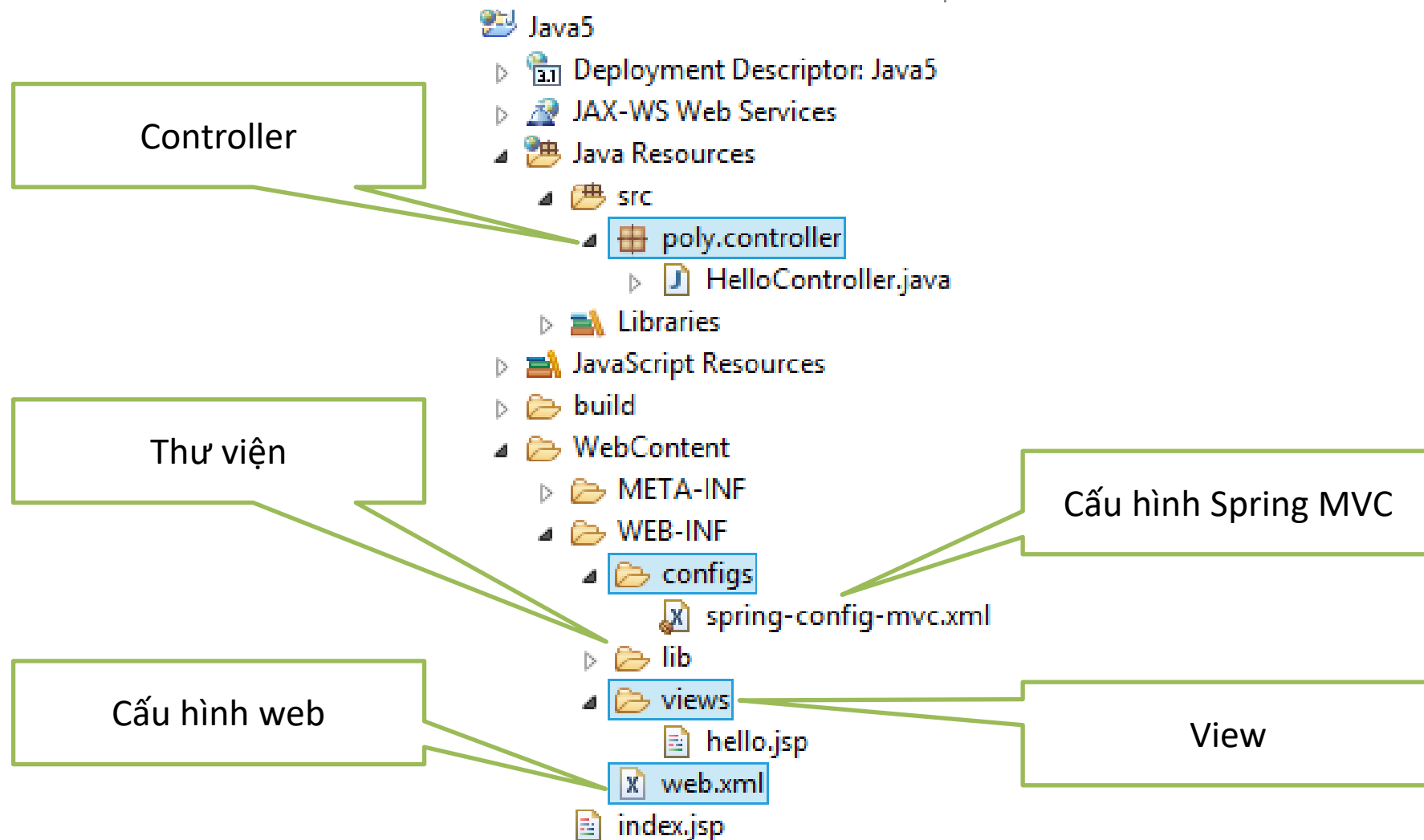


## 04

# Tạo dự án Spring MVC

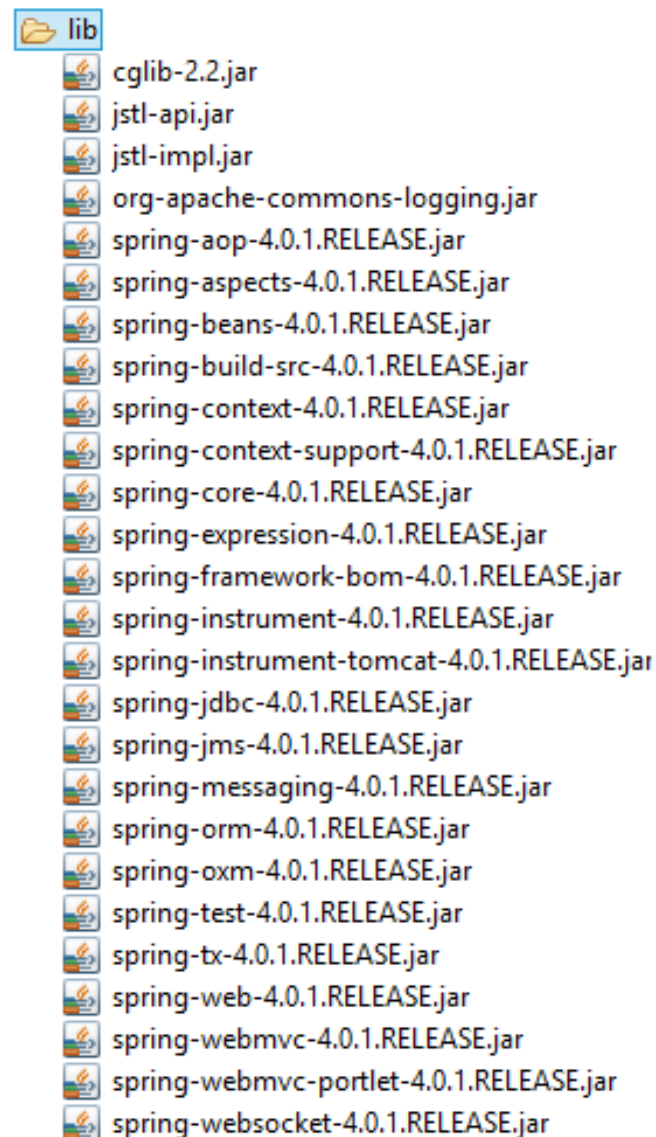
- ❑ Để dự án hoạt động theo Spring MVC cần
  - ❖ Các thư viện liên quan (\*.jar)
  - ❖ Cấu hình đúng (\*.xml)
  - ❖ Viết mã theo đúng qui ước

# TỔ CHỨC DỰ ÁN SPRING MVC



# THƯ VIỆN SPRING MVC

- ❑ Thư viện cần thiết cho ứng dụng web nói chung và Spring MVC nói riêng phải được đặt trong thư mục **/WEB-INF/lib**



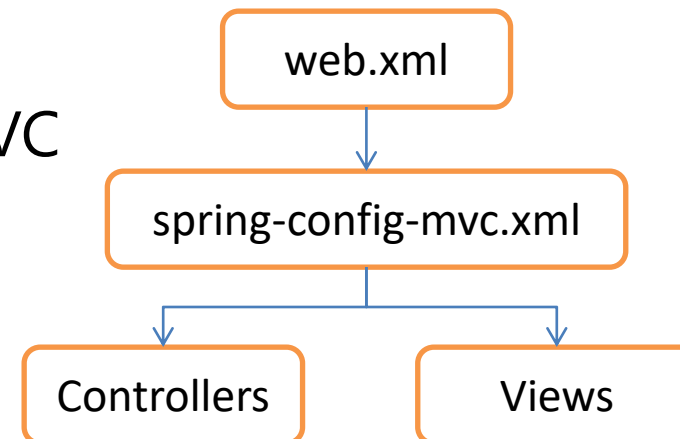
# CẤU HÌNH DỰ ÁN SPRING MVC

❑ **web.xml** là file cấu hình ứng dụng web

- ❖ Khai báo DispatcherServlet
  - Tiếp nhận và điều phối yêu cầu từ người dùng
- ❖ Khai báo CharacterEncodingFilter
  - Xử lý chế độ mã hóa ký tự
- ❖ Khai báo spring-config-mvc.xml
  - Cấu hình Spring MVC

❑ **spring-config-mvc.xml** là file cấu hình Spring MVC

- ❖ Cấu hình ứng dụng Spring MVC
- ❖ Khai báo Controller
- ❖ Khai báo ViewResolver



# CẤU HÌNH ỨNG DỤNG WEB

```
web.xml
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/200
3   <display-name>Java5 </display-name>
4 <!-- DispatcherServlet -->
5 <servlet>
14 <servlet-mapping>
18
19 <!-- CharacterEncodingFilter -->
20 <filter>
32 <filter-mapping>
36
37 <welcome-file-list>
38   <welcome-file>index.jsp</welcome-file>
39 </welcome-file-list>
40 </web-app>
```

Khai báo  
**DispatcherServlet**

Khai báo  
**CharacterEncodingFilter**

# KHAI BÁO DISPATCHERSERVLET

```
<servlet>
  <servlet-name>spring</servlet-name>
  <servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-class>
  <init-param>
    <param-name>contextConfigLocation</param-name>
    <param-value>/WEB-INF/configs/*.xml</param-value>
  </init-param>
  <load-on-startup>1</load-on-startup>
</servlet>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>spring</servlet-name>
  <url-pattern>*.htm</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

Sử dụng dấu \* để chỉ ra rằng tất cả các file xml đặt vào thư mục **/WEB-INF/configs** đều được xem như là file cấu hình Spring và được nạp vào ứng dụng

Tất cả các URL kết thúc bởi **.htm** đều được DispatcherServlet tiếp nhận và xử lý

# KHAI BÁO CHARACTERENCODINGFILTER

```
<filter>
  <filter-name>utf8</filter-name>
  <filter-class>org.springframework.web.filter.CharacterEncodingFilter</filter-class>
  <init-param>
    <param-name>encoding</param-name>
    <param-value>UTF-8</param-value>
  </init-param>
  <init-param>
    <param-name>forceEncoding</param-name>
    <param-value>true</param-value>
  </init-param>
</filter>
<filter-mapping>
  <filter-name>utf8</filter-name>
  <url-pattern>/*</url-pattern>
</filter-mapping>
```

CharacterEncodingFilter cho phép ứng dụng web làm việc với utf-8 (tiếng Việt)



# CẤU TRÚC FILE CẤU HÌNH SPRING

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<beans
```

```
xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
xmlns:p="http://www.springframework.org/schema/p"
xmlns:tx="http://www.springframework.org/schema/tx"
xmlns:mvc="http://www.springframework.org/schema/mvc"
xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans
    http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd
    http://www.springframework.org/schema/context
    http://www.springframework.org/schema/context/spring-context.xsd
    http://www.springframework.org/schema/tx
    http://www.springframework.org/schema/tx/spring-tx.xsd
    http://www.springframework.org/schema/mvc
    http://www.springframework.org/schema/mvc/spring-mvc.xsd">
```

```
<!-- Nội dung khai báo cấu hình Spring -->
```

```
</beans>
```

Các namespace và schema qui định cú pháp thẻ trong file cấu hình

# SPRING-CONFIG-MVC.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<beans ...>
```

```
<!-- Cấu hình Spring MVC Annotation -->
```

```
<context:annotation-config />
```

```
<mvc:annotation-driven/>
```

Cho phép sử dụng Annotation  
trong ứng dụng Spring

View = prefix + viewname + suffix

```
<!-- Cấu hình ViewResolver -->
```

```
<bean id="viewResolver"
```

```
    p:prefix="/WEB-INF/views/" p:suffix=".jsp"
```

```
    class="org.springframework.web.servlet.view.InternalResourceViewResolver"/>
```

```
<!-- Cấu hình package chứa các controller -->
```

```
<context:component-scan base-package="poly.controller"/>
```

```
</beans>
```

Chỉ rõ gói chứa các  
Controller. Sử dụng dấu  
phẩy để phân cách các gói

# HELLOCONTROLLER

Chú thích lớp  
Controller

```
package poly.controller;

import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;

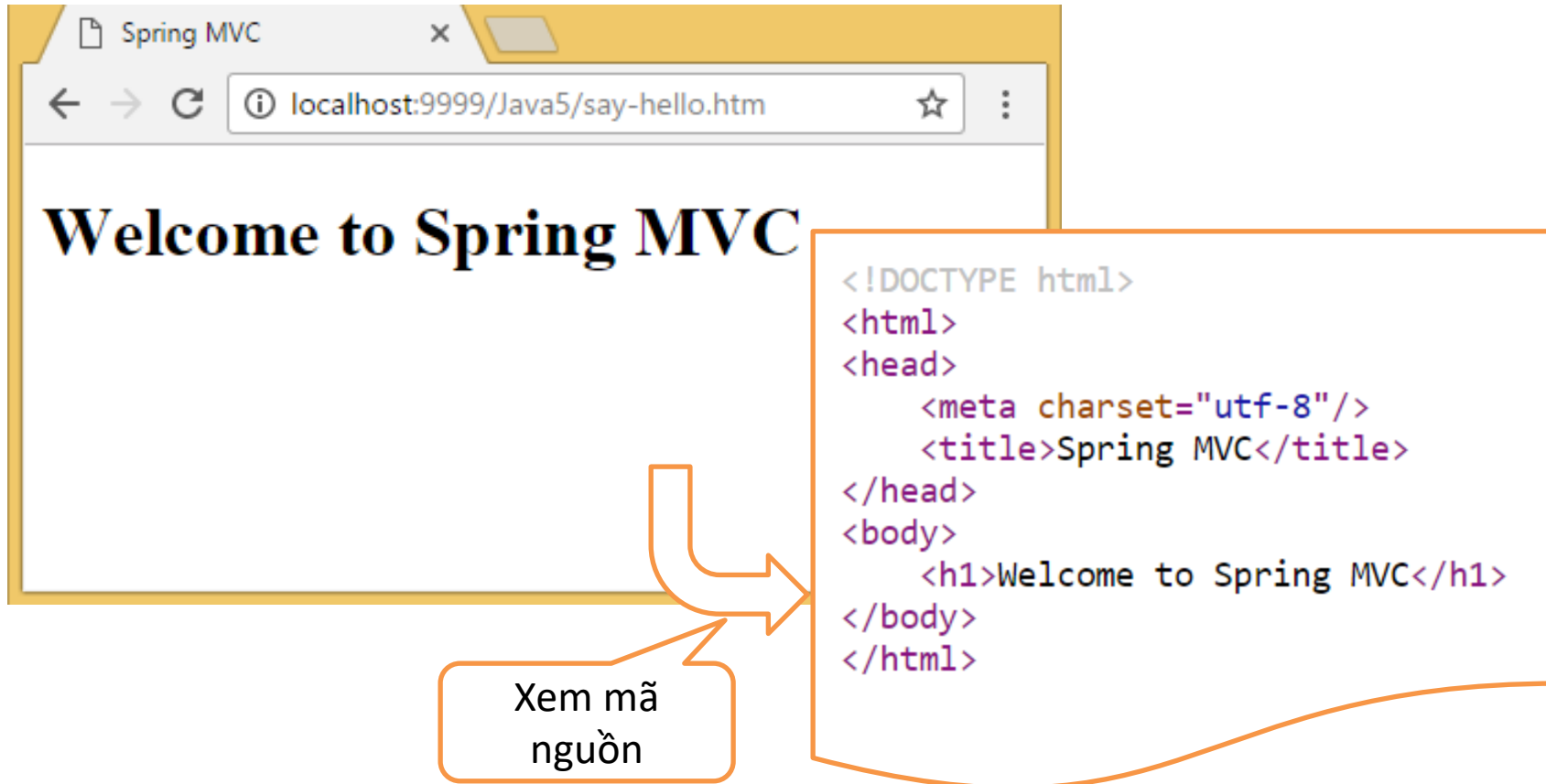
@Controller
public class HelloController {
    @RequestMapping("say-hello")
    public String sayHello() {
        return "hello";
    }
}
```

Tên giao dịch

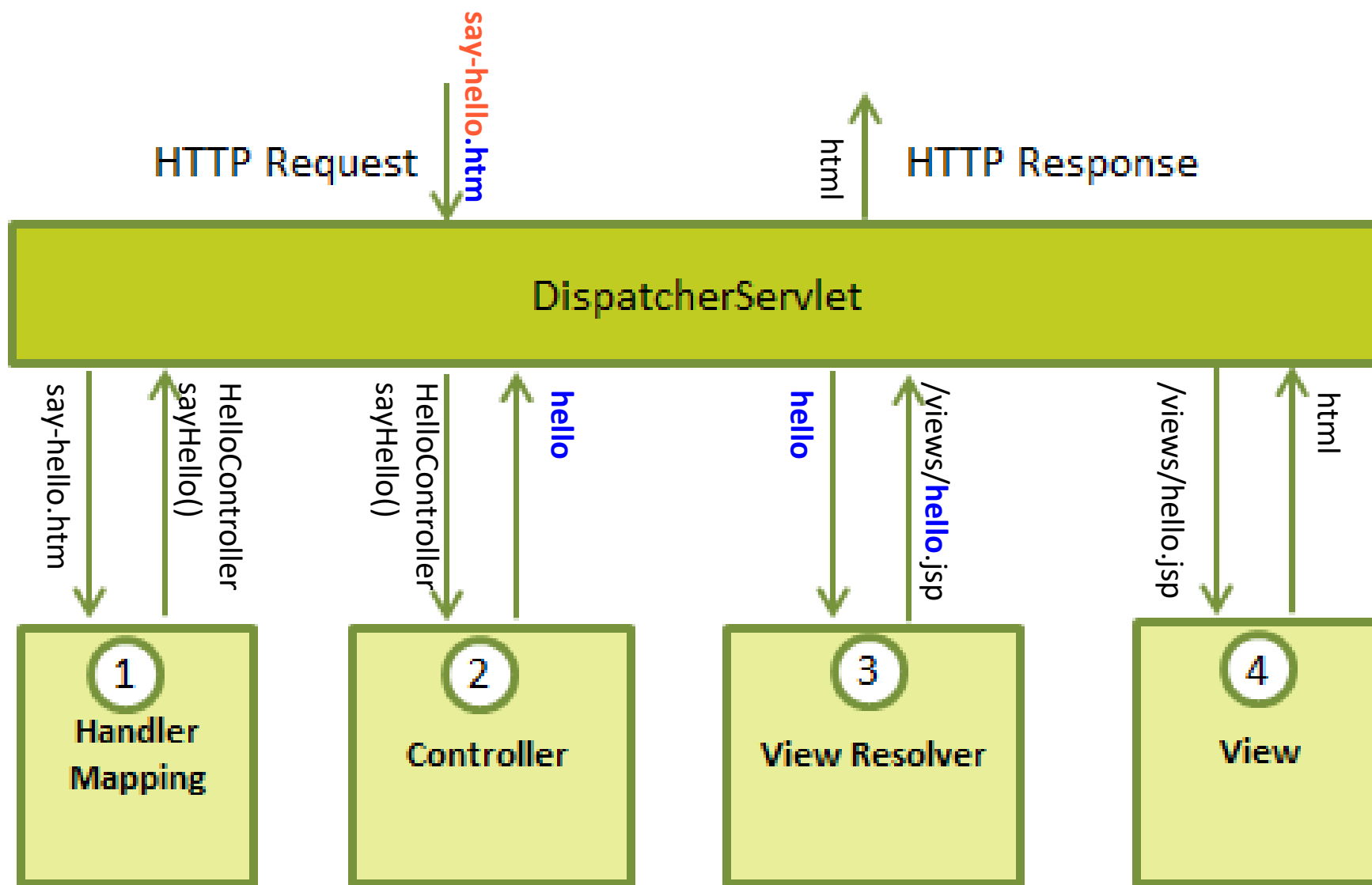
Tên view

```
<%@ page pageEncoding="utf-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8"/>
    <title>Spring MVC</title>
</head>
<body>
    <h1>Welcome to Spring MVC</h1>
</body>
</html>
```

- ❑ Chạy index.jsp sau đó nhập lại url như sau
  - ❖ <http://localhost:9999/Java5/say-hello.htm>
- ❑ Sau đây là kết quả phản hồi



## QUI TRÌNH XỬ LÝ SAY-HELLO.HTM



# LƯU Ý VIEWRESOLVER

```
@Controller  
public class HelloController {  
    @RequestMapping("say-hello")  
    public String sayHello() {  
        return "hello";  
    }  
}
```

```
<bean id="viewResolver"  
    p:prefix="/WEB-INF/views/" p:suffix=".jsp"  
    class="org.springframework.web.servlet.view.InternalResourceViewResolver"/>
```

prefix + view + suffix  
/WEB-INF/views/hello.jsp



## QUI TRÌNH XỬ LÝ SAY-HELLO.HTM

- ❑ DispatcherServlet sẽ nhận request với URL kết thúc .htm
  1. Chuyển **say-hello**.htm cho Handler Mapping và sẽ nhận được **sayHello()** của **HelloController** (do phương thức này được map với tên say-hello)
  2. Gọi sayHello() của HelloController và nhận được "**hello**" (do phương thức này return "hello")
  3. Chuyển "**hello**" cho ViewResolver và nhận được "**/WEB-INF/views/hello.jsp**" (do ghép nối prefix + hello + suffix)
  4. Gọi hello.jsp và nhận kết quả HTML sau cùng là phản hồi cho người dùng



## 05

# Làm việc với các đối tượng web

□ Trong lập trình Servlet/JSP chúng ta đã được làm việc với các thành phần web sau

❖ `HttpServletRequest`

- Gói dữ liệu gửi từ client và chia sẻ cho nhiều Servlet/JSP hoạt động trên một request

❖ `HttpServletResponse`

- Gói dữ liệu chuyển về client

❖ `HttpSession`

- Phạm vi chia sẻ dữ liệu theo từng phiên làm việc khác nhau

❖ `ServletContext`

- Phạm vi chia sẻ dữ liệu trên toàn ứng dụng

## LÀM VIỆC VỚI CÁC ĐỐI TƯỢNG WEB TRONG SPRING MVC

- ❑ Trong Spring MVC bạn có thể truy xuất các đối tượng web một cách dễ dàng bằng cách định nghĩa chúng như những đối số của action method hoặc sử dụng @Autowire.

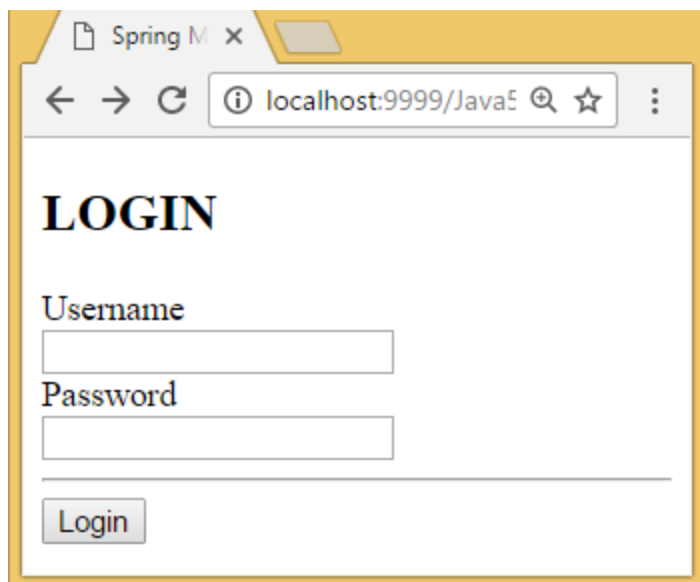
Đối với ServletContext bạn sử dụng @Autowired để tham chiếu đến

Khi bạn muốn làm việc với đối tượng nào bạn chỉ việc khai báo đối tượng đó như đối số của action method.

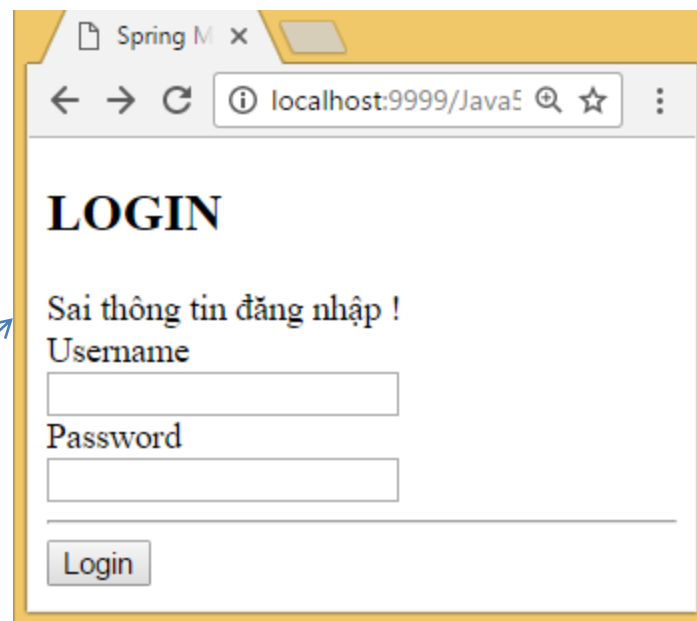
```
@Controller
public class UserController {
    @Autowired
    ServletContext application;

    @RequestMapping("say-hello")
    public String sayHello(
        HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response,
        HttpSession session) {
        System.out.println("index");
        return "user";
    }
}
```

# TÌNH HUỐNG ĐĂNG NHẬP



A screenshot of a web browser window with a single tab titled "Spring M x". The address bar shows "localhost:9999/Java5". The page content includes the heading "LOGIN", followed by "Username" and "Password" labels, each with an empty text input field. A "Login" button is positioned at the bottom left of the form area.



A screenshot of a web browser window with a single tab titled "Spring M x". The address bar shows "localhost:9999/Java5". The page content includes the heading "LOGIN", followed by the error message "Sai thông tin đăng nhập !". Below this are "Username" and "Password" labels, each with an empty text input field. A "Login" button is positioned at the bottom left of the form area. Two blue arrows originate from the left screenshot and point to the error message and the "Login" button in this screenshot.

# XÂY DỰNG USERCONTROLLER

@Controller

**public class** UserController{

    @RequestMapping("/user/form")

**public** String showForm() {

**return** "user/login";

    }

    @RequestMapping("/user/login")

**public** String login(HttpServletRequest request) {

        String id = request.getParameter("id");

        String pw = request.getParameter("password");

**if**(id.equals("fpt") && pw.equals("polytechnic")){

            request.setAttribute("uid", id);

            request.setAttribute("pwd", pw);

**return** "user/info";

        }

        request.setAttribute("message", "Sai thông tin đăng nhập!");

**return** "user/login";

    }

}

View này chứa form

Sử dụng request để nhận tham số và chia sẻ dữ liệu

Nhận tham số

Chia sẻ dữ liệu

View này hiển thị thông tin user

# XÂY DỰNG CÁC VIEW

Hiển thị dữ liệu  
truyền từ action

```
<h2>LOGIN</h2>
${message}
<form action="user/login.htm" method="post">
  <div>Username</div>
  <input name="id"/>

  <div>Password</div>
  <input name="password"/>

  <hr>
  <button>Login</button>
</form>
```

**user/login.jsp**

Hiển thị dữ liệu  
truyền từ action

```
<h3>USER INFO</h3>
<ul>
  <li>User Name: ${uid}</li>
  <li>Password: ${pwd}</li>
</ul>
```

**user/info.jsp**





06

Truyền dữ liệu từ Controller  
sang View

## TRUYỀN DỮ LIỆU TỪ CONTROLLER SANG VIEW

- ❑ Bạn có thể sử dụng `request.setAttribute(name, value)` để truyền dữ liệu cho View
- ❑ Trong Spring MVC bạn có phương án khác chuẩn tắc hơn là sử dụng `ModelMap` làm đối số action method thay vì sử dụng `HttpServletRequest`

```
@RequestMapping("say-hello1")
public String sayHello1(HttpServletRequest request) {
    request.setAttribute("name", "Nguyễn Văn Tèo");
    return "hello";
}
```

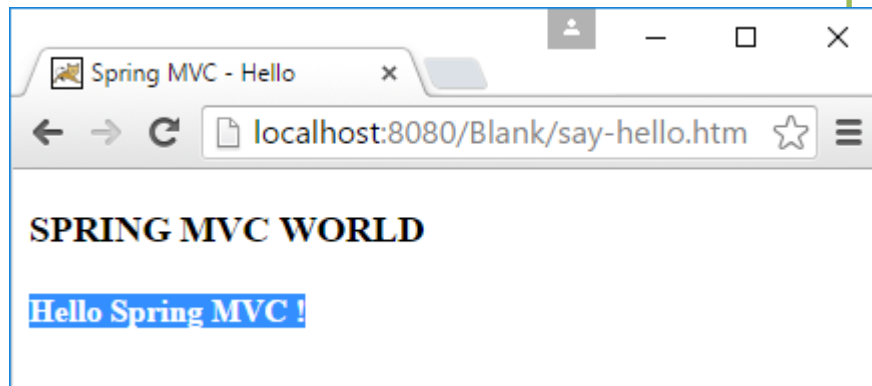
```
@RequestMapping("say-hello2")
public String sayHello1(ModelMap model) {
    model.addAttribute("name", "Nguyễn Văn Tèo");
    return "hello";
}
```

Trong JSP bạn có thể sử dụng `<%=request.getAttribute("name")%>` để truy xuất hoặc có thể sử dụng biểu thức EL `${name}` để truy xuất

# TRUYỀN DỮ LIỆU CHO VIEW

```
@Controller
public class HelloController {
    @RequestMapping(value="/say-hello")
    public String sayHello(ModelMap model) {
        model.addAttribute("message", "Hello Spring MVC !");
        return "hello";
    }
}
```

```
<%@ page pageEncoding="utf-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Spring MVC - Hello</title>
</head>
<body>
    <h3>SPRING MVC WORLD</h3>
    <h4>${message}</h4>
</body>
</html>
```



## ❑ Hiệu chỉnh action login theo hướng dẫn sau

- ❖ Thêm đối số ModelMap model
- ❖ Thay request.setAttribute() bằng model.addAttribute()

```
@RequestMapping("user/login")
public String login(ModelMap model, HttpServletRequest request) {
    String id = request.getParameter("id");
    String pw = request.getParameter("password");
    if(id.equals("fpt") && pw.equals("polytechnic")){
        model.addAttribute("uid", id);
        model.addAttribute("pwd", pw);
        return "user/info";
    }
    model.addAttribute("message", "Sai thông tin đăng nhập!");
    return "user/login";
}
```

## TỔNG KẾT NỘI DUNG BÀI HỌC

- ☑ Giới thiệu Spring Framework
- ☑ Xử lý request trong Spring MVC
- ☑ Thiết lập hệ thống phát triển ứng dụng web
- ☑ Tích hợp tomcat vào eclipse IDE
- ☑ Tạo dự án web
- ☑ Dự án Spring MVC
- ☑ Cấu hình ứng dụng
- ☑ Tạo Controller
- ☑ Tạo JSP
- ☑ Làm việc với các đối tượng web
- ☑ Truyền dữ liệu từ Controller sang View



Thank You



# Fully Editable Shapes

A collection of 15 colorful, stylized icons on a transparent background. The icons include: five lightbulbs (green, blue, and purple), a rocket ship, a graduation cap, a desk lamp, a pencil with a path, a globe, a leaf, a target, a rocket, and several puzzle pieces.



# Fully Editable Shapes





# Fully Editable Icon Sets: A

You can Resize without  
losing quality

You can Change Fill  
Color &  
Line Color

**FREE  
PPT  
TEMPLATES**

[www.allppt.com](http://www.allppt.com)



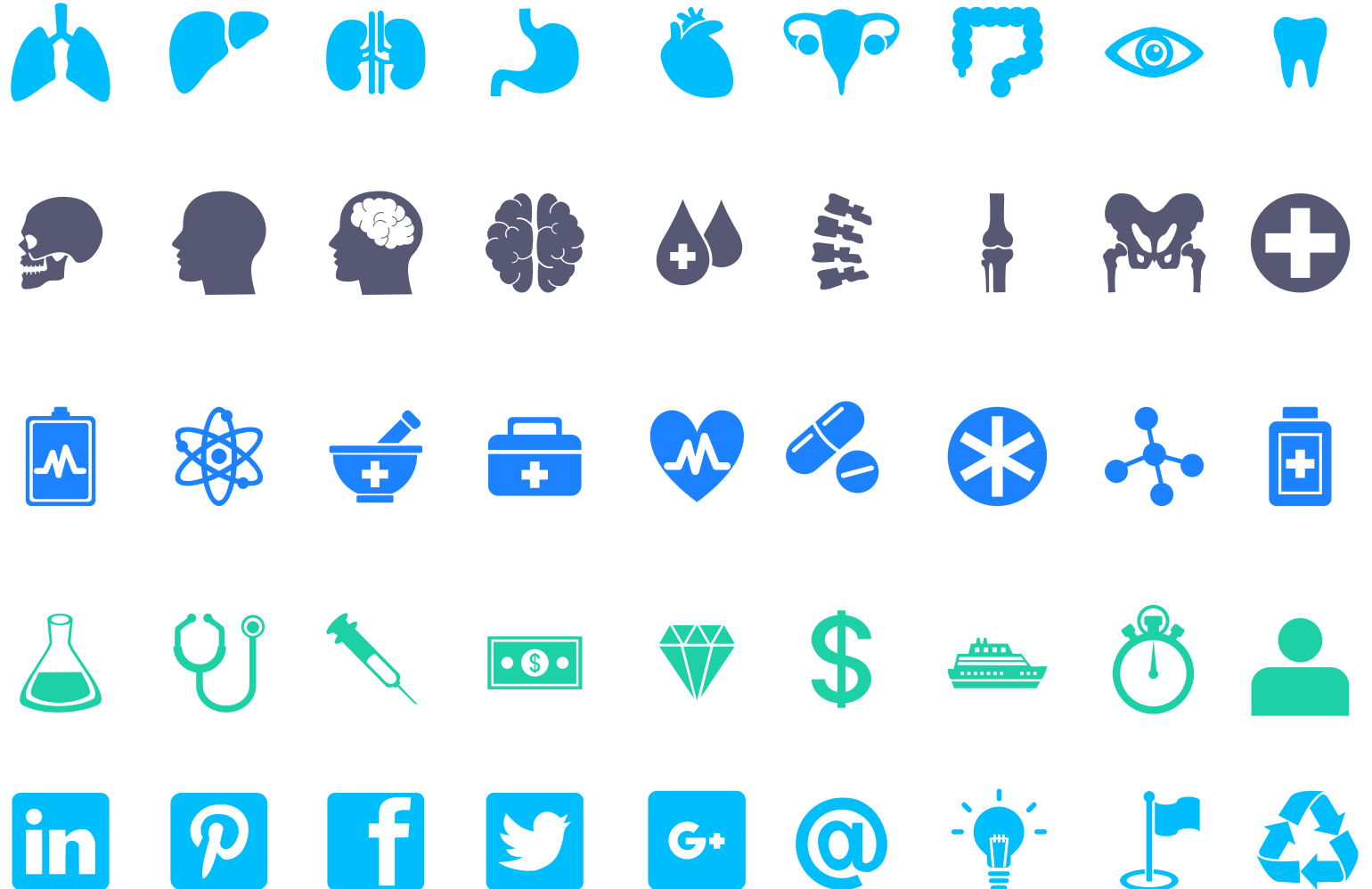
# Fully Editable Icon Sets: B

You can Resize without  
losing quality

You can Change Fill  
Color &  
Line Color

**FREE  
PPT  
TEMPLATES**

[www.allppt.com](http://www.allppt.com)



# Fully Editable Icon Sets: C

You can Resize without  
losing quality

You can Change Fill  
Color &  
Line Color

**FREE  
PPT  
TEMPLATES**

[www.allppt.com](http://www.allppt.com)

