

Bài 1: JSP (Jakarta Server Pages)

1. Giới thiệu JSP

JSP (Jakarta Server Pages) là một công nghệ Java dùng để xây dựng **trang web động**.

JSP cho phép bạn **nhúng mã Java vào HTML**, từ đó tạo ra nội dung HTML động dựa trên dữ liệu xử lý ở phía server.

📌 Nguyên lý hoạt động

- File .jsp sẽ được **JSP Engine biên dịch thành Servlet**
- Servlet đó được server thực thi
- Kết quả cuối cùng trả về cho trình duyệt là **HTML thuần**

2. Scriptlet

2.1. Khái niệm

Scriptlet cho phép viết **mã Java thuần** bên trong JSP.

2.2. Cú pháp

```
<%
    // Java code
%>
```

Hoặc:

```
<jsp:scriptlet>
    // Java code
```

```
</jsp:scriptlet>
```

⚠ Không nên lạm dụng Scriptlet, nên ưu tiên **JSTL + EL**.

2.3. Ví dụ

```
<%
    int i = 0;
    out.println("i is " + i);
%>
```

3. Declaration (Tuyên bố)

3.1. Khái niệm

Dùng để khai báo biến hoặc method **dùng chung cho toàn Servlet**.

3.2. Cú pháp

```
<%! int i = 0; %>
```

3.3. Ví dụ

```
<%! int i = 0; %>

<%
    i++;
    out.println("Giá trị của i: " + i);
%>
```

⚠ Biến declaration **không thread-safe**.

4. Expression

4.1. Khái niệm

Expression dùng để **in nhanh dữ liệu ra HTML**.

4.2. Cú pháp

```
<%= expression %>
```

4.3. Ví dụ

```
Today's date: <%= (new java.util.Date()).toLocaleString() %>
```

5. Comment trong JSP

JSP Comment

```
<%-- This is JSP comment --%>
```

 Không xuất hiện trong HTML trả về.

6. Directive

6.1. Cú pháp chung

```
<%@ directiveName attribute="value"%>
```

6.2. Các loại Directive

Directive	Mục đích
page	Cấu hình trang
include	Nhúng file lúc biên dịch
taglib	Khai báo JSTL

page directive

```
<%@ page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
```

include directive

```
<%@ include file="file.jsp"%>
```

taglib directive

```
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c"%>
```

7. Action trong JSP

jsp:include (runtime)

```
<jsp:include page="file.jsp" />
```

Truyền tham số

```
<jsp:include page="product.jsp">
    <jsp:param name="id" value="123" />
</jsp:include>
```

8. Implicit Objects

request

```
<%= request.getParameter("first_name") %>
```

response

```
<%
response.sendRedirect("https://example.com");
%>
```

```
<%
response.sendError(407, "Need authentication");
```

```
%>
```

out

```
<%
out.print("Hello");
%>
```

9. Điều kiện

if...else (Scriptlet)

```
<% int x = 10; %>

<% if (x > 5) { %>
<p>x > 5</p>
<% } else { %>
<p>x <= 5</p>
<% } %>
```

if (JSTL)

```
<c:set var="x" value="10"/>

<c:if test="${x > 5}">
<p>x > 5</p>
</c:if>
```

10. switch-case

Scriptlet

```
<%
switch(day) {
    case 0: out.println("Sunday"); break;
```

```
    default: out.println("Other");
}
%>
```

JSTL

```
<c:choose>
  <c:when test="${day == 0}">Sunday</c:when>
  <c:otherwise>Other</c:otherwise>
</c:choose>
```

11. Loop

for (Scriptlet)

```
<%
String[] colors = {"red", "green", "blue"};
%>

<ul>
<% for (int i = 0; i < colors.length; i++) { %>
<li><%= colors[i] %></li>
<% } %>
</ul>
```

forEach (JSTL)

```
<ul>
<c:forEach var="color" items="${colors}">
<li>${color}</li>
</c:forEach>
</ul>
```

while (Scriptlet)

2.1. Khái niệm

Scriptlet cho phép viết **mã Java thuần** bên trong JSP.

2.2. Cú pháp

```
<%
    // Java code
%>
```

Hoặc:

```
<jsp:scriptlet>
    // Java code
</jsp:scriptlet>
```

⚠ Không nên lạm dụng Scriptlet, nên ưu tiên **JSTL + EL**.

2.3. Ví dụ

```
<%
    int i = 0;
    out.println("i is " + i);
%>
```

3. Declaration (Tuyên bố)

3.1. Khái niệm

Dùng để khai báo biến hoặc method **dùng chung cho toàn Servlet**.

3.2. Cú pháp

```
<%! int i = 0; %>
```

3.3. Ví dụ

```
<%! int i = 0; %>
```

```
<%
```

```
i++;  
out.println("Giá trị của i: " + i);  
%>
```

 Biến declaration **không thread-safe**.

4. Expression

4.1. Khái niệm

Expression dùng để **in nhanh dữ liệu ra HTML**.

4.2. Cú pháp

```
<%= expression %>
```

4.3. Ví dụ

```
Today's date: <%= (new java.util.Date()).toLocaleString() %>
```

5. Comment trong JSP

JSP Comment

```
<%-- This is JSP comment --%>
```

 Không xuất hiện trong HTML trả về.

6. Directive

6.1. Cú pháp chung

```
<%@ directiveName attribute="value" %>
```

6.2. Các loại Directive

Directive	Mục đích
page	Cấu hình trang
include	Nhúng file lúc biên dịch
taglib	Khai báo JSTL

page directive

```
<%@ page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8" %>
```

include directive

```
<%@ include file="file.jsp" %>
```

taglib directive

```
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c" %>
```

7. Action trong JSP

jsp:include (runtime)

```
<jsp:include page="file.jsp" />
```

Truyền tham số

```
<jsp:include page="product.jsp">
    <jsp:param name="id" value="123" />
</jsp:include>
```

8. Implicit Objects

request

```
<%= request.getParameter("first_name") %>
```

response

```
<%
response.sendRedirect("https://example.com");
%>
```

```
<%
response.sendError(407, "Need authentication");
%>
```

out

```
<%
out.print("Hello");
%>
```

9. Điều kiện

if...else (Scriptlet)

```
<% int x = 10; %>

<% if (x > 5) { %>
<p>x > 5</p>
<% } else { %>
<p>x <= 5</p>
<% } %>
```

if (JSTL)

```
<c:set var="x" value="10" />
```

```
<c:if test="${x > 5}">
<p>x > 5</p>
</c:if>
```

10. switch-case

Scriptlet

```
<%
switch(day) {
    case 0: out.println("Sunday"); break;
    default: out.println("Other");
}
%>
```

JSTL

```
<c:choose>
    <c:when test="${day == 0}">Sunday</c:when>
    <c:otherwise>Other</c:otherwise>
</c:choose>
```

11. Loop

for (Scriptlet)

```
<%
String[] colors = {"red", "green", "blue"};
%>

<ul>
<% for (int i = 0; i < colors.length; i++) { %>
<li><%= colors[i] %></li>
<% } %>
</ul>
```

forEach (JSTL)

```
<ul>
<c:forEach var="color" items="${colors}">
<li>${color}</li>
</c:forEach>
</ul>
```

while (Scriptlet)

```
<%
int i = 0;
while (i < colors.length) {
%>
<li><%= colors[i++] %></li>
<% } %>
```

▼ index.jsp → 1 page web mẫu viết bằng jsp

```
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="U
TF-8" %>

<%
// ===== Dữ liệu demo (thực tế nên set từ Servlet) =====
String pageTitle = "JSP Basic Template";
String username = "Guest";
int year = java.time.Year.now().getValue();

String[] menu = {"Home", "Products", "About", "Contact"};
String[] features = {
    "JSP Scriptlet",
    "Implicit Objects",
    "Include Template",
    "MVC (Servlet + JSP)"
};
```

```
%>

<!DOCTYPE html>
<html lang="vi">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title><%= pageTitle %></title>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<style>
    body {
        margin: 0;
        font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
        background: #0f172a;
        color: #e5e7eb;
    }
    header {
        background: #020617;
        padding: 16px 24px;
        border-bottom: 1px solid #1e293b;
    }
    .logo {
        font-size: 20px;
        font-weight: bold;
    }
    nav a {
        margin-right: 16px;
        color: #94a3b8;
        text-decoration: none;
    }
    nav a:hover {
        color: #e5e7eb;
    }
    .container {
        max-width: 1000px;
        margin: auto;
        padding: 24px;
    }
</style>
```

```

        }
    .card {
        background: #020617;
        border-radius: 12px;
        padding: 20px;
        margin-bottom: 20px;
        border: 1px solid #1e293b;
    }
    footer {
        border-top: 1px solid #1e293b;
        text-align: center;
        padding: 16px;
        color: #94a3b8;
    }

```

</style>

</head>

<body>

<!-- ===== HEADER ===== →

<header>

<div class="logo">My JSP App</div>

<nav>

<%

for (int i = 0; i < menu.length; i++) {

%>

<%= menu[i] %>

<%

}

%>

</nav>

<p>Xin chào, <%= username %></p>

</header>

<!-- ===== MAIN ===== →

<div class="container">

<div class="card">

```
<h1><%= pageTitle %></h1>
<p>
    Đây là template web viết hoàn toàn bằng JSP,
    <strong>không sử dụng JSTL và EL</strong>.
</p>
</div>

<div class="card">
    <h2>Tính năng</h2>
    <ul>
        <%
            for (int i = 0; i < features.length; i++) {
        %>
            <li><%= features[i] %></li>
        <%
            }
        %>
    </ul>
</div>

<div class="card">
    <h2>Server Time</h2>
    <p>
        <%
            out.print(java.time.LocalDateTime.now());
        %>
    </p>
</div>

</div>

<!-- ===== FOOTER ===== →
<footer>
    © <%= year %> My JSP App. All rights reserved.
</footer>

</body>
</html>
```