프로젝트로 배우는

자바 웹 프로그래밍

Servlet, JSP, JDBC

황희정 지음

Chapter 11. JSTL의 이해와 활용

한빛아카데미 Hanbit Academy, Inc.

목차

학습목표

- 커스텀 태그로 만들어진 태그 라이브러리인 JSTL의 주요 개념을 이해한다.
- JSTL의 주요 구성요소를 익히고 활용 방안을 배운다.
- 핵심 태그 라이브러리를 배우고 프로그램 개발에 활용한다.

01. JSTL의 개념과 구성

1. JSTL이란?

- JSTL(JSP Standard Tag Library)은 커스텀 태그 라이브러리 기술을 이용해서 일반적으로 필요한 기능들을 표준화한 것으로 크게 핵심(CORE), xml, I18N(국제화), 데이터베이스(SQL), 함수(functions) 라이브러리로 구성된다.
- 커스텀 태그 기반이므로 JSTL을 사용하는 방법은 일반적인 커스텀 태그와 같다.
- **다운로드 : http://tomcat.apache.org/taglibs/standard/**
- taglib 지시어 사용법(core 라이브러리의 경우)

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

[표 11-1] JSTL 라이브러리별 URI 및 prefix

라이브러리	URI	prefix
핵심	http://java.sun.com/jsp/jstl/core	c
XML	http://java.sun.com/jsp/jstl/xml	x
I18N	http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt	fmt
데이터베이스	http://java.sun.com/jsp/jstl/sql	sql
함수	http://java.sun.com/jsp/jstl/functions	fn

< 구글링하여 찾은 JSTL 강좌 페이지 >

https://victorydntmd.tistory.com/156

01. JSTL의 개념과 구성

2. JSTL 구성

- JSTL은 태그가 제공하는 기능의 성격에 따라 5가지 주요 라이브러리로 구분된다.
- 교재 에서는 Core(핵심) 을 중심으로 살펴본다.

[표 11-2] JSTL 라이브러리

라이브러리	기능	태그	접두어
핵심	General Purpose Actions	• catc • out • remove • set	c
	Conditional Actions	• choose • when • otherwise • if	
	Iterator Actions	• forEach • forTokens	
	URL Related Actions	• import • redirect • url • param	
XML	Core	• out • parse • set	x
	Flow Control	• choose • when • otherwise • forEach • if	
	Transformation	• transform • param	

01. JSTL의 개념과 구성

- I18N 은 다국어 처리와 관련된 기능을 제공하고 sql(데이터베이스)는 간단하게 데이터베이스 관련 작업을 지원하며 functions(함수)는 여러 부가기능들을 제공한다.

라이브러리	기능	태그	접두어
I18N	Locale	• setLocale	fmt
	Message Formatting	• bundle • message • param • setBundle • requestEncoding	
	Number and DateFormatting	• formatNumber • formatDate • parseDate • parseNumber • setTimeZone • timeZone	
데이터베이스	Database Access	• setDataSource • query • dateParam • param • transaction • update • dateParam • param	sql
함수		• ontains • containsIgnoreCase • endsWith • escapeXml • indexOf • join • length • replace • split • startsWithsubstring • substringAfter • substringBefore • toLowerCase • toUpperCase • trim	fn

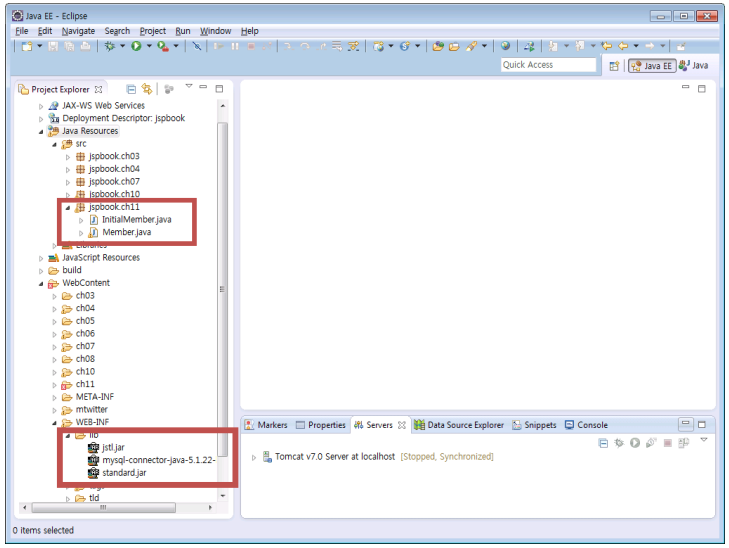
3. JSTL 학습 사전 준비

- JSTL은 규격화된 커스텀 태그 라이브러리를 배우는 것으로 특별히 어려운 점은 없으나 각 태그의 기능을 이해하고 활용하려면 적절한 데이터가 미리 준비되어 있어야 한다.
- 여기서는 톰캣 시작 시 InitialMember 리스너 클래스에서 Member 클래스 객체 10개를 생성하고 샘플 데이터로 초기화하는 작업을 자동으로 수행한다. 리스너 클래스와 관련해서는 13장에서 더욱 자세히 살펴본다.

JSTL 설치와 리스너 클래스 복사

❶ tomcat.apache.org/taglibs/standard/에서 1.1.2 버전을 다운로드한 후, 압축을 풀고 [lib] 폴더에서 jstl.jar와 standard.jar 파일을 찾아 jspbook 프로젝트의 [WEB-INF₩lib] 폴더로 복사한다.

❷ 'jspbook.ch11' 패키지를 만든 후 예제소스 폴더 [jspbook₩src₩jspbook₩ch11]에서 InitialMember.java, Member.java 파일을 해당 패키지로 드래그 앤 드롭한다.



[그림 11-1] JSTL 설치와 리스너 클래스 소스 복사

01. JSTL의 개념과 구성

핵심 라이브러리 예제 데이터 및 리스너 설명 – 교재 p.476 ~ 477 참고

- 리스너는 톰캣의 특정 이벤트에 동작하는 특수한 목적의 서블릿 프로그램으로 여기서는 톰캣 시작시 ArrayList 를 생성하고 초기 데이터를 등록한 다음 application scope 에 저장한다.
- 저장된 데이터를 이용해 JSTL 실습에 활용 한다.

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

1. 기본 기능 태그

<c:out> 태그

- 초기에는 jsp 표현식(<%= %>)을 대체하기 위해 개발 되었으나 표현언어가 JSP에 기본으로 제공 되면서 사용 빈도는 줄었으나 몇몇 옵션은 유용하게 사용할 수 있다.

- **사용법**

  - 태그 바디가 없는 경우

```
<c:out value="value" [escapeXml="{true|false}"] [default=defaultValue"]/>
```

  - 태그 바디가 있는 경우

```
<c:out value="value" [escapeXml="{true|false}"]>
default value (value에 내용이 없을 때 출력될 기본 값)
</c:out>
```

[표 11-3] <c:out> 태그 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
value	Y	없음	출력될 내용 또는 표현식이다.
default	N	태그 바디에 있는 내용	value 값에 내용이 없는 경우에 출력할 내용으로, 태그 바디 혹은 속성 값 형태로 올 수 있다.
excapeXml	N	true	출력될 내용에 <, >, &, ', " 등의 문자를 일반 문자로 변환할 것인지 결정한다. 예를 들어 출력될 내용에 HTML 태그가 포함되어 있다면 이 값을 false로 해야 태그가 반영된 내용이 화면에 보인다. 만일 true로 할 경우 태그가 그대로 화면에 보이게 된다.

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] out.jsp** – 교재 p.479 참고
  - 리스너에 등록된 members 객체(ArrayList)의 내용을 출력.
  - <c:forEach>는 for 문의 역할을 하는 JSTL로, 뒤에 다시 살펴봄.
  - 이름과 이메일을 출력하고 이메일이 없을때는 "email 없음" 이라고 빨간색으로 출력함.

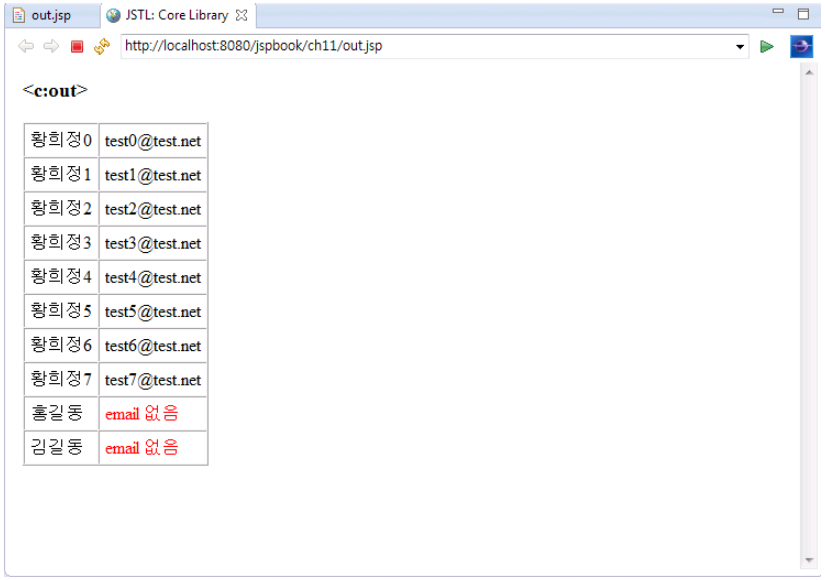
```
11 <table border="1" cellpadding=5 cellspacing=0>
12     <c:forEach var="member" items="${members}">
13         <tr>
14             <td><c:out value="${member.name}"/></td>
15             <td><c:out value="${member.email}" escapeXml="false">
16                 <font color=red>email 없음</font>
17                 </c:out>
18             </td>
19         </tr>
20     </c:forEach>
21 </table>
```

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- 14행의 <c:out value="${member.name}"/> 은 ${member.name}로 대체할 수 있음.
- JSP 표현식으로 표현할 경우 다음과 같이 됨.

```
<%= ((Member)pageContext.getAttribute("member")).getName() %>
<%= ((Member)application.getAttribute("member")).getName() %>
```

- 15행의 escapeXml="false"는 표현하는 컨텐츠에 HTML 태그가 있을 경우 이를 해석해서 보여줌. true의 경우에는 태그 그대로 출력.



[그림 11-2] out.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

<c:set> 태그

- <c:set> 태그는 변수 값을 설정하거나 객체의 멤버변수 값을 설정할 때 사용한다.
- **사용법**
  - 해당 범위에 속성 값을 추가하는 경우(바디가 올 수도 있다)

```
<c:set value="value" var="varName" [scope="{page|request|session|application}"]/>
```

  - 특정 target 객체에 새로운 속성 값을 설정하는 경우(바디가 올 수도 있다)

```
<c:set value="value" target="target" property="propertyName"/>
```

[표 11-4] <c:set> 태그 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
value	N	없음	저장할 변수 값
target	N	없음	값이 저장될 객체 이름
property	N	없음	target 객체의 멤버변수 이름
var	N	없음	값이 저장될 변수 이름
scope	N	page	값이 저장될 범위(page, session, request, application)

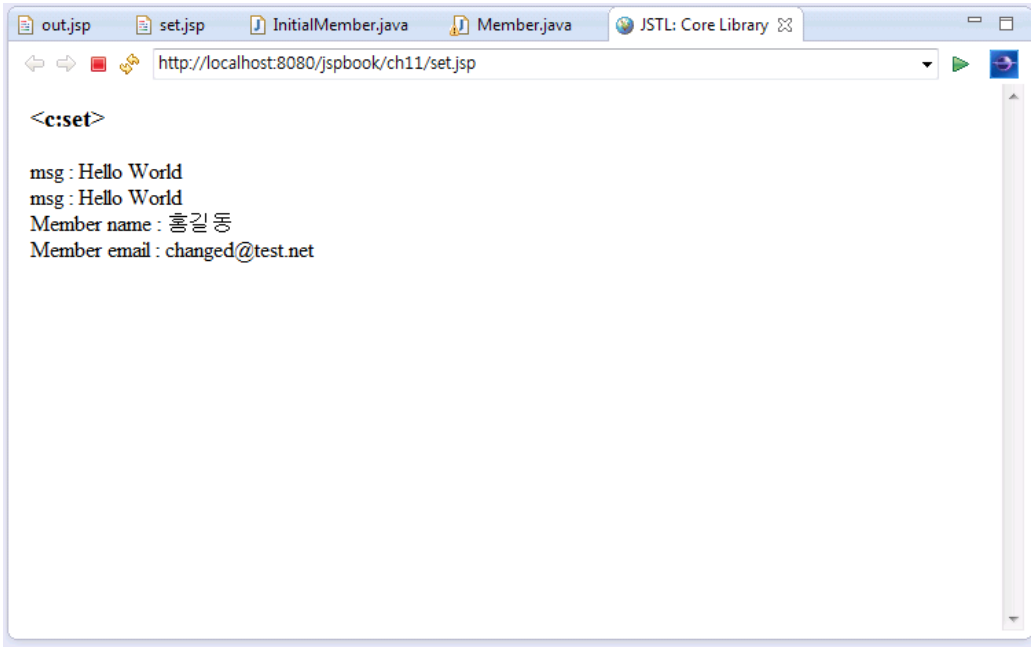
02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] set.jsp** – 교재 p.481 참고
  - 임의 변수에 값을 지정하고 출력함.
  - 리스너에 의해 등록된 객체의 내용을 변경함.

```
09 <h3>&lt;c:set&gt;</h3>
10 <c:set value="Hello World" var="msg"/>
11 msg : ${msg} <BR>
12 msg : <%=pageContext.getAttribute("msg") %><BR>
13
14 <c:set target="${member}" property="email" value="changed@test.net" />
15 Member name : ${member.name} <BR>
16 Member email : ${member.email}
```

  - 12 ~ 14행 : 기존 객체의 멤버변수 값을 설정하는 예로 InitialMember 리스너에서 만든 member 객체의 email 변수를 changed@test.net으로 변경하고 있다.
  - 초기 값은 test@ test.net으로 들어가 있다. 출력해보면 변경된 값이 출력되는 것을 알 수 있다. 이름은 초기 설정 값인 '홍길동'으로 나온다.

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그



[그림 11-3] set.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

<c:remove> 태그

- <c:remove> 태그는 해당 scope 에 설정된 객체를 제거 한다.
- **사용법**

```
<c:remove var="varName" [scope="{page|request|session|application}"]/>
```

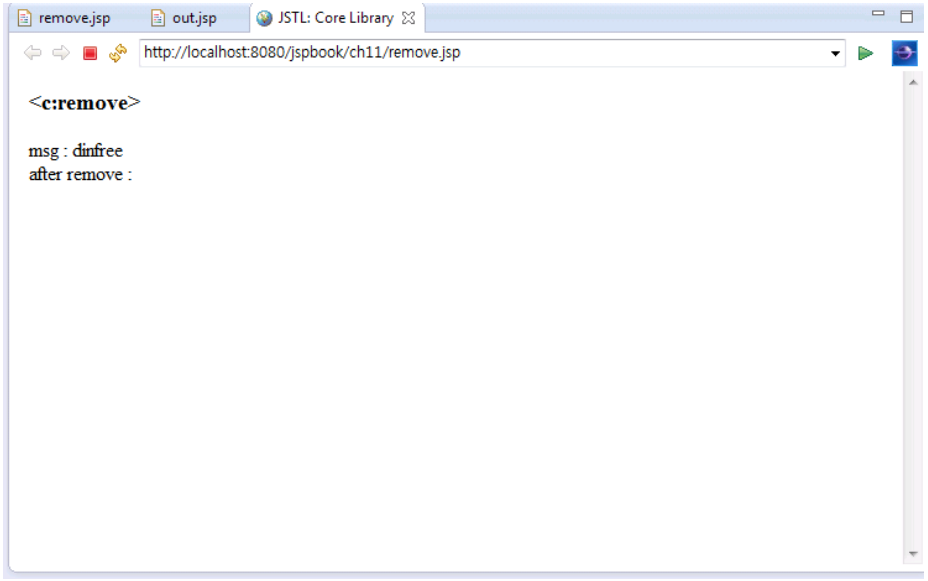
[표 11-5] <c:remove> 태그 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
var	Y	없음	삭제할 변수 이름
scope	N	모든 범위	삭제할 범위

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] remove.jsp** – 교재 p.483 참고
  - 임의 변수에 값을 설정한 다음 출력하고 삭제하고 다시 출력해 봄.

```
09 <c:set value="Hello World" var="msg" />
10 before remove : ${msg} <BR>
11 <c:remove var="msg" />
12 after remove : ${msg}
```



[그림 11-4] remove.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

<c:catch> 태그

- <c:catch> 태그는 바디에서 실행되는 코드의 예외를 처리한다.
- JSP를 뷰 역할에 충실하게 프로그래밍 한다면 크게 사용할 일은 많지 않다.
- **사용법**

```
<c:catch [var="varName"]>
nested actions
</c:catch>
```

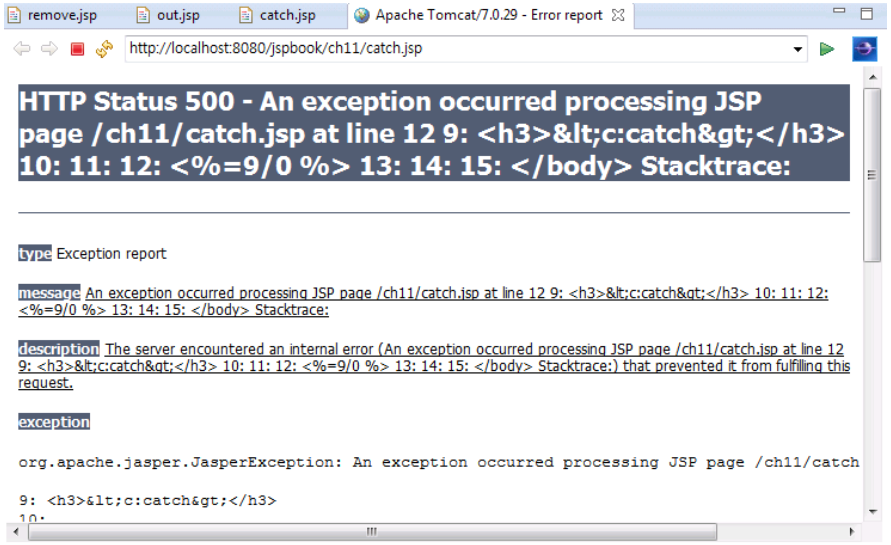
[표 11-6] <c:catch> 태그 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
var	Y	없음	오류 메시지를 저장할 변수 이름

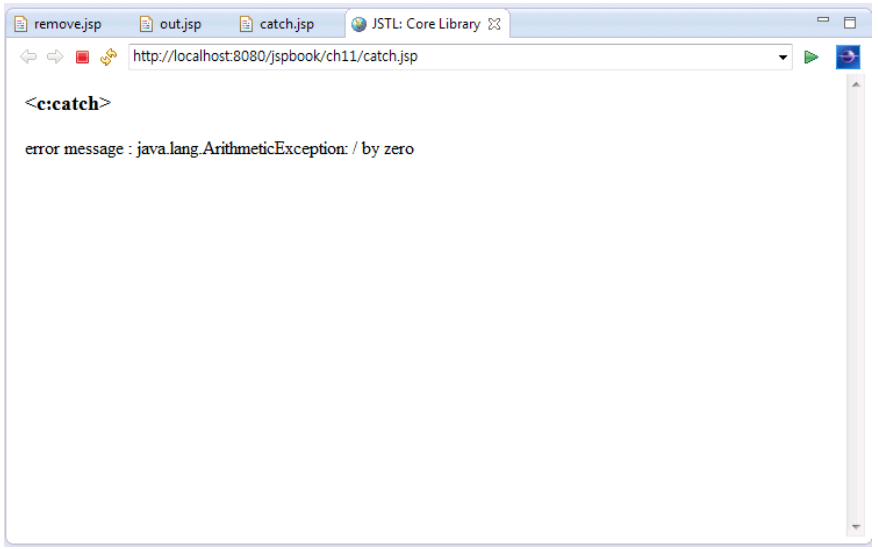
02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] catch.jsp** – 교재 p.484 참고
  - 스크립트릿을 이용해 예외를 발생시켜 <c:catch> 동작을 확인.

```
09 <c:catch var="errMsg">
10  <%=9/0 %>
11 </c:catch>
```



[그림 11-5] 일반적인 예외 처리 화면



[그림 11-6] <c:catch> 태그를 사용한 경우

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

2. 조건 처리 태그

<c:if> 태그

- <c:if> 태그는 조건에 따라 바디 내용을 처리 한다.
- 자바의 if와 비슷하지만 else문은 지원하지 않는다(단순 조건 체크만 가능).
- **사용법**
  - 바디 내용이 없는 경우

```
<c:if test="testCondition" var="varName" [scope="{page|request|session|application}"]/>
```

  - 바디 내용이 있는 경우

```
<c:if test="testCondition" [var="varName"] [scope="{page|request|session|application}"]>
Body content
</c:if>
```

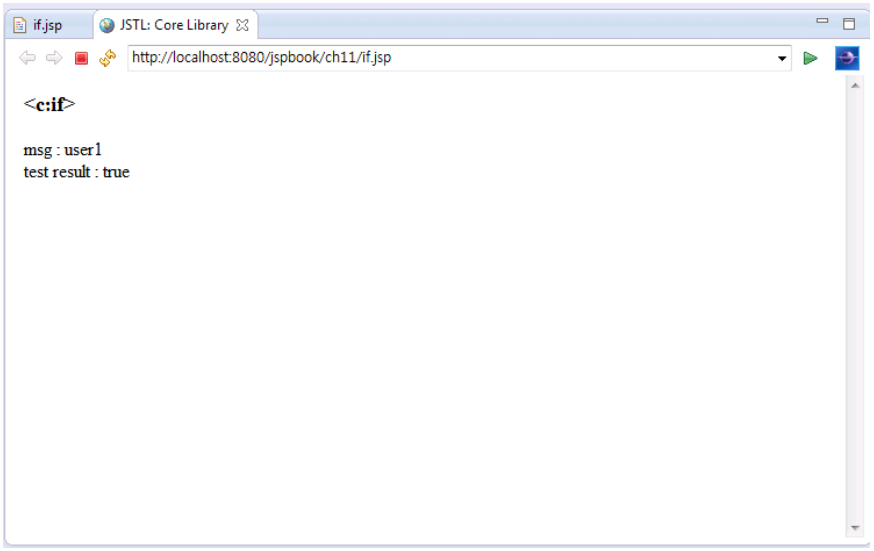
[표 11-7] <c:if> 태그 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
test	Y	없음	검사할 조건
var	N	없음	test 조건의 결과를 저장할 변수(결과는 true 혹은 false)
scope	N	page	변수가 저장될 범위

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] if.jsp** – 교재 p.486 참고
  - <c:set>을 이용해 값을 설정 하고 조건 체크를 통해 <c:if> 동작을 확인

```
09 <c:set value="user1" var="msg" />
10 msg : ${msg}" <BR>
11
12 <c:if test="${msg == 'user1'}" var="result">
13  Test result : ${result}
14  </c:if>
```



[그림 11-7] if.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

<c:choose>,<c:when>,<c:otherwise> 태그

- 이들 태그는 함께 사용되며 자바의 if ~ else if 문, switch 문과 유사하다.
- <c:choose> 태그 내에는 <c:when> 태그가 여러 개 올 수 있다.
- **사용법**

```
<c:choose>
    body content (<when> and <otherwise> subtags)
<c:when test="testCondition">
    body content
</c:when>
<c:otherwise>
    conditional block
</c:otherwise>
</c:shoose>
```

[표 11-8] <c:when> 태그 속성값

속성	필수	기본 값	설명
test	Y	없음	검사할 조건

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

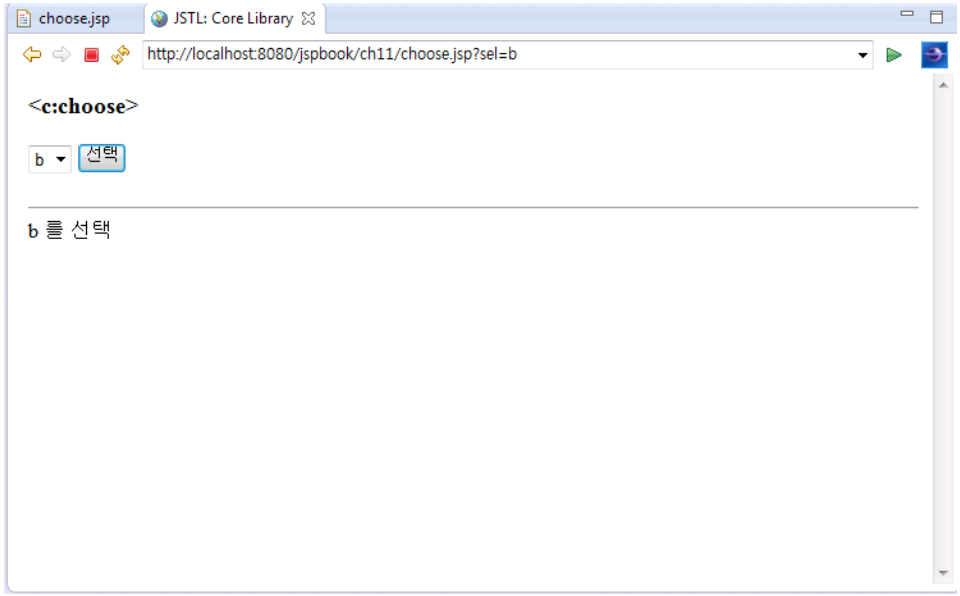
- **[실습] choose.jsp** – 교재 p.488 ~ 489 참고
  - HTML 폼으로부터 사용자 입력을 받고 선택된 값을 조건문에 의해 처리.

```
<c:choose>
    <c:when test="${param.sel == 'a'}" >
        a를 선택
    </c:when>
    <c:when test="{param.sel == 'b'}" >
        b를 선택
    </c:when>
    <c:when test="${param.sel == 'c'}" >
        c를 선택
    </c:when>
    <c:otherwise>
        a,b,c 외의 것을 선택
    </c:otherwise>
</c:choose>
```

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- ${param.sel}은 request.getParameter()와 같은 역할을 하는 표현언어
- 조건에 확인되지 않는 값인 경우 <c:otherwise>에서 처리됨.
- 선택 결과 확인시 <select>가 초기화되지 않고 유지되게 하려면 다음과 같이 표현언어를 활용할 수 있음.

```
<option ${param.sel=='a'? 'selected':''}>a</option>
```



[그림 11-8] choose.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

3. 순환 처리 태그

<c:forEach> 태그

- 반복문과 관련된 태그로 자바의 for 문과 유사하다. 가장 중요하고 널리 쓰이는 JSTL 태그 중 하나임.
- 여러 옵션 활용법을 잘 익혀 두어야 한다.
- **사용법**
  - 컬렉션 객체의 크기만큼 반복

```
<c:forEach[var="varName"] items="collection" [varStatus="varStatusName"]
[begin="begin"] [end="end"] [step="step"]>
body content
</c:forEach>
```

  - 지정된 횟수 반복

```
<c:forEach [var="varName"] [varStatus="varStatusName"] begin="begin" end="end"
[step="step"]>
body content
</c:forEach>
```

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- varStatus는 반복 과정에서 프로그램적으로 필요한 여러 정보를 제공함.
- 자바 언어에서의 for와 같은 자유도는 없기 때문에 모든 반복 처리에 <c:forEach>를 사용하기는 어렵고 데이터 생성시 <c:forEach>에서 처리되기 편리한 형태로 가공해주는 것이 필요하다.

[표 11-9] <c:forEach> 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
items	N	없음	반복을 위한 데이터를 가진 아이템의 컬렉션
begin	N	0	반복 시작 번호
end	N	컬렉션의 마지막 값	반복 끝 번호
step	N	1	반복의 증가분
var	N	없음	현재 아이템이 있는 변수
varStatus	N	없음	반복 상태 값이 있는 변수

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

<c:forTokens> 태그

- <c:forTokens>태그는 기본적으로 for문과 유사한 동작을 하지만 문자열을 토큰으로 구분해 처리하는 기능을 제공한다.
- 자바의 StringTokenizer 클래스와 유사하다고 볼 수 있다.
- 토큰은 문자열을 구분하기 위한 캐릭터로 "-", tab, 공백 등 동일한 규칙으로 문자열을 구성해야 한다.
- 예를 들어 전화번호는 "010-1234-1234" 와 같이 표현하며 이때 토큰은 "-" 이 된다.
- **사용법**

```
<c:forTokens items="stringOfTokens" delims="delimiters"
[var="varName"]
[varStatus="varStatusName"]
[begin="begin"] [end="end"] [step="step"]>
body content
</c:forTokens>
```

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- 기본적으로 <c:forEach>와 동일하며 delims를 통해 토큰(구분자)를 지정한다.

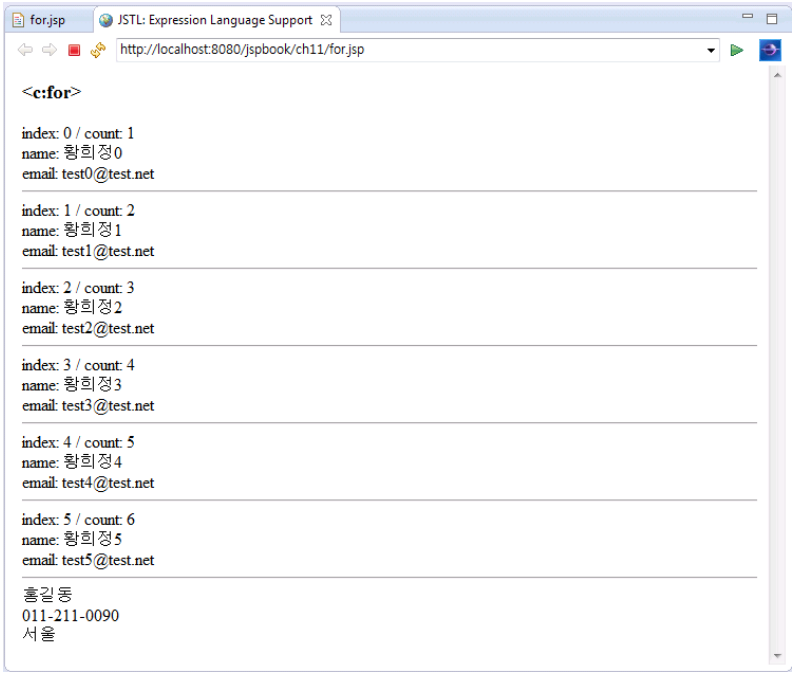
[표 11-10] <c:forTokens> 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
items	N	없음	반복을 위한 데이터를 가진 아이템의 컬렉션
delims	Y	없음	구분자(Delimeter)로 사용할 문자
begin	N	0	반복 시작 번호
end	N	컬렉션의 마지막 값	반복 끝 번호
step	N	1	반복의 증가분
var	N	없음	현재 아이템이 있는 변수
varStatus	N	없음	반복 상태 값이 있는 변수

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] for.jsp** – 교재 p.492 참고
  - 리스너로 등록된 members 객체를 출력하면서 <c:forEach>의 다양한 옵션을 사용해 봄.
  - ","를 토큰으로 하는 주소록 데이터를 <c:forTokens>를 이용해 처리함.

```
10 <c:forEach var="i" items="${members}" begin="0" varStatus="status" end="5">
11     index: ${status.index} /
12     count: ${status.count} <BR>
13     name: ${i.name} <BR>
14     email: ${i.name} <BR>
15 <HR>
16 </c:forEach>
17
18 <c:forTokens items="홍길동,011-211-0090,서울" delims="," var="sel">
19     ${sel}<BR>
20 </c:forTokens>
```



[그림 11-9] for.jsp 실행 결과

4. URL 관련 태그

<c:import> 태그

- 특정 URL 페이지를 현재 페이지에 포함시킨다.
- <jsp:include> 액션과 유사하다.
- **사용법**
  - 포함하고자 하는 자원을 문자열 형태로 포함하는 경우

```
<c:import url="url" [context="context"] [var="varName"]
[scope="{page|request|session|application}"] [charEncoding="charEncoding"]>
optional body content for <c:param> subtags
</c:import>
```

  - 포함하고자 하는 자원을 Reader 객체로 포함하는 경우

```
<c:import url="url" [context="context"] varReader="varReaderName"
[charEncoding="charEncoding"]>
body content where varReader is consumed by another action
</c:import>
```

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- 동적인 페이지를 포함할 때 사용할수는 있으나 성능상에 문제가 발생할 수 있다.
- 포함한 페이지는 <c:out>을 이용해 출력하기 때문에 용량이 큰 페이지의 사용은 자제하는 것이 좋다.

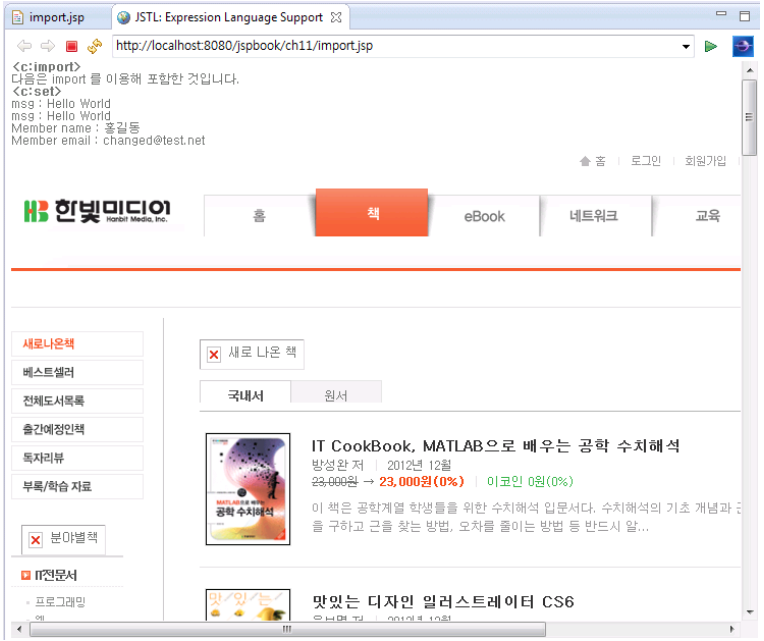
[표 11-11] <c:import> 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
url	Y	없음	현재 페이지 내에 포함시킬 URL
context	N	Current application	현재 웹 애플리케이션 컨텍스트 이름
charEncoding	N	ISO-8859-1	현재 페이지 내에 포함시킬 페이지 캐릭터셋을 지정
var	N	Print to page	포함할 페이지의 내용을 가지는 변수 이름
scope	N	page	var의 범위
varReader	N	없음	자원 내용을 읽으려는 java.io.Reader 변수

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] import.jsp** – 교재 p.494 ~ 495 참고
  - 동일 서버에 있는 jsp를 포함하거나 외부 url 자원을 포함할 수 있다.
  - escapeXml="false"는 포함될 자원의 HTML 태그를 해석해서 보여준다.

```
12 <c:import url="set.jsp" var="myurl" />
13 <c:out value="${myurl}" escapeXml="false"/>
14 <HR>
15 <c:import url="http://www.hanb.co.kr/book/newbooks.html" var="myurl2" />
16 <c:out value="${myurl2}" escapeXml="false"/>
```



[그림 11-10] import.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

원리를 알면 IT가 맛있다
IT COOKBOOK

<c:url> 태그

- URL Rewriting 즉, 제공된 URL에 파라미터 등을 추가해 프로그램에서 URL 관련 처리(링크 등)를 손 쉽게 할 수 있는 기능을 제공한다.
- **사용법**
  - 바디가 없는 경우

```
<c:url value="value" [context="context"] [var="varName"]
[scope="{page|request|session|application}"]/>
```

  - 바디가 있는 경우

```
<c:url value="value" [context="context"] [var="varName"]
[scope="{page|request|session|application}"]>
<c:param> subtags
</c:url>
```

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- 파라미터는 <c:param> 태그를 이용해 추가할 수 있다.
- scope 지정을 통해 처리하고자 하는 url 객체를 공유할 수 있다.

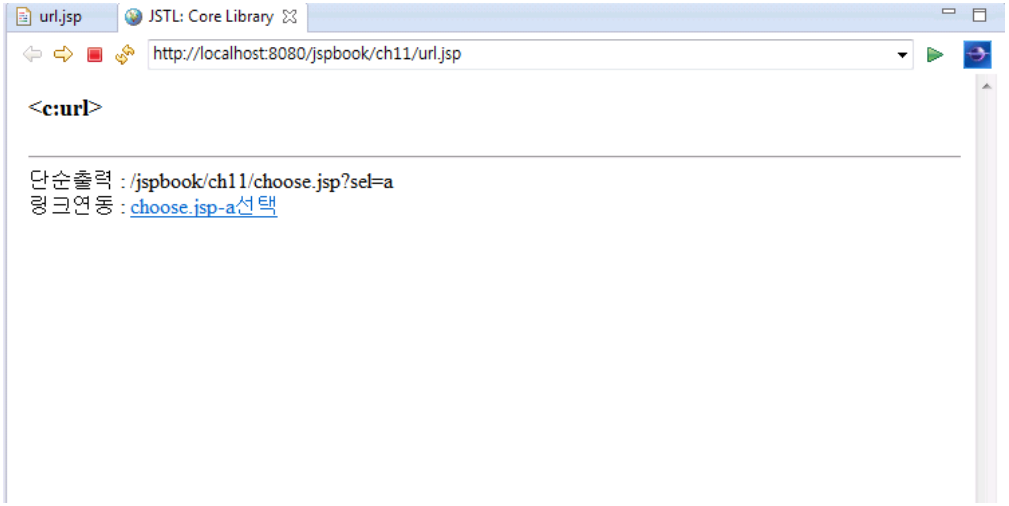
[표 11-12] <c:url> 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
value	Y	없음	기본 URL
context	N	Current application	현재 웹 애플리케이션의 컨텍스트 이름
var	N	Print to page	포함할 페이지의 내용을 가지는 변수 이름
scope	N	page	var의 범위

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] url.jsp** – 교재 p.496 ~ 497 참고
  - url 파라미터를 추가해 본다.
  - 수정된 url 정보를 HTML에서 표현언어를 이용해 활용한다.

```
10 <c:url value="/ch11/choose.jsp" var="target">
11     <c:param name="sel">a</c:param>
12 </c:url>
13 <HR>
14 단순 출력: ${target}<BR>
15 링크 연동: <a href="${target}">choose.jsp-a선택</a>
```



[그림 11-11] url.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

<c:redirect> 태그

- response.sendRedirec() 메서드나 <jsp:forward> 액션과 유사하다.
- 지정된 페이지로 사용자 요청을 이동시키며 <c:param>을 통해 파라미터 추가도 가능하다.
- **사용법**
  - 바디가 없는 경우

```
<c:redirect url="value" [context="context"]/>
```

  - 바디가 있는 경우

```
<c:redirect url="value" [context="context"]/>
<c:param> subtags
</c:redirect>
```

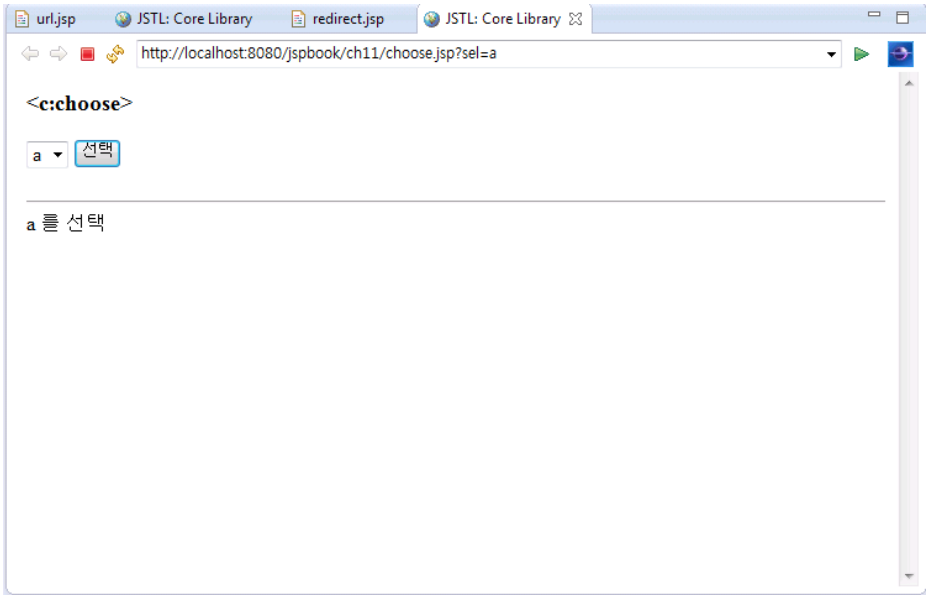
[표 11-13] <c:redirect> 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
value	Y	없음	기본 URL
context	N	Current application	현재 웹 애플리케이션의 컨텍스트 이름

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

- **[실습] redirect.jsp** – 교재 p.498 참고
  - 파라미터를 추가해 다른 페이지로 이동시킨다.
  - 앞에서 만들었던 choose.jsp에 선택 값을 파라미터로 지정해 이동시켜 결과를 확인한다.

```
10 <c:redirect url="/ch11/choose.jsp">
11   <c:param name="sel">a</c:param>
12   </c:redirect>
```



[그림 11-12] redirect.jsp 실행 결과

02. 핵심 라이브러리의 주요 태그

<c:param> 태그

- import, url, redirect 와 함께 사용된다.
- url에 파라미터를 GET 방식으로 추가한다.
- **사용법**
  - 바디가 없는 경우

```
<c:param name="name" value="value"/>
```

  - 바디 내용을 속성 값으로 사용하는 경우

```
<c:param name="name">
parameter value
</c:param>
```

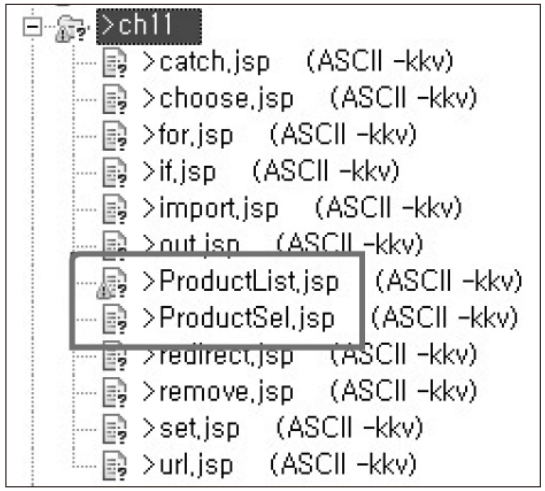
[표 11-14] <c:param> 속성 값

속성	필수	기본 값	설명
url	Y	없음	현재 페이지 내에 포함시킬 URL
context	N	Current application	현재 웹 애플리케이션 컨텍스트 이름

03. [응용실습]스크립트릿을 JSTL로 변환

1. 실습 개요

- 10장에서 만들었던 ProductList.jsp, ProductSel.jsp 소스를 JSTL 버전으로 변경 함.
- 스크립트릿 대신 표현언어와 JSTL 을 사용하는 JSP 개발을 위한 실전 응용 실습.
- **준비작업**
  - 기존 10장의 jsp 소스를 ch11로 복사한다.
  - 자바 빈즈 클래스는 기존의 패키지를 그대로 사용할 것이므로 따로 복사하지 않아도 된다.

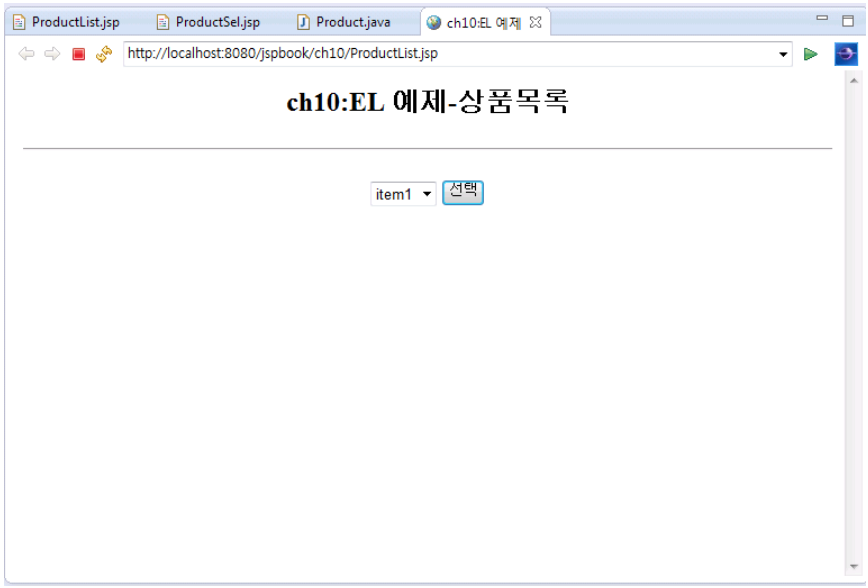


[그림 11-13] 파일 준비

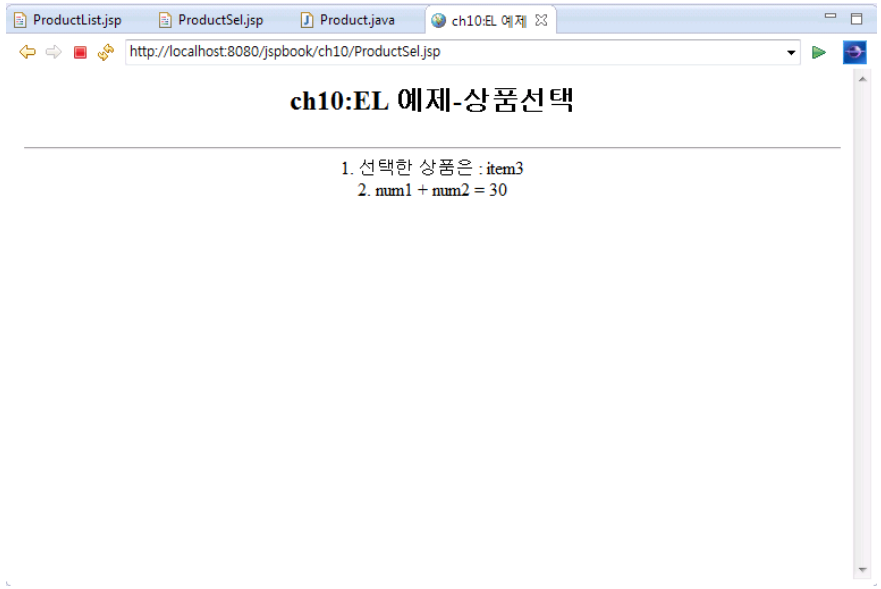
03. [응용실습]스크립트릿을 JSTL로 변환

2. 소스 작성

- ProductList.jsp - 교재 p.501 ~ 502 참고
  - ProductSel.jsp 는 수정사항 없음.
  - 실행 결과는 10장에서와 동일함.



[그림 10-1] ProductList.jsp 실행 화면



[그림 10-2] ProductSel.jsp 실행 화면

03. [응용실습]스크립트릿을 JSTL로 변환

주요 소스코드 분석

- 이전 소스 내용

```
13 <jsp:useBean id="product" class="jspbook.ch10.Product" scope="session"/>
14 <select name="sel">
15 <%
16     for(String item : product.getProductList()) {
17         out.println("<option>"+item+"</option>");
18     }
19 %>
20 </select>
```

- 수정된 내용

```
03 <%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
....
13 <jsp:useBean id="product" class="jspbook.ch10.Product" scope="session"/>
14 <select name="sel">
15     <c:forEach items="${product.productList}" var="item">
16         <option>${item}</option>
17     </c:forEach>
18 </select>
```

프로젝트로 배우는

자바 웹 프로그래밍

Servlet, JSP, JDBC

황희정 지음