

5장. EL & JSTL

EL / JSTL



EL(Expression Language)

EL 언어

- MVC 패턴에 따라 뷰(view) 역할을 수행하는 JSP를 더욱 효과적으로 만들려는 목적으로 개발(개발 배경 : 코드와 태그가 섞여서 복잡해짐)
- JSP 페이지에서 자바 코드를 직접 쓰지 않고, 간단한 표현식으로 데이터(변수, 객체, 속성 등)를 접근할 수 있게 해주는 기능을 한다.
- JSP 2.0부터 도입
- **`${...}` 구문**을 사용
- JSP 내에서 자바 코드(<% ... %>)를 최소화하고, 보기 쉽게 데이터를 표현하는 목적
- JSP 내장 객체(request, session, application 등)에 담긴 속성 값을 쉽게 꺼낼 수 있음



EL(Expression Language)

EL 언어

- MVC 패턴에 따라 뷰(view) 역할을 수행하는 JSP를 더욱 효과적으로 만들려는 목적으로 개발(개발 배경 : 코드와 태그가 섞여서 복잡해짐)
- JSP의 데이터를 표현할 때 스크립트릿 <% %>이나 표현식 <%= %>을 대체하기 위해 사용되는 언어이다.

```
<jsp:useBean id="test" class="TestBean" />  
<%= test.getName()>
```



```
${test.name}
```

- ① 표현 언어는 \$로 시작한다.
- ② 모든 내용은 '{표현식}'과 같이 표기한다.
- ③ 표현식에는 기본적으로 변수 이름, 혹은 '**객체_이름**.멤버 변수_이름' 구조로 이루어짐
- ④ 표현식에는 기본적인 연산을 할 수 있다.



표현 언어 사용 연산자

산술 연산자

연산자	기 능	연산자	기능
+	더하기	-	빼기
*	곱하기	/	몫
%	나머지		

비교 / 조건 연산자

연산자	기 능	연산자	기능
== 또는 eq	같다	!= 또는 ne	같지 않다.
< 혹은 lt	좌변이 우변보다 작다.	> 혹은 gt	좌변이 우변보다 크다
<= 혹은 le	좌변이 우변보다 같거나 작다.	>= 혹은 ge	좌변이 우변보다 크거나 같다
a ? x : y	a가 참이면 x, 거짓이면 y를 반환한다.		

표현 언어 사용 연산자

논리 연산자

연산자	기 능
&& 또는 and	AND 연산
또는 or	OR 연산
! 또는 not	NOT 연산

empty 연산자

연산자	기 능
empty <값>	<값> 이 null 이거나 빈 문자열이면 true 를 반환 \${ empty param.n}

EL 언어

표현 언어 실습

```
<h3>문자, 숫자 데이터 표현</h3>
```

```
${300}<br>
```

```
${"감사합니다."}<br>
```

```
${12 * 2}
```

```
${12 / 2}
```

el/el01.jsp

```
<h3>비교, 논리 연산</h3>
```

```
${10 == 11}<br>
```

```
${10 eq 11}<br>
```

```
${10 != 11}<br>
```

```
${10 < 11}<br>
```

```
${10 lt 11}<br>
```

```
${10 > 11}<br>
```

```
${10 gt 11}<br><br>
```

```
${(10 > 11) and (10 != 11)}<br>
```

```
${(10 > 11) or (10 != 11)}<br><br>
```

문자, 숫자 데이터 표현

300

감사합니다.

24 6.0

비교, 논리 연산

false

false

true

true

true

false

false

false

true



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

JSTL(Jsp Standard Tag Library)

- Jsp에서 유용하게 사용될 수 있는 기능을 만들어 둔 커스텀 태그 라이브러리이다.
- 핵심(Core), XML, I18N(국제화), 데이터베이스(SQL), 함수(Function) 라이브러리로 구성됨.
- 자바의 표준 스펙을 주관하는 JCP에서 스펙을 제정하며 현재 1.2스펙까지 나와 있다.

JSTL 라이브러리별 URI 및 prefix

라이브러리	URI	prefix
Core(핵심)	http://java.sun.com/jsp/jstl/core	c
I18N(데이터포맷)	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



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

JSTL(Jsp Standard Tag Library) 구성

JSTL이 제공하는 태그의 종류

태그	기능
Core 태그	<ul style="list-style-type: none">- 변수 선언, 삭제 등 변수와 관련된 작업- if문 for문과 같은 제어기능- URL 처리로 페이지 이동 기능
Formatting 태그	<ul style="list-style-type: none">- 문자열이나 컬렉션을 처리하는 함수 태그- 숫자, 날짜, 시간 등을 형식화하는 기능- 다국어 지원 기능을 제공
Functions 태그	<ul style="list-style-type: none">- 문자열을 처리하는 함수 제공



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

JSTL(Jakarta Standart Tag Library) 설치

- Maven Repository : <https://mvnrepository.com/>



4. Jakarta Standard Tag Library API

[jakarta.servlet.jsp.jstl](#) » [jakarta.servlet.jsp.jstl-api](#)

Jakarta Standard Tag Library API

Last Release on Aug 22, 2024

Maven

Gradle

SBT

Mill

Ivy

Grape

Leiningen

Buildr

Scope: **Compile** ▼

```
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/jakarta.servlet.jsp.jstl/jakarta.servlet.jsp.jstl-api -->
<dependency>
  <groupId>jakarta.servlet.jsp.jstl</groupId>
  <artifactId>jakarta.servlet.jsp.jstl-api</artifactId>
  <version>3.0.0</version>
</dependency>
```



Maven(메이븐)

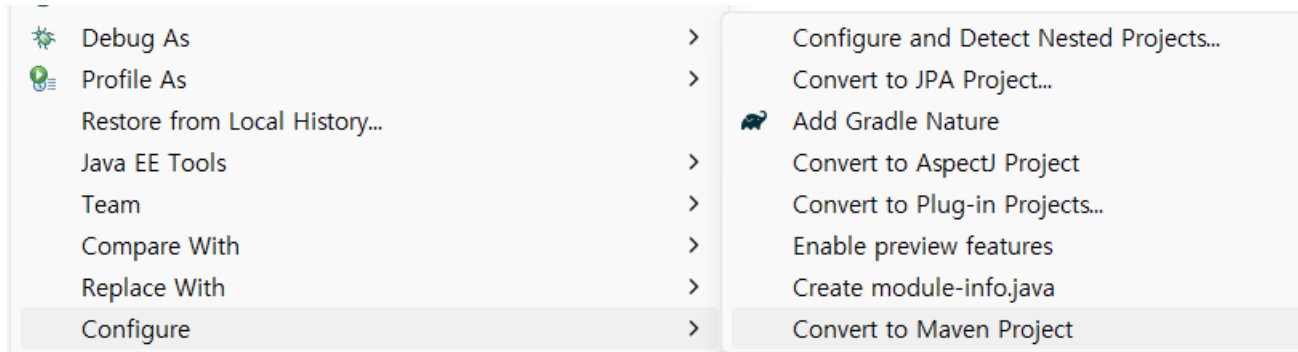
Maven 이란?

- 복잡한 프로젝트의 소스를 체계적으로 컴파일하고 관련 라이브러리의 버전이나 종속성 관리를 쉽게 도와주는 tool(도구)이다.
- 2004년 아파치 프로젝트로 Maven(메이븐)이 출시되어 다수가 사용하는 자바 빌드 도구가 되었으며 특히 스프링 프레임워크 개발에서 기본 빌드 도구로 활용되고 있다.
- 그런데 2012년 Gradle(그래들)이 출시되어 안드로이드 앱 개발의 기본 빌드 도구가 되었고, 스프링 프레임워크에서도 사용되고 있다.



Maven 기반 프로젝트

프로젝트 > 우클릭 > configure > Convert to Maven Project



pom.xml 생성됨



Maven 기반 프로젝트

1. pom.xml 에 <dependencies> 의존성 관리 (2개 추가)
2. 프로젝트 > 우클릭 > Maven > update project

```
<dependency>  
  <groupId>jakarta.servlet.jsp.jstl</groupId>  
  <artifactId>jakarta.servlet.jsp.jstl-api</artifactId>  
  <version>3.0.0</version>  
</dependency>  
<dependency>  
  <groupId>org.glassfish.web</groupId>  
  <artifactId>jakarta.servlet.jsp.jstl</artifactId>  
  <version>3.0.1</version>  
</dependency>
```



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

▪ Core 태그의 종류

태그	설명
<c:set>	사용할 변수를 설정
<c:if> ~ </c:if>	조건문 처리
<c:forEach>	반복문 처리
<c:choose> <c:when> <c:otherwise> </c:choose>	다중 조건문 처리 <c:choose>의 서브 태그로 조건문이 참일 때 수행 <c:choose>의 서브 태그로 조건문이 거짓일 때 수행
<c:out>	출력에 사용



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

- JSTL 태그 사용하기

```
<%@ taglib prefix="태그 식별이름" uri="태그 지원 URL" %>
```



```
<%@ taglib prefix="c" uri="jakarta.tags.core" %>
```

```
<c:if test="${조건식}">출력문</c:if> // 조건문
```

```
<c:choose> //다중 조건문
```

```
<c:when test="${조건식1}">본문 내용1</c:when>
```

```
<c:when test="${조건식2}">본문 내용2</c:when>
```

```
.....
```

```
<c:otherwise> 본문내용 <c:/otherwise>
```

```
</c:choose>
```



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

■ 짝수/홀수 판정

```
<%@ taglib prefix="c" uri="jakarta.tags.core" %>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>jstl - core</title>
</head>
<body>
  <!-- 변수 num에 12를 저장 -->
  <c:set var="num" value="12" />

  <!-- 1. c:if문 사용 -->
  <c:if test="${num % 2 == 0}">
    <c:out value="${num}는(은) '${짝수입니다.}'" />
  </c:if>
  <c:if test="${num % 2 == 1}">
    <c:out value="${num}는(은) '${홀수입니다.}'" />
  </c:if>
</body>
</html>
```



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

- 짝수/홀수 판정

```
<!-- c:choose문 사용 -->
<c:choose>
  <c:when test="${num % 2 == 0}">
    ${num}는(은) 짝수입니다.
  </c:when>
  <c:otherwise>
    ${num}는(은) 홀수입니다.
  </c:otherwise>
</c:choose>
</body>
```


JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

■ 학점 계산

```
<c:set var="score" value="89" />
<h2>시험 점수: ${score}</h2>
<c:choose>
  <c:when test="${score}>=90 && score<=100}">
    <h3>A학점</h3>
  </c:when>
  <c:when test="${score}>=80}">
    <h3>B학점</h3>
  </c:when>
  <c:when test="${score}>=70}">
    <h3>C학점</h3>
  </c:when>
  <c:when test="${score}>=60}">
    <h3>D학점</h3>
  </c:when>
  <c:otherwise>
    <h3>F학점</h3>
  </c:otherwise>
</c:choose>
```

시험 점수: 89

B학점



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

- 학점 계산 - 사용자 입력 폼



```
<h2>학점 계산기</h2>
<form action="scorePoint.jsp" method="get" name="form1">
  <p>점수 입력 <input type="text" name="score">
    <button type="button" onclick="checkScore()">학점 출력</button></p>
</form>
```

JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

■ 학점 계산 - 사용자 입력 폼

```
<c:set var="score" value="${param.score}" />
<h2>시험 점수 : ${score}</h2>
<c:choose>
  <c:when test="${score}>=90 && score<=100}">
    <h3>A학점입니다.</h3>
  </c:when>
  <c:when test="${score}>=80 && score<90}">
    <h3>B학점입니다.</h3>
  </c:when>
  <c:when test="${score}>=70 && score<80}">
    <h3>C학점입니다.</h3>
  </c:when>
  <c:when test="${score}>=60 && score<70}">
    <h3>D학점입니다.</h3>
  </c:when>
  <c:otherwise>
    <h3>F학점입니다.</h3>
  </c:otherwise>
</c:choose>
```

scorePoint.jsp



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

▪ 학점 계산 – 유효성 검사(validation)

```
<script>
    function checkScore(){
        //alert("test");
        let form = document.form1;
        let score = form.score.value.trim(); //공백 제거
        console.log(score);
        console.log(typeof(score)); //string

        if(score == "" || isNaN(score)){
            alert("점수를 입력하세요(숫자만).");
            form.score.focus(); //커서 위치
            return false;
        }
        if(score < 0 || score > 100){
            alert("0~100 사이의 점수를 입력하세요.");
            form.score.focus(); //커서 위치
            return false;
        }

        form.submit(); //서버로 전송
    }
</script>
```



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

- 반복문

```
<c:forEach var=변수이름" items="반복할 객체이름"  
    begin="시작값" end=" 마지막값" step="증가값">  
</c:forEach>
```

```
<c:forEach var="i" begin="1" end="4" step="1">  
    ${i}번 반복<br>  
</c:forEach>
```

forEach.jsp

1번 반복
2번 반복
3번 반복
4번 반복



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

■ 반복문

```
<%  
    String[] names = {"홍길동", "이순신", "유관순"};  
    request.setAttribute("names", names);  
%>  
  
<!-- varStatus 속성  
    status.index → 0부터 시작하는 인덱스  
    status.count → 1부터 시작하는 반복 횟수 -->  
  
<c:forEach var="name" items="${names}" varStatus="status">  
    ${status.count} : ${name}<br>  
</c:forEach>
```

1 : 홍길동
2 : 이순신
3 : 유관순



JSTL(JSP 표준태그 라이브러리)

- 반복문

```
<!-- 구구단 출력 -->
<c:set var="dan" value="4" />
<c:forEach var="i" begin="1" end="9">
    <c:out value="${dan} x ${i} = ${dan*i}" /><br>
</c:forEach>

<!-- 구구단 전체 -->
<c:forEach var="i" begin="2" end="9">
    <c:forEach var="j" begin="1" end="9">
        <c:out value="${i} x ${j} = ${i*j}" /><br>
    </c:forEach>
<br>
</c:forEach>
```

gugudan.jsp



JSTL 실습 예제

```
<h2>JSTL 예제</h2>

<hr>
<h3>set, out</h3>
<c:set var="product1" value="삼성 갤럭시"></c:set>
<c:set var="product2" value="애플 아이폰"></c:set>
<c:set var="intArray" value="${{1, 2, 3, 4}}" /> <!-- ${[]}도 가능
<p>
    product1: <c:out value="${product1}"></c:out>
</p>
<p>
    product2: <c:out value="${product2}"></c:out>
</p>

<h3>forEach: 배열 출력</h3>
<ul>
    <c:forEach items="${intArray}" var="num">
        <li>${num}</li>
    </c:forEach>
</ul>
```


JSTL 실습

JSTL 실습 예제

```
<h3>if</h3>
<c:set var="checkout" value="true"></c:set>
<c:if test="${checkout}">
    <p>주문 제품: ${product2}</p>
</c:if>
<c:if test="${!checkout}"> <!-- var=checkout2로 변경하면 실행됨 -->
    <p>주문 제품이 아님
</c:if>

<c:if test="${not empty product1}">
    <p>${product1} 이미 추가됨!</p>
</c:if>

<h3>choose, when, otherwise</h3>
<c:choose>
    <c:when test="${checkout}">
        <p>주문 제품: ${product2}</p>
    </c:when>
    <c:otherwise>
        <p>주문 제품이 아님
    </c:otherwise>
</c:choose>
```



JSTL 예제

set, out

product1: 삼성 갤럭시

product2: 애플 아이폰

forEach: 배열 출력

- 1
- 2
- 3
- 4

if

주문 제품: 애플 아이폰

삼성 갤럭시 이미 추가됨!

choose, when, otherwise

주문 제품: 애플 아이폰

forTokens

장바구니: egg coffee water milk

JSTL fmt 태그

formatNumber 태그

사용자의 로케일(Locale)에 따라 숫자를 다양한 형식으로 출력함

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

숫자 : 3,200,100

3,200,100

3200100

3,200,100

₩3,200,100.00

25%

3,200,100.2

formatNumber.jsp

```
<p> 숫자 : <fmt:formatNumber value="3200100" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" type="number" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" groupingUsed="false" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" groupingUsed="true" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" type="currency" currencySymbol="₩"/>

<p><fmt:formatNumber value="0.25" type="percent"/>

<p><fmt:formatNumber value="3200100.25" pattern="#,##0.0"/>
```



fmt 태그를 이용한 다국어 처리

formatNumber 태그

formatDate.jsp

```
<h2>날짜를 다양한 형식으로 표기</h2>
<jsp:useBean id="now" class="java.util.Date" />
<p>현재 날짜 및 시간 :${now}</p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" type="date" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" type="time" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" type="both" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" pattern="yyyy:MM:dd" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" pattern="yyyy:MM:dd hh:mm:ss" /></p>

<p>== 타임존 출력 ==</p>
<p><fmt:timeZone value="Europe/London">
  런던: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" /><br>
  런던: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" dateStyle="full"/><br>
  런던: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" timeStyle="full"/>
</fmt:timeZone>
<p><fmt:timeZone value="America/New_York">
  뉴욕: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" /><br>
  뉴욕: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" dateStyle="full"/><br>
  뉴욕: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" timeStyle="full"/>
</fmt:timeZone>
```



JSTL fmt 태그

formatNumber 태그

사용자의 로케일(Locale)에 따라 숫자를 다양한 형식으로 출력함

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

숫자 : 3,200,100

3,200,100

3200100

3,200,100

₩3,200,100.00

25%

3,200,100.2

formatNumber.jsp

```
<p> 숫자 : <fmt:formatNumber value="3200100" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" type="number" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" groupingUsed="false" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" groupingUsed="true" />

<p><fmt:formatNumber value="3200100" type="currency" currencySymbol="₩"/>

<p><fmt:formatNumber value="0.25" type="percent"/>

<p><fmt:formatNumber value="3200100.25" pattern="#,##0.0"/>
```



fmt 태그를 이용한 다국어 처리

formatDate 태그 - 날짜 정보를 담고 있는 객체를 형식화하여 출력함

timeZone 태그 - 특정 영역 범위의 시간대별로 시간을 처리

날짜를 다양한 형식으로 표기

현재 날짜 및 시간 :Tue Aug 02 05:59:34 KST 2022

2022. 8. 2.

오전 5:59:34

2022. 8. 2. 오전 5:59:34

2022:08:02

2022:08:02 05:59:34

== 타임존 출력 ==

런던: 2022. 8. 1. 오후 9:59:34

런던: 2022년 8월 1일 월요일 오후 9:59:34

런던: 2022. 8. 1. 오후 9시 59분 34초 영국 하계 표준시

뉴욕: 2022. 8. 1. 오후 4:59:34

뉴욕: 2022년 8월 1일 월요일 오후 4:59:34

뉴욕: 2022. 8. 1. 오후 4시 59분 34초 미 동부 하계 표준시



fmt 태그를 이용한 다국어 처리

formatDate.jsp

```
<h2>날짜를 다양한 형식으로 표기</h2>
<jsp:useBean id="now" class="java.util.Date" />
<p>현재 날짜 및 시간 :${now}</p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" type="date" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" type="time" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" type="both" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" pattern="yyyy:MM:dd" /></p>
<p><fmt:formatDate value="${now}" pattern="yyyy:MM:dd hh:mm:ss" /></p>

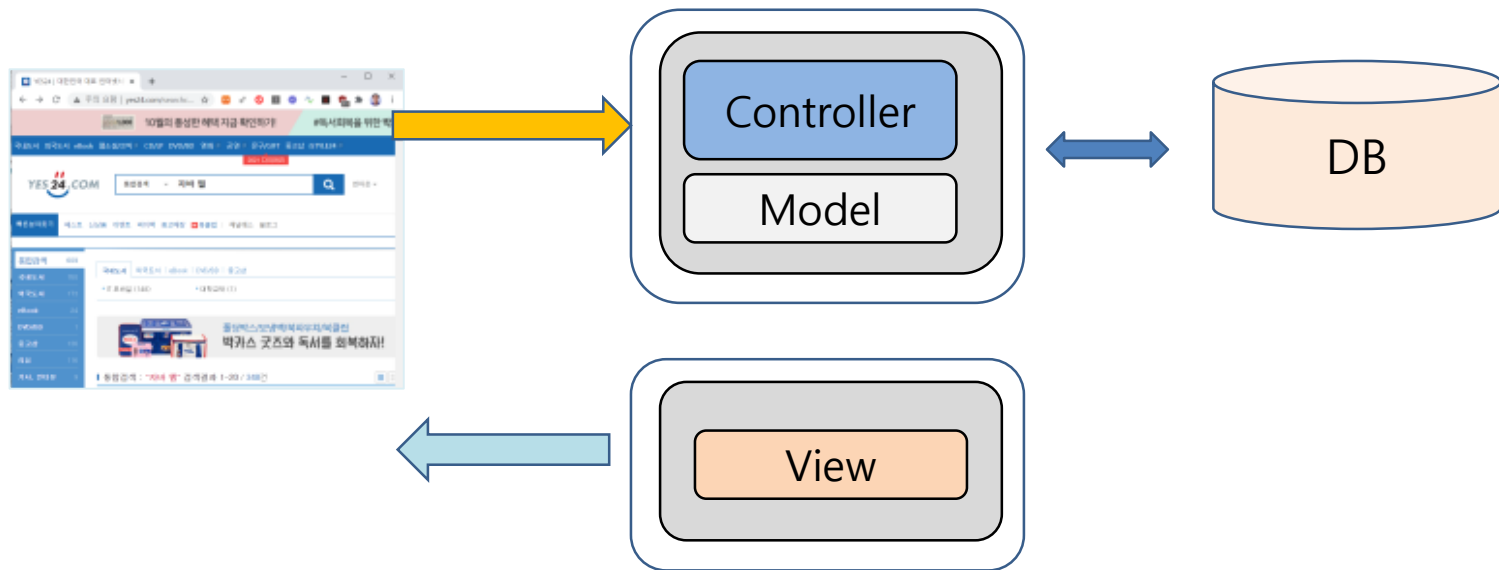
<p>== 타임존 출력 ==</p>
<p><fmt:timeZone value="Europe/London">
  런던: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" /><br>
  런던: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" dateStyle="full"/><br>
  런던: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" timeStyle="full"/>
</fmt:timeZone>
<p><fmt:timeZone value="America/New_York">
  뉴욕: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" /><br>
  뉴욕: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" dateStyle="full"/><br>
  뉴욕: <fmt:formatDate value="${now}" type="both" timeStyle="full"/>
</fmt:timeZone>
```



MVC란?

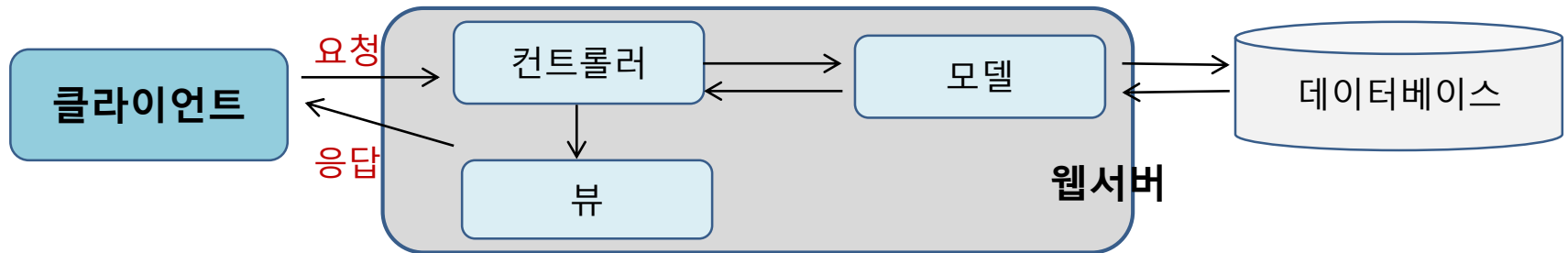
● MVC란?

- Model, View, Controller의 약자로 웹 애플리케이션을 비즈니스 로직, 프레젠테이션 로직, 데이터로 분리하는 디자인 패턴이다.
- 클라이언트의 요청 처리, 응답 처리, 로직 처리 부분을 모듈화한 구조이다.



MVC를 이용한 회원 관리

● MVC 구성 요소와 기능



Controller

- 서블릿이 컨트롤러의 역할을 한다.
- 클라이언트의 요청을 분석한다.
- 요청에 대해서 필요한 모델을 호출한다.
- Model에서 처리한 결과를 보여주기 위해 jsp를 선택한다.

Model

- 데이터베이스 연동과 같은 비즈니스 로직을 수행한다.
- DTO(VO)와 DAO클래스로 이루어져 있다.

View

- JSP가 화면 기능을 담당한다..
- Model에서 처리한 결과를 화면에 표시한다.



- EL 언어에서 사용할 수 있는 내장 객체(데이터 저장소)

내장 객체	기 능
pageScope	page 영역의 생명 주기에서 사용되는 저장소
requestScope	request 영역의 생명 주기에서 사용되는 저장소
sessionScope	session 영역의 생명 주기에서 사용되는 저장소
applicationScope	application 영역의 생명 주기에서 사용되는 저장소

EL 언어

- EL에서 데이터(model) 처리

```
<!-- request에 데이터 저장 -->
<%
    request.setAttribute("name", "한강");
    request.setAttribute("age", 25);
%>

<p>이름: ${name}</p> <!-- 한강 --%>
<p>나이: ${age}</p> <!-- 25 --%>

<!-- 배열, Map 접근 -->
<%
    String[] fruits = {"사과", "바나나", "포도"};
    request.setAttribute("fruits", fruits);
%>

<p>${fruits[0]}</p> <!-- 사과 --%>
<p>${fruits[1]}</p> <!-- 바나나 --%>
```

el/el02.jsp



EL 언어

- EL에서 데이터 (model) 처리

```
<%  
    Map<String, String> map = new HashMap<>();  
    map.put("k1", "korea");  
    map.put("j1", "japan");  
    request.setAttribute("map", map);  
%>
```

el/el02.jsp

```
<p>${map.k1}</p>      <!-- korea -->  
<p>${map["j1"]}</p>  <!-- japan -->
```

MVC와 EL 언어

- 컨트롤러 만들기 - 애너테이션(@) 방식

Controller

```
@WebServlet("/mvc02")
public class Mvc02 extends HttpServlet{
    @Override
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) {

        //배열 자료
        String[] name = {"김산", "이강", "정들"};

        request.setAttribute("names", name); //model : data
        //request - 서버의 저장소(서블릿과 jsp 둘 사이를 연결 공유할때)

        //ArrayList 자료
        ArrayList<Integer> lotto = new ArrayList<>();
        lotto.add(15);
        lotto.add(77);
        lotto.add(4);
        lotto.add(83);
        lotto.add(69);
        lotto.add(33);

        //model 저장
        request.setAttribute("lotto", lotto);
    }
}
```

Model



MVC와 EL 언어

- 컨트롤러 만들기 - 애너테이션(@) 방식

```
//HashMap 자료  
Map<String, Object> car = new HashMap<>();  
car.put("brand", "sonata");  
car.put("cc", 2500);  
//model  
request.setAttribute("cars", car);
```

```
//포워딩  
RequestDispatcher dispatcher =  
    request.getRequestDispatcher("mvc02.jsp");  
dispatcher.forward(request, response);  
}
```

페이지이동



MVC와 EL 언어

- 서버 실행시 서블릿에서 요청해야함

```
<title>EL 예제</title>
</head>
<%
    pageContext.setAttribute("fruit", "apple");
%>
<body>
    ${names[1]}<br>

    ${lotto[0]}<br>
    ${lotto[1]}<br>
    ${lotto[2]}<br>

    ${cars.brand}<br>
    ${cars.cc}<br>

    ${fruit}<br>
    ${param.n}<br>
    ${empty param.n ? '값이 비어있습니다.' : param.n}<br>
    ${header.accept}
</body>
</html>
```

VIEW



MVC와 EL 언어

```
<body>
  <!-- 특정 요소 보기 -->
  ${names[0]}<br>

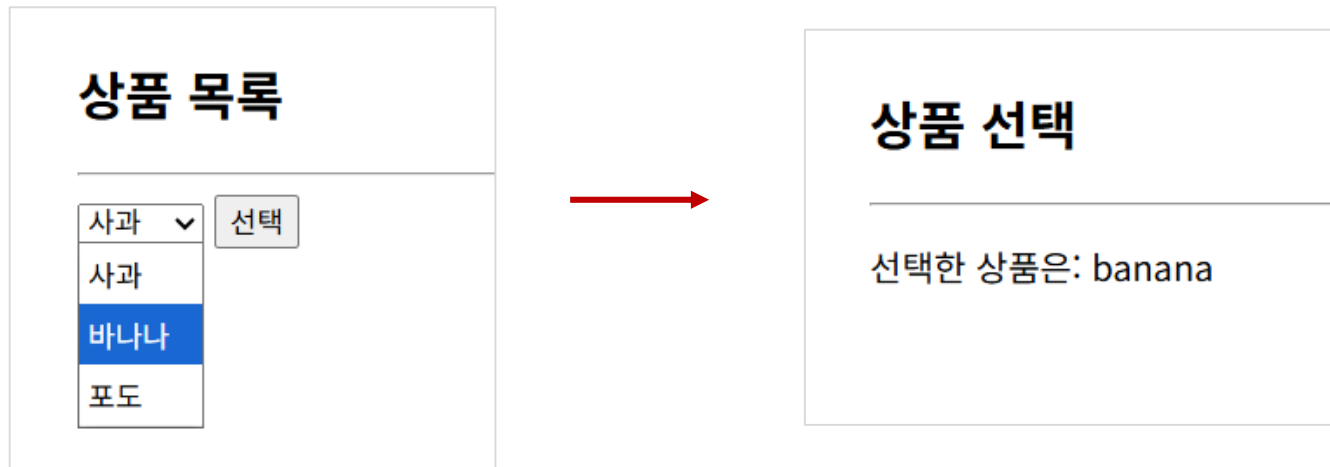
  <!-- 목록 보기 -->
  <c:forEach var="name" items="${names}">
    ${name}<br>
  </c:forEach>
</body>
```


■ MVC 실습

프로그램 소스 목록

파일 이름	역 할
productList.jsp	상품 목록을 출력하기 위한 jsp 파일
selProduct.jsp	productList에서 item을 선택하고 <확인> 버튼을 누르면 호출되는 jsp로 표현언어를 이용해 데이터 출력
ProductServlet.java	컨트롤러 역할을 하는 서블릿으로 선택된 상품을 모델 데이터로 저장하여 뷰(selProduct.jsp)에 보내준다.

■ MVC 실습



■ MVC 실습

```
<section id="container">
  <h2>상품 목록</h2>
  <hr>
  <form action="/jweb02/product" method="get">
    <select name="fruit">
      <option value="apple">사과</option>
      <option value="banana">바나나</option>
      <option value="grape">포도</option>
    </select>
    <input type="submit" value="선택">
  </form>
</section>
```

■ MVC 실습

productServlet.java

```
@WebServlet("/product")
public class ProductServlet extends HttpServlet {
    private static final long serialVersionUID = 1L;

    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) {
        //선택한 상품 받기
        String fruit = request.getParameter("fruit");

        //모델로 저장하기
        request.setAttribute("fruit", fruit);

        //뷰로 포워딩하기
        RequestDispatcher rd =
            request.getRequestDispatcher("/product/selProduct.jsp");
        rd.forward(request, response);
    }
}
```

■ MVC 실습

```
<title>선택 결과</title>
<style>
    #container{width: 80%; margin: 30px auto;}
</style>
</head>
<body>
    <div id="container">
        <h2>상품 선택</h2>
        <hr>
        <p>선택한 상품 : ${fruit}</p>
    </div>
</body>
```

selProduct.jsp