KB금융그룹 | 국민의 평생 금융파트너

2024년 상반기 K-디지털 트레이닝

EL, JSTL

[KB] IT's Your Life

KB 국민은행

프로젝트 만들기

- 프로젝트명: ex05

1 EL (Expression Language)

EL 개요

- EL은 데이터를 출력하기 위한 언어
- 문법이 직관적, 사용이 용이
- JSP에서 변수를 출력할 때 사용
- 처리 가능한 데이터형
  - 프리미티브
  - Map, List, 배열, 자바빈 등

EL 내장 객체

내장 객체	설 명
pageScope	page 영역에 존재하는 변수 참조 시 사용
requestScope	request 영역에 존재하는 변수 참조 시 사용
sessionScope	session 영역에 존재하는 변수 참조 시 사용
applicationScope	application 영역에 존재하는 변수 참조 시 사용
param	파라미터 값을 참조 시 사용
paramValues	파라미터 배열 값을 참조 시 사용
header	헤더 정보 값을 참조 시 사용
headerValues	헤더 배열 정보 값을 참조 시 사용
cookie	쿠키 정보를 참조 시 사용
initParam	context 초기화 파라미터 참조 시 사용
pageContext	pageContext 참조 시 사용

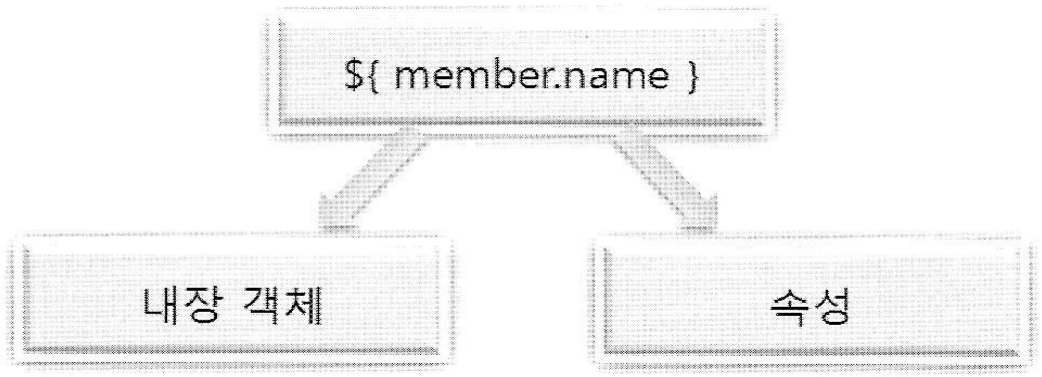
EL 연산자

연산자	설명
.	자바빈 또는 Map에 접근할 때 사용
[]	배열 또는 List에 접근할 때 사용
()	우선 순위 연산자
empty	값이 null인지 판단하는 연산자로서 true 리턴
+, -, *, /, %	산술 연산자자 및 나머지 연산자
&&, ||, !	논리 연산자
==, >, >=, <, <=, !=	비교 연산자

EL 기본 문법

${표현식}

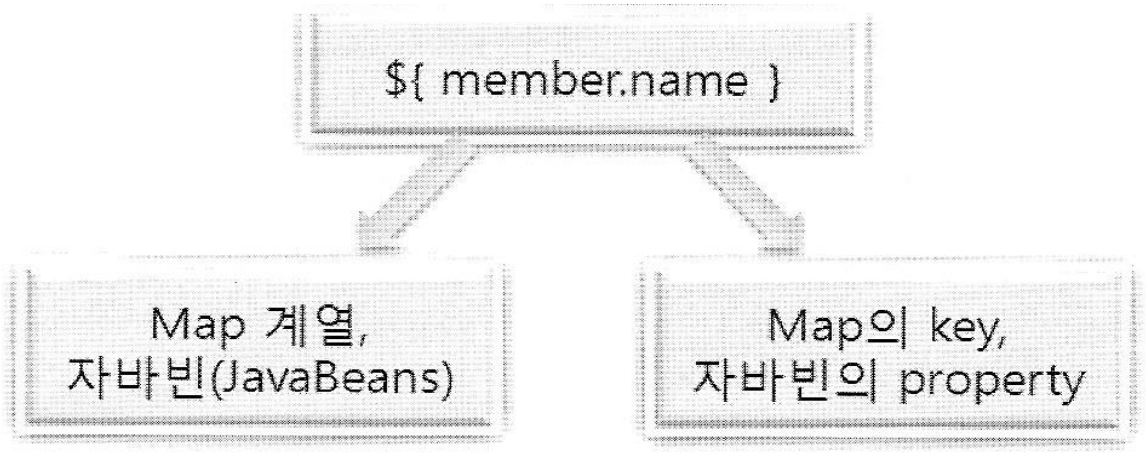
- 내장 객체이거나 scope에 저장된 속성을 지정



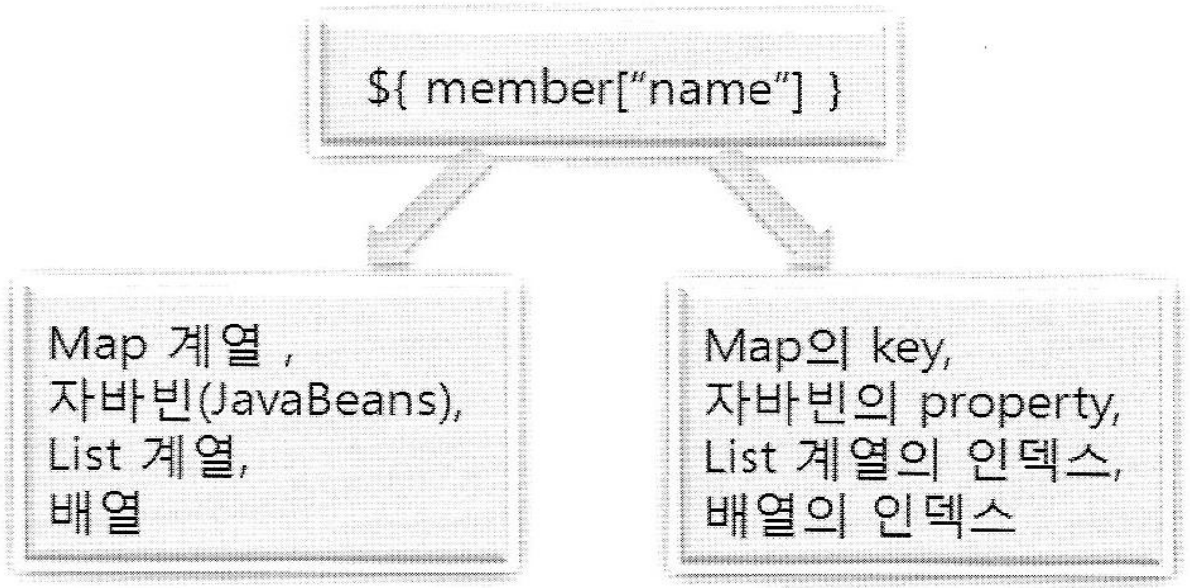
- <%= %>과의 차이
  - Scope의 속성 값이 아닌 JSP 변수 및 표현식을 출력

○ Map 계열이거나 자바빈이 지정된 경우

- 두 번째 값은 Map의 키 값이거나 자바빈의 프로퍼티

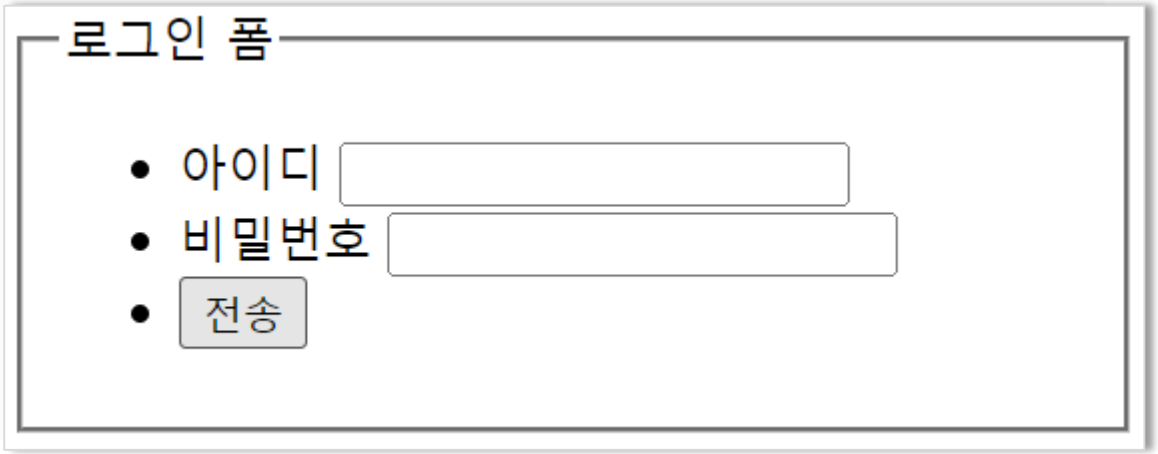


- [] 배열 표기법


${ member["name"] }
Map 계열 ,
자바빈(JavaBeans),
List 계열,
배열
Map의 key,
자바빈의 property,
List 계열의 인덱스,
배열의 인덱스

login_form.jsp

```
<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
…
<body>
<form action="login" method="get">
    <fieldset>
        <legend>로그인 폼</legend>
        <ul>
            <li>
                <label for="userid">아이디</label>
                <input type="text" id="userid" name="userid">
            </li>
            <li>
                <label for="passwd">비밀번호</label>
                <input type="password" id="passwd" name="passwd">
            </li>
            <li>
                <input type="submit" value="전송">
            </li>
        </ul>
    </fieldset>
</form>

</body>
</html>
```

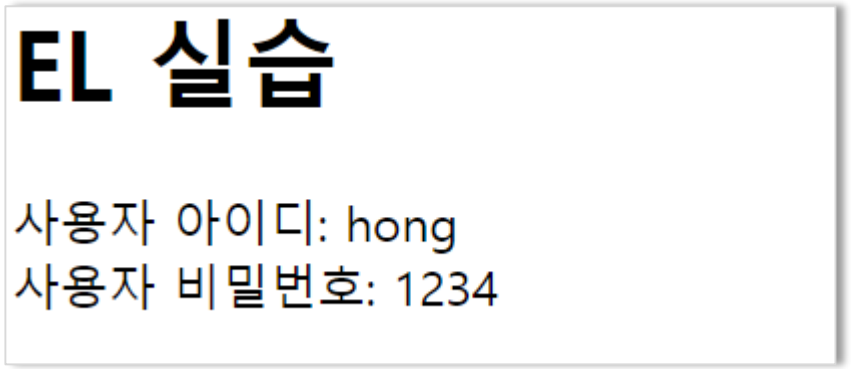


LoginServlet.java

```
@WebServlet("/login")
public class LoginServlet extends HttpServlet {

    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {

        String userid = request.getParameter("userid");
        String passwd = request.getParameter("passwd");

        request.setAttribute("userid", userid);
        request.setAttribute("passwd", passwd);

        request.getRequestDispatcher("login.jsp").forward(request, response);
    }
}
```

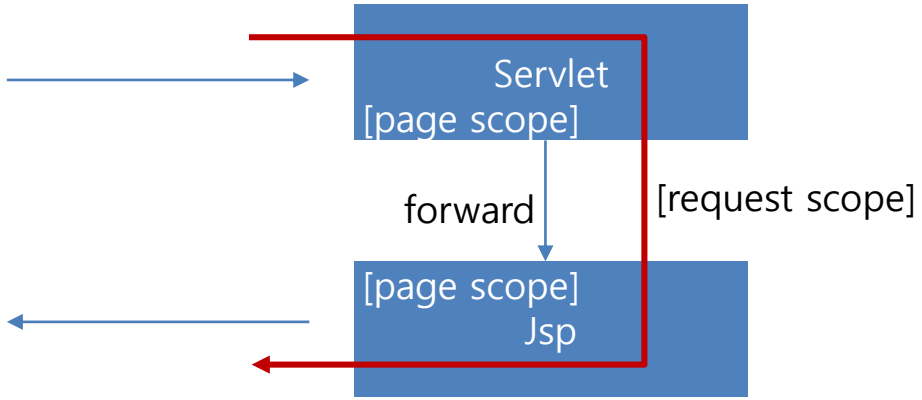
login.jsp

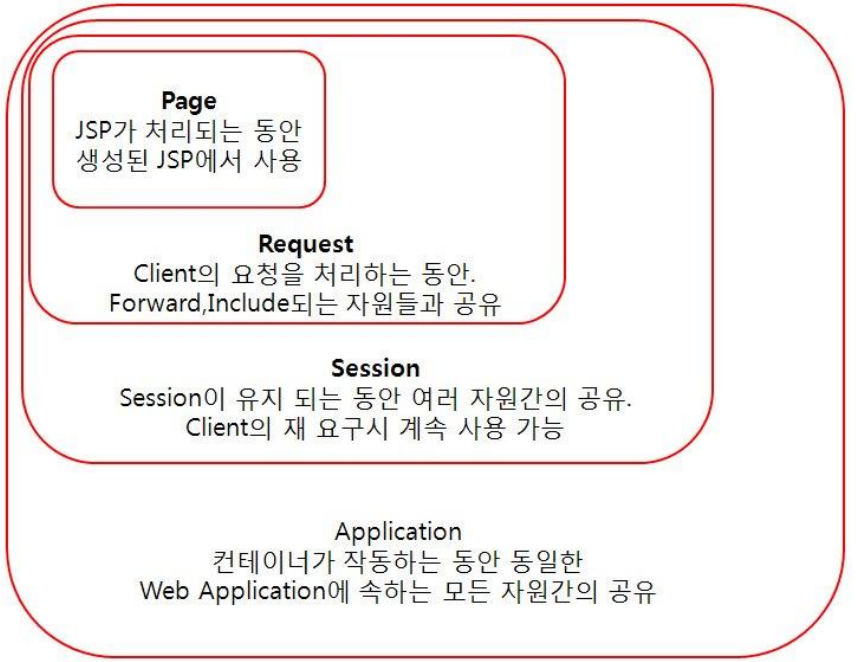
```
<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<html>
<head>
    <title>Title</title>
</head>
<body>
    <h1>EL  실습</h1>
    사용자 아이디: ${userid}<br>
    사용자 비밀번호: ${passwd}<br>
</body>

</html>
```



Scope

- page scope
  - 한 페이지(servlet 또는 jsp 파일) 내에서만 가능
  - 일종의 지역 변수
- request scope
  - request 객체에 저장되는 속성
  - 접속이 끊길 때까지 유지
- session scope
  - session 객체에 저장되는 속성
  - 세션이 만기되기 전 까지 유지
- application scope
  - application contex에 저장되는 속성
  - 어플리케이션이 종료할 때까지 유





스코프 객체

스코프 명	EL(jsp)	Servlet
page scope	pageScope	지역변수
request scope	requestScope	HttpServletRequest
session scope	sessionScope	HttpSession
application scope	applicationScope	ServletContext

EL에서 스코프 객체를 지정하지 않은 경우 속성 찾는 순서

- 예) ${username}

  page → request → session → application

  특정 스코프에서 속성이 발견되면 그 값을 출력

Member.java

```
package org.scoula.ex05.domain;

public class Member {
    private String name;
    private String userid;

    public Member() {
    }

    public Member(String name, String userid) {
        this.name = name;
        this.userid = userid;
    }

    public String getName() {
        return name;
    }

    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }

    public String getUserid() {
        return userid;
    }

    public void setUserid(String userid) {
        this.userid = userid;
    }
}
```

ScopeServlet.java

```
@WebServlet("/scope")
public class ScopeServlet extends HttpServlet {
    ServletContext sc;

    @Override
    public void init(ServletConfig config) throws ServletException {
        sc = config.getServletContext();
    }

    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {

        sc.setAttribute("scopeName", "applicationScope 값"); // Application Scope

        HttpSession session = request.getSession(); // Session Scope
        session.setAttribute("scopeName", "sessionScope 값");

        request.setAttribute("scopeName", "requestScope 값"); // Request Scope
        Member member = new Member("홍길동", "hong");
        request.setAttribute("member", member);

        request.getRequestDispatcher("scope.jsp").forward(request, response);
    }
}
```

scope.jsp

```
<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<html>
<head>
    <title>Title</title>
</head>
<body>
    <h1>scope 데이터 보기 </h1>

    pageScope의 속성값은 : ${pageScope.scopeName}<br>
    requestScope의 속성값은 : ${requestScope.scopeName}<br>
    sessionScope의 속성값은 : ${sessionScope.scopeName}<br>
    applicationScope의 속성값은 : ${applicationScope.scopeName}<br>

    scopeName 자동 찾기: ${scopeName} <br>
    member: ${member.name}(${member.userid})<br>
</body>
</html>

</html>
```

scope 데이터 보기

pageScope의 속성값은 :
requestScope의 속성값은 : requestScope 값
sessionScope의 속성값은 : sessionScope 값
applicationScope의 속성값은 : applicationScope 값
scopeName 자동 찾기: requestScope 값
member: 홍길동(hong)

JSTL 개요와 환경 설정

- 액션 태그를 사용자가 직접 제작 가능 → 커스텀 태그
- 커스텀 태그들 중에서 자주 사용되는 태그들을 묶어서 아파치 그룹에서 제공하는 것 → JSTL
- EL과 JSTL을 함께 사용

Jstl 다운로드

mvnrepository 에서 jstl 검색

Sort: **relevance** | popular | newest

1. **JSTL**
javax.servlet.jsp.jstl » jstl
JSTL
Last Release on May 14, 2015
6 usages
GPL CDDL

2. **JSTL**
javax.servlet » jstl
JSTL
Last Release on Jun 23, 2011
2,066 usages
GPL CDDL

3. **JSTL**
jstl » jstl
JSTL
Last Release on May 12, 2006
291 usages

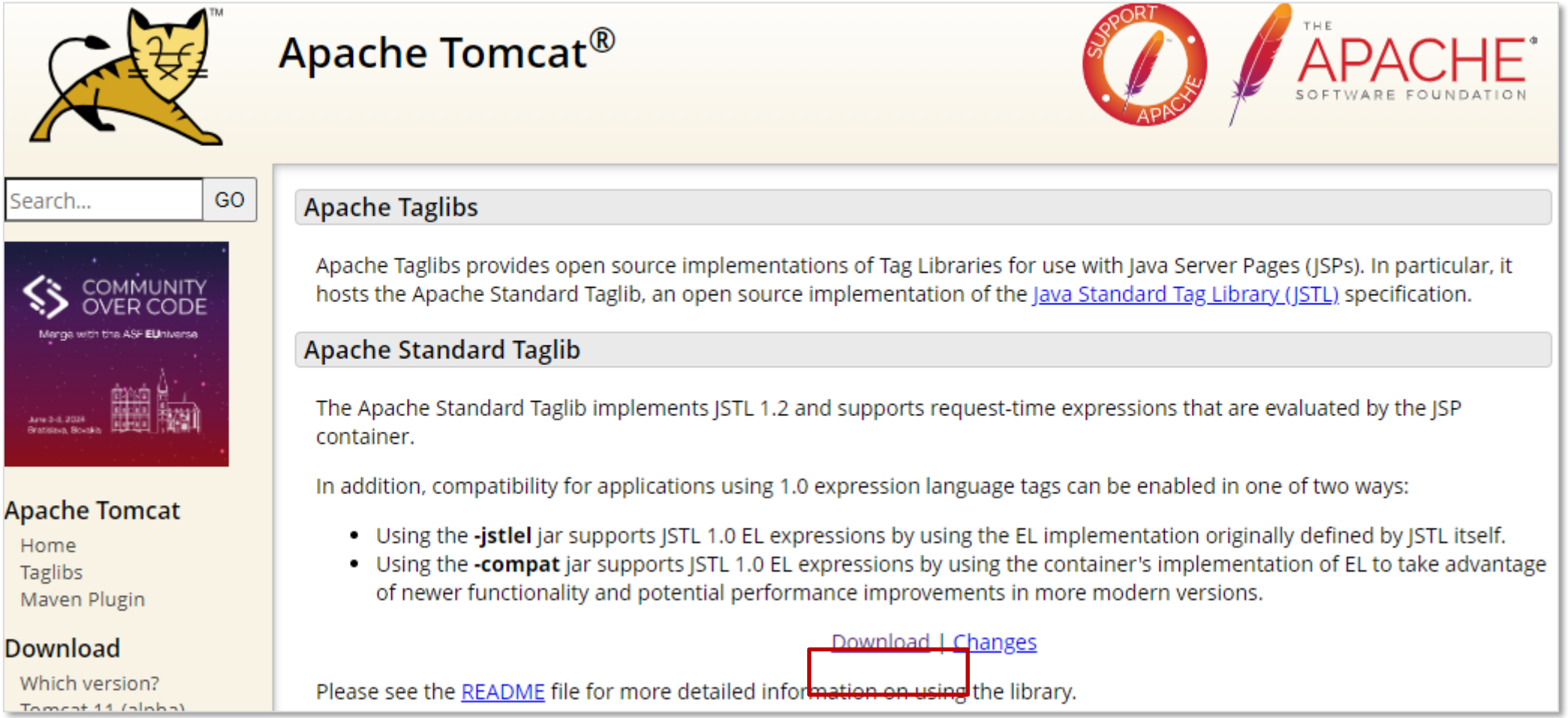
build.gradle

```
dependencies {
    compileOnly('javax.servlet:javax.servlet-api:4.0.1')

    implementation 'javax.servlet:jstl:1.2'

    testImplementation("org.junit.jupiter:junit-jupiter-api:${junitVersion}")
    testRuntimeOnly("org.junit.jupiter:junit-jupiter-engine:${junitVersion}")
}
```

→ 추가 후 Sync!!

taglibs

- https://tomcat.apache.org/taglibs.html



taglibs

- taglibs-standard-impl-1.2.5.jar 배치
  - C:₩apache-tomcat-9.0.89₩lib
    모든 프로젝트에 적용

  또는

  - WEB-INFO/lib
    이번 프로젝트에만 사용

JSTL 라이브러리

라이브러리	URI	Prefix	예제
Core	http://java.sun.com/jsp/jstl/core	c	<c:tag ...>
I18N formatting	http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt	fmt	<fmt:tag ...>
Functions	http://java.sun.com/jsp/jstl/functions	fn	fn:function(...)
SQL	http://java.sun.com/jsp/jstl/sql	sql	<sql:tag ...>
XML processing	http://java.sun.com/jsp/jstl/xml	x	<x:tag ...>

taglib 지정자로 설정

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

JSTL Core 라이브러리

- 기본적이고 핵심적인 기능들을 구현해 놓은 라이브러리
- 문자열 출력, if문, for문과 같은 제어문 기능 포함

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

JSTL Core 라이브러리에 포함된 태그 목록

태그	설명	사용예
out	지정된 값을 출력할 때 사용	<c:out ...>
set	JSP의 setAttribute(name, key) 기능과 동일. scope에 따른 바인딩 처리가 가능	<c:set ...>
remove	JSP의 removeAttribute(name) 기능과 동일. scope에 따른 속성 제거가 가능	<c:remove ...>

JSTL Core 라이브러리에 포함된 태그 목록

태그	설명	사용예
if	조건 처리를 사용할 때 사용한다.	<c:if ...>
forEach	반복 처리를 하고자 할 때 사용한다.	<c:forEach ...>
choose	자바의 switch문과 비슷하다.	<c:choose ...>
when	choose의 서브 태그로 사용한다. 조건을 만족한 경우에 사용된다.	<c:when>
otherwise	choose의 서브 태그로 사용한다. 조건을 만족하지 못한 경우에 사용된다.	<c:otherwise>
url	URL을 생성하는 기능이다.	<c:url>
forTokens	자바의 StringTokenizer 클래스 기능이다.	<c:forTokens>

<c:set> 태그

- 지정된 scope에 데이터를 바인딩하는 태그
- JSP의 setAttribute(name, value) 메서드와 동일한 기능 제공

```
<c:set var="변수명" value="변수값"
    target="객체" property="객체의 프로퍼티"
    scope="scope값" />
```

<c:out> 태그

- 지정된 값을 웹 브라우저에 출력하는 태그

```
<c:out value="출력값" default="기본값" escapeXml="true|false" />
```

<c:remote> 태그

- 지정된 scope에 설정한 변수 값을 제거하는 태그

```
<c:remove var="변수명" scope="scope값" />
```

<c:if> 태그

- 조건 처리를 할 때 사용하는 태그
- 자바의 if문과 동일

```
<c:if test="조건식" var="변수명" scope="scope값">
  문장
</c:if>
```

- 조건식이 참인 경우 출력
- var가 지정되어 있다면 조건식 검사 결과를 변수에 저장
- else는 없음 → 부정표현으로 if 추가

<c:choose>, <c:when>, <c:otherwise> 태그

- 자바의 switch문과 동일한 기능을 제공하는 태그

```
<c:choose>
    <c:when test="조건식">문장</c:when>
    <c:when test="조건식">문장</c:when>
    <c:otherwise>문장</c:otherwise>
</c:choose>
```

<c:forEach> 태그

- 반복 처리시 사용하는 태그, for문과 비슷

```
<c:forEach var="변수명"  items="객체명"
    begin="시작인덱스" end="끝인덱스"  step="증가값"
    varStatus="other변수">
      문장
</c:forEach>
```

- items 속성: 배열이나 List 형태의 반복할 객체 지정
- var : 반복문에서 사용할 아이템 변수

for(PhoneInfo pi : list) 의 형태와 동일

- varStatus : 반복문의 상태에 대한 참조 변수

<c:forEach> 태그

- varStatus 속성은 루프 정보를 담는 LoopTagStatus 객체를 이용
  - index – 루프 실행에서 현재 인덱스
  - count – 루프 실행 회수
  - begin – begin 속성의 값
  - end – end 속성의 값
  - step – step 속성의 값
  - first – 현재 실행이 첫 번째 실행인 경우 true
  - last – 현재 실행이 루프의 마지막 실행인 경우 true
  - current – 콜렉션 중 현재 루프에서 사용할 객체

- 현재 사용항목의 인덱스 값은 varStatus 속성을 이용

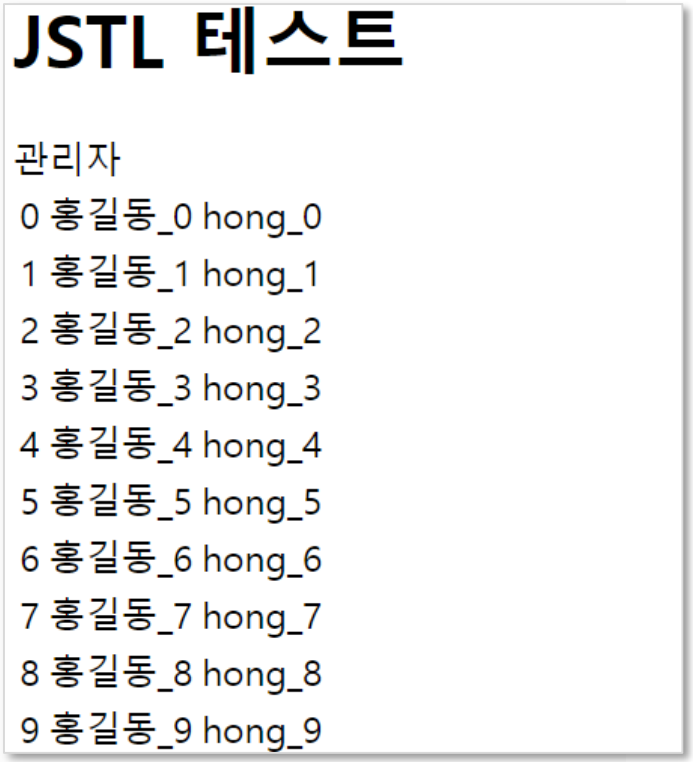
```
<c:forEach var="item" items="<%=someItemList%>"
        vasrStatus="status">
${status.index +1}번째 항목 : ${item.name}
</c:forEach>
```

JstlServlet.java

```
@WebServlet("/jstl_ex")
public class JstlServlet extends HttpServlet {

    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {

        List<Member> members = new ArrayList<>();
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            Member member = new Member("홍길동_" + i, "hong_" + i);
            members.add(member);
        }
        request.setAttribute("members", members);
        request.setAttribute("role", "ADMIN");

        request.getRequestDispatcher("jstl_ex.jsp")
                .forward(request, response);
    }
}
```

jstl_ex.jsp

```
<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core"  prefix="c" %>
<html>
<head>
    <title>Title</title>
</head>
<body>
    <h1>JSTL 테스트</h1>

    <c:if test="${role == 'ADMIN'}">관리자</c:if>
    <c:if test="${role != 'ADMIN'}">일반회원</c:if>

    <table >
        <c:forEach var="member" items="${members}" varStatus="state">
            <tr>
                <td>${state.index}</td>
                <td>${member.name}</td>
                <td>${member.userid}</td>
            </tr>
        </c:forEach>
    </table>
    <br>
</body>
</html>
```



JSTL formatting 라이브러리

- 국제화/ 지역화 및 데이터 포맷과 관련된 기능 제공
- 국제화/지역화 → 다국어 처리
- 데이터 포맷 → 날짜와 숫자와 관련된 기능

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

JSTL formatting 라이브러리

태그	설명	사용예
requestEncoding	setCharacterEncoding(enc) 메서드와 동일한 기능	<fmt:requestEncoding>
setLocale	다국어 페이지 사용 시 언어 지정	<fmt:setLocale ...>
timeZone	지정한 지경 값으로 시간을 설정	<fmt:timeZone ...>
setBundle	*.properties 확장자의 리소스 번들 파일 접근 시 사용	<fmt:setBundle ...>
message	번들에서 설정한 값 사용	<fmt:message ...>
formatNumber	숫자형식의 포맷 지정	<fmt:formatNumber ...>
parseNumber	문자열을 숫자로 변환	<fmt:parseNumber ...>
formatDate	날짜형식의 포맷 지정	<fmt:formatDate ...>
parseDdate	문자열을 날짜로 변환	<fmt:parseDate ...>

<fmt:formatNumber> 태그

- 수치 데이터를 특정 포맷으로 설정 시 사용되는 태그

```
<fmt:formatNumber value="값" typ="타입" pattern="패턴" var="값" scope="값"
    currencySymbole="값" minIntegerDigits="값" maxIntegerDigits="값"
    minFractionDigits="값" maxFractionDigits="값" />
```

- value : 실제 수치 값을 지정
- type : number, currency, percent 값 중에서 설정
- pattern : 사용자가 지정한 형식 패턴을 설정
- currentcySymbol : 통화 기호 지정
- maxIntegerDigits : 정수의 최대자리 수를 지정
- minIntegerDigits : 정수의 최소 자릿수를 지정
- maxFractionDigits : 소수점 이하 최대 자리수를 지정
- minFractionDigits : 소수점 이하 최소 자릿 수를 지정

<fmt:formatDate> 태그

날짜 데이터를 특정 포맷으로 설정 시 사용

```
<fmt:formatDate value="값" typ="타입" var="값" scope="값"
    dateStyle="날짜 스타일" timeStyle="시간스타일" />
```

- value : 실제 날짜와 시간을 설정
- type : time, date, both 중 하나
- dateStyle : 미리 정의된 날짜 스타일 형식
- timeStyle : 미리 정의된 시간 스타일 형식
- pattern : 사용자가 지정한 형식 스타일
  - "YYYY-MM-dd HH:mm:ss" HH: 24시간제
  - "YYYY-MM-dd a hh:mm:ss" a: 오전/오후, hh:12시간제,

JstlServlet.java

```
@WebServlet("/jstl_ex")
public class JstlServlet extends HttpServlet {

    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {

        List<Member> members = new ArrayList<>();
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            Member member = new Member("홍길동_" + i, "hong_" + i);
            members.add(member);
        }
        request.setAttribute("members", members);
        request.setAttribute("role", "ADMIN");

        request.setAttribute("today", new Date());

        request.getRequestDispatcher("jstl_ex.jsp")
                .forward(request, response);
    }
}
```

jstl_ex.jsp

```
<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core"  prefix="c" %>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" prefix="fmt" %>
<html>
<head>
    <title>Title</title>
</head>
<body>
    <h1>JSTL 테스트</h1>
    …
    <br>

    ${today}<br>
    <fmt:formatDate value="${today}" type="date"/><br>
    <fmt:formatDate value="${today}" type="time"/><br>
    <fmt:formatDate value="${today}" type="both"/><br>
    <fmt:formatDate value="${today}" type="both" dateStyle="short" timeStyle="long"/><br>
    <fmt:formatDate value="${today}" type="both" dateStyle="long" timeStyle="short"/><br>
    <fmt:formatDate value="${today}" pattern="YYYY-MM-dd HH:mm:ss"/><br>
    <fmt:formatDate value="${today}" pattern="YYYY-MM-dd a hh:mm:ss"/><br>
</body>
</html>
```

Tue Jun 18 14:16:31 KST 2024
2024. 6. 18.
오후 2:16:31
2024. 6. 18. 오후 2:16:31
24. 6. 18. 오후 2시 16분 31초 KST
2024년 6월 18일 오후 2:16
2024-06-18 14:16:31
2024-06-18 오후 02:16:31