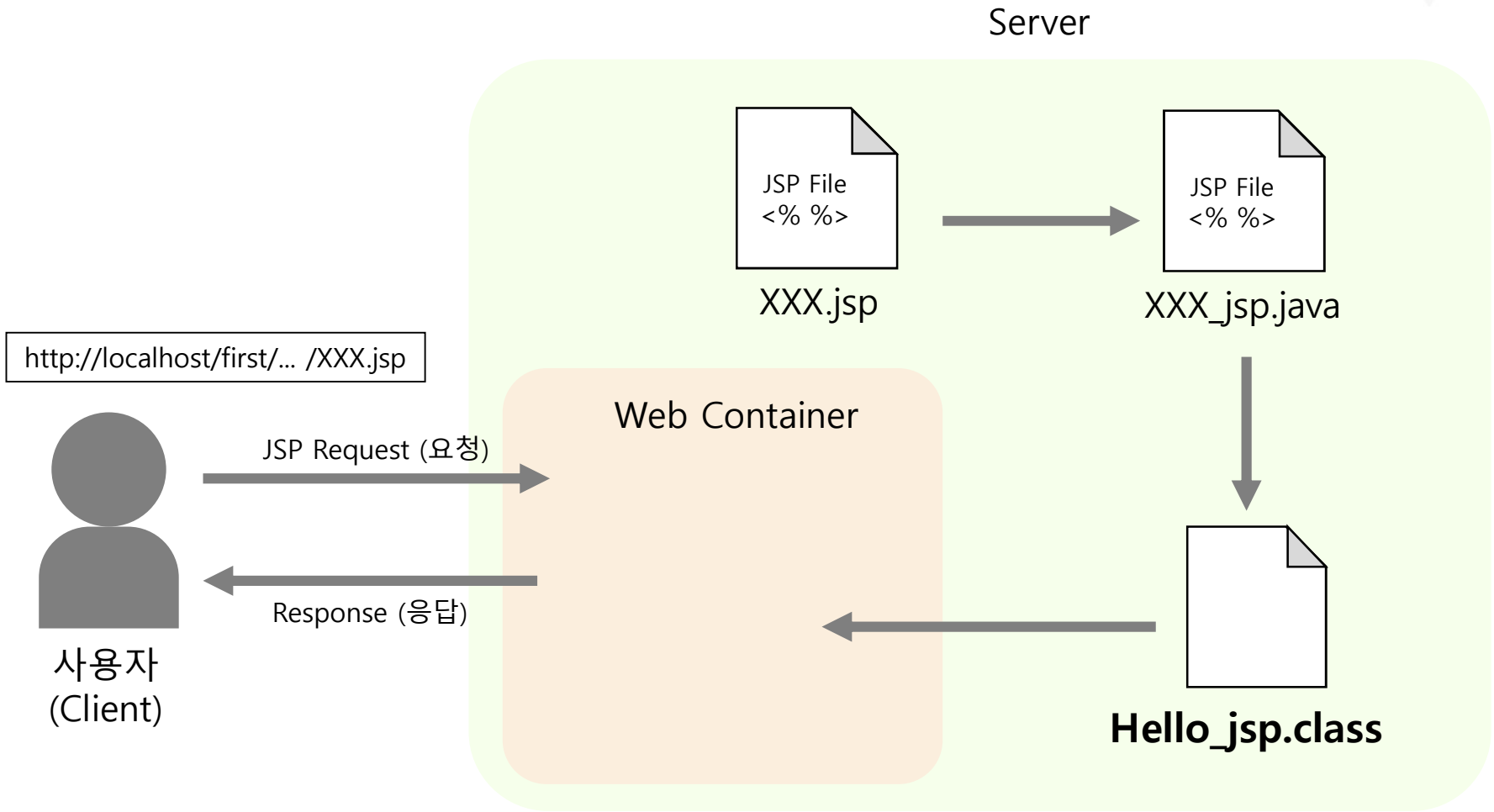
JSP

▶ Servlet VS JSP

	Servlet	JSP
형태	Java코드에 HTML코드 삽입	HTML코드에 Java코드 삽입
예시	out.println(“<HTML>”);	<% for(int k = 0; k < 10; k++){ %>
특징	Business 로직 처리에 적합	화면 로직 처리에 적합

* JSP기술의 목표는 Servlet의 Business로직으로부터 화면 로직을 분리하는데 있음

▶ JSP 실행 방식


Server
JSP File
<% %>
XXX.jsp
JSP File
<% %>
XXX_jsp.java
http://localhost/first/... /XXX.jsp
Web Container
JSP Request (요청)
Response (응답)
사용자
(Client)
Hello_jsp.class

▶ JSP 특징

1. JSP파일이 변경되지 않는다면

   '.jsp'파일에 대한 컴파일은 다시 일어나지 않음

2. JSP파일이 변경될 때마다 Web Container는

   translation, compile, load, initialization과정 수행

* 구 버전의 JSP파일을 overwrite할 경우 제대로 반영되지 않는 경우가 발생할 수 있음

3. JSP파일의 배포 환경(위치)은 HTML과 동일(WEB ROOT 폴더 하단)

▶ JSP Elements 표기법

태그	표기법
Comments tag	<%-- 주석 --%>
Directive tag	<%@ 지시자 %>
Declaration tag	<%! 선언문 %>
Scriptlet tag	<% 코드 %>
Expression tag	<%= 표현식 %>

✓ 예시

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8" %>
<%!
    // JSP 선언 태그입니다.
    public static final String NAME = "JSP World";
%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>JSP Elements 실습</title>
</head>
<body>
<%-- JSP 주석 태그 입니다. --%>
<%
    // JSP 스크립트릿 태그입니다.
    out.println("Welcome :");
    String name = request.getParameter("name");
    if(name == null || name.isEmpty()){
        name = NAME;
    }
%>
<!-- JSP 값 표현 태그입니다. -->
<h3>Hello, <%= name %></h3>
</body>
</html>
```

JSP 지시자 태그

JSP 선언 태그

JSP 주석 태그

JSP 스크립트릿 태그

JSP 값 표현 태그

▶ Comments tag 종류에 따른 컴파일 여부

✓ HTML 주석

내부에서 out.write();로 변환되나 화면에는 보이지 않음

<!-- HTML주석입니다 --> → out.write("<!-- HTML주석입니다 -->₩r₩n");

✓ JSP 주석

JSP파일 내에만 존재하고 Servlet코드에는 포함되지 않음

<%-- JSP주석입니다 --%>

✓ Java 주석

변환된 Servlet코드에는 포함되지만 HTTP응답으로 전송되지 않음

<%-- //Java주석입니다 --%> → //Java주석입니다

JSP Elements

✓ Directive tag

JSP page전체에 영향을 미치는 정보를 기술할 때 쓰임

<%@ 지시자 [속성 명=“value”] … %>

✓ 지시자 종류

page, include, taglib 3종류로 나뉨

<%@ page import=“java.io.*”%>
<%@ include file=“header.html”%>
<%@ taglib uri="/WEB-INF/tags/abc" prefix=“abc" %>

JSP Elements

✓ Declaration tag

Servlet클래스의 멤버변수/메소드에 해당하는 코드를 작성할 때 사용

✓ 멤버 변수 선언

```
<%! public static final String DEFAULT_NAME = "홍길동"; %>
<%! int counter = 0; %>
```

✓ 멤버 메소드 선언

```
<%!
        public String getName(HttpServletRequest request){
                return request.getParameter("name");
        }
%>
```

JSP Elements

✓ Scriptlet tag

jspServlet 메소드의 로컬 변수와 코드를 작성할 때 사용

✓ 로컬 변수 선언

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

✓ 자바 코드 내용 기술

```
<% if(i > 10) { %>
i가 10보다 큽니다.
<% } else { %>
i가 10보다 작습니다.
<% } %>
```

JSP Elements

✓ Expression tag

Servlet코드에서 out.print()의 역할 수행

✓ 예제

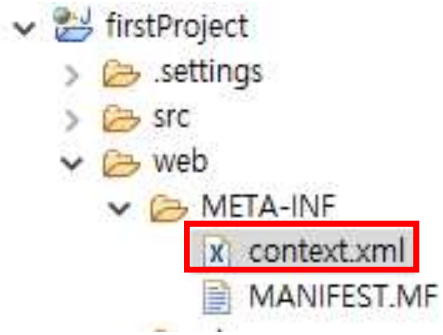
현재 시간은 <%= new java.util.Date() %> 입니다. * ; 를 붙이지 않음

➔ out.print(new java.util.Date());

JSP Elements

JSP도 Servlet이다!

JSP도 컴파일 시 Servlet으로 변환되어 서비스 된다.
해당 과정을 직접 보기 위해 먼저 web/META-INF/ 경로에 context.xml 파일을 생성하여 다음과 같이 기록한다.




```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <!--
        Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more contrib
        ownership. The ASF licenses this file to You under the Apache License, Ver
        License at http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0 Unless required by a
        WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the L
    --><!-- The contents of this file will be loaded for each web application -->
<Context workDir="D:\workspace\firstProject\web\WEB-INF\jspwork">

    <!-- Default set of monitored resources -->
    <WatchedResource>WEB-INF/web.xml</WatchedResource>

    <!-- Uncomment this to disable session persistence across Tomcat restarts -->
    <!--
    <Manager pathname="" />
    -->

    <!-- Uncomment this to enable Comet connection tacking (provides events
         on session expiration as well as webapp lifecycle) -->
    <!--
    <Valve className="org.apache.catalina.valves.CometConnectionManagerValve" />
    -->
    <Resource auth="Container" driverClassName="oracle.jdbc.OracleDriver" maxActiv
        url="jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:xe" username="student" />
</Context>
```

JSP Elements

JSP도 Servlet이다!

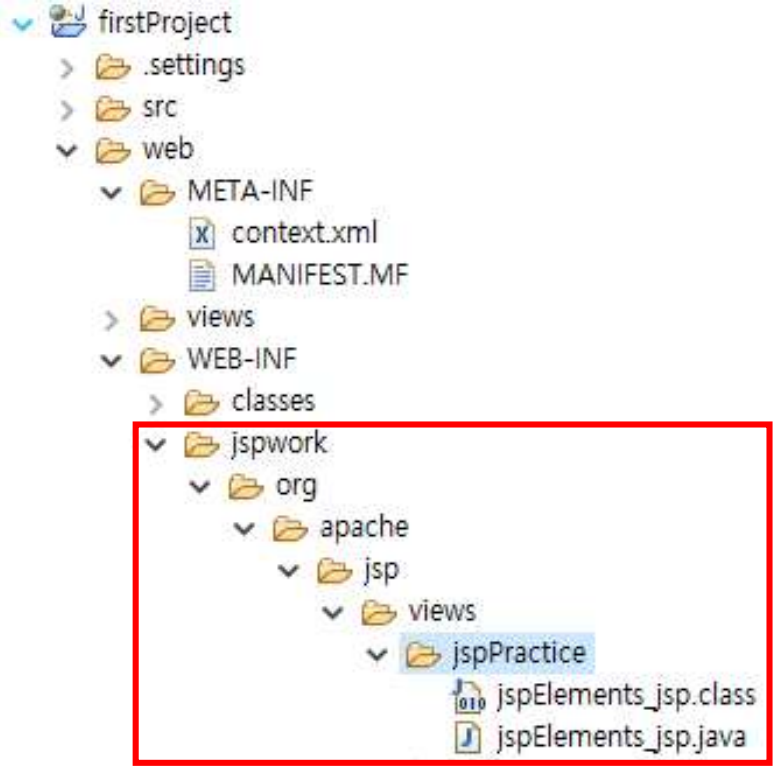
context.xml은 웹 애플리케이션 서버에서 사용할 자원을 설정하는 파일이다. 이 중 Context workDir 속성은 컴파일 된 JSP class 파일이 위치할 경로를 가리킨다. 해당 경로는 자신의 프로젝트 내 WEB-INF 경로에 맞게 작성하자

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <!--
        Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more contrib
        ownership. The ASF licenses this file to You under the Apache License, Ver
        License at http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0 Unless required by a
        WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the L
    --><!-- The contents of this file will be loaded for each web application -->
<Context workDir="D:\workspace\firstProject\web\WEB-INF\jspwork">

    <!-- Default set of monitored resources -->
    <WatchedResource>WEB-INF/web.xml</WatchedResource>

    <!-- Uncomment this to disable session persistence across Tomcat restarts -->
    <!--
    <Manager pathname="" />
    -->

    <!-- Uncomment this to enable Comet connection tacking (provides events
         on session expiration as well as webapp lifecycle) -->
    <!--
    <Valve className="org.apache.catalina.valves.CometConnectionManagerValve" />
    -->
    <Resource auth="Container" driverClassName="oracle.jdbc.OracleDriver" maxActiv
        url="jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:xe" username="student" />
</Context>
```

JSP Elements

JSP도 Servlet이다!

설정이 끝났다면 서버를 재실행하고 Project Explorer를 갱신하여
생성된 소스코드를 확인해보자.



JSP Elements

JSP Elements - Java 코드 변환 내용

jspElements.jsp

```jsp
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8" %>
<%!
    // JSP 선언 태그입니다.
    public static final String NAME = "JSP World";
%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>JSP Elements 실습</title>
</head>
<body>
<%-- JSP 주석 태그 입니다. --%>
<%
    // JSP 스크립트릿 태그입니다.
    out.println("Welcome :");
    String name = request.getParameter("name");
    if(name == null || name.isEmpty()){
        name = NAME;
    }
%>
<!-- JSP 값 표현 태그입니다. -->
<h3>Hello, <%= name %></h3>
</body>
</html>
```

jspElements_jsp.java

```java
response.setContentType("text/html; charset=UTF-8");
pageContext = _jspxFactory.getPageContext(this, request, response,
            null, true, 8192, true);
_jspx_page_context = pageContext;

public static final String NAME = "JSP World";

out.println("Welcome :");
String name = request.getParameter("name");
if(name == null || name.isEmpty()){
    name = NAME;
}

out.write("<h3>Hello, ");
out.print( name );
out.write("</h3>\r\n");
```

※ JSP 주석 태그는 컴파일 시 포함되지 않는다.

▶ JSP 내장 객체

JSP에서 기본적으로 제공하는 객체들로 request, response, out 등
Scriptlet tag와 Expression tag에서 사용할 수 있게 암시적으로 선언된 객체

jspElements.jsp

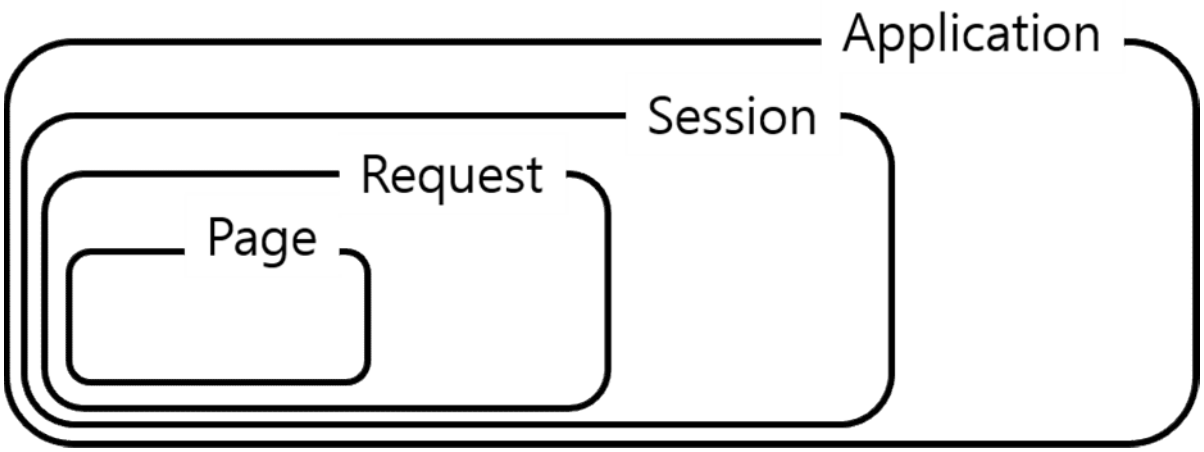
```
<%
    // JSP 스크립트릿 태그입니다.
    out.println("Welcome :");
    String name = request.getParameter("name");
    if(name == null || name.isEmpty()){
        name = NAME;
    }
%>
```

▶ JSP 내장 객체 종류

내장 객체 명	설명
request	HttpServletRequest 객체 참조 변수
response	HttpServletResponse 객체 참조 변수
out	JspWriter 객체 참조 변수
session	HttpSession 객체 참조 변수
application	ServletContext 객체 참조 변수
page	현재 JSP페이지에 대한 참조 변수
exception	발생하는 Throwable객체에 대한 참조 변수

▶ JSP 내장 객체 영역

영역	설명
page	하나의 JSP페이지를 처리할 때 사용되는 영역
request	하나의 요청을 처리할 때 사용되는 영역
session	하나의 브라우저와 관련된 영역
application	하나의 웹 애플리케이션과 관련된 영역



▶ Request 주요 메소드

메소드 명	설명
getParameter(name)	name 파라미터의 값 리턴
getParameterValues(name)	name 파라미터의 값을 배열 형태로 리턴(checkbox 등)
getParameterNames()	요청에 포함된 파라미터 이름 리턴
getMethod()	현재 요청 방식 리턴
getSession()	현재 세션 객체 리턴
setCharacterEncoding()	클라이언트에서 서버로 전달된 값을 지정한 문자 셋으로 변경

▶ Response 주요 메소드

메소드 명	설명
sendRedirect(url)	응답 결과를 요청으로 하여 지정된 url에 재전송
setStatus(int status_code)	응답으로 전송될 상태 코드 설정, 성공은 200 / OK
sendError(int status_code)	에러가 발생한 경우 응답 헤더에 상태 코드 설정
setContentType(String)	서버에서 클라이언트로 전달될 값의 데이터 타입 설정

JSP 지시자 태그

✓ page

여러 개의 page구문을 사용할 수 있지만 import 속성을 제외하고는 한 페이지에 한 번씩만 선언 가능

page지시어는 JSP파일 어느 위치에 와도 상관 없으나 가장 첫 부분에 사용하는 것이 좋음

```
<%@ page import="java.io.*"%>
<%@ page contentType="text/html" %>
```

▶ JSP 지시자 태그

✓ import

변환될 서블릿 클래스에 필요한 자바 클래스의 impor문 정의

java.lang, javax.servlet, javax.servlet.http, javax.servlet.jsp는

기본적으로 import 되어 있으며 여러 package import 시 ', '로 구분

```
<%@ page import="java.io.*, com.kh.member.model.vo.Member"%>
<%@ page import="com.kh.board.model.vo.Board"%>
```

✓ contentType

MIME 타입과 문자 인코딩 설정

```
<%@ page contentType="text/html;charset=euc-kr" %>
```

JSP 지시자 태그

✓ isErrorPage

현재 페이지가 JSP오류 처리용 페이지인지 정의

값은 true/false(default), true인 경우 exception 내장 객체 사용 가능

```
<%@ page isErrorPage="true" %>
```

✓ errorPage

해당 JSP페이지가 발생시키는 모든 runtime exception을 처리할

다른 JSP페이지 지정, 값은 상대적인 URL

```
<%@ page errorPage="/error/errorForm.jsp" %>
```

JSP 지시자 태그

✓ include

다른 페이지(JSP, HTML)를 포함할 수 있음

<%@ include file="페이지 경로" %>

<%@ include file="footer.html" %>

JSP Exception 처리

JSP페이지에서 발생하는 Exception을 처리하기 위해서
별도의 예외 처리 페이지 지정
하나의 JSP페이지에 대한 예외 처리 페이지는 하나만 지정할 수 있어
예외마다 다른 예외 처리 불가

예외가 발생할 페이지 : <%@page errorPage="/error/exceptionPage.jsp"%>
예외를 처리할 페이지 : <%@page isErrorPage="true"%>