

과목 : Spring backend 구현

담당 : 박경미

❖ JSP

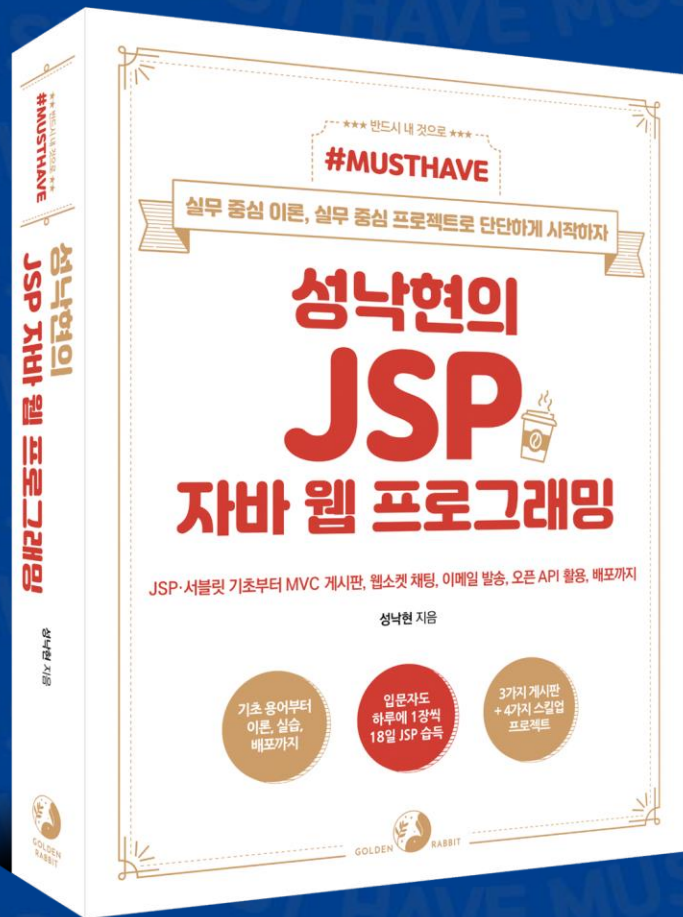
- 개발환경 구축
- JSP 기본
- 내장객체
- 쿠키(Cookie)와 세션(Session)
- 데이터베이스
- 액션태그
- 모델1 방식 회원제 게시판
- EL과 JSTL
- 서블릿(Servlet)
- 파일 업로드 및 다운로드
- 모델2 방식(MVC 패턴) 자료실

❖ Spring 레거시

- 스프링 개요 및 환경설정
- 의존성 주입
- Mybatis와 스프링 연동
- 스프링 MVC
- 스프링 WebMVC(CRUD) 구현

❖ Spring boot

- Spring boot 개요 및 환경설정
- Spring boot jsp_mybatis CRUD 구현
- thymeleaf
- Spring Data JPA
- 연관관계
- ajax, axios와 rest 서비스 활용
- fileupload
- Security



Chapter

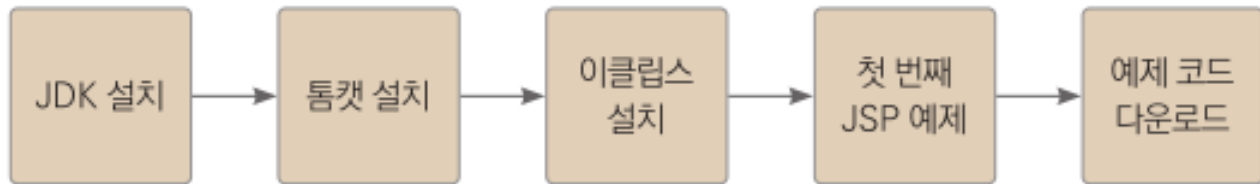
00

개발 환경 구축

■ 학습 목표

- 이 책으로 JSP 학습에 필요한 기본 도구들을 간략히 설명하고, 설치 및 설정을 진행합니다.

■ 학습 순서



■ 실습을 위한 도구들

- OpenJDK 21: 자바 프로그램을 컴파일하고 실행해주는 기본 도구
- 톰캣 10.1.x: JSP와 서블릿을 실행하기 위한 웹 서버
- 이클립스: 전체 도구를 아우르는 통합 개발 환경(IDE)
- Oracle 21c Express Edition: 데이터베이스 관리 시스템
- SQL Developer: 그래픽 기반(GUI)의 Oracle 관리 도



0.1 JDK 설치 및 설정

JDK(Java Development Kit)

- 자바 개발에서 없어서는 안될 기본 개발 도구
- 2023년 기준 LTS 버전인 JDK 21을 설치
- 배포사이트 : <https://jdk.java.net>

jdk.java.net

Production and Early-Access OpenJDK Builds, from Oracle

Ready for use: **JDK 24**, JavaFX 24, JMC 9.1

Early access: JDK 26, JDK 25, JavaFX 26, JavaFX 25, JavaFX Direct3D 12, JavaFX Metal, Jextract, Leyden, Loom, & Valhalla

Looking to learn more about Java? Visit [dev.java](#) for the latest Java developer news and resources.

Looking for Oracle JDK builds and information about Oracle's enterprise Java products and services? Visit the [Oracle JDK Download page](#).

jdk.java.net

GA Releases
JDK 24
JavaFX 24
JMC 9.1
Early-Access Releases
JDK 26
JDK 25
JavaFX 26
JavaFX 25
JavaFX Direct3D 12
JavaFX Metal
Jextract
Leyden
Loom
Valhalla
Reference Implementations
Java SE 24
Java SE 23
Java SE 22
Java SE 21
Java SE 20
Java SE 19
Java SE 18
Java SE 17
Java SE 16
Java SE 15
Java SE 14
Java SE 13
Java SE 12
Java SE 11
Java SE 10
Java SE 9
Java SE 8
Java SE 7
Feedback
Report a bug
Archive

Java Platform, Standard Edition 21 Reference Implementations

The official Reference Implementation for Java SE 21 (JSR 396) is based solely upon open-source code available from the [JDK 21 Project](#) in the OpenJDK Community.

The binaries are available under the GNU General Public License version 2, with the [Classpath Exception](#).

These binaries are for reference use only!

These binaries are provided for use by implementers of the Java SE 21 Platform Specification and are for reference purposes only. This Reference Implementation has been approved through the Java Community Process. Production-ready binaries under the GPL are available from [Oracle](#); and will be in most popular Linux distributions.

RI Binary (build 21+33) under the GNU General Public License version 2

- Oracle Linux 8.7 x64 Java Development Kit (sha256) 189 MB
- Windows 11 x64 Java Development Kit (sha256) 188 MB

RI Source Code

The source code of the RI binaries is available under the [GPLv2](#) in a single zip file (sha256) 172 MB.

International use restrictions

Due to limited intellectual property protection and enforcement in certain countries, the JDK source code may only be distributed to an authorized list of countries. You will not be able to access the source code if you are downloading from a country that is not on this list. We are continuously reviewing this list for addition of other countries.



0.1 JDK 설치 및 설정

oracle JDK(Java Development Kit)

- JDK 21 설치
- 배포사이트 : <https://www.oracle.com/kr/java/technologies/downloads/>

ORACLE

제품 산업 리소스 고객 파트너 개발자 기업

🔍 🌐 📄 계정 보기 📄 영업팀에 문의

Tools and resources

Java downloads

Java archive

Earlier JDK versions are available below.

JDK 24

JDK 21

GraalVM for JDK 24

GraalVM for JDK 21

Java SE Development Kit 21.0.8 downloads

JDK 21 binaries are free to use in production and free to redistribute, at no cost, under the [Oracle No-Fee Terms and Conditions](#) (NFTC).

JDK 21 will receive updates under the NFTC, until September 2026, a year after the release of the next LTS. Subsequent JDK 21 updates will be licensed under the [Java SE OTN License](#) (OTN) and production use beyond the [limited free grants](#) of the OTN license will [require a fee](#).

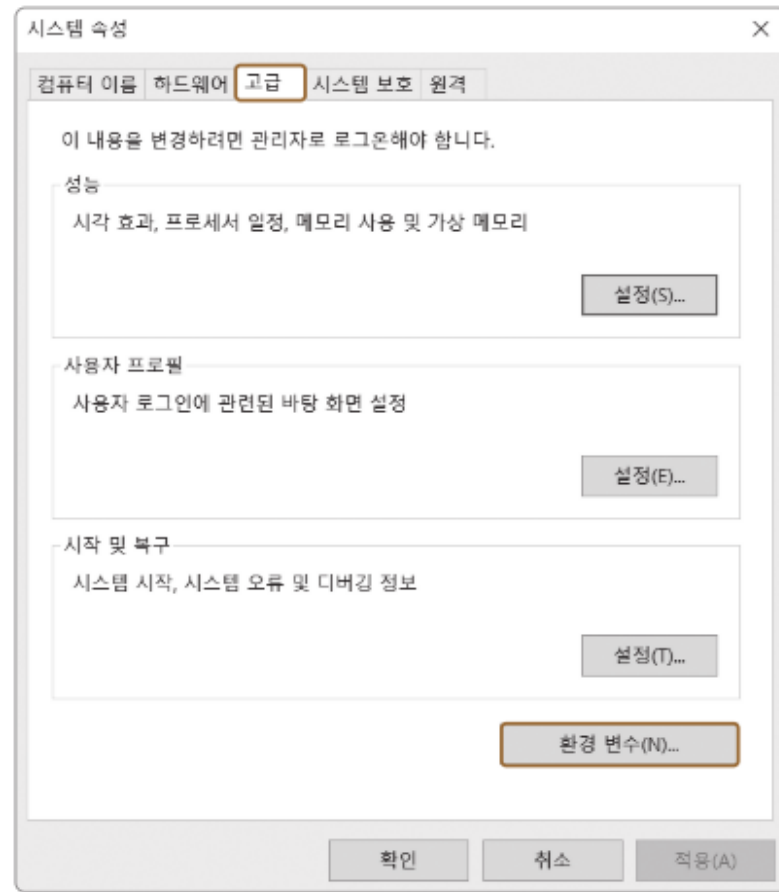
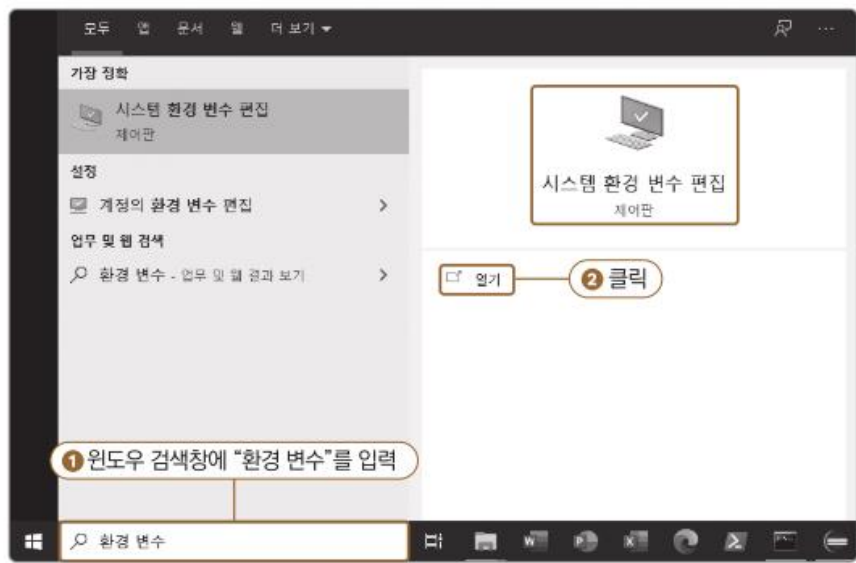
Linux

macOS

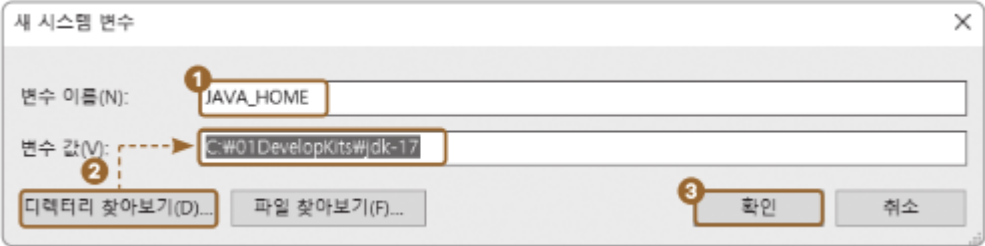
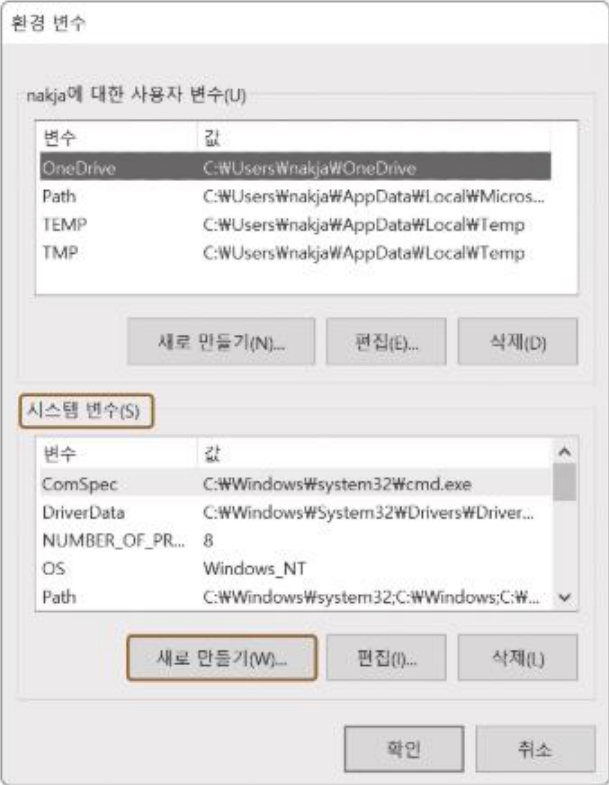
Windows

Product/file description	File size	Download
x64 Compressed Archive	186.05 MB	https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.zip (sha256)
x64 Installer	164.42 MB	https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.exe (sha256)
x64 MSI Installer	163.16 MB	https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.msi (sha256)

JDK 환경 변수 설정



JDK 환경 변수 설정





0.1 JDK 설치 및 설정

JDK 환경 변수 설정

환경 변수

nakja에 대한 사용자 변수(U)

변수	값
OneDrive	C:\Users\nakja\OneDrive
Path	C:\Users\nakja\AppData\Local\Micros...
TEMP	C:\Users\nakja\AppData\Local\Temp
TMP	C:\Users\nakja\AppData\Local\Temp

새로 만들기(N)... 편집(E)... 삭제(D)

시스템 변수(S)

변수	값
NUMBER_OF_PR...	8
OS	Windows NT
Path	C:\Windows\system32;C:\Windows\C:\W...
PATHEXT	.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.JSE;.W...
PROCESSOR_ARC...	AMD64

새로 만들기(W)... 편집(I)... 삭제(L)

확인 취소

더블클릭

환경 변수 편집

%SystemRoot%\system32
%SystemRoot%
%SystemRoot%\System32\Wbem
%SYSTEMROOT%\System32\WindowsPowerShell\v1.0\%
%SYSTEMROOT%\System32\OpenSSH\%
%JAVA_HOME%\bin

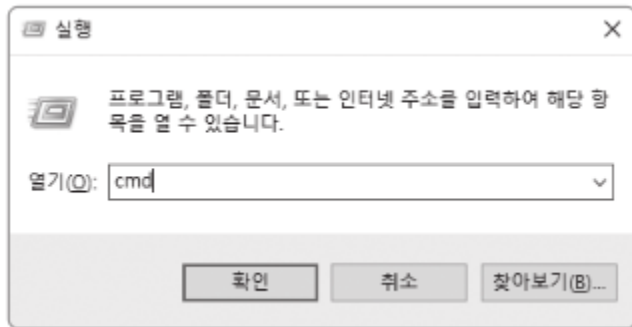
1 새로 만들기(N)
편집(E)
찾아보기(B)...
삭제(D)
위로 이동(U)
아래로 이동(O)
텍스트 편집(T)...

3 확인 취소



0.1 JDK 설치 및 설정

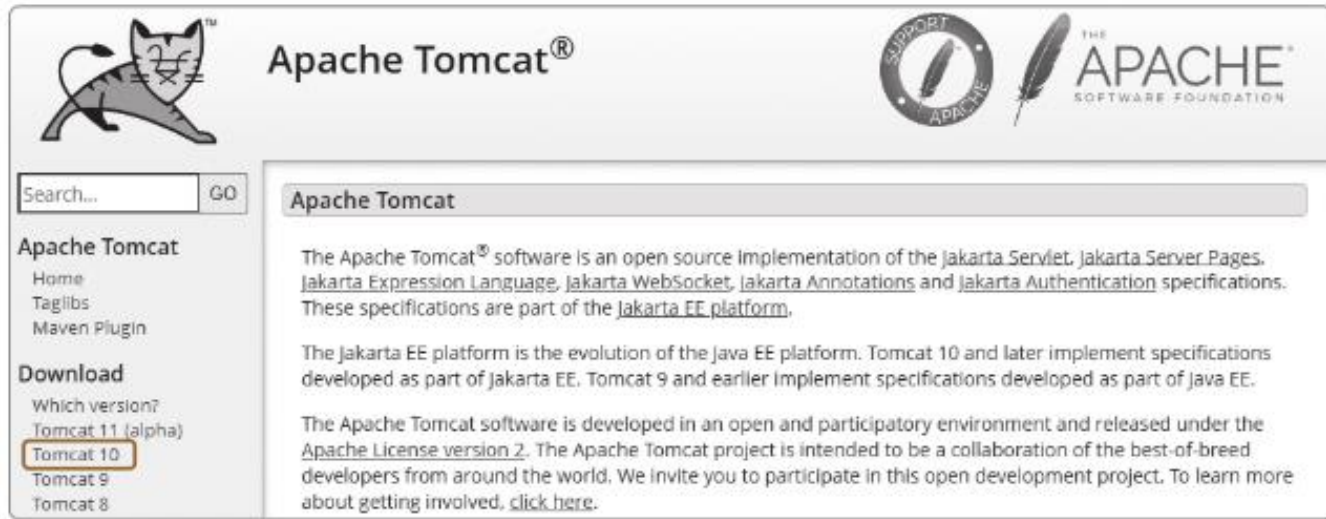
JDK 환경 변수 설정



```
> javac -version Enter
javac 17
> java -version Enter
openjdk version "17" 2021-09-14
OpenJDK Runtime Environment (build 17+35-2724)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 17+35-2724, mixed mode, sharing)
```

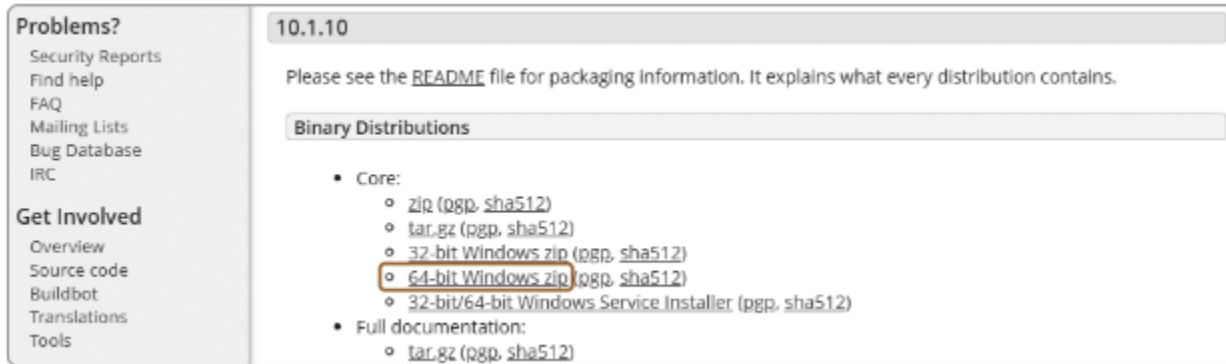
톰캣(Tomcat)

- 아파치 톰캣(Apache Tomcat)은 아파치 소프트웨어 재단에서 제공하는 웹 애플리케이션 서버
- JSP와 서블릿 등 동적 웹 개발에 필요한 기술을 지원
- 배포사이트 : <http://tomcat.apache.org>



톰캣(Tomcat)

- 아래로 스크롤해서 [64-bit Windows zip] 링크를 클릭



Problems?

- Security Reports
- Find help
- FAQ
- Mailing Lists
- Bug Database
- IRC

Get Involved

- Overview
- Source code
- Buildbot
- Translations
- Tools

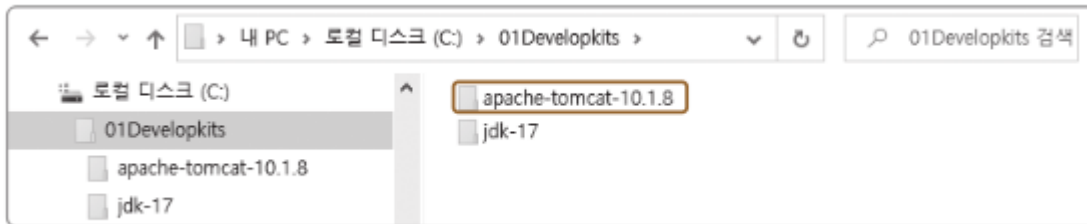
10.1.10

Please see the [README](#) file for packaging information. It explains what every distribution contains.

Binary Distributions

- Core:
 - zip (pgp, sha512)
 - tar.gz (pgp, sha512)
 - 32-bit Windows zip (pgp, sha512)
 - **64-bit Windows zip (pgp, sha512)**
 - 32-bit/64-bit Windows Service Installer (pgp, sha512)
- Full documentation:
 - tar.gz (pgp, sha512)

- 파일 압축 해제 후 OpenJDK 설치시 생성한 C:\01DevelopKits 폴더로 이동



이클립스(Eclipse)

- 이클립스(Eclipse)는 가장 널리 쓰이는 통합 개발 환경(IDE : Integrated Development Environment) 중 하나
- 배포사이트 : <https://www.eclipse.org>



이클립스(Eclipse)

- 다운로드 시 반드시 **Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers** 를 다운로드 해야 함.
- 파일 압축 해제 후 역시 C:\01DevelopKits 폴더로 이동

Eclipse IDE 2023-03 R Packages

Eclipse IDE for Java Developers

308 MB 650,999 DOWNLOADS

The essential tools for any Java developer, including a Java IDE, a Git client, XML Editor, Maven and Gradle integration

Windows x86_64

macOS x86_64 | AArch64

Linux x86_64 | AArch64

Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers

518 MB 452,457 DOWNLOADS

Tools for developers working with Java and Web applications, including a Java IDE, tools for JavaScript, TypeScript, JavaServer Pages and Faces, Yaml, Markdown, Web Services, JPA and Data Tools, Maven and Gradle, Git, and more.

클릭

Windows x86_64

macOS x86_64 | AArch64

Linux x86_64 | AArch64

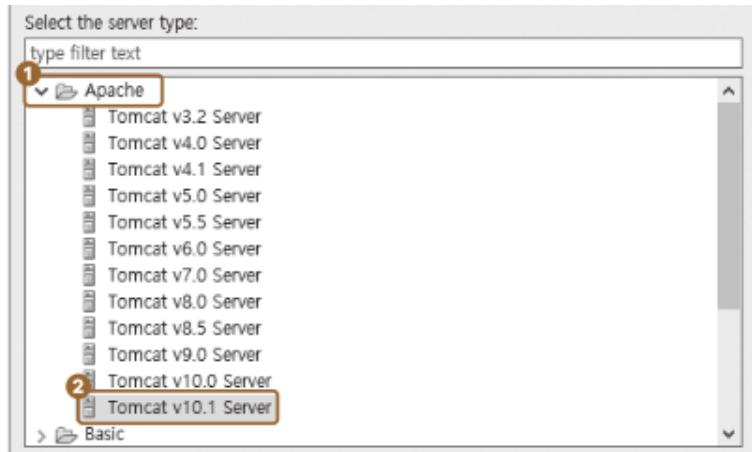
14

이클립스(Eclipse) - 톰캣 연동

- Servers 탭 선택 ⇒ 아래의 링크 클릭

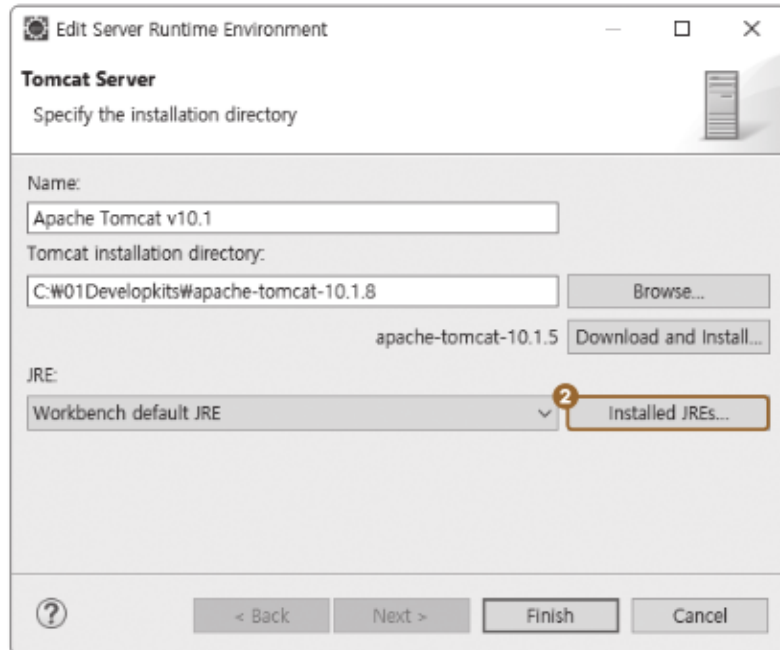
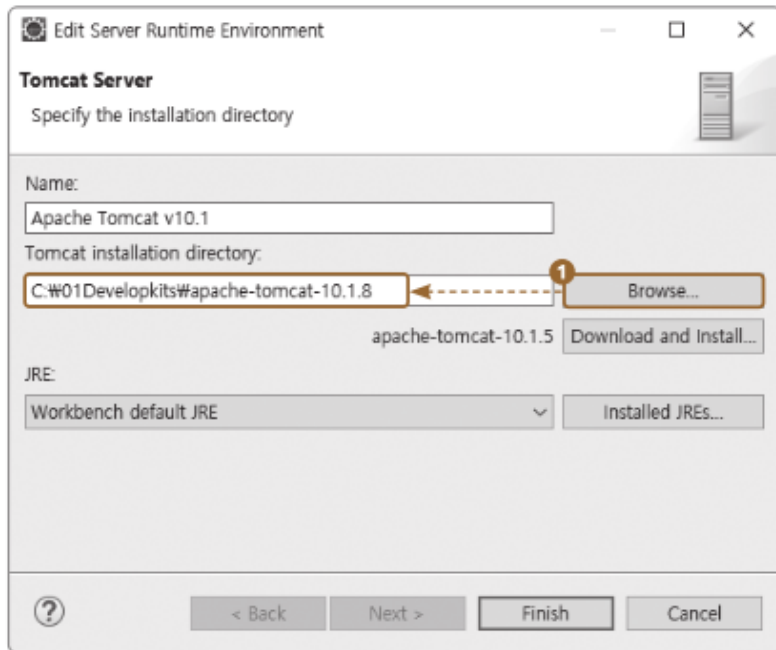


- Apache ⇒ Tomcat v10.1 Server 선택



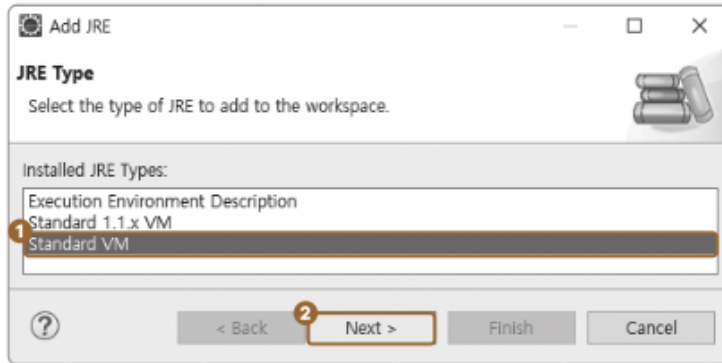
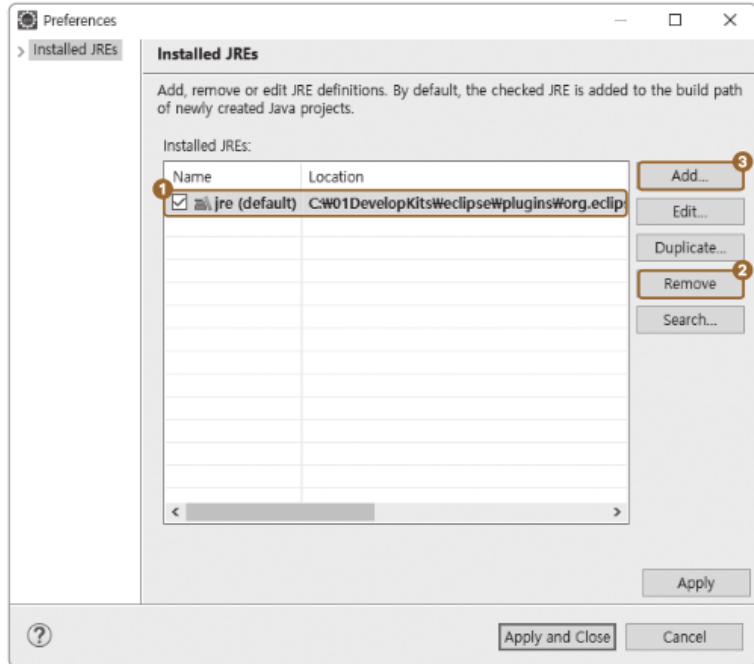
이클립스(Eclipse) - 톰캣 연동

- [Browse] 버튼을 눌러 톰캣이 설치된 폴더를 선택
- JRE는 우리가 설치한 OpenJDK17을 사용하기 위해 [Installed JREs...]를 클릭



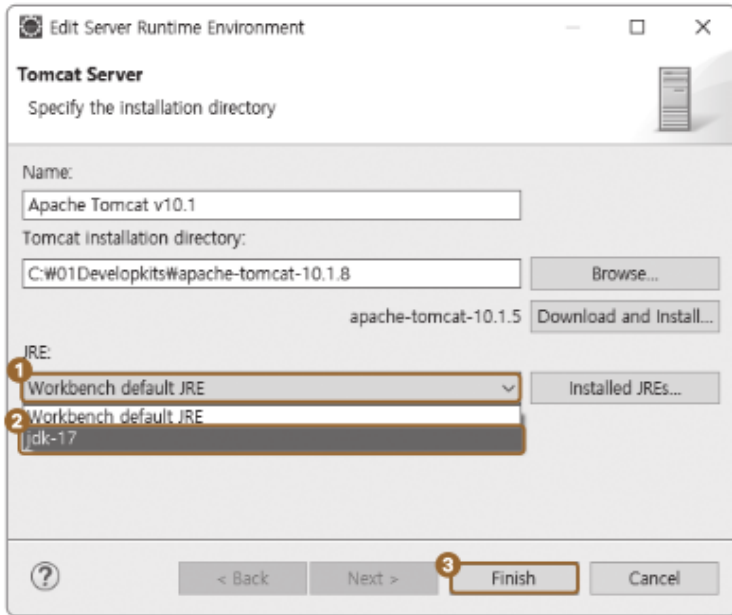
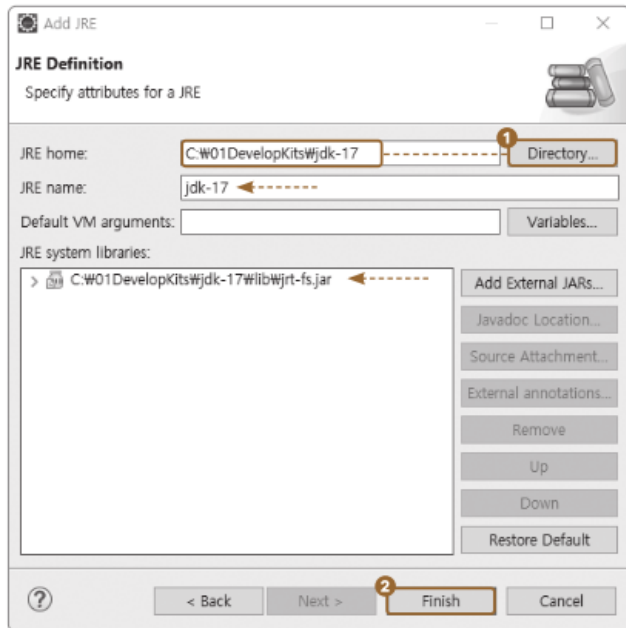
이클립스(Eclipse) - 톰캣 연동

- 기존의 jre(default)는 삭제한 후 Add 클릭
- Standard VM 선택



이클립스(Eclipse) - 톰캣 연동

- [Directory]를 클릭해서 jdk-17이 설치된 디렉터리를 선택
- 우리가 등록한 jdk-17로 default JRE가 변경된것을 확인 후 설정 완료

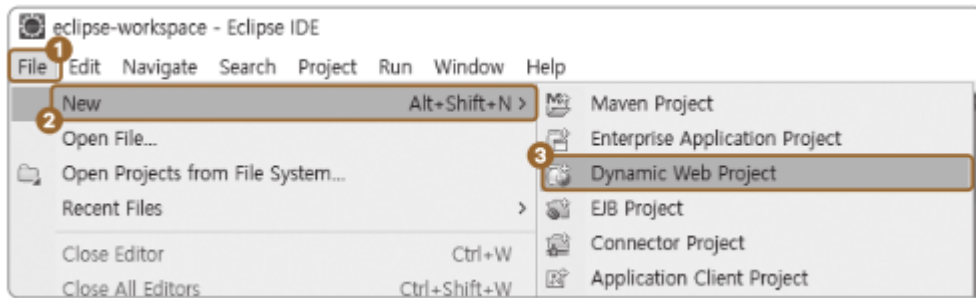




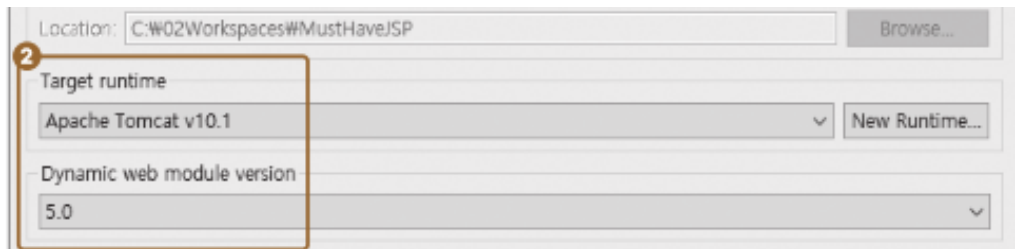
0.4 첫번째 JSP 예제

프로젝트 생성 및 JSP 예제

- 메뉴에서 [Dynamic Web Project] 를 선택



- 프로젝트 생성 시 [Dynamic web module version]을 5.0으로 설정해야 함

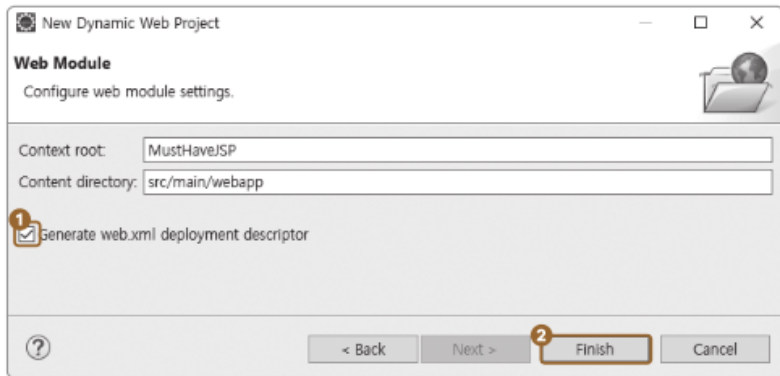




0.4 첫번째 JSP 예제

프로젝트 생성 및 JSP 예제

- 웹 모듈 설정 화면에서 “Generate web.xml deployment descriptor” 체크



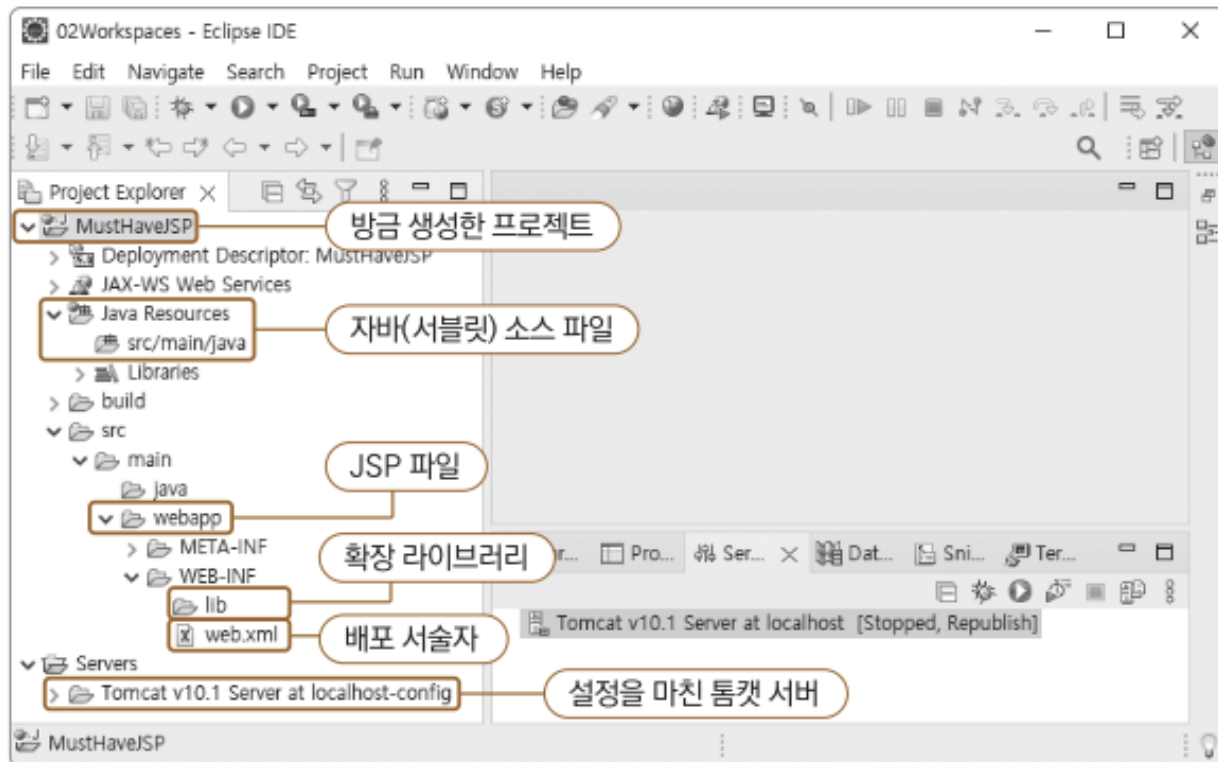
배포 서술자(web.xml)

- 웹 애플리케이션의 환경설정 정보를 담은 파일
- WAS(Web Application Server)가 처음 구동될 때 이 파일을 읽어 설정 내용을 톰캣에 적용
- 서블릿 설정, 필터 설정, 웰컴 파일 목록 등의 설정을 할 수 있음



0.4 첫번째 JSP 예제

프로젝트 생성 및 JSP 예제





0.4 첫번째 JSP 예제

프로젝트 생성 및 JSP 예제

예제 0-1] HelloJSP.jsp

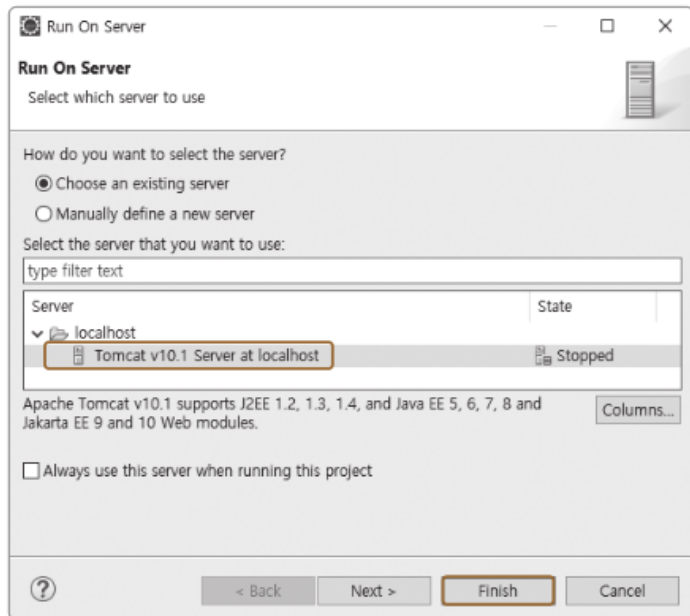
```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<%!
String str1 = "JSP";
String str2 = "안녕하세요...!!";
%>
<body>
    <h2>처음 만들어보는 <%= str1 %></h2>
    <p>
        <%
        out.println(str2 + str1 + "입니다. 열공합시다^^*");
        %>
    </p>
</body>
```



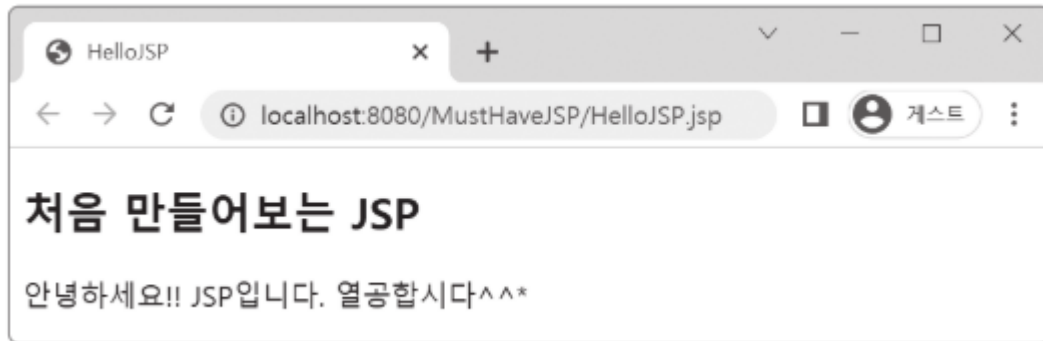

0.4 첫번째 JSP 예제

프로젝트 생성 및 JSP 예제

- 실행방법1 : 메뉴 ⇒ [Run] ⇒ [Run As] ⇒ [Run on Server]
- 실행방법2 : 단축키 Ctrl + F11
- 실행할 웹 서버로 Tomcat v10.1이 선택됐는지 확인한 후 Finish 클릭



[Note] “Always use this server when running this project” 항목을 체크해두면 재실행 시 Tomcat을 다시 선택하지 않아도 됨.





학습 마무리

본격적인 JSP 학습을 시작할 수 있는 환경이 모두 갖춰졌으니
이제부터 함께 열심히 공부해봅시다.

