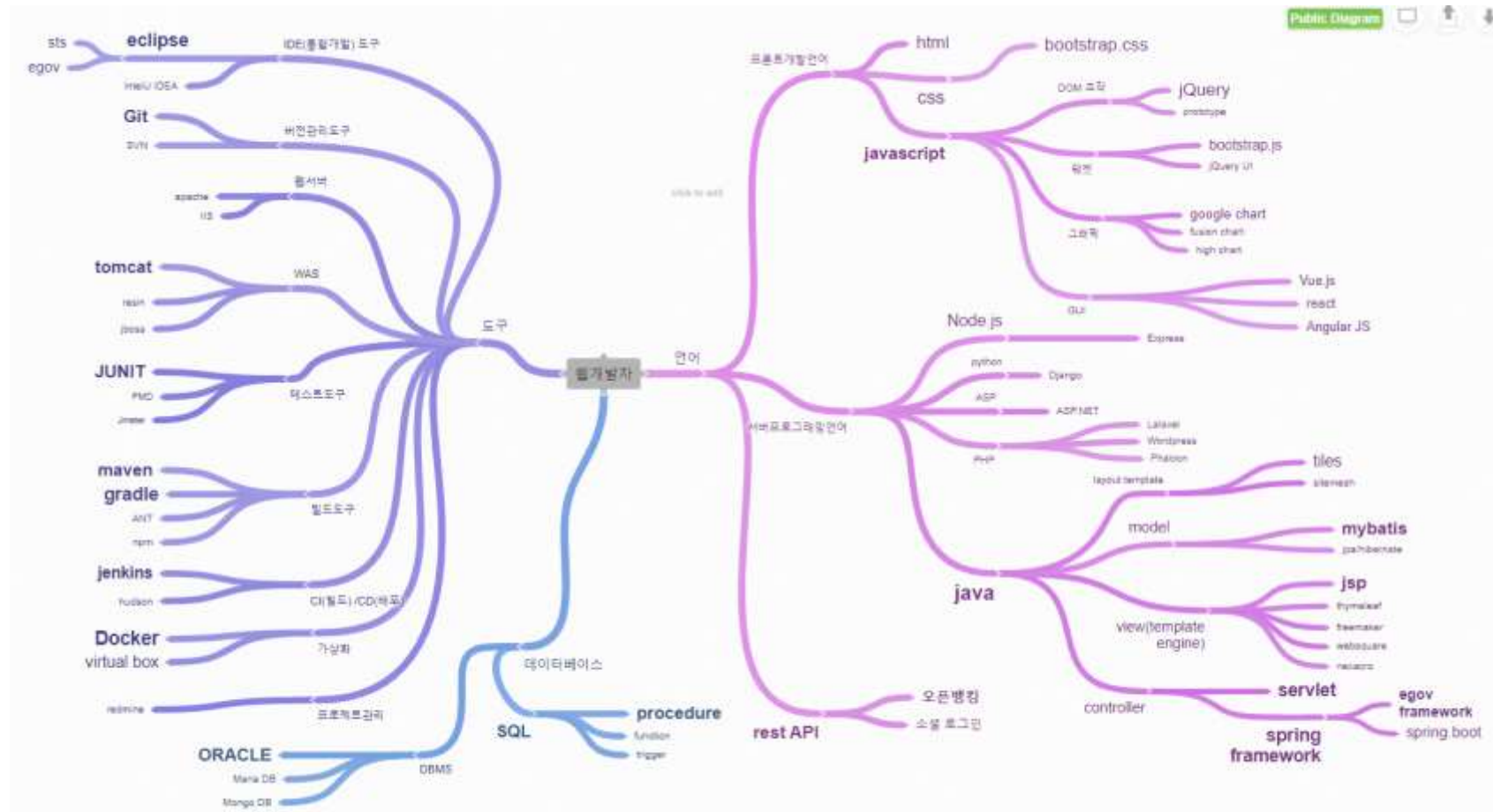


I. 스프링 프레임워크 개요 및 개발환경 구축

1. 스프링 프레임워크 개요
2. 개발환경 구축
3. Maven 프로젝트

로드맵

- <https://coggle.it/diagram/YCnTleANbfWWIbYG/t/웹개발자>



I.1 프레임워크의 장점

- 빠른구현시간
 - 비기능업무(성능, 보안, 확장성, 안정성등 공통 로직)는 프레임워크가 제공
 - 개발자들은 비즈니스 로직만 구현하면 됨
- 쉬운관리
 - 같은 프레임워크가 적용된 애플리케이션들은 아키텍처가 같으므로 관리가 수월.
 - 유지보수 인력과 시간을 줄일 수 있음
 - 프레임워크를 사용하면 숙련된 개발자와 초급 개발자가 생성한 코드가 비슷해짐.
- 검증된 아키텍처의 재사용과 일관성 유지

1.2 Spring 프레임워크 주요 특징

- 컨테이너
 - Java 객체의 LifeCycle을 관리하며, Spring 컨테이너로부터 필요할 객체를 가져와 사용할 수 있다.
- IoC
 - 제어의 역전. 인스턴스 생성부터 소멸까지의 인스턴스 생명주기 관리를 개발자가 아닌 컨테이너가 대신 해줌.
 - DI(Dependency Injection) 객체 간의 의존관계를 설정
- AOP(Aspect Oriented Programming)
 - Spring은 트랜잭션이나 로깅, 보안과 같이 공통적으로 필요로 하는 모듈들을 실제 핵심 모듈에서 분리해서 적용할 수 있다.

1.2 Spring 프레임워크 주요 특징

- **POJO**(Plain Old Java Object) 기반 구성
 - Spring 컨테이너에 저장되는 Java객체는 특정한 인터페이스를 구현하거나, 특정 클래스를 상속받지 않아도 된다.
- 편리한 MVC 구조
- 테스트 환경
 - **junit**를 이용하여 쉬운 테스트 환경을 제공한다.
- 전자정부 표준프레임워크의 기반 기술
- 오픈소스
 - Java 엔터프라이즈 개발을 편하게 해주는 오픈소스 경량급 애플리케이션 프레임워크이다.
 - 스프링 프레임워크 개발자는 로드존슨 2002년 발표했으며 유지보수는 Pivotal (VMware 자회사)에서 함.

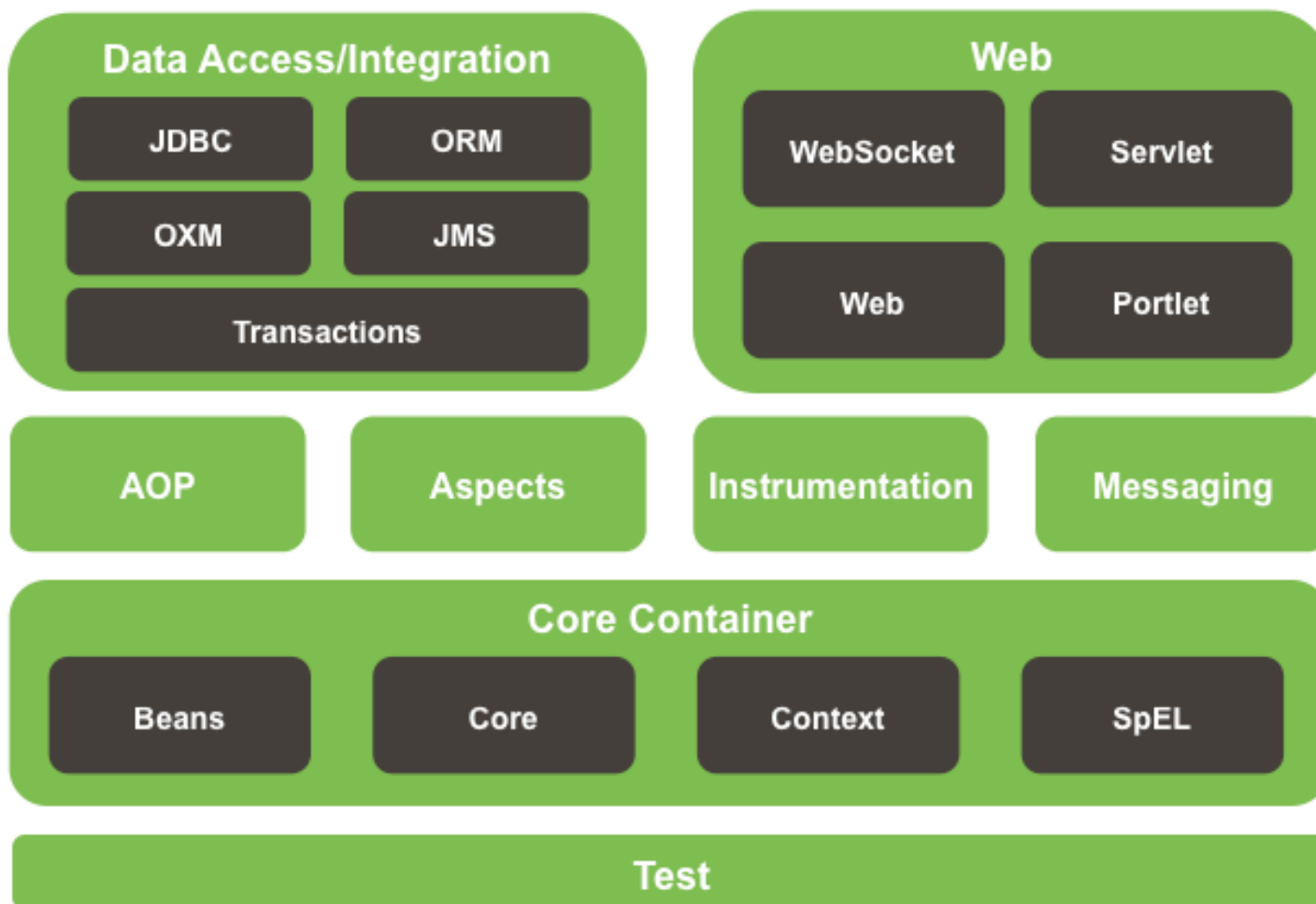
1.3 Spring 프레임워크 모듈

- 스프링 프레임워크는 주요기능으로 DI, AOP, MVC, JDBC 모듈 등을 제공한다.



(내비게이션 無 : 내비게이션 有 = 다양한 업무 : 본연의 업무)

1.3 Spring 프레임워크 모듈



1.3 Spring 프레임워크 모듈

스프링 모듈	기능
spring-core	스프링의 핵심인 DI(Dependency Injection) 와 IoC(Inversion of Control) 를 제공 제어의 역전. 인스턴스 생성부터 소멸까지의 인스턴스 생명주기 관리를 개발자가 아닌 컨테이너가 대신 해줌.
spring-aop	Spring 은 트랜잭션이나 로깅, 보안과 같이 공통적으로 필요로 하는 모듈들을 실제 핵심 모듈에서 분리해서 적용할 수 있다
spring-jdbc	데이터베이스를 쉽게(적은 양의 코드) 다룰 수 있는 기능 제공
spring-tx	스프링에서 제공하는 트랜잭션 관련 기능 제공
spring- webmvc	스프링에서 제공하는 컨트롤러(Controller)와 뷰(View)를 이용한 스프링 MVC 구현 기능 제공

2.1 프로그램 설치 순서

- JDK 11 설치
 - 환경변수 설정 : JAVA_HOME, Path
- 이클립스 설치
 - Version: 2021-03
 - 이클립스 플러그인 설치 : STS
- Lombok 설정
- Tomcat 9.0 설치

2.2 JDK 11 설치

- 다운로드: <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>

Java downloads Tools and resources Java archive

Java SE subscribers have more choices

Also available for development, personal use, and to run other licensed Oracle products.

Java 8 **Java 11**

Java SE Development Kit 11.0.16.1

Java SE subscribers will receive JDK 11 updates until at least **September of 2026**.

These downloads can be used for development, personal use, or to run Oracle licensed products. Use for other purposes, including production or commercial use, requires a Java SE subscription or another Oracle license.

JDK 11 software is licensed under the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#).

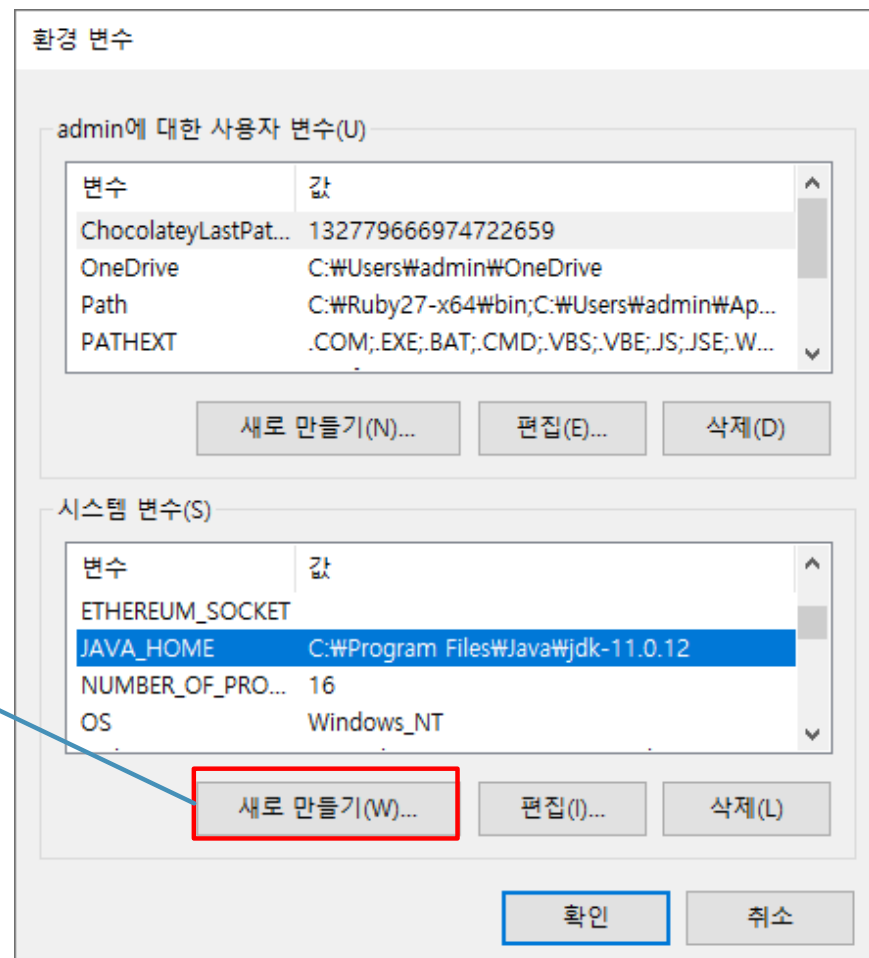
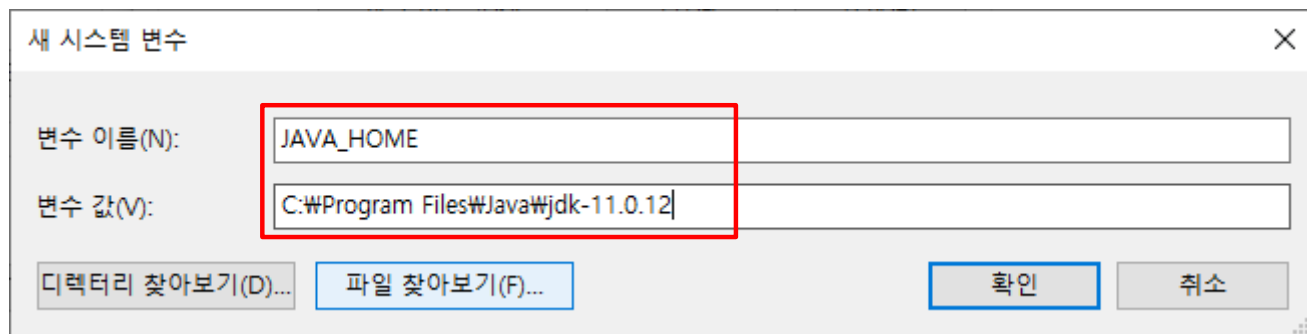
JDK 11.0.16.1 [checksum](#)

Linux macOS Solaris **Windows**

Product/file description	File size	Download
x64 Installer	140.55 MB	jdk-11.0.16.1_wind
x64 Compressed Archive	158.30 MB	jdk-11.0.16.1_wind

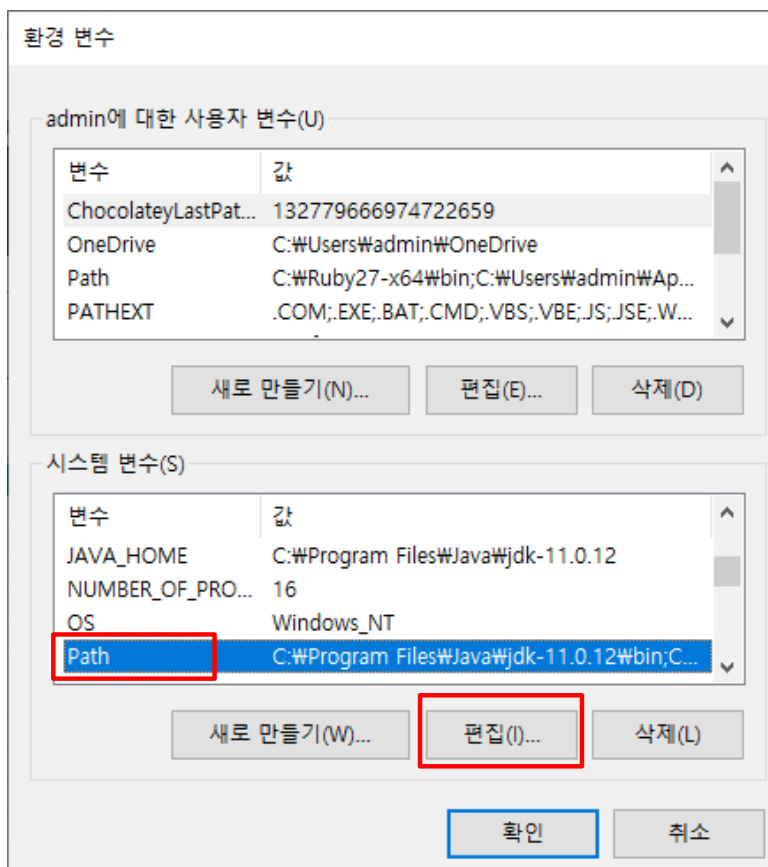
2.3 환경변수 설정

- 시스템 환경변수 "JAVA_HOME" 추가
 - 시스템 환경 변수 편집 실행
 - [고급] 탭에서 환경 변수 클릭
 - [새로 만들기] 클릭
 - 변수이름: JAVA_HOME
 - 변수 값: C:\Program Files\Java\jdk-11.0.12

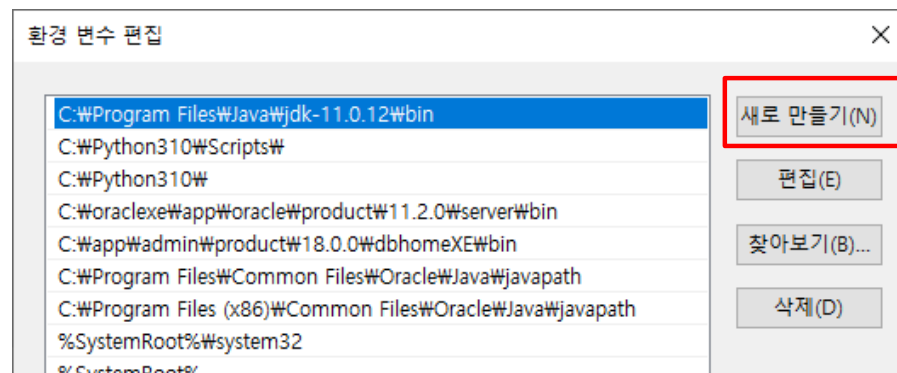


2.3 환경변수 설정

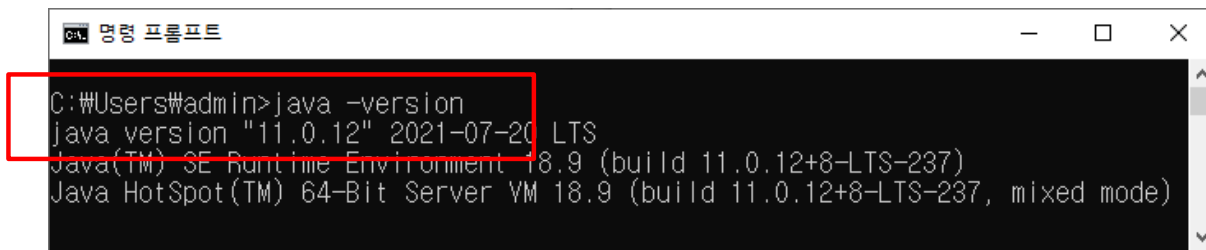
- 시스템 환경변수 "PATH" 에 자바 실행 경로 추가



Path 편집



Path 설정 확인



2.4 Eclipse 설치

- 다운로드: <https://www.eclipse.org/downloads/packages/>

최신 버전

Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers

495 MB 308,286 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.

Click [here](#) to file a bug against Eclipse Web Tools Platform.
Click [here](#) to file a bug against Eclipse Platform.
Click [here](#) to file a bug against Maven integration for web projects.
Click [here](#) to report an issue against Eclipse Wild Web Developer (incubating).

Windows x86_64
macOS x86_64 | AArch64
Linux x86_64 | AArch64

Eclipse IDE for C/C++ Developers

340 MB 70,959 DOWNLOADS

Windows x86_64
macOS x86_64 | AArch64
Linux x86_64 | AArch64

RELATED LINKS

- [Compare & Combine Packages](#)
- [New and Noteworthy](#)
- [Install Guide](#)
- [Documentation](#)
- [Updating Eclipse](#)
- [Forums](#)
- [Simultaneous Release](#)

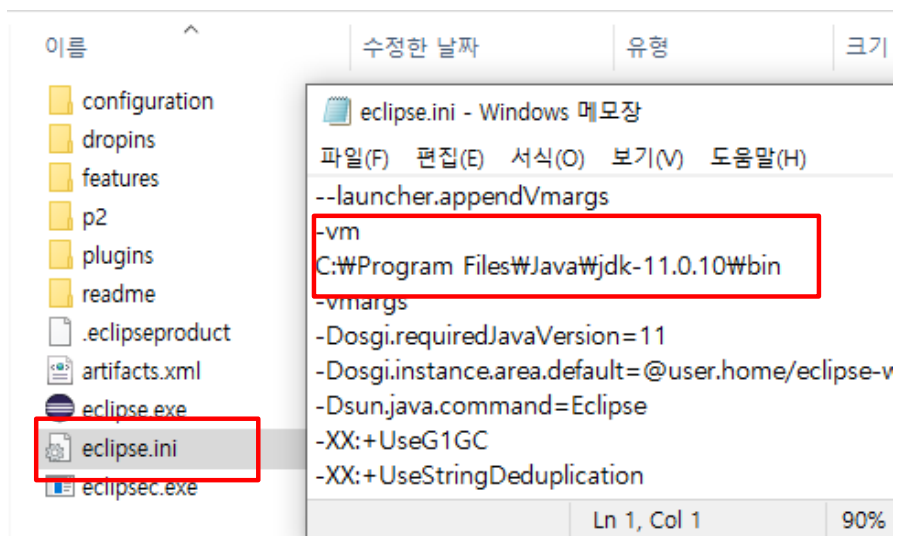
MORE DOWNLOADS

- Other builds
- Eclipse 2022-06 (4.24)
- Eclipse 2022-03 (4.23)
- Eclipse 2021-12 (4.22)
- Eclipse 2021-09 (4.21)
- Eclipse 2021-06 (4.20)
- Eclipse 2021-03 (4.19)
- Eclipse 2020-12 (4.18)

이전 버전

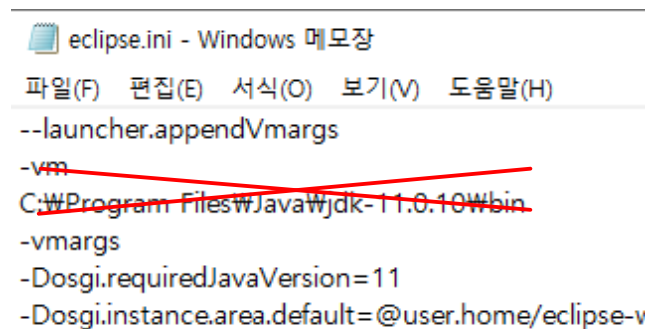
2.4 Eclipse 설치

- 압축해제 : c:/dev
- 이클립스 설정 파일에 java 실행경로 지정
 - c:/dev/eclipse/eclipse.ini



-vm 옵션을 변경

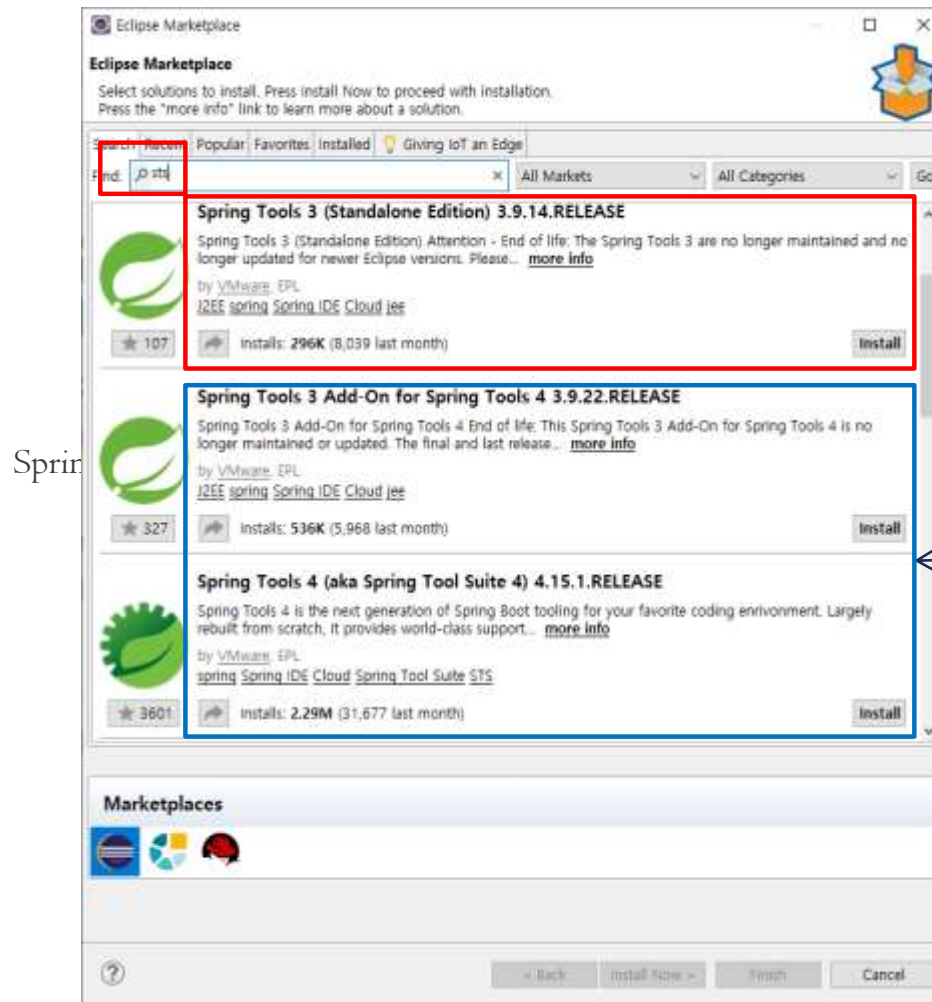
또는



-vm 삭제

2.5 이클립스 플러그인 설치

- STS 플러그인 설치
 - Eclipse Marketplace에서 sts 검색
- Spring Tools 3 설치
 - Spring Legacy : xml 기반, AOP 지원
 - eclipse용 스프링 도구
 - 또는 Spring Tools 4버전 설치하고 Add-On 설치

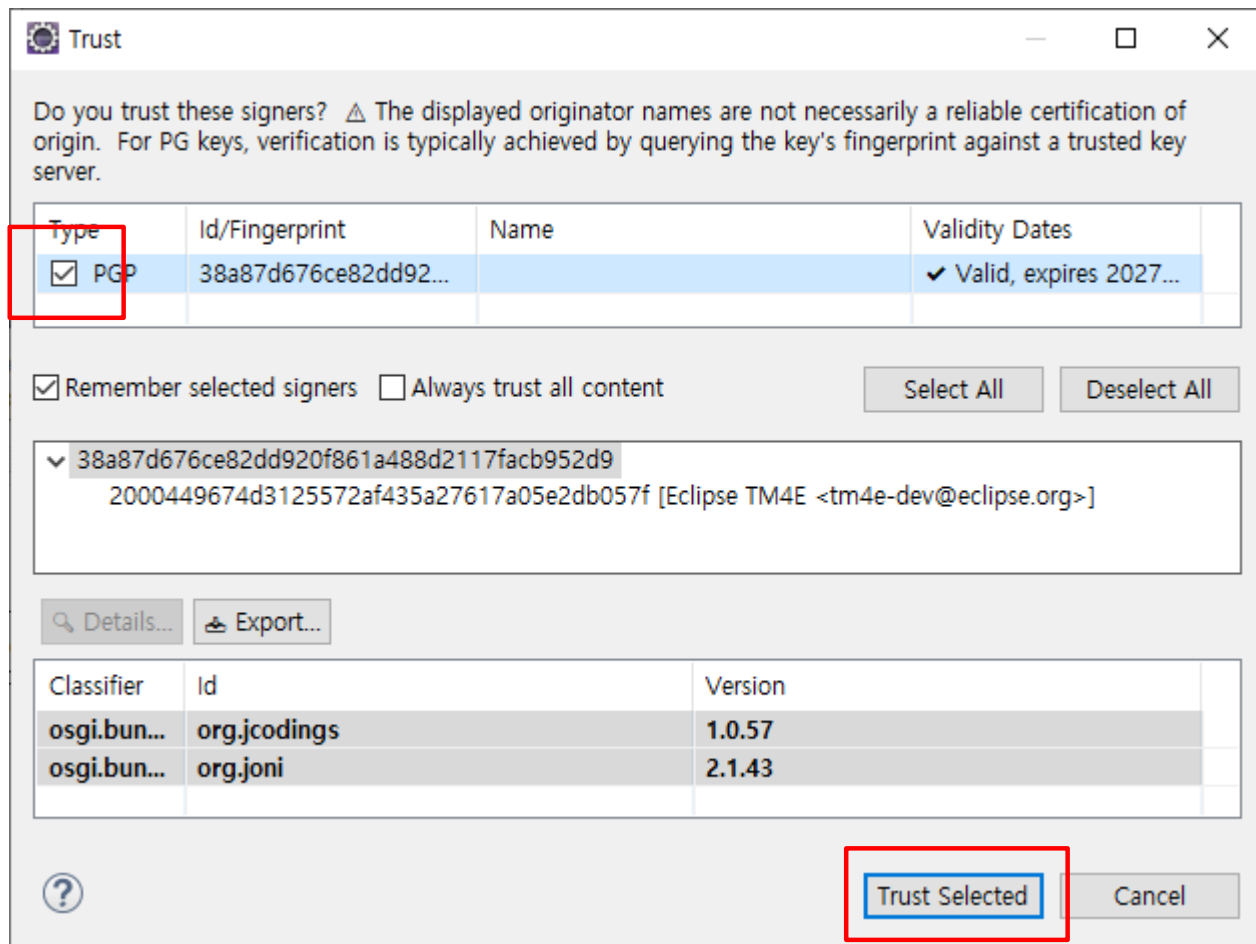


spring Tools 4는 Spring Boot
만 지원함

← spring tools 3 Add-On을
설치해야 spring legacy를
사용할 수 있음

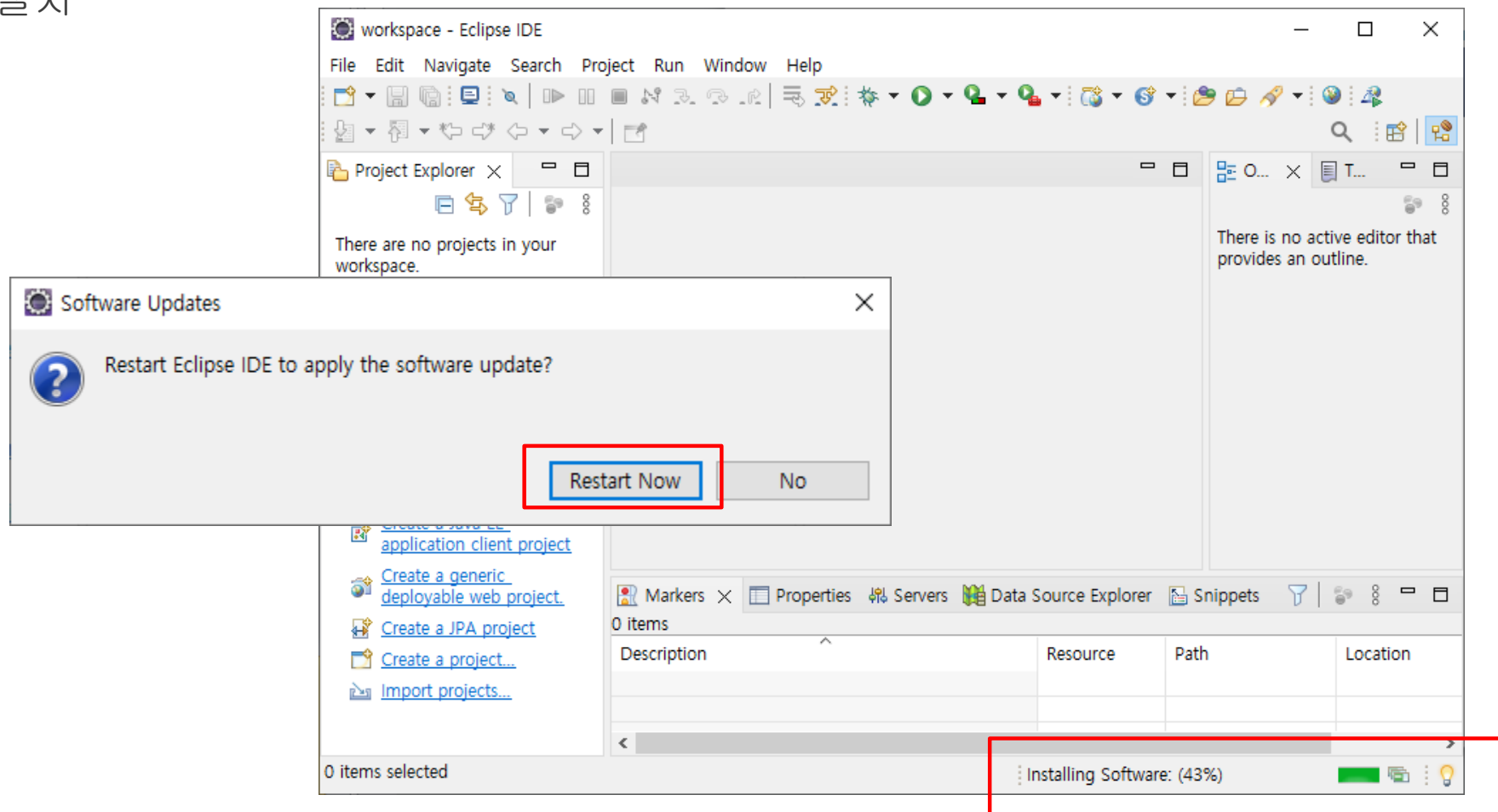
2.5 이클립스 플러그인 설치

■ Spring Tools 3 설치



2.5 이클립스 플러그인 설치

■ Spring Tools 3 설치



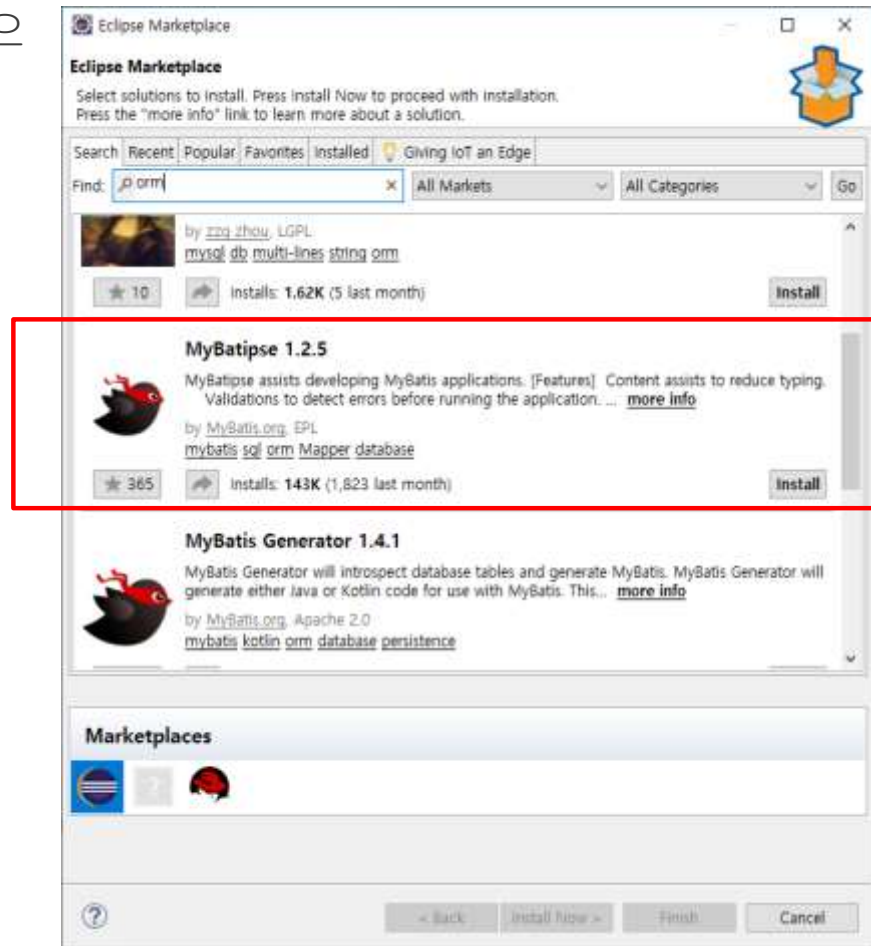
2.5 이클립스 플러그인 설치

■ ORM 플러그인 설치

- Mybatis와 관련된 복잡한 XML 설정 파일들을 자동으로 만들고 관리

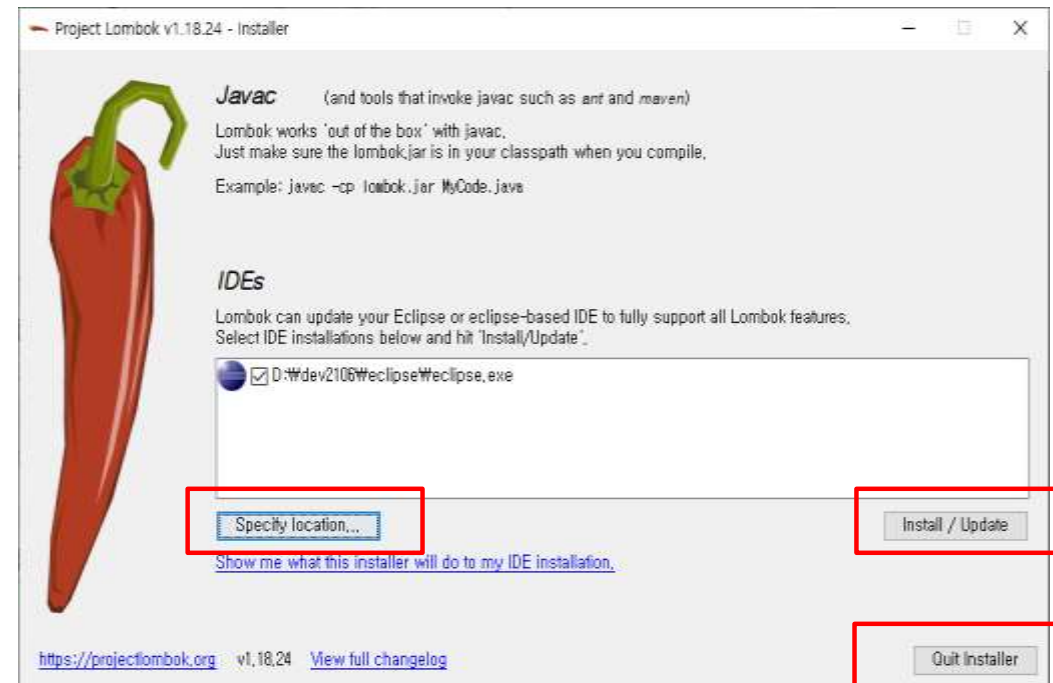
■ 설치순서

- Marketplace에서 ORM 검색
- MyBatipse Install
- install anyway
- restart



2.6 Lombok 설치

- Java 개발 시 자주 사용되는 getter/setter, toString(), 생성자 등을 자동으로 생성
- 설치 순서
 - lombok.jar 실행 : Lombok.jar 파일을 더블클릭하거나 java 명령어를 이용하여 실행.
 - C:\Users\admin\.m2\repository\org\projectlombok\lombok\1.18.24> `java -jar lombok-1.18.24.jar`
 - Specify location 클릭
 - 이클립스 실행파일 위치 등록
 - install/update 클릭
 - Quit Installer 클릭
- 메뉴얼 : <https://projectlombok.org/features/>



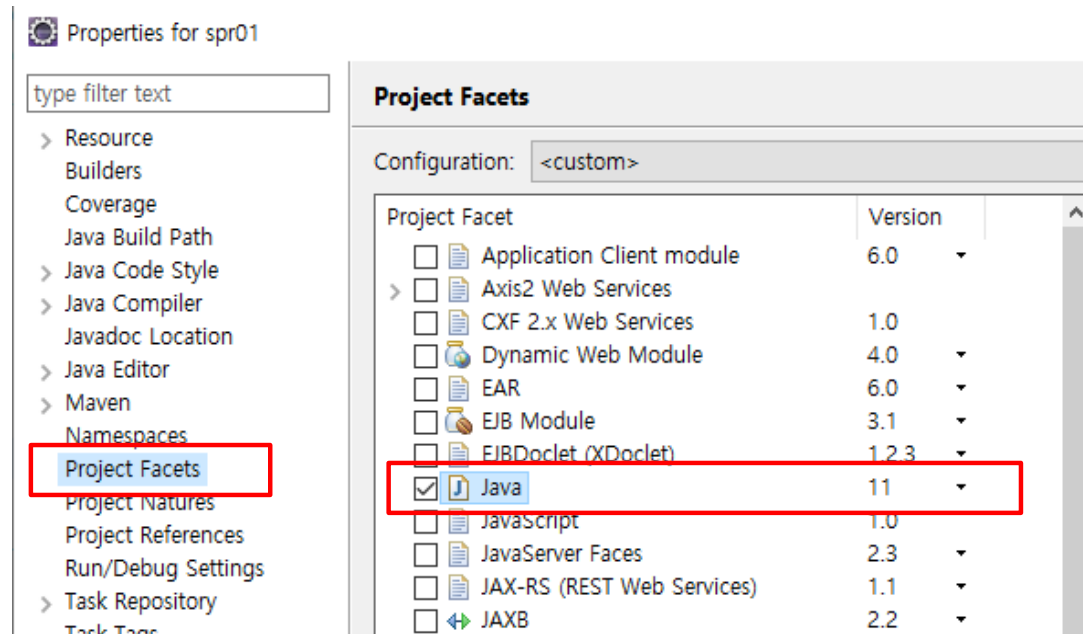
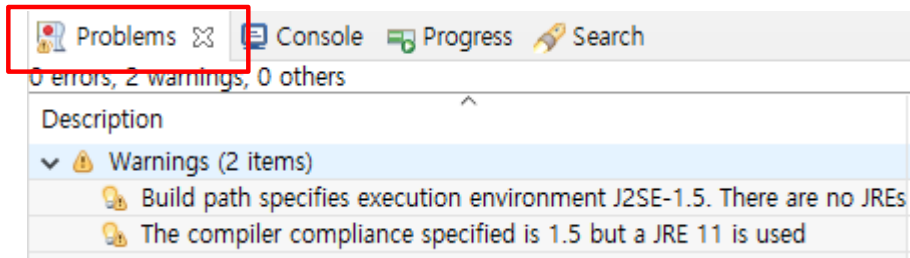
3.1 Maven 프로젝트 생성

The image illustrates the steps to create a new Maven project in Eclipse IDE:

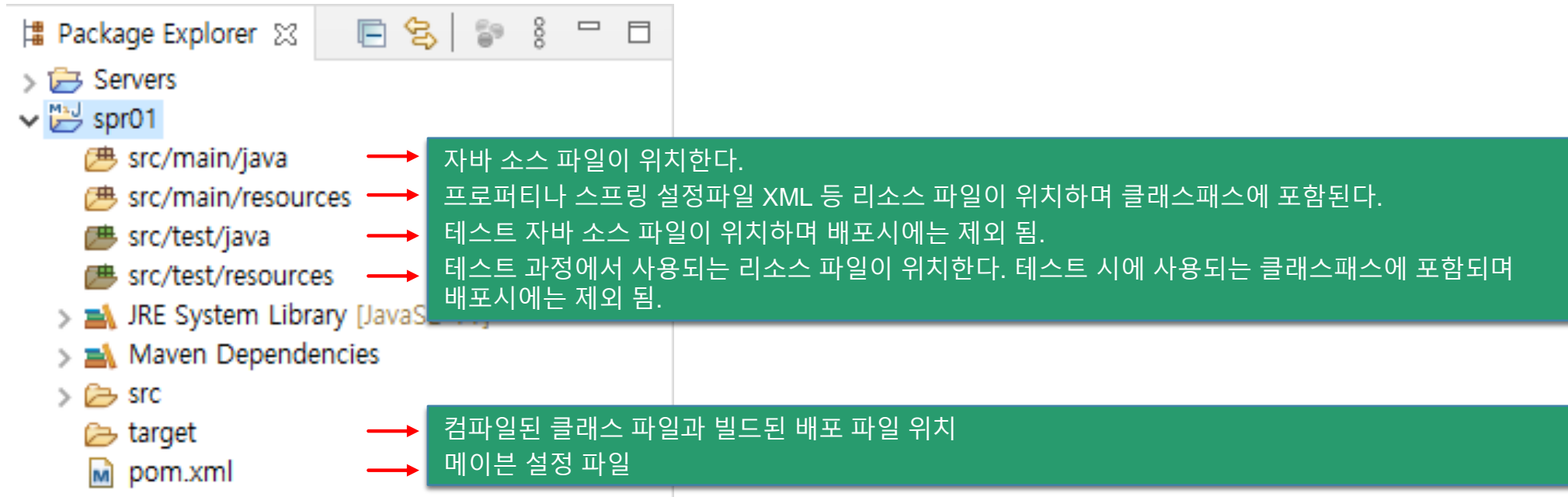
- File Menu:** The 'File' menu is open, and 'New' is selected. The 'Maven Project' option is highlighted in the submenu.
- New Maven Project Dialog:** The 'New Maven Project' dialog box is shown. The checkbox 'Create a simple project (skip archetype selection)' is checked.
- Artifact Configuration:** The 'New Maven Project' dialog box is shown with the 'Artifact' section filled out: Group Id: co.company, Artifact Id: spr01, Version: 0.0.1-SNAPSHOT, and Packaging: jar. The 'Finish' button is highlighted.

3.2 자바버전변경

- 자바 버전 변경
 - 자바버전에 대한 경고 확인
 - 프로젝트 Properties 창에서 [Project Facets] 선택
 - Java 버전을 11로 변경하면 경고가 사라짐

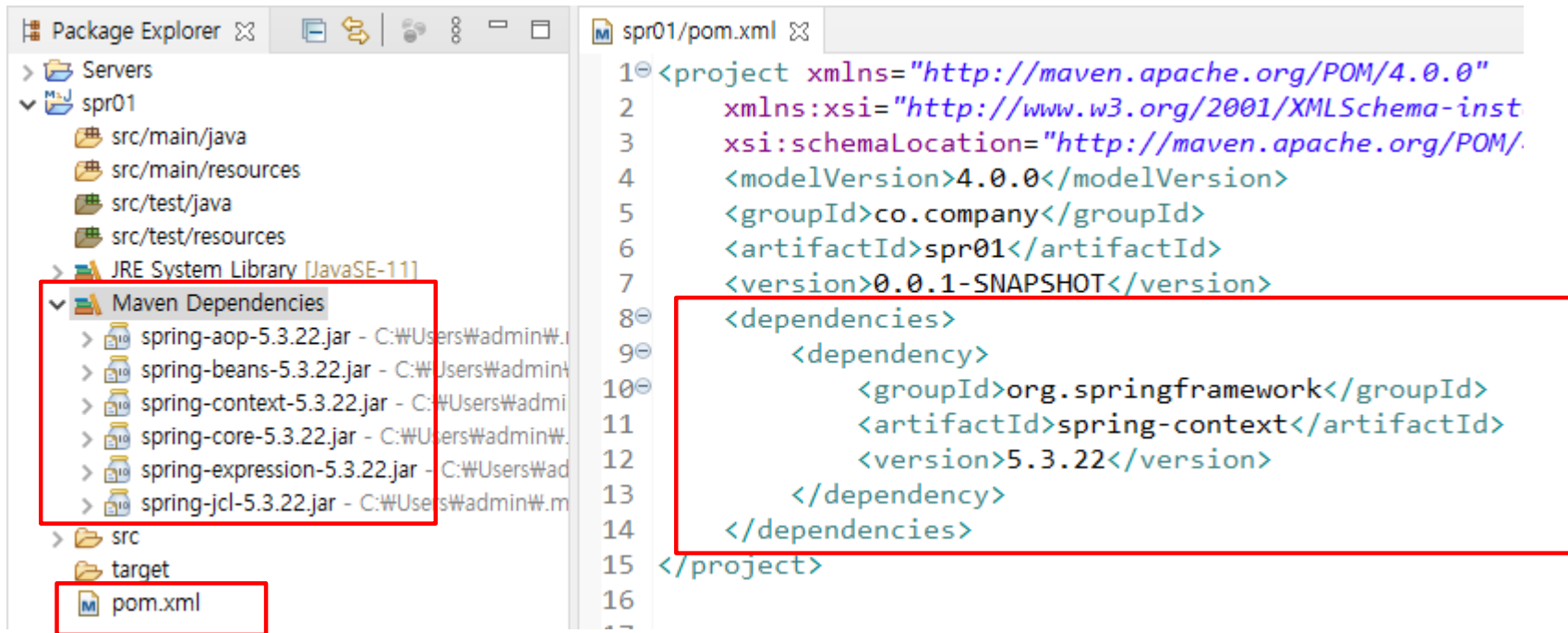


3.3 Maven 프로젝트 폴더 구성



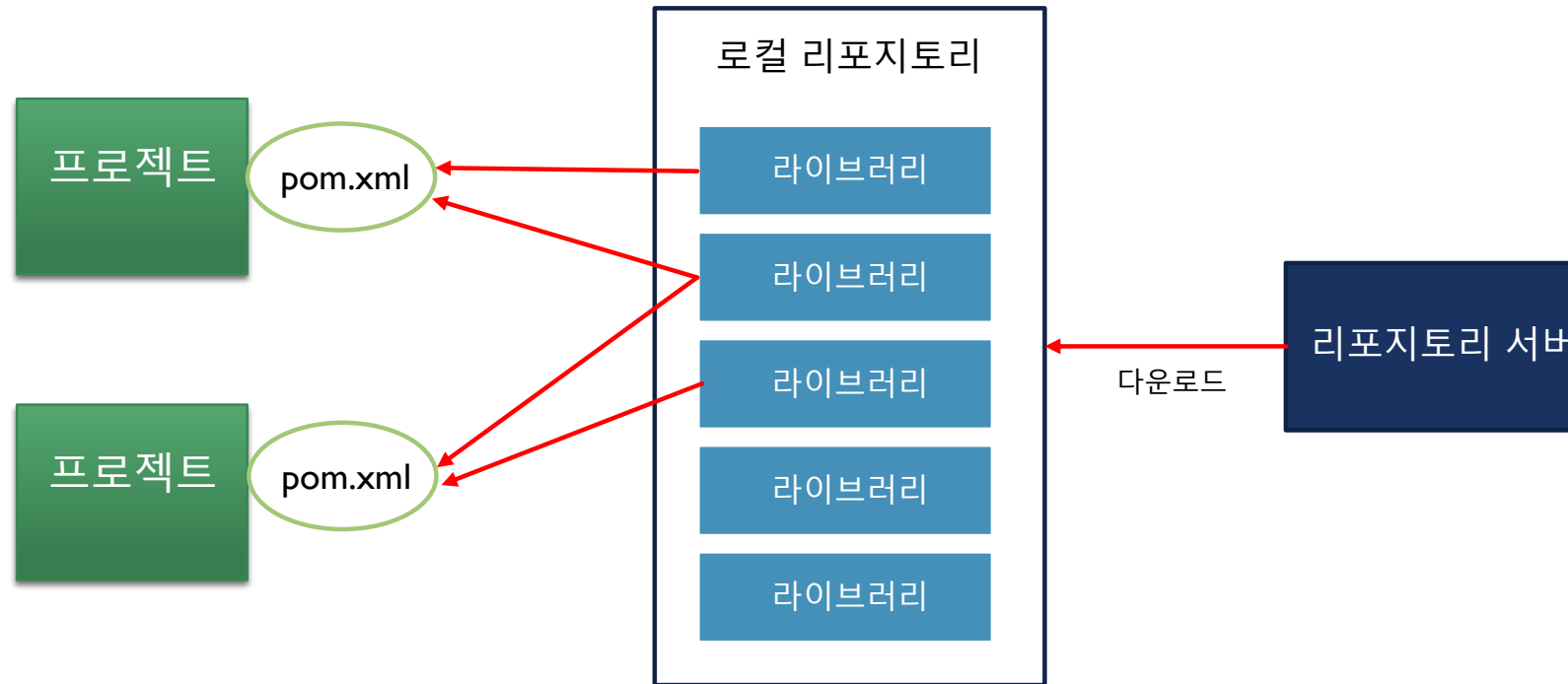
3.4 스프링 라이브러리 추가

- 라이브러리 의존성 관리
 - 라이브러리 다운로드 자동화. 필요한(의존성 있는) 라이브러리를 하나씩 다운로드 받을 필요가 없다.
 - 중앙 repository 서버에서 필요한 jar파일을 다운받아 의존 모듈을 관리한다.



3.4 스프링 라이브러리 추가

- 라이브러리 의존성 관리



참고사이트

<https://javacan.tistory.com/entry/MavenBasic>

C:\Users\admin\.m2\repository

다운로드 받아서 로컬에
저장

3.5 빌드하기

- pom.xml
 - 빌드 옵션 추가

```
</dependencies>
```

```
<build>
  <plugins>
    <plugin>
      <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
      <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
      <version>3.1</version>
      <configuration>
        <source>11</source>
        <target>11</target>
        <encoding>utf-8</encoding>
        <compilerArgument>-Xlint:all</compilerArgument>
        <showWarnings>true</showWarnings>
        <showDeprecation>true</showDeprecation>
      </configuration>
    </plugin>
  </plugins>
</build>
```

```
</project>
```

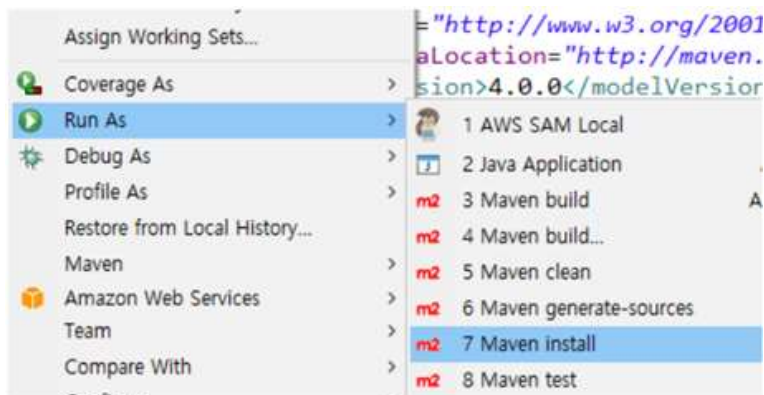
3.5 빌드하기

■ 빌드하기

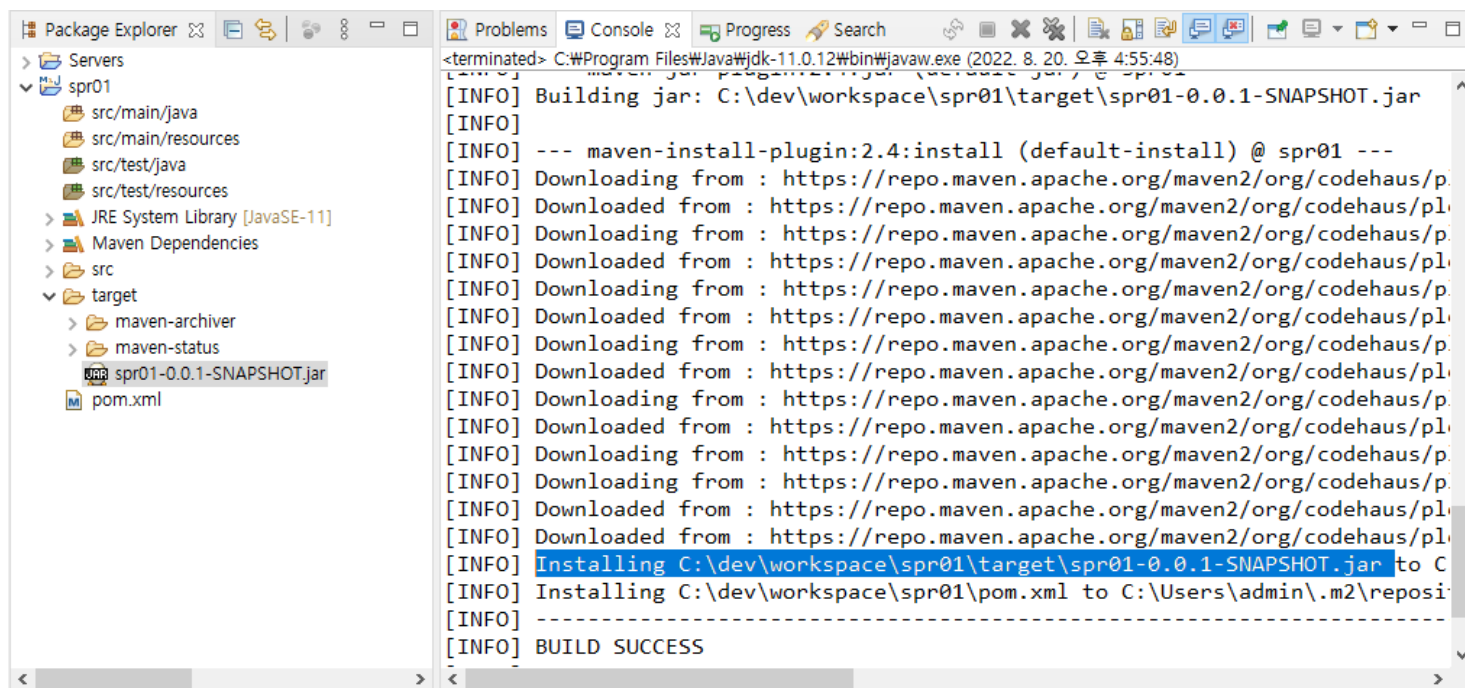
프로젝트 컨텍스트 메뉴

-> Run As 메뉴

-> maven install 메뉴 실행



target 폴더에 배포파일(jar 또는 war) 파일이 생성됨



3.6 프로젝트 생성 시 에러 조치

- 원인 : jar 라이브러리 다운로드 에러
- 조치방법
 - 이클립스 종료
 - 사용자폴더/.m2/repository 폴더 삭제하고 이클립스 재시작
 - 라이브러리(jar) 다시 다운받음

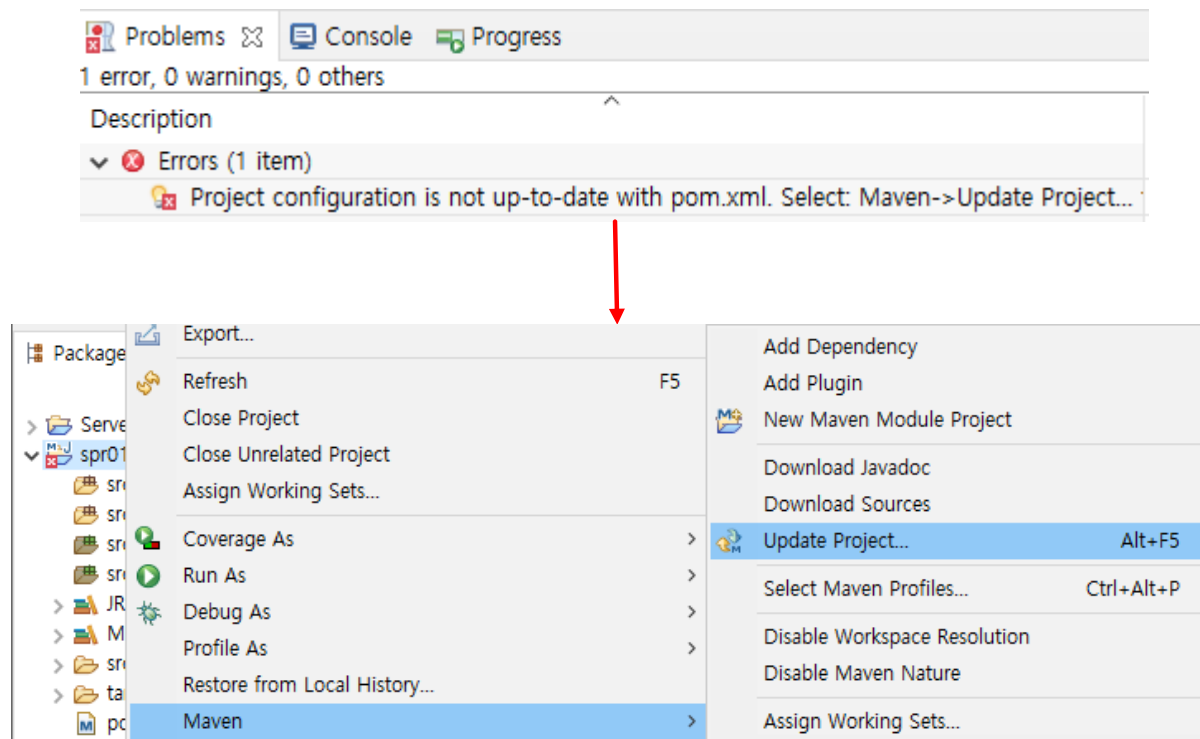
3.6 프로젝트 생성 시 에러 조치

- 원인: not up-to-date with pom.xml
- 조치방법

프로젝트 컨텍스트 메뉴

-> Maven 메뉴

-> Update Project... 메뉴 실행



3.6 프로젝트 생성 시 에러 조치

- 원인 : 소스폴더가 보이지 않는다면
- 조치방법
- 소스 폴더 추가
 - 1. 폴더 생성

```
C:\dev\workspace\spr01>tree src /f
```

```
C:\DEV\WORKSPACE\SPR01\SRC
```

```
├── main
│   ├── java
│   └── resocures
└── test
    ├── java
    └── resources
```

- 2. Properties -> Java Build Path -> Source탭 -> add Folder 버튼
- 3. resources 폴더 선택하고 OK 버튼

