# Project 2
# Spring Web Tutorial
# 게시판 구축

Kwangwoon-Univ

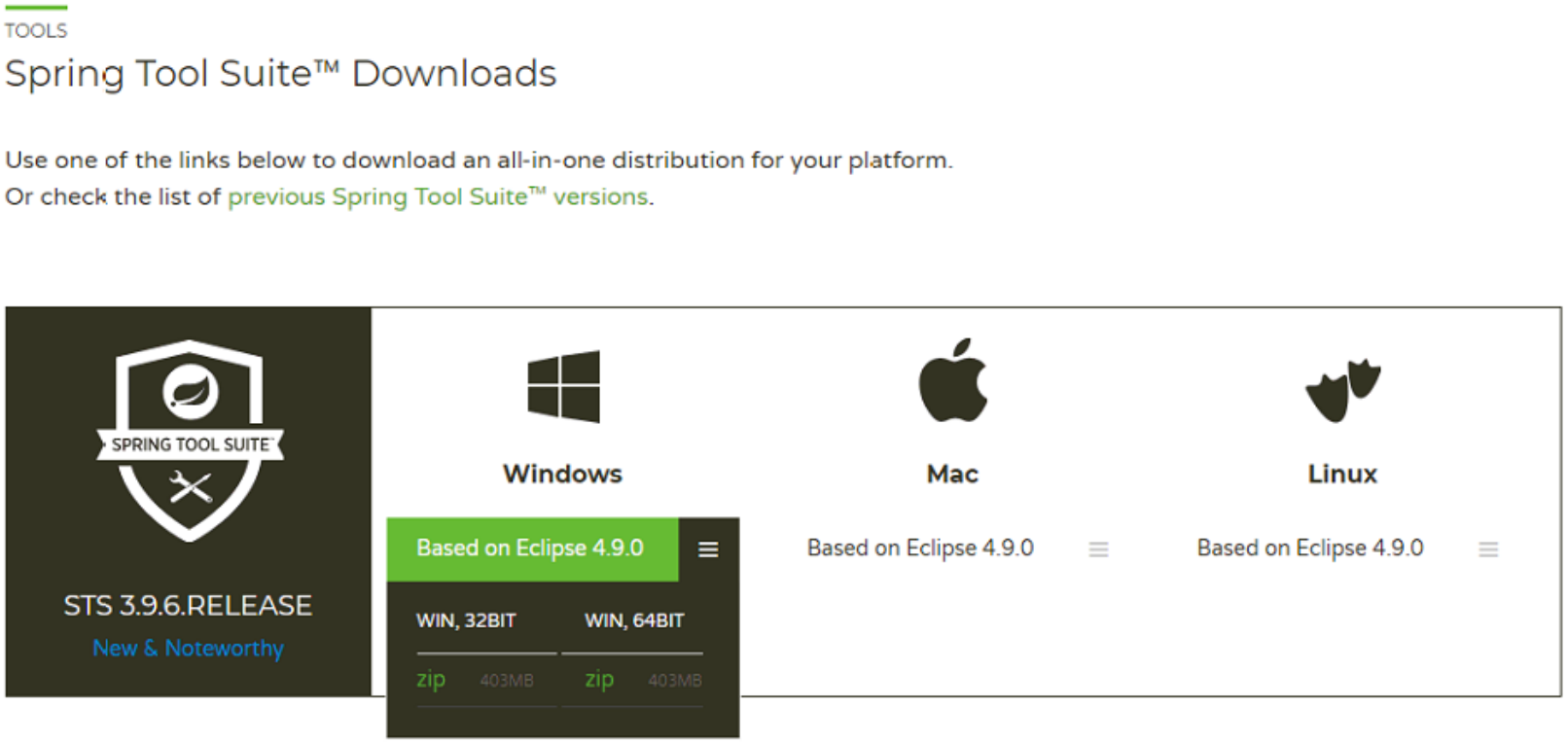
2018 Software Project 1

# Contents

# 1. 개발 환경 설정과 테스트

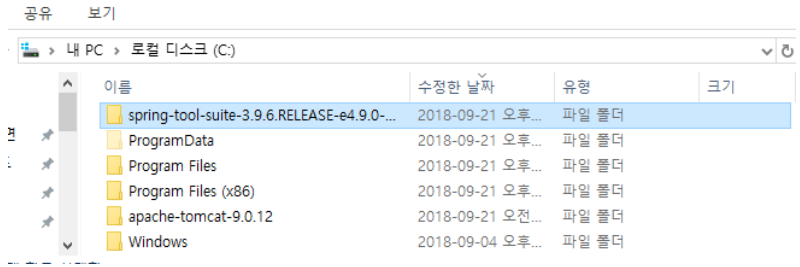
# Spring Tool Suite설치

- Spring Tool Suite(STS) 설치 (사전에 JDK 설치가 필요)
  - http://spring.io/tools/sts/all 에 접속
- 현재 자신의 컴퓨터 사양(64bit or 32bit)에 맞는 버전으로 설치

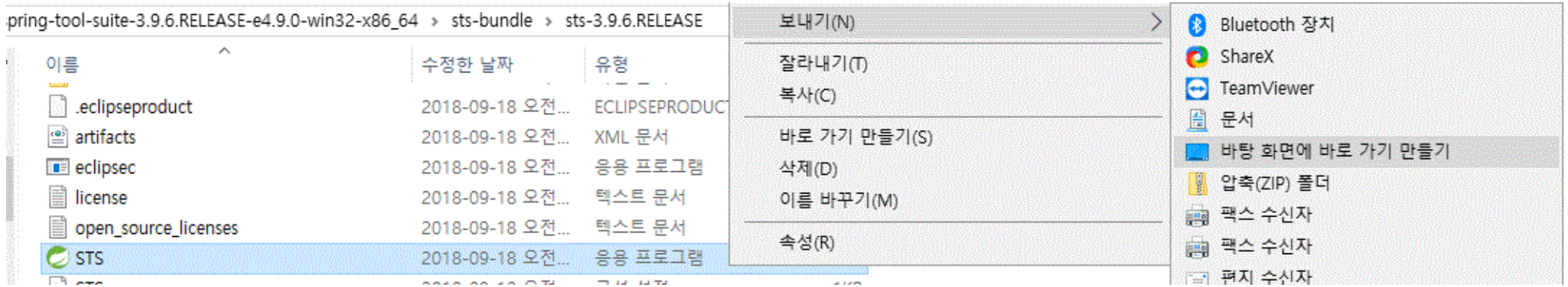


# Spring Tool Suite설치

- 적당한 경로에 압축 해제

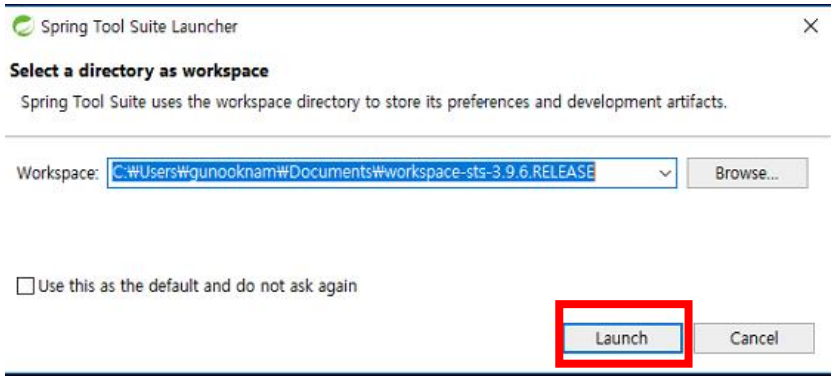



- STS 실행파일이 있는 경로에서 STS 파일을 실행
  (바로가기 아이콘을 바탕화면에 만들거나, 작업 표시줄에 고정하여 사용)

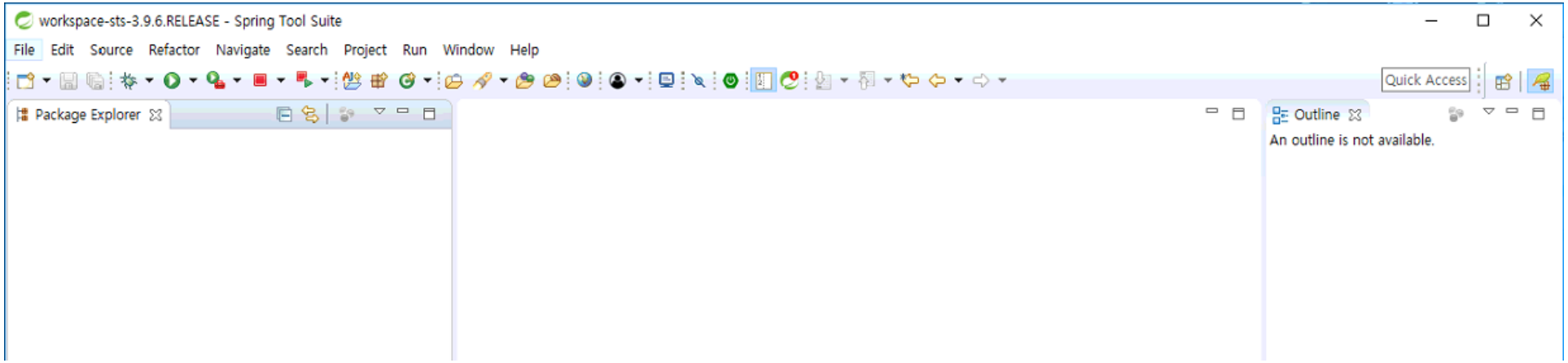


# Spring Tool Suite설치

- STS 실행 시 스프링 전용 이클립스 개발환경이 나타남

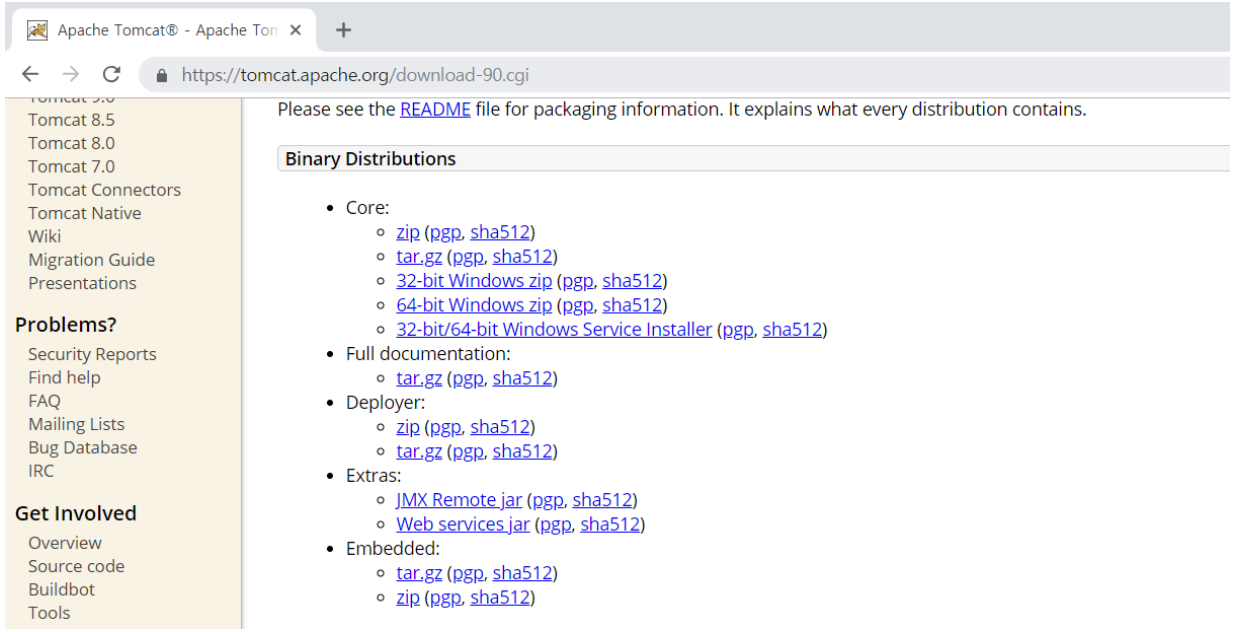


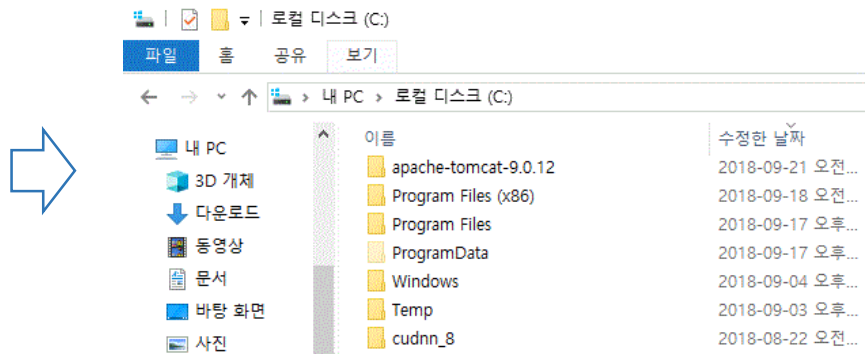




# Tomcat 다운로드

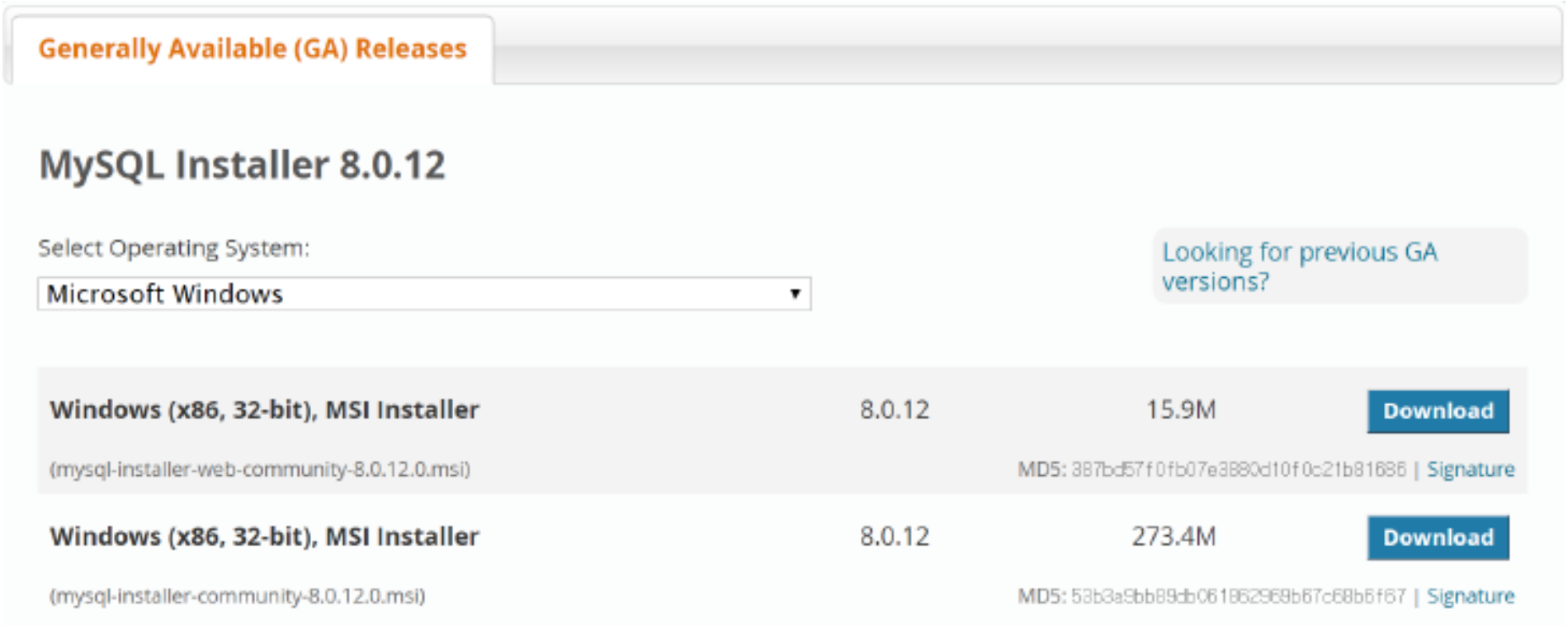
- Tomcat은 WAS(web application server)로 사용
- https://tomcat.apache.org/download-90.cgi 접속하여 자신의 컴퓨터 사양(64bit or 32bit)에 맞는 Tomcat 9.0 다운 후 C 드라이브로 압축 해제



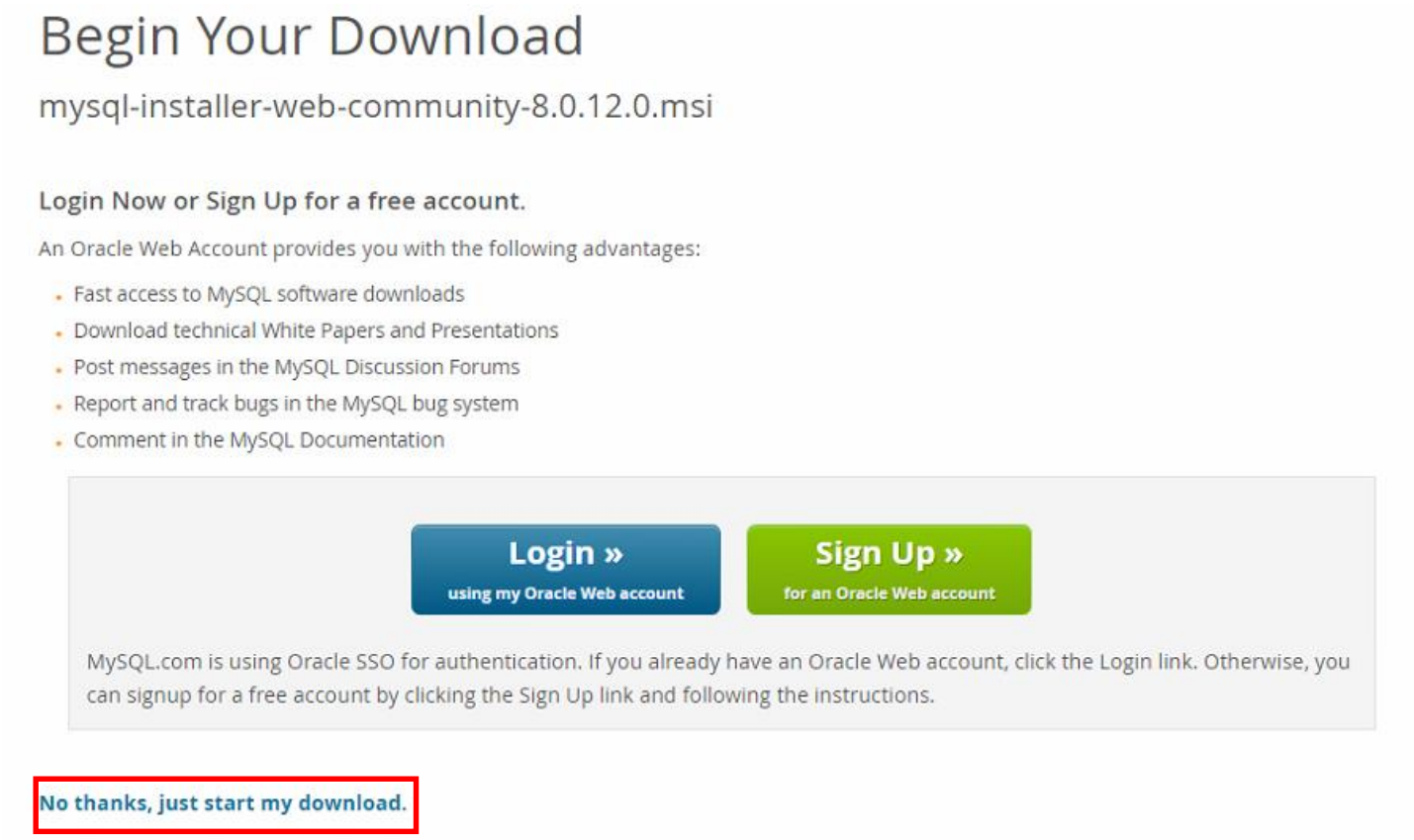
# MySQL(Database) 설치

- MySQL 설치
  - https://dev.mysql.com/downloads/installer/ 에 접속하여 설치



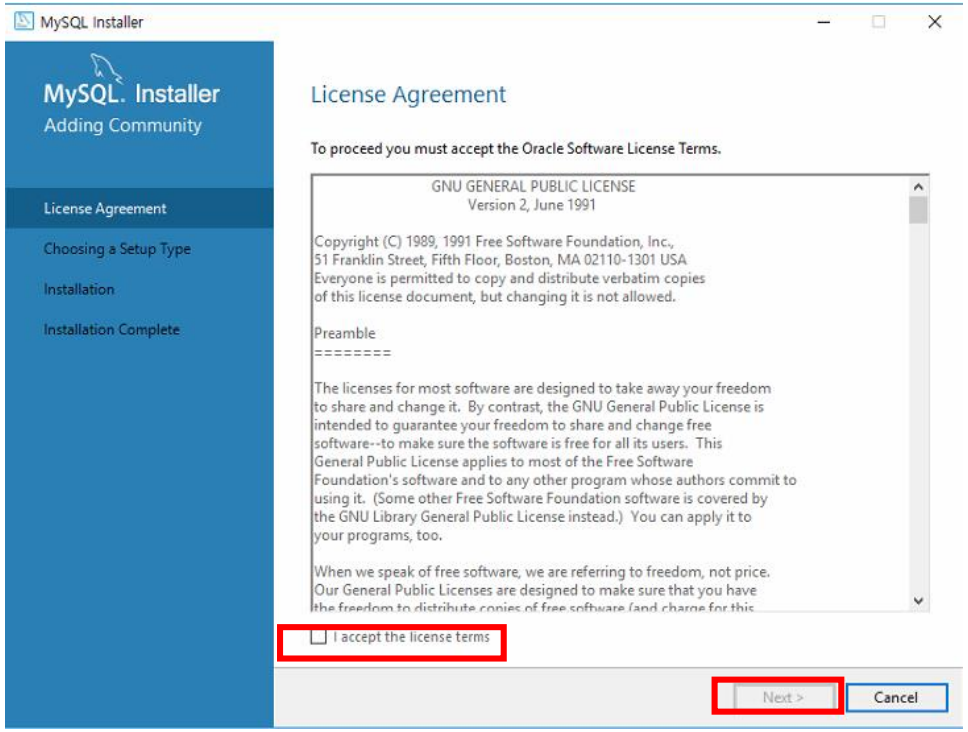
# MySQL(Database) 설치

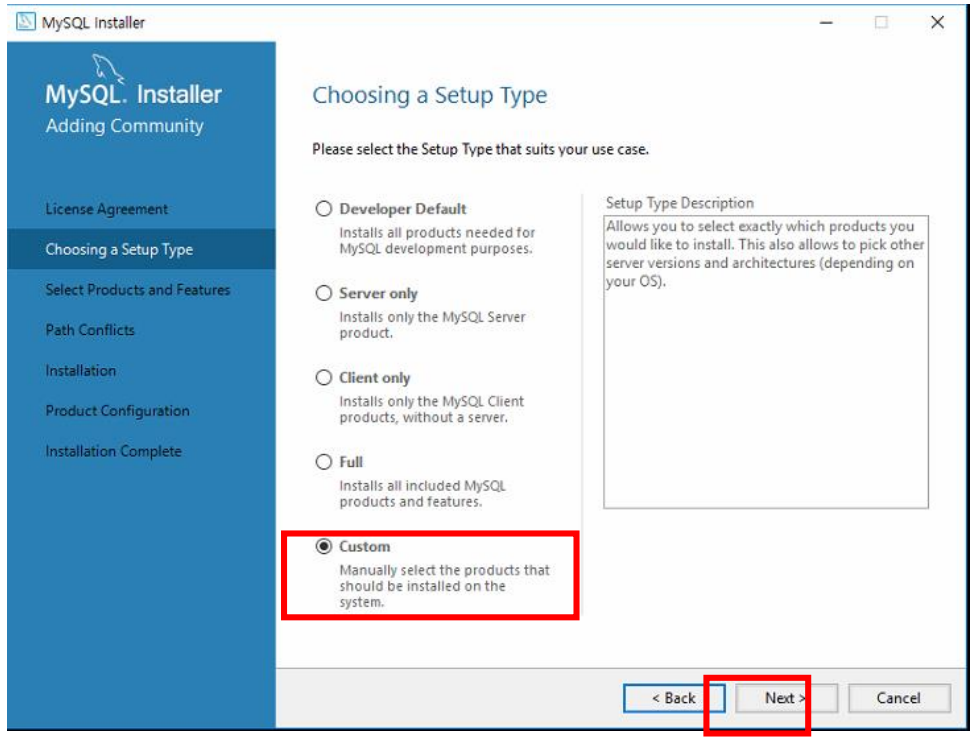
- 로그인 없이 바로 설치



# MySQL(Database) 설치

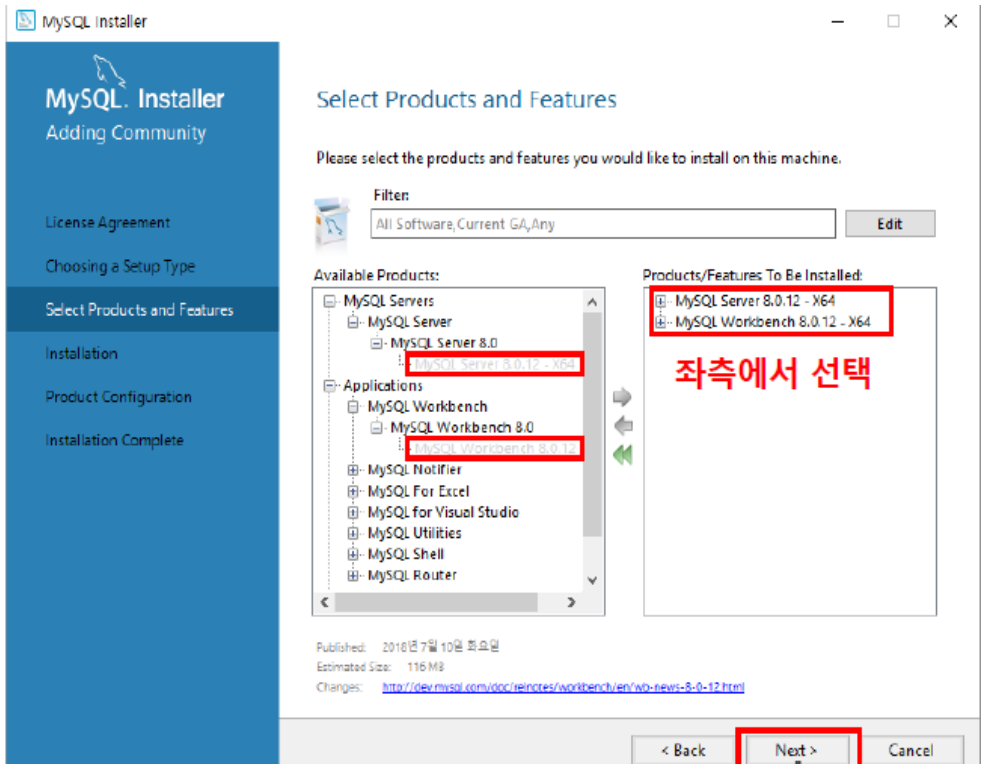
- 다운로드 후 실행
- Custom 선택

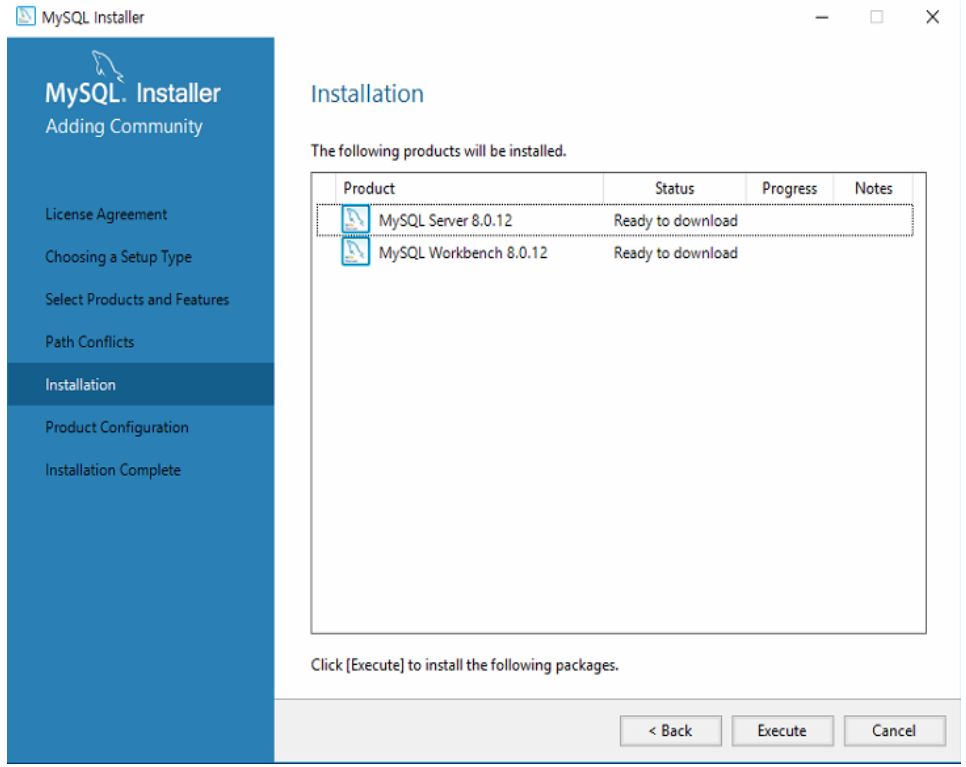


# MySQL(Database) 설치

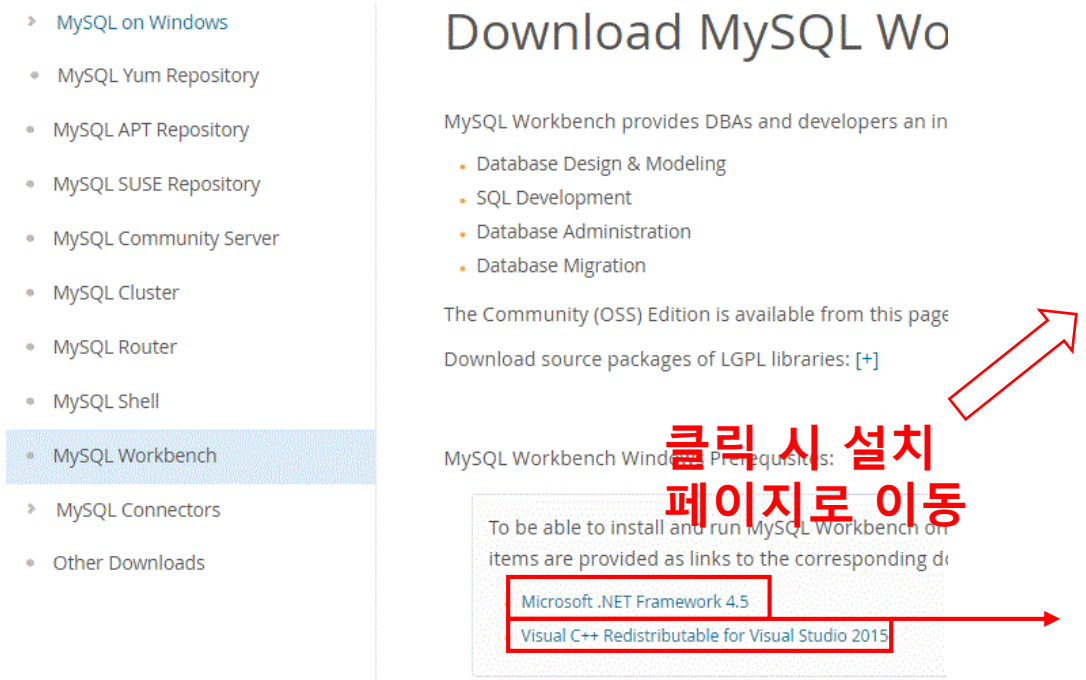
- MySQL Server와 Workbench 설치



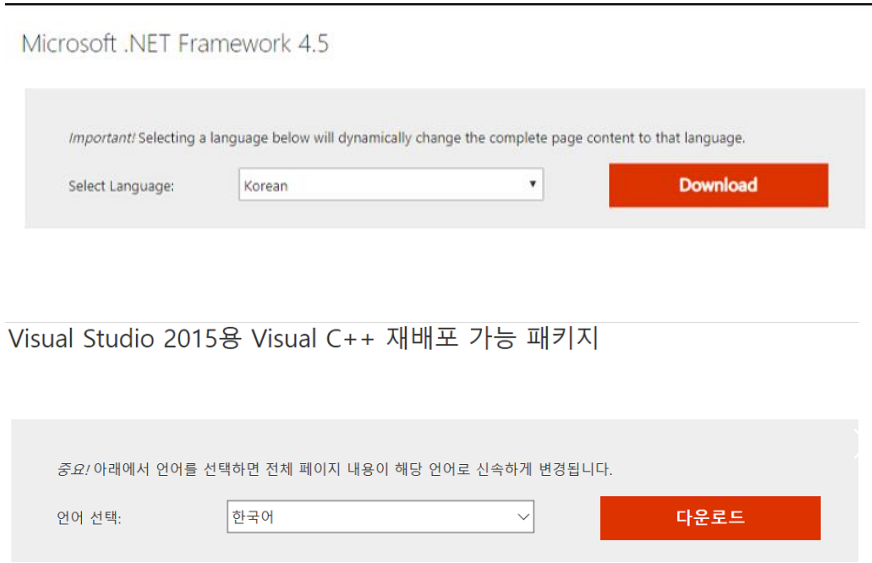



# MySQL(Database) 설치

- Workbench Prerequisites



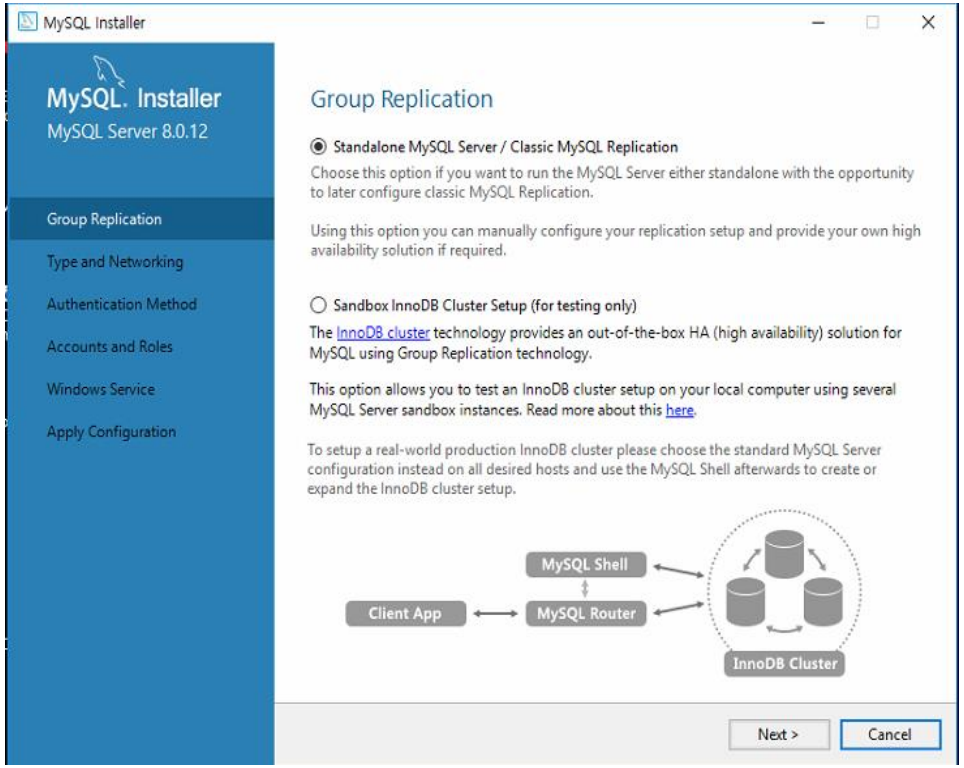

클릭 시 설치 페이지로 이동

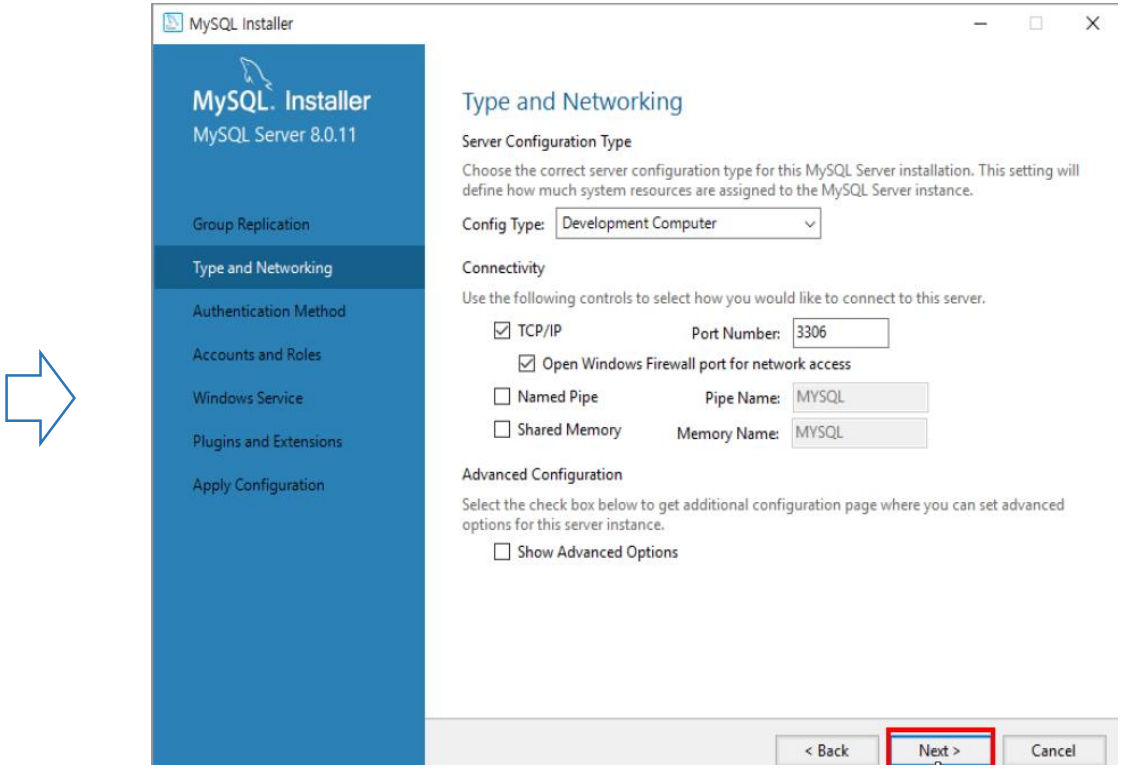



**Workbench는 Prerequisites로 Microsoft.Net Framework 4.5와 Visual C++ Restributable For Visual Studio 2015를 요구하여 이것이 기존에 설치 되지 않으면 Workbench 설치 failed가 출력되므로 반드시 설치 필요**

# MySQL(Database) 설치

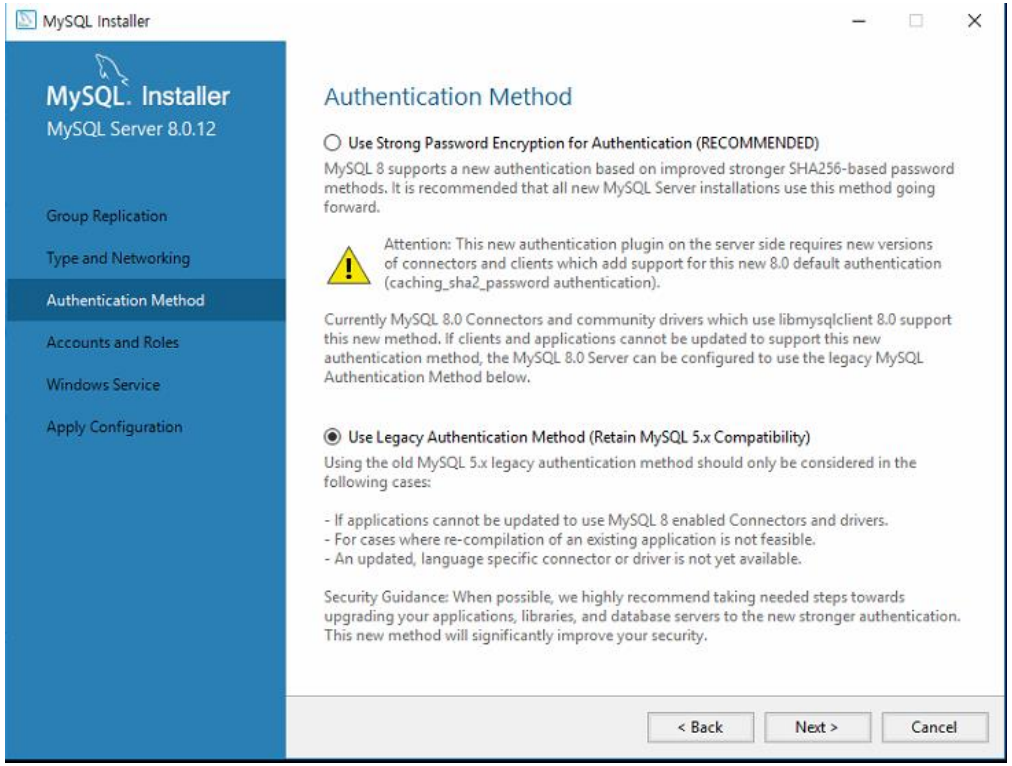
- MySQL은 Default로 Port 번호로 3306으로 셋팅

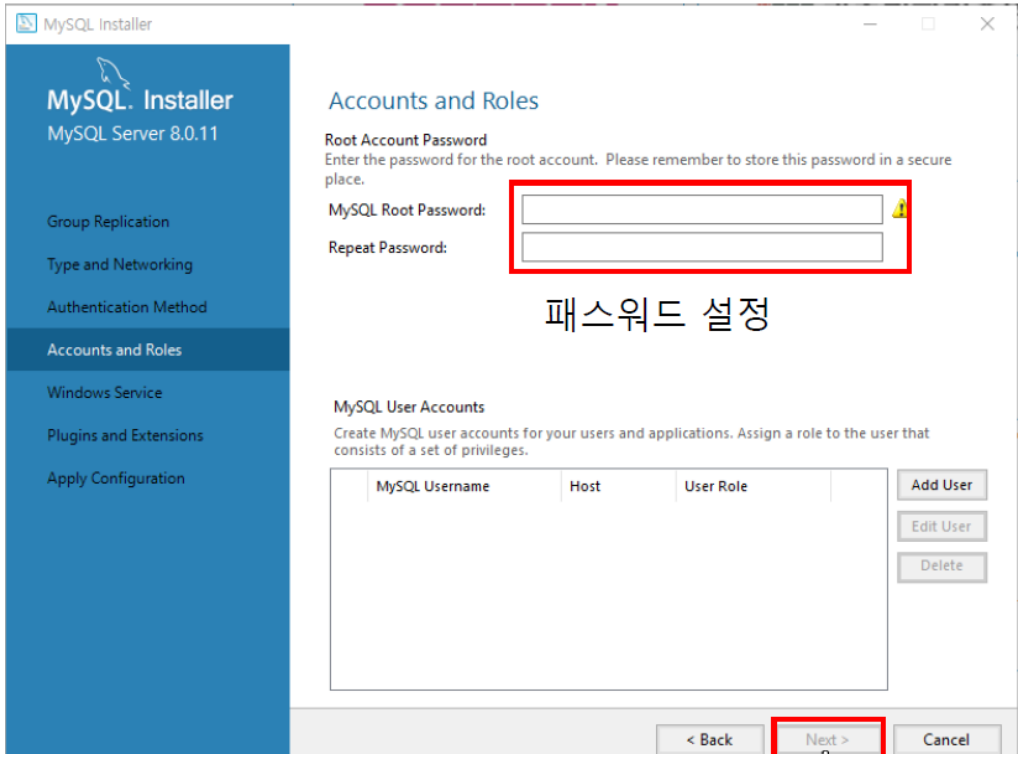


# MySQL(Database) 설치

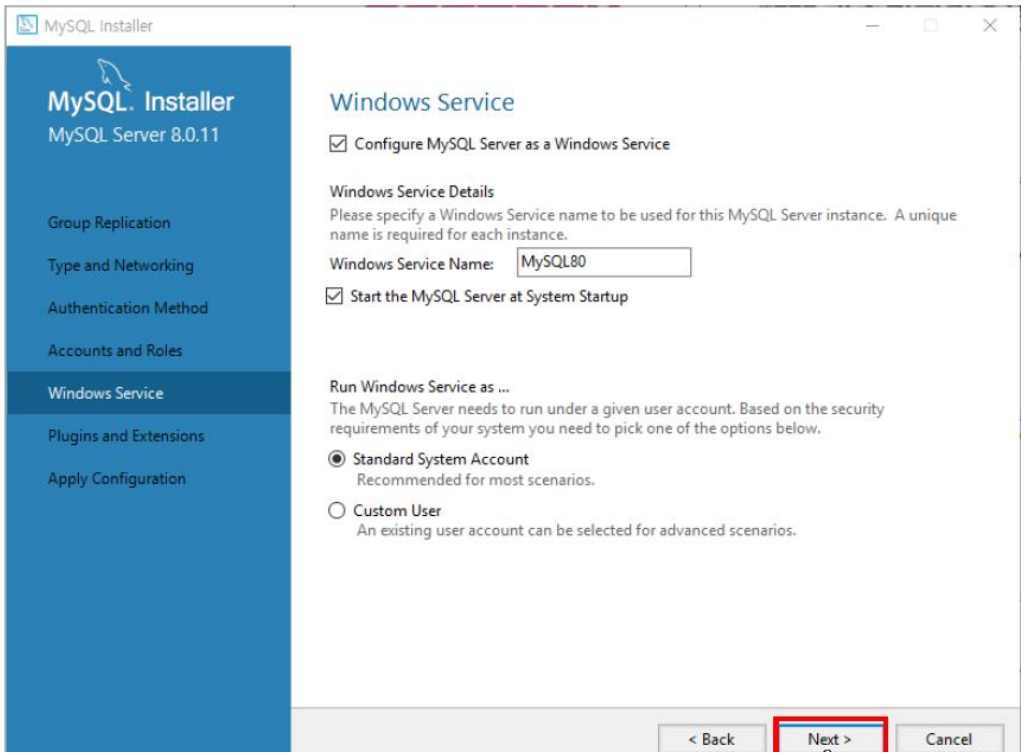
- 비밀번호 설정

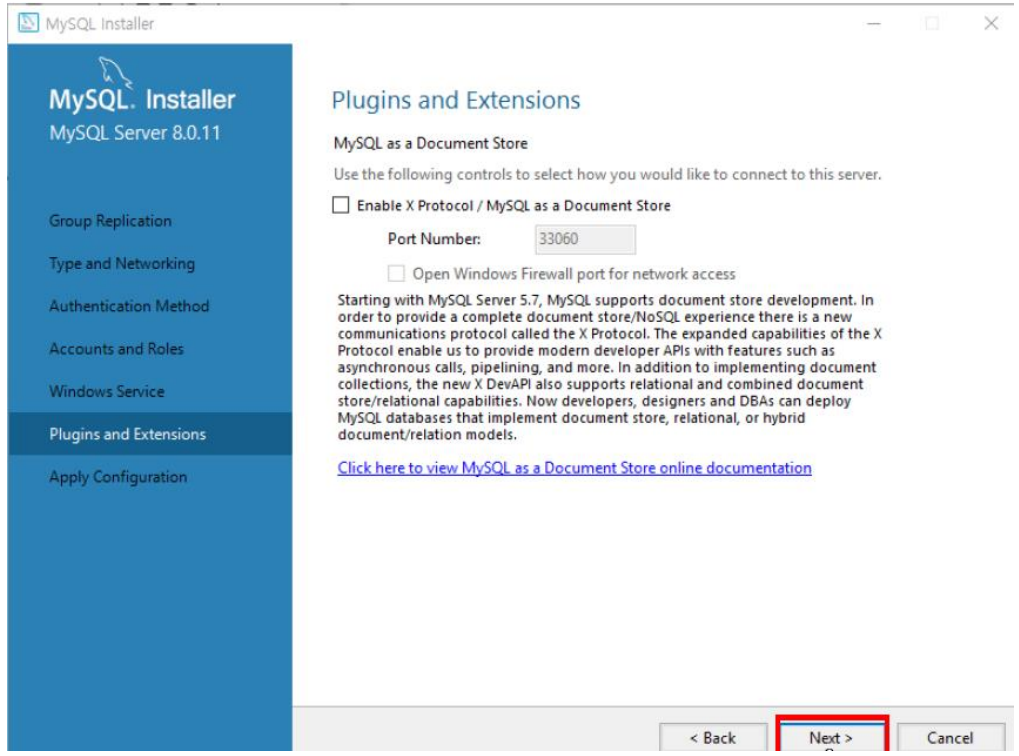


# MySQL(Database) 설치

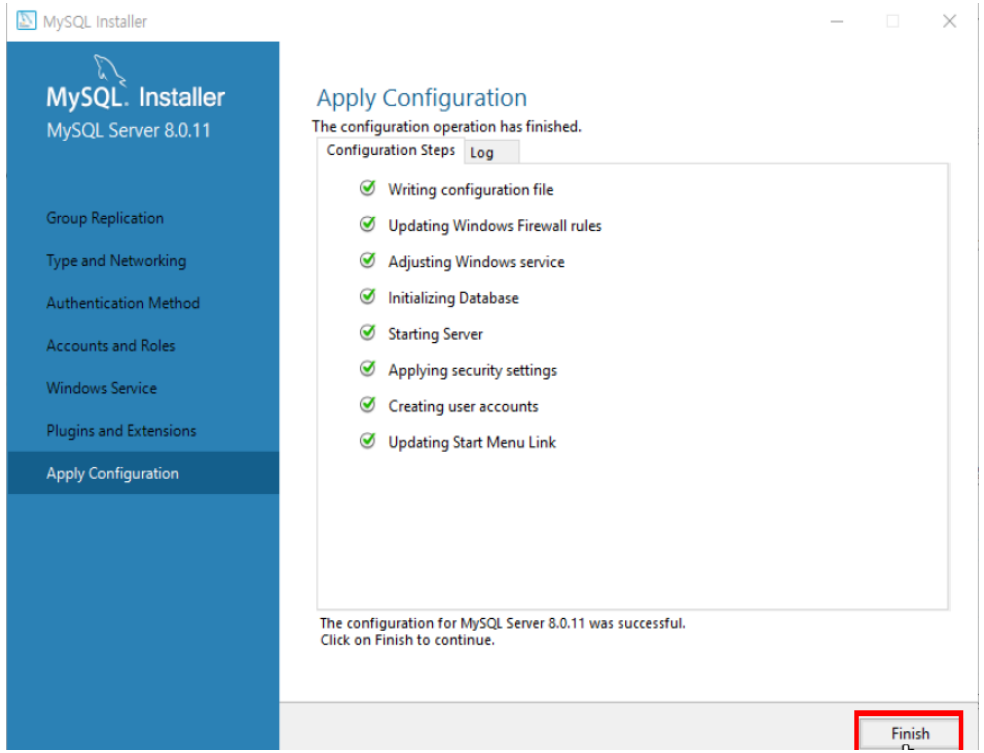
- 계속 Next

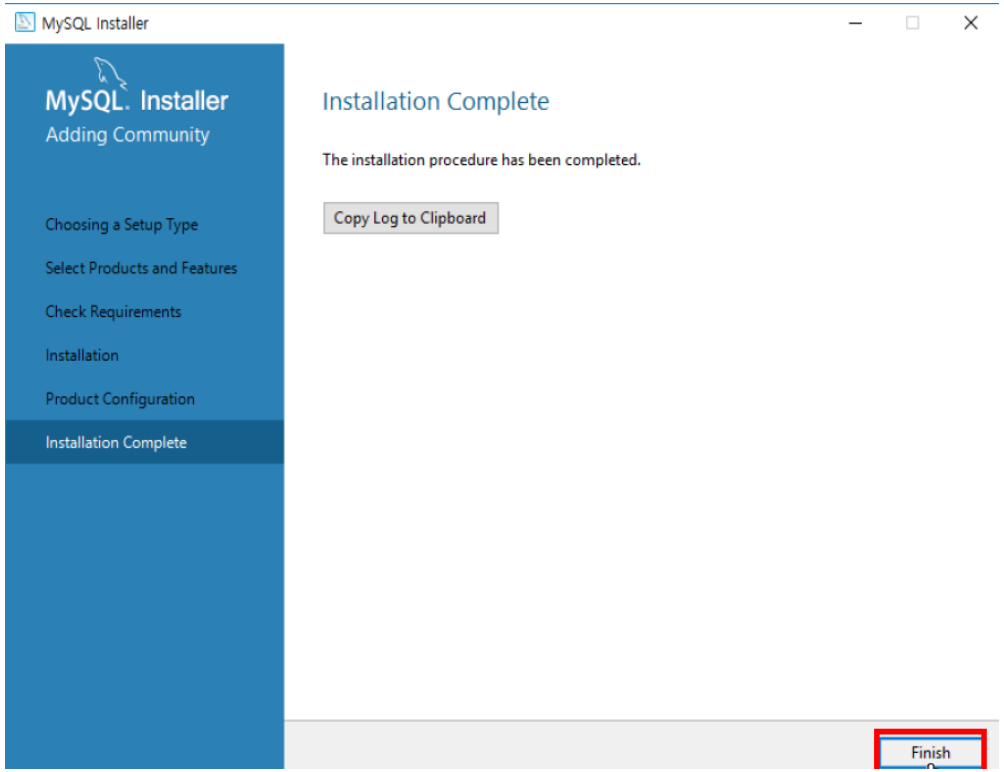


# MySQL(Database) 설치

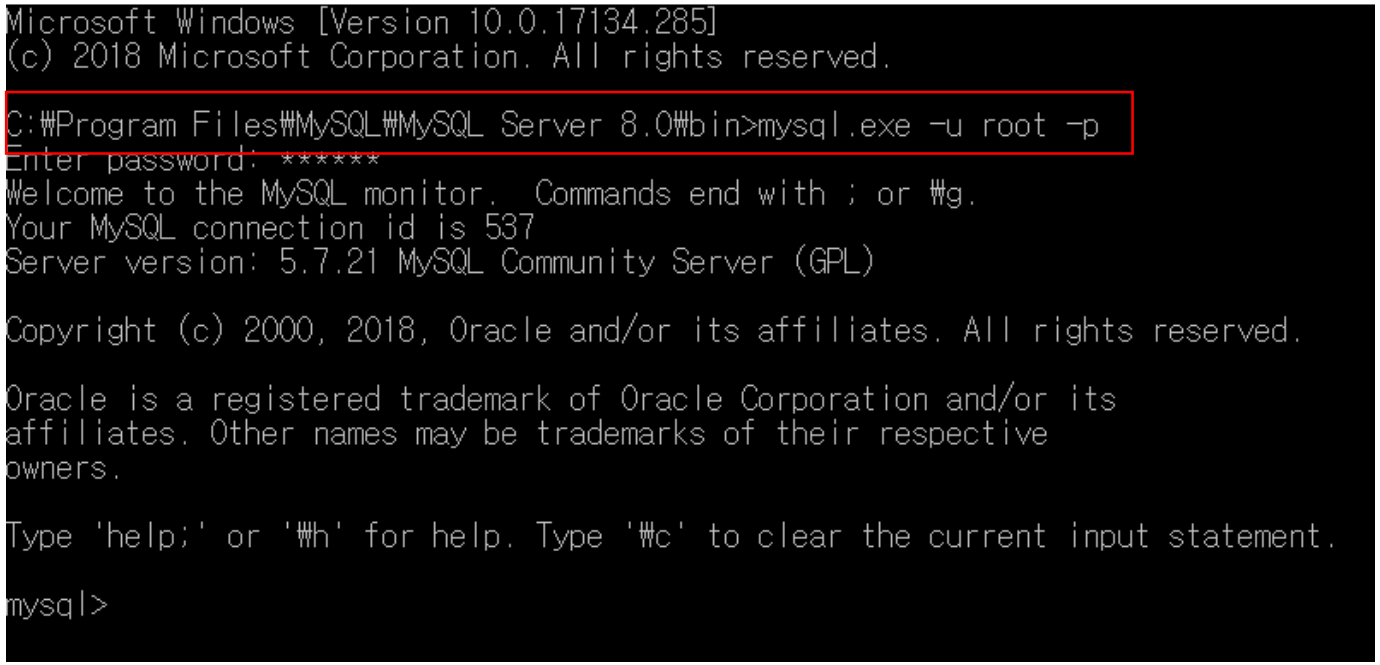
- 설치 완료



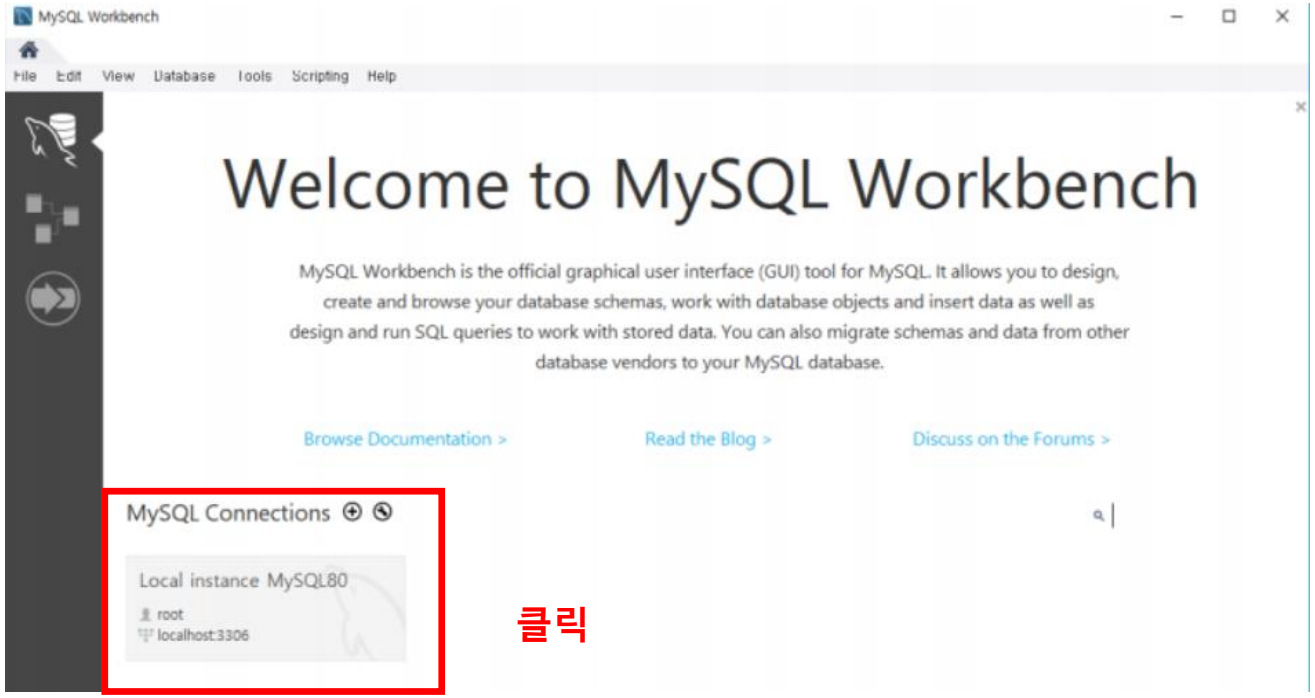
# MySQL(Database) 설치

- 설치된 MySQL Command Line Client 실행
  - MySQL이 설치된 bin파일로 이동하여 mysql.exe –u root –p 명령어 입력 후 비밀번호 입력



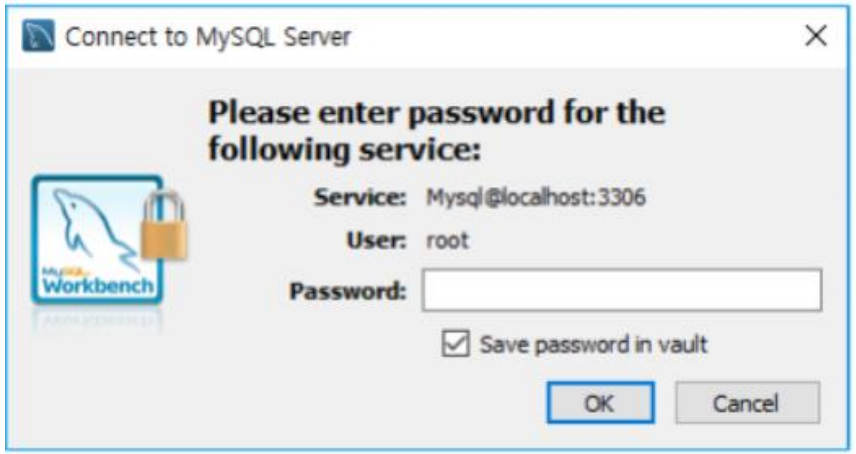
# MySQL(Database) 설치

- MySQL Workbench
  - 데이터베이스 설계 및 구현을 위한 GUI 프로그램
    SQL 편집, 데이터베이스 모델링, 데이터베이스 관리, 데이터베이스 마이그레이션 등 기능 제공



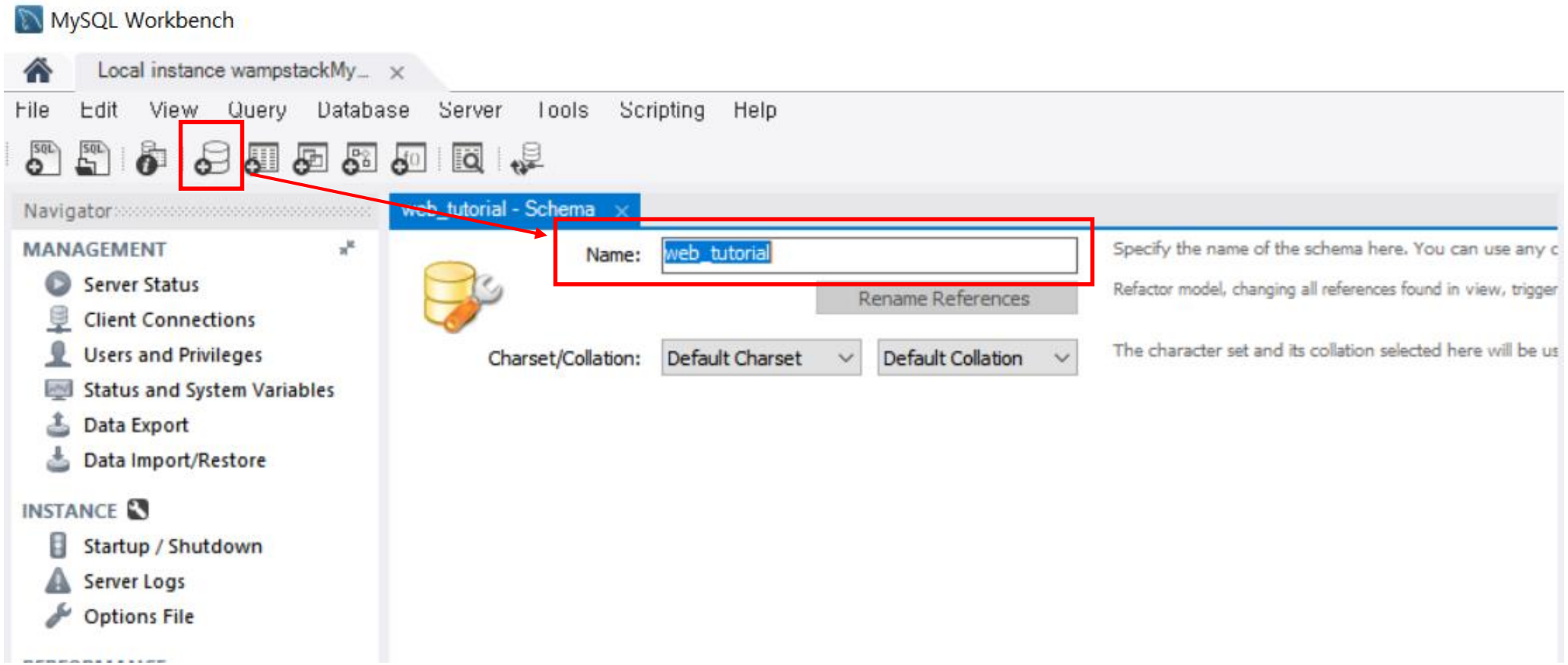
# MySQL(Database) 설치

- MySQL Workbench 실행
  - 비밀번호를 입력하여 MySQL Server 접속

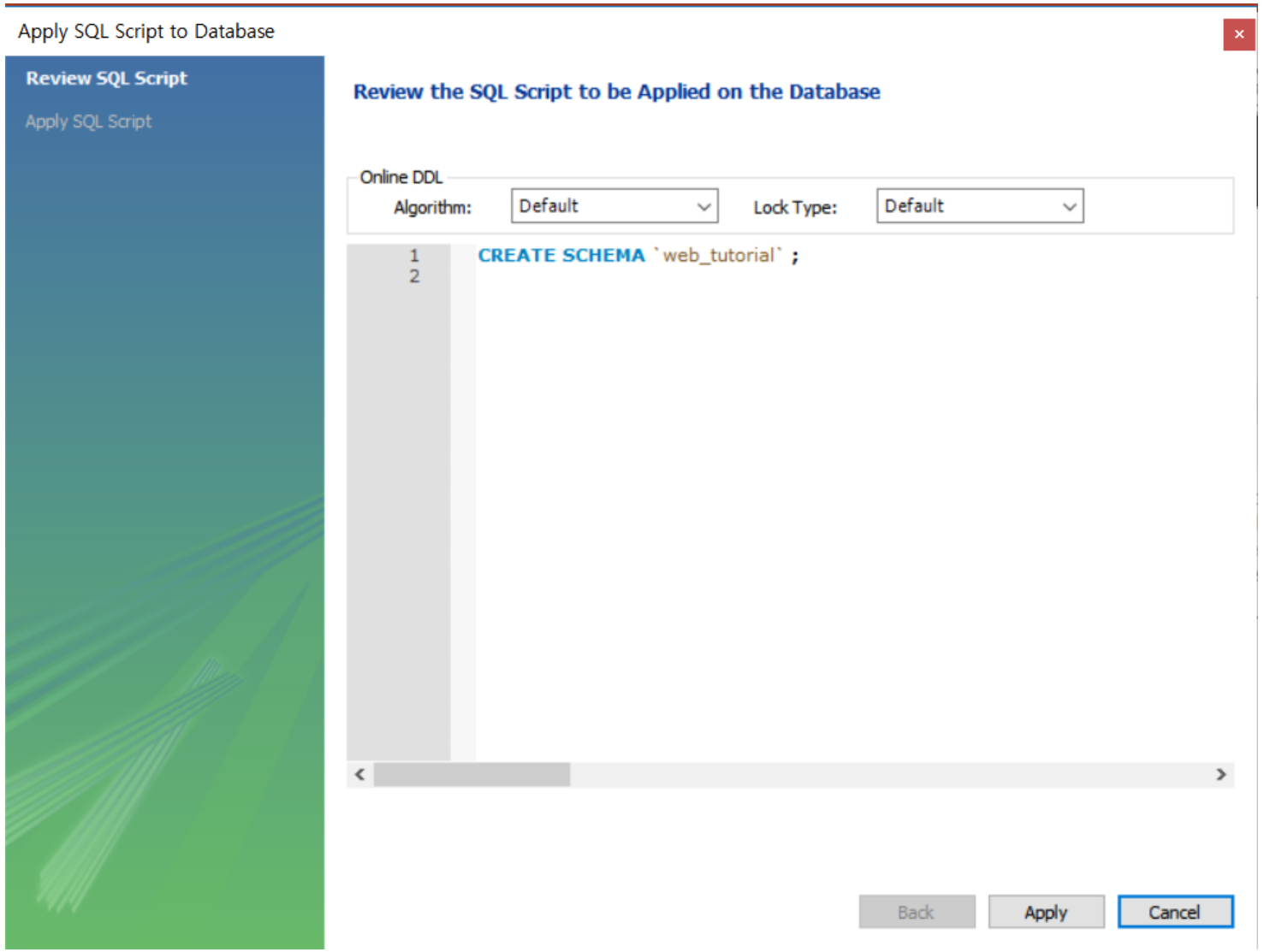


# MySQL(Database) 설치

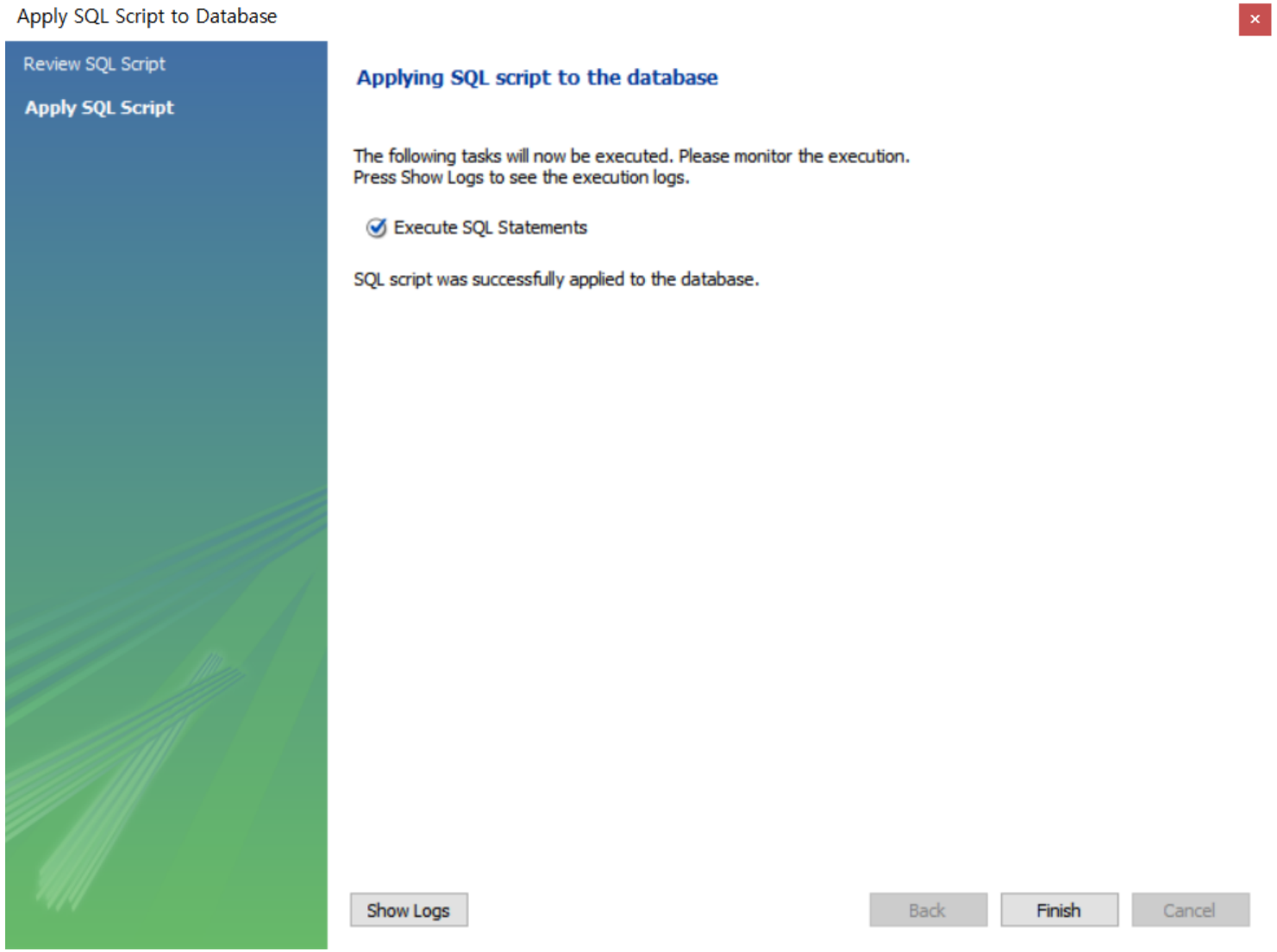
- web_tutorial Schema 생성



# MySQL(Database) 설치

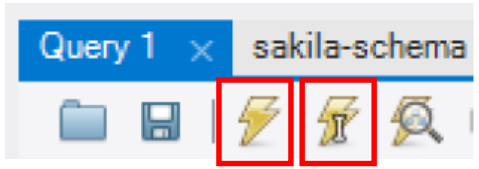


# MySQL(Database) 설치



# MySQL(Database) 테이블 생성

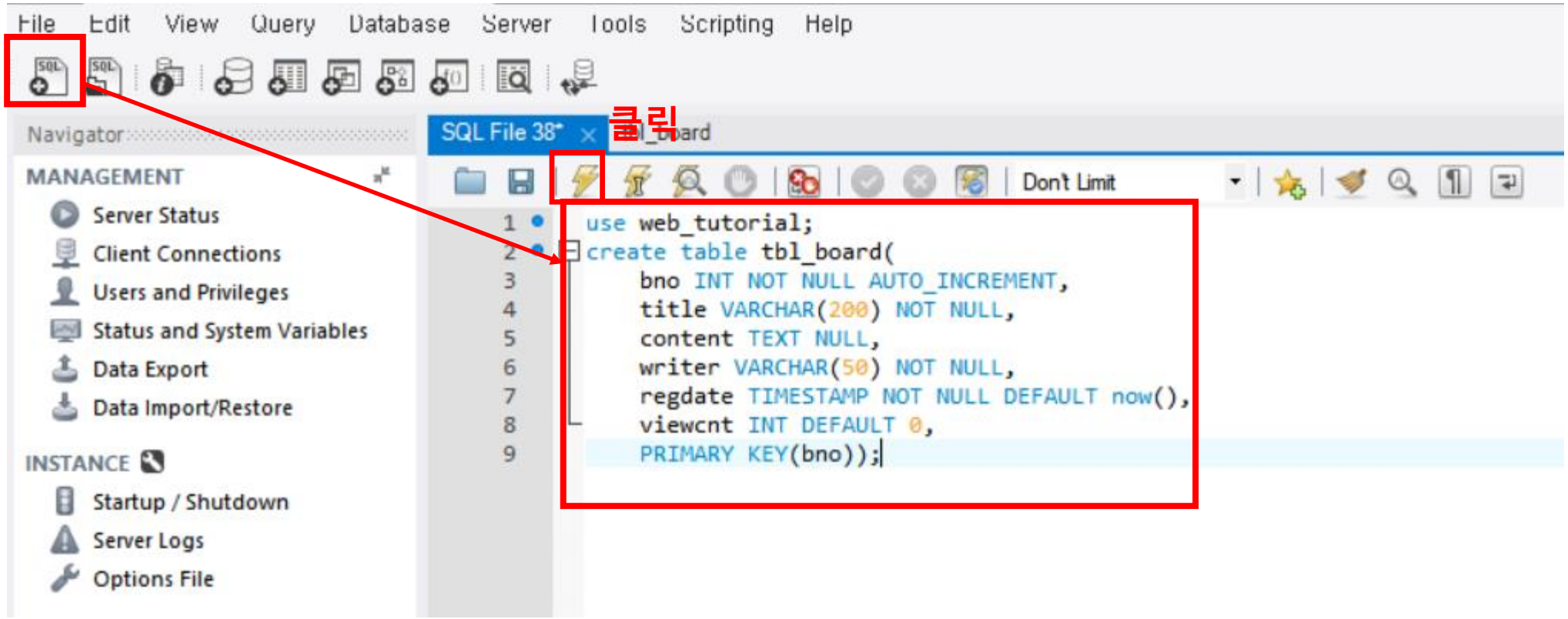
- query 실행을 위한 SQL문 작성
  - query란?
    - 한글 뜻으로 질의, 의문으로 데이터베이스에 정보를 요청하는 것
  - SQL은 Structured query language의 약자로 데이터베이스를 다루기 위한 언어
- SQL 편집기 사용법




  - 단일 명령문 실행
    - 실행하고자 하는 명령문으로 커서를 옮긴 다음 Ctrl + Enter키 또는 오른쪽 번개 클릭
  - 다중 명령문 실행
    - 실행하고자 하는 명령문들을 선택한 다음 Ctrl + Shift + Enter키 또는 왼쪽 번개 클릭

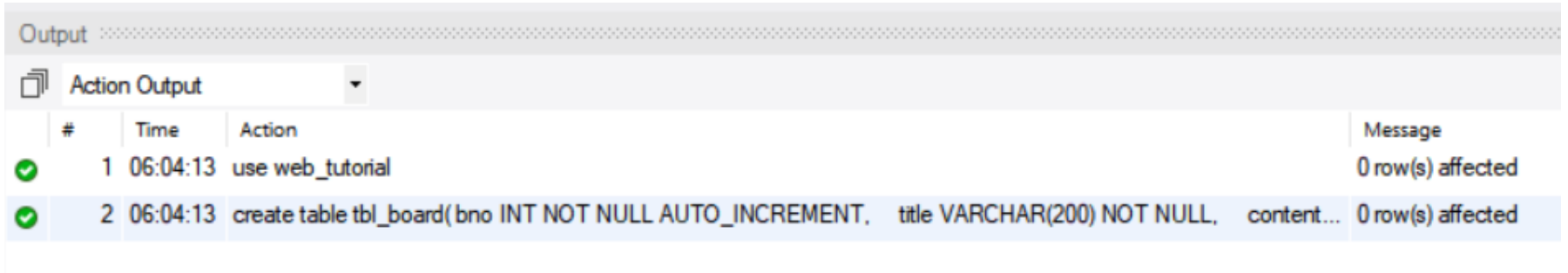
# MySQL(Database) 테이블 생성

- tbl_board 테이블 생성 (쿼리문 사용법 MySQL 기본 참고)

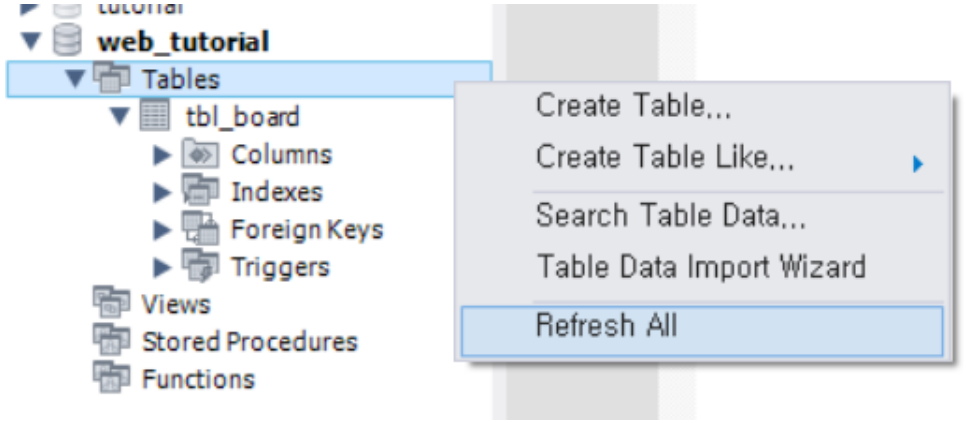


# MySQL(Database) 테이블 생성

- 결과 확인

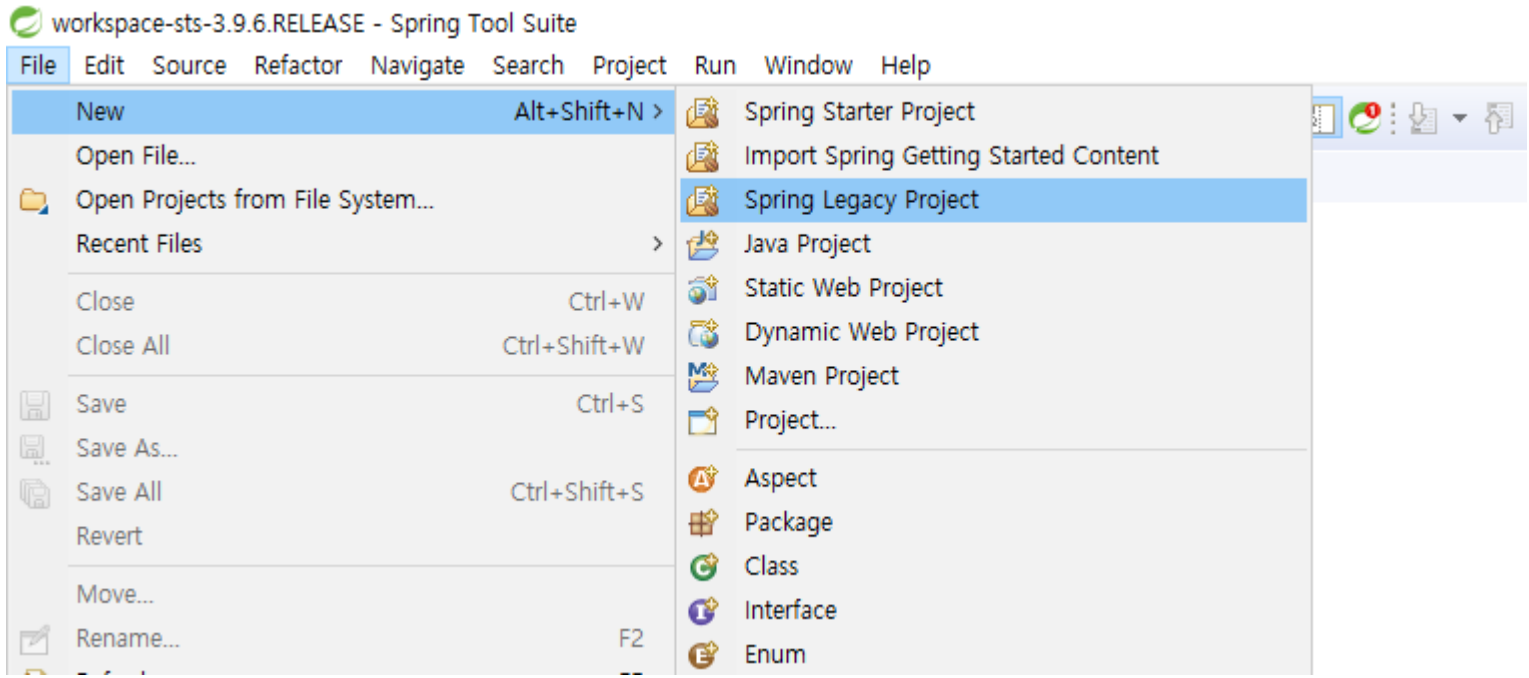



- Tables 우클릭 -> Refresh All 하여, 생성된 테이블 확인



# Spring 프로젝트 생성

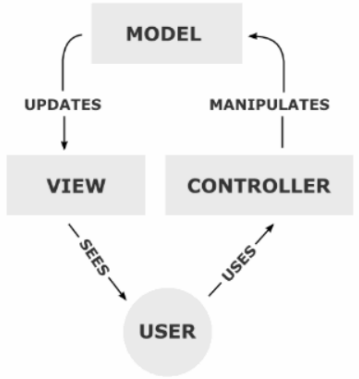
- 프로젝트 생성
  - STS 실행 후 [File]->[New]->[Spring Legacy Project] 클릭

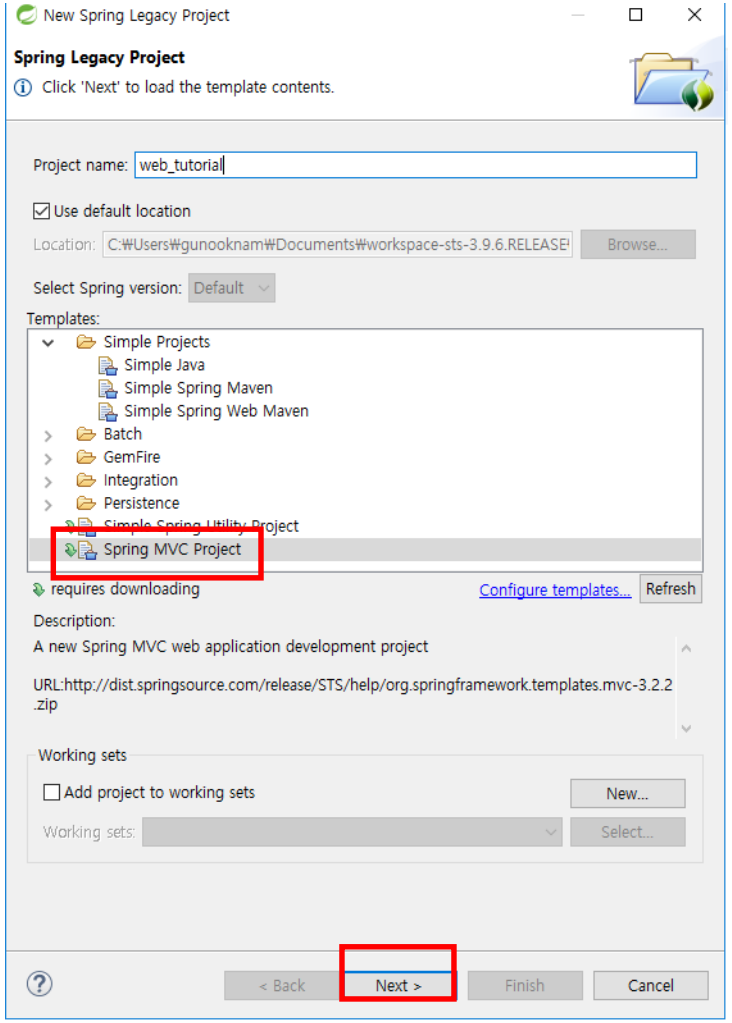


# Spring 프로젝트 생성

- 프로젝트 생성
  - 프로젝트 이름 입력 “web_tutorial”
  - Spring MVC Project 선택

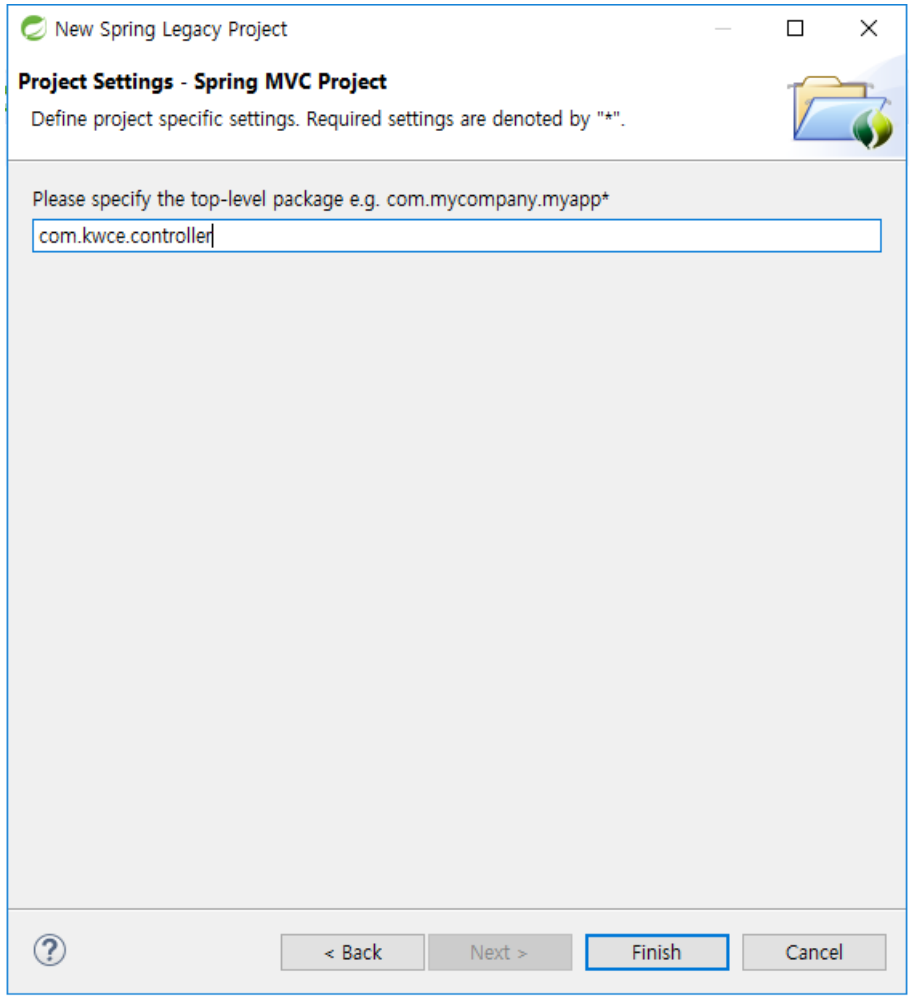
- 모델(Model) :데이터를 처리하는 영역
- 뷰 (View) : 결과 화면을 만들어 내는 데 사용하는 자원
- 컨트롤러(Controller) : 웹의 요청을 처리하며 뷰와 모델의 중간 통신 역할



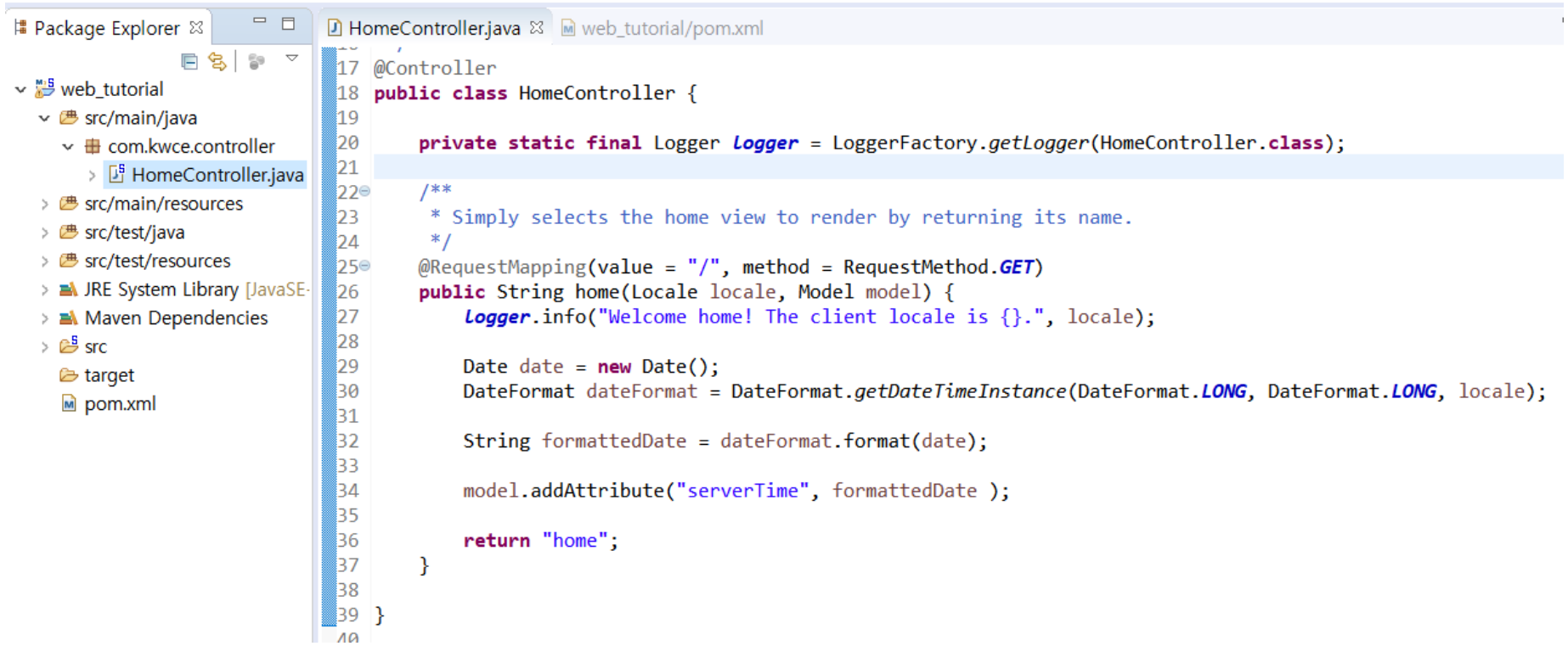
# Spring 프로젝트 생성

- 프로젝트 생성
  - Package 설정
  - “com.kwce.controller” 입력
  - Finish를 누르게 되면 프로젝트 생성과 동시에 Maven이 자동으로 인터넷에서 필요한 라이브러리를 다운로드( 프로젝트 Build까지 약간의 시간이 소요 )



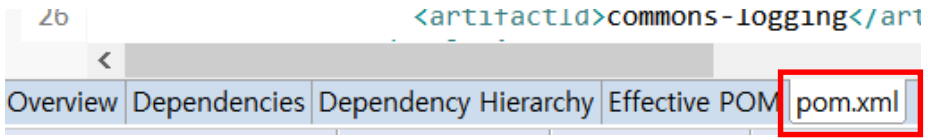
# Spring 프로젝트 생성

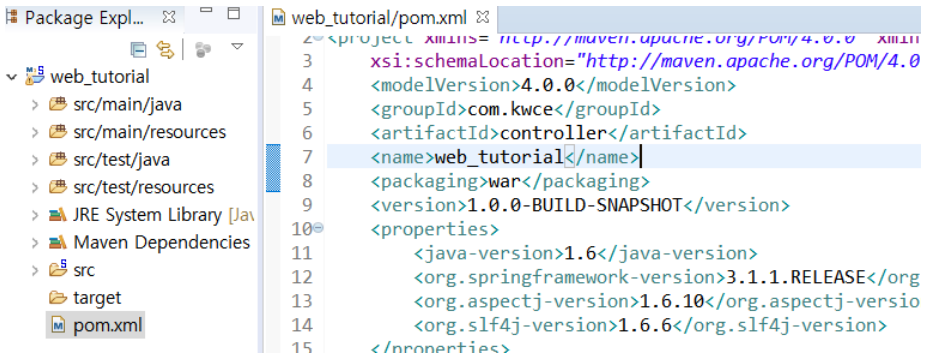
- MVC 패턴을 위한 기본 틀 생성



# Spring 프로젝트 생성

- 프로젝트 설정 변경
  - pom.xml 파일 수정
    - Java-version 1.8로 변경, springframework-version 4.3.8.RELEASE로 변경

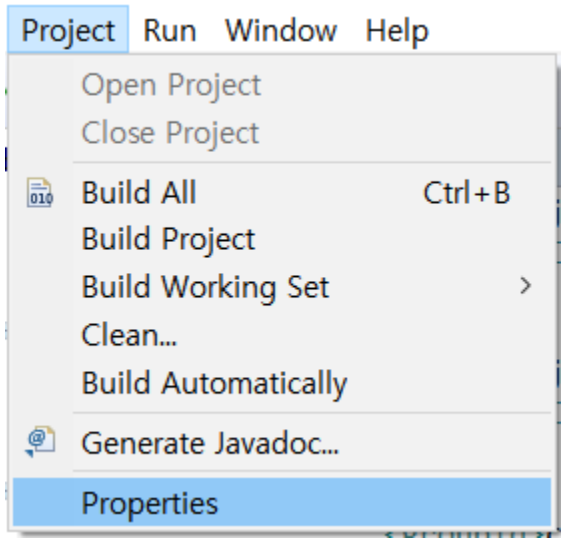


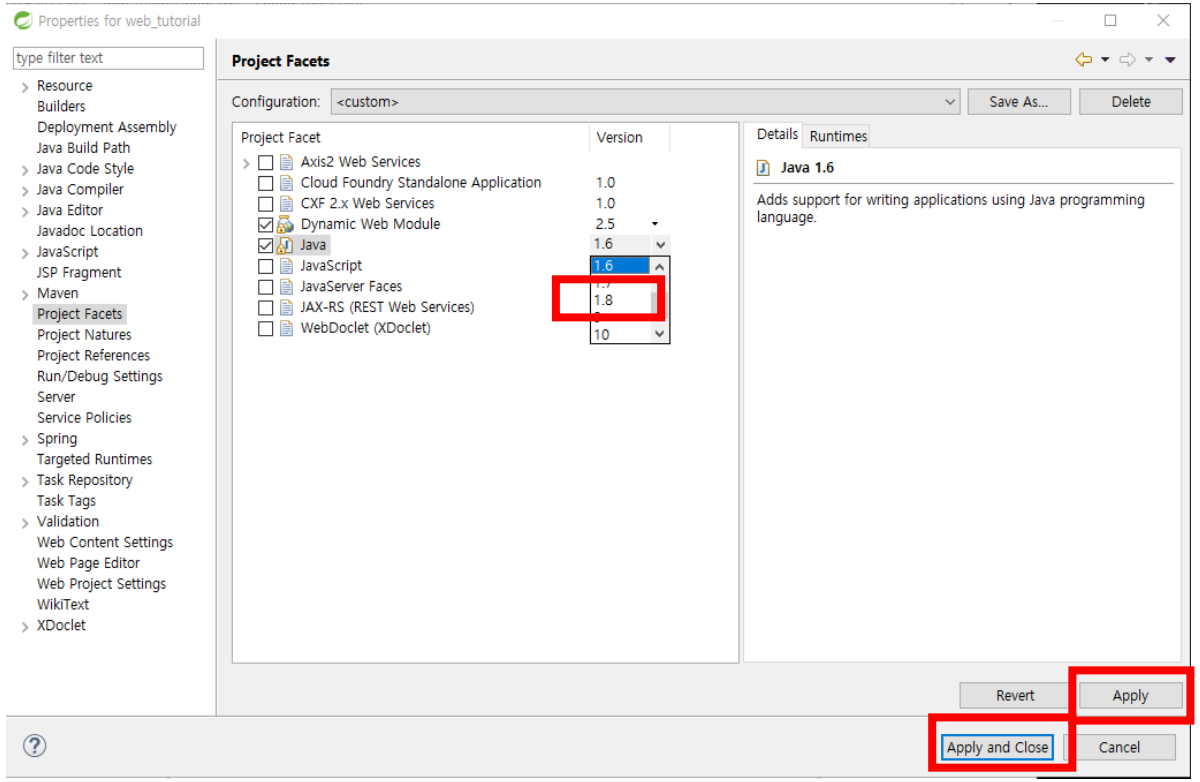




```
<version>1.0.0-BUILD-SNAPSHOT</version>
<properties>
    <java-version>1.8</java-version>
    <org.springframework-version>4.3.8.RELEASE</org.sprin
    <org.aspectj-version>1.6.10</org.aspectj-version>
    <org.slf4j-version>1.6.6</org.slf4j-version>
</properties>
<dependencies>
    <!-- Spring -->
```

# Spring 프로젝트 생성

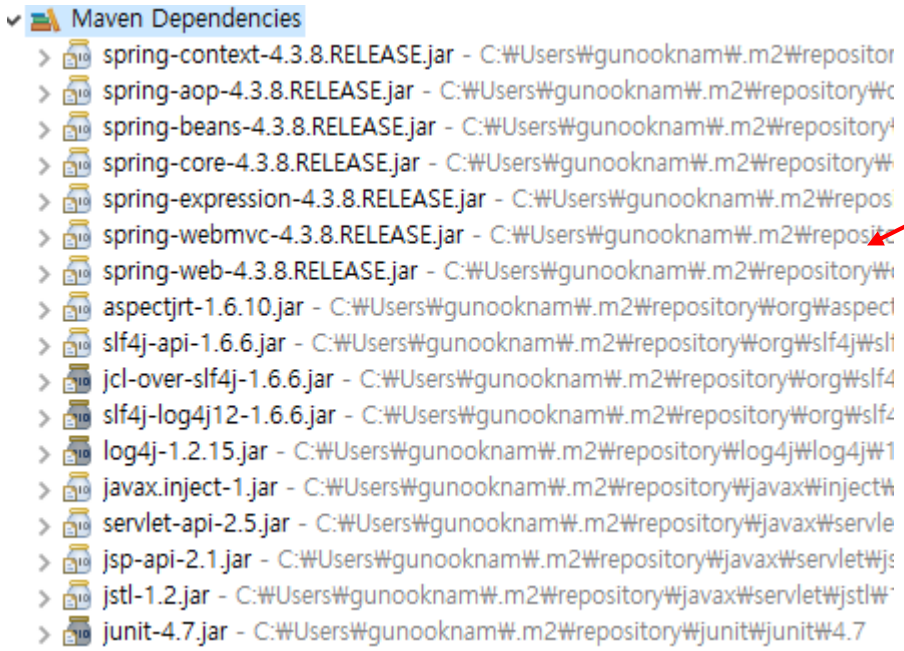
- 프로젝트 설정 변경
  - [project] -> [Properties] ->[Project Facets] 탭에서 Java version 1.8로 변경



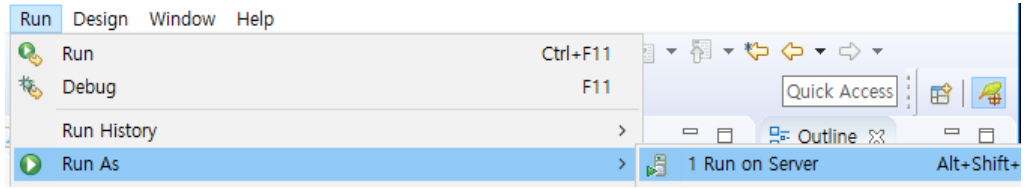
# Spring 프로젝트 생성

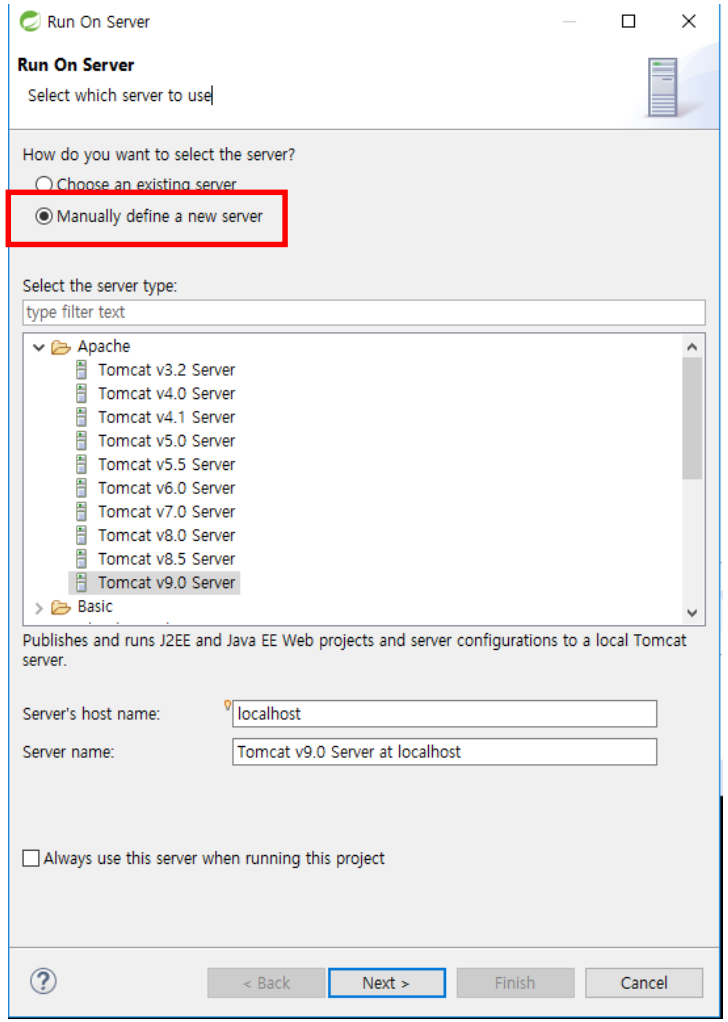
- MVC 프로젝트 구조 분석




# Spring 프로젝트 실행

- [Run]->[Run as]->[Run on Server] 클릭

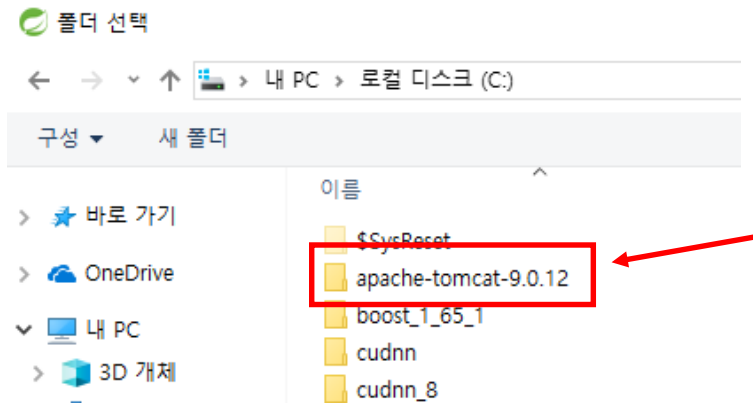


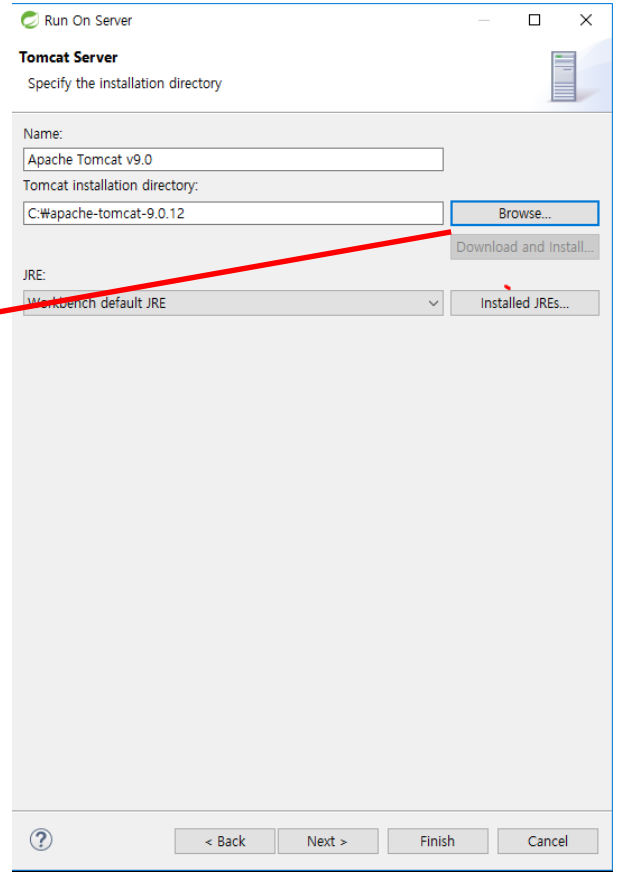




- Apache 폴더에서 이전에 다운 받은 Tomcat 9.0 선택

# Spring 프로젝트 실행

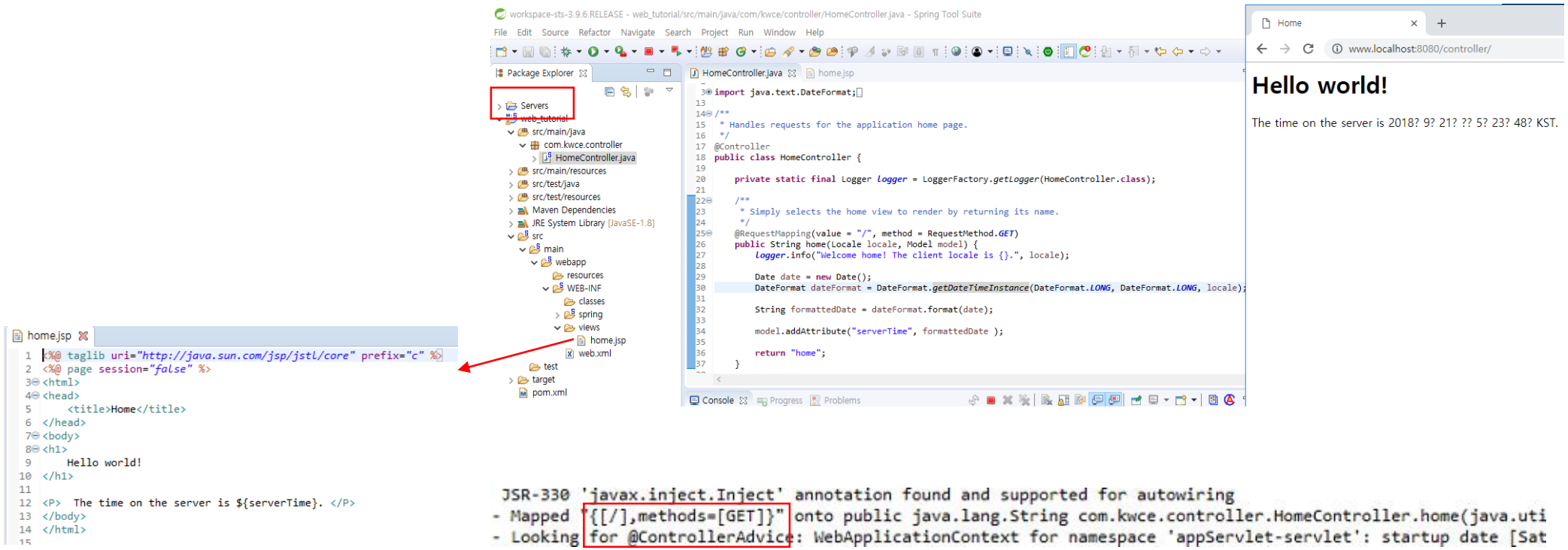
- 이전에 압축 풀었던 C 드라이버 아래의 apache-tomcat-9.0.12폴더를 Browse로 등록



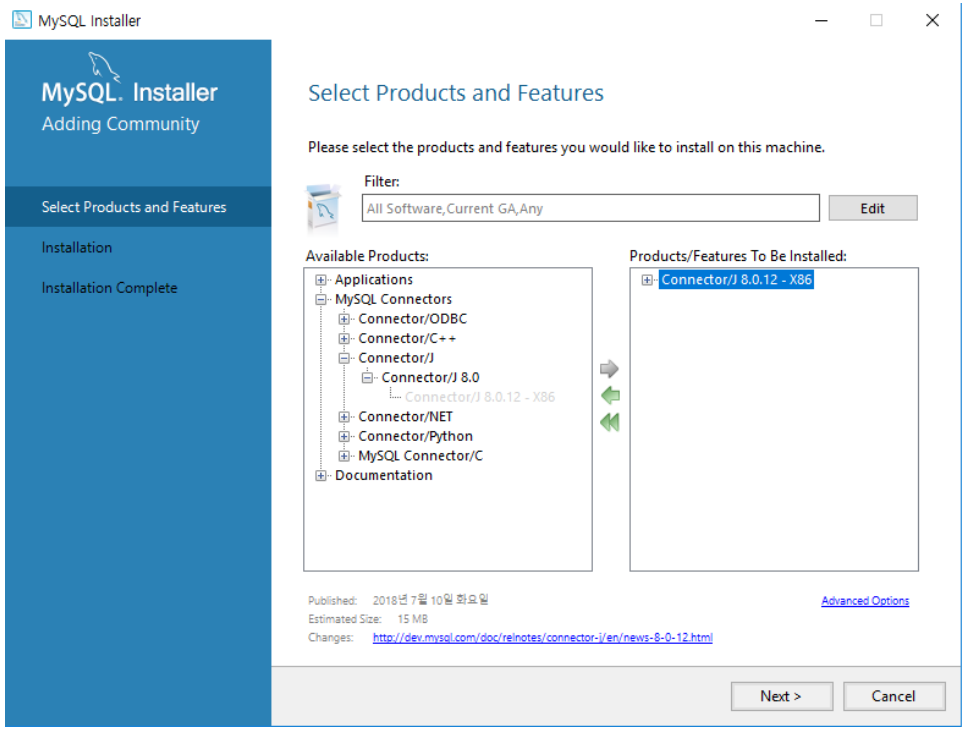
# Spring 프로젝트 실행

- Finish 이후 자동으로 서버가 열리고 웹 브라우저로 www.localhost:8080/controller/ 에 접속 시 views 안에 home.jsp가 보여짐



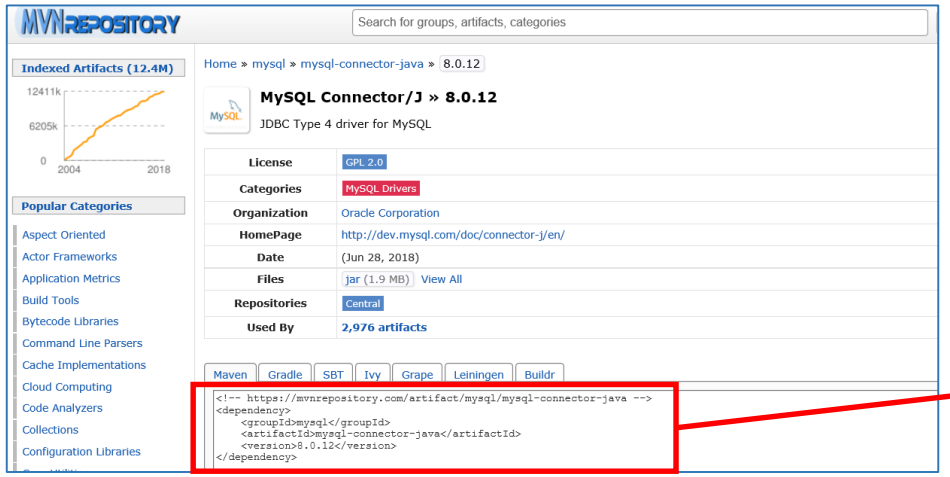
# DATABASE Test

- MySQL과 Spring의 연결을 테스트 하려면 JDBC 라이브러리가 필요
- MySQL에서는 “MySQL/Connector/J” 라는 JDBC 라이브러리 필요
- MySQL Installer를 이용하여 “Connector/J” 추가설치



# DATABASE Test

- Mavenrepository에서 MySQL Connector/J 검색
  http://mvnrepository.com/artifact/mysql/mysql-connector-java/8.0.12
- 박스 친 부분을 복사 해서 pom.xml 파일에 붙여넣기

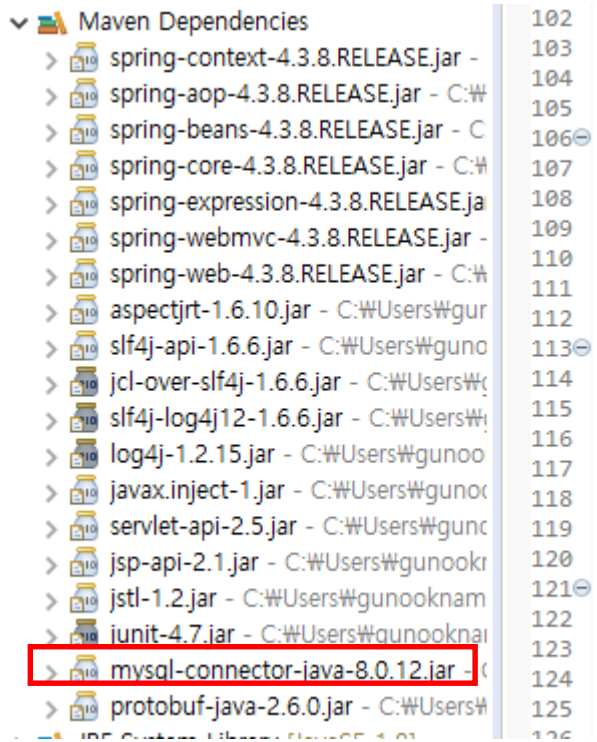




**pom.xml 파일에 추가된 dependency를 확인하고 Maven이 필요한 라이브러리를 바로 다운로드**

# DATABASE Test

- 이후에 Maven Dependencies 안에 mysql-connector-java-8.12.jar이 추가된 것 확인




```
102         <artifactId>jsp-api</artifactId>
103         <version>2.1</version>
104         <scope>provided</scope>
105     </dependency>
106     <dependency>
107         <groupId>javax.servlet</groupId>
108         <artifactId>jstl</artifactId>
109         <version>1.2</version>
110     </dependency>
111
112     <!-- Test -->
113     <dependency>
114         <groupId>junit</groupId>
115         <artifactId>junit</artifactId>
116         <version>4.7</version>
117         <scope>test</scope>
118     </dependency>
119
120     <!-- https://mvnrepository.com/artifact/mysql/mysql-
121     <dependency>
122         <groupId>mysql</groupId>
123         <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
124         <version>8.0.12</version>
125     </dependency>
```

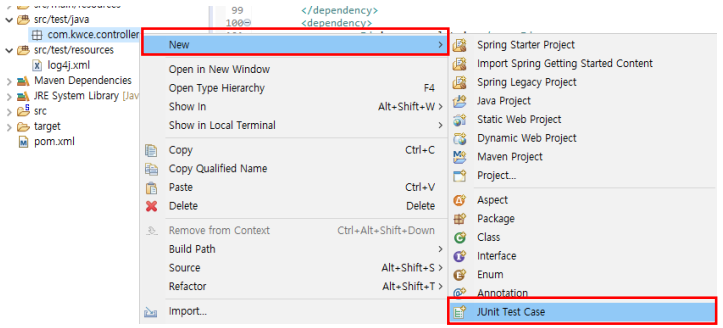
# DATABASE Test

- pom.xml 파일에서 기존의 JUnit의 버전 변경
- Spring의 테스트에서는 높은 버전의 JUnit 필요

```
<!-- Test -->
<dependency>
    <groupId>junit</groupId>
    <artifactId>junit</artifactId>
    <version>4.7</version>
    <scope>test</scope>
</dependency>
```

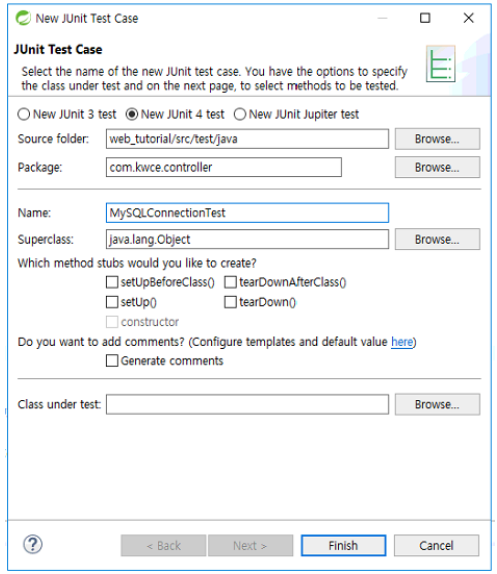
```
<!-- Test -->
<dependency>
    <groupId>junit</groupId>
    <artifactId>junit</artifactId>
    <version>4.12</version>
    <scope>test</scope>
</dependency>
```

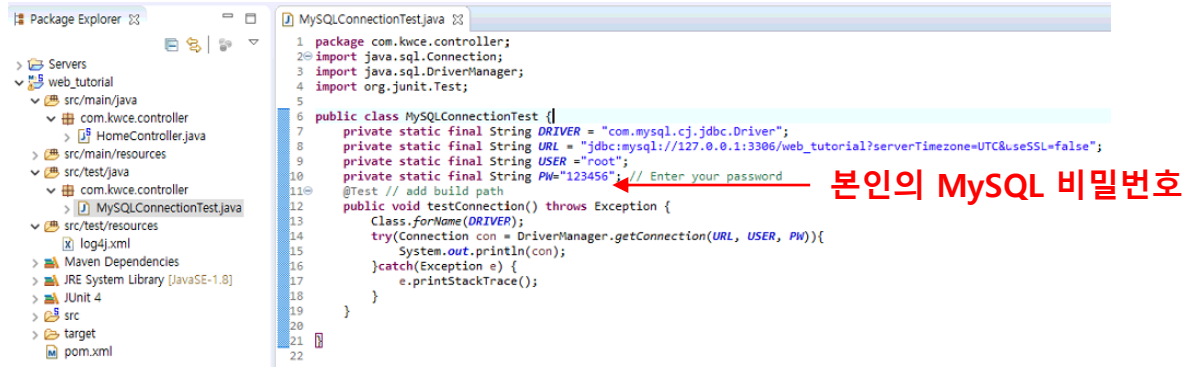
- src/test/java 폴더 아래 com.kwce.controller package에 JUnit Test Code 작성



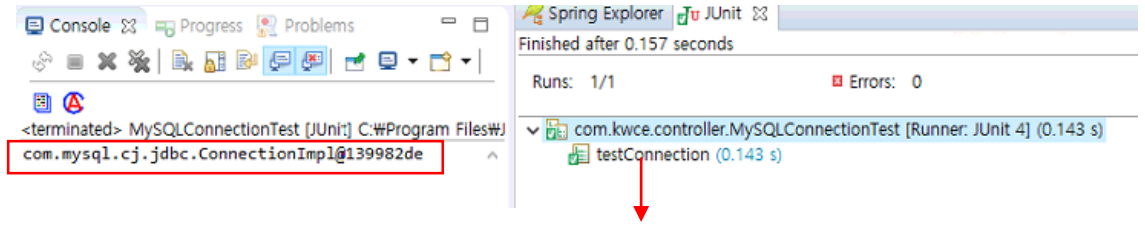
# DATABASE Test

- 테스트를 하려는 Method 위에 @Test 를 쓰고 Junit으로 테스트를 진행
- MySQL과 연결이 잘 되었는지 확인



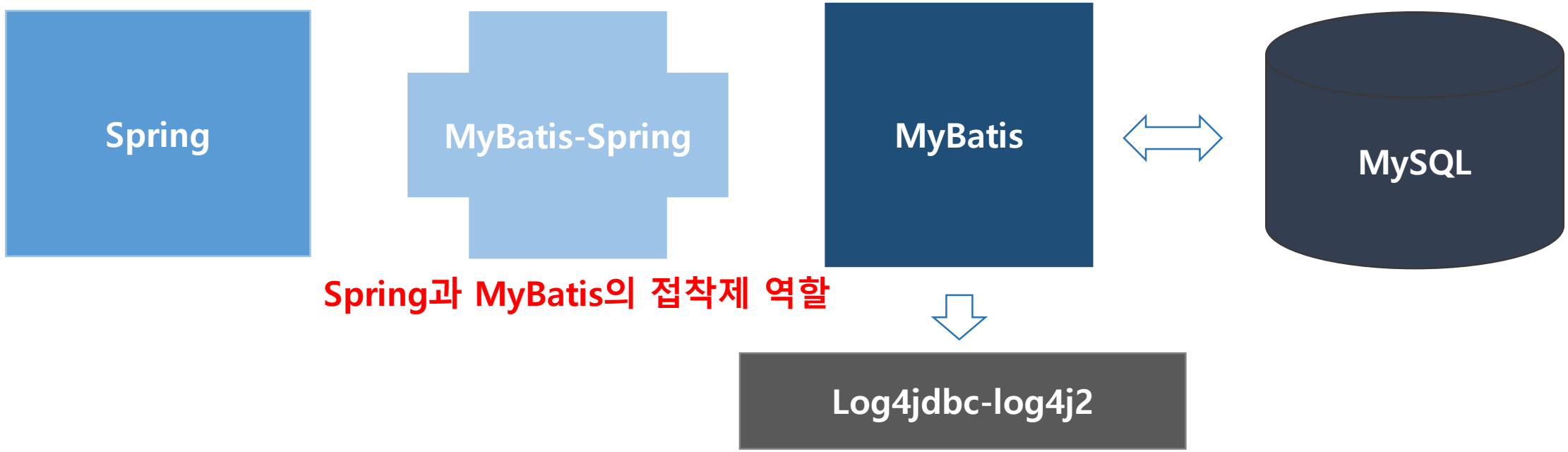

MySQLConnectionTest.java 우클릭 [Run As]-> [Junit Test] 테스트




**Connection 객체 출력, Test 결과 : 성공**

# DATABASE Test

- Spring-jdbc, Spring-test, MyBatis, mybatis-spring 추가
- MyBatis의 로그를 보기위한 Log4jdbc 모듈 추가 (동작하는 SQL문 확인)




- Mavenrepository에서 위의 모듈들 검색 http://mvnrepository.com/

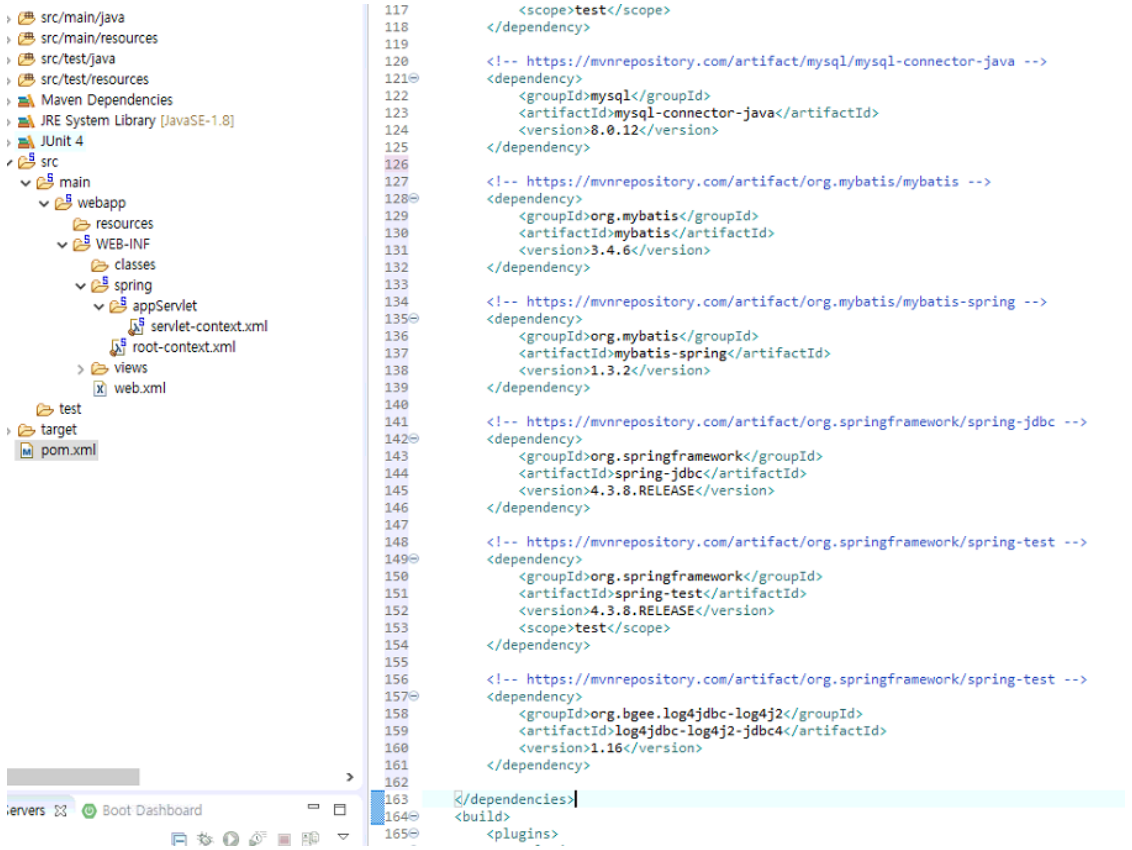
# DATABASE Test

| 모듈 | pom.xml에 추가할 dependency |
|---|---|
| MyBatis | <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.mybatis/mybatis --><br><dependency><br><groupId>org.mybatis</groupId><br><artifactId>mybatis</artifactId><br><version>3.4.6</version><br></dependency> |
| MyBatis-Spring | <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.mybatis/mybatis-spring --><br><dependency><br><groupId>org.mybatis</groupId><br><artifactId>mybatis-spring</artifactId><br><version>1.3.2</version><br></dependency> |
| Spring-jdbc<br>(스프링 프레임워크와 동일 버전 사용) | <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.springframework/spring-jdbc --><br><dependency><br><groupId>org.springframework</groupId><br><artifactId>spring-jdbc</artifactId><br><version>4.3.8.RELEASE</version><br></dependency> |
| Spring-test<br>(스프링 프레임워크와 동일 버전 사용) | <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.springframework/spring-test --><br><dependency><br><groupId>org.springframework</groupId><br><artifactId>spring-test</artifactId><br><version>4.3.8.RELEASE</version><br><scope>test</scope><br></dependency> |
| Log4jdbc-log4j2 | <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.bgee.log4jdbc-log4j2/log4jdbc-log4j2-jdbc4 --><br><dependency><br><groupId>org.bgee.log4jdbc-log4j2</groupId><br><artifactId>log4jdbc-log4j2-jdbc4</artifactId><br><version>1.16</version><br></dependency> |

Property로 지정했던 ${org.springframework-version} 으로 대체가능

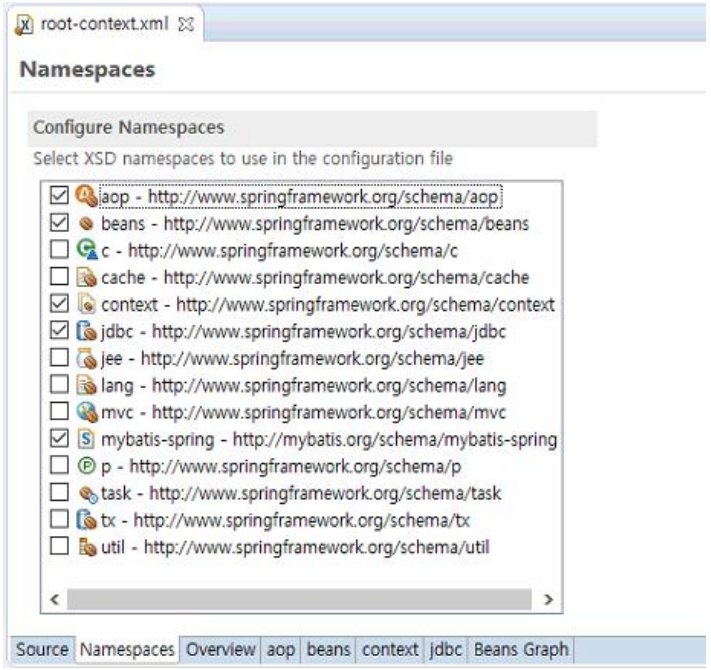
# DATABASE Test

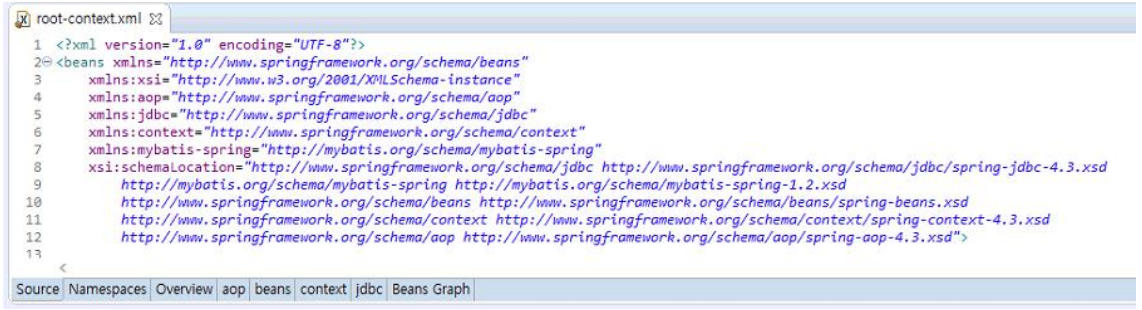
- pom.xml 파일에 모듈들 추가



# DATABASE Test

- Spring Project에서 root-context.xml 파일 수정
  - 프로젝트 내에 src/main/webapp/WEB-INF/spring/root-context.xml
  - Namespaces 탭에서 aop, context, jdbc, mybatis-spring 체크




**체크해준 것들이 xml 파일에 반영**

# DATABASE Test

- Spring Project에서 root-context.xml 파일 수정

```xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns:aop="http://www.springframework.org/schema/aop"
    xmlns:jdbc="http://www.springframework.org/schema/jdbc"
    xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
    xmlns:mybatis-spring="http://mybatis.org/schema/mybatis-spring"
    xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/jdbc http://www.springframework.org/schema/jdbc/spring-jdbc-4.3.xsd
        http://mybatis.org/schema/mybatis-spring http://mybatis.org/schema/mybatis-spring-1.2.xsd
        http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd
        http://www.springframework.org/schema/context http://www.springframework.org/schema/context/spring-context-4.3.xsd
        http://www.springframework.org/schema/aop http://www.springframework.org/schema/aop/spring-aop-4.3.xsd">

    <!-- Root Context: defines shared resources visible to all other web components -->
    <bean id="dataSource" class="org.springframework.jdbc.datasource.DriverManagerDataSource">

        <property name="driverClassName" value="net.sf.log4jdbc.sql.jdbcapi.DriverSpy"></property>

        <property name="url" value ="jdbc:log4jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/web_tutorial?useSSL=false&amp;serverTimezone=UTC"></property>

        <property name="username" value="root"></property>

        <property name="password" value="123456"></property>
    </bean>

    <bean id="sqlSessionFactory" class="org.mybatis.spring.SqlSessionFactoryBean">

        <property name="dataSource" ref="dataSource" />

    </bean>

    <bean id="sqlSession" class="org.mybatis.spring.SqlSessionTemplate"
         destroy-method="clearCache">
        <constructor-arg name="sqlSessionFactory" ref="sqlSessionFactory"></constructor-arg>
    </bean>

</beans>
```

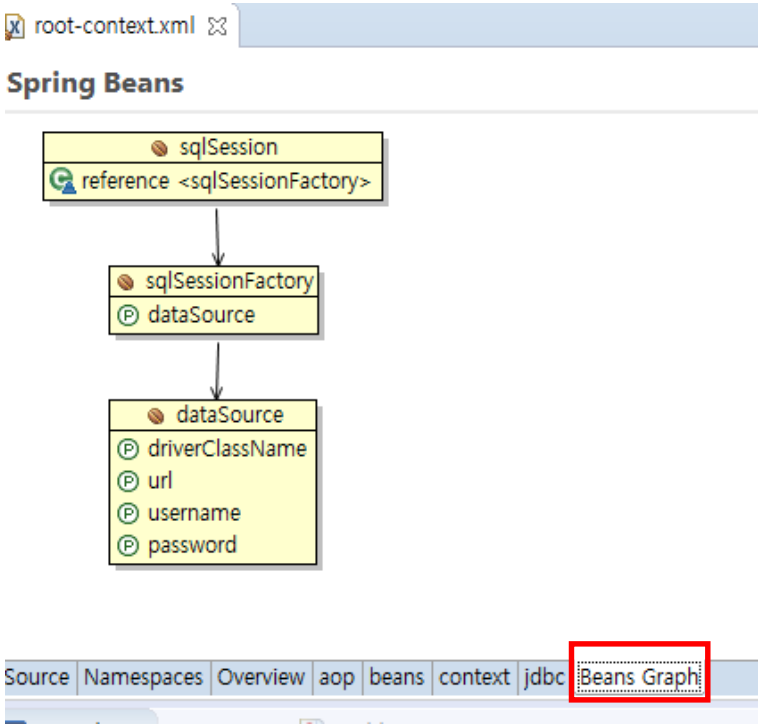
mysql 비밀번호

데이터베이스와의 Connection 생성과 SQL 실행에 관한 Bean을 sqlSessionFactory라 지정

데이터베이스와 연결 후 작업이 완료되면 close()를 해야 하는데 이를 처리하는 작업을 SqlSessionTemplate라는 클래스가 제공

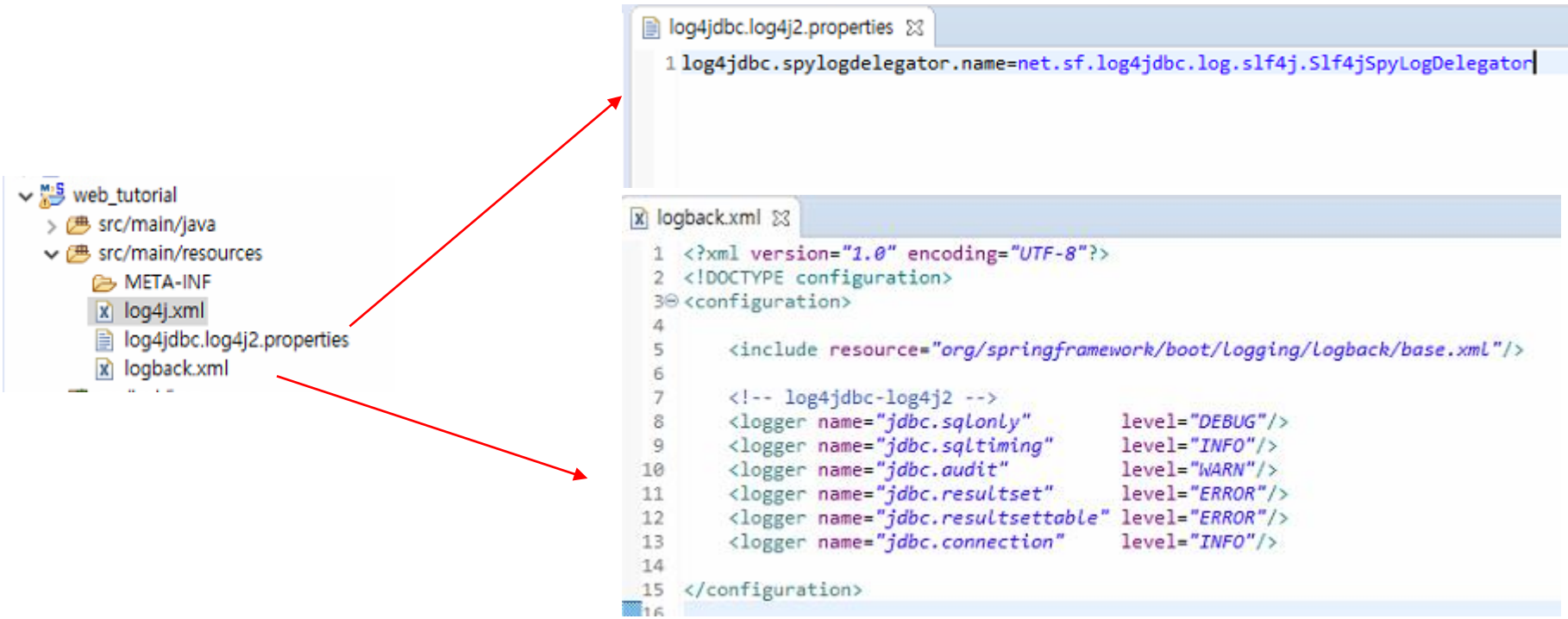
# DATABASE Test

- root-context.xml 파일의 Beans Graph 탭에서 등록한 Beans에 대한 연관 관계 확인



# DATABASE Test

- log4jdbc-log4j2 동작을 위해 별도의 로그 관련 설정 파일 필요
- /src/main/resources에 log4jdbc.log4j2.properies, logback.xml을 추가



# DATABASE Test

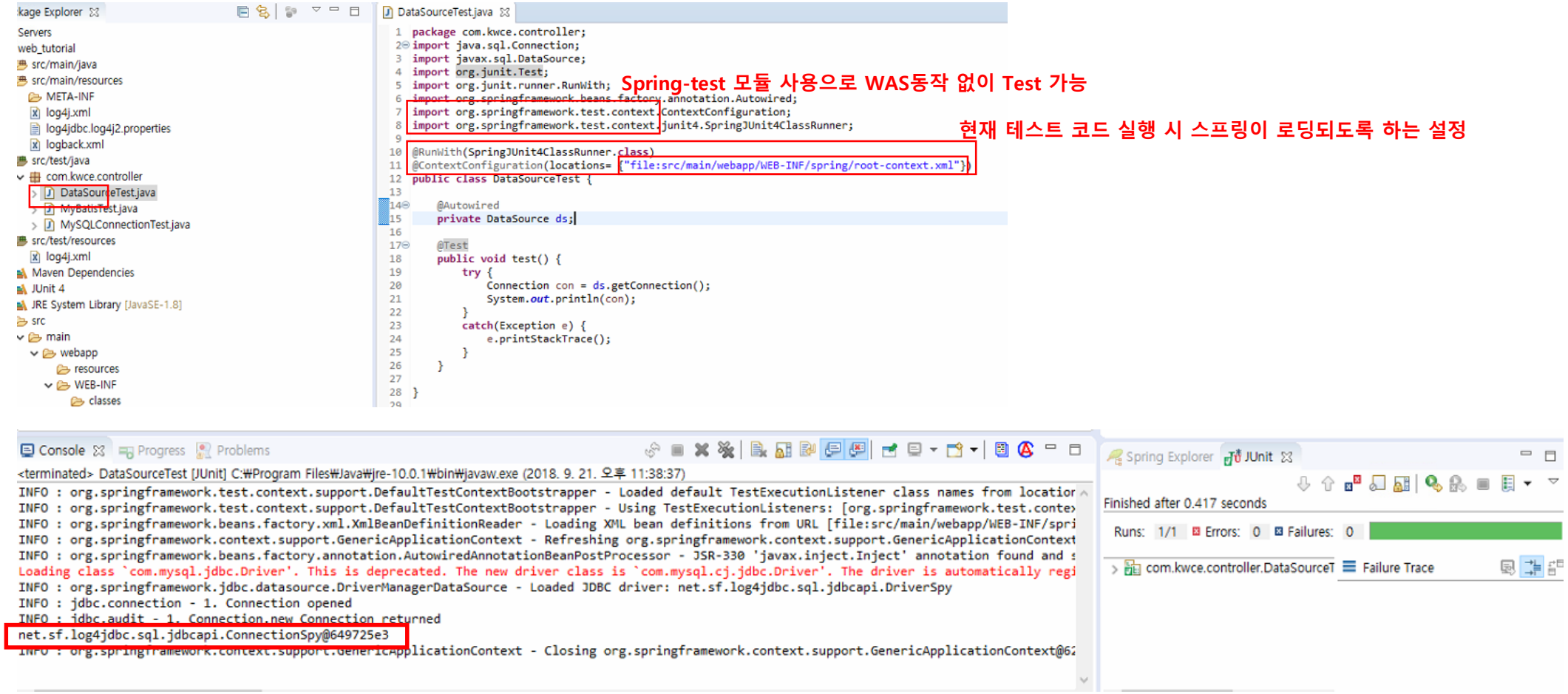
- Spring-test 모듈을 사용하기 전에 pom.xml 파일에서
  Servlet 버전 변경 (Tomcat의 버전에 따라 Servlet 버전도 맞춰야 함)

```
<!-- Servlet -->
<dependency>
    <groupId>javax.servlet</groupId>
    <artifactId>servlet-api</artifactId>
    <version>2.5</version>
    <scope>provided</scope>
</dependency>
```

```
<!-- Servlet -->
<dependency>
    <groupId>javax.servlet</groupId>
    <artifactId>javax.servlet-api</artifactId>
    <version>4.0.0</version>
    <scope>provided</scope>
</dependency>
```

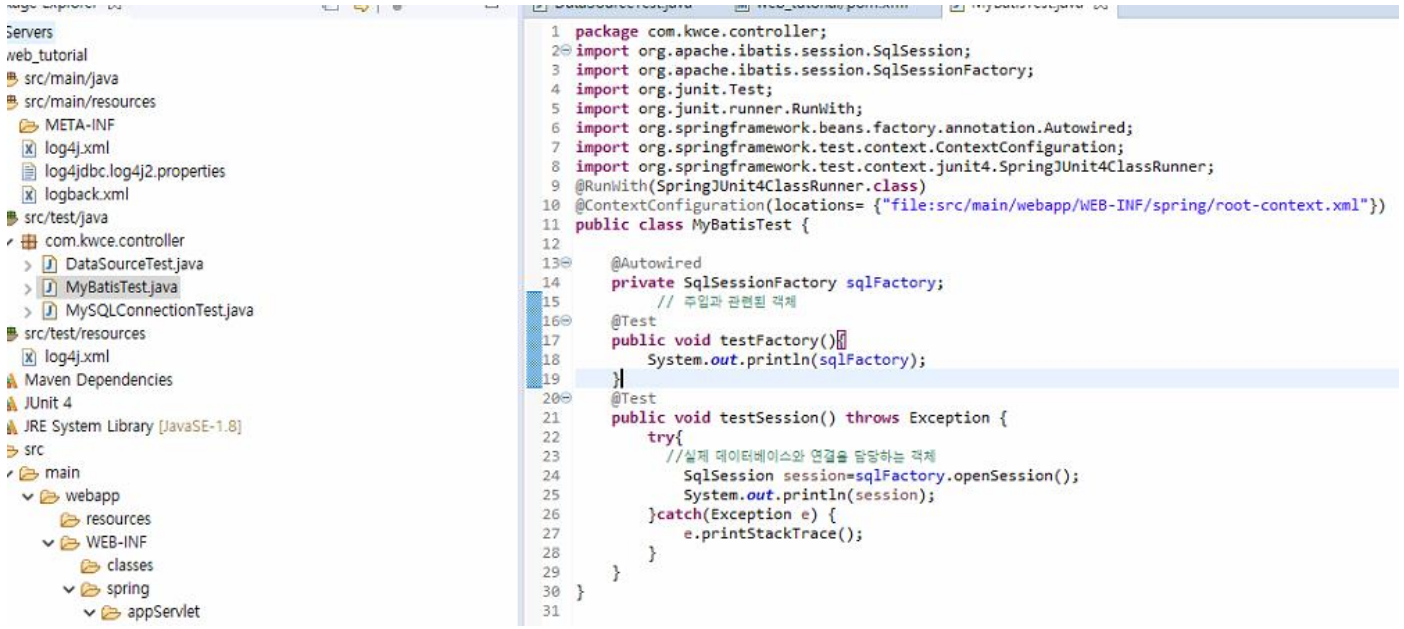
# DATABASE Test

- 로그 + MySQL와의 연결 테스트

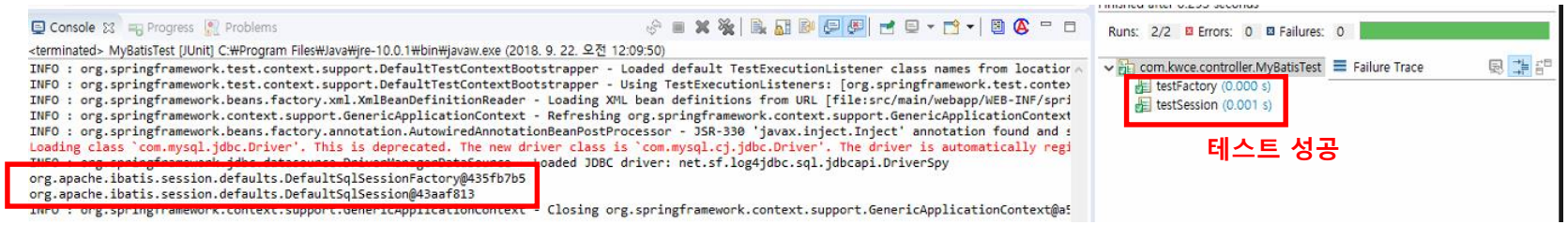


# DATABASE Test

- MyBatis의 연결 테스트



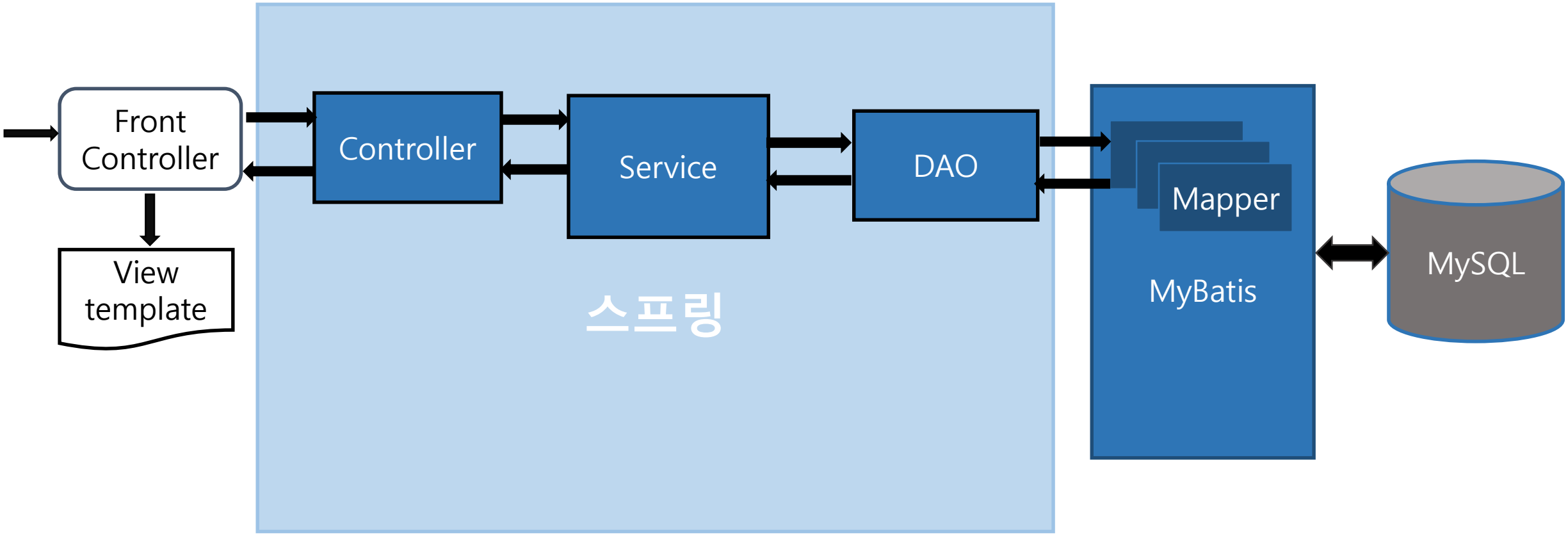

```java
package com.kwce.controller;
import org.apache.ibatis.session.SqlSession;
import org.apache.ibatis.session.SqlSessionFactory;
import org.junit.Test;
import org.junit.runner.RunWith;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.test.context.ContextConfiguration;
import org.springframework.test.context.junit4.SpringJUnit4ClassRunner;
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(locations= {"file:src/main/webapp/WEB-INF/spring/root-context.xml"})
public class MyBatisTest {

    @Autowired
    private SqlSessionFactory sqlFactory;
        // 주입과 관련된 객체
    @Test
    public void testFactory(){
        System.out.println(sqlFactory);
    }
    @Test
    public void testSession() throws Exception {
        try{
          //실제 데이터베이스와 연결을 담당하는 객체
            SqlSession session=sqlFactory.openSession();
            System.out.println(session);
        }catch(Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```



# 2. 스프링 MVC

# 스프링 MVC

- 애플리케이션에 적용할 MVC 패턴의 흐름



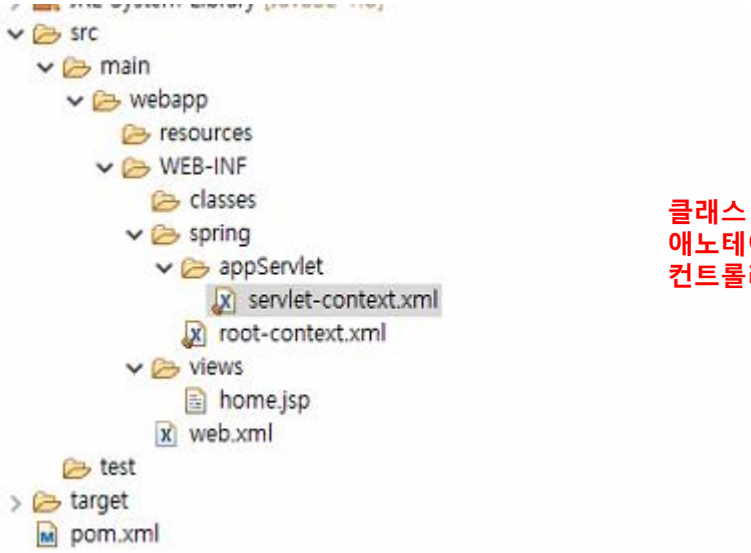
# 스프링 MVC

- 스프링과 개발자가 처리해야 할 작업

| 스프링 MVC가 처리해 주는 작업 | 개발자가 직접 해야 하는 작업 |
|---|---|
| URI를 분석해서 적절한 컨트롤러를 찾는 작업 | 특정 URI에 동작하는 컨트롤러를 설계하는 작업 |
| 컨트롤러에 필요한 메소드를 호출하는 작업 | 서비스 객체의 생성 |
| 컨트롤러의 결과 데이터를 뷰로 전달하는 작업 | DAO 객체의 생성 |
| 적절한 뷰를 찾는 작업 | 컨트롤러 내에 원하는 결과를 메소드로 설계 |
| | 뷰에서 전달받은 데이터의 출력 |

# 스프링 MVC

- Spring Project의 servlet-context.xml 파일




servlet-context.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans:beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/mvc"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns:beans="http://www.springframework.org/schema/beans"
    xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
    xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/mvc http://www.springframework.org/schema/mvc/spring-mvc.xsd
        http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd
        http://www.springframework.org/schema/context http://www.springframework.org/schema/context/spring-context.xsd">

    <!-- DispatcherServlet Context: defines this servlet's request-processing infrastructure -->

    <!-- Enables the Spring MVC @Controller programming model -->
    <annotation-driven />

    <!-- Handles HTTP GET requests for /resources/** by efficiently serving up static resources in the ${webappRoot}/resource
    <resources mapping="/resources/**" location="/resources/" />

    <!-- Resolves views selected for rendering by @Controllers to .jsp resources in the /WEB-INF/views directory -->
    <beans:bean class="org.springframework.web.servlet.view.InternalResourceViewResolver">
        <beans:property name="prefix" value="/WEB-INF/views/" />
        <beans:property name="suffix" value=".jsp" />
    </beans:bean>

    <context:component-scan base-package="com.kwce.controller" />


</beans:beans>
```

클래스 선언 위
애노테이션을 이용해서
컨트롤러 작성가능

View를 어떻게 처리하겠는지 정의

컨트롤러가 /WEB-INF/views/이름.jsp
이라는 경로에서 view 파일을 가져옴

base-package 속성값에
해당되는 패키지 내부 클래스를 조사

# 스프링 MVC

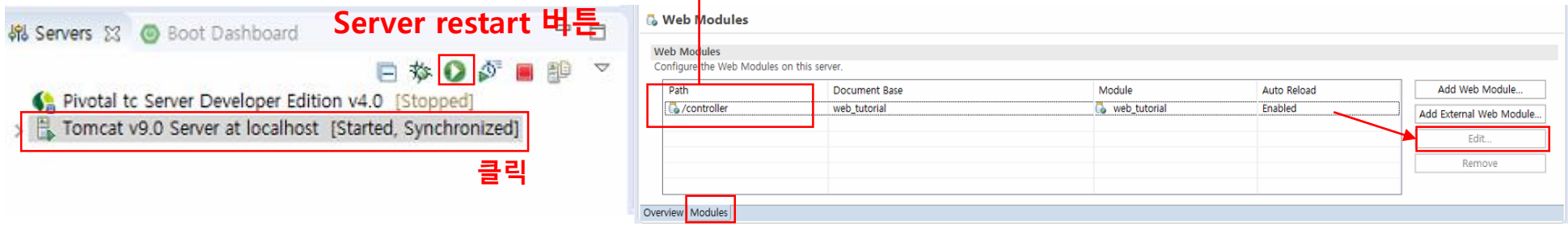
- URI 구조

서버루트 ↓ 컨텍스트루트 ↓

http://localhost:8080/controller/result

추가적으로 쿼리 스트링을 붙여서 보낼 수 있음
Ex) ?msg=hello

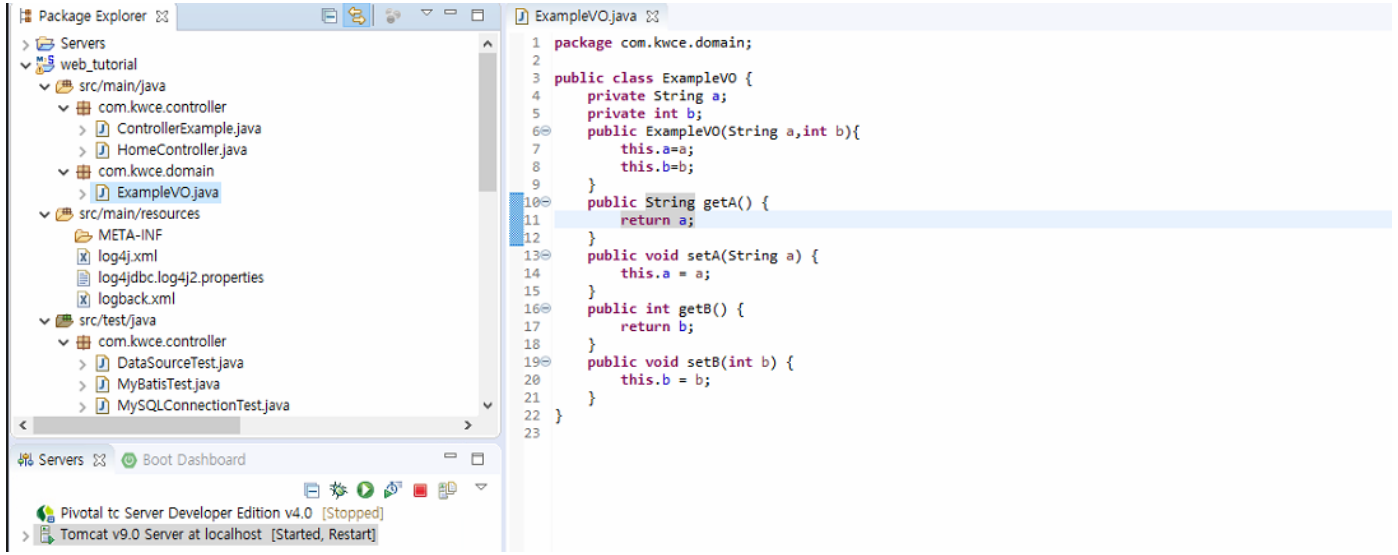
프로토콜 호스트명 포트번호 컨텍스트명 요청URI




Tomcat 을 클릭하고 modules 탭에서
컨텍스트루트 위치를 변경 가능

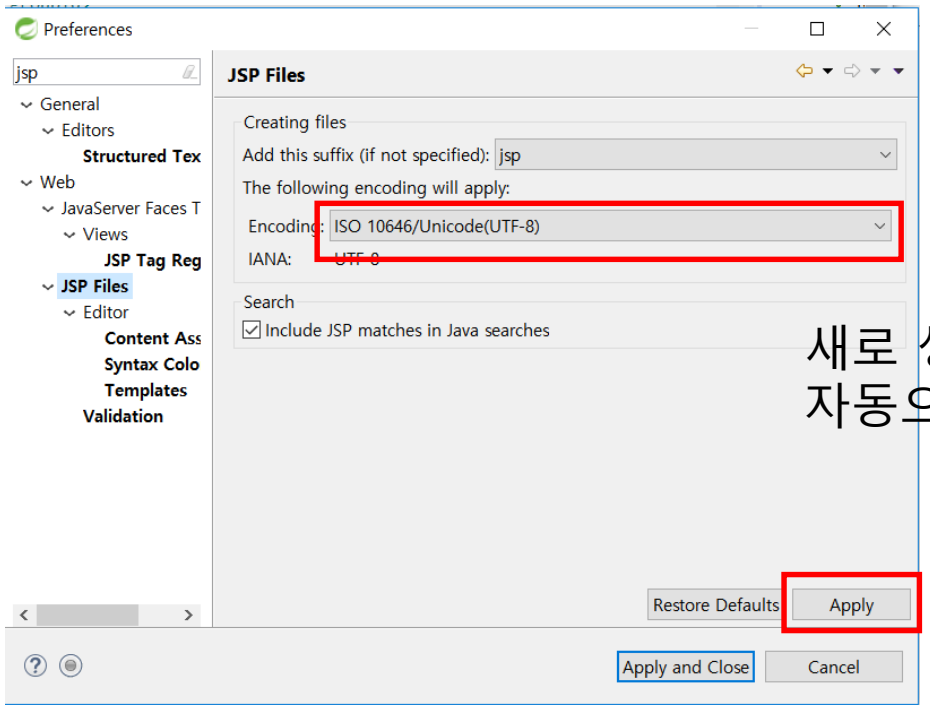
# 스프링 MVC

- Domain Package 생성
  - VO(Value Object : 데이터 그 자체로 의미 있는 것들을 담은 객체)를 담는 패키지로 사용
  - 다음 예제를 위해 ExampleVO 정의



# 스프링 MVC

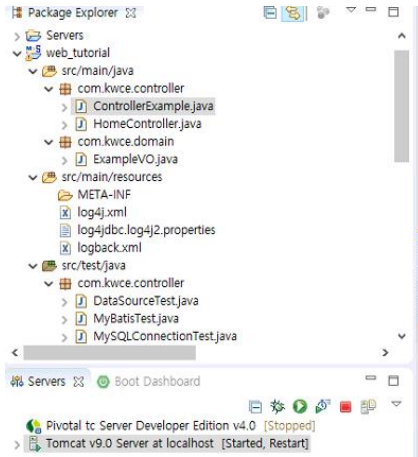
- jsp 파일 Encoding 변경
  - [Window] -> [Preferences] -> jsp 검색하여 jsp Files 탭에서 Encoding UTF-8로 변경




새로 생성되는 JSP 파일마다 UTF-8로
자동으로 생성되게 하는 설정

# 스프링 MVC

- Controller 처리의 Example
  - @RequestMapping("요청URL명") : 요청URL에서 해당 메소드를 처리
  - @ModelAttribute("이름") 파라미터 : 요청 시 파라미터에 이름을 붙여서 처리해서 view에 전달
  - Model 객체의 addAttribute 메서드로 객체를 view로 전달 가능




String을 리턴 받아서 /WEB-INF/views/"문자열".jsp 이라는 경로에서 view 파일을 찾음

ControllerExample.java

```java
package com.kwce.controller;
import org.slf4j.Logger;
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.ModelAttribute;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import com.kwce.domain.ExampleVO;

@Controller
public class ControllerExample {

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(ControllerExample.class);

    @RequestMapping("/urlA")
    public String doA( @ModelAttribute("msg") String msg) {
        msg=" urlA Test";
        logger.info("urlA called...." +msg);
        return "resultA";
    }

    @RequestMapping("/urlB")
    public String doB(Model model) {
        logger.info("urlB called....");
        ExampleVO ex=new ExampleVO("Test",5);
        model.addAttribute(ex);
        return "resultB";
    }

    @RequestMapping("/urlC")
    public String doC(Model model) {
        logger.info("urlC called....");
        String msg2="urlC Test";
        model.addAttribute("msg",msg2);
        return "resultC";
    }

}
```

addAttribute(객체) : 이름을 지정하지 않는 경우 자동으로 저장되는 객체의 클래스 첫 글자를 소문자로 처리한 클래스명으로 간주

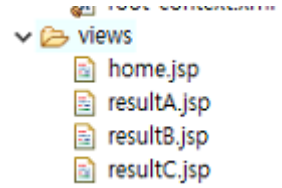
addAttribute("이름", 객체) : 객체에 특별한 이름을 부여해 뷰에서 이름값을 이용하여 객체 처리

# 스프링 MVC

- Controller 처리 Example
  - src/main/webapp/WEB-INF/views 폴더에 resultA.jsp, resultB.jsp, resultC.js 작성
  - Tomcat server restart 후 open된 URL 확인

```
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlC]}" onto publ
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlB]}" onto publ
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlA]}" onto publ
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/],methods=[GET]}"
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerAdapter - Looking for @ControllerAdvic
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerAdapter - Looking for @ControllerAdvic
```

컨텍스트루트에 덧 붙여짐




resultA.jsp

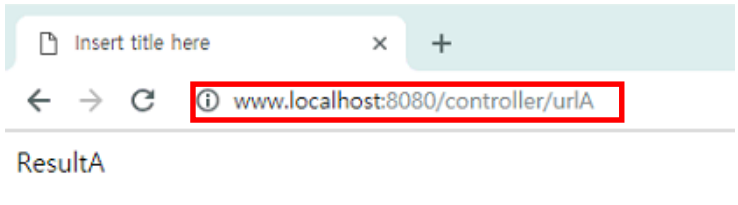
```jsp
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
    <span>ResultA ${msg}</span>

</body>
</html>
```

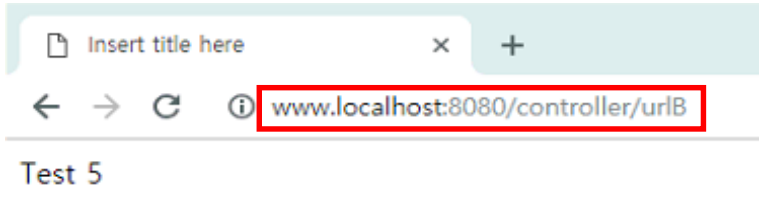
resultB.jsp

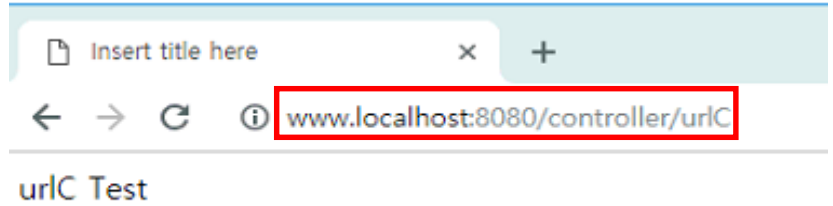
```jsp
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
    <span>${exampleVO.a} </span>
    <span>${exampleVO.b} </span>

</body>
</html>
```

resultC.jsp

```jsp
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
    <span>${msg} </span>
</body>
</html>
```

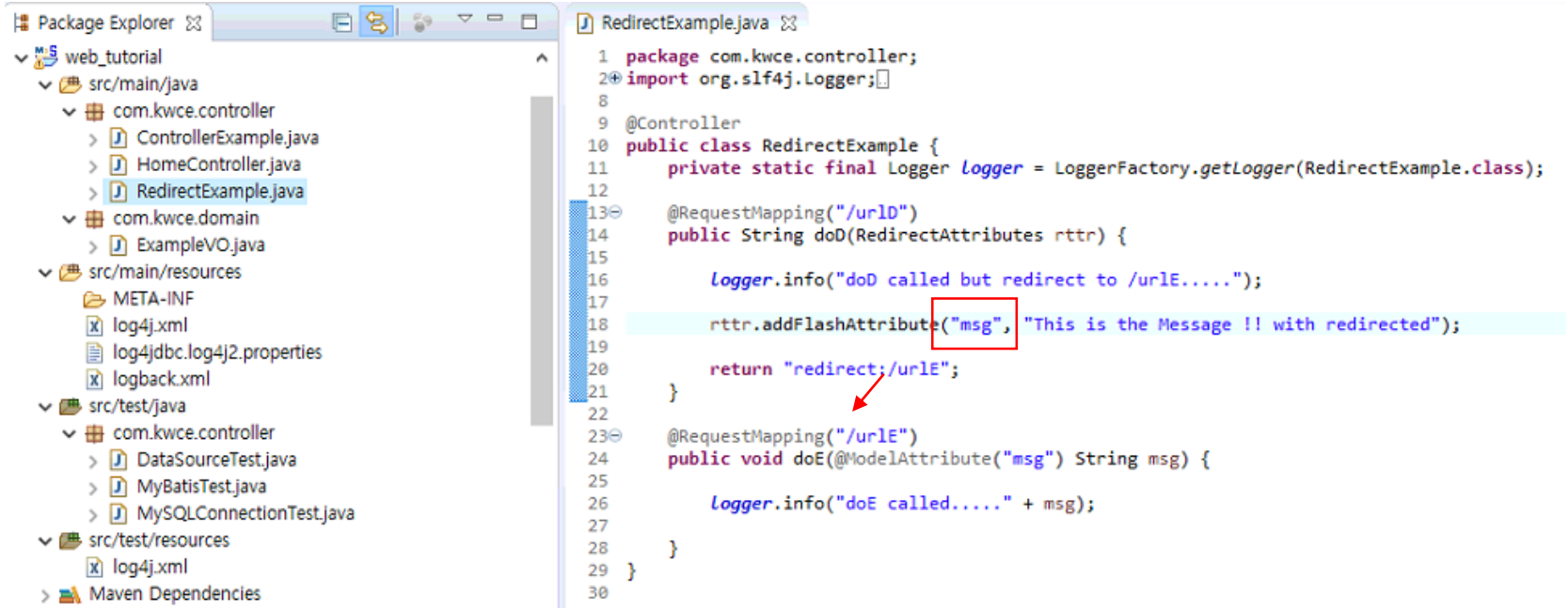


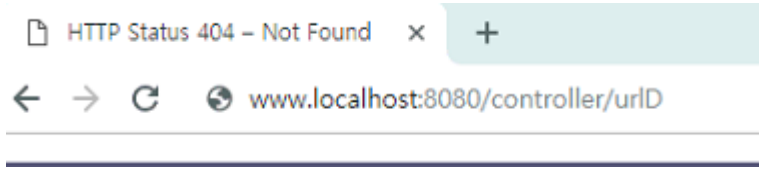
# 스프링 MVC

- 리다이렉트 Example
  - 특정 경로로 호출했으나 다른 경로로 돌려 보내는 것
  - RedirectAttributes 객체를 사용하면 리다이렉트 시점에 원하는 데이터를 추가로 전달

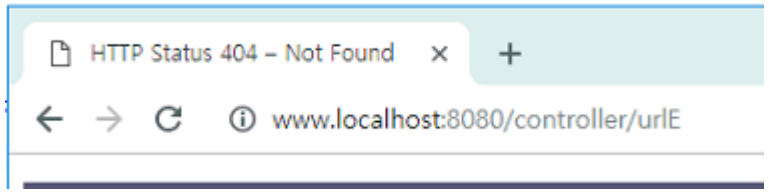


# 스프링 MVC

- 리다이렉트 Example 결과




urlD로 요청을 보냈으나 urlE로 리다이렉트

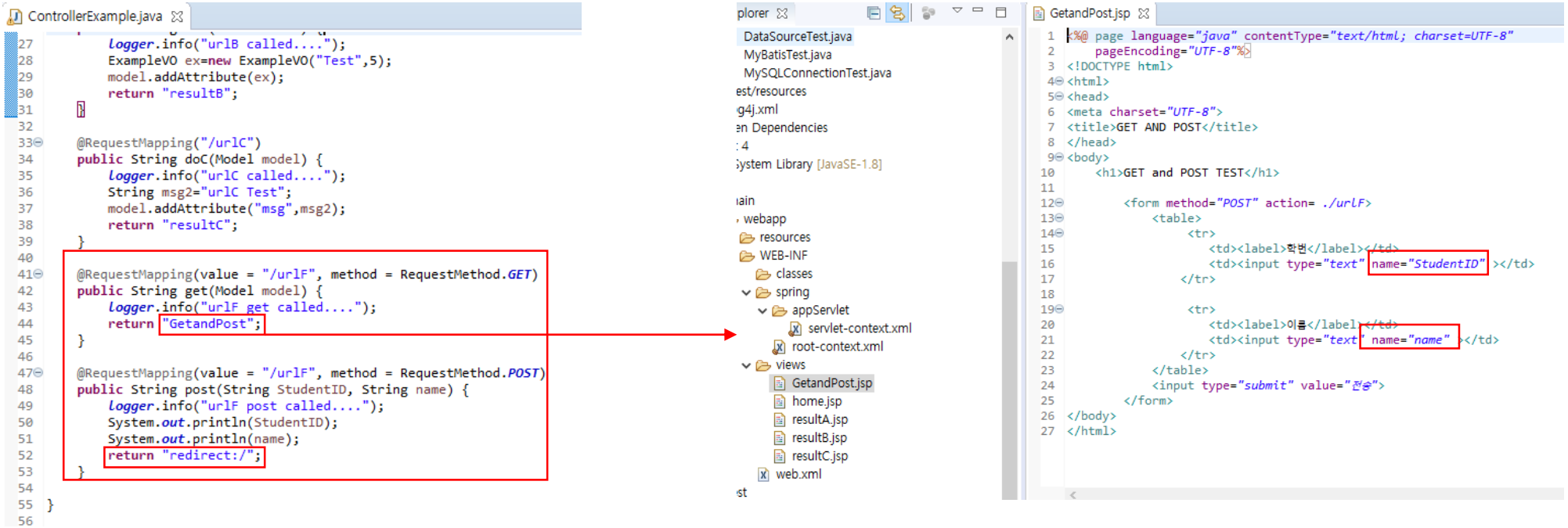



```
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerAdapter - Looking for
INFO : org.springframework.web.servlet.handler.SimpleUrlHandlerMapping - Mapped URL path [/resources/**
INFO : org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet - FrameworkServlet 'appServlet': initializatio
9월 22, 2018 5:21:36 오후 org.apache.catalina.core.StandardContext reload
정보: Reloading Context with name [/controller] is completed
INFO : com.kwce.controller.RedirectExample - doD called but redirect to /urlE.....
INFO : com.kwce.controller.RedirectExample - doE called.....This is the Message !! with redirected
```

doD에서의 msg가
doE에서 출력

# 스프링 MVC

- GET 방식과 POST 방식
  - @RequestMapping에 method 인자를 추가해서 사용가능
  - ControllerExample.java 파일에 "/urlF"를 GET과 POST로 처리하는 함수 추가
  - views 폴더 아래 GetandPost.jsp 파일을 다음과 같이 작성하여 추가

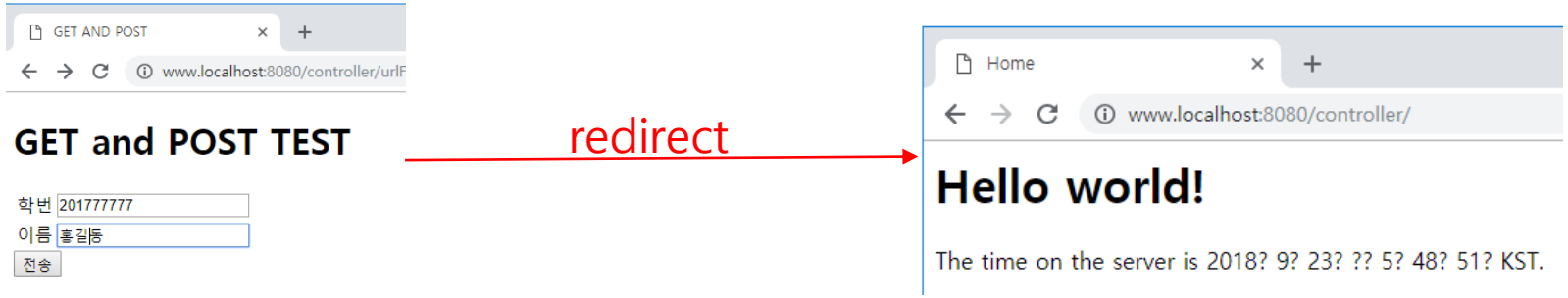


# 스프링 MVC

- GET 방식과 POST 방식
  - 결과

```
INFO : org.springframework.beans.factory.xml.XmlBeanDefinitionReader - Loading XML bean definitions from ServletContext resour
INFO : org.springframework.beans.factory.annotation.AutowiredAnnotationBeanPostProcessor - JSR-330 'javax.inject.Inject' annot
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlF],methods=[GET]}" {
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlB]}" onto public jav
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlC]}" onto public jav
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlA]}" onto public jav
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlF],methods=[POST]}"
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/],methods=[GET]}" onto
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlD]}" onto public jav
INFO : org.springframework.web.servlet.mvc.method.annotation.RequestMappingHandlerMapping - Mapped "{[/urlE]}" onto public voi
```

  - GET으로 등록한 urlF 페이지의 입력내용이 POST로 등록한 urlF Controller로 전송

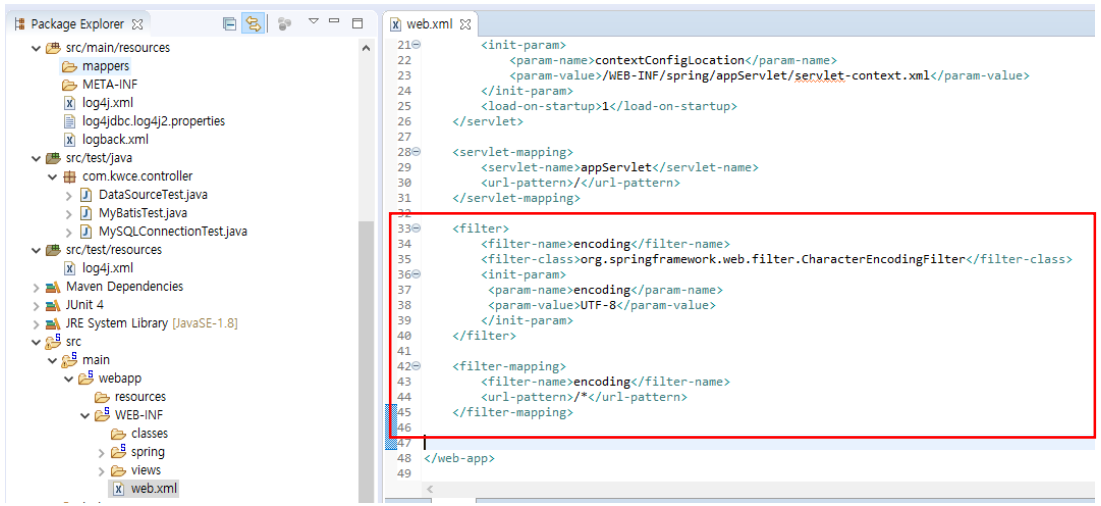



```
INFO : com.kwce.controller.ControllerExample - urlF get called....
INFO : com.kwce.controller.ControllerExample - urlF post called....
201777777
íê..ë
INFO : com.kwce.controller.HomeController - Welcome home! The client locale is ko_KR.
```

Encoding type이 맞지 않아 글자가 깨지는 현상 발생

# 스프링 MVC

- GET 방식과 POST 방식
  - src/main/webapp/WEB-INF/web.xml 파일에 필터 추가
  - 서버 재실행 후 적용된 결과 확인

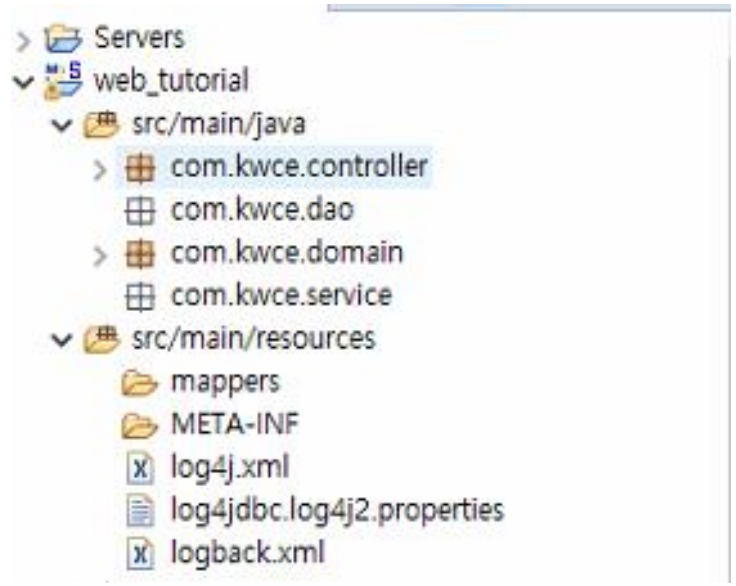



```
INFO : com.kwce.controller.ControllerExample - urlF get called....
INFO : com.kwce.controller.ControllerExample - urlF post called....
201777777
홍길동
INFO : com.kwce.controller.HomeController - Welcome home! The client locale is ko_KR.
```

# 3. 스프링 + MyBatis

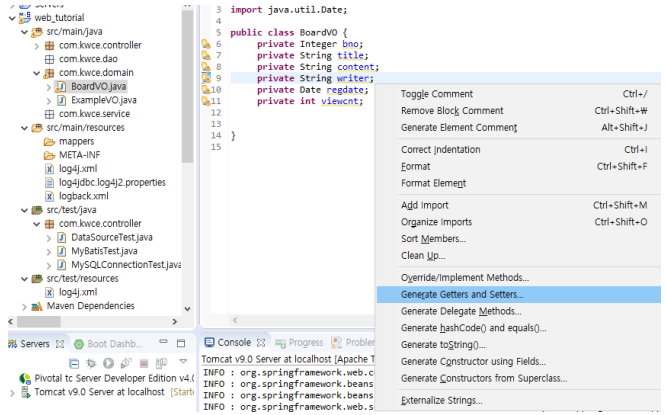
# 개발 패키지 구성

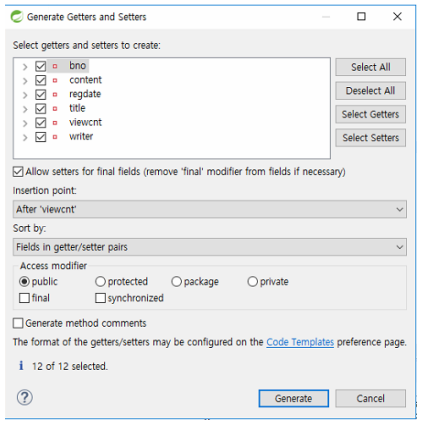
- com.kwce.dao, com.kwce.service, mappers 패키지 생성
  - com.kwce.dao
    - ✓ Dao를 저장하는 패키지
    - ✓ Dao는 Data Access Object의 약자로 DB를 사용해 데이터를 조회하거나 조작
  - mappers
    - ✓ DAO가 수행하기 위한 SQL문들이 xml 파일로 저장
  - com.kwce.service
    - ✓ 비즈니스 로직들을 저장하는 패키지

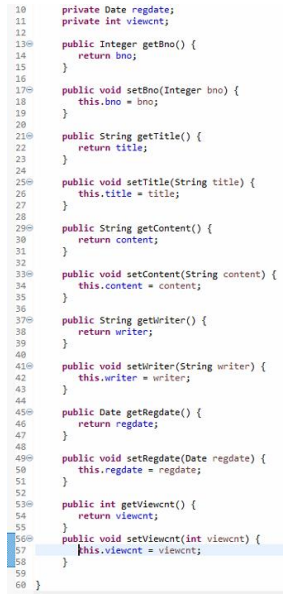


# Domain 패키지의 BoardVO 작성

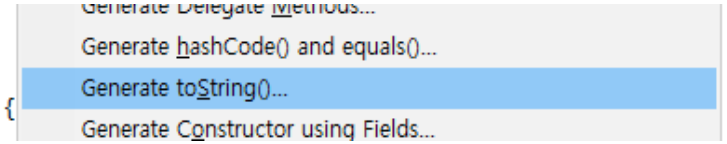
- Domain 패키지 안에 BoardVO 작성
  - 필드 부분 먼저 작성하고 alt + shift + s 누르고 Generate Getters and Setters 생성하고 toString() 생성

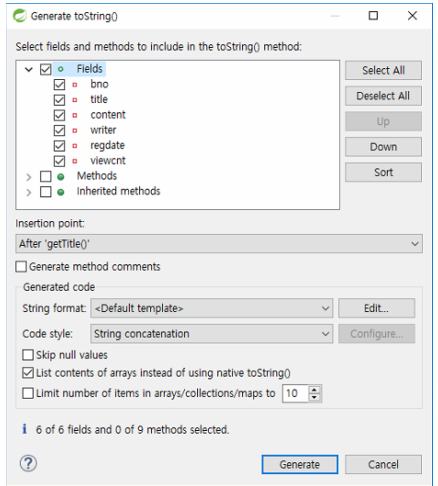


```
10      private Date regdate;
11      private int viewcnt;
12
13      public Integer getBno() {
14          return bno;
15      }
16
17      public void setBno(Integer bno) {
18          this.bno = bno;
19      }
20
21      public String getTitle() {
22          return title;
23      }
24
25      public void setTitle(String title) {
26          this.title = title;
27      }
28
29      public String getContent() {
30          return content;
31      }
32
33      public void setContent(String content) {
34          this.content = content;
35      }
36
37      public String getWriter() {
38          return writer;
39      }
40
41      public void setWriter(String writer) {
42          this.writer = writer;
43      }
44
45      public Date getRegdate() {
46          return regdate;
47      }
48
49      public void setRegdate(Date regdate) {
50          this.regdate = regdate;
51      }
52
53      public int getViewcnt() {
54          return viewcnt;
55      }
56      public void setViewcnt(int viewcnt) {
57          this.viewcnt = viewcnt;
58      }
59
60  }
```

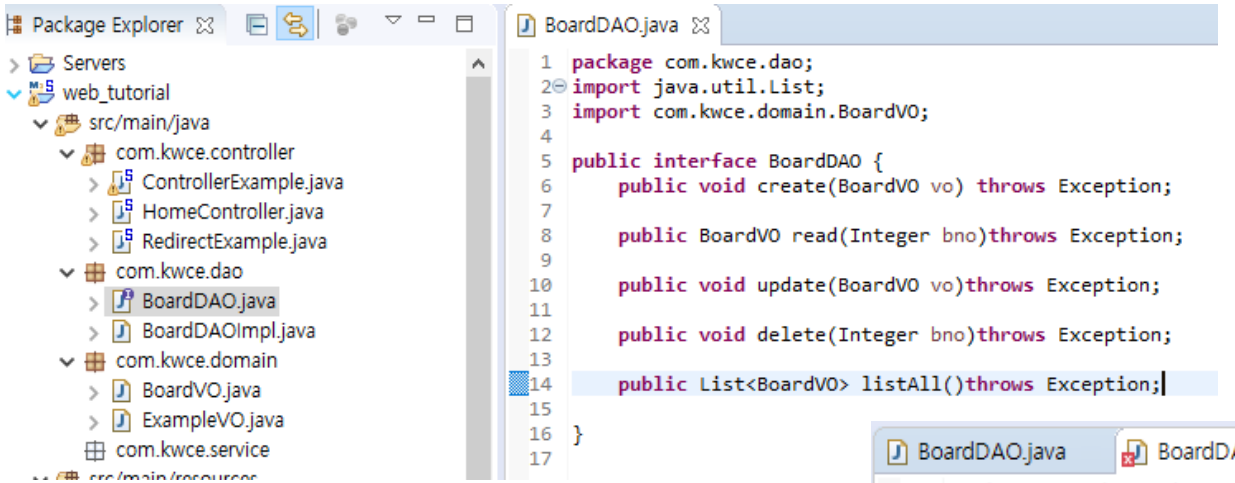


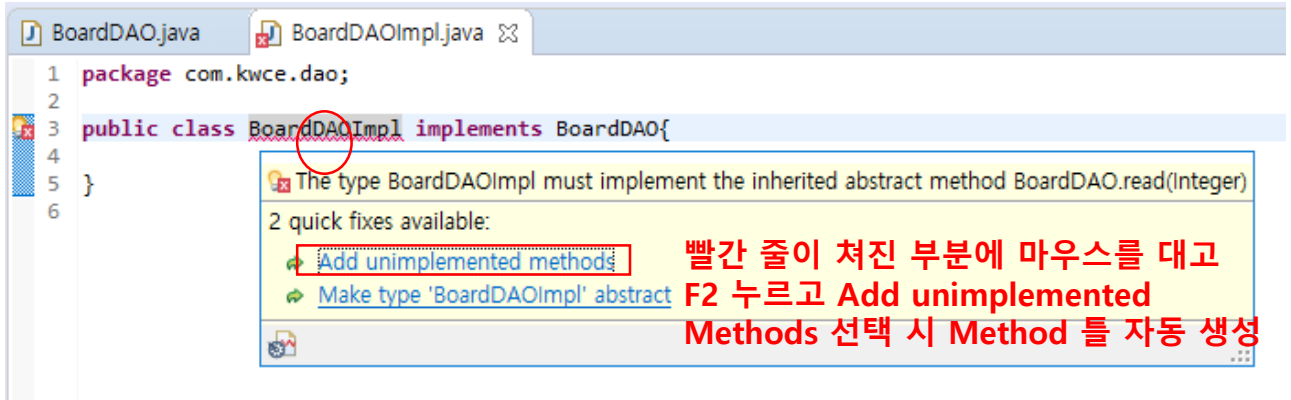




```
@Override
public String toString() {
    return "BoardVO [bno=" + bno + ", title=" + title + ", content=" + content + ", writer=" + writer + ", regdate="
            + regdate + ", viewcnt=" + viewcnt + "]";
}
```

# DAO 패키지의 BoardDAO 작성

- DAO 패키지 안에 BoardDAO (interface) 작성
- BoardDAO를 구현하는 BoardDAOImpl 클래스도 작성



# DAO 패키지의 BoardDAO 작성

- DAO를 구현하는 클래스 위에는 반드시 @Repository을 작성

BoardDAO.java | BoardDAOImpl.java

```
1  package com.kwce.dao;
2
3  import java.util.List;
4
5  import org.apache.ibatis.session.SqlSession;
6  import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
7  import org.springframework.stereotype.Repository;
8  import com.kwce.domain.BoardVO;
9
10 @Repository
11 public class BoardDAOImpl implements BoardDAO{
12
13     @Autowired
14     private SqlSession session;
15     private static String namespace="com.kwce.mapper.BoardMapper";
16
17     @Override
18     public void create(BoardVO vo) throws Exception {
19         session.insert(namespace+".create",vo);
20     }
21     @Override
22     public BoardVO read(Integer bno) throws Exception {
23         return session.selectOne(namespace+".read",bno);
24     }
25     @Override
26     public void update(BoardVO vo) throws Exception {
27         session.update(namespace + ".update",vo);
28     }
29     @Override
30     public void delete(Integer bno) throws Exception {
31         session.delete(namespace+".delete",bno);
32     }
33     @Override
34     public List<BoardVO> listAll() throws Exception {
35         return session.selectList(namespace+".listAll");
36     }
37 }
```

SqlSession을 주입하여 사용

F3을 눌러서 해당 클래스의 구현부로 진입

```
public interface SqlSession extends Closeable {

  /**
   * Retrieve a single row mapped from the statement key
   * @param <T> the returned object type
   * @param statement
   * @return Mapped object
   */
  <T> T selectOne(String statement);

  /**
   * Retrieve a single row mapped from the statement key and parameter.
   * @param <T> the returned object type
   * @param statement Unique identifier matching the statement to use.
   * @param parameter A parameter object to pass to the statement.
   * @return Mapped object
   */
  <T> T selectOne(String statement, Object parameter);

  /**
   * Retrieve a list of mapped objects from the statement key and parameter.
   * @param <E> the returned list element type
   * @param statement Unique identifier matching the statement to use.
   * @return List of mapped object
   */
  <E> List<E> selectList(String statement);

  /**
   * Retrieve a list of mapped objects from the statement key and parameter.
   * @param <E> the returned list element type
   * @param statement Unique identifier matching the statement to use.
   * @param parameter A parameter object to pass to the statement.
   * @return List of mapped object
   */
  <E> List<E> selectList(String statement, Object parameter);

  /**
   * Retrieve a list of mapped objects from the statement key and parameter,
   * within the specified row bounds.
   * @param <E> the returned list element type
   * @param statement Unique identifier matching the statement to use.
   * @param parameter A parameter object to pass to the statement.
   * @param rowBounds  Bounds to limit object retrieval
   * @return List of mapped object
   */
  <E> List<E> selectList(String statement, Object parameter, RowBounds rowBounds);
```

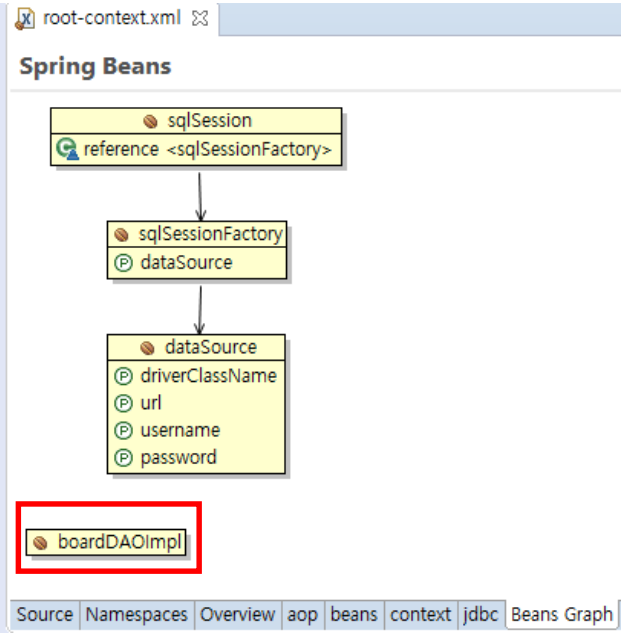
Method 사용에 대한 것은
해당하는 주석부분을 참고할 것

DAO를 작성하는 이유?
향 후 데이터베이스 관련 기술이
변경되더라도 DAO만 변경해서
처리할 수 있게 한다.

# DAO 패키지의 BoardDAO 작성

- root-context.xml 파일안에 com.kwce.dao 패키지를 scan 할 수 있도록 설정

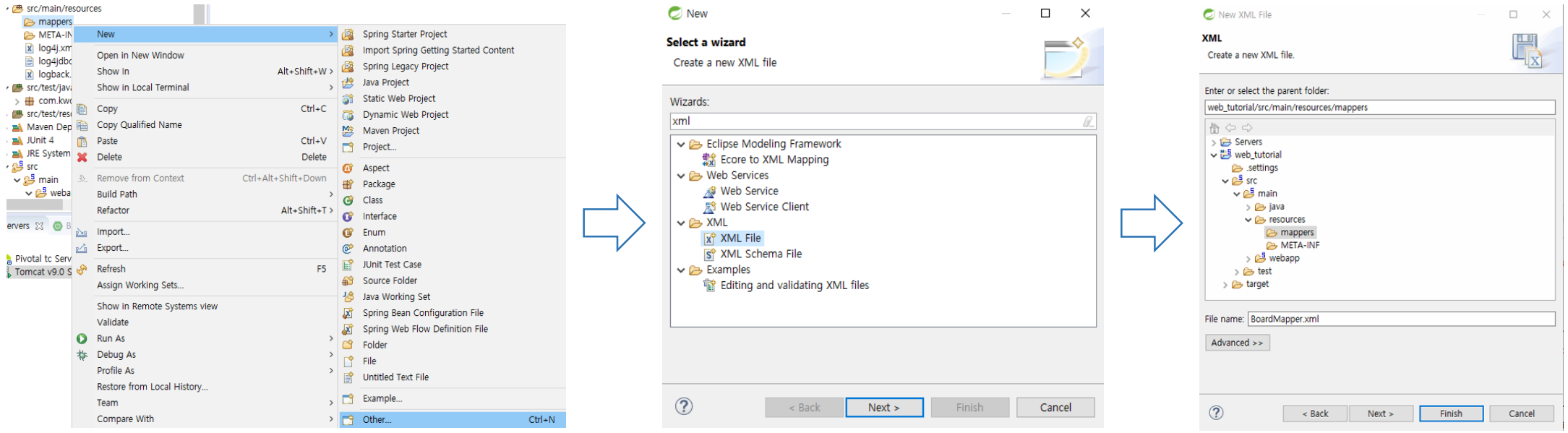
```
root-context.xml
31      </bean>
32
33      <bean id="sqlSession" class="org.mybatis.spring.SqlSessionTemplate"
34          destroy-method="clearCache">
35          <constructor-arg name="sqlSessionFactory" ref="sqlSessionFactory"></constructor-arg>
36      </bean>
37
38
39      <context:component-scan base-package="com.kwce.dao">
40      </context:component-scan>
41
42  </beans>
43
```




- boardDAOImpl이 추가된 것 확인
  - 이 때 클래스명 첫 글자가 소문자로 바뀌어서 들어감

# Mapper 작성

- src/main/resources의 mappers안에 boardMapper.xml 파일 생성



# Mapper 작성

- boardMapper.xml 파일 작성
  - namespace를 “com.kwce.mapper.BoardMapper”로 지정
  - 원하는 쿼리문을 가져올 때 id명을 가지고 가져오고 결과로 resultType 지정

boardMapper.xml

```xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE mapper
 PUBLIC "-//mybatis.org//DTD Mapper 3.0//EN"
 "http://mybatis.org/dtd/mybatis-3-mapper.dtd">
<mapper namespace="com.kwce.mapper.BoardMapper">
    <insert id="create">
    INSERT
      INTO tbl_board
          ( title,
            content,
            writer )
    VALUES
          ( #{title},
            #{content},
            #{writer} )
    </insert>

    <select id="read" resultType="com.kwce.domain.BoardVO">
    SELECT
           bno,
           title,
           content,
           writer,
           regdate,
           viewcnt
      FROM tbl_board
     WHERE bno = #{bno}
    </select>

    <update id="update">
    UPDATE tbl_board
       SET title =#{title},
           content =#{content}
     WHERE bno =#{bno}
    </update>

    <delete id="delete">
    DELETE
     FROM tbl_board
    WHERE bno = #{bno}
    </delete>


    <select id="listAll" resultType="com.kwce.domain.BoardVO">
    <![CDATA[
    SELECT
           bno,
           title,
           content,
           writer,
           regdate,
           viewcnt
      FROM tbl_board
     WHERE bno > 0
     ORDER BY bno DESC,
              regdate DESC
    ]]>
    </select>

</mapper>
```

> 를 String으로 인식하게 하기 위해 <![CDATA[ ]]> 사용

# DAO 패키지의 BoardDAO 작성

- root-context.xml에 property 값 추가

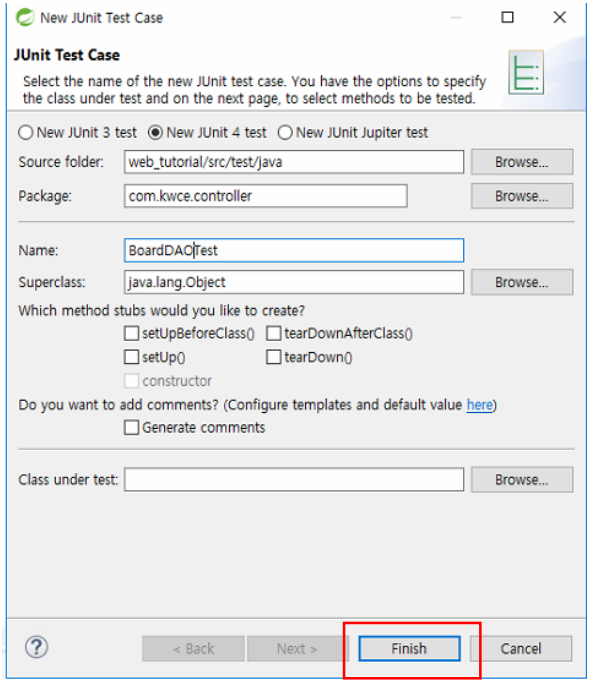
root-context.xml

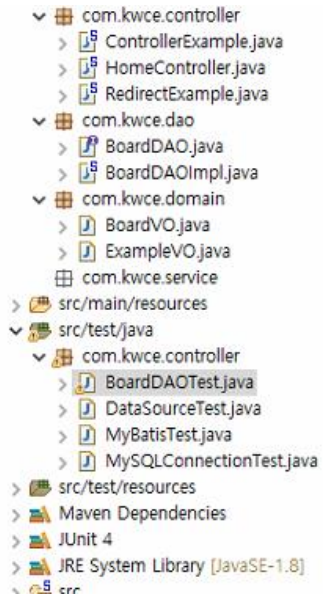
```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
3      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4      xmlns:aop="http://www.springframework.org/schema/aop"
5      xmlns:jdbc="http://www.springframework.org/schema/jdbc"
6      xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
7      xmlns:mybatis-spring="http://mybatis.org/schema/mybatis-spring"
8      xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/jdbc http://www.springframework.org/
9          http://mybatis.org/schema/mybatis-spring http://mybatis.org/schema/mybatis-spring-1.2.xsd
10         http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/schema/beans/sp
11         http://www.springframework.org/schema/context http://www.springframework.org/schema/contex
12         http://www.springframework.org/schema/aop http://www.springframework.org/schema/aop/spring
13
14     <!-- Root Context: defines shared resources visible to all other web components -->
15     <bean id="dataSource" class="org.springframework.jdbc.datasource.DriverManagerDataSource">
16         <property name="driverClassName" value="net.sf.log4jdbc.sql.jdbcapi.DriverSpy"></property>
17         <property name="url" value ="jdbc:log4jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/web_tutorial?useSSL=fals
18         <property name="username" value="root"></property>
19         <property name="password" value="123456"></property>
20     </bean>
21
22     <bean id="sqlSessionFactory" class="org.mybatis.spring.SqlSessionFactoryBean">
23         <property name="dataSource" ref="dataSource" />
24
25         <property name="mapperLocations"
26                 value="classpath:mappers/**/*Mapper.xml"></property>
27
28     </bean>
29
30     <bean id="sqlSession" class="org.mybatis.spring.SqlSessionTemplate"
31         destroy-method="clearCache">
32         <constructor-arg name="sqlSessionFactory" ref="sqlSessionFactory"></constructor-arg>
33     </bean>
34
35
36     <context:component-scan base-package="com.kwce.dao">
37     </context:component-scan>
38
39 </beans>
```

Mapper파일을 참조할 수 있도록 추가

# JUnit을 이용한 BoardDAO Test

- BoardDAOTest 클래스 작성
  - 글 생성 테스트



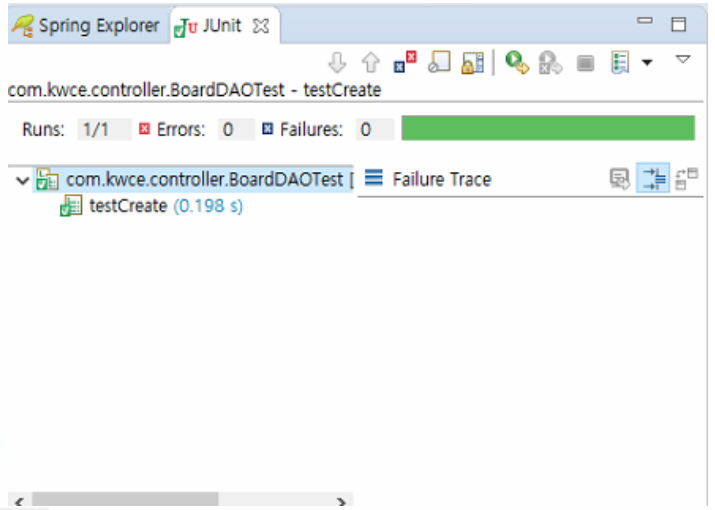



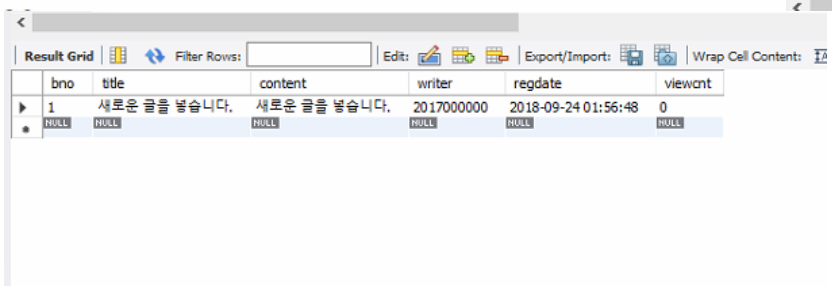

```java
import org.slf4j.LoggerFactory;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.test.context.ContextConfiguration;
import org.springframework.test.context.junit4.SpringJUnit4ClassRunner;
import com.kwce.dao.BoardDAO;
import com.kwce.domain.BoardVO;

@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(locations= {"file:src/main/webapp/WEB-INF/spring/**/root-context.xml"})
public class BoardDAOTest {
    @Autowired
    private BoardDAO dao;

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(BoardDAOTest.class);

    @Test
    public void testCreate() throws Exception {
        BoardVO board = new BoardVO();
        board.setTitle("새로운 글을 넣습니다.");
        board.setContent("새로운 글을 넣습니다.");
        board.setWriter("2017000000");
        dao.create(board);
    }


}
```

# JUnit을 이용한 BoardDAO Test

- 글 생성 테스트 결과
  - Alt + Shift + X 누르고 T 선택 => jUnit Test
  - 로그를 통하여 어떤 쿼리문이 들어갔는지 확인 가능

```
INFO : jdbc.connection - 1. Connection opened
INFO : jdbc.audit - 1. Connection.new Connection returned
INFO : jdbc.audit - 1. Connection.getAutoCommit() returned true
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.new PreparedStatement returned
INFO : jdbc.audit - 1. Connection.prepareStatement(INSERT
        INTO tbl_board
              ( title,
                content,
                writer )
       VALUES
              ( ?,
                ?,
                ? )) returned net.sf.log4jdbc.sql.jdbcapi.PreparedStatementSpy@78e16155
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.setString(1, "새로운 글을 넣습니다.") returned
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.setString(2, "새로운 글을 넣습니다.") returned
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.setString(3, "2017000000") returned
INFO : jdbc.sqlonly - INSERT INTO tbl_board ( title, content, writer ) VALUES ( '새로운 글을 넣습니다.', '새로운 글을 넣습니다.', '2017000000'
)

INFO : jdbc.sqltiming - INSERT INTO tbl_board ( title, content, writer ) VALUES ( '새로운 글을 넣습니다.', '새로운 글을 넣습니다.', '2017000000'
)
 {executed in 67 msec}
```

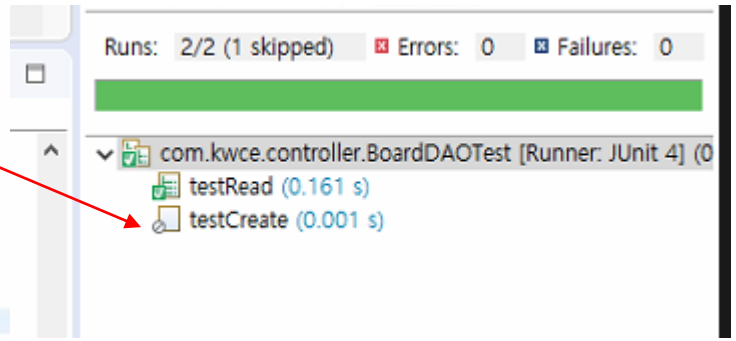


# JUnit을 이용한 BoardDAO Test

- 글 조회 결과
  - 1번 글을 조회하고 @Ignore 애노테이션으로 testCreate는 무시

```
11 import com.kwce.domain.BoardVO;
12
13 @RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
14 @ContextConfiguration(locations= {"file:src/main/webapp/WEB-INF/spring/**/root-context.xml"})
15 public class BoardDAOTest {
16     @Autowired
17     private BoardDAO dao;
18
19     private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(BoardDAOTest.class);
20
21     @Test @Ignore
22     public void testCreate() throws Exception {
23         BoardVO board = new BoardVO();
24         board.setTitle("새로운 글을 넣습니다.");
25         board.setContent("새로운 글을 넣습니다.");
26         board.setWriter("2017000000");
27         dao.create(board);
28     }
29
30     @Test
31     public void testRead() throws Exception {
32         logger.info(dao.read(1).toString());
33     }
34
35 }
36
```

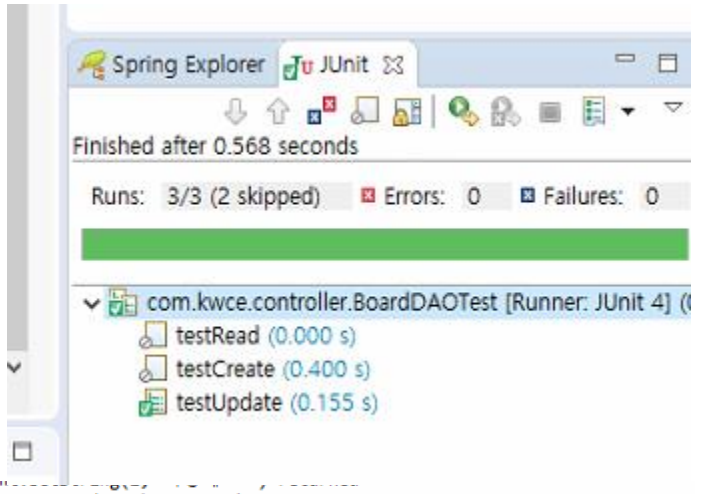



```
INFO : jdbc.resultset - 1. ResultSet.getInt(viewcnt) returned 0
INFO : jdbc.resultset - 1. ResultSet.wasNull() returned false
INFO : jdbc.resultsettable -
|----|-------------|---------|----------|---------------------|--------|
|bno |title        |content  |writer    |regdate              |viewcnt |
|----|-------------|---------|----------|---------------------|--------|
|1   |새로운 글을 넣습니다. |[unread] |2017000000 |2018-09-24 10:56:48.0 |0       |
|----|-------------|---------|----------|---------------------|--------|

INFO : jdbc.resultset - 1. ResultSet.next() returned false
INFO : jdbc.resultset - 1. ResultSet.close() returned void
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.getConnection() returned net.sf.log4jdbc.sql.jdbcapi.ConnectionSpy@22175d4f
INFO : jdbc.audit - 1. Connection.getMetaData() returned com.mysql.cj.jdbc.DatabaseMetaDataUsingInfoSchema@3b809711
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.getMoreResults() returned false

INFO : jdbc.audit - 1. Connection.close() returned
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - BoardVO [bno=1, title=새로운 글을 넣습니다., content=새로운 글을 넣습니다., writer=2017000000, regdate=Mon Sep 24 10:56:48 KST 2018, viewcnt=0]
INFO : org.springframework.context.support.GenericApplicationContext - Closing org.springframework.context.support.GenericApplicationContext@3f6b0be5: startup date [Mon Sep 24 01:
```

# JUnit을 이용한 BoardDAO Test

- 글 수정 테스트
  - 1번 글을 수정

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(locations= {"file:src/main/webapp/WEB-INF/spring/**/root-context.xml"})
public class BoardDAOTest {
    @Autowired
    private BoardDAO dao;

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(BoardDAOTest.class);

    @Test @Ignore
    public void testCreate() throws Exception {
        BoardVO board = new BoardVO();
        board.setTitle("새로운 글을 넣습니다.");
        board.setContent("새로운 글을 넣습니다.");
        board.setWriter("2017000000");
        dao.create(board);
    }

    @Test @Ignore
    public void testRead() throws Exception {
        logger.info(dao.read(1).toString());
    }

    @Test
    public void testUpdate() throws Exception {
        BoardVO board = new BoardVO();
        board.setBno(1);
        board.setTitle("수정된 글입니다.");
        board.setContent("수정 테스트");
        dao.update(board);
    }
}
```




```
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.setInt(3, 1) returned
INFO : jdbc.sqlonly - UPDATE tbl_board SET title ='수정된 글입니다.', content ='수정 테스트' WHERE bno =1

INFO : jdbc.sqltiming - UPDATE tbl_board SET title ='수정된 글입니다.', content ='수정 테스트' WHERE bno =1
 {executed in 18 msec}
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.execute() returned false
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.getUpdateCount() returned 1
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.isClosed() returned false
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.close() returned
INFO : jdbc.connection - 1. Connection closed
INFO : jdbc.audit - 1. Connection.close() returned
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap C

| bno | title | content | writer | regdate | viewcnt |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 수정된 글입니다. | 수정 테스트 | 2017000000 | 2018-09-24 01:56:48 | 0 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

# JUnit을 이용한 BoardDAO Test

- 글 삭제 테스트
  - 1번 글 삭제

```java
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(locations= {"file:src/main/webapp/WEB-INF/spring/**/root-context.xml"})
public class BoardDAOTest {
    @Autowired
    private BoardDAO dao;

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(BoardDAOTest.class);

    @Test @Ignore
    public void testCreate() throws Exception {
        BoardVO board = new BoardVO();
        board.setTitle("새로운 글을 넣습니다.");
        board.setContent("새로운 글을 넣습니다.");
        board.setWriter("2017000000");
        dao.create(board);
    }

    @Test @Ignore
    public void testRead() throws Exception {
        logger.info(dao.read(1).toString());
    }

    @Test @Ignore
    public void testUpdate() throws Exception {
        BoardVO board = new BoardVO();
        board.setBno(1);
        board.setTitle("수정된 글입니다.");
        board.setContent("수정 테스트");
        dao.update(board);
    }

    @Test
    public void testDelete() throws Exception{
        dao.delete(1);
    }

}
```

```
        FROM tbl_board
       WHERE bno = ?) returned net.sf.log4jdbc.sql.jdbcapi.PreparedStatementSpy@3ef41c6
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.setInt(1, 1) returned
INFO : jdbc.sqlonly - DELETE FROM tbl_board WHERE bno = 1

INFO : jdbc.sqltiming - DELETE FROM tbl_board WHERE bno = 1
 {executed in 87 msec}
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.execute() returned false
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.getUpdateCount() returned 1
INFO : jdbc.audit - 1. PreparedStatement.isClosed() returned false
```

Finished after 0.642 seconds

Runs: 4/4 (3 skipped) Errors: 0 Failures: 0

com.kwce.controller.BoardDAOTest [Runner: JUnit 4]
- testRead (0.000 s)
- testCreate (0.403 s)
- testDelete (0.225 s)
- testUpdate (0.001 s)

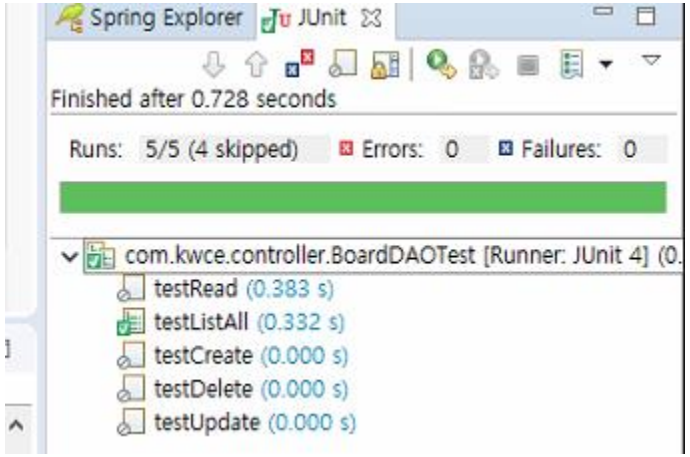
t Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

| no | title | content | writer | regdate | viewcnt |
|---|---|---|---|---|---|
| | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

# JUnit을 이용한 BoardDAO Test

- 글 리스트 조회 테스트
  - @Before는 @Test 로 지정한 함수가 시행되기 전에 수행 (@After는 반대)

```
@Before
public void testTenCreate() throws Exception {
    BoardVO board = new BoardVO();
    for(int i=0; i<10; i++) {
        board.setTitle(i+"번째 글을 넣었습니다.");
        board.setContent("새로운 글을 넣습니다.");
        board.setWriter("2017000000");
        dao.create(board);
    }
}

@Test
public void testListAll() throws Exception{
    List<BoardVO> list = dao.listAll();
    for (BoardVO boardVO : list) { //향상된 for문
        logger.info(boardVO.getBno()+ ":" + boardVO.getTitle());
    }
}
```



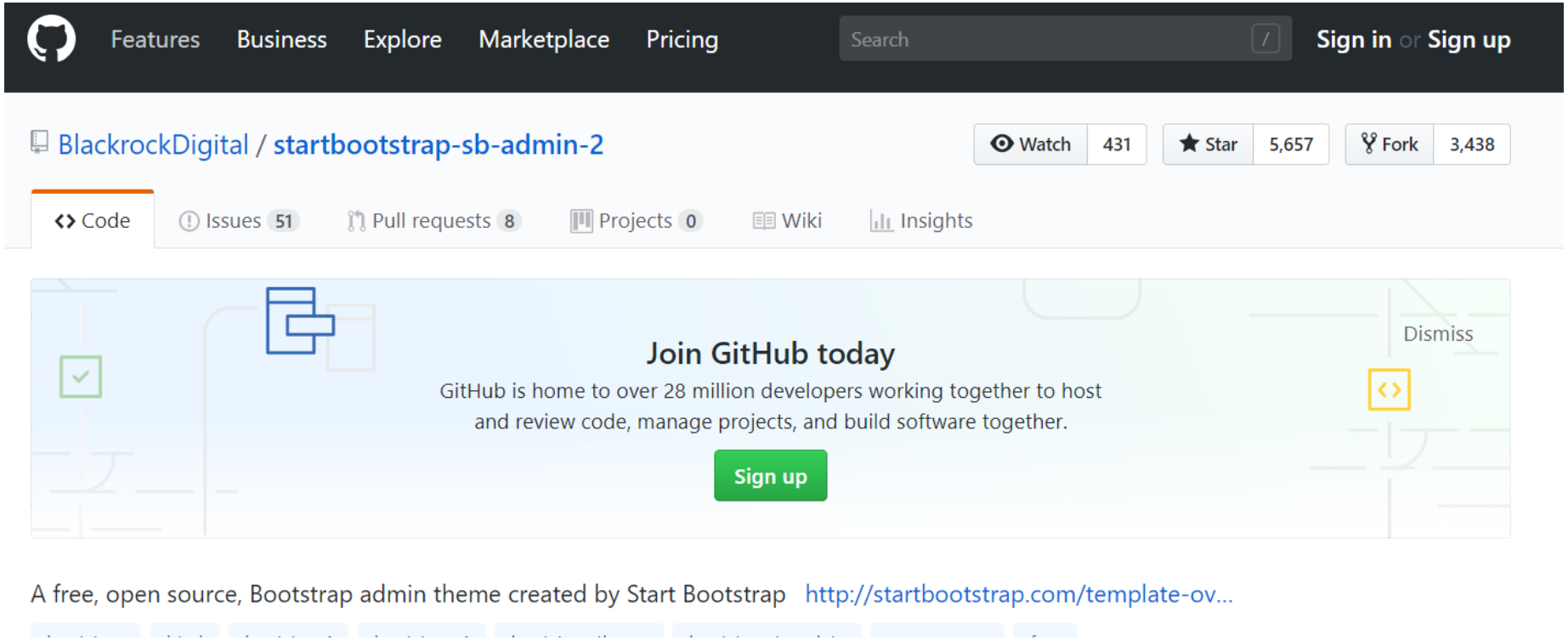

```
INFO : jdbc.connection - 11. Connection closed
INFO : jdbc.audit - 11. Connection.close() returned
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 10:9번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 9:8번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 8:7번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 7:6번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 6:5번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 5:4번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 4:3번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 3:2번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 2:1번째 글을 넣었습니다.
INFO : com.kwce.controller.BoardDAOTest - 1:0번째 글을 넣었습니다.
INFO : org.springframework.context.support.GenericApplicationContext - Clos
```

**testTenCreate method 실행 후에 testListAll method 실행**

# 4. 게시판 기능 구현

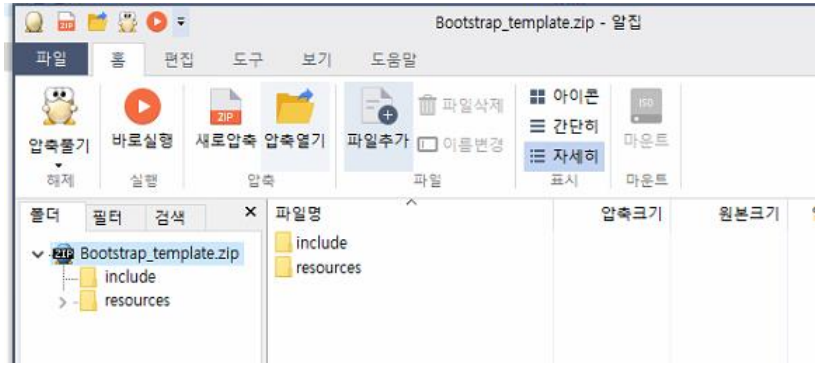
# 페이지 디자인

- 부트스트랩 사용
  - https://startbootstrap.com/template-overviews/sb-admin-2/ 사이트에서 제공하는 오픈소스로 부트스트랩을 이용한 무료 템플릿 이용

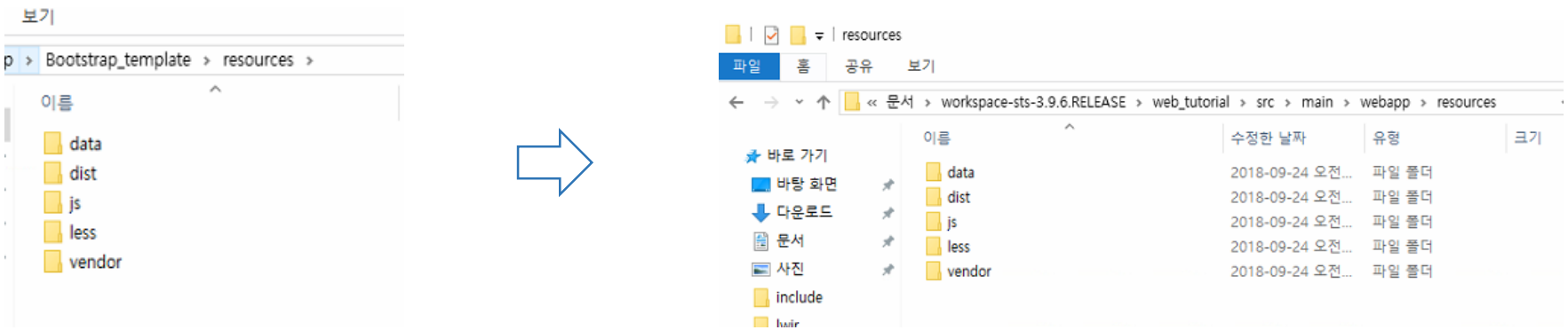


# 페이지 디자인

- 유캠퍼스에서 Bootstrap_template.zip 파일 다운로드

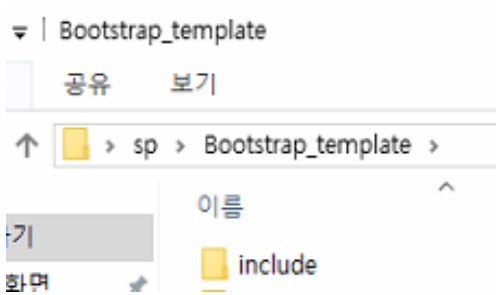


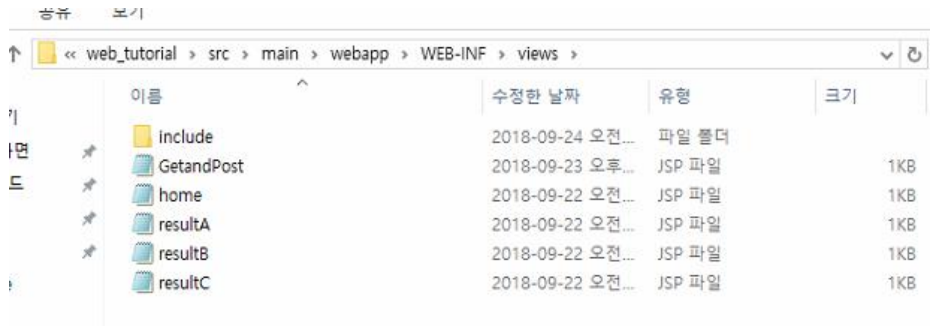

- resources폴더안의 파일들을 src/main/webapp/resources 폴더에 복사&붙여넣기

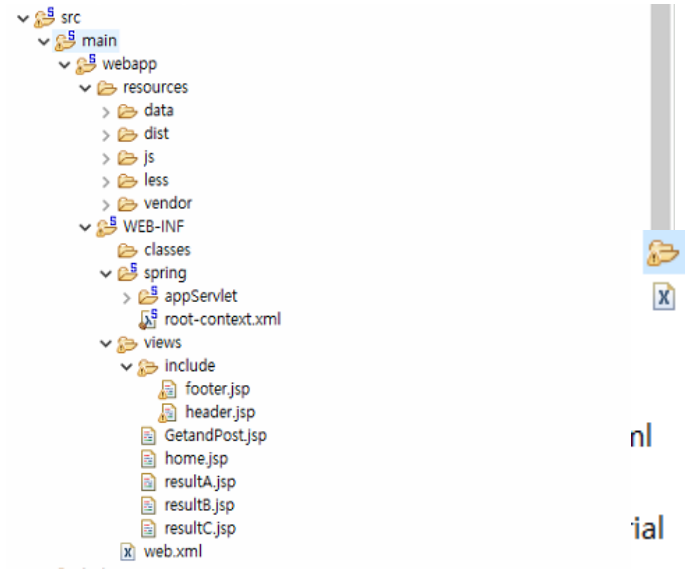


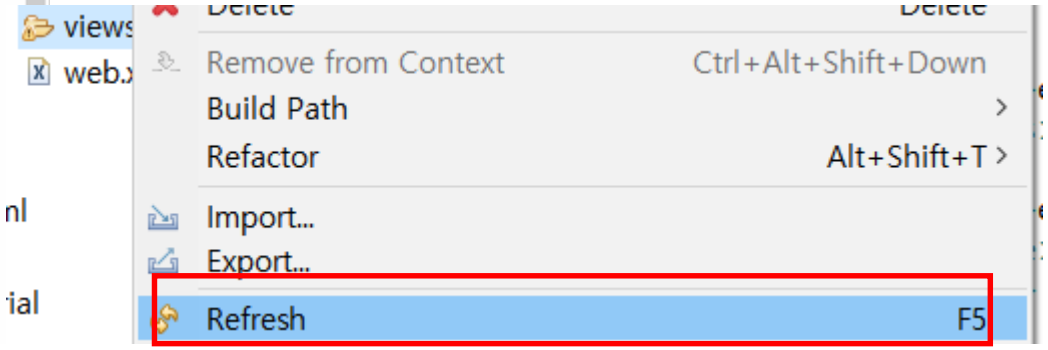
# 페이지 디자인

- include 폴더는 src/main/webapp/WEB-INF/views 폴더로 복사&붙여넣기



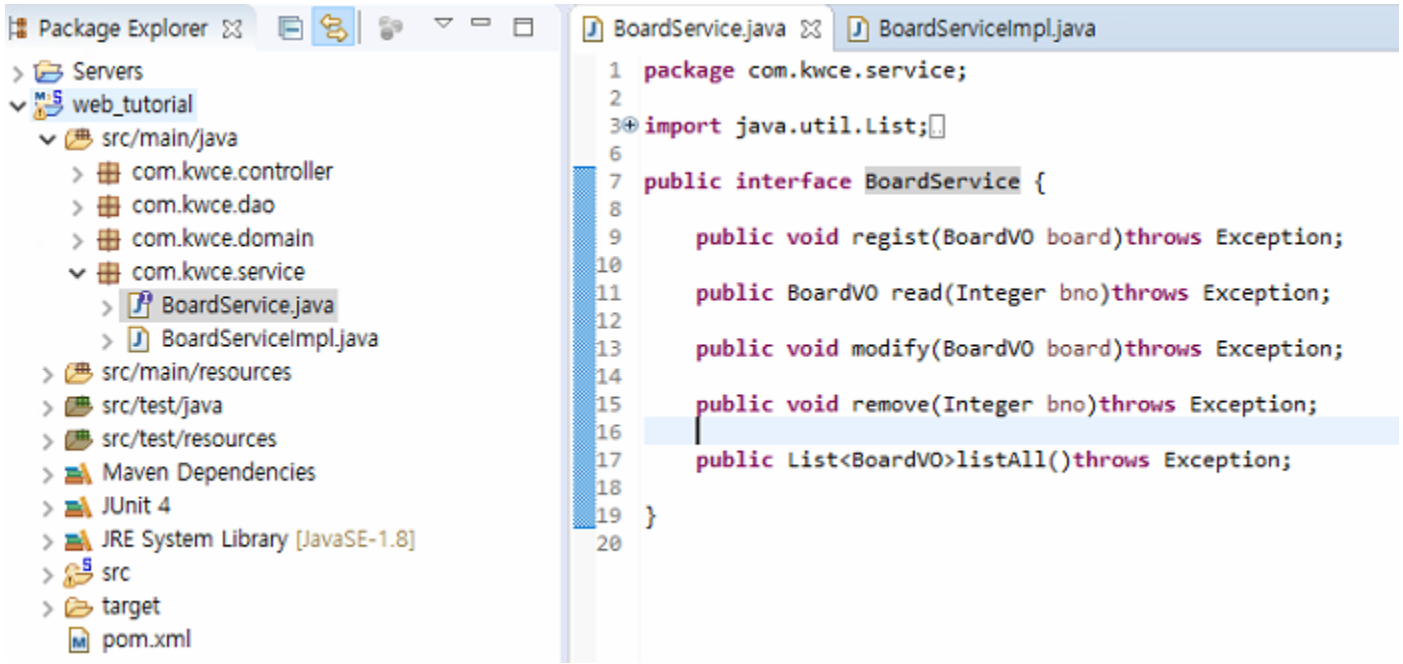




**폴더 우 클릭**
**->[ Refresh ] 클릭**

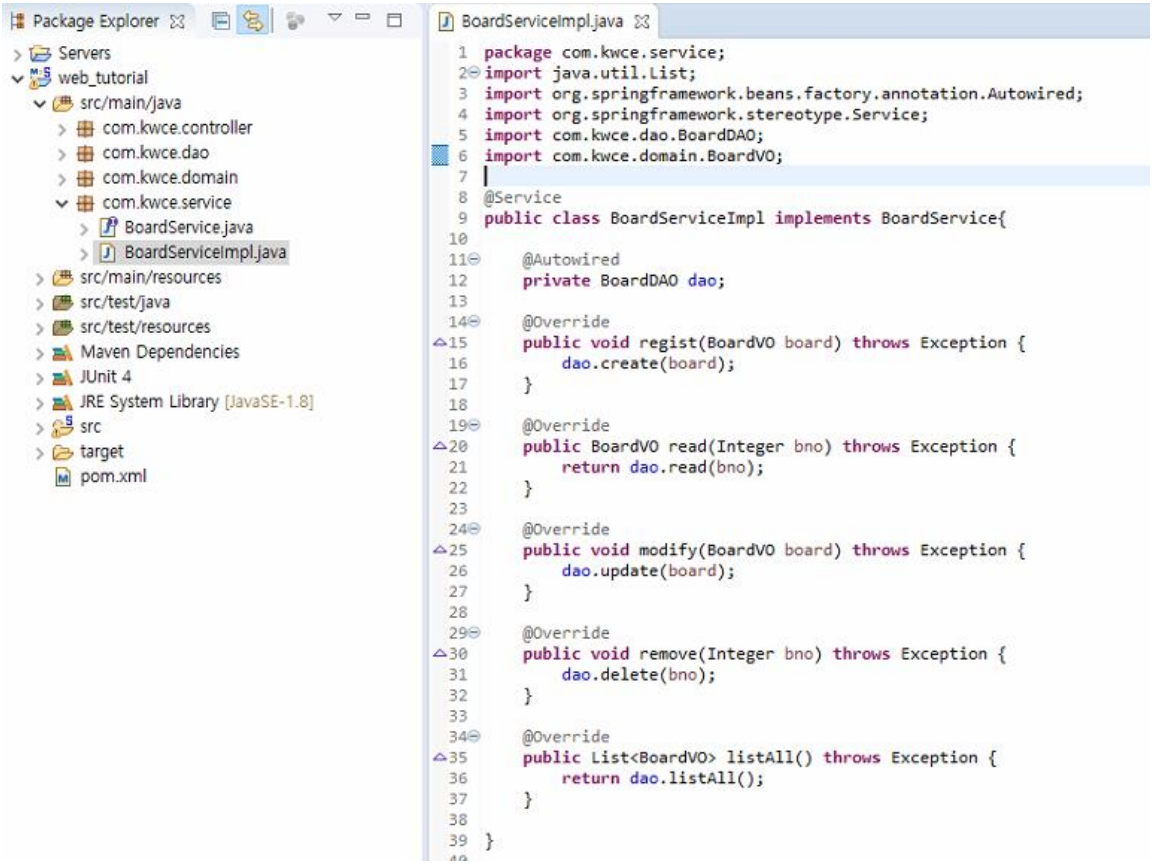
# Service 패키지의 BoardService 구현

- Service 패키지 부분은 고객의 요구사항이 반영되는 영역으로 비즈니스 계층으로 불림
- BoardService를 구현 받는 BoardServiceImpl 클래스 추가



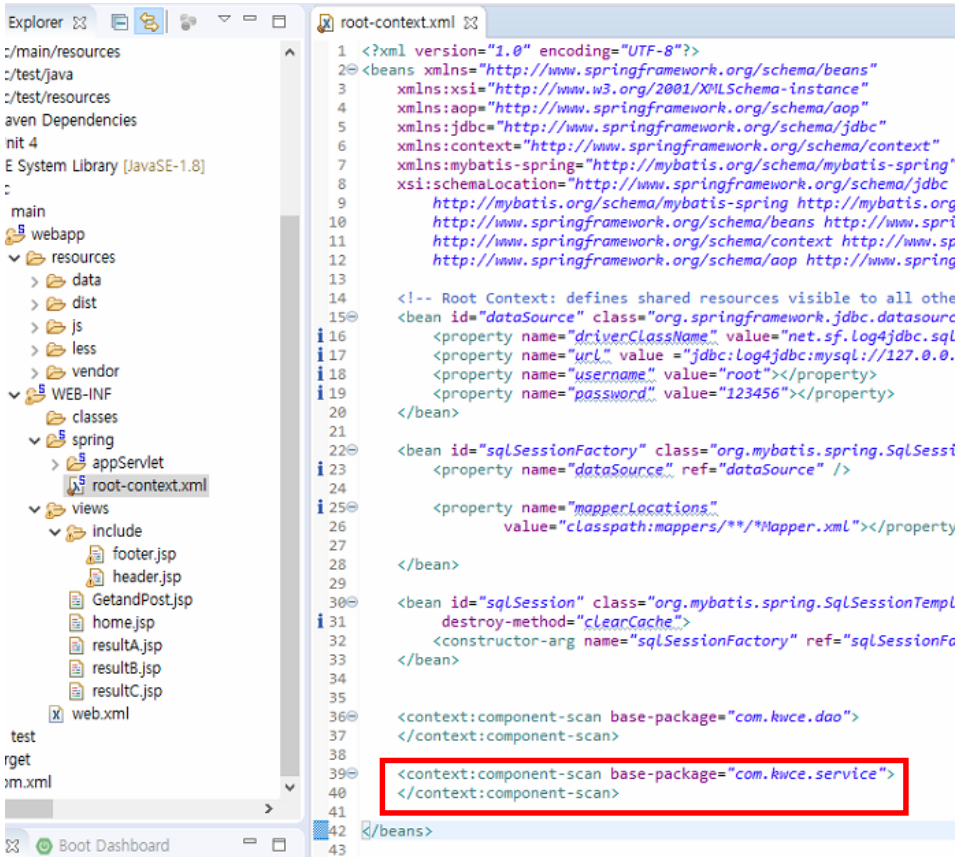
# Service 패키지의 BoardService 구현

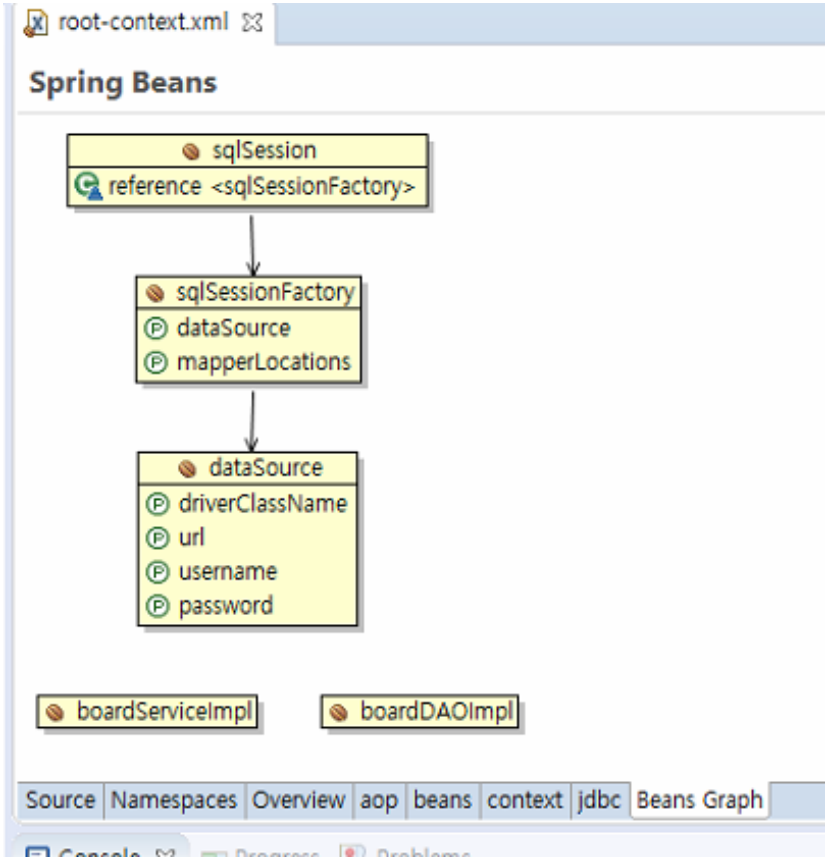
- BoardDAO를 주입하여 사용
- BoardService를 구현하는 클래스 위에 반드시 @Service 표시



# Service 패키지의 BoardService 구현

- root-context.xml에서 “com.kwce.service” 패키지를 scan할 수 있도록 <context:component-scan> 사용



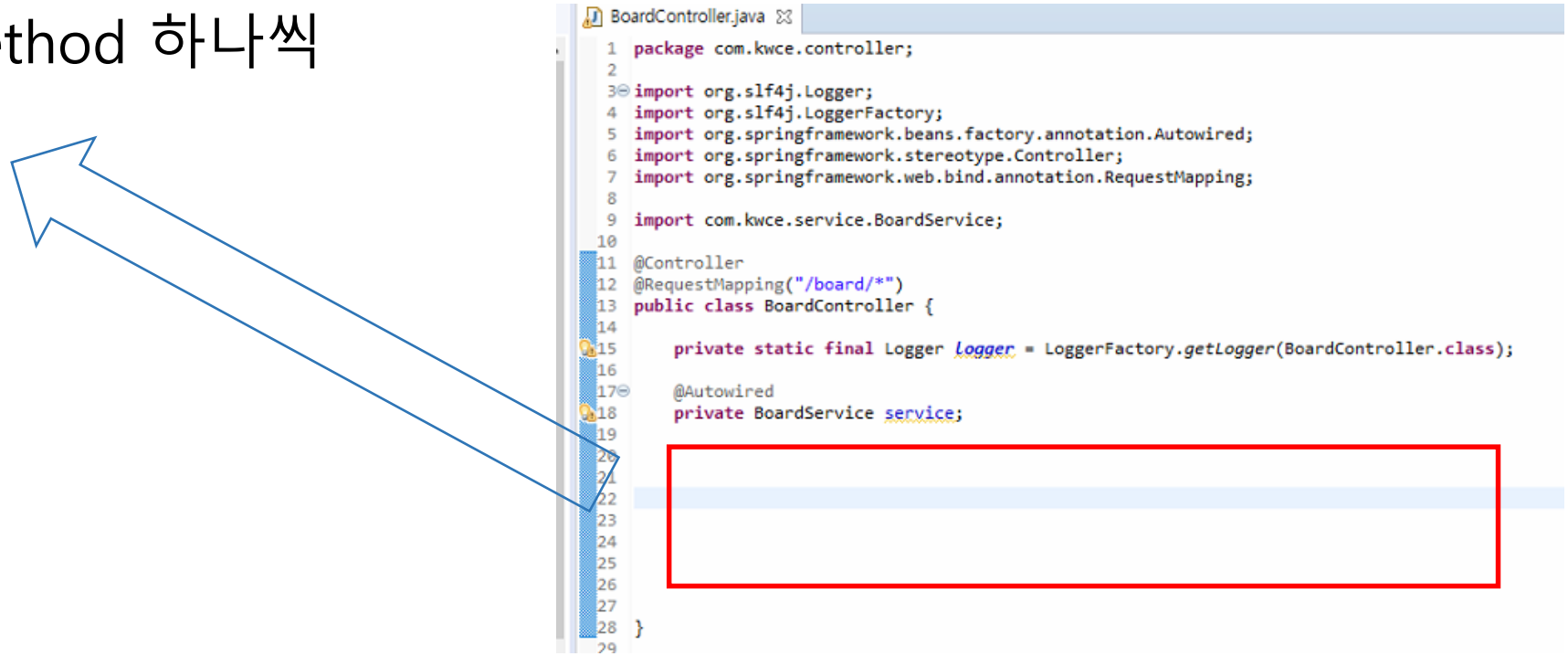
# Controller 구현

- 컨트롤러 구현에 앞서서 URI 설계
  - 해당 URL을 어떤 방식(GET, POST)으로 지정할 지 어떤 기능이 있는 지 구상

| 방식 | URL | 설명 |
|---|---|---|
| GET | /board/register | 게시물의 등록 페이지 |
| POST | /board/register | 게시물을 실제로 등록 |
| GET | /board/read?bno=xxx | 특정 번호의 게시물을 조회 |
| GET | /board/modify?bno=xxx | 게시물의 수정화면으로 이동 |
| POST | /board/modify | 게시물을 수정 |
| POST | /board/remove | 게시물을 삭제 |
| GET | /board/list | 게시물 목록을 확인 |

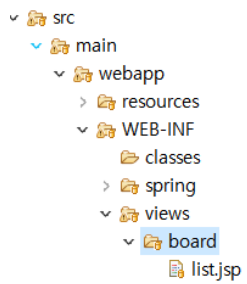
# Controller 구현

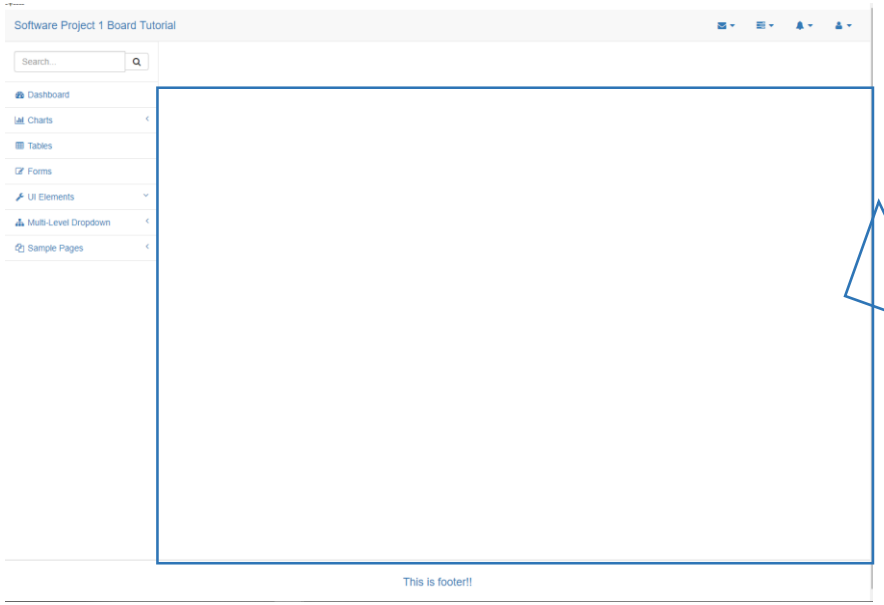
- URI에 관한 Method 하나씩 추가 예정



# 글 리스트

- Src/main/webapp/WEB-INF/views에 board라는 폴더를 만들고 list.jsp를 다음과 같이 구현




```jsp
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>

<%@include file="../include/header.jsp"%>
<div class="row">
    <div class="col-lg-12">
        <h1 class="page-header">학번</h1>
    </div><!-- /.col-lg-12 -->
</div><!-- /.row -->

<div class="row">
    <div class="col-lg-12">
        <div class="panel panel-default">

            <div class="panel-heading">
                Board List Page
                <button id='regBtn' type="button" onclick="location.href='#'"  class="btn btn-xs pull-right">Register
                    New Board</button>
            </div><!-- /.panel-heading -->


            <div class="panel-body">
                <table class="table table-striped table-bordered table-hover">
                    <thead>
                        <tr>
                            <th>#번호</th>
                            <th>제목</th>
                            <th>작성자</th>
                            <th>작성일</th>
                            <th>수정일</th>
                            <th>조회수</th>
                        </tr>
                    </thead>
                    <tr>
                        <td>##</td>
                        <td>##</td>
                        <td>##</td>
                        <td>##</td>
                        <td>##</td>
                        <td>##</td>
                    </tr>
                </table>
            </div> <!--  end panel-body -->
        </div><!-- end panel -->
    </div><!-- /.col-lg-12 -->
</div><!-- /.row -->

<%@include file="../include/footer.jsp"%>
```

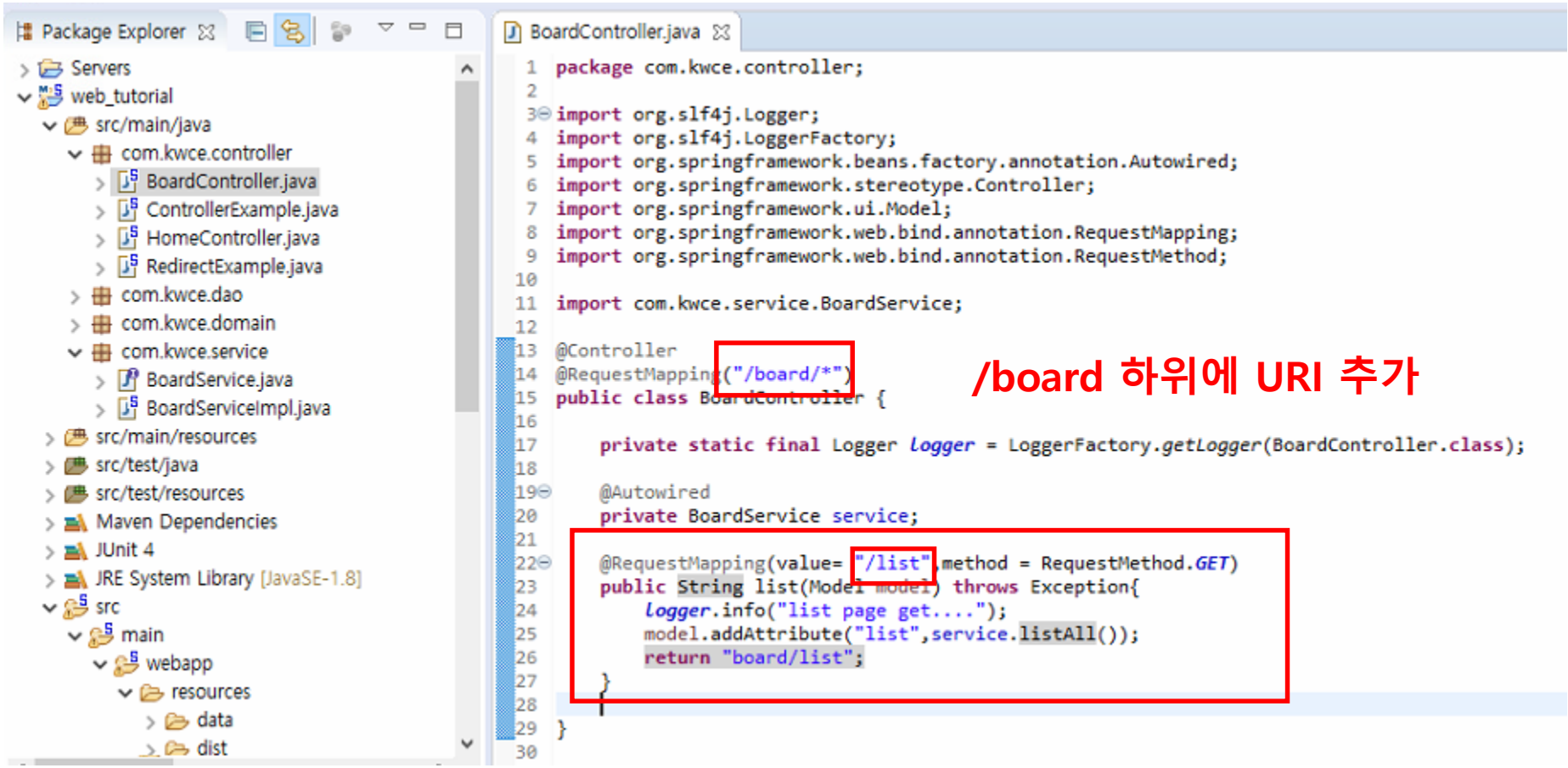
본인 학번 기입

글 등록 링크처리를 위한 버튼

이 부분에
List를 하나씩 보여주기
위한 for문 구현 예정

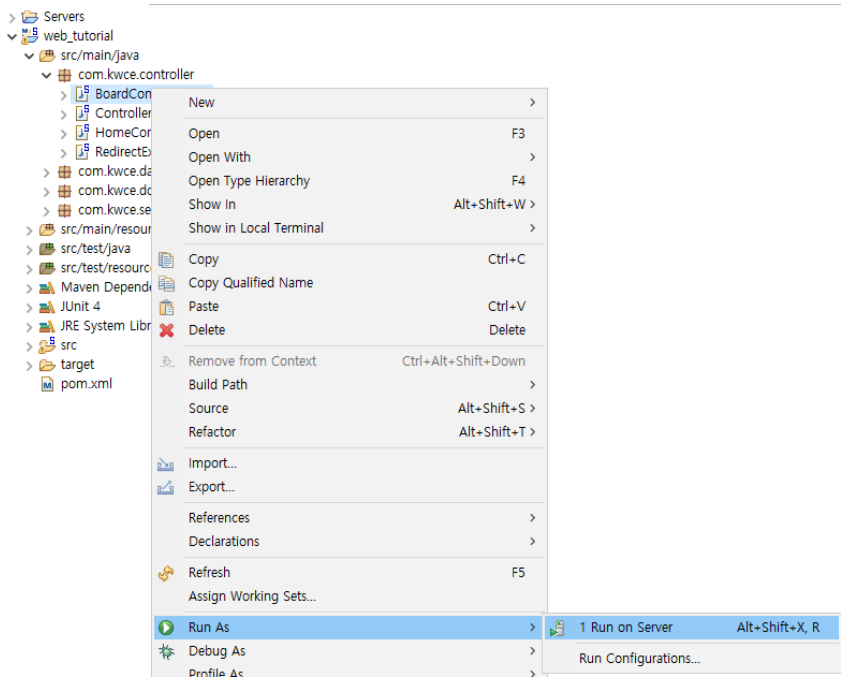
# 글 리스트 컨트롤러 및 페이지 구현

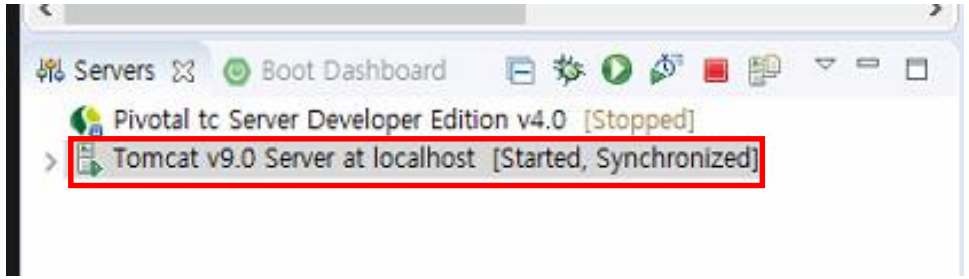
- 전체글을 보여주는 글 리스트 페이지의 Controller 구현
- "컨텍스트 루트/board/list" URI로 페이지 위치가 부여됨



# 글 리스트

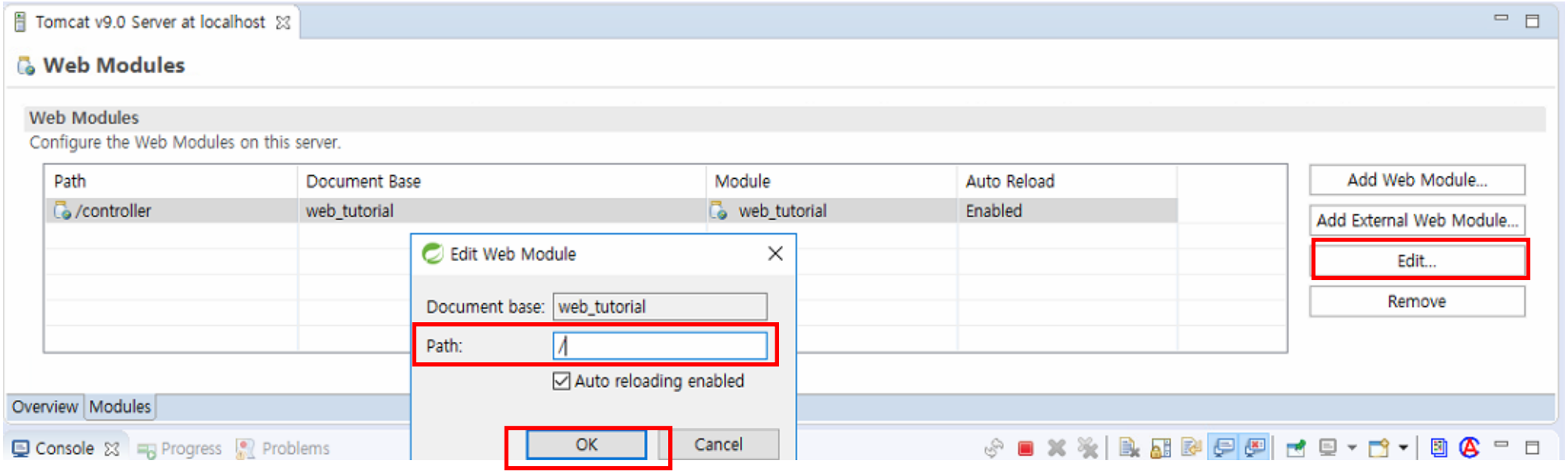
- BoardController -> [Run As] -> [Run On Server ]
- 좌측 하단에 Servers 탭에서 Tomcat 클릭



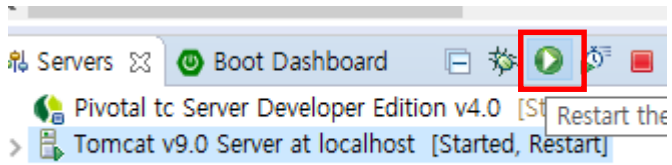



# 글 리스트

- Modules 탭에서 현재 올라온 web_tutorial 모듈을 Edit 하여 Path를 /controller -> / 로 수정 (컨텍스트루트 변경)

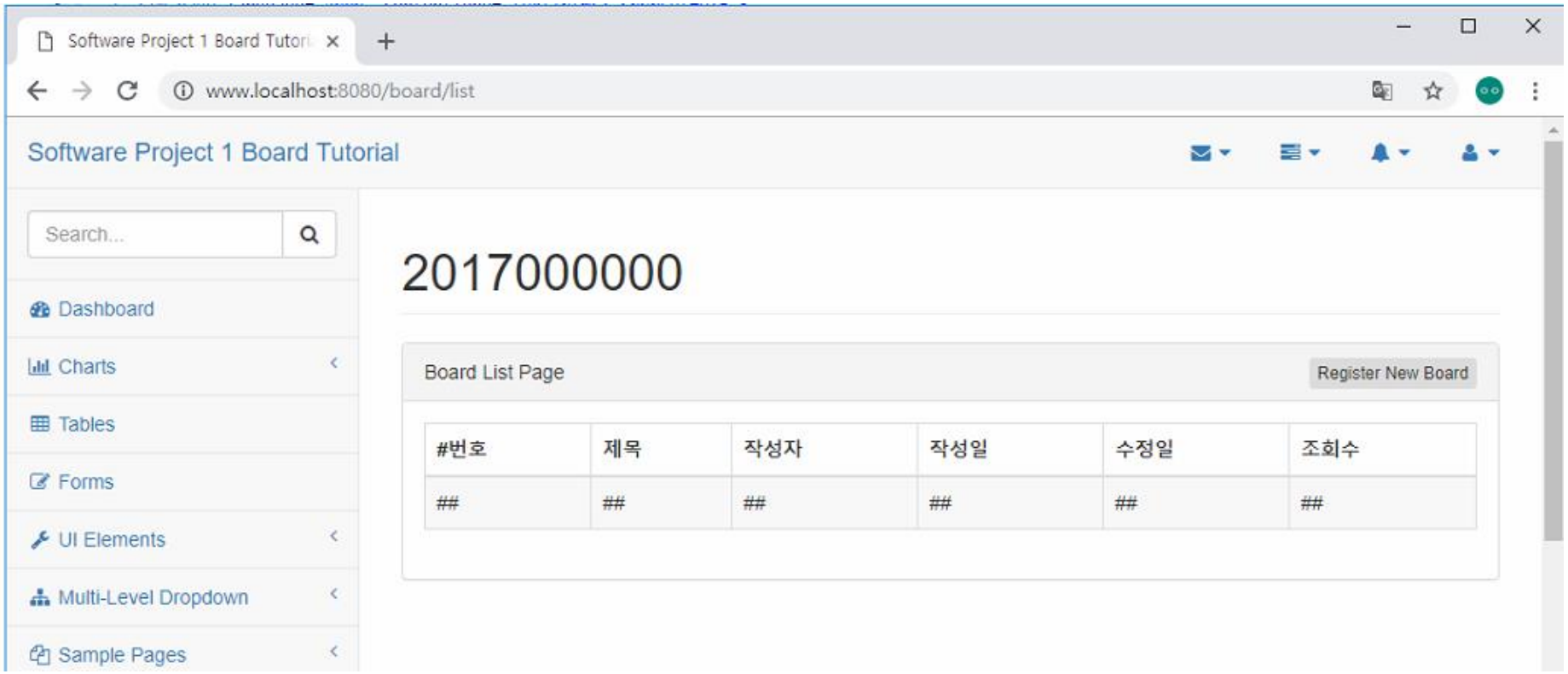



- 반드시 변경 후 Tomcat server restart
  - 변경하지 않으면 Bootstrap이 제대로 적용되지 않음



# 글 리스트

- www.localhost:8080/board/list 로 접속




- 부트스트랩이 적용된 것 확인

# JSTL(JSP Standard Tag Library)

- JSTL(JSP Standard Tag Library) 이용

  JSTL은 표준화된 태그 라이브러리를 제공하며 보다 편리하게 웹 응용프로그램을 개발할 수 있도록 지원

<% @taglib prefix="접두어" uri="**http://java.sun.com/jsp/jstl/라이브러리이름**"%>

| 라이브러리 | 기능 | 접두어 |
|---|---|---|
| core | 언어의 반복문, 제어, 변수 선언 등의 기능 제공 | c |
| fmt | 숫자, 날짜, 시간의 포맷팅 기능 | fmt |
| sql | 데이터베이스의 데이터를 입력/수정/삭제/조회 기능 제공 | sql |
| xml | Xml 문서를 처리할 때 필요한 기능 제공 | x |
| Functions | 문자열을 처리하는 함수 제공 | fn |

# JSTL(JSP Standard Tag Library)

- ex) core 라이브러리 사용 예제

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

- 변수 선언 및 반복문

```
<c:set var="a" value="10"/>
<c:forEach var="i" begin="1" end="${a}">
    ${i} <br>
</c:forEach>
```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

- 조건문

```
<c:set var="b" value="8"/>
<c:if test="${b le 10}">
    B는 10보다 작다.<br>
</c:if>
```

B는 10보다 작다.

- 리스트 반복

```
<%
    java.util.List list= new java.util.ArrayList();
    list.add("a");
    list.add("b");
    list.add("c");
    pageContext.setAttribute("array",list);
%>

<c:forEach var="list" items="${array}">
    ${list}<br>
</c:forEach>
```

a
b
c

Items 속성은 배열, Collection, iterator 등을 담을 수 있음

# JSTL(JSP Standard Tag Library)

- 변수 출력

```
<c:set var="test" value="abcdefg" />

변수 값 출력: <c:out value="${test}" />
```

변수 값 출력: abcdefg

- ex) format 라이브러리 사용 예제

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

```
<c:set var="now" value="<%=new java.util.Date()%>" />
<fmt:formatDate value="${now}" pattern="yy-MM-dd hh:mm" type="both"/><br>
<fmt:formatDate value="${now}" pattern="yy-MM-dd" type="date"/><br>
<fmt:formatDate value="${now}" pattern="yy-MM-dd E요일 a" type="date"/><br>
<fmt:formatDate value="${now}" pattern="HH:mm" type="time"/><br>
```

18-09-24 06:38
18-09-24
18-09-24 월요일 오후
18:38

# 글 리스트

- 다음과 같이 list.jsp 파일 수정

list.jsp

```
1  <%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>
2  <%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
3  <%@ taglib prefix="fmt" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" %>
4  <%@include file="../include/header.jsp"%>
5  <div class="row">
6      <div class="col-lg-12">
7          <h1 class="page-header">2017000000</h1>
8      </div><!-- /.col-lg-12 -->
9  </div><!-- /.row -->
10
11 <div class="row">
12     <div class="col-lg-12">
13         <div class="panel panel-default">
14
15             <div class="panel-heading">
16                 Board List Page
17                 <button id='regBtn' type="button" onclick="location.href='#'"  class="btn btn-xs pull-right">Register
18                     New Board</button>
19             </div><!-- /.panel-heading -->
20
21
22             <div class="panel-body">
23                 <table class="table table-striped table-bordered table-hover">
24                     <thead>
25                         <tr>
26                             <th>#번호</th>
27                             <th>제목</th>
28                             <th>작성자</th>
29                             <th>작성일</th>
30                             <th>조회수</th>
31                         </tr>
32                     </thead>
33
34                     <c:forEach var="boardVO" items="${list}">
35                         <tr>
36                             <td>${boardVO.bno}</td>
37                             <td><a href='/board/read?bno=${boardVO.bno}'>${boardVO.title}</a></td>
38                             <td>${boardVO.writer}</td>
39                             <td><fmt:formatDate pattern="yyyy-MM-dd HH:mm"
40                                 value="${boardVO.regdate}" /></td>
41                             <td><span class="badge bg-red">${boardVO.viewcnt}</span></td>
42                         </tr>
43                     </c:forEach>
44
45                 </table>
46             </div> <!--  end panel-body -->
47         </div><!-- end panel -->
48     </div><!-- /.col-lg-12 -->
49 </div><!-- /.row -->
50
51 <%@include file="../include/footer.jsp"%>
```

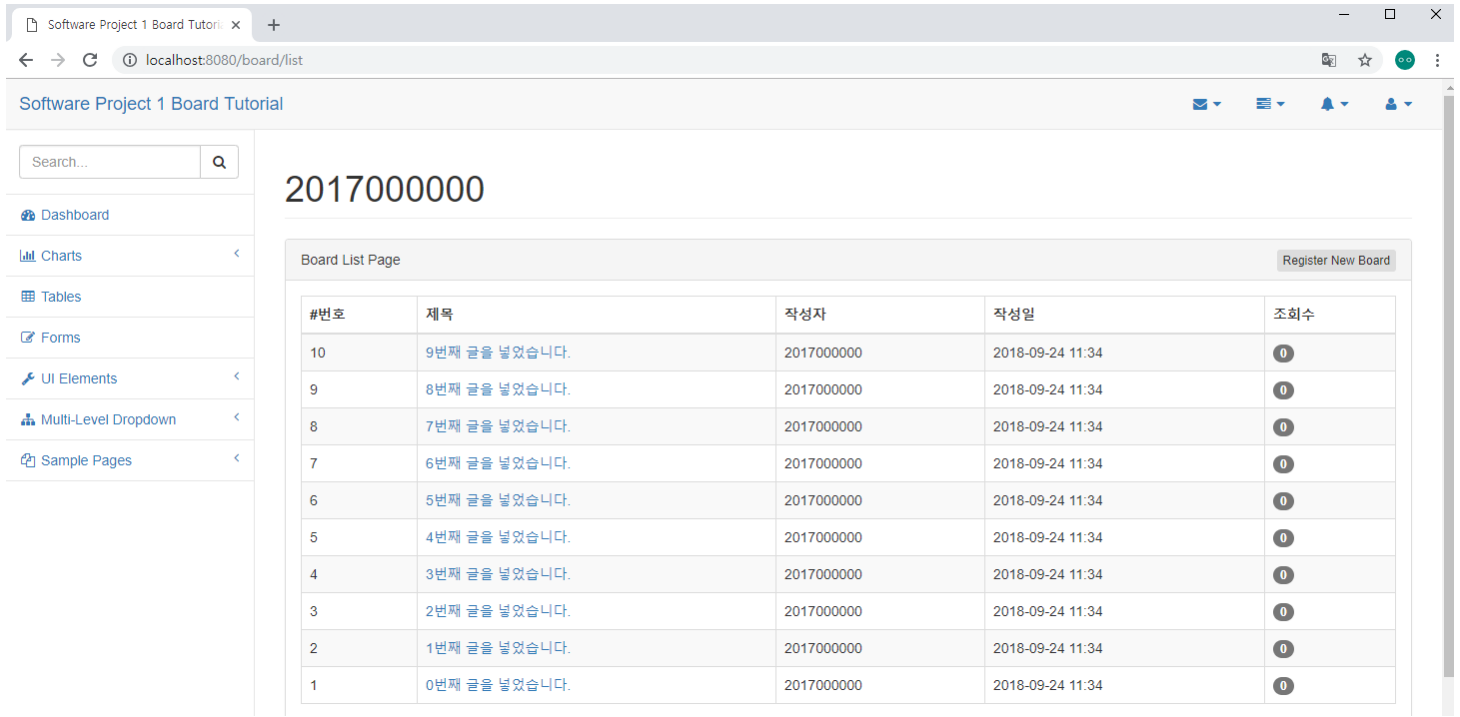
**글 등록 페이지 링크 추가**

```
onclick="location.href='/board/register'"
```

**글 제목을 누르면 해당 글로 조회, 글을 구별하기 위해 URI에 ?bno=xxx 를 붙임**

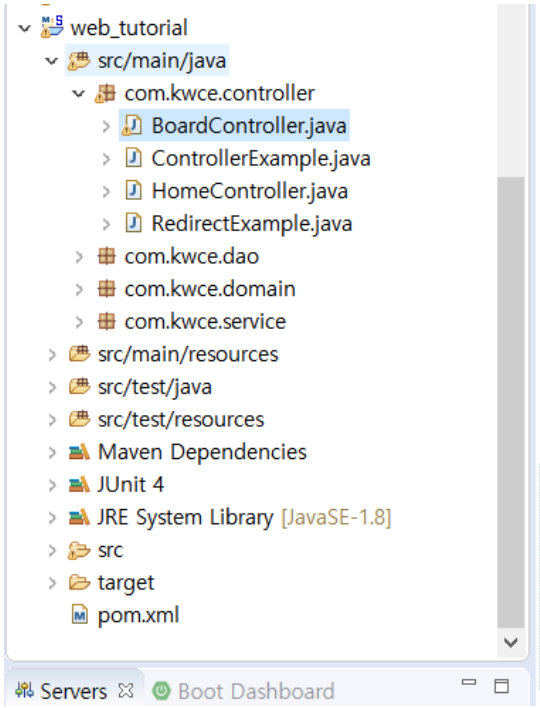
# 글 리스트

- 글 조회 결과
  - BoardDAOTest 때 넣은 글들을 확인할 수 있음



# 글 등록 기능 구현

- 글 등록 페이지는 GET 방식과 POST 방식으로 구현
- 글 등록 후에 BoardVO 객체에 담긴 값을 Controller에서 받고 DB로 전달
- 글 등록 후에는 메시지를 전달 하면서 /board/list 페이지로 리다이렉트




```java
@Autowired
private BoardService service;

@RequestMapping(value= "/list",method = RequestMethod.GET)
public String list(Model model) throws Exception{
    logger.info("list page get....");
    model.addAttribute("list",service.listAll());
    return "board/list";
}

@RequestMapping(value = "/register", method = RequestMethod.GET)
public String registerGET(BoardVO board, Model model)throws Exception {
    logger.info("register page get.....");
    return "board/register";
}

@RequestMapping(value = "/register", method = RequestMethod.POST)
public String registPOST(BoardVO board, RedirectAttributes rttr)throws
    logger.info("register page post.....");
    logger.info(board.toString());
    service.regist(board);
    rttr.addFlashAttribute("msg","SUCCESS");
    return "redirect:/board/list";
}
```

list.jsp

```
</div><!-- /.row -->
<script>
    var result = '${msg}';

    if(result == 'SUCCESS'){
       alert("처리가 완료되었습니다.");
    }

    </script>
<%@include file="../include/footer.jsp"%>
```

list.jsp에 추가

# 글 등록 기능 구현

- 글 등록 페이지 뷰 구현
  - Input 태그로 입력 받은 내용은 Post 방식으로 /board/register 로 전송

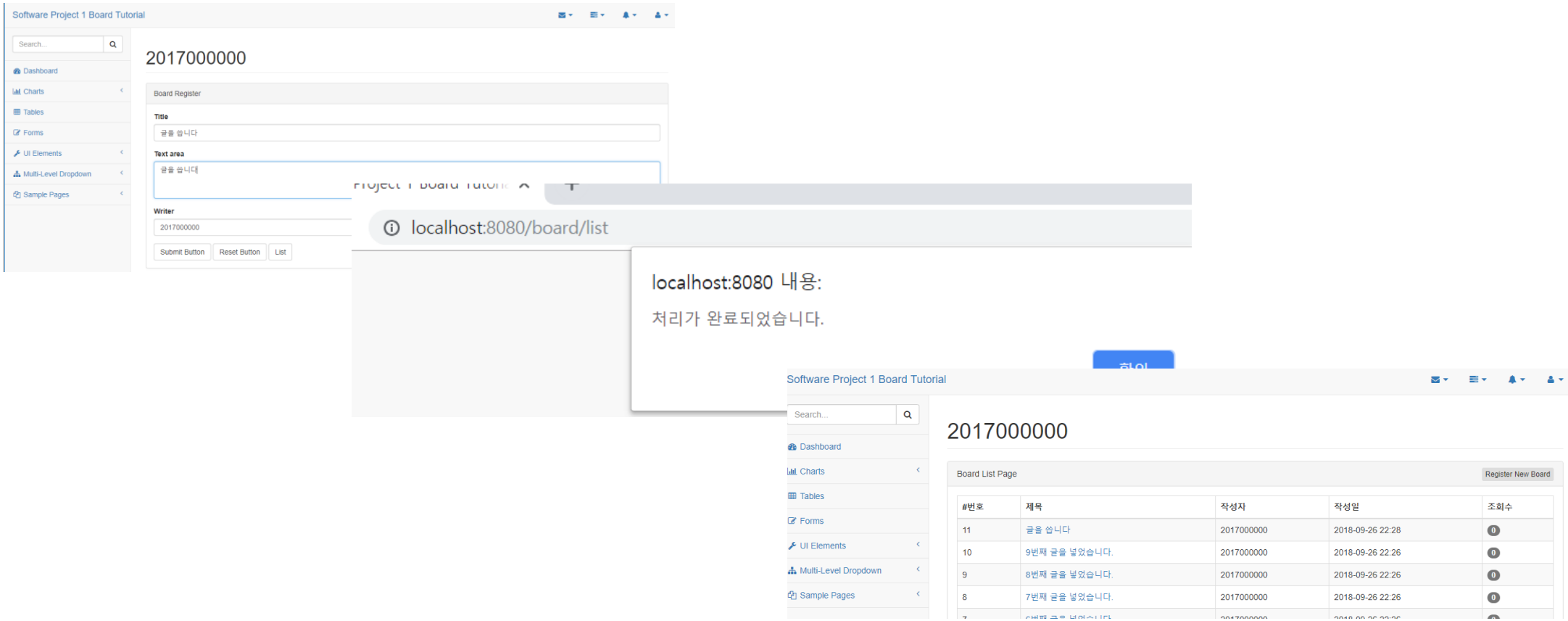
register.jsp

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<%@ taglib prefix="fmt" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" %>
<%@include file="../include/header.jsp"%>
<div class="row">
    <div class="col-lg-12">
        <h1 class="page-header">2017000000</h1>
    </div><!-- /.col-lg-12 -->
</div><!-- /.row -->
<div class="row">
  <div class="col-lg-12">

    <div class="panel panel-default">

     <div class="panel-heading">Board Register</div><!-- /.panel-heading -->

      <div class="panel-body">
        <form role="form" action="/board/register" method="post">
          <div class="form-group">
            <label>Title</label> <input class="form-control" name='title'>
          </div>
          <div class="form-group">
            <label>Text area</label>
            <textarea class="form-control" rows="3" name='content'></textarea>
          </div>
          <div class="form-group">
            <label>Writer</label> <input class="form-control" name='writer'>
          </div>
          <button id="SubmitBtn" type="submit" class="btn btn-default">Submit Button</button>

          <button type="reset" class="btn btn-default">Reset Button</button>

          <button id="ListBtn" class="btn btn-default">List</button>
        </form>
      </div> <!--  end panel-body -->
    </div> <!--  end panel-body -->
  </div> <!-- end panel -->
</div> <!-- /.row -->
```

```
<script>

$(document).ready(function(){
    var Formobj= $("form[role='form']");

    $("#ListBtn").on("click",function(){
        Formobj.attr("action","/board/list");
        Formobj.attr("method", "get");
        Formobj.submit();
    });

    $("#SubmitBtn").on("click",function(){
        if($("input[name=title]").val()==""){
            alert("제목을 입력하세요!");
            $("input[name='title']").focus();
            return false;
        }
        if($("input[name=content]").val()==""){
            alert("내용을 입력하세요!");
            $("input[name='content']").focus();
            return false;
        }
        if($("input[name='writer']").val()==""){
            alert("이름을 입력하세요!");
            $("input[name='writer']").focus();
            return false;
        }
    });
});

</script>
<%@include file="../include/footer.jsp"%>
```

# 글 등록 기능 구현

- 글 등록


Software Project 1 Board Tutorial
2017000000
Board Register
Title
글을 씁니다
Text area
글을 씁니다
Writer
2017000000
Submit Button
Reset Button
List
localhost:8080/board/list
localhost:8080 내용:
처리가 완료되었습니다.
Software Project 1 Board Tutorial
2017000000
Board List Page
Register New Board
#번호
제목
작성자
작성일
조회수
11
글을 씁니다
2017000000
2018-09-26 22:28
10
9번째 글을 넣었습니다.
2017000000
2018-09-26 22:26
9
8번째 글을 넣었습니다.
2017000000
2018-09-26 22:26
8
7번째 글을 넣었습니다.
2017000000
2018-09-26 22:26

# 글 조회 기능 구현

- 글 조회 컨트롤러
  - URI 뒤쪽에 붙은 bno값을 받아서 DB에서 글을 조회

localhost:8080/board/read?bno=8

BoardController.java

```
37    @RequestMapping(value = "/register", method = RequestMethod.POST)
38    public String registPOST(BoardVO board, RedirectAttributes rttr)throws Exception {
39        Logger.info("register page post.....");
40        Logger.info(board.toString());
41        service.regist(board);
42        rttr.addFlashAttribute("msg","SUCCESS");
43        return "redirect:/board/list";
44    }
45
46    @RequestMapping(value = "/read", method = RequestMethod.GET)
47    public String read(@RequestParam("bno") int bno,
48                       Model model)throws Exception{
49        Logger.info("read page get....");
50        model.addAttribute(service.read(bno));
51        return "board/read";
52    }
```

# 글 조회 기능 구현

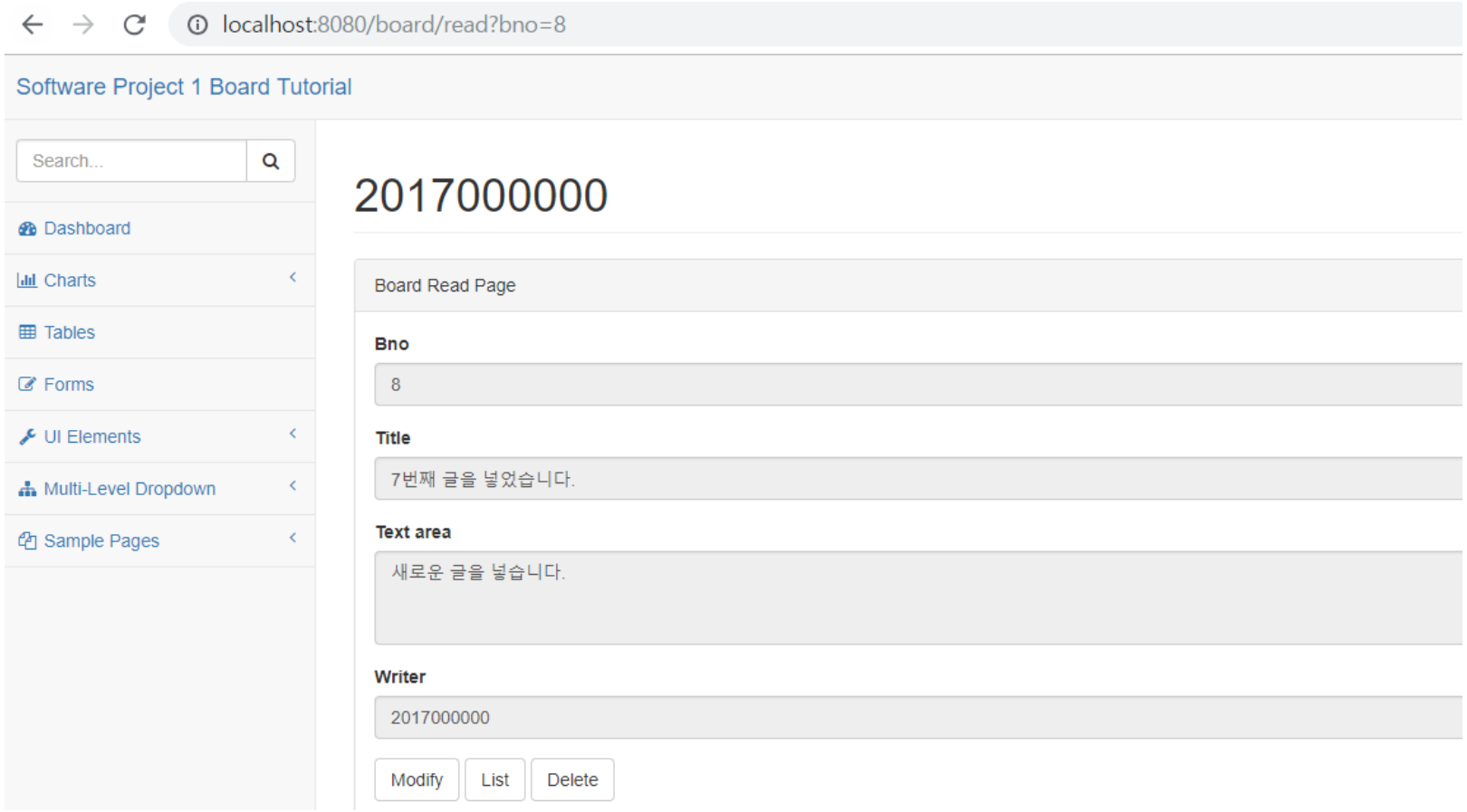
- 글 조회 페이지 뷰 구현
  - Bno값을 input 태그로 가지고 있다가 수정페이지 혹은 삭제페이지 링크 시 같이 전달

read.jsp

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<%@ taglib prefix="fmt" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" %>
<%@include file="../include/header.jsp"%>
<div class="row">
    <div class="col-lg-12">
        <h1 class="page-header">2017000000</h1>
    </div><!-- /.col-lg-12 -->
</div><!-- /.row -->
<div class="row">
  <div class="col-lg-12">
    <div class="panel panel-default">
      <div class="panel-heading">Board Read Page</div>
      <!-- /.panel-heading -->
      <div class="panel-body">

          <div class="form-group">
          <label>Bno</label> <input class="form-control" name='bno'
            value='<c:out value="${boardVO.bno }"/>' readonly="readonly">
        </div>

        <div class="form-group">
          <label>Title</label> <input class="form-control" name='title'
            value='<c:out value="${boardVO.title }"/>' readonly="readonly">
        </div>

        <div class="form-group">
          <label>Text area</label>
          <textarea class="form-control" rows="3" name='content'
            readonly="readonly"><c:out value="${boardVO.content}" /></textarea>
        </div>

        <div class="form-group">
          <label>Writer</label> <input class="form-control" name='writer'
            value='<c:out value="${boardVO.writer}"/>' readonly="readonly">
        </div>
        <button id="ModiBtn" class="btn btn-default">Modify</button>
        <button id="ListBtn" class="btn btn-default" onclick="location.href='/board/list'">List</button>
        <button id="DelBtn" class="btn btn-default">Delete</button>
      </div><!--  end panel-body  -->
        <form id="Form" method="post">
            <input type="hidden" name="bno" value="${boardVO.bno}">
        </form>
    </div>
    <!--  end panel-body -->
  </div>
  <!-- end panel -->
</div>
<!-- /.row -->
<script>
$(document).ready(function(){
    var Formobj= $("#Form");
    $("#ModiBtn").on("click",function(){
        Formobj.attr("action","/board/modify");
        Formobj.attr("method", "get");
        Formobj.submit();
    });
    $("#ListBtn").on("click", function(){
        self.location ="/board/list";
    });
    $("#DelBtn").on("click", function(){
        Formobj.attr("action","/board/remove");
        Formobj.submit();
    });
});
</script>
<%@include file="../include/footer.jsp"%>
```

# 글 조회 기능 구현

- 글 조회 페이지
  - bno 값에 해당되는 글 조회



# 글 수정 기능 구현

- 글 수정 컨트롤러 구현
  - modify 페이지로 접속을 위한 get 방식, 수정 후 데이터 변경을 위한 post 방식

```
53
54    @RequestMapping(value = "/modify", method = RequestMethod.GET)
55    public String modifyGET(@RequestParam("bno") int bno, Model model)throws Exception{
56        logger.info("modify page get....");
57        model.addAttribute(service.read(bno));
58        return "board/modify";
59    }
60
61    @RequestMapping(value = "/modify", method = RequestMethod.POST)
62    public String modifyPOST(BoardVO board, RedirectAttributes rttr) throws Exception{
63        logger.info("modify page post......");
64        logger.info(board.toString());
65        service.modify(board);
66        rttr.addFlashAttribute("msg","SUCCESS");
67        return "redirect:/board/list";
68    }
69
```

# 글 수정 기능 구현

- 글 수정 뷰 구현
  - form 태그를 사용하여 Post 방식으로 /board/modify로 전송

modify.jsp

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<%@ taglib prefix="fmt" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" %>
<%@include file="../include/header.jsp"%>
<div class="row">
    <div class="col-lg-12">
        <h1 class="page-header">2017000000</h1>
    </div><!-- /.col-lg-12 -->
</div><!-- /.row -->
<div class="row">
  <div class="col-lg-12">
    <div class="panel panel-default">

      <div class="panel-heading">Board Modify Page</div>
      <!-- /.panel-heading -->
      <div class="panel-body">

        <form role="form" method="post" action="/board/modify" >
         <div class="form-group">
         <label>Bno</label> <input class="form-control" name='bno'
           value="${boardVO.bno }" readonly="readonly"/>
        </div>
        <div class="form-group">
          <label>Title</label> <input class="form-control" name='title'
            value="${boardVO.title}" >
        </div>
          <div class="form-group">
              <label>Text area</label>
              <textarea class="form-control" rows="3" name='content'
               ><c:out value="${boardVO.content}" /></textarea>
          </div>
        <div class="form-group">
          <label>Writer</label> <input class="form-control" name='writer'
            value="${boardVO.writer }" readonly="readonly">
        </div>
```

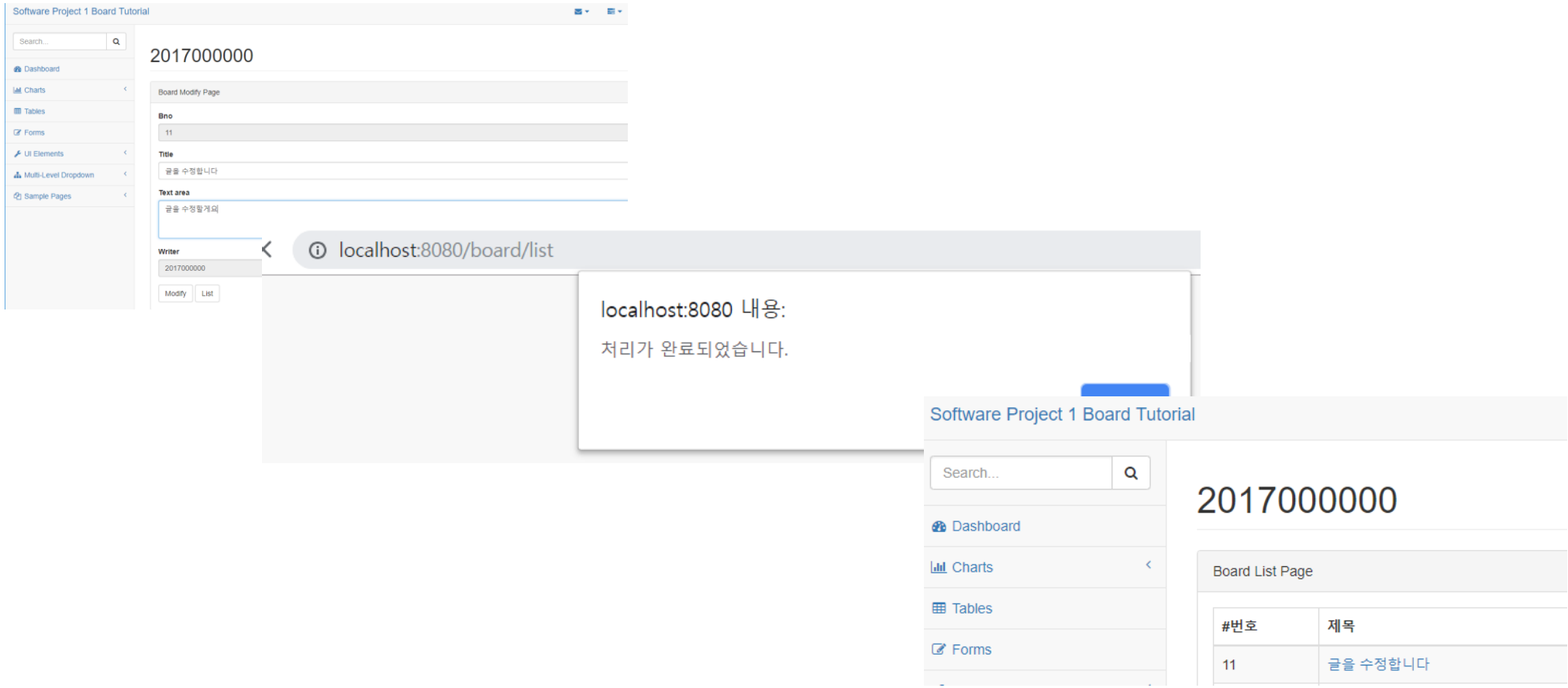
title, content readonly 제거

modify.jsp

```
        <button id="ModiBtn" class="btn btn-default">Modify</button>
        <button id="ListBtn" class="btn btn-default">List</button>
        </form>
      </div>
      <!--  end panel-body -->

    </div>
    <!--  end panel-body -->
  </div>
  <!-- end panel -->
</div>
<!-- /.row -->
<script>
$(document).ready(function(){
     $("#ListBtn").on("click",function(){
        var formobj=$("form[role='form']");
        formobj.attr("action","/board/list");
        formobj.attr("method","get");
        formobj.submit();
     });
     $("#ModiBtn").on("click",function(){
        if($("input[name=title]").val()==""){
            alert("제목을 입력하세요!");
            $("input[name='title']").focus();
            return false;
        }
        if($("input[name=content]").val()==""){
            alert("내용을 입력하세요!");
            $("input[name='content']").focus();
            return false;
        }
        return true;
     });
});
</script>

<%@include file="../include/footer.jsp"%>
```

# 글 수정 기능 구현

- 글 수정


Software Project 1 Board Tutorial
Search...
Dashboard
Charts
Tables
Forms
UI Elements
Multi-Level Dropdown
Sample Pages
2017000000
Board Modify Page
Bno
11
Title
글을 수정합니다
Text area
글을 수정할게요
Writer
2017000000
Modify
List
localhost:8080/board/list
localhost:8080 내용:
처리가 완료되었습니다.
Software Project 1 Board Tutorial
Search...
Dashboard
Charts
Tables
Forms
2017000000
Board List Page
#번호
제목
11
글을 수정합니다

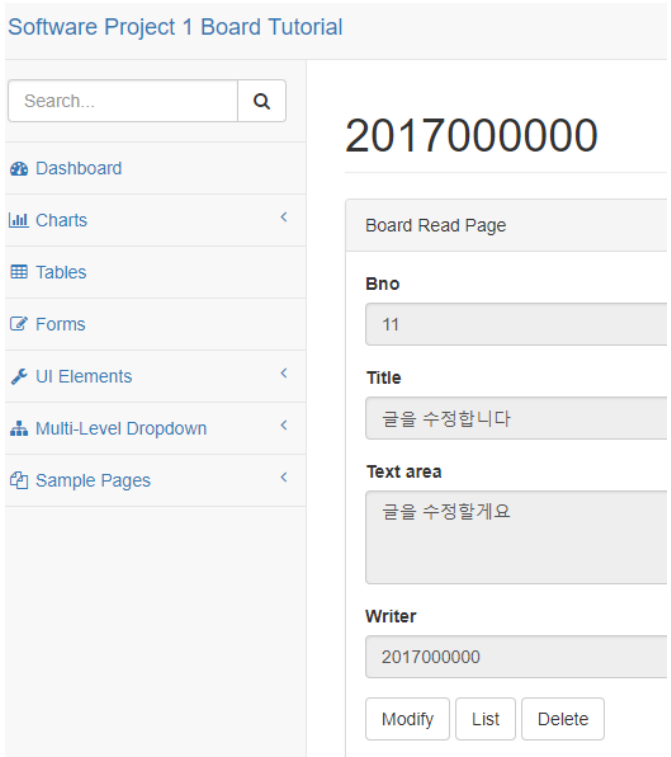
# 글 삭제 기능 구현

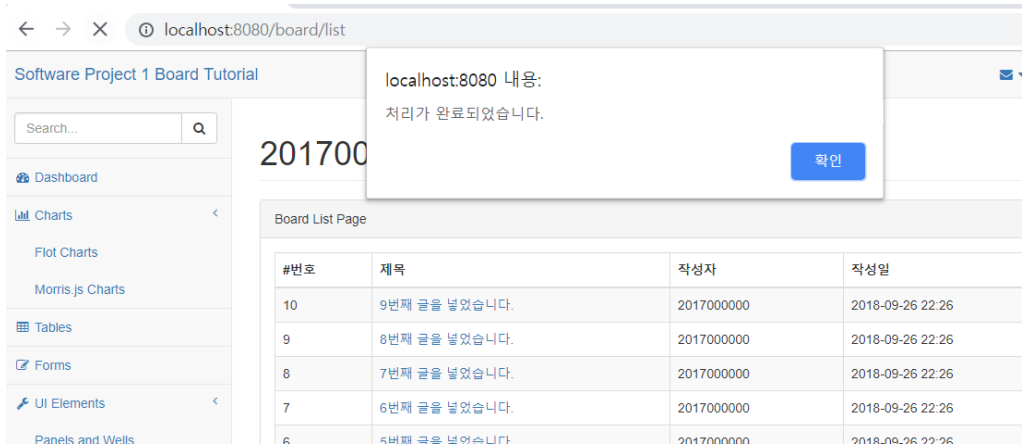
- 글 삭제 컨트롤러
  - read 페이지에서 삭제 버튼으로 바로 삭제
  - 삭제 후 메시지 전송, 별도의 jsp 파일 구현 X

```
    @RequestMapping(value = "/remove", method = RequestMethod.POST)
    public String remove(@RequestParam("bno") int bno,
            RedirectAttributes rttr) throws Exception{
        service.remove(bno);
        logger.info("remove page post......");
        rttr.addFlashAttribute("msg","SUCCESS");
        return "redirect:/board/list";
    }

}
```

# 글 삭제 기능 구현

- 글 삭제

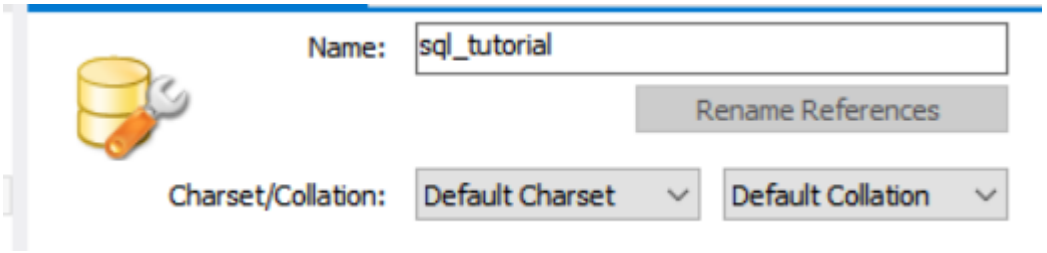

Software Project 1 Board Tutorial
Search...
Dashboard
Charts
Tables
Forms
UI Elements
Multi-Level Dropdown
Sample Pages
2017000000
Board Read Page
Bno
11
Title
글을 수정합니다
Text area
글을 수정할게요
Writer
2017000000
Modify
List
Delete

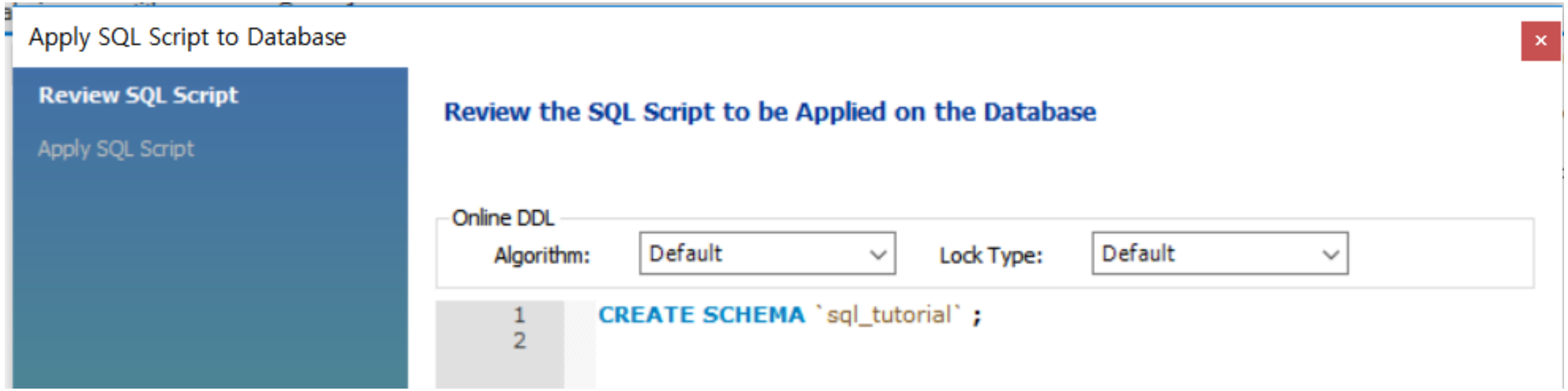

localhost:8080/board/list
Software Project 1 Board Tutorial
localhost:8080 내용:
처리가 완료되었습니다.
확인
Board List Page
#번호
제목
작성자
작성일
10
9번째 글을 넣었습니다.
2017000000
2018-09-26 22:26
9
8번째 글을 넣었습니다.
2017000000
2018-09-26 22:26
8
7번째 글을 넣었습니다.
2017000000
2018-09-26 22:26
7
6번째 글을 넣었습니다.
2017000000
2018-09-26 22:26

# 5. MYSQL 기본

# USE 명령어

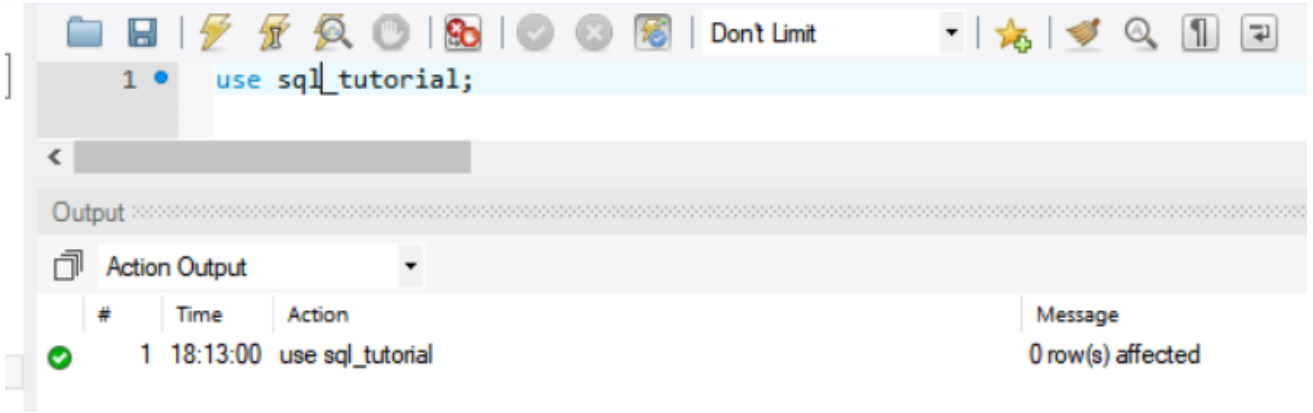
- 스키마 생성
  - "sql_tutorial" 이라는 이름으로 생성



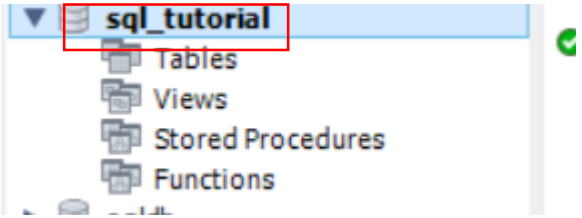



# USE 명령어

- USE 구문
  - 여러 개의 DB가 MySQL에 존재 가능한 상황에서 어느 DB에 쿼리를 날릴 지 지정




  - USE 명령어로 지정된 DB는 진한 글씨로 변환



# 테이블 생성

- CREATE 명령으로 userTbl 생성

실행

```
DROP DATABASE IF EXISTS sql_tutorial; -- 만약 sqlDB가 존재하면 우선 삭제한다.
CREATE DATABASE sql_tutorial; -- 그래서 코드 전체를 실행해도 에러가 나지 않는다.
USE sql_tutorial;
CREATE TABLE userTbl( -- 회원 테이블
    userID   CHAR(8) NOT NULL PRIMARY KEY,  -- 기본키
    name     VARCHAR(10) NOT NULL,
    birthYear   INT NOT NULL,
    addr     CHAR(2) NOT NULL,
    mobile1  CHAR(3), -- 휴대폰의 국번(011, 016, 017, 018 등)
    mobile2  CHAR(8), -- 휴대폰의 나머지 전화번호
    height   SMALLINT, -- 키
    mDate    DATE -- 회원 가입일
);
CREATE TABLE buyTbl(
    num         INT AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
    userID      CHAR(8) NOT NULL,
    prodName    CHAR(6) NOT NULL,
    groupName   CHAR(4) ,
    price       INT NOT NULL,
    amount      SMALLINT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (userID) REFERENCES userTbl(userID)
);
```

-- : 주석처리
PRIMARY KEY : 기본 키, 구별을 위한 값으로 중복을 허용하지 않음
AUTO_INCREMENT : 자동으로 숫자를 증가
NOT NULL : NULL을 허용하지 않음

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 18:29:54 | DROP DATABASE IF EXISTS sql_tutorial | 1 row(s) affected |
| 4 | 18:29:54 | CREATE DATABASE sql_tutorial | 1 row(s) affected |
| 5 | 18:29:54 | USE sql_tutorial | 0 row(s) affected |
| 6 | 18:29:54 | CREATE TABLE userTbl( -- 회원 테이블 userID CHAR(8) NOT NULL PRIMARY KEY, -- 기본키 name VAR... | 0 row(s) affected |
| 7 | 18:29:54 | CREATE TABLE buyTbl( num INT AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY, userID CHAR(8)... | 0 row(s) affected |

# INSERT 문

- INSERT 문법
  - 1. INSERT INTO 테이블이름 (필드이름1, 필드이름2, 필드이름3, ...)
    VALUES (데이터값1, 데이터값2, 데이터값3, ...)
  - 2. INSERT INTO 테이블이름
    VALUES (데이터값1, 데이터값2, 데이터값3, ...)

```
INSERT INTO userTbl   (userID, name, birthYear, addr, mobile1, mobile2, height, mDate)
                   VALUES('LSG','이승기', 1987, '서울', '011','1111111', 182,'2008-08-08');

INSERT INTO userTbl VALUES('KBS','김범수', 1979, '경남', '011','2222222', 173,'2012-04-04');
INSERT INTO userTbl VALUES('KHH','김경호', 1971, '전남', '019','3333333', 177,'2007-07-07');
INSERT INTO userTbl VALUES('JYP','조용필', 1950, '경기', '011','4444444', 166,'2009-04-04');
INSERT INTO userTbl VALUES('SSK','성시경', 1979, '서울',  NULL,     NULL, 186,'2013-12-12');
INSERT INTO userTbl VALUES('LJB','임재범', 1963, '서울', '016','6666666', 182,'2009-09-09');
INSERT INTO userTbl VALUES('YJS','윤종신', 1969, '경남',  NULL,     NULL, 170,'2005-05-05');
INSERT INTO userTbl VALUES('EJW','은지원', 1978, '경북', '011','8888888', 174,'2014-03-03');
INSERT INTO userTbl VALUES('JKW','조관우', 1965, '경기', '018','9999999', 172,'2010-10-10');
INSERT INTO userTbl VALUES('BBK','바비킴', 1973, '서울', '011','0000000', 176,'2013-05-05');

INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'KBS', '운동화', NULL, 30, 2);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'KBS', '노트북', '전자', 1000, 1);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'JYP', '모니터', '전자', 200, 1);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'BBK', '모니터', '전자', 200, 5);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'KBS', '청바지', '의류', 50, 3);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'BBK', '메모리', '전자', 80, 10);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'SSK', '책', '서적', 15, 5);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'EJW', '책', '서적', 15, 2);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'EJW', '청바지', '의류', 50, 1);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'BBK', '운동화', NULL, 30, 2);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'EJW', '책', '서적', 15, 1);
INSERT INTO buyTbl VALUES(NULL, 'BBK', '운동화', NULL, 30, 2);
```

# SELECT 문

- SELECT * FROM 테이블명 : FROM에 * 붙이면 전체 조회
- WHERE를 붙이면 조건을 붙일 수 있음

```
SELECT * FROM usertbl;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

| userID | name | birthYear | addr | mobile1 | mobile2 | height | mDate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBK | 바비킴 | 1973 | 서울 | 011 | 0000000 | 176 | 2013-05-05 |
| EJW | 은지원 | 1978 | 경북 | 011 | 8888888 | 174 | 2014-03-03 |
| JKW | 조관우 | 1965 | 경기 | 018 | 9999999 | 172 | 2010-10-10 |
| JYP | 조용필 | 1950 | 경기 | 011 | 4444444 | 166 | 2009-04-04 |
| KBS | 김범수 | 1979 | 경남 | 011 | 2222222 | 173 | 2012-04-04 |
| KHH | 김경호 | 1971 | 전남 | 019 | 3333333 | 177 | 2007-07-07 |
| LJB | 임재범 | 1963 | 서울 | 016 | 6666666 | 182 | 2009-09-09 |
| LSG | 이승기 | 1987 | 서울 | 011 | 1111111 | 182 | 2008-08-08 |
| SSK | 성시경 | 1979 | 서울 | NULL | NULL | 186 | 2013-12-12 |
| YJS | 윤종신 | 1969 | 경남 | NULL | NULL | 170 | 2005-05-05 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

```
use sql_tutorial;
SELECT * FROM buytbl;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 3 | JYP | 모니터 | 전자 | 200 | 1 |
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| 6 | BBK | 메모리 | 전자 | 80 | 10 |
| 7 | SSK | 책 | 서적 | 15 | 5 |
| 8 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 2 |
| 9 | EJW | 청바지 | 의류 | 50 | 1 |
| 10 | BBK | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 11 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 1 |
| 12 | BBK | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

```
use sql_tutorial;
SELECT * FROM buytbl WHERE userID='KBS';
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

```
SELECT * FROM sql_tutorial.buytbl;
```

이런 방식으로 스키마명을 붙여서도 사용가능

# SELECT 문

- AND, OR

```
SELECT userID, Name
    FROM userTbl
    WHERE birthYear >= 1970 OR height >= 182;
```

| userID | Name |
|---|---|
| BBK | 바비킴 |
| EJW | 은지원 |
| KBS | 김범수 |
| KHH | 김경호 |
| LJB | 임재범 |
| LSG | 이승기 |
| SSK | 성시경 |
| NULL | NULL |

```
SELECT userID, Name
    FROM userTbl
    WHERE height >= 180 AND height >= 182;
```

| userID | Name |
|---|---|
| LJB | 임재범 |
| LSG | 이승기 |
| SSK | 성시경 |
| NULL | NULL |

- BETWEEN

```
SELECT Name, height
    FROM userTbl
    WHERE height >= 180 AND height <= 183;

SELECT Name, height
    FROM userTbl
    WHERE height BETWEEN 180 AND 183;
```

동일 결과

| name | height |
|---|---|
| 임재범 | 182 |
| 이승기 | 182 |

# SELECT 문

- ORDER BY
  - 해당 값에 대해서 오름차순 또는 내림차순으로 SELECT 가능

```
10
11 • SELECT Name, mDate FROM userTbl ORDER BY mDate;
```

esult Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| Name | mDate |
|---|---|
| 윤종신 | 2005-05-05 |
| 김경호 | 2007-07-07 |
| 이승기 | 2008-08-08 |
| 조용필 | 2009-04-04 |

```
17
18 • SELECT name, mDate, height FROM userTbl ORDER BY height DESC, name ASC;
19
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| name | mDate | height |
|---|---|---|
| 성시경 | 2013-12-12 | 186 |
| 이승기 | 2008-08-08 | 182 |
| 임재범 | 2009-09-09 | 182 |
| 김경호 | 2007-07-07 | 177 |
| 바비킴 | 2013-05-05 | 176 |
| 은지원 | 2014-03-03 | 174 |

```
10
11 • SELECT Name, mDate FROM userTbl ORDER BY mDate DESC;
```

esult Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| Name | mDate |
|---|---|
| 은지원 | 2014-03-03 |
| 성시경 | 2013-12-12 |
| 바비킴 | 2013-05-05 |

**Height 기준 내림차순으로 정렬하고 키가 동일하다면 이름 순으로 오름차순 정렬**

# SELECT 문

- GROUP BY
  - 그룹을 묶어주는 구문
  - 중복되는 ID 값이 있고 그것들의 합을 구할 때 사용

```
USE sql_tutorial;
SELECT userID, amount FROM buyTbl ORDER BY userID;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Conten

| userID | amount |
|---|---|
| BBK | 5 |
| BBK | 10 |
| BBK | 2 |
| BBK | 2 |
| EJW | 2 |
| EJW | 1 |
| EJW | 1 |
| JYP | 1 |
| KBS | 2 |

```
SELECT userID, SUM(amount) FROM buyTbl GROUP BY userID;
        -- 집계 함수이다.
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| userID | SUM(amount) |
|---|---|
| BBK | 19 |
| EJW | 4 |
| JYP | 1 |
| KBS | 6 |
| SSK | 5 |

# SELECT 문

- LIMIT
  - 출력되는 레코드 개수를 제한

```
SELECT * FROM sql_tutorial.buytbl;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 3 | JYP | 모니터 | 전자 | 200 | 1 |
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| 6 | BBK | 메모리 | 전자 | 80 | 10 |
| 7 | SSK | 책 | 서적 | 15 | 5 |
| 8 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 2 |
| 9 | EJW | 청바지 | 의류 | 50 | 1 |
| 10 | BBK | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 11 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 1 |
| 12 | BBK | 운동화 | NULL | 30 | 2 |

```
SELECT * FROM sql_tutorial.buytbl LIMIT 5; -- 개수
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Expo

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 3 | JYP | 모니터 | 전자 | 200 | 1 |
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |

```
SELECT COUNT(*) from sql_tutorial.buytbl;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wra

| count(*) |
|---|
| 12 |

**테이블 전체 행 개수**

```
SELECT * FROM sql_tutorial.buytbl LIMIT 3, 5; -- 시작 인덱스, 개수
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| 6 | BBK | 메모리 | 전자 | 80 | 10 |
| 7 | SSK | 책 | 서적 | 15 | 5 |
| 8 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 2 |

# UPDATE 문

- 데이터를 수정하는 경우
  - WHERE를 쓰지 않을 경우 전체가 다 바뀔 수도 있으니 주의

```
1  SELECT * FROM sql_tutorial.buyTbl;
2
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 3 | JYP | 모니터 | 전자 | 200 | 1 |
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| 6 | BBK | 메모리 | 전자 | 80 | 10 |
| 7 | SSK | 책 | 서적 | 15 | 5 |
| 8 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 2 |
| 9 | EJW | 청바지 | 의류 | 50 | 1 |
| 10 | BBK | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| 11 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 1 |
| 12 | BBK | 운동화 | NULL | 30 | 2 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

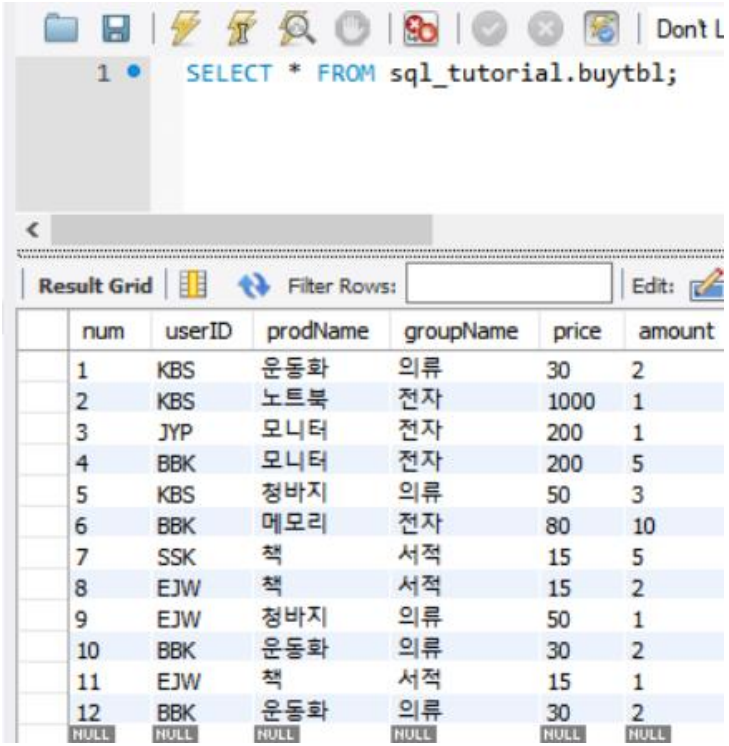
```
6  UPDATE buyTbl
7      SET groupName = '의류'
8      WHERE prodName ='운동화';
9
10 SELECT * from buyTbl;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 3 | JYP | 모니터 | 전자 | 200 | 1 |
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| 6 | BBK | 메모리 | 전자 | 80 | 10 |
| 7 | SSK | 책 | 서적 | 15 | 5 |
| 8 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 2 |
| 9 | EJW | 청바지 | 의류 | 50 | 1 |
| 10 | BBK | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| 11 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 1 |
| 12 | BBK | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

# DELETE 문

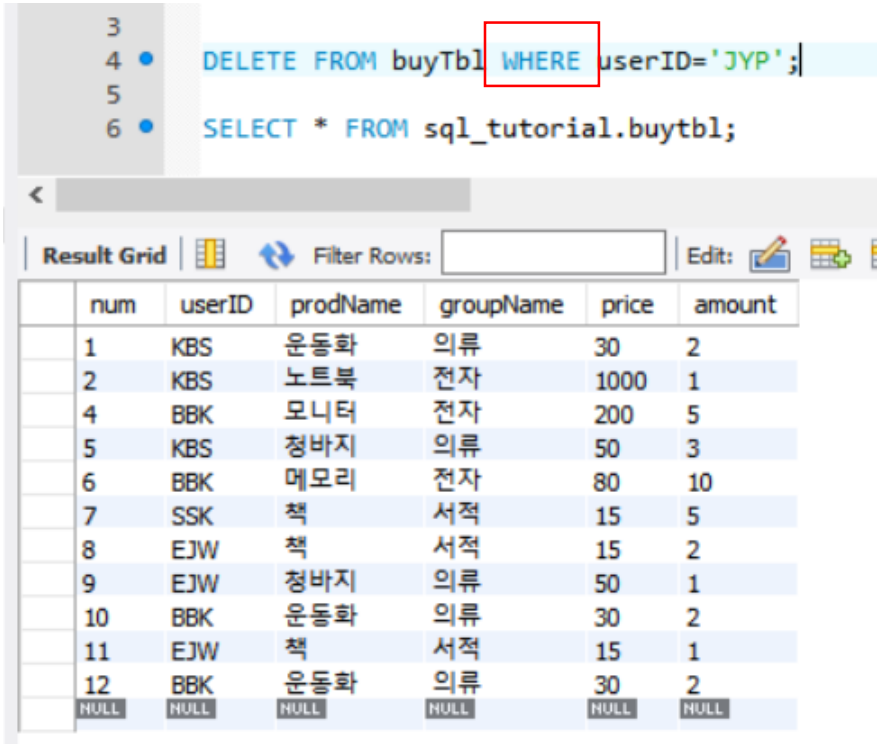
- 데이터를 삭제하는 경우
  - 반드시 WHERE를 생각할 것



```
1 • SELECT * FROM sql_tutorial.buytbl;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 3 | JYP | 모니터 | 전자 | 200 | 1 |
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| 6 | BBK | 메모리 | 전자 | 80 | 10 |
| 7 | SSK | 책 | 서적 | 15 | 5 |
| 8 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 2 |
| 9 | EJW | 청바지 | 의류 | 50 | 1 |
| 10 | BBK | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| 11 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 1 |
| 12 | BBK | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |



```
3
4 • DELETE FROM buyTbl WHERE userID='JYP';
5
6 • SELECT * FROM sql_tutorial.buytbl;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| num | userID | prodName | groupName | price | amount |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KBS | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| 2 | KBS | 노트북 | 전자 | 1000 | 1 |
| 4 | BBK | 모니터 | 전자 | 200 | 5 |
| 5 | KBS | 청바지 | 의류 | 50 | 3 |
| 6 | BBK | 메모리 | 전자 | 80 | 10 |
| 7 | SSK | 책 | 서적 | 15 | 5 |
| 8 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 2 |
| 9 | EJW | 청바지 | 의류 | 50 | 1 |
| 10 | BBK | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| 11 | EJW | 책 | 서적 | 15 | 1 |
| 12 | BBK | 운동화 | 의류 | 30 | 2 |
| NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

# 6. 각종 TIPS

# 자주 쓰는 이클립스 단축키

- 실행
  - Ctrl + F11
  - Alt + Shift + X : 누르고 나면 옆에 창이 뜨는데 선택하여 실행하려는 것 선택
- 소스 네비게이션
  - Ctrl + 마우스 커서(또는 F3)
  - Alt + →, Alt + ← : 이전 화면 혹은 이후 화면
  - Ctrl + O : 해당 소스의 메소드 리스트를 확인하려 할 때
  - F4 : 클래스명을 선택하고 누르면 해당 클래스의 Hierarchy 를 조회
- 문자열 찾기
  - Ctrl + K : 찾을 문자열 블록으로 지정하고 검색
  - Ctrl + Shift + K : 밑에서 문자열 검색
  - Ctrl + F : 기본 검색
- 소스편집
  - Ctrl + Space : 입력 중에 완성 기능 호출
    - ✓ syso 입력한 후 Ctrl + Space : System.out.println() 자동완성,
    - ✓ for 입력한 후 Ctrl + Space : for문 자동 완성,
    - ✓ try 입력한 후 Ctrl + Space : try-catch 자동완성
  - F2 : 컴파일 에러 줄에 커서를 놓고 이 키를 누르면 에러의 힌트 제공
    - ✓ Import, 예외 throw ,build path 등록, interface implement시 함수 자동완성

# 자주 쓰는 이클립스 단축키

- Ctrl + L : 지정한 소스 줄로 이동
- Ctrl + Shift + Space : 메소드 괄호에 커서를 놓으면 파라미터 힌트 보여줌
- Ctrl + D : 한 줄 삭제
- Ctrl + W : 파일 닫기
- Ctrl + i : 들여쓰기 자동 수정
- Ctrl + Shift + F : 줄 정렬
- Ctrl + Shift + / : 블록을 주석으로 처리 (/* */)
- Ctrl + Shift + ₩ : 블록 주석을 해제
- Ctrl + / : 라인/블록 주석 처리
- Ctrl + T : 상속 계층 팝업 창
- Ctrl + O : 메소드나 필드 이동
- F3 : 선언된 변수나 메소드 정의로 이동
- Ctrl + Shift + O : 자동 import
- Alt + Shift + S : 소스 메뉴 출력(Import, getter setter, toString, Construct, hashCode, equal 자동완성 등)
- Ctrl + Shift + X : 대문자로 변환
- Ctrl + Shift + Y : 소문자로 변환

# 자주 쓰는 이클립스 단축키

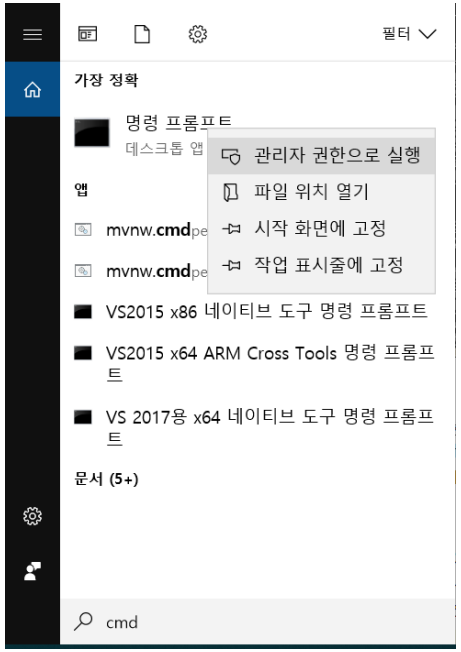
- 디버그
  - F11 : 디버깅 시작
  - F8 : 디버깅 계속
  - F6 : 한 줄 씩 디버깅
  - F5 : 한 줄 씩 디버깅 (함수 내부까지 디버깅)

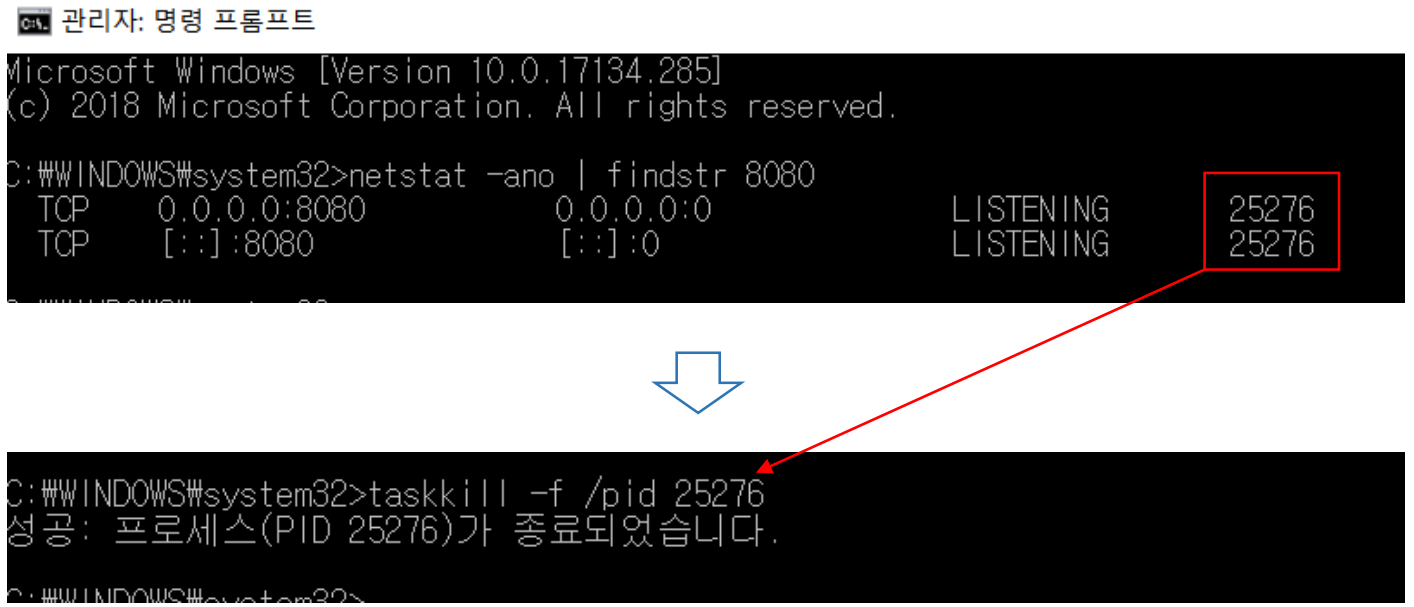
# 스프링에서 주로 사용하는 애노테이션 정리

| 애노테이션 | 설명 | 사용 |
|---|---|---|
| @Controller | 스프링 MVC 컨트롤러 객체임을 명시하는 애노테이션 | 클래스 |
| @RequestMapping | 특정 URL에 매칭되는 클래스나 메소드임을 명시하는 애노테이션 | 클래스, 메소드 |
| @RequestParam | 요청에서 특정한 파라미터의 값을 찾아낼 때 사용하는 애노테이션 | 파라미터 |
| @RequestHeader | 요청에서 특정 HTTP 헤더 정보를 추출할 때 사용 | 파라미터 |
| @PathVariable | 현재 URI에서 원하는 정보를 추출할 때 사용 | 파라미터 |
| @ModelAttribute | 자동으로 해당 객체를 뷰까지 전달하도록 만드는 애노테이션 | 메소드, 파라미터 |
| @ResponseBody | 리턴 타입이 HTTP의 응답 메시지로 전송 | 메소드, 리턴타입 |
| @RequestBody | 요청 문자열이 그대로 파라미터로 전달 | 파라미터 |
| @Repository | DAO 객체 | 클래스 |
| @Service | 서비스 객체 | 클래스 |
| @InitBinder | 파라미터를 수집해서 객체로 만들 경우에 커스터마이징 | 메소드 |
| @CookieValue | 현재 사용자의 쿠키가 존재하는 경우 쿠키의 이름을 이용해서 쿠키의 값을 추출 | 파라미터 |

# netstat 사용법 및 프로세스 죽이기

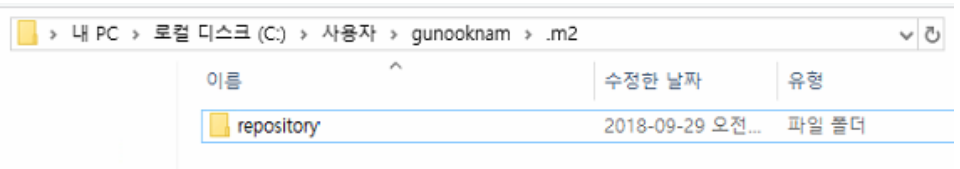
- 특정 소프트웨어를 실행 시킬려고 하지만 접속하려는 포트가 이미 사용중이어서 포트 충돌이 날 때
  - netstat –ano | findstr <port number> 로 포트번호를 이용하는 프로세스 조회
  - taskkill –f /pid <찾은 프로세스id> ( -f옵션은 강제종료 )



# Maven Build 에러 해결방법

- 메이븐 업데이트
  - 해당 프로젝트에 오른쪽 마우스 버튼 클릭 -> [maven] -> [update project]
    -> Force update of snapshot/release 체크 후 OK 클릭
- Clean Project
  - 프레임워크(스프링 혹은 이클립스) 상단 작업표시줄의 [project] -> [clean]
- .m2폴더의 repository 삭제 후 이클립스 재시작
  - pom.xml의 내용 재빌드



# 웹 개발 IDE

- **Sublime text**
  - https://www.sublimetext.com/
  - 참고 동영상 - https://opentutorials.org/module/406/3595
- **Atom**
  - https://atom.io/
  - 참고 동영상 - https://opentutorials.org/module/1579
- **Brackets**
  - http://brackets.io/
  - 참고 동영상 - https://opentutorials.org/course/2418/13455
- **Visual Studio Code**
  - https://code.visualstudio.com/
  - 참고 동영상 - https://www.youtube.com/watch?v=jR2zWjCT2XI&list=PLG7te9eYUi7vnribGociCy0Z-yD9Q8hwT

# References

- 코드로 배우는 스프링 웹 프로젝트
- 생활코딩 - Opentutorial
- 개발자를 위한 스프링 프레임워크 원리부터 실전까지
- 이것이 MySQL이다.
- do it 자바스크립트 + 제이쿼리 입문

# END OF PRESENTATION

해당 TUTORIAL 관련 질문사항은 ngotic@kw.ac.kr 로 …