

# SQL Class Day 3

## JSP - JDBC ( Connection Pool )

이번 SQL 수업에서는 JSP - JDBC ( Connection Pool )에 대해 배웁니다. 이 방법은 서버에서 DB에 접근하는 과정에서 발생하는 많은 부담을 줄이는 방식입니다.

### 필요한 것들

- MySQL Installer
- MySQL Server 및 Connector/J
- MySQL Workbench

### MySQL Installer 실행

MySQL Installer를 실행하면 MySQL Server, Connector/J, MySQL Workbench를 설치할 수 있습니다.

### MySQL Server 및 Connector/J 설치

MySQL Server와 Connector/J를 설치하면 MySQL을 사용할 수 있습니다. Connector/J는 MySQL과 Java 사이의 통신을 담당합니다.

### MySQL Workbench 설치

MySQL Workbench를 설치하면 MySQL 및 데이터베이스를 쉽게 관리할 수 있습니다. 이를 통해 데이터베이스를 만들고 테이블을 만들 수 있습니다.

### 새로운 서버 및 인스턴스 생성

- `localhost:3306`에 서버 생성
- `MySQL80`으로 인스턴스 생성
- root 계정 비밀번호 설정

### JDBC 드라이버 추가

JDBC 드라이버가 프로젝트에 추가되어 있어야 합니다. 이를 통해 Java에서 MySQL과 통신할 수 있습니다.

### Connection Pool 생성

Connection Pool을 생성하여 DB 연결을 관리합니다. 이를 통해 연결이 끊어지지 않고 효율적으로 DB에 연결할 수 있습니다.

## DB 연결 🤝

Connection Pool을 이용하여 DB에 연결합니다. 이를 통해 효율적으로 DB를 사용할 수 있습니다.

---

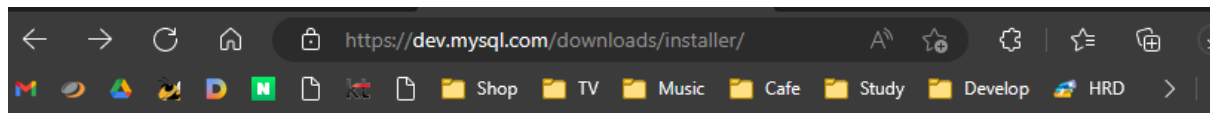
## DB 사용 방법 📖

이번 수업에서는 JSP - JDBC ( Connection Pool ), Spring - JDBC ( MyBatis ), Boot .5, Boot - JDBC ( JPA )를 사용하는 방법에 대해 배웁니다. 이를 통해 각각의 방식에 대한 이해를 높일 수 있습니다.

- JSP - JDBC ( Connection Pool ) 🌊
  1. 각각의 페이지에서 직접 DB 사용
  2. DB 연결만 별도로 공용으로 사용 file로 구성
  3. DB 연결만 별도로 공용으로 사용 class로 구성
  4. Connection Pool 로 DB사용

JSP - Spring 프로젝트 생성

- - Spring - JDBC ( MyBatis ) 🎓
  - Boot .5 🚀
  - Boot - JDBC ( JPA ) 🎓
-



## MySQL Community Downloads

MySQL Installer

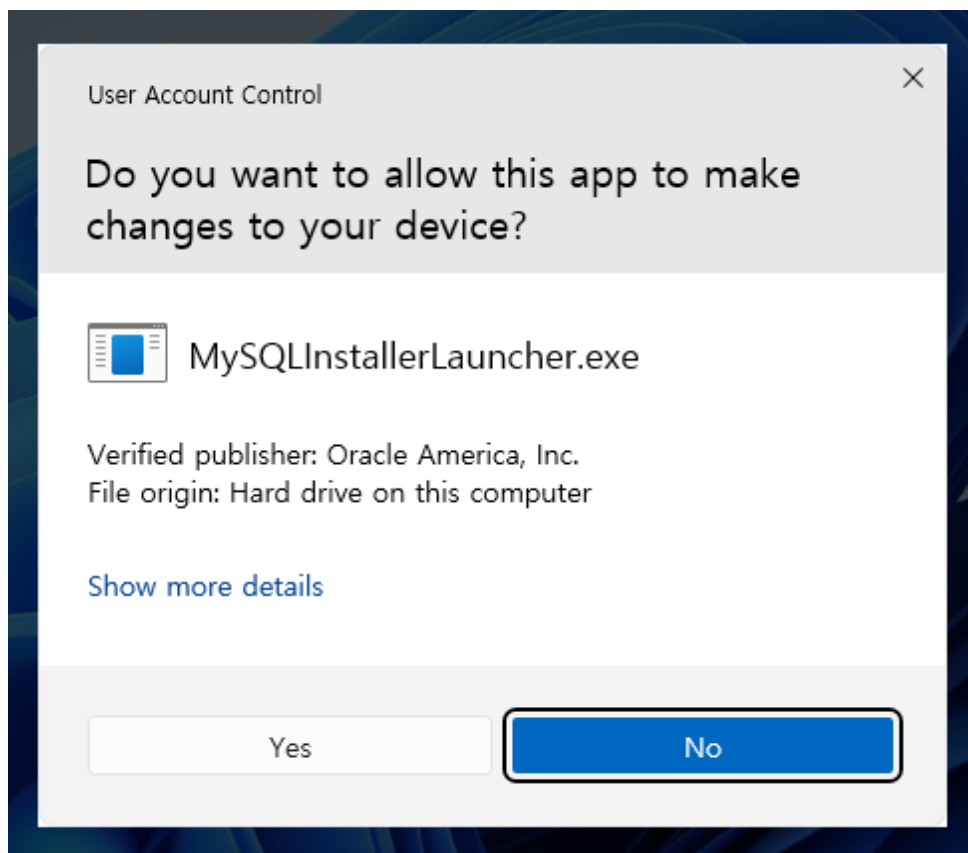
**General Availability (GA) Releases**Archives

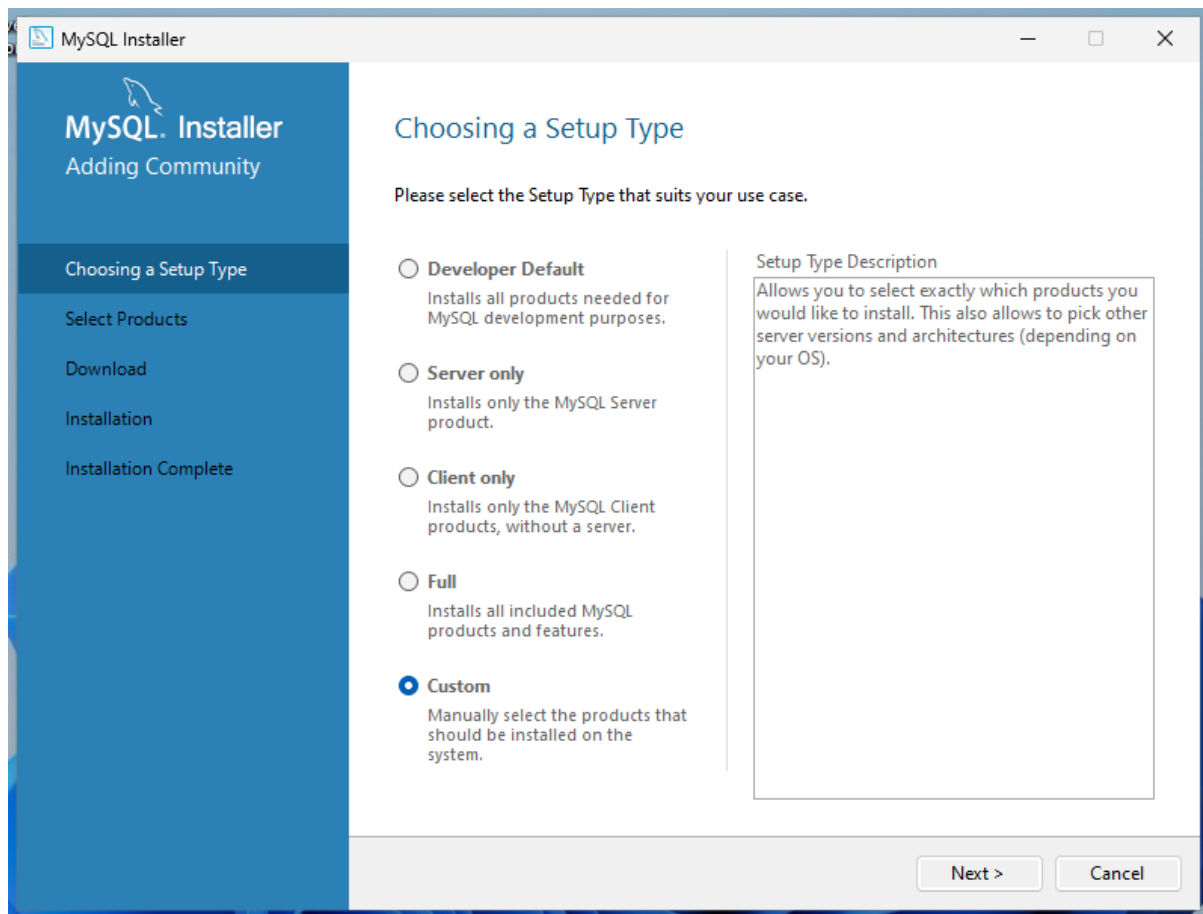
### MySQL Installer 8.0.33

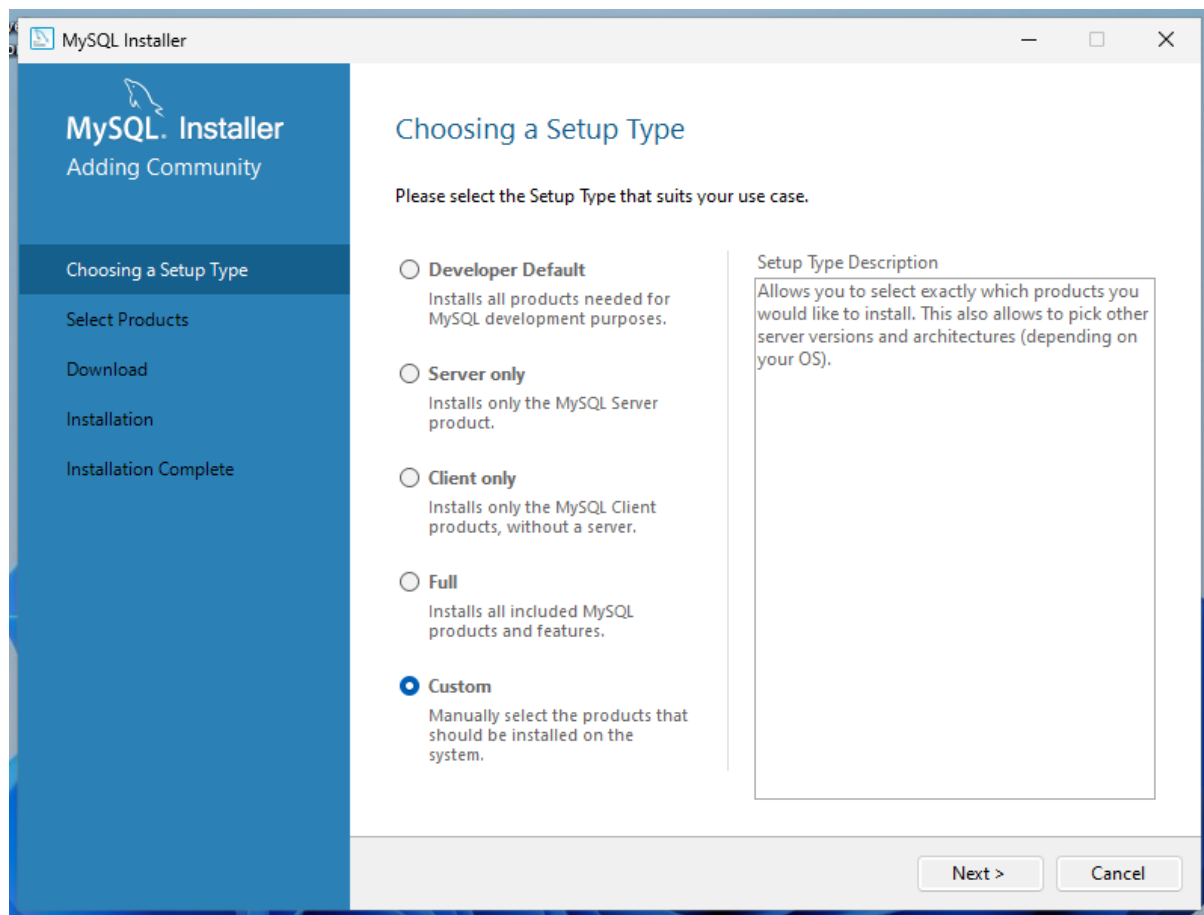
Select Operating System:  
Microsoft Windows

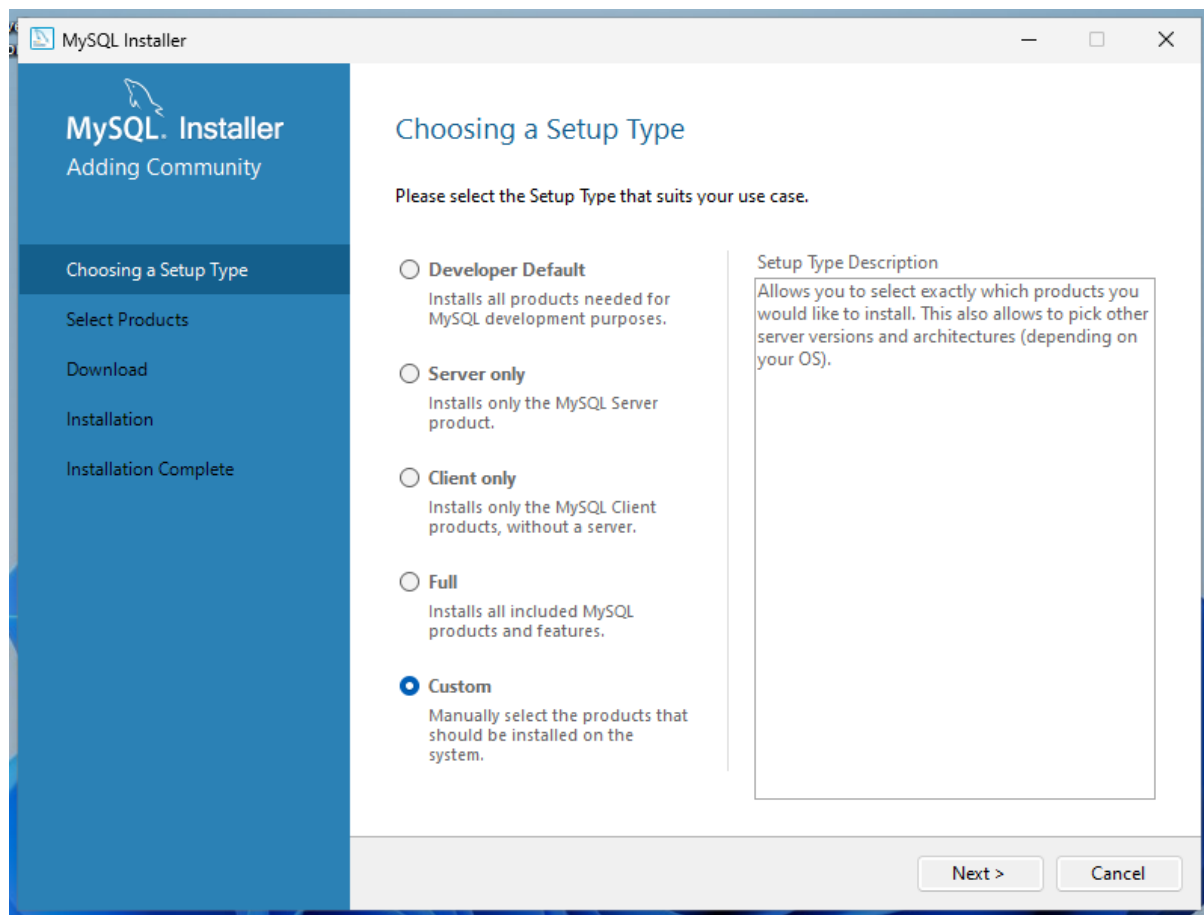
[Looking for previous GA versions?](#)

<b>Windows (x86, 32-bit), MSI Installer</b> (mysql-installer-web-community-8.0.33.0.msi)	8.0.33	2.4M	<a href="#">Download</a>
MD5: 2a330cf24915964cca87e04dbb34e5d3   <a href="#">Signature</a>			
<b>Windows (x86, 32-bit), MSI Installer</b> (mysql-installer-community-8.0.33.0.msi)	8.0.33	428.3M	<a href="#">Download</a>
MD5: 9b4ce33ab05ae7e0aa30a6c4f1a4d1c2   <a href="#">Signature</a>			










## Select Products

Please select the products you would like to install on this computer.



Filter:  
All Software, Current Bundle, Any

Edit

Available Products:

MySQL Servers

MySQL Server

MySQL Server 8.0

MySQL Server 8.0.33 - X64

Applications

MySQL Connectors

Connector/ODBC

Connector/C++

Connector/J

Connector/J 8.0

Connector/J 8.0.33 - X86

Connector/NET

Connector/Python

Documentation

Products To Be Installed:

MySQL Server 8.0.33 - X64

Connector/J 8.0.33 - X86

→

←

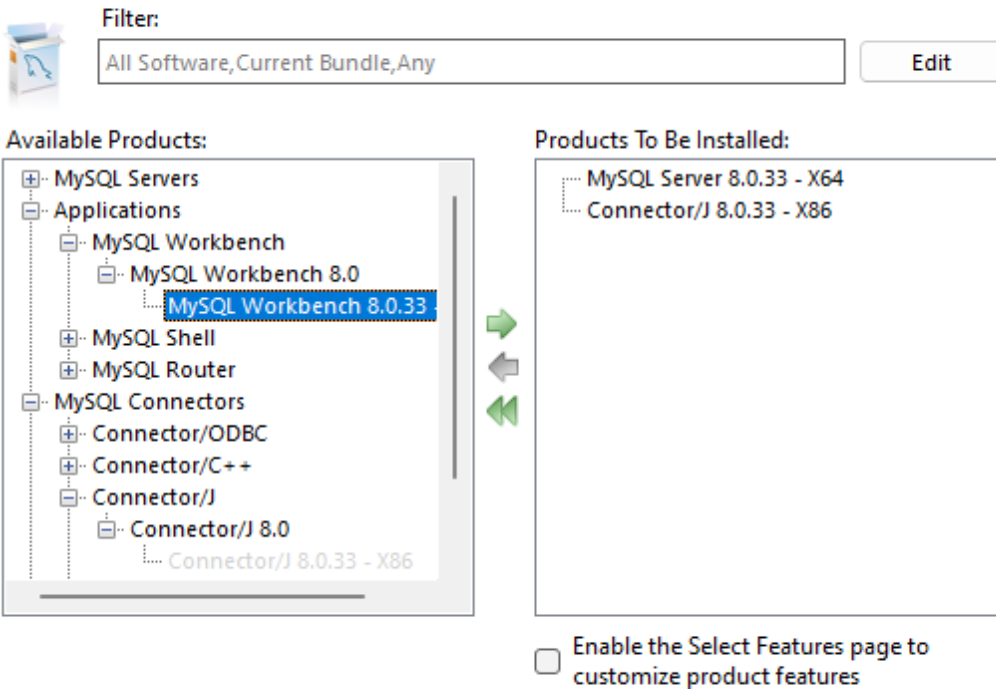
↕

☐ Enable the Select Features page to customize product features

Published: 2023년 4월 18일 화요일

Release Notes: <https://dev.mysql.com/doc/relnotes/connector-j/8.0/en/news-8-0-33.html>

Please select the products you would like to install on this computer.



Published: 2023년 4월 18일 화요일

## JDBC 프로그램 순서 7단계

### 1. 드라이버 로딩

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```

### 2. Connection 객체로 DB연결

- dbms종류, ip, port번호, db접속아이디, db접속비번, db명 체크

```
String jdbcDriver = "jdbc:mysql://localhost:3306/dev42db?" + "useUnicode=true&characterEncoding=euckr"; String dbUser = "dev42id"; String dbPass = "dev42pw"; Connection conn = DriverManager.getConnection(jdbcDriver, dbUser, dbPass);
```

### 3. Query 실행을 위한 준비

- statement 또는 PreparedStatement 객체 생성

```
PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(/*QUERY문*/);
```



## 4. Query 실행

```
//select일경우ResultSet rs = pstmt.executeQuery();//그 외int result = pstmt.executeUpdate();
```

## 5. Query 실행 결과 사용

- insert,update,delete의 경우 생략 가능단계

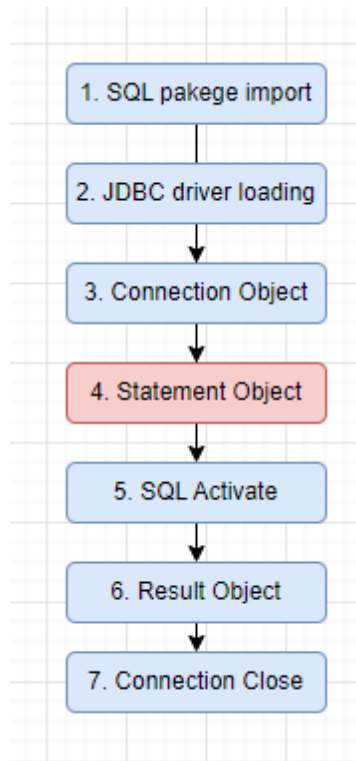
```
//select문일때while(rs.next()){%>//여긴 화면    <tr>        <td><%= rs.getString("m_id")%></td>        <td><%= rs.getString("m_pw")%></td>        <td><%= rs.getString("m_level")%></td>        <td><%= rs.getString("m_name")%></td>        <td><%= rs.getString("m_email")%></td>    </tr><%= //다시 처리    }
```

## 6. 객체 종료

```
rs.close();pstmt.close();
```

## 7. DB연결 종료

```
conn.close();
```



















## ▼ step 1

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<!-- Step 1 SQL Package import-->
<%@ page import="java.sql.*" %>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Step 1</title>
</head>
<body>

</body>
</html>
```

- ✓  JDBCJSPexam
  - >  Deployment Descriptor: JDBCJSPexam
  - >  JAX-WS Web Services
  - ✓  Java Resources
    - >  src
    - >  Libraries
  - >  build
  - ✓  WebContent
    - >  META-INF
    - ✓  WEB-INF
      - ✓  lib
        -  mysql-connector-j-8.0.33.jar
        -  hello.jsp
        -  JDBCstep1.jsp
        -  JDBCstep2.jsp
  - >  Servers

```

<title>Step 2</title>
</head>
<body>

<!-- Step 2 Load JDBC Driver-->

<%
    try {

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");

    }catch(ClassNotFoundException err) {

        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

</body>
</html>

```

## ▼ step 3

```

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

<!-- Step 1 SQL Package import-->
<%@ page import="java.sql.*" %>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Step 2</title>
</head>
<body>

<!-- Step 2 Load JDBC Driver-->

<%
    try {

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");

    }catch(ClassNotFoundException err) {

        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

```

```

<!-- Step 3 Connection Object-->

<%

    Connection conn = null;

    try {

        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/", "root", "0000");
        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

    }catch(SQLException err) {

        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

</body>
</html>

```

## ▼ step 4

```

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

<!-- Step 1 SQL Package import-->
<%@ page import="java.sql.*" %>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Step 2</title>
</head>
<body>

<!-- Step 2 Load JDBC Driver-->

<%
    try {

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");

    }catch(ClassNotFoundException err) {

        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

```

```

<!-- Step 3 Connection Object-->

<%

    Connection conn = null;

    try {

        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/", "root", "0000");
        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

    }catch(SQLException err) {

        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<!-- Step 4 Statement Object-->

<%

    String sql = "CREATE DATABASE exam";
    PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
    out.print("구문 생성 성공 !!!<br>");

%>
</body>
</html>

```

## ▼ step 5

```

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

<!-- Step 1 SQL Package import-->
<%@ page import="java.sql.*" %>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Step 2</title>
</head>
<body>

<!-- Step 2 Load JDBC Driver-->

<%

```

```

try {

    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
    out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");

}catch(ClassNotFoundException err) {

    out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
}
%>

<!-- Step 3 Connection Object-->

<%

    Connection conn = null;

    try {

        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/", "root", "0000");
        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

    }catch(SQLException err) {

        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<!-- Step 4 Statement Object-->

<%

    String sql = "CREATE DATABASE exam";
    PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
    out.print("구문 생성 성공 !!!<br>");

%>

<!-- Step 5 SQL Activate-->

<%

    pstmt.executeUpdate();
    out.print("디비 생성 성공 !!!<br>");

%>
</body>
</html>

```

## ▼ step 6

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

<!-- Step 1 SQL Package import-->
<%@ page import="java.sql.*" %>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Step 2</title>
</head>
<body>

<!-- Step 2 Load JDBC Driver-->

<%
    try {

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");

    }catch(ClassNotFoundException err) {

        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<!-- Step 3 Connection Object-->

<%
    Connection conn = null;

    try {

        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/", "root", "0000");
        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

    }catch(SQLException err) {

        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<!-- Step 4 Statement Object-->

<%
```



```

String sql = "CREATE DATABASE exam";
PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
out.print("구문 생성 성공 !!!<br>");

%>

<!-- Step 5 SQL Activate-->

<%

    pstmt.executeUpdate();
    out.print("디비 생성 성공 !!!<br>");

%>

<!-- Step 6 ResultSet Object-->

<!-- 디비 생성은 가지고 오는 값이 없으므로 생략-->

</body>
</html>

```

## ▼ step 7

```

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

<!-- Step 1 SQL Package import-->
<%@ page import="java.sql.*" %>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Step 2</title>
</head>
<body>

<!-- Step 2 Load JDBC Driver-->

<%
    try {

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");
    }

```

```

    }catch(ClassNotFoundException err) {

        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<!-- Step 3 Connection Object-->

<%

    Connection conn = null;

    try {

        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/", "root", "0000");
        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

    }catch(SQLException err) {

        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<!-- Step 4 Statement Object-->

<%

    String sql = "CREATE DATABASE exam";
    PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
    out.print("구문 생성 성공 !!!<br>");

%>

<!-- Step 5 SQL Activate-->

<%

    pstmt.executeUpdate();
    out.print("디비 생성 성공 !!!<br>");

%>

<!-- Step 6 ResultSet Object-->

<!-- 디비 생성은 가지고 오는 값이 없으므로 생략-->

```

```
<!-- Step 7 Connection Close 자바 1.8 부터는 생략 가능 -->
```

```
    pstmt.close();  
    conn.close();
```

```
</body>  
</html>
```

user

```
String sql = "INSERT INTO board values(1,'제목','내용')";
```

```
PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);  
out.print("삽입 성공 !!!<br>");
```

insert

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

```
<%@ page import="java.sql.*" %>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<meta charset="UTF-8">
```

```
<title>Step</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<%
```

```
    try {
```

```
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```

```
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");
```

```
    }catch(ClassNotFoundException err) {
```

```
        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
```

```
    }
```

```
%>
```

```

<%

Connection conn = null;

try {

    conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/exam","root","0000");
    out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

} catch(SQLException err) {

    out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
}
%>

<%

String sql = "INSERT INTO board values(?,?,?)";

PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
    pstmt.setInt(1, 3);
    pstmt.setString(2, "노랑노랑");
    pstmt.setString(3, "달콤한숨사탕");
    out.print("삽입 성공 !!!<br>");

%>

<%

pstmt.executeUpdate();
out.print("디비 생성 성공 !!!<br>");

pstmt.close();
conn.close();
%>

</body>
</html>

```

```

11</body>
12<%
13    try {
14        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
15        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");
16    } catch (ClassNotFoundException err) {
17        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
18    }
19
20    Connection conn = null;
21    try {
22        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/exam");
23        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");
24    } catch (SQLException err) {
25        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
26    }
27
28    String sql = "INSERT INTO board VALUES(?,?,?,?)";
29
30    try {
31        PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
32        pstmt.setInt(1, 3);
33        pstmt.setString(2, "test5");
34        pstmt.setString(3, "test6");
35        pstmt.setString(4, "test7");
36        pstmt.executeUpdate();
37        out.print("삽입 성공!");
38        pstmt.close();
39        conn.close();
40    } catch (SQLException e) {
41        out.print("SQL 예외 발생: " + e.getMessage());
42    }

```

Local#exam#board# - HeidiSQL 12.5.0.6677

파일 편집 검색 쿼리 도구 이동 도움말

데이터베이스 필터 테이블 필터

호스트: 127.0.0.1 데이터베이스: exam

exam.board: 3 행 (총) (대략적)

bno	bwriter	btitle	bcontent
1	헬로	월드	테스트
2	테스트	테스트2	테스트3
3	test5	test6	test7

```
String sql = "DELETE FROM board where bno=?";
```

```
PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
pstmt.setInt(1, 1);
```

데이터베이스 필터 테이블 필터

호스트: 127.0.0.1 데이터베이스: exam

exam.board: 3 행 (총) (대략적)

다음

bno	btitle	bcontent
2	test2	content
3	빨강빨강	파랑파랑
3	노랑노랑	달콤한술사탕

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

```
<%@ page import="java.sql.*" %>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<meta charset="UTF-8">
```

```
<title>Step</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```

<%
    try {

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");

    }catch(ClassNotFoundException err) {

        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<%

    Connection conn = null;

    try {

        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/exam","root","0000");
        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

    }catch(SQLException err) {

        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<%

    String sql = "DELETE FROM board where bno=?";

    PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
    pstmt.setInt(1, 1);

%>

<%

    pstmt.executeUpdate();
    out.print("삭제 성공 !!!<br>");

    pstmt.close();
    conn.close();
%>

</body>
</html>

```

## UPDATE

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

<%@ page import="java.sql.*" %>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Step</title>
</head>
<body>

<%
    try {

        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        out.print("드라이버 로드 성공 !!!<br>");

    }catch(ClassNotFoundException err) {

        out.print("드라이버 로드 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<%

    Connection conn = null;

    try {

        conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/exam","root","0000");
        out.print("연결 객체 생성 성공 !!!<br>");

    }catch(SQLException err) {

        out.print("연결 객체 생성 실패 !!!<br>" + err.getMessage());
    }
%>

<%
```

```
String sql = "UPDATE board SET btitle = ? WHERE bno = ?";

PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement(sql);
    pstmt.setString(1, "변경테스트");
    pstmt.setInt(2, 2);

%>

<%

    pstmt.executeUpdate();
    out.print("수정 성공 !!!<br>");

    pstmt.close();
    conn.close();
%>

</body>
</html>
```