

# 프로그래밍 기초

# ▶ 프로그래밍

## ✓ 프로그램(Program)

컴퓨터가 인식할 수 있는 명령어의 나열(집합)

## ✓ 프로그래밍(Programming)

프로그램을 작성하는 과정 = 코딩

## ✓ 프로그래머(Programmer)

프로그램을 작성하는 사람

# ▶ 프로그래밍 언어

프로그램을 작성하기 위한 언어체계, 사람이 컴퓨터와 소통하게 하는 요소

## \* 프로그래밍 언어 순위 사이트

TIOBE Index (<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>)

- 프로그래밍 언어를 이용하는 개발자 & 업체의 수  
+Google, Yahoo, Youtube, Wikipedia 등의 검색엔진을 통해 검색되어지는 결과 수로 순위를 매김

PYPL(<http://pypl.github.io/PYPL.html>)

- Google trends 통계 데이터를 기반으로 특정 프로그래밍 언어 튜토리얼이 검색된 수로 순위를 매김

# ▶ Java 프로그래밍 언어 특징

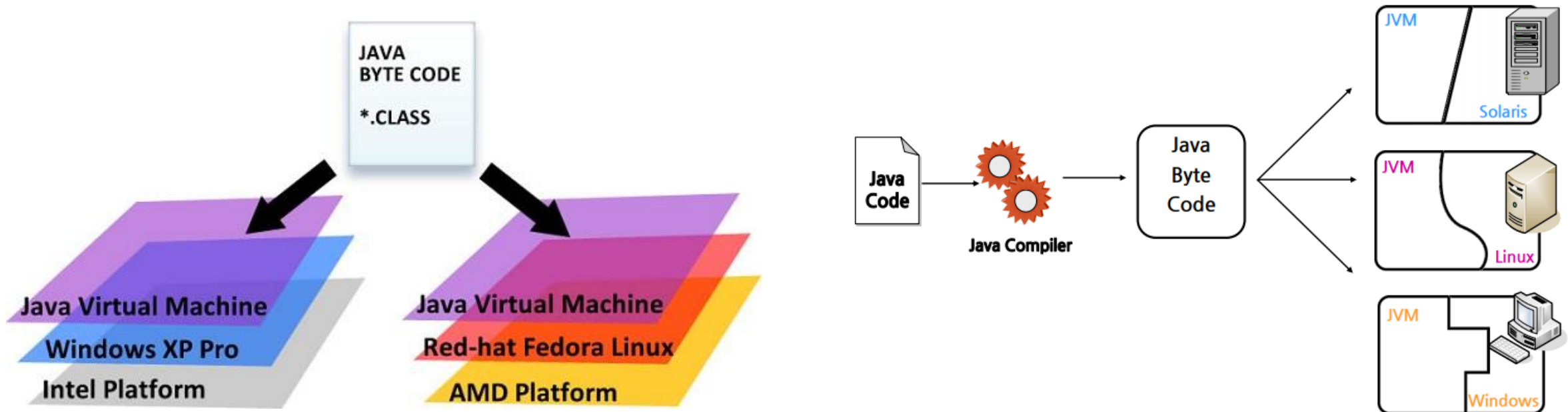


1. 운영체제(OS)에 독립적  
-> (OS 관계없이 동일 코드로 동작. 이식성이 높다고도 표현함.)
2. 객체 지향 프로그래밍(OOP) 언어
3. 사용하기 쉬운 언어
  - 능률적이고 명확한 코드 작성 가능
  - 다른 언어의 단점 보완(포인터, 메모리 관리)
4. 자동 메모리 관리(Garbage Collection)
5. 동적 로딩 지원
6. 멀티쓰레드 지원
7. 네트워크와 분산환경 지원

# ▶ JVM(Java Virtual Machine)

Java를 실행하기 위한 가상 기계로 운영체제(OS)에 관계없이 독립적으로 동작함.

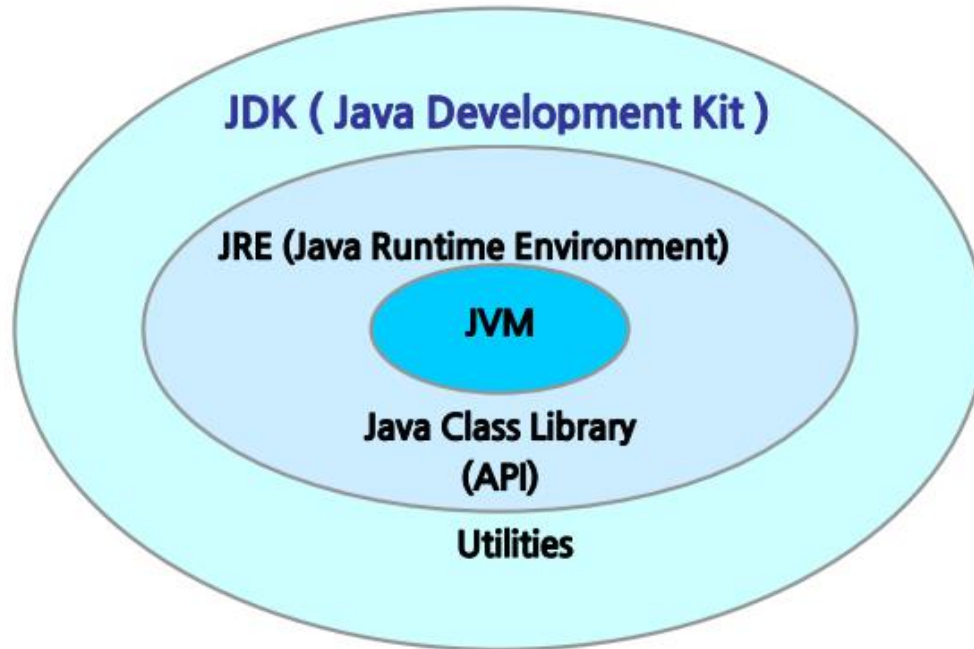
byte code(class파일)를 해석하고 실행하는 interpreter



# ▶ Java 개발 환경

## ✓ 설치 범위

사용자/개발자 입장에 따라 설치하는 범위가 달라짐



Java SE : Java Standard Edition

Java EE : Java Enterprise Edition

Java ME : Java Micro Edition

# ▶ Open JDK 설치

OpenJDK 다운로드 페이지로 이동(<https://github.com/ojdkbuild/ojdkbuild>)

The screenshot displays the GitHub repository page for `ojdkbuild / ojdkbuild`. The repository is a community build of OpenJDK source code. The page includes a navigation bar with links to Code, Issues (4), Pull requests, Actions, Wiki, Security, and Insights. The repository structure is shown as a tree view with folders like `contrib`, `deps`, `external`, `lookaside`, `resources`, `src`, `tools`, and `upstream`, each with a description and a timestamp. The right sidebar contains sections for About, Releases (111), Contributors (5), and Languages.

Repository: `ojdkbuild / ojdkbuild`

Navigation: <> Code, Issues 4, Pull requests, Actions, Wiki, Security, Insights

Repository details: master, 1 branch, 111 tags, Go to file, Code

Commit	Description	Time
akashche ci config update	webstart launcher enhancement	24 days ago
55f2bf0	jdk8-vs15 jmc bundling fix	2 months ago
	submodules cleanup	15 days ago
	submodules cleanup	15 days ago
	ci config update	13 days ago
	submodules cleanup	15 days ago
	submodules cleanup	15 days ago
	submodules cleanup	15 days ago
.gitignore	jdk10 enhancements, submodules cleanup	3 years ago
.gitmodules	submodules cleanup	15 days ago
LICENSE	8u172 and deps update	3 years ago
README.md	readme markup typo fix	last month

About: Community builds using source code from OpenJDK project

Releases: 111

Latest release: java-1.8.0-openjdk-1.8.0.282-1... on 26 Jan

Contributors: 5

Languages

# ▶ Open JDK 설치

**java-1.8.0-openjdk-1.8.0.302-1.b08.ojdkbuild.windows.x86\_64.msi**  
클릭하여 다운로드

☰ README.md

Azure Pipelines succeeded

## Downloads for Windows x86\_64

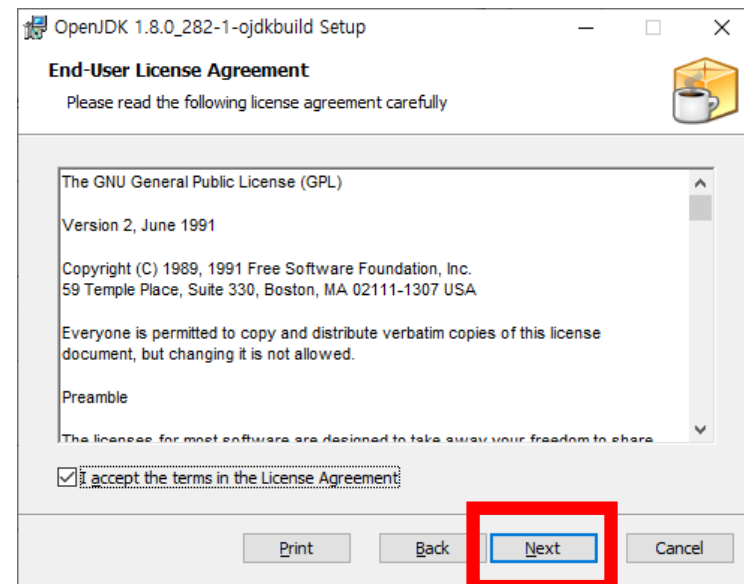
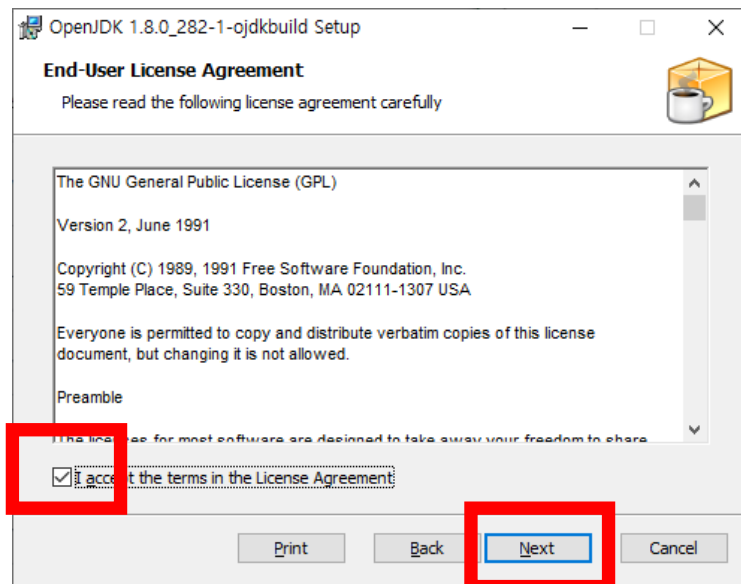
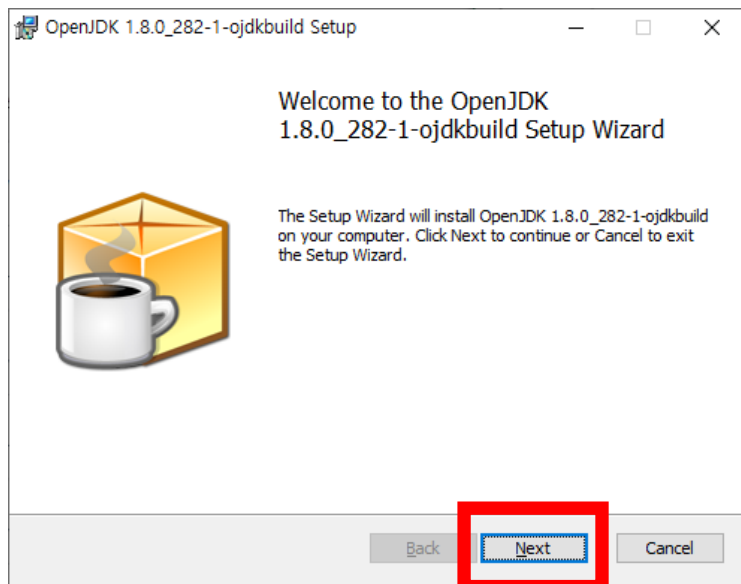
- 1.8.0\_302-1 (LTS, supported until [May 2026, announcement](#))
  - [java-1.8.0-openjdk-1.8.0.302-1.b08.ojdkbuild.windows.x86\\_64.zip \(sha256\)](#)
  - [java-1.8.0-openjdk-1.8.0.302-1.b08.ojdkbuild.windows.x86\\_64.msi \(sha256\)](#)
- 11.0.12.7-1 (LTS, supported until [October 2024, announcement](#))
  - [java-11-openjdk-11.0.12.7-1.windows.ojdkbuild.x86\\_64.zip \(sha256\)](#)
  - [java-11-openjdk-11.0.12.7-1.windows.ojdkbuild.x86\\_64.msi \(sha256\)](#)

*Note: obsolete downloads are available at the bottom of this page*



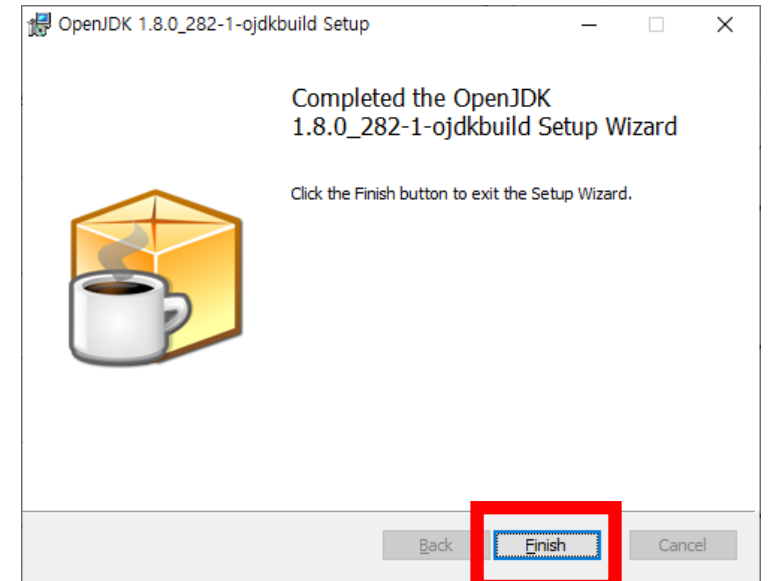
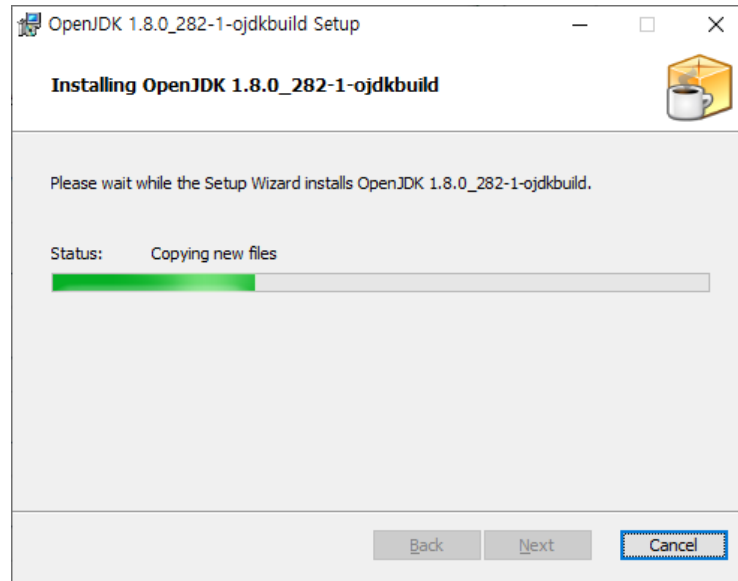
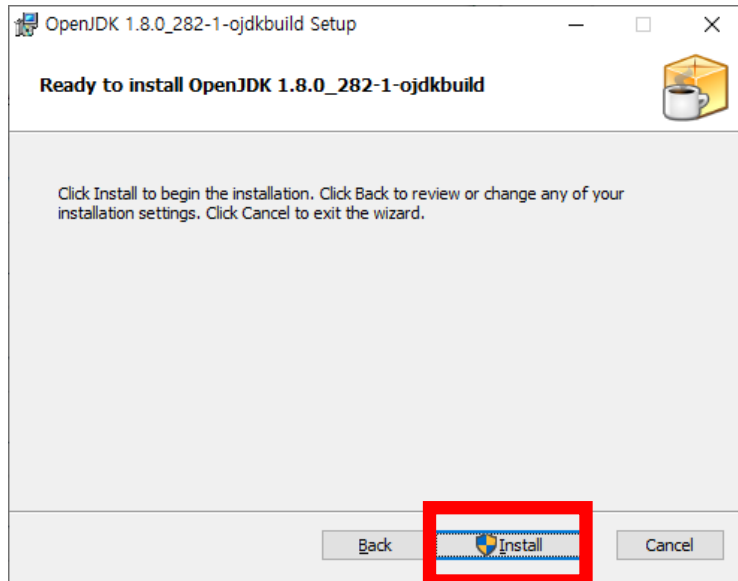
# ▶ Open JDK 설치

다운로드 받은 파일을 실행하여 기본 설정으로 설치  
(아무것도 누르지 말고 Next, Install, Finish 진행)



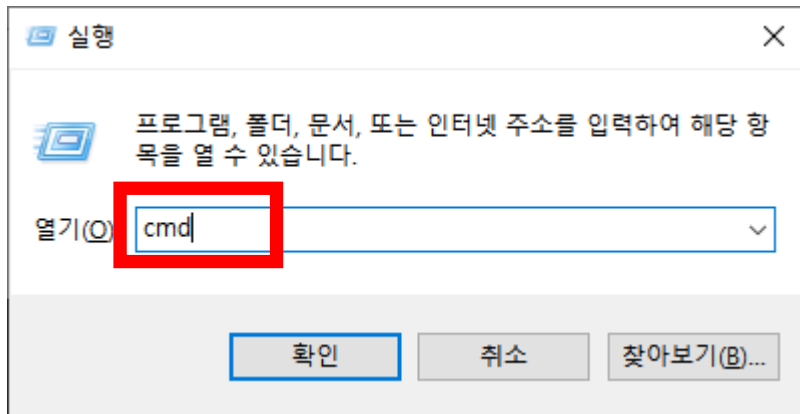
# ▶ Open JDK 설치

다운로드 받은 파일을 실행하여 기본 설정으로 설치  
(아무것도 누르지 말고 Next, Install, Finish 진행)

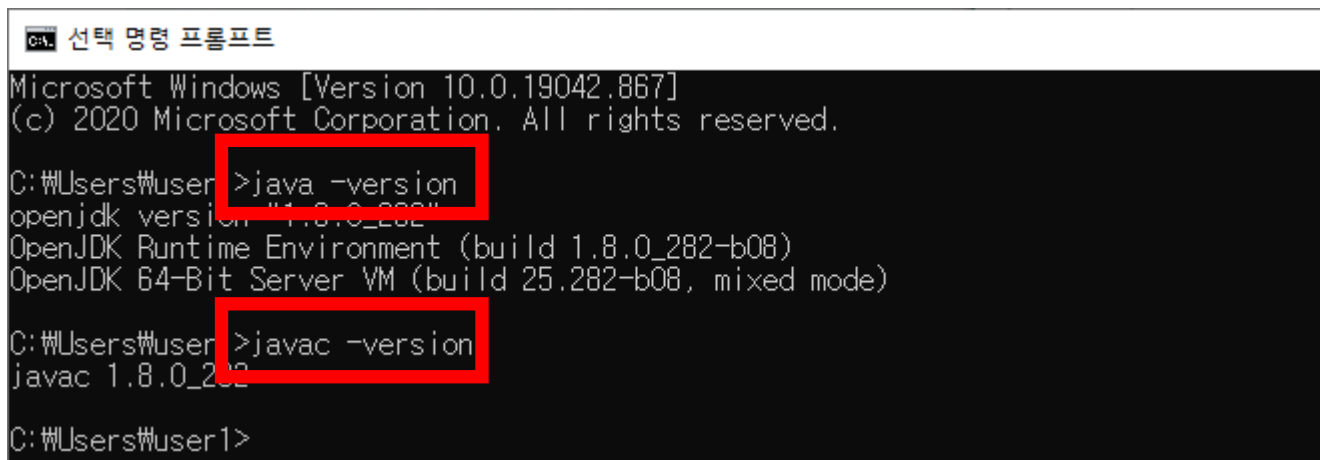


# ▶ 자바 설정

## ✓ 환경변수 테스트



윈도우키 + R 버튼 누르고 실행창에서 cmd 입력 후 확인



```
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.867]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>java -version
openjdk version "1.8.0_282"
OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_282-b08)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.282-b08, mixed mode)

C:\Users\user>javac -version
javac 1.8.0_282

C:\Users\user1>
```

java -version / javac -version 입력 시  
이미지와 같은 버전 정보 나오면 설정완료

# ▶ 자바 개발 환경

## ✓ Compile Test

### 1. workspace 폴더 만들기

C:\workspace 폴더 생성

### 2. 메모장 실행 후 다음 내용 작성

```
public class HelloWorld{  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Hello World!!");  
    }  
}
```

# ▶ 자바 개발 환경

## ✓ Compile Test

### 3. 내용 작성 후 파일 저장

파일 저장 경로 : C:\workspace 폴더

파일명 : HelloWorld.java

파일 형식 : 모든파일

### 4. cmd창 열기

시작 - 실행 - cmd 입력( 또는 윈도우 키 + r)

### 5. cmd 창에서 workspace 경로 찾아가기

```
C:\> cd c:\workspace
```

# ▶ 자바 개발 환경

## ✓ Compile Test

### 6. Compile 하기

```
C:\workspace> javac HelloWorld.java
```

(컴파일 완료 시 workspace 폴더 내부에 HelloWorld.class 파일이 생성됨.)

### 7. 실행하기 (HelloWord!! 메시지 출력 확인)

```
C:\workspace> java HelloWorld
```

```
c:\workspace> java HelloWorld
Hello World!!
c:\workspace>
```

## ▶ Eclipse IDE(통합 개발 환경) 설치

### \* IDE(Integrated Development Environment, 통합 개발 환경)


- 애플리케이션 개발에 사용되는 공통된 개발자 도구를 하나의 GUI에 결합한 소프트웨어
- 소스 코드 편집기(작성 중 오류 검사, 자동완성, 구문 강조), 로컬 빌드 자동화(자동 컴파일, 패키징, 테스트), 디버거(버그 위치 표시) 를 내장하고 있음.
- Eclipse, Visual Studio Code, IntelliJ 등 여러 IDE가 존재함.

### \* Eclipse다운로드 페이지(<https://www.eclipse.org/downloads/>)

# ▶ Eclipse 설치

## - Download Packages 클릭

The Eclipse Installer 2021-06 R now includes a JRE for macOS, Windows and Linux.




Get **Eclipse IDE 2021-06**

Install your favorite desktop IDE packages.

[Download x86\\_64](#)


[Download Packages](#) | [Need Help?](#)

Tool Platforms



Eclipse Che

Eclipse Che is a developer workspace server and cloud IDE.



ORION

A modern, open source software development environment that runs in the cloud.



# ▶ Eclipse설치

## Eclipse IDE for Enterprise Java Developers - 해당되는 운영체제 클릭 - Download 클릭

### Eclipse IDE 2021-06 R Packages



#### Eclipse IDE for Java Developers

320 MB 913,718 DOWNLOADS

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



Windows x86\_64  
macOS x86\_64  
Linux x86\_64 | AArch64



#### Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers

517 MB 714,420 DOWNLOADS

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



Windows x86\_64  
macOS x86\_64  
Linux x86\_64 | AArch64

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

ProjectsWorking Groups

Home / Downloads / Eclipse downloads - Select a mirror

All downloads are provided under the terms and conditions of the Eclipse Foundation Software User Agreement unless otherwise specified.

Download from: China - Dalian Neusoft University of Information (大连东软信息学院) (http)

File: [eclipse-jee-2020-09-R-win32-x86\\_64.zip](#) SHA-512

[>> Select Another Mirror](#)

# ▶ Eclipse설치

C드라이브에 tools 폴더를 생성하여 다운로드된 파일을 이동  
- 압축 해제(여기에 풀기) - eclipse.exe 실행

> 로컬 디스크 (C:) > tools > eclipse



🔍 eclipse 검색



configuration



dropins



features



p2



plugins



readme



.eclipseproduct



artifacts



eclipse



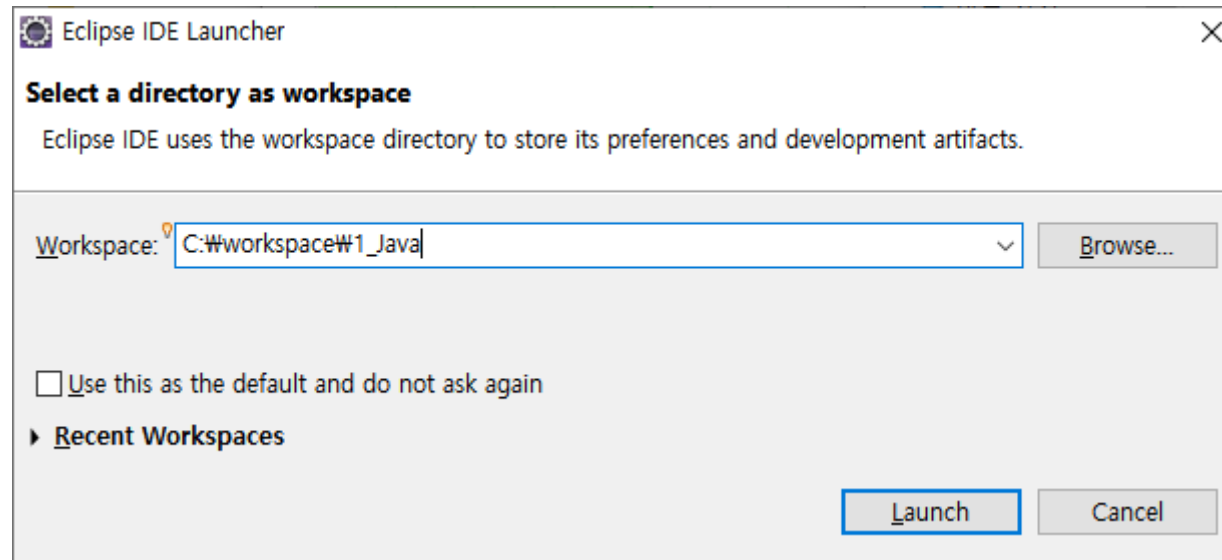
eclipse



eclipsesec

## ▶ 이클립스 설치

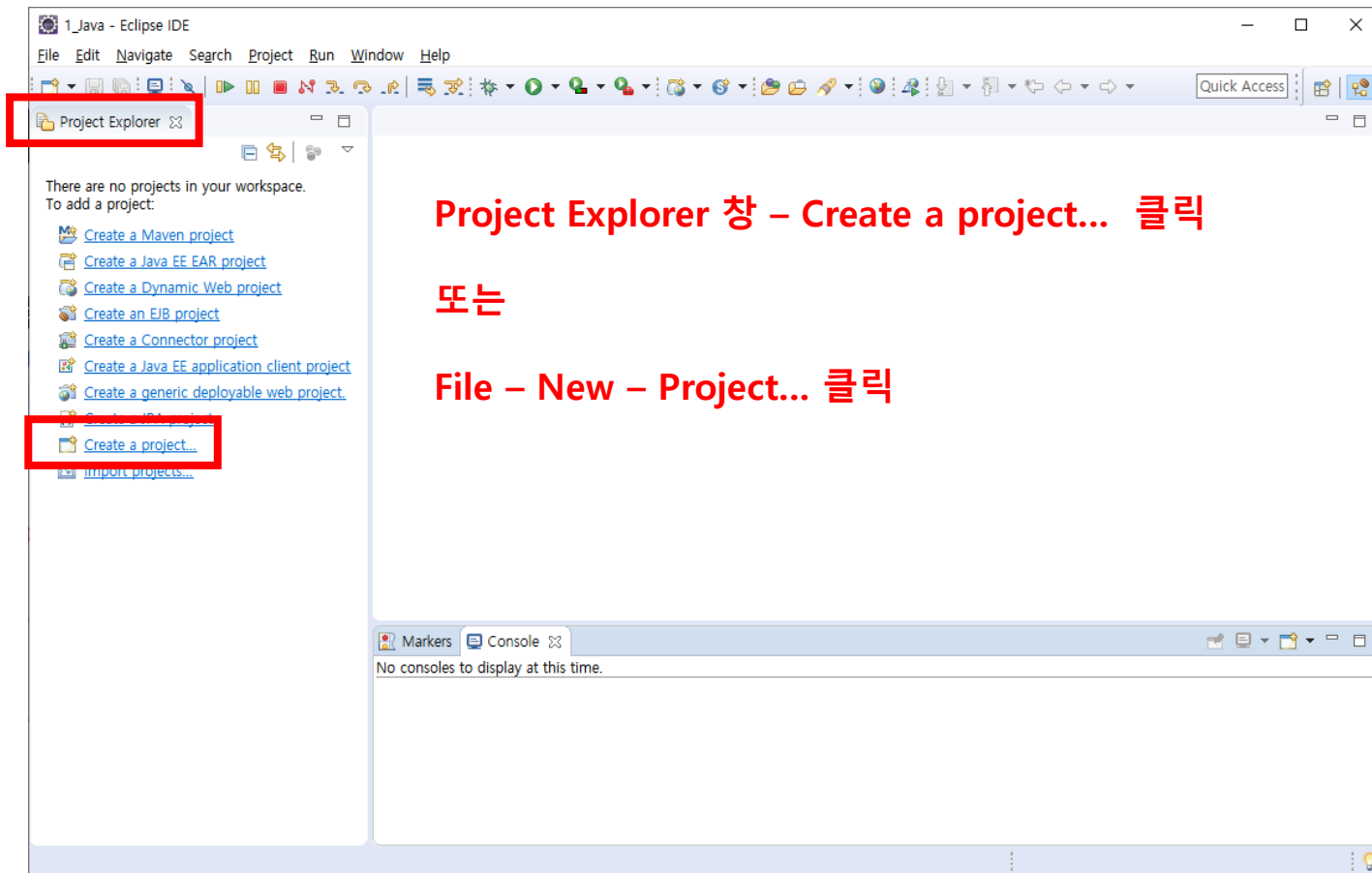
Workspace 입력란에 C:\workspace\1\_Java 작성 후 Launch 클릭



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

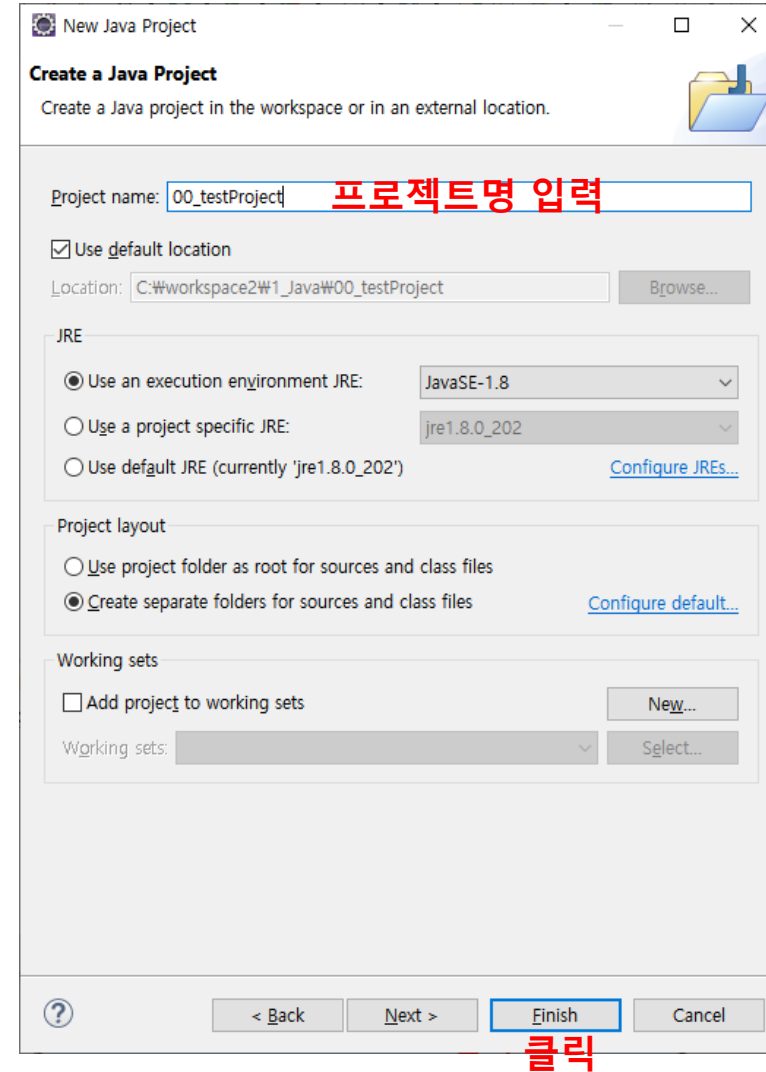
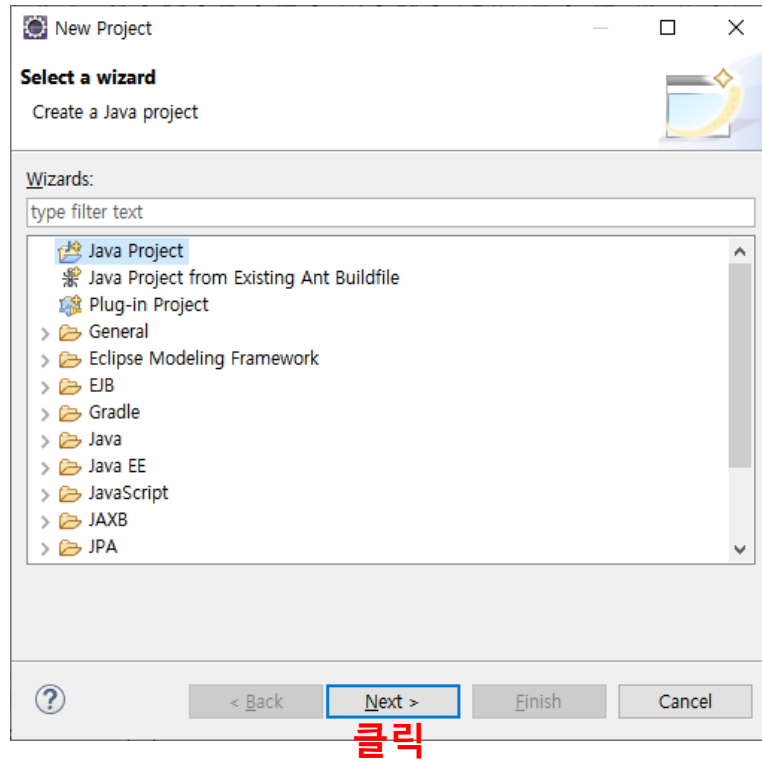
### 1. project 만들기



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

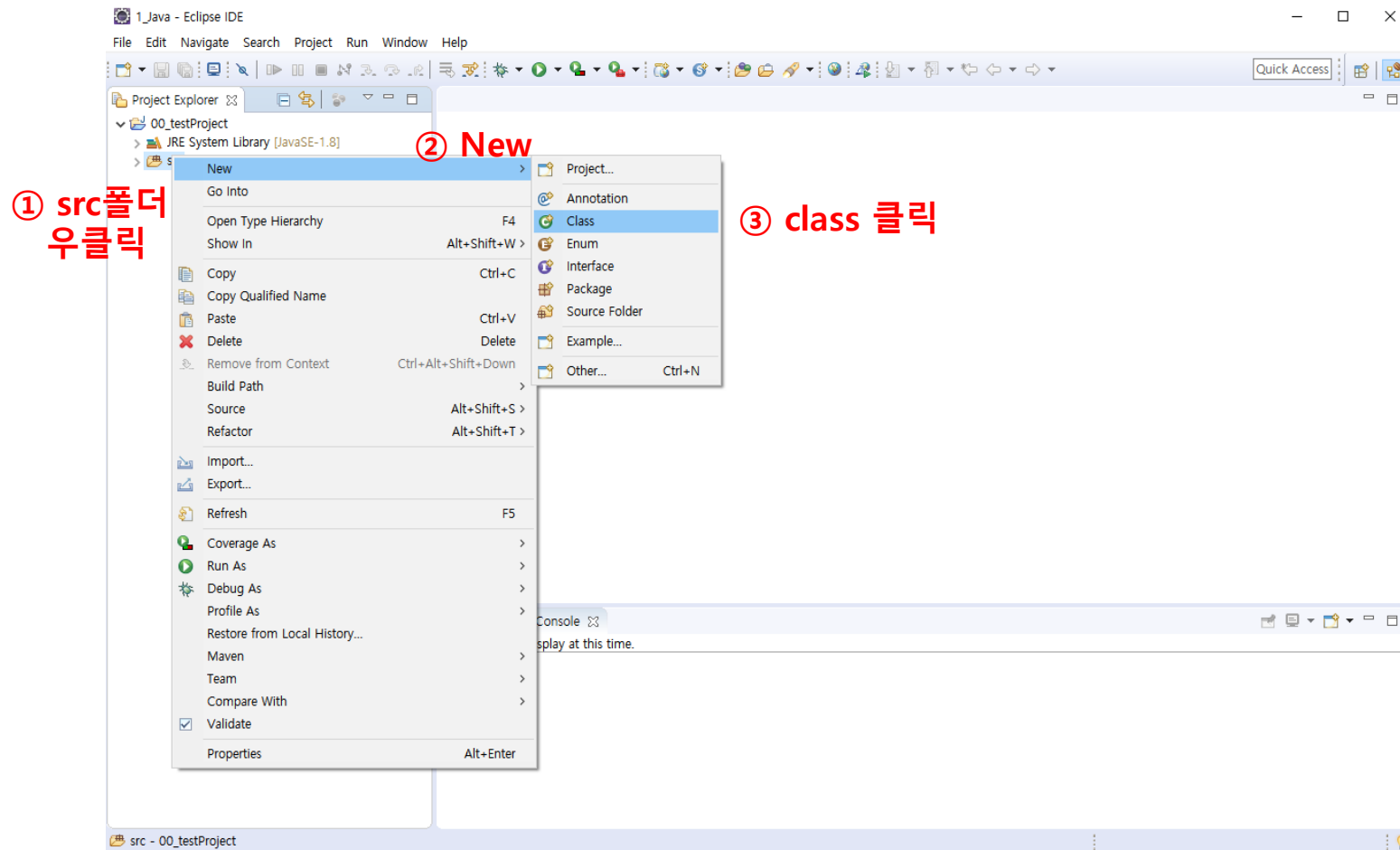
### 1. project 만들기



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

### 2. Class 만들기



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

### 2. Class 만들기

The image shows the 'New Java Class' dialog box in Eclipse. It is titled 'New Java Class' and has a subtitle 'Java Class' with the instruction 'Create a new Java class.' and a green 'C' icon.

Fields and options in the dialog:


- Source folder: 00\_testProject/src (with a 'Browse...' button)
- Package: testProject (with a 'Browse...' button). A red annotation '패키지명 입력(소문자로 시작)' points to this field.
- Enclosing type: (empty, with a 'Browse...' button)
- Name: HellowWorld (with a 'Browse...' button). A red annotation 'Class명 입력(대문자로 시작)' points to this field.
- Modifiers: ☒ public, ☐ package, ☐ private, ☐ protected, ☐ abstract, ☐ final, ☐ static
- Superclass: java.lang.Object (with a 'Browse...' button)
- Interfaces: (empty list, with 'Add...' and 'Remove' buttons)
- Which method stubs would you like to create?
  - ☐ public static void main(String[] args)
  - ☐ Constructors from superclass
  - ☒ Inherited abstract methods
- Do you want to add comments? (Configure templates and default value [here](#))
  - ☐ Generate comments

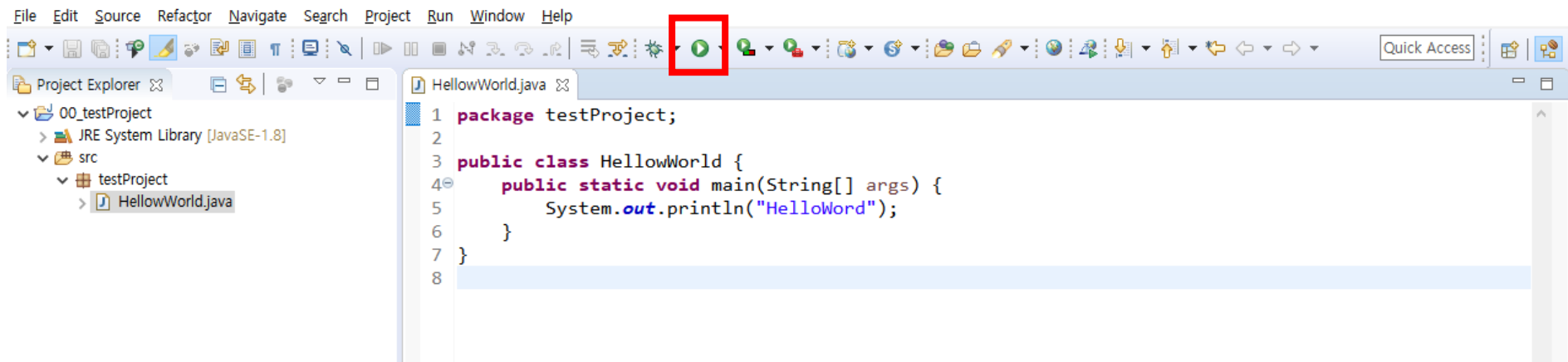
At the bottom, there is a '?' icon, a 'Finish' button (highlighted with a red annotation '클릭'), and a 'Cancel' button.

# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

### 3. Class 작성 후 실행

Class 작성 완료 후  클릭 또는 Ctrl + F11을 눌러 실행





# ▶ 자바 프로그래밍 기본

## ✓ class

객체를 만들기 위한 일종의 **설계도**.

자바에서 **모든 코드는 반드시 클래스 안에 존재**해야 하며,

서로 관련된 코드들을 그룹으로 나누어 별도의 클래스를 구성

**클래스들이 모여 하나의 Java 애플리케이션 구성**

```
public class 클래스명 {  
  
    /*  
     * 주석을 제외한 모든 코드는 블록 클래스 { } 내에 작성  
     */  
  
}
```

## ▶ 자바 프로그래밍 기본

### ✓ 주석(comment)

코드에 대한 설명이나 그 외 다른 정보를 넣을 때 사용하는 것으로  
컴파일 시 컴파일러가 주석 부분은 건너 뛴다

`/* */` : 범위 주석, `/*` 와 `*/` 사이 내용은 주석으로 간주

`//` : 한 줄 주석, `//` 뒤의 내용은 주석으로 간주

# ▶ 자바 프로그래밍 기본

## ✓ main (main method)

`public static void main(String[] args)`는 **고정된 형태의 메서드 선언부**로  
**Java Application을 실행하는데 필요한 메서드** (프로그램 실행 시 `java.exe`에 의해 호출됨)  
모든 클래스가 `main`메서드를 가지고 있어야 하는 것은 아니지만 **하나의 Java애플리케이션에**  
**는 `main`메서드를 포함한 클래스가 반드시 하나는 있어야 함**

```
public class 클래스명 {  
  
    public static void main(String[] args) { //메인 메서드의 선언부  
  
        // 실행될 코드를 작성  
  
    }  
  
}
```

# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Class 작성 예시

`package member.model.vo;` ① 패키지(package) 선언

`import java.util.Date;` ② 임포트(import) 선언

`public class Member {` ③ 클래스(class) 작성부

`private String name;`  
`private int age;`  
`private Date enrollDate;` } 필드 (또는 멤버 변수)

생성자

`public Member() {}`

`public Member(String name, int age, Date enrollDate) {`  
`super();`  
`this.name = name;`  
`this.age = age;`  
`this.enrollDate = enrollDate;`  
`}`

`public String getName() {`  
`return name;`  
`}`

`public void setName(String name) {`  
`this.name = name;`  
`}`

(멤버) 메서드

... 이하 생략...

`}`