

프로그래밍 기초

컴퓨터 구조 - 1

- **입력장치(Input Device)**

사용자가 컴퓨터에게 명령을 입력하는 장치
ex) 키보드, 마우스, 스캐너, 마이크, ...

- **출력장치(Output Device)**

컴퓨터가 처리한 데이터나 결과를 사용자에게 출력하는 장치
ex) 모니터, 프린터, 스피커, ...

컴퓨터 구조 - 2

- 보조기억장치(Secondary Storage Device)

컴퓨터에 대량의 데이터를 저장하고, 영구적으로 사용하기 위한 장치
ex) HDD, SSD, ...

- 주기억장치(Primary Storage Device)

컴퓨터가 실시간으로 데이터를 읽고 쓰는 장치로써, CPU가 직접 접근하여 처리할 휘발성을 가지고 있어 컴퓨터의 전원이 꺼지면 데이터도 사라지는것이 특징
ex) 램(RAM)

- 중앙처리장치(Central Processing Unit, CPU)

연산, 제어, 데이터 처리 등 명령어를 해석하고 실행하는 역할을 수행하는 핵심 장치

프로그래밍 언어(Front-End)

- **마크업 언어(Markup Language)**

HTML, CSS, XML, JSON, YAML, ...

- **프로그래밍 언어(Programming Language)**

JavaScript, TypeScript, ...

- **자바스크립트의 라이브러리와 웹프레임워크**

jQuery, React, Vue, Angular, ...

프로그래밍 언어(Back-End)와 DBMS

- **프로그래밍 언어(Markup Language)**

Java, Python, PHP, C++, Ruby, ...

- **DBMS(Database Management System)**

MySQL, MariaDB, Oracle, PostgreSQL, NoSQL, ...

자바의 장점과 단점

• 장점

1. 운영체제에 독립적
 - JVM으로 인해 운영체제의 영향을 받지 않음
2. 객체지향 언어
3. 자동 메모리 관리(GarbageCollector)
4. 멀티 쓰레드 지원

• 단점

1. 타언어에 비해 속도가 느리고, 메모리를 소비한다.
 - JVM(Java Virtual Machine)을 거쳐서 사용되기 때문에 타언어에 비해 느리다.
2. 예외 처리가 불편하다.

자바의 JVM과 JDK, JRE

- JVM(Java Virtual Machine)

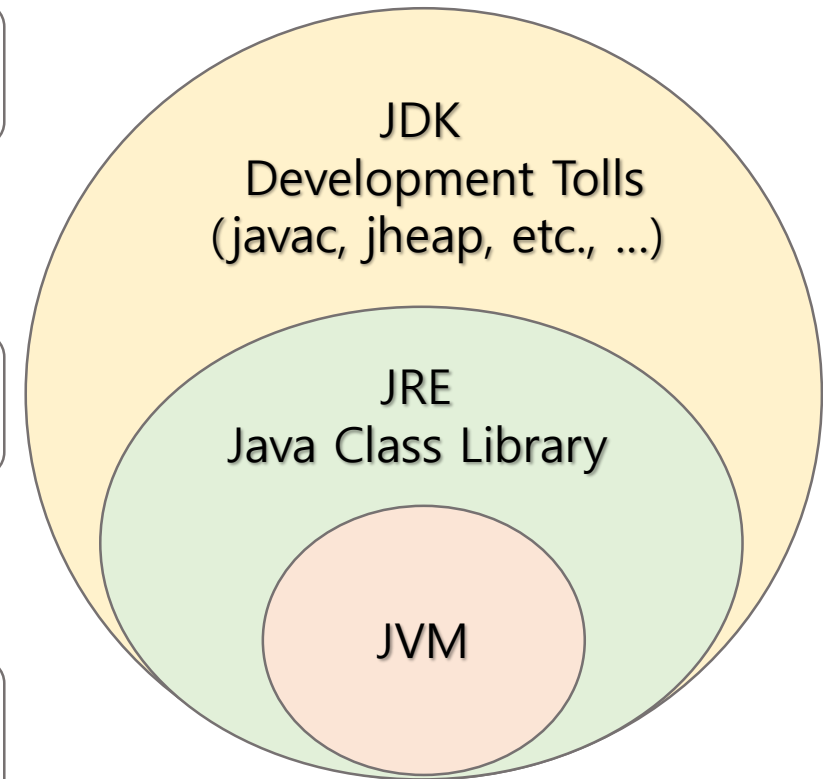
Java를 실행할 수 있도록 해주는 가상 머신

- JDK(Java Development Kit)

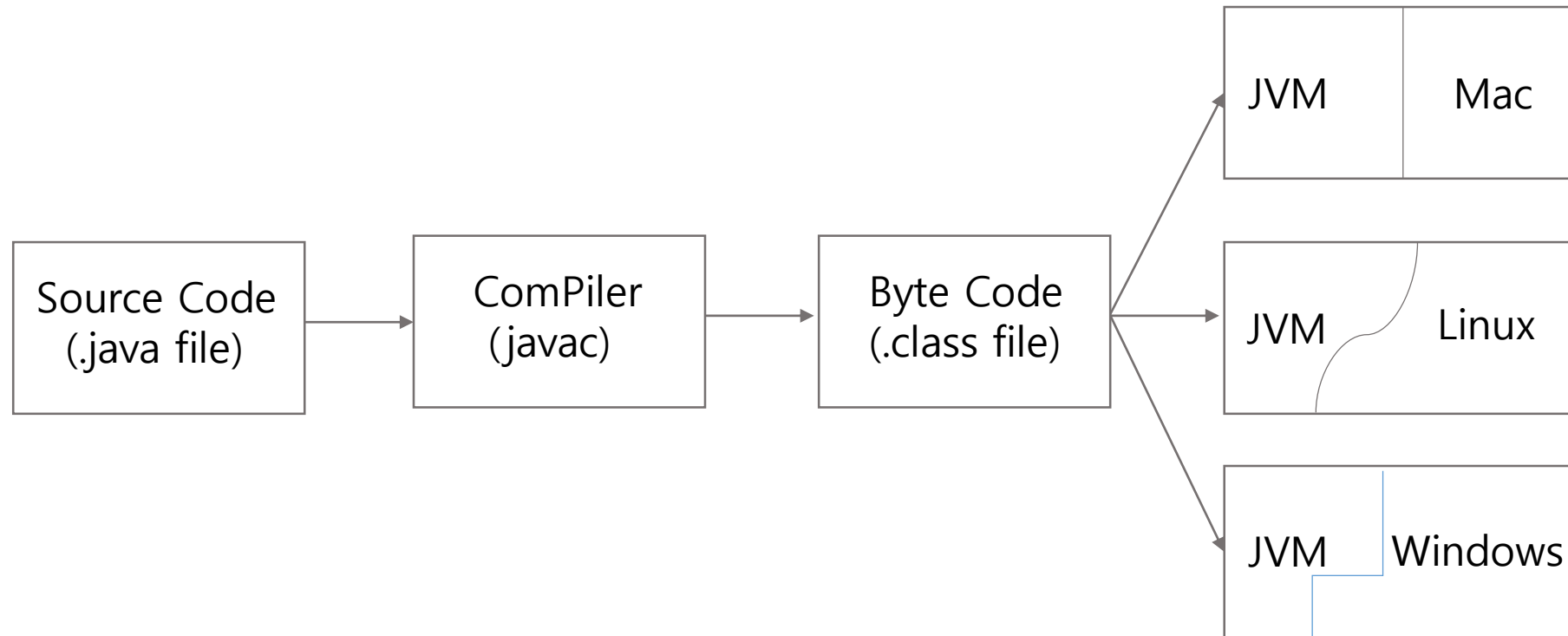
Java를 사용한 프로그램을 **개발**할 때 필요한 소프트웨어 도구 모음

- JRE(Java Runtime Environment)

Java를 사용한 프로그램을 **실행**할 때 필요한 환경을 만들어주는 패키지



자바의 컴파일 과정



개발환경 구축

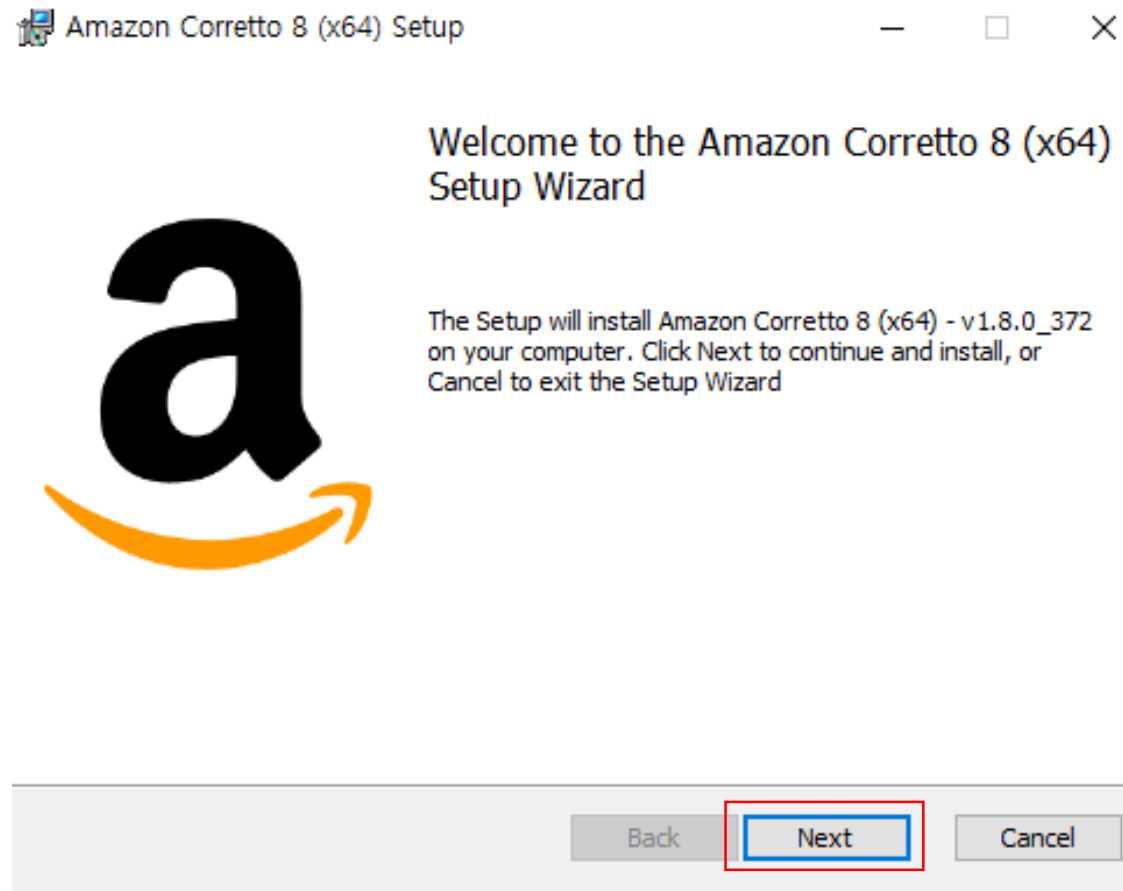
자바 설치1 – Oracle JDK 8

아래의 URL 접속 후 자신의 환경에 맞는 JDK 클릭 (Windows, Mac, ...)

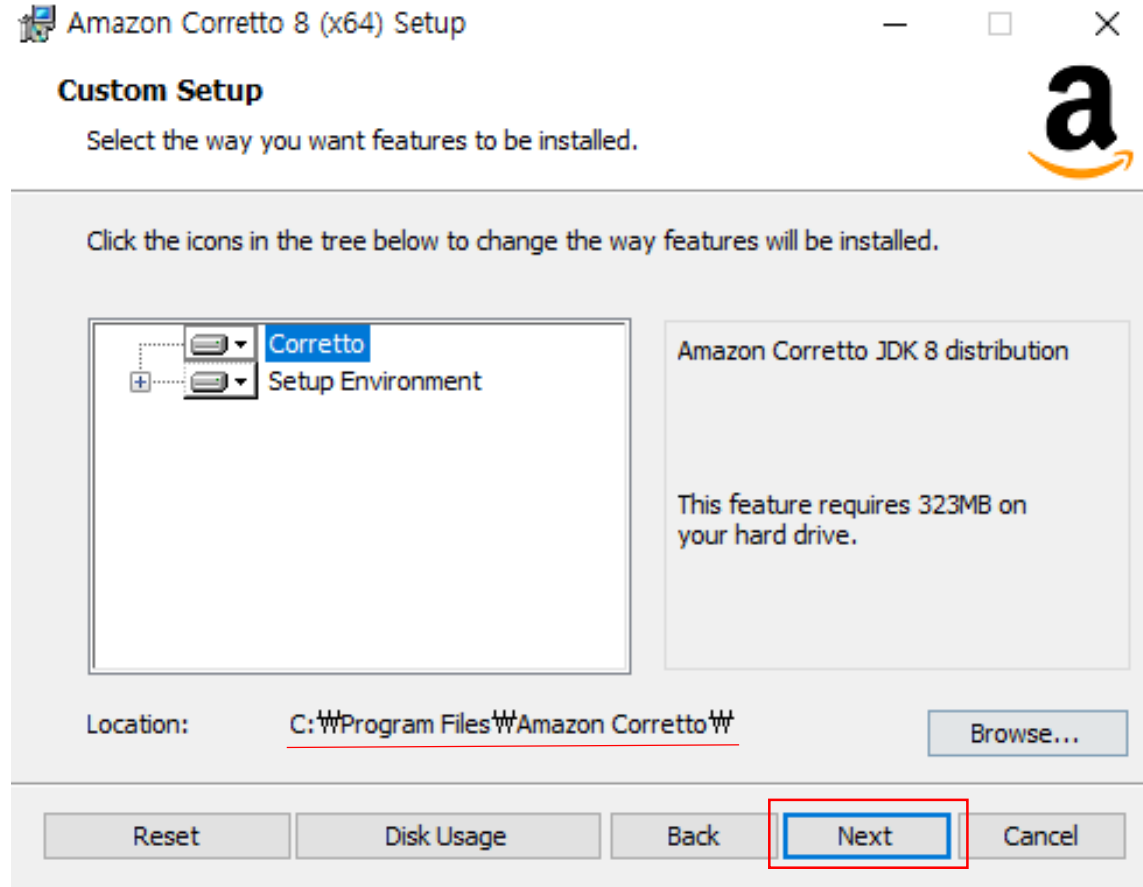
<https://docs.aws.amazon.com/corretto/latest/corretto-8-ug/downloads-list.html>

Platform	Type	Download Link	Checksum (MD5)
Windows x64		corretto-8-aarch64-linux-jdk.rpm	corretto-8-aarch64-linux-jdk.rpm
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-aarch64-linux-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-aarch64-linux-jdk.tar.gz
	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.msi	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.msi
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.zip	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.zip
	JRE	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jre.msi	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jre.msi
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jre.zip	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jre.zip
Windows x86	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.msi	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.msi

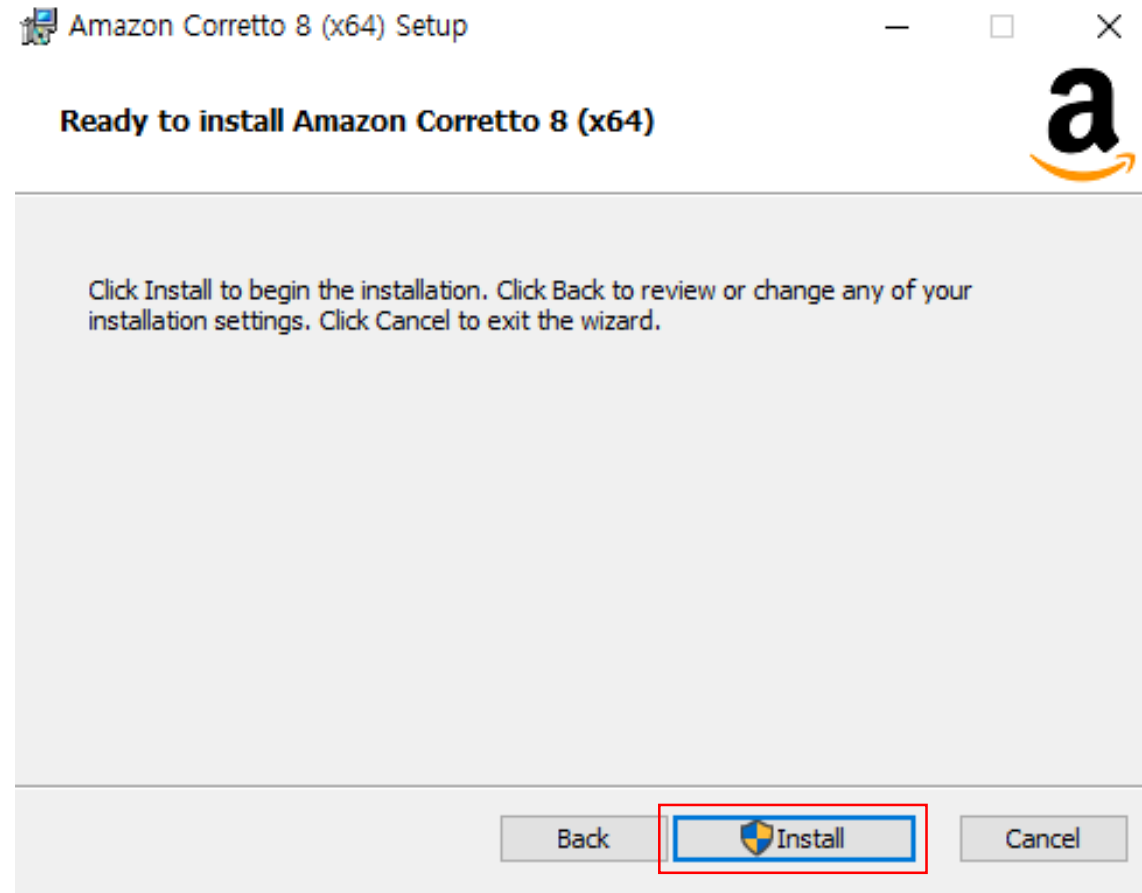
자바 설치2 – Oracle JDK 8



자바 설치3 – Oracle JDK 8



자바 설치4 – Oracle JDK 8



자바 설치5 – Oracle JDK 8

Amazon Corretto 8 (x64) Setup

Completed the Amazon Corretto 8 (x64)
Setup Wizard



Click the Finish button to exit the Setup Wizard.

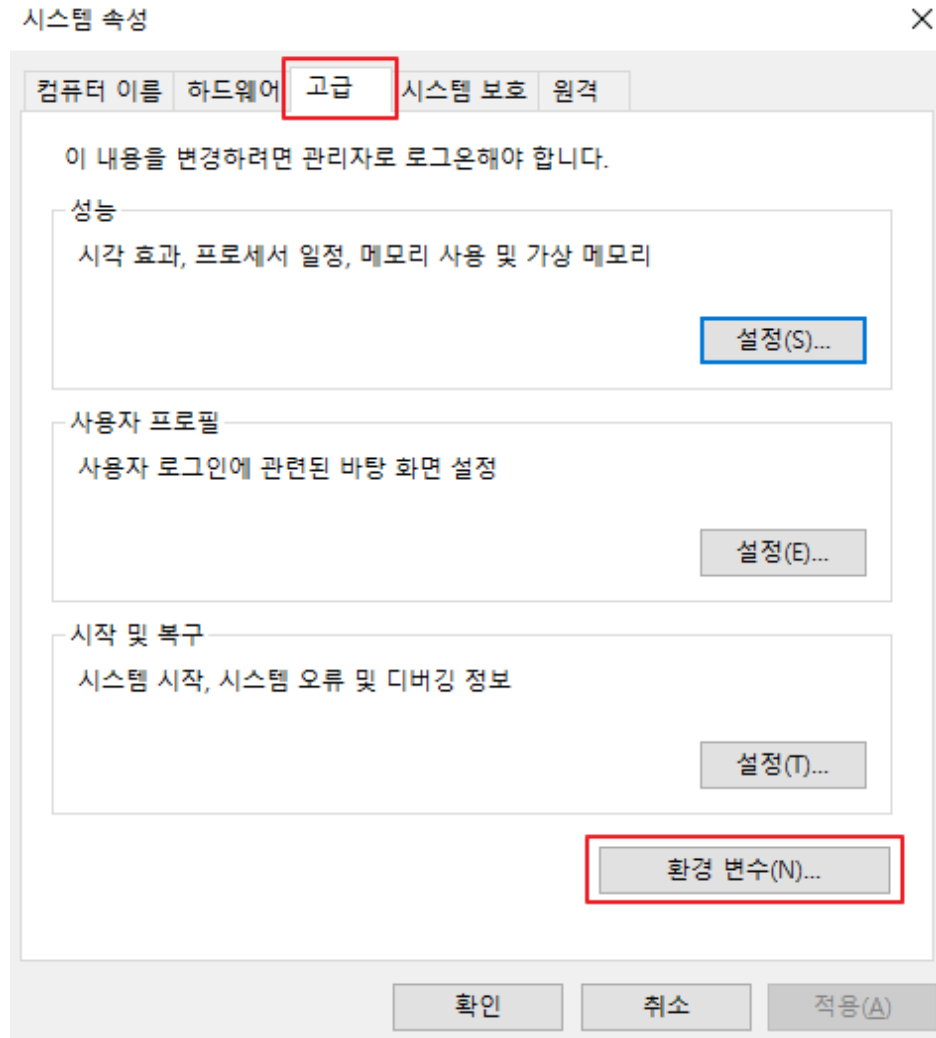
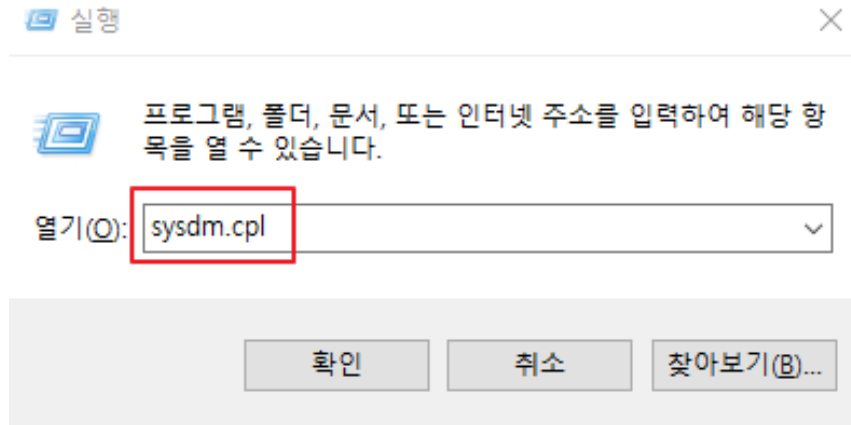
Back

Finish

Cancel

자바 설치 - 시스템 환경변수 설정1

1. 키보드 윈도우키+R
2. sysdm.cpl 입력
3. 고급 → 환경변수 클릭



자바 설치 - 시스템 환경변수 설정2

시스템 변수에 있는 새로 만들기 클릭

환경 변수

user에 대한 사용자 변수(U)

변수	값
OneDrive	C:\Users\user\OneDrive
Path	C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8....
TEMP	C:\Users\user\AppData\Local\Temp
TMP	C:\Users\user\AppData\Local\Temp

새로 만들기(N)... 편집(E)... 삭제(D)

시스템 변수(S)

변수	값
CLASSPATH	%classpath%;.
ComSpec	C:\Windows\system32\cmd.exe
DriverData	C:\Windows\System32\Drivers\DriverData
JAVA_HOME	C:\Program Files\Amazon Corretto\jdk1....

새로 만들기(W)... 편집(I)... 삭제(L)

확인 취소

자바 설치 - 시스템 환경변수 설정3

아래 두개의 시스템 변수 생성

변수 이름 : CLASSPATH

변수 값 : %classpath%;

새 시스템 변수

변수 이름(N): CLASSPATH

변수 값(V): %classpath%;

디렉터리 찾아보기(D)... 파일 찾아보기(F)... 확인 취소

* 주의 : 마지막 . 까지 입력해야 함

변수 이름 : JAVA_HOME

변수 값 : C:\Program Files\Amazon Corretto\jdk1.8.0_372

새 시스템 변수

변수 이름(N): JAVA_HOME

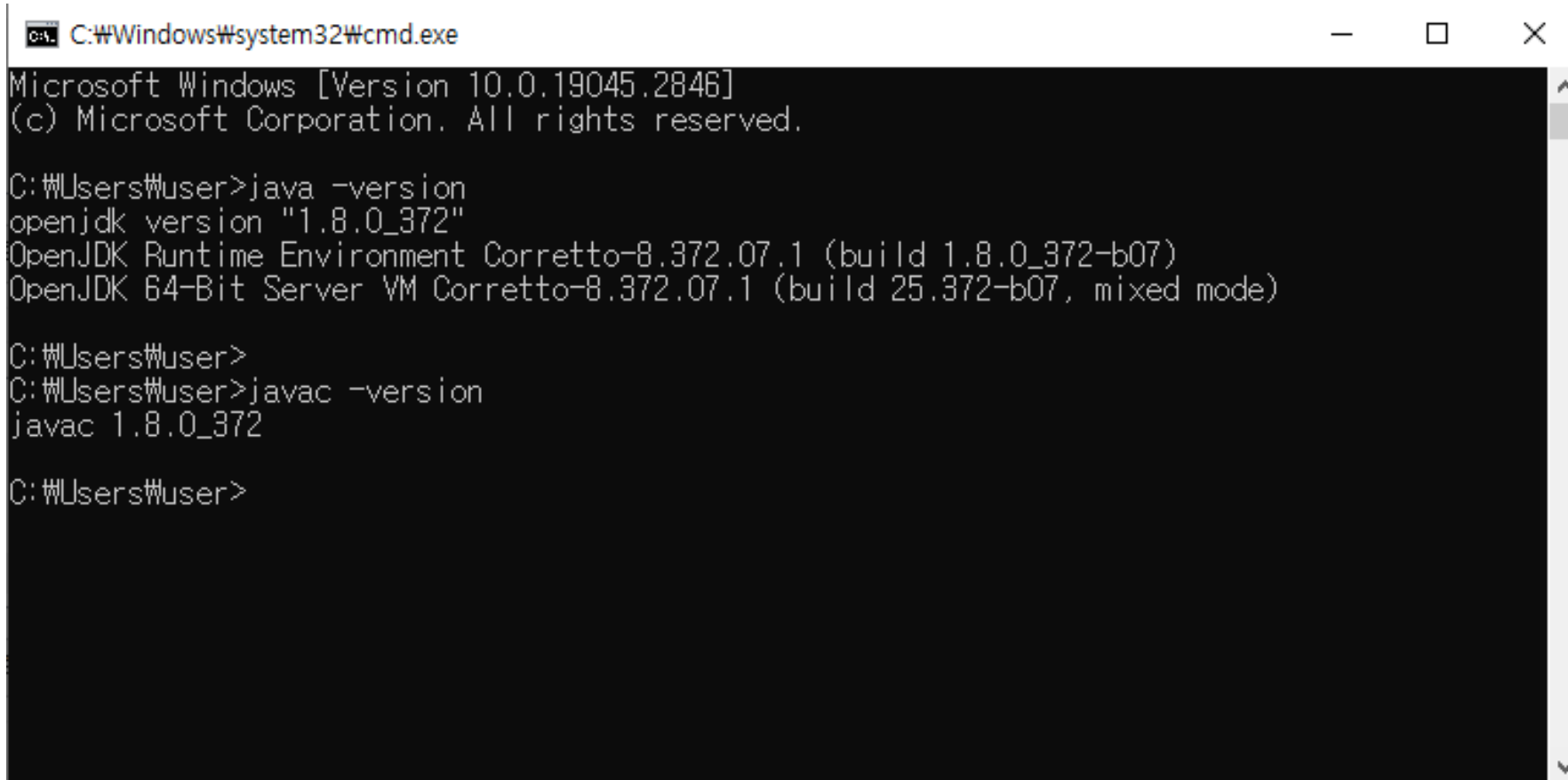
변수 값(V): C:\Program Files\Amazon Corretto\jdk1.8.0_372

디렉터리 찾아보기(D)... 파일 찾아보기(F)... 확인 취소

* 주의 : 자바 설치2 - Oracle JDK 8 에서
확인 되었던 경로를 입력해야 함

자바 설치 - 시스템 환경변수 설정4

1. 윈도우키+R 누른 후 cmd 입력
2. java -version 입력 후 정상적으로 버전이 출력되는지 확인
3. javac -version 입력 후 정상적으로 버전이 출력되는지 확인



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2846]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\User>java -version
openjdk version "1.8.0_372"
OpenJDK Runtime Environment Corretto-8.372.07.1 (build 1.8.0_372-b07)
OpenJDK 64-Bit Server VM Corretto-8.372.07.1 (build 25.372-b07, mixed mode)

C:\Users\User>
C:\Users\User>javac -version
javac 1.8.0_372

C:\Users\User>
```

IDE란?

- **IDE(Integrated Development Environment)**

통합 개발 환경으로써 프로그래머가 코드를 효율적으로 작성할 수 있도록 도와주는 소프트웨어

- **IDE 종류**

Eclipse, IntelliJ, Visual Studio, Xcode, ...

IDE 설치1

1. 구글에 이클립스 검색 후 가장 상단에 나오는 Eclipse Downloads | The Eclipse Foundation 클릭
2. Get Eclipse IDE 부분의 Download Packages 클릭
3. 우측 부분의 MORE DOWNLOADS → Eclipse 2021-03 (4.19) 클릭



이클립스



전체 이미지 쇼핑 동영상 뉴스 더보기 도구

검색결과 약 4,440,000개 (0.33초)



eclipse.org

https://www.eclipse.org/downloads

Eclipse Downloads | The Eclipse Foundation 1

The **Eclipse** Installer 2023-03 R now includes a JRE for macOS, Windows and Linux. **Eclipse**.

Get **Eclipse** IDE 2023-03. Install your favorite desktop IDE packages.

[Eclipse Packages](#) · [Eclipse IDE for Java Developers](#) · [Projects](#) · [Eclipse Foundation](#)

The Eclipse Installer 2023-03 R now includes a JRE for macOS, Windows and Linux.



Get **Eclipse IDE 2023-03**

Install your favorite desktop IDE packages.

Download x86_64

Download Packages Need Help?

2

MORE DOWNLOADS

- Other builds
- Eclipse 2023-03 (4.27)
- Eclipse 2022-12 (4.26)
- Eclipse 2022-09 (4.25)
- Eclipse 2022-06 (4.24)
- Eclipse 2022-03 (4.23)
- Eclipse 2021-12 (4.22)
- Eclipse 2021-09 (4.21)
- Eclipse 2021-06 (4.20)
- **Eclipse 2021-03 (4.19)** 3
- Older Versions

IDE 설치2

이클립스 2021-03 R 버전을 확인하고, Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers 다운로드

* 맥을 사용중일 경우 macOS 버전으로 다운로드

Eclipse IDE 2021-03 R Packages

Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers

519 MB

379,787 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.

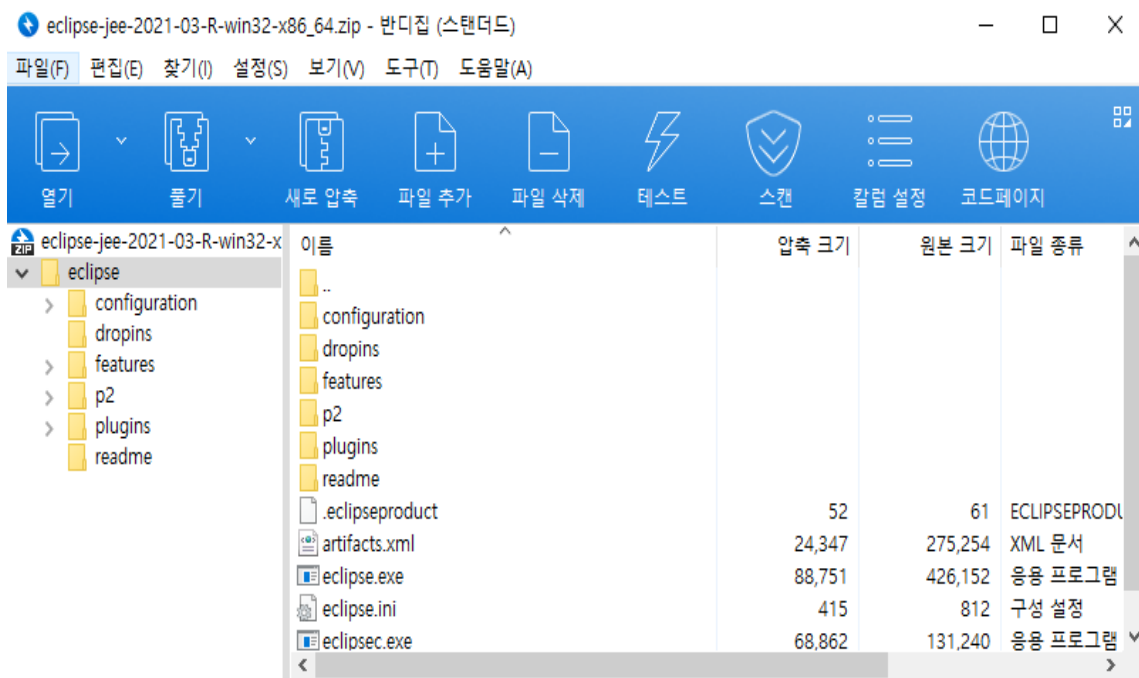
[Click here](#) to file a bug against Eclipse Platform.

[Click here](#) to file a bug against Maven integration for web projects.

[Click here](#) to report an issue against Eclipse Wild Web Developer (incubating).

IDE 설치3

압축 해제 후 eclipse.exe 실행



이름	수정한 날짜	유형	크기
configuration	2021-03-12 오전 7:11	파일 폴더	
dropins	2021-03-12 오전 7:11	파일 폴더	
features	2021-03-12 오전 7:11	파일 폴더	
p2	2021-03-12 오전 7:10	파일 폴더	
plugins	2021-03-12 오전 7:11	파일 폴더	
readme	2021-03-12 오전 7:11	파일 폴더	
.eclipseproduct	2021-03-03 오후 11:08	ECLIPSEPRODUCT...	1KB
artifacts.xml	2021-03-12 오전 7:11	XML 문서	269KB
eclipse.exe	2021-03-12 오전 7:14	응용 프로그램	417KB
eclipse.ini	2021-03-12 오전 7:11	구성 설정	1KB
eclipsec.exe	2021-03-12 오전 7:14	응용 프로그램	129KB

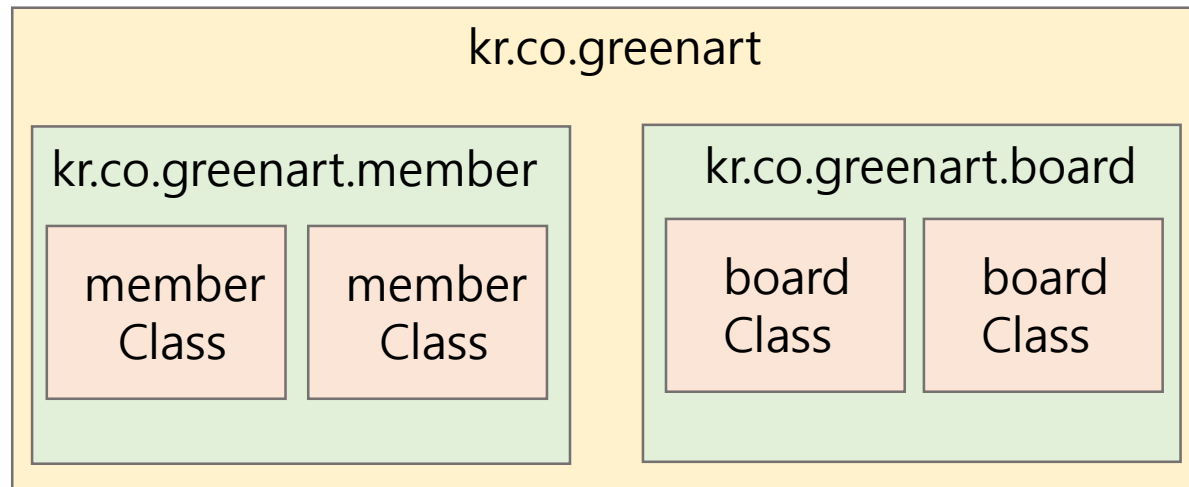
자바의 패키지와 클래스

- Package

클래스를 묶어 관리하기 위한 카테고리 같은 개념
kr.co.greenart.member와 같이 특정 도메인과 기능에 따라 클래스를
묶어 관리할 수 있음

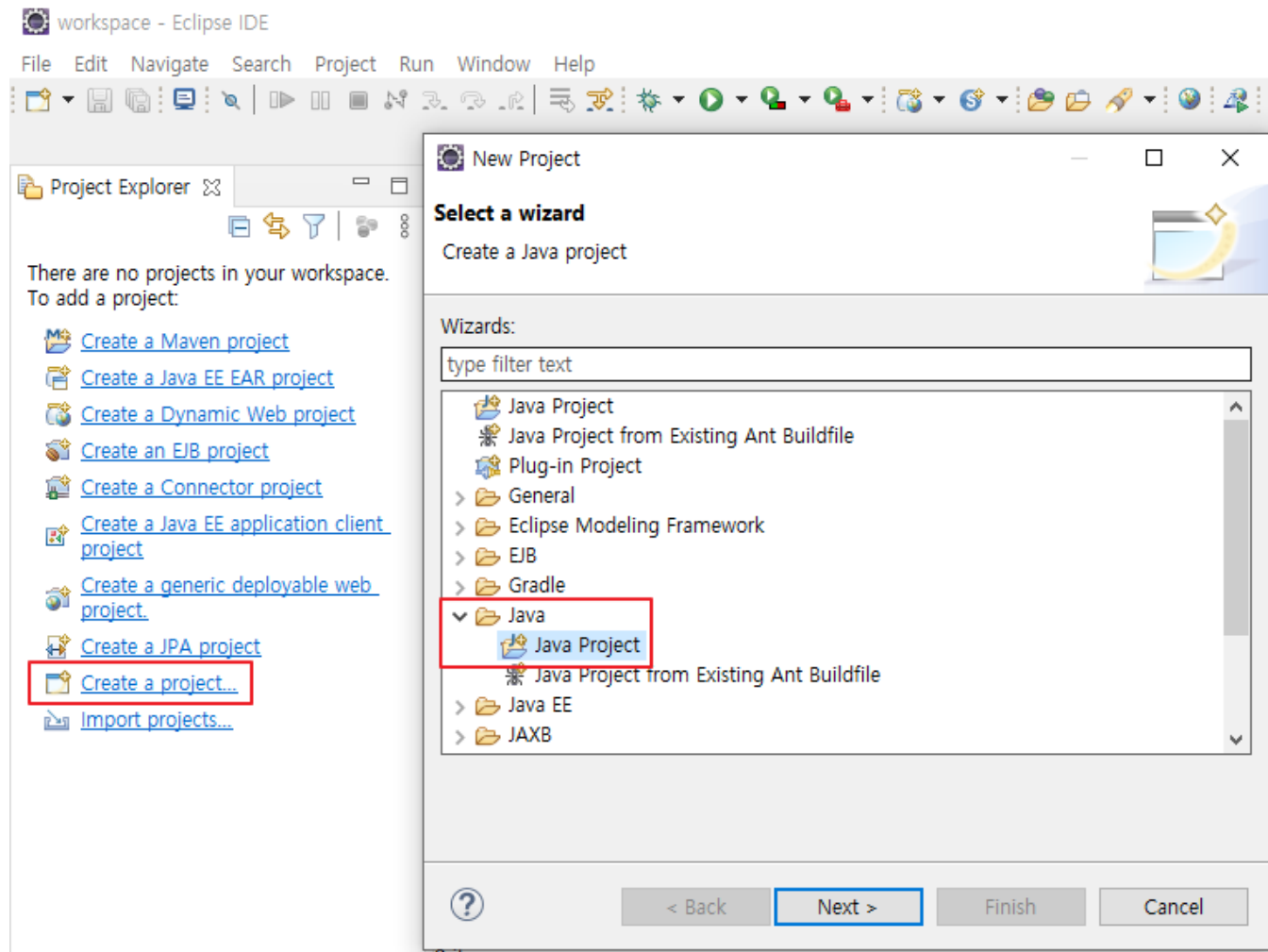
- Class

동일한 속성과 행위를 수행하는 객체의 집합 (설계도)



자바 프로젝트 생성하기1

Create a project... → Java → Java Project



자바 프로젝트 생성하기2

프로젝트 이름과 자바 버전을 확인 후 Finish

New Java Project

Create a Java Project

Enter a project name.

Project name: 프로젝트 이름 입력

☒ Use default location

Location: D:\workspace

Browse...

JRE

☒ Use an execution environment JRE:

자바 버전이 1.8인지 확인

JavaSE-1.8

☐ Use a project specific JRE:

jre

☐ Use default JRE 'jre' and workspace compiler preferences

[Configure JREs...](#)

Project layout

☐ Use project folder as root for sources and class files

☒ Create separate folders for sources and class files

[Configure default...](#)

Working sets

☐ Add project to working sets

New...

Working sets:

Select...

?

The default compiler compliance level for the current workspace is 15. The new project will use a project specific compiler compliance level of 1.8.

< Back

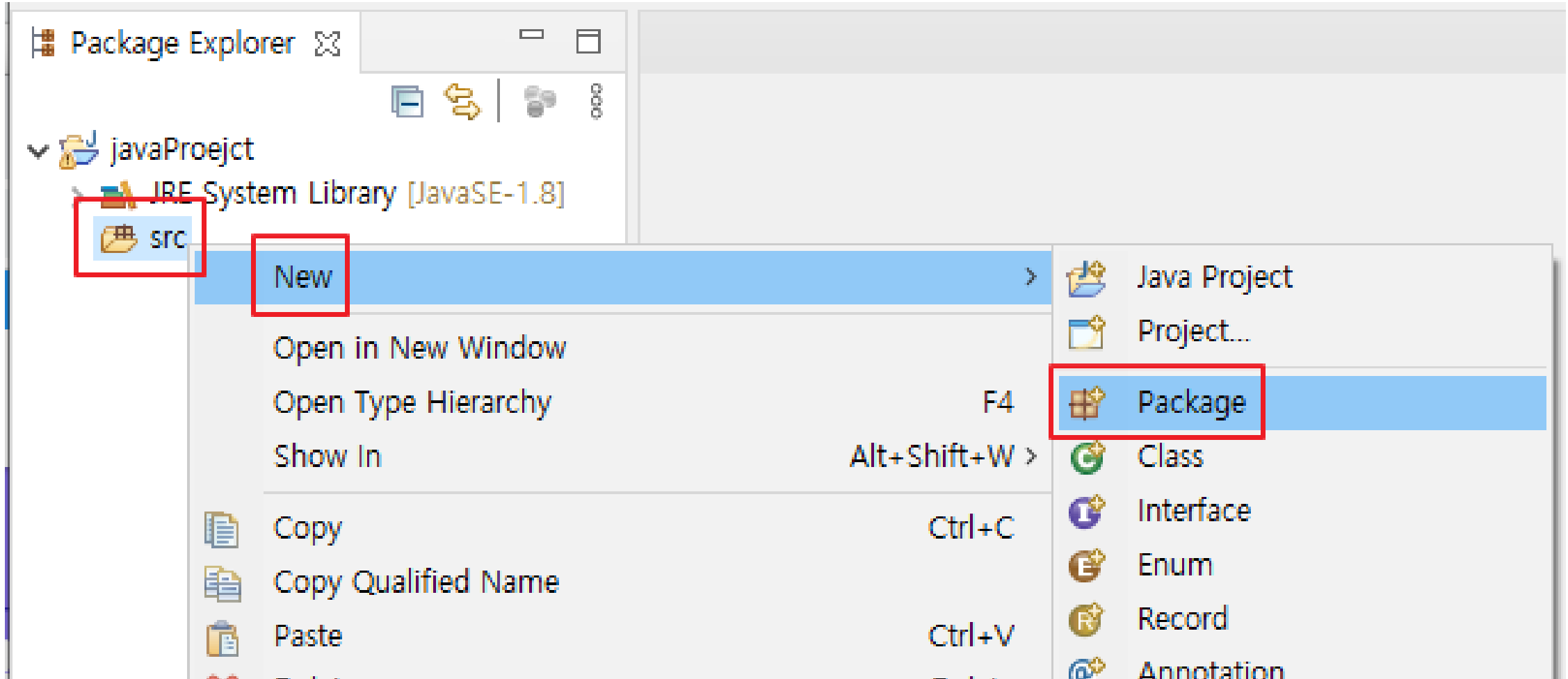
Next >

Finish

Cancel

자바 패키지 생성하기1

src 우클릭 → New → Package




자바 패키지 생성하기2

패키지명을 입력 후 Finish

New Java Package

Java Package

Create a new Java package.



Creates folders corresponding to packages.

Source folder:

javaProejct/src


Browse...

Name:

kr.co.greenart 패키지명 입력

☐ Create package-info.java

☐ Generate comments (configure templates and default value [here](#))

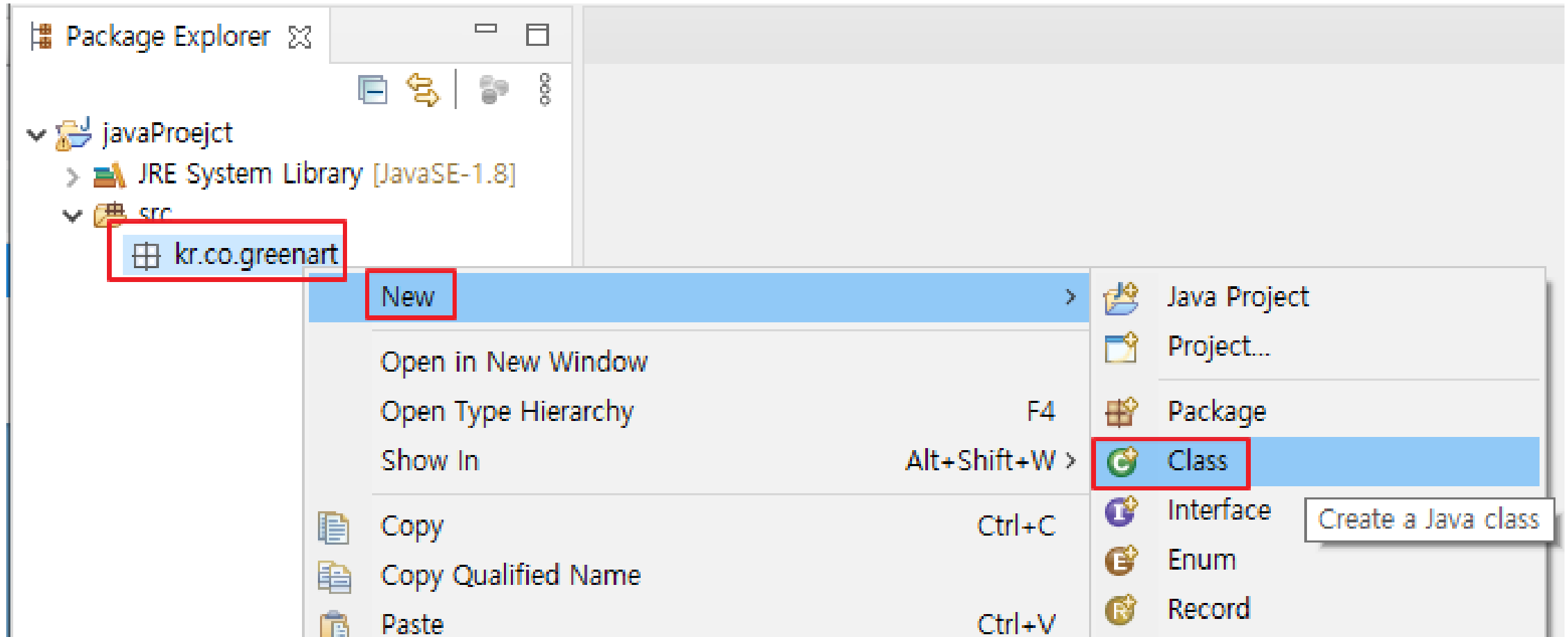


Finish

Cancel

자바 클래스 생성하기1

패키지 우클릭 → New → Class



자바 클래스 생성하기2

클래스명을 입력하고, public static void main을
체크한 후 Finish

New Java Class

Java Class

Create a new Java class.

Source folder: javaProejct/src Browse...

Package: kr.co.greenart 패키지명 Browse...

☐ Enclosing type: Browse...

Name: 클래스명 입력

Modifiers: ☒ public ☐ package ☐ private ☐ protected
☐ abstract ☐ final ☐ static

Superclass: java.lang.Object Browse...

Interfaces: Add... Remove

Which method stubs would you like to create?

☒ public static void main(String[] args) 메인 메소드 사용 시 체크

☐ Constructors from superclass

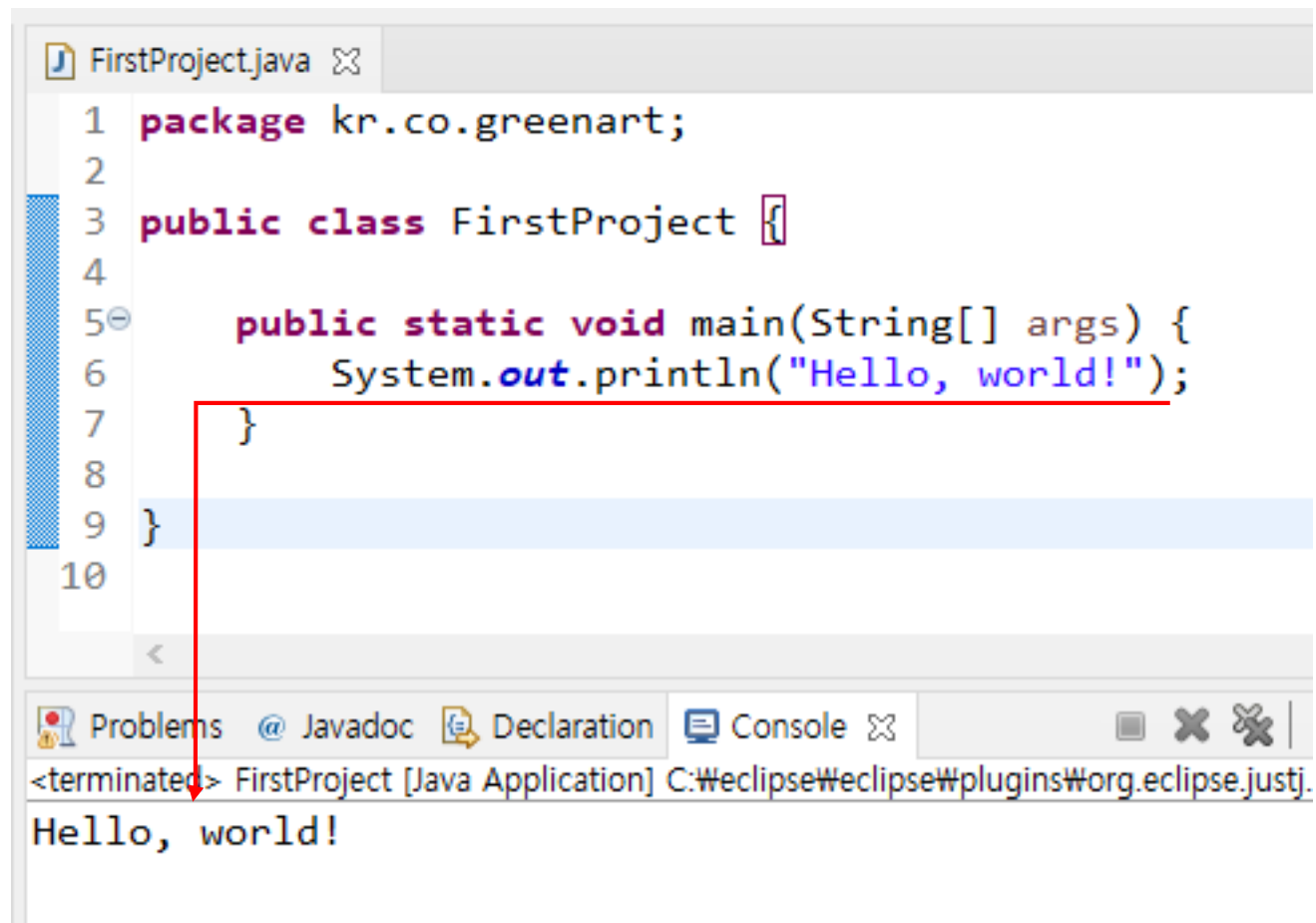
☒ Inherited abstract methods

Do you want to add comments? (Configure templates and default value [here](#))

☐ Generate comments

Finish Cancel

자바로 메시지 출력해보기



The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java file named `FirstProject.java`. The code is as follows:

```
1 package kr.co.greenart;  
2  
3 public class FirstProject {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         System.out.println("Hello, world!");  
7     }  
8  
9 }  
10
```

A red line connects the `println` statement on line 6 to the output in the console. The console at the bottom shows the output:

```
<terminated> FirstProject [Java Application] C:\Weclipse\Weclipse\plugins\org.eclipse.justj.  
Hello, world!
```

자바 콘솔에 메시지 출력하기

- **System.out.print**

괄호안의 내용을 출력

- **System.out.println**

괄호안의 내용을 출력한 후 마지막의 내용에 개행(줄바꿈)이 포함됨

- **System.out.printf**

지시자를 사용하여 여러가지 형식으로 변환하여 출력할 수 있음