KH정보교육원

프로그래밍 기초

프로그래밍

✓ 프로그램(Program)

컴퓨터가 인식할 수 있는 명령어의 나열(집합)

✓ 프로그래밍(Programming)

프로그램을 작성하는 과정 = 코딩

✓ 프로그래머(Programmer)

프로그램을 작성하는 사람

▶ Java 프로그래래밍 언어 특징

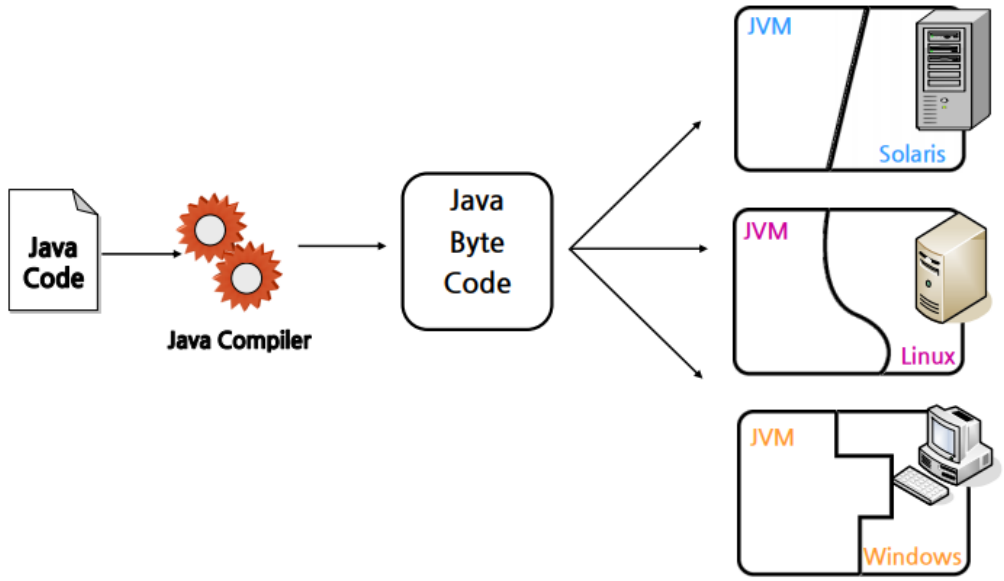
1. **운영체제(OS)에 독립적**
   -> (OS 관계없이 동일 코드로 동작. 이식성이 높다고도 표현함.)
2. **객체 지향 프로그래밍(OOP) 언어**
3. **사용하기 쉬운 언어**
   - **능률적이고 명확한 코드 작성 가능**
   - **다른 언어의 단점 보완(포인터)**
4. **자동 메모리 관리(Garbage Collection)**
5. 동적 로딩 지원
6. 멀티쓰레드 지원
7. 네트워크와 분산환경 지원

▶ JVM(Java Virtual Machine)

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

→ **C** : OS가 코드를 직접 해석하기 때문에 C언어는 OS 따라 코드가 다른 부분이 존재.

→ **Java** : OS에 맞는 JVM을 설치하여 OS 종류 관계없이 JVM이라는 가상머신이 Java 코드를 동일하게 해석.



[JVM이 Java 코드를 해석하는 순서]

개발자가 작성한 Java 코드를

Compiler(컴파일러)가 byte code(.class 파일)로 번역

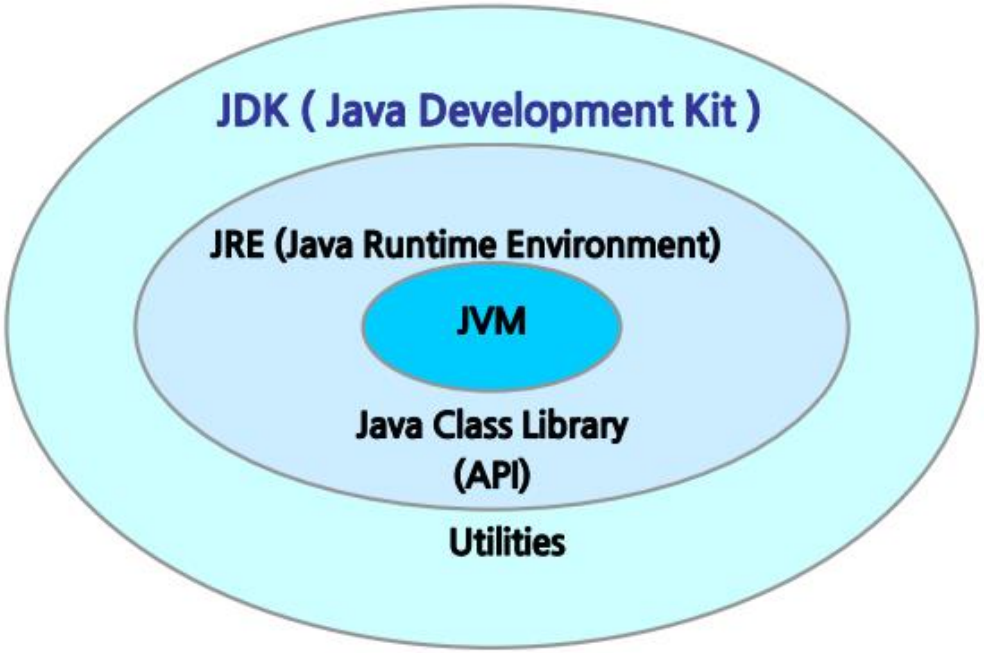
→ JVM에 전달

→ JVM이 **Interpreter(인터프리터)** 방식으로 한 줄 씩 해석함.

▶ Java 개발 환경

✓ 설치 범위

사용자/개발자 입장에 따라 설치하는 범위가 달라짐



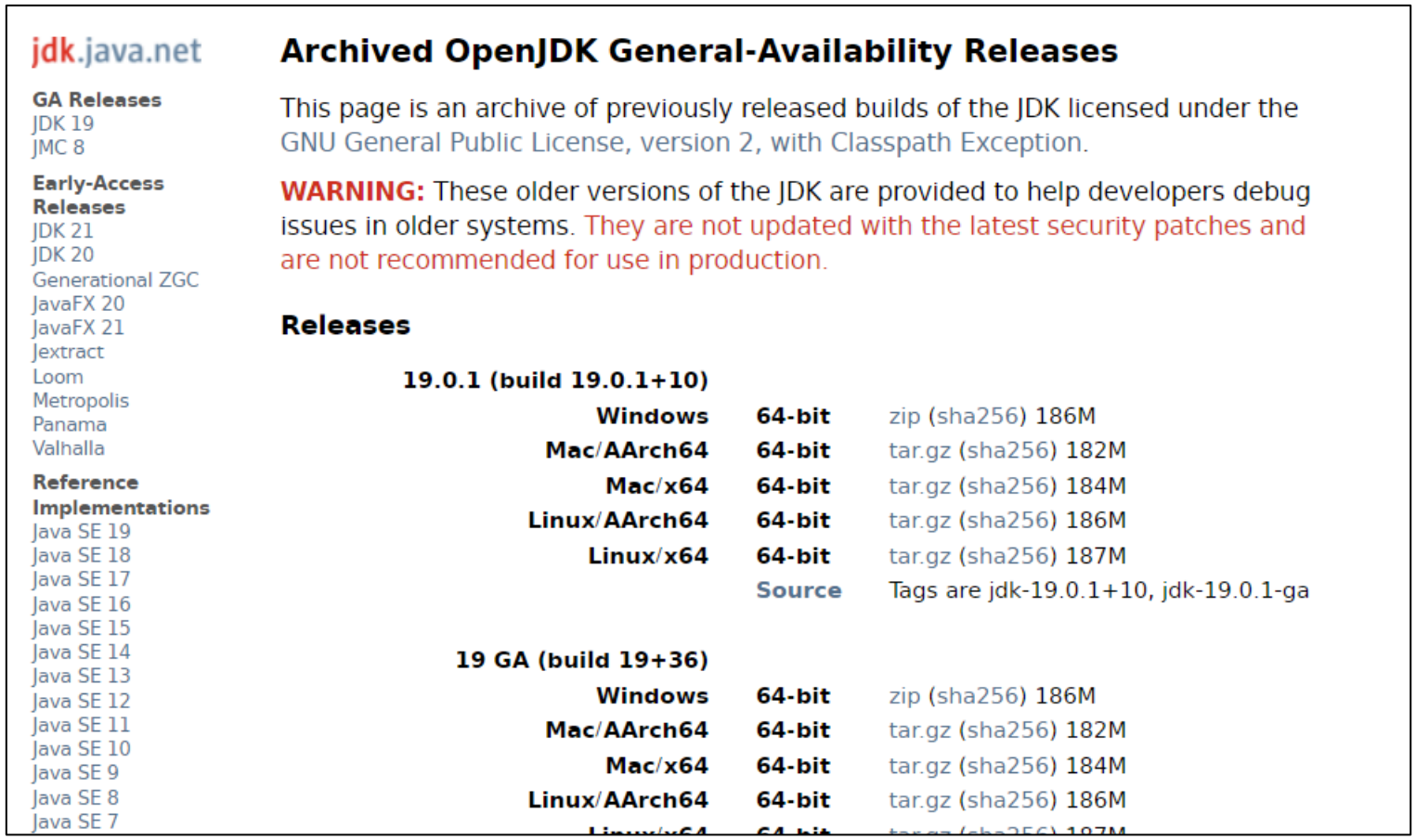
Java SE : Java Standard Edition

Java EE : Java Enterprise Edition

Java ME : Java Micro Edition

▶ Open JDK 17 설치

OpenJDK 다운로드 페이지로 이동(https://jdk.java.net/archive/)



jdk.java.net

GA Releases
JDK 19
JMC 8

Early-Access Releases
JDK 21
JDK 20
Generational ZGC
JavaFX 20
JavaFX 21
Jextract
Loom
Metropolis
Panama
Valhalla

Reference Implementations
Java SE 19
Java SE 18
Java SE 17
Java SE 16
Java SE 15
Java SE 14
Java SE 13
Java SE 12
Java SE 11
Java SE 10
Java SE 9
Java SE 8
Java SE 7

Archived OpenJDK General-Availability Releases

This page is an archive of previously released builds of the JDK licensed under the GNU General Public License, version 2, with Classpath Exception.

WARNING: These older versions of the JDK are provided to help developers debug issues in older systems. They are not updated with the latest security patches and are not recommended for use in production.

Releases

19.0.1 (build 19.0.1+10)		
Windows	**64-bit**	zip (sha256) 186M
Mac/AArch64	**64-bit**	tar.gz (sha256) 182M
Mac/x64	**64-bit**	tar.gz (sha256) 184M
Linux/AArch64	**64-bit**	tar.gz (sha256) 186M
Linux/x64	**64-bit**	tar.gz (sha256) 187M
	Source	Tags are jdk-19.0.1+10, jdk-19.0.1-ga
19 GA (build 19+36)		
Windows	**64-bit**	zip (sha256) 186M
Mac/AArch64	**64-bit**	tar.gz (sha256) 182M
Mac/x64	**64-bit**	tar.gz (sha256) 184M
Linux/AArch64	**64-bit**	tar.gz (sha256) 186M

원하는 버전을 찾아서 OS에 맞게 다운로드 진행

▶ Open JDK 17 설치

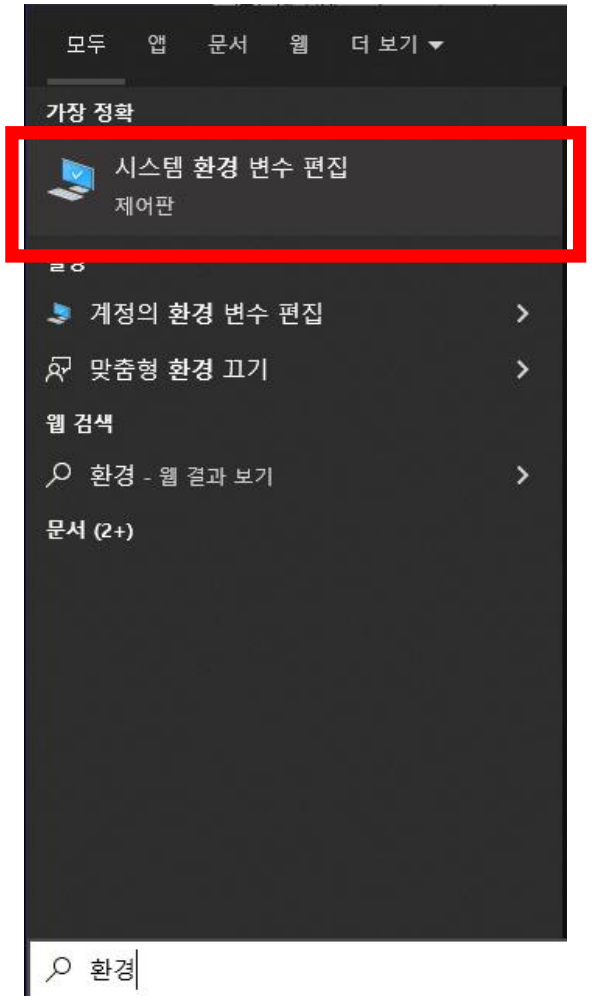
OpenJDK 다운로드 페이지로 이동(Amazon-corretto)

Platform	Type	Download Link	Checksum (MD5)	Checksum (SHA256)
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-x64-linux-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-x64-linux-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-x64-linux-jdk.tar.gz
Linux aarch64	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-aarch64-linux-jdk.deb	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-aarch64-linux-jdk.deb	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-aarch64-linux-jdk.deb
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-aarch64-linux-jdk.rpm	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-aarch64-linux-jdk.rpm	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-aarch64-linux-jdk.rpm
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-aarch64-linux-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-aarch64-linux-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-aarch64-linux-jdk.tar.g
Windows x64	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-x64-windows-jdk.msi	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-x64-windows-jdk.msi	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-x64-windows-jdk.msi
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-x64-windows-jdk.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-x64-windows-jdk.zip	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-x64-windows-jdk.zip
macOS x64	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-x64-macos-jdk.pkg	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-x64-macos-jdk.pkg	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-x64-macos-jdk.pkg
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-x64-macos-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-x64-macos-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-x64-macos-jdk.tar.gz
macOS aarch64	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-17-aarch64-macos-jdk.pkg	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-17-aarch64-macos-jdk.pkg	https://corretto.aws/downloads/lat corretto-17-aarch64-macos-jdk.pkg

원하는 버전을 찾아서 OS에 맞게 다운로드 진행

▶ 자바 설정

✓ 환경 변수 설정



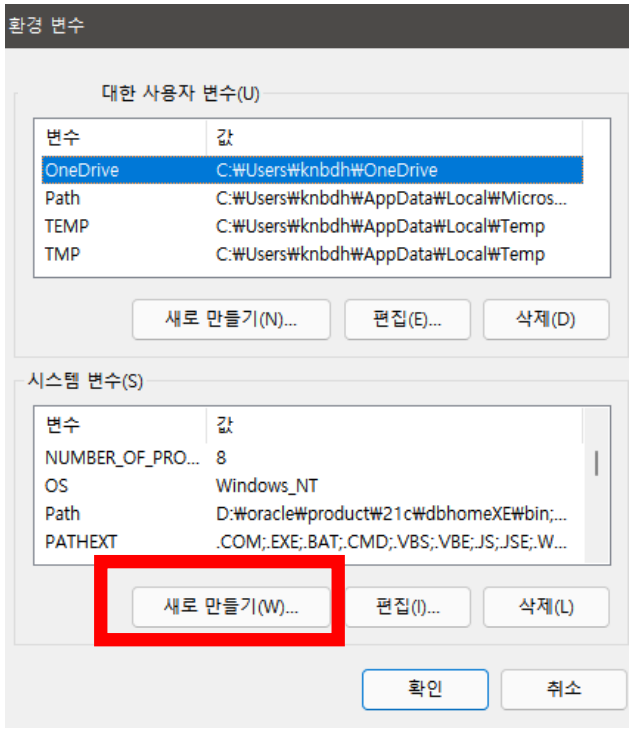
1) 윈도우 키(시작 버튼) 클릭 후 "환경" 검색

2) 시스템 환경 변수 편집 선택

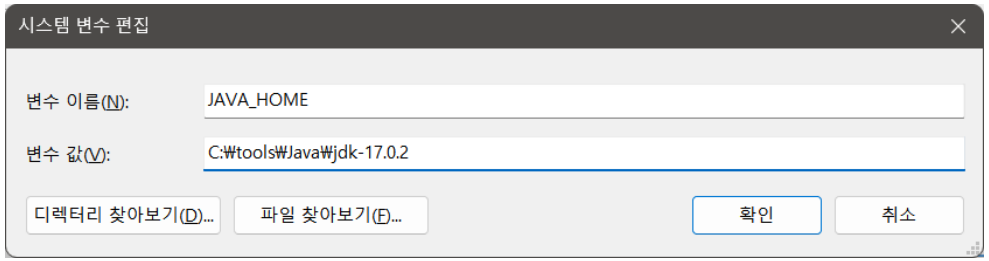
▶ 자바 설정

✓ 환경 변수 설정

3) 환경 변수 클릭



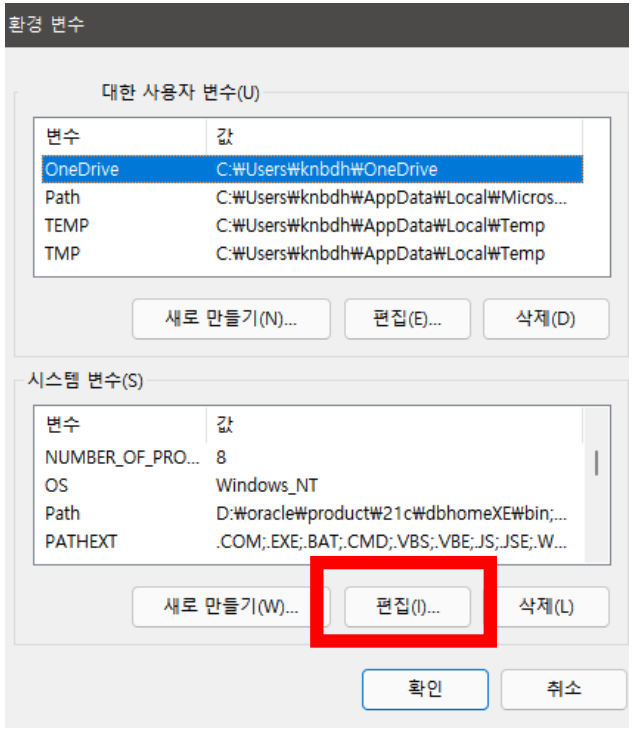
4) 시스템 변수 → 새로 만들기 클릭



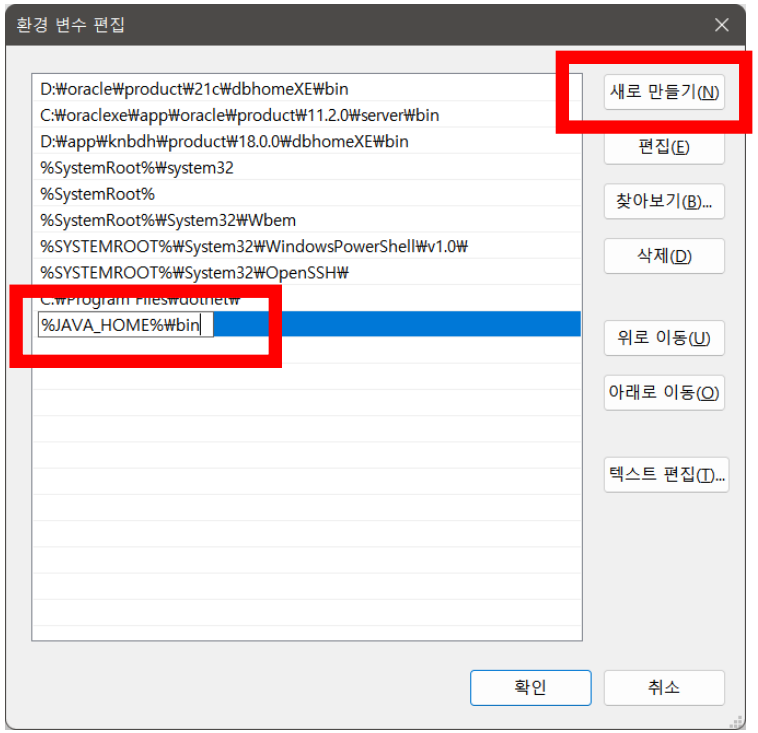
5) 내용 작성 후 확인
변수 이름 : JAVA_HOME
변수 값 : 다운로드 받은 JDK 압축 해제 폴더

▶ 자바 설정

✓ 환경 변수 설정



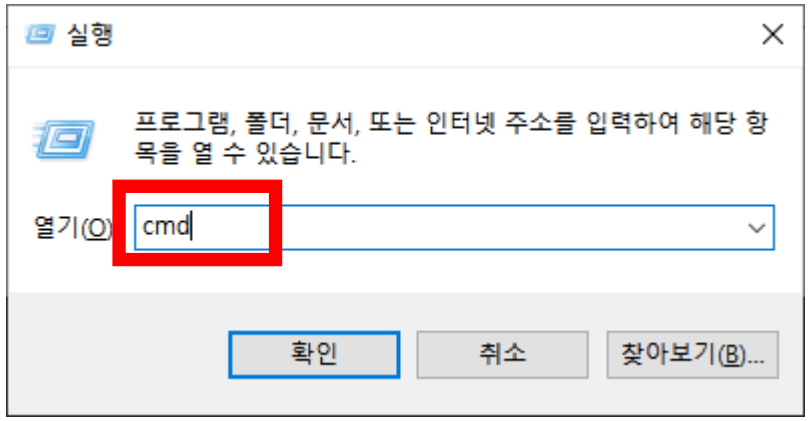
6) 시스템 변수
→ 편집 클릭



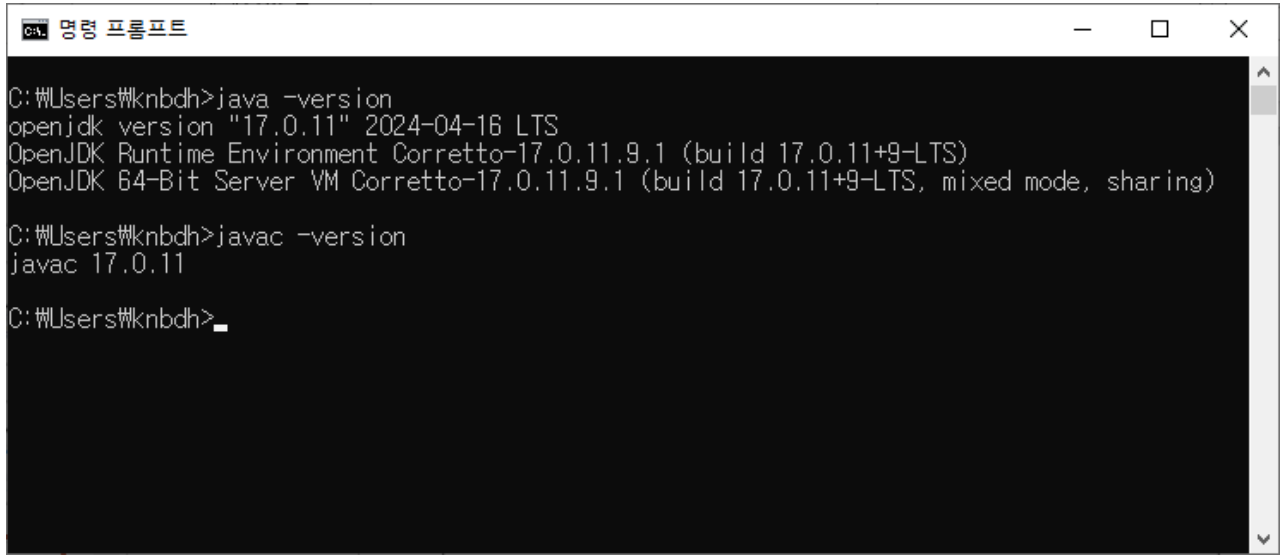
7) 새로 만들기 클릭
→ %JAVA_HOME%₩bin 입력 후 확인

▶ 자바 설정

✓ 환경변수 테스트



윈도우키 + R 버튼 누르고 실행창에서 cmd 입력 후 확인



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

▶ Eclipse IDE(통합 개발 환경) 설치

KH정보교육원

* IDE(Integrated Development Environment, 통합 개발 환경)

- 애플리케이션 개발에 사용되는 공통된 개발자 도구를 하나의 GUI에 결합한 소프트웨어

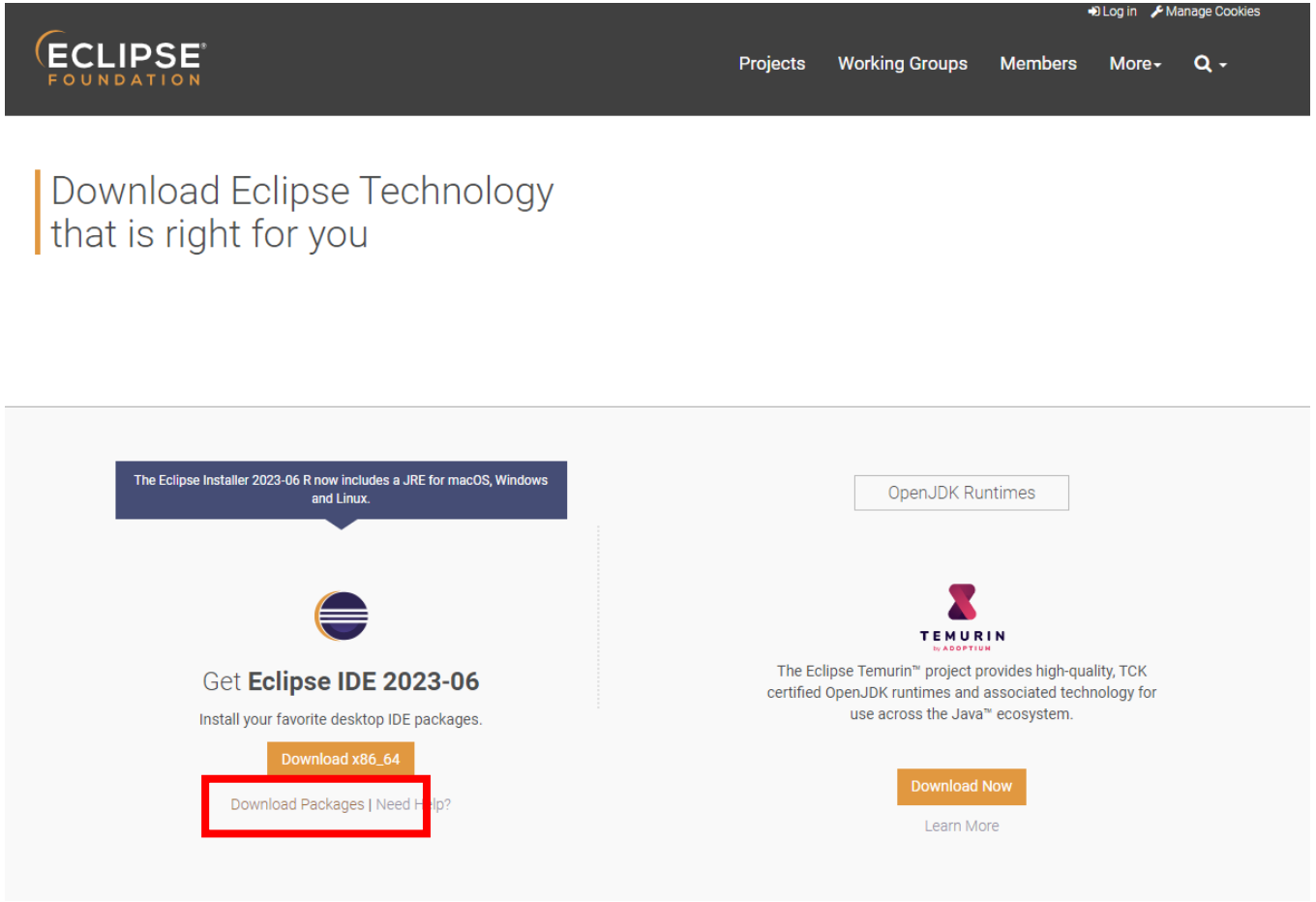
- 소스 코드 편집기(작성 중 오류 검사, 자동완성, 구문 강조),
  로컬 빌드 자동화(자동 컴파일, 패키징, 테스트),
  디버거(버그 위치 표시) 를 내장하고 있음.

- Eclipse, Visual Studio Code, IntelliJ 등 여러 IDE가 존재함.

* Eclipse다운로드 페이지(https://www.eclipse.org/downloads/)

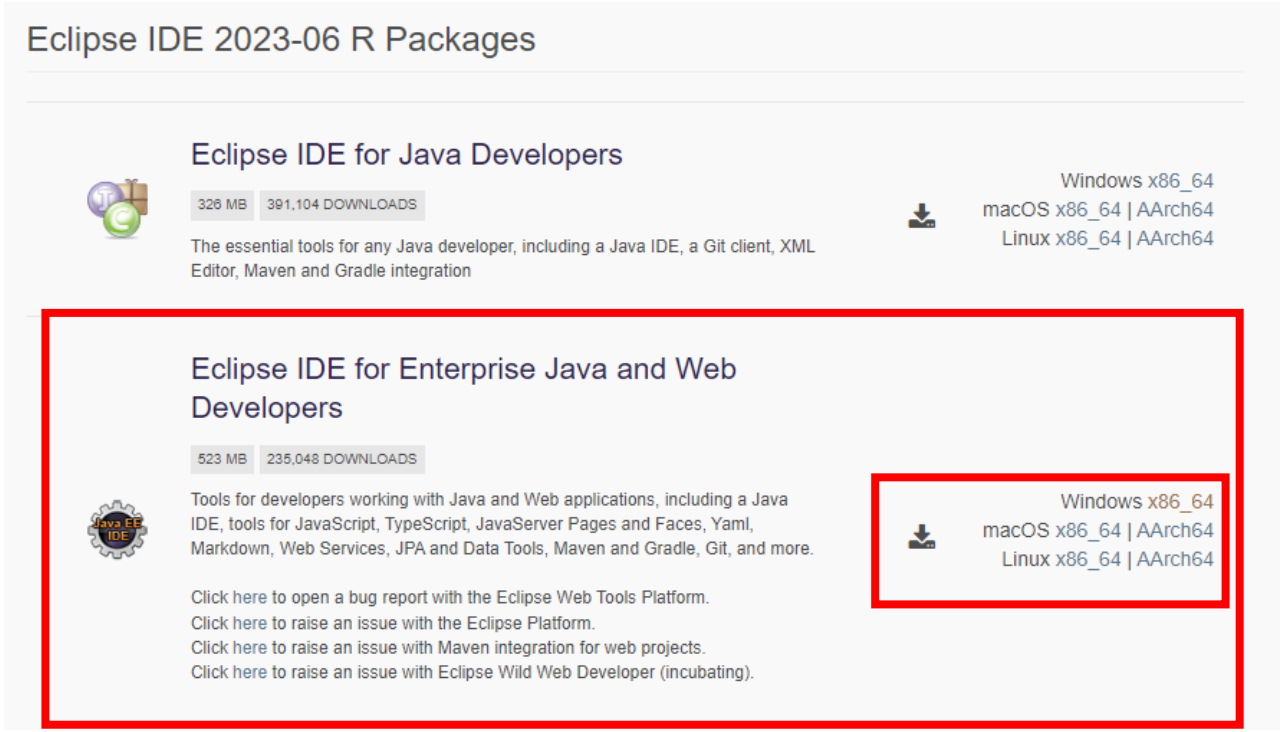
▶ Eclipse설치

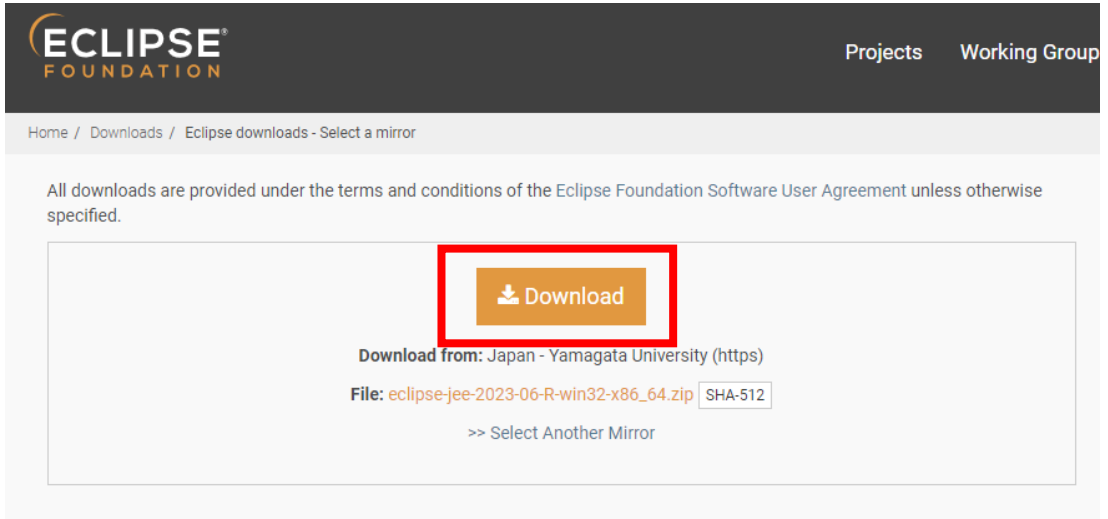
- Download Packages 클릭



▶ Eclipse설치

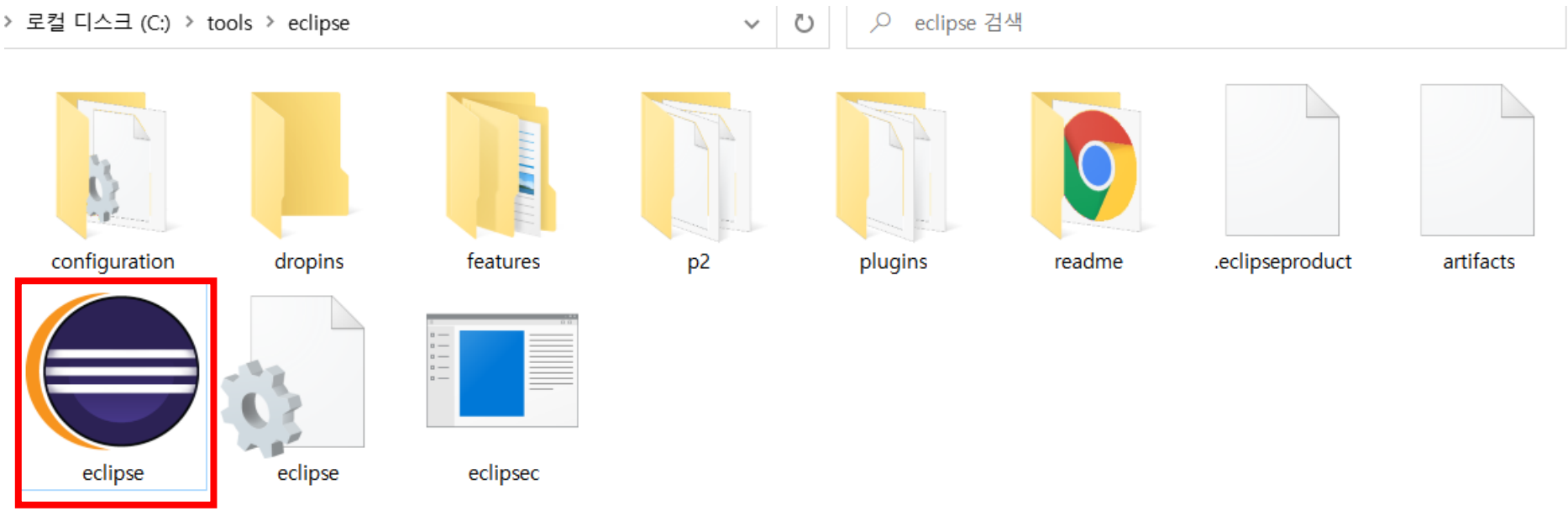
Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers
- 해당되는 운영체제 클릭 - Download 클릭





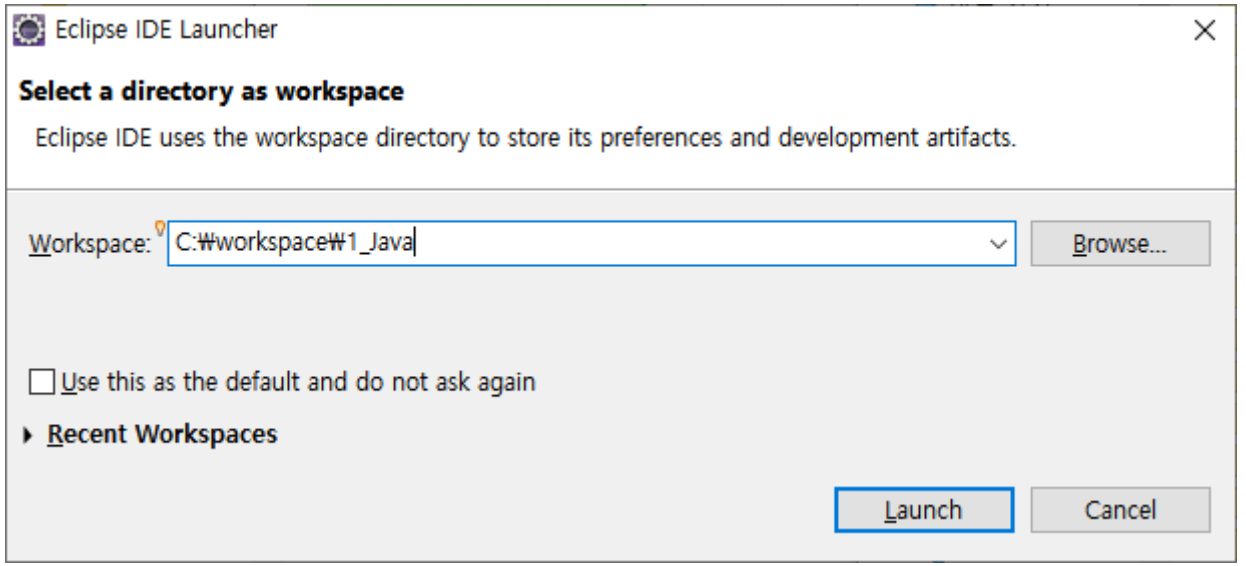
▶ Eclipse설치

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



▶ 이클립스 설치

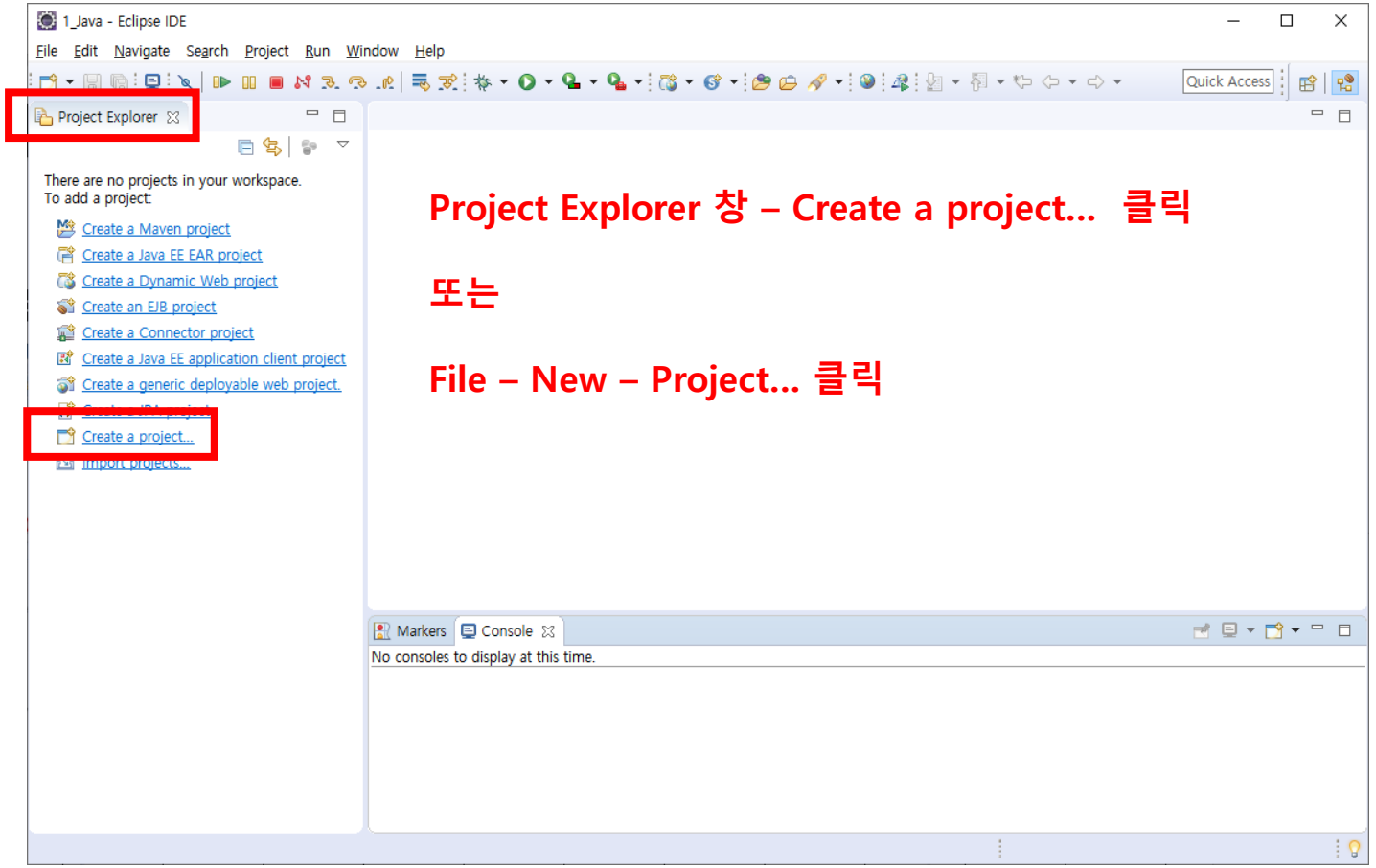
Workspace 입력란에 C:₩workspace₩1_Java 작성 후 Launch 클릭



▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

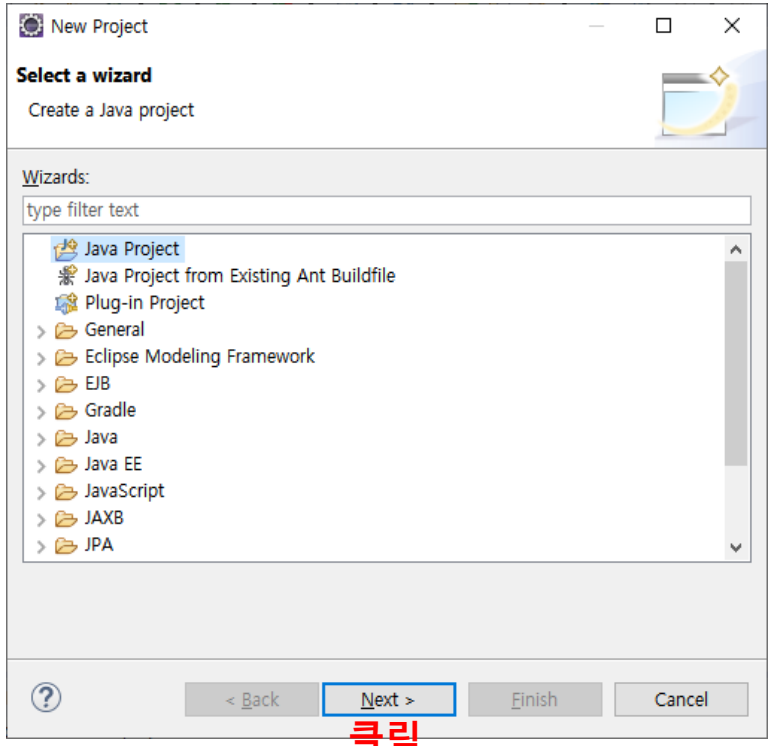
1. project 만들기

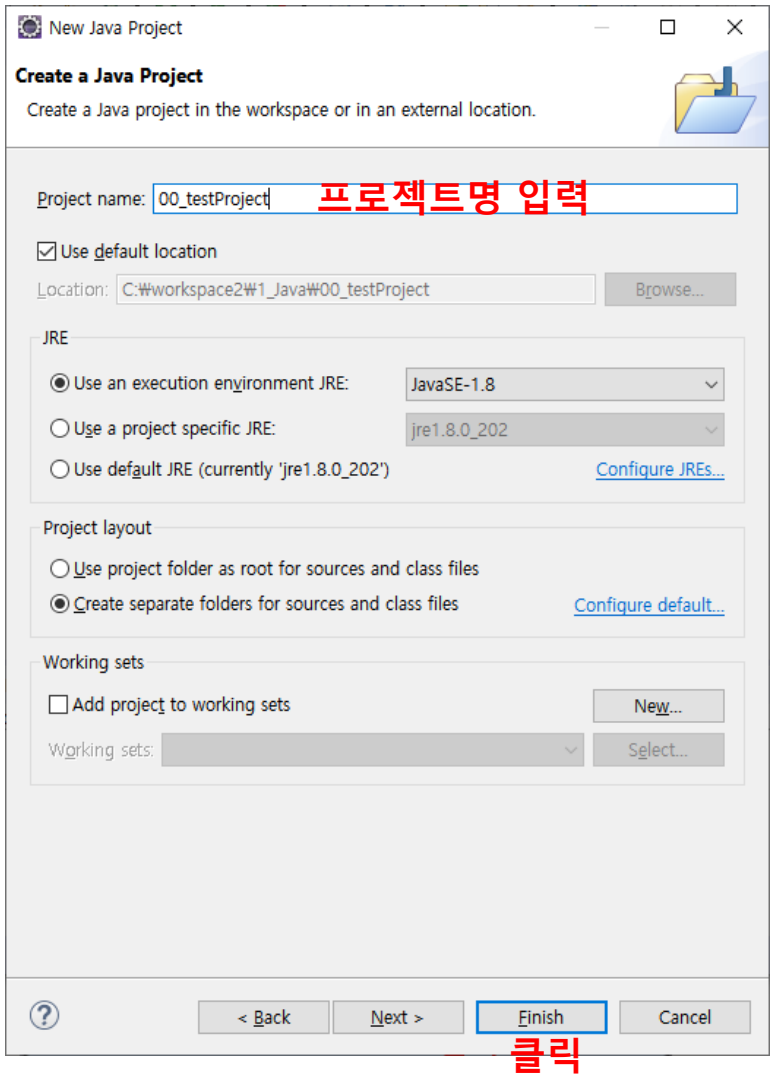


▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

1. project 만들기

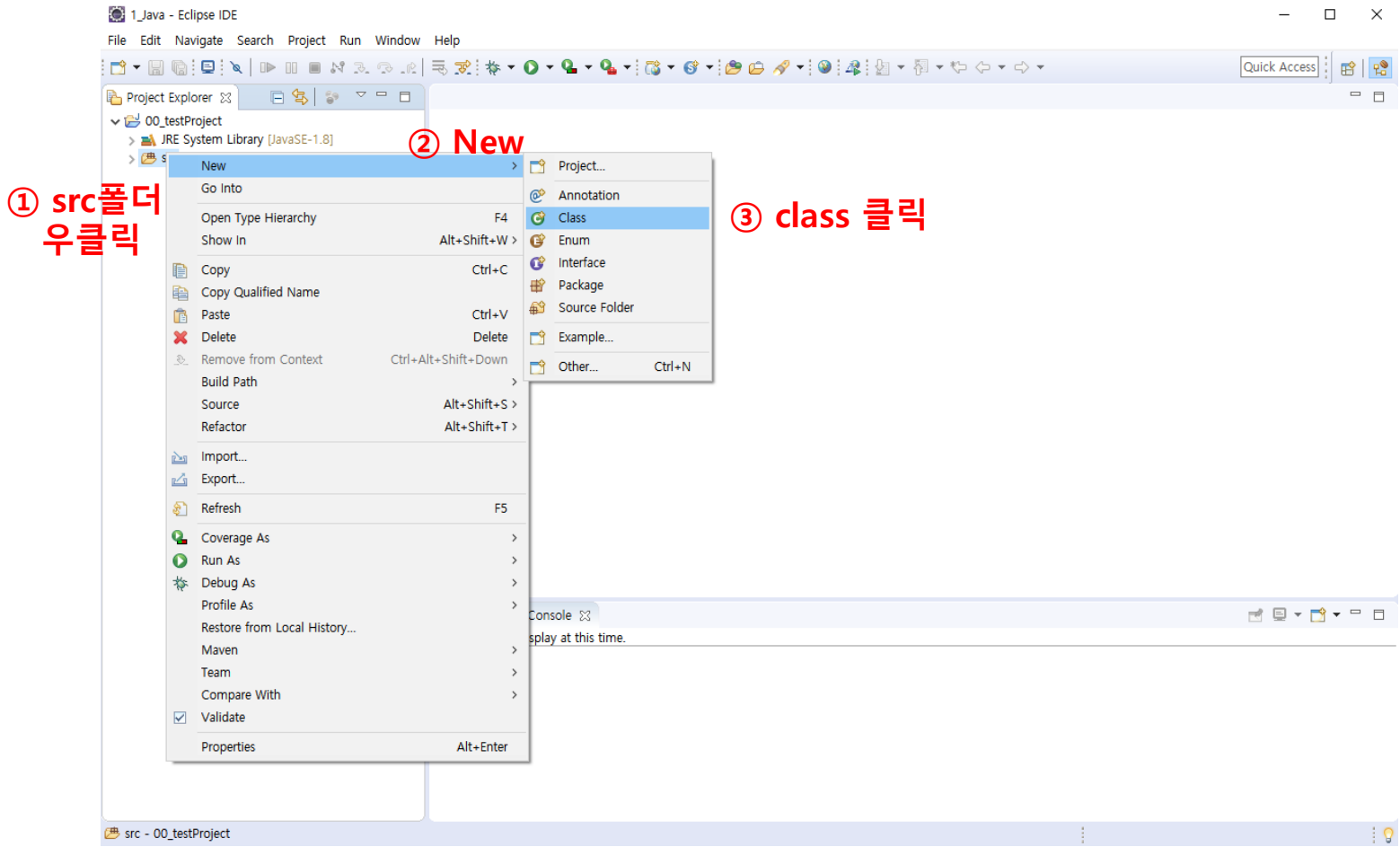




▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

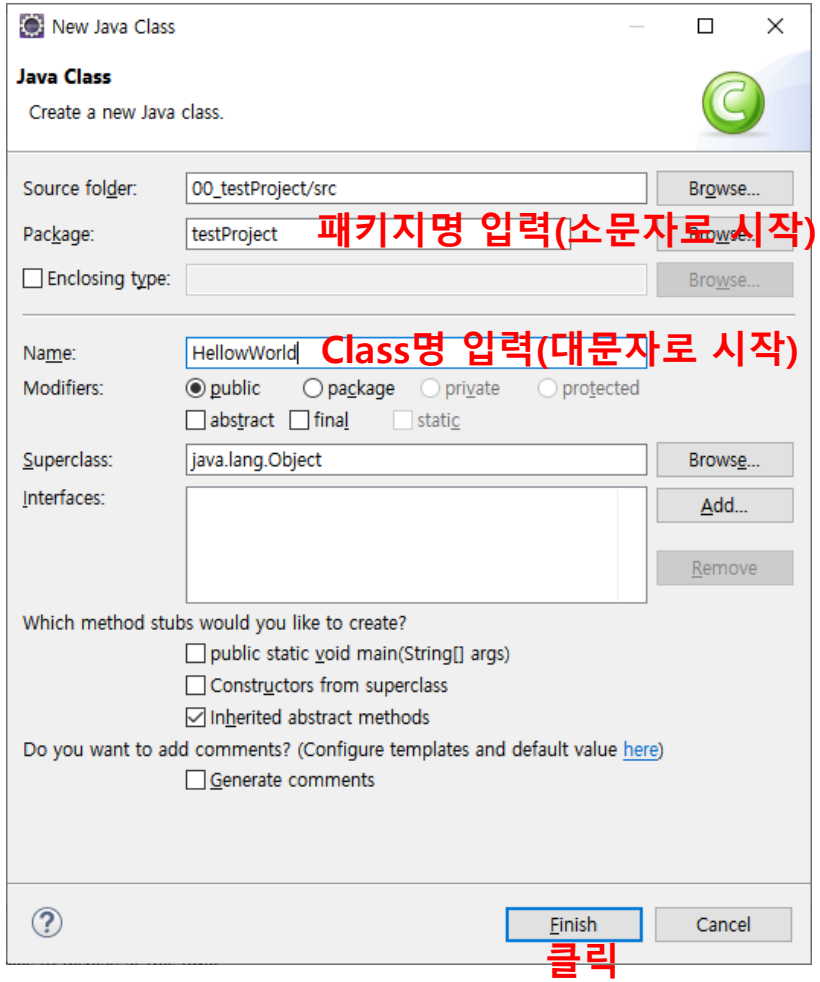
2. Class 만들기



▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

2. Class 만들기

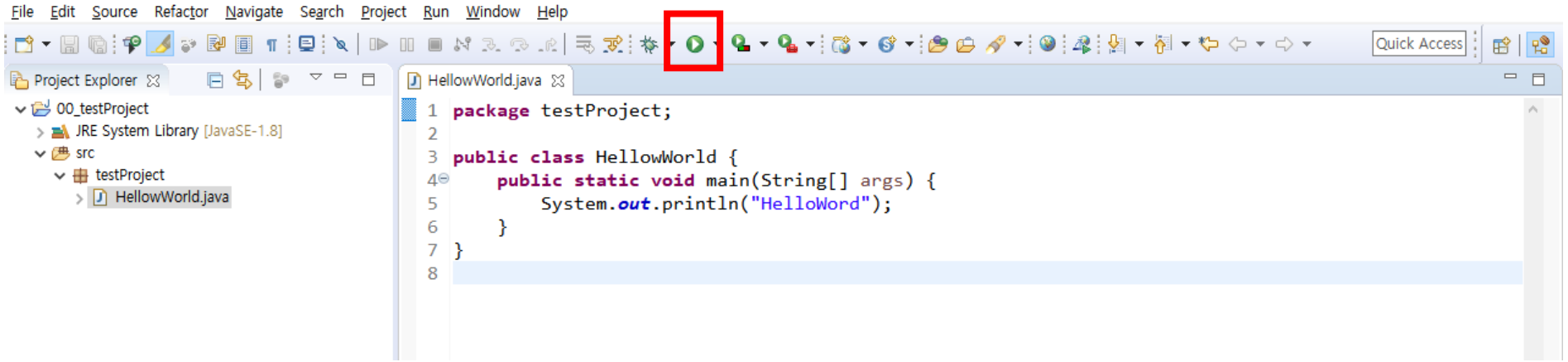


자바 프로그래밍 순서

✓ 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 뜀

/* */ : 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 형태**의 메서드 선언부로
Java Application을 실행하는데 필요한 메서드 (프로그램 실행 시 java.exe에 의해 호출됨)
모든 클래스가 main메서드를 가지고 있어야 하는 것은 아니지만
하나의 Java애플리케이션에는 main메서드를 포함한 클래스가 반드시 하나 이상 존재해야 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;                                  필드 (또는 멤버 변수)
        private Date enrollDate;

        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;
        }

        … 이하 생략…
}
```

생성자

(멤버) 메서드