

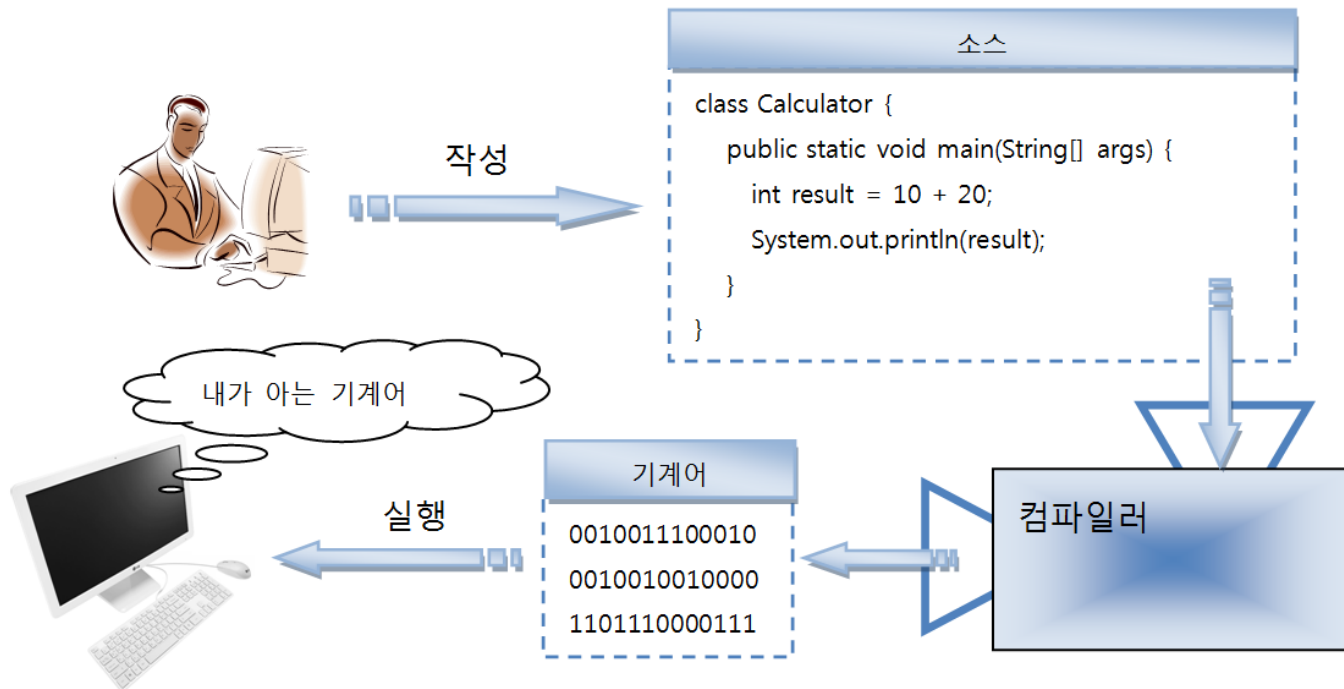
JAVA 프로그래밍

Java 시작하기

프로그래밍 언어란?

❖ 프로그래밍 언어의 역할은?

- 사람과 컴퓨터의 대화 도움
- 사람의 언어와 기계어 사이에서 다리와 같은 역할
- 고급 언어와 저급 언어로 구분



자바란?

❖ 자바의 특징

- 멀티 스레드(Multi-Thread) 쉽게 구현 가능
 - 동시에 여러 가지 작업을 할 경우
 - 대용량 작업을 빨리 처리할 경우
- 동적 로딩(Dynamic Loading) 지원
 - 미리 객체를 만들어 놓지 않고 필요한 시점에 동적 로딩해 객체 생성
 - 유지 보수 시 특정 객체만 쉽게 수정 및 교체해 사용
- 막강한 오픈 소스 라이브러리 풍부

자바란?

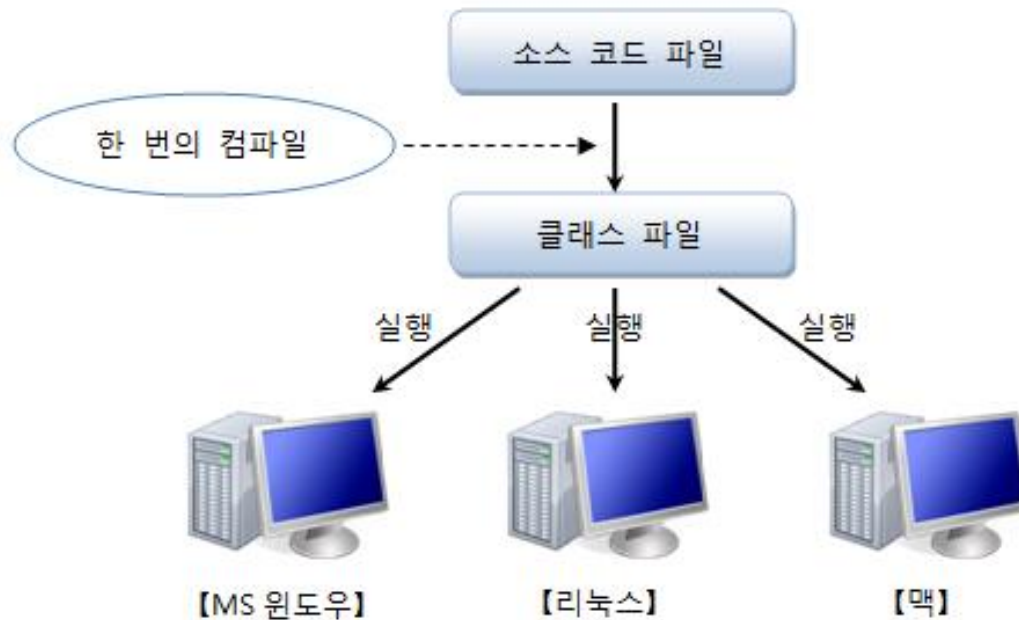
❖ 자바 소개

- 1995년 썬마이크로시스템즈(Sun Microsystems)에서 최초 발표한 언어
- 1991년 가전 제품에서 사용할 목적인 오크(Oak) 언어에서부터 시작
- 인터넷 프로그래밍 언어로 발전하면서 자바라는 이름으로 변경
- 2010년 오라클에서 썬을 인수하여 Java 개발, 관리, 배포 주관

자바란?

❖ 자바의 특징

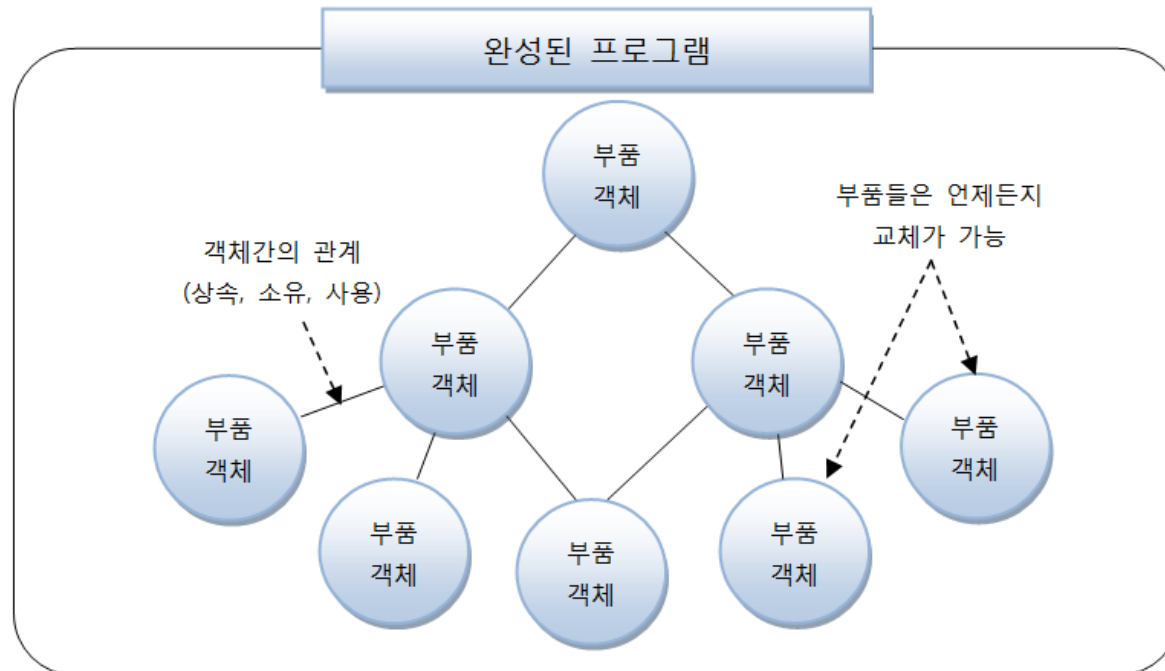
- 이식성이 높은 언어



자바란?

❖ 자바의 특징

- 객체 지향 언어 -> OOP(Object Oriented Programming)란?
 - 부품 객체를 먼저 만들고, 이것들을 조합해 전체 프로그램을 완성하는 기법
- 자바는 처음부터 OOP 개발용 언어로 설계
 - 캡슐화, 상속, 다형성 기능 완벽하게 지원



자바란?

❖ 자바의 특징

- 함수적 스타일 코딩 지원
 - 함수적 스타일 코딩 방식인 람다식(Lambda Expressions) 지원
 - 코드 간결하게 작성 가능
 - 컬렉션 요소를 필터링, 매핑, 그룹핑, 집계 처리시 주로 사용
- 메모리를 자동으로 관리
 - 사용하지 않는 객체를 자동으로 메모리에서 제거
 - 핵심 기능 코드에 집중할 수 있도록 하는 기능
- 다양한 애플리케이션 개발 가능

자바란?

❖ 자바의 특징

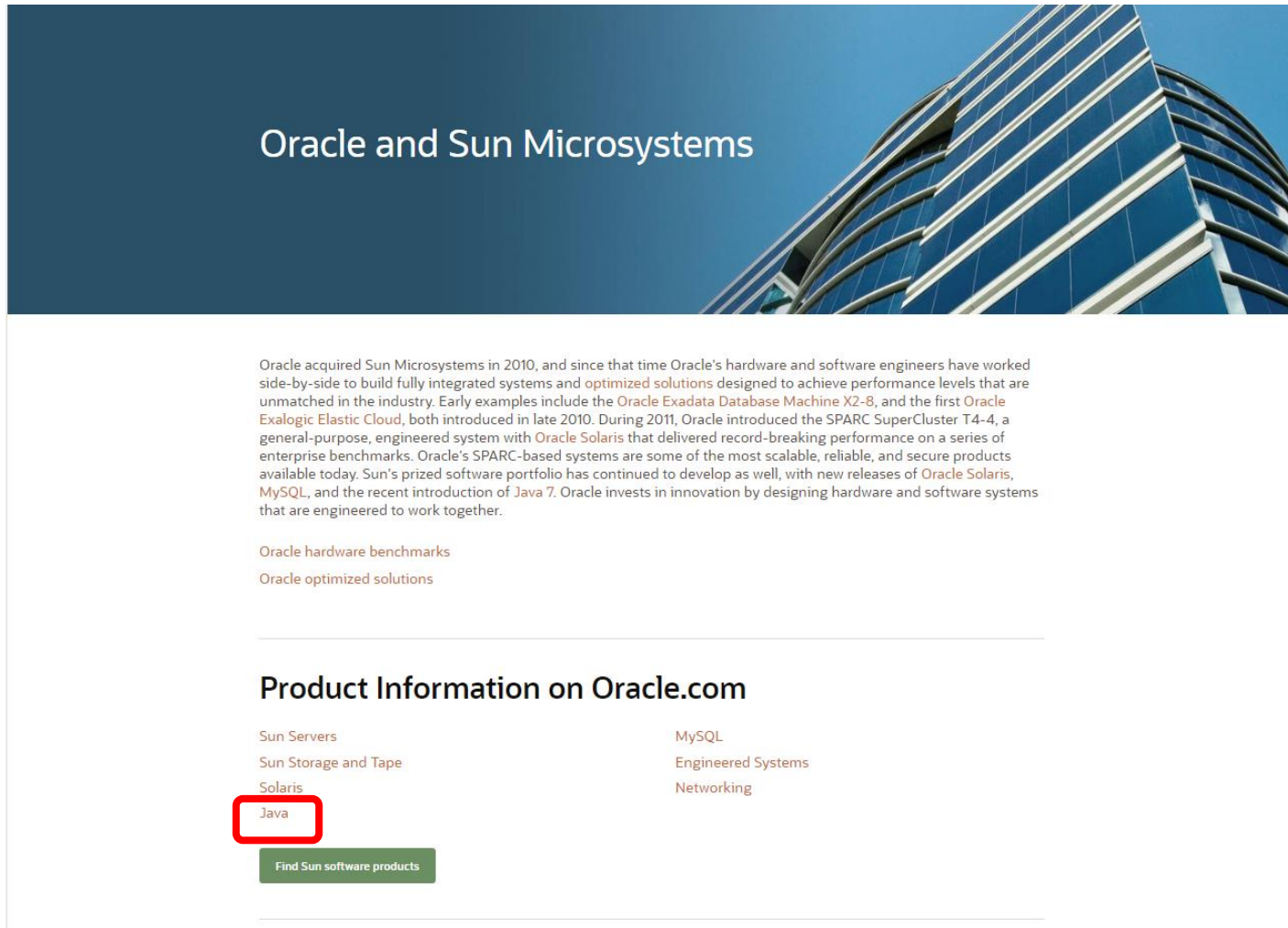
- 멀티 스레드(Multi-Thread) 쉽게 구현 가능
 - 동시에 여러 가지 작업을 할 경우
 - 대용량 작업을 빨리 처리할 경우
- 동적 로딩(Dynamic Loading) 지원
 - 미리 객체를 만들어 놓지 않고 필요한 시점에 동적 로딩해 객체 생성
 - 유지 보수 시 특정 객체만 쉽게 수정 및 교체해 사용
- 막강한 오픈 소스 라이브러리 풍부

자바 개발 환경 구축

❖ 자바 개발 도구(JDK) 설치

- Java Standard Edition 구현체의 종류
 - **JDK**(Java Development Kit) = JRE + 개발 도구
 - 자바 프로그램 개발하고 실행하기 위해 반드시 설치
 - **JRE**(Java Runtime Environment) = JVM + 표준 클래스 라이브러리
 - 자바 프로그램을 실행만 할 경우 설치
- JDK(Java Development Kit) 설치
 - 설치 파일 다운로드 사이트 : <http://www.oracle.com>
- API 문서
 - JDK에서 제공하는 표준 클래스 라이브러리 설명해 놓은 HTML 페이지들
 - <http://docs.oracle.com/javase/버전/docs/api/>

JDK 다운로드 : <http://java.sun.com> → Java SE



<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html> 클릭

Java SE Downloads

The image is a screenshot of the Oracle Java SE 13 download page. The page has a dark theme. At the top, there is a navigation bar with the Oracle logo, a menu icon, a search bar containing "Ask 'Oracle vs AWS'", a user profile icon, and a link to "Oracle Cloud Free Tier". Below the navigation bar, the page is titled "Java Software". On the right side, there is a button labeled "Java SE for the enterprise". The main content area features a large heading "Oracle Java SE 13 is now available" and a subheading "The Java platform is well positioned for modern development and growth. Find out more about the enhancements delivered in Oracle Java SE 13." Below this, there is a button labeled "Java 13—Read the latest". At the bottom left, there are two tabs: "Overview" (which is selected) and "Technical Details". On the right side of the page, there is a large image of a computer monitor displaying code and a landscape. A red arrow points from the bottom right of the page to a button labeled "Try for free", which is highlighted with a red border.

Oracle Java SE 13 is now available

The Java platform is well positioned for modern development and growth. Find out more about the enhancements delivered in Oracle Java SE 13.

Java 13—Read the latest

Overview Technical Details

Try for free

Java SE Development Kit … Downloads

Java SE Development Kit 11 Downloads

Thank you for downloading this release of the Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). The JDK is a development environment for building applications, and components using the Java programming language.

The JDK includes tools useful for developing and testing programs written in the Java programming language and running on the Java platform.

Important Oracle JDK License Update

The Oracle JDK License has changed for releases starting April 16, 2019.

The new [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) is substantially different from prior Oracle JDK licenses. The new license permits certain uses, such as personal use and development use, at no cost – but other uses authorized under prior Oracle JDK licenses may no longer be available. Please review the terms carefully before downloading and using this product. An FAQ is available [here](#).

Commercial license and support is available with a low cost [Java SE Subscription](#).

Oracle also provides the latest OpenJDK release under the open source [GPL License](#) at jdk.java.net.



해당 OS에 맞는 버전을 선택하여 설치 : Windows(64bit)

Java SE Development Kit 11.0.5

You must accept the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE to download this software.

☒ Accept License Agreement ☐ Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux	147.82 MB	jdk-11.0.5_linux-x64_bin.deb
Linux	154.47 MB	jdk-11.0.5_linux-x64_bin.rpm
Linux	171.62 MB	jdk-11.0.5_linux-x64_bin.tar.gz
macOS	166.73 MB	jdk-11.0.5_osx-x64_bin.dmg
macOS		
Solaris SPARC		
Windows		
Windows		

JDK 11.0.5 checksum

Java SE Development Kit 11.0.5

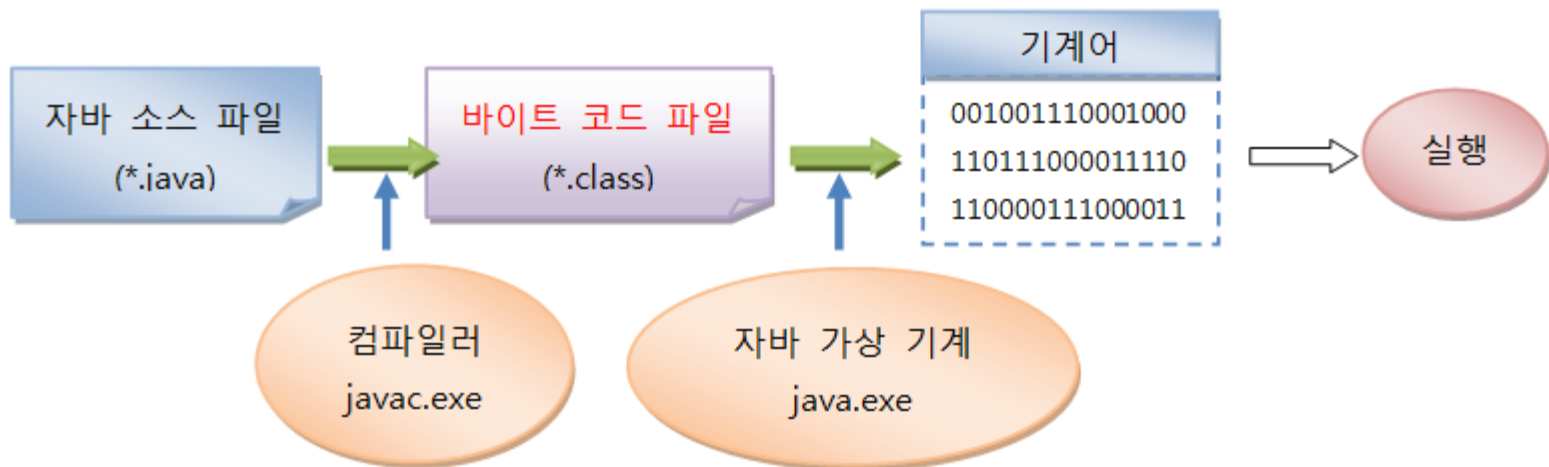
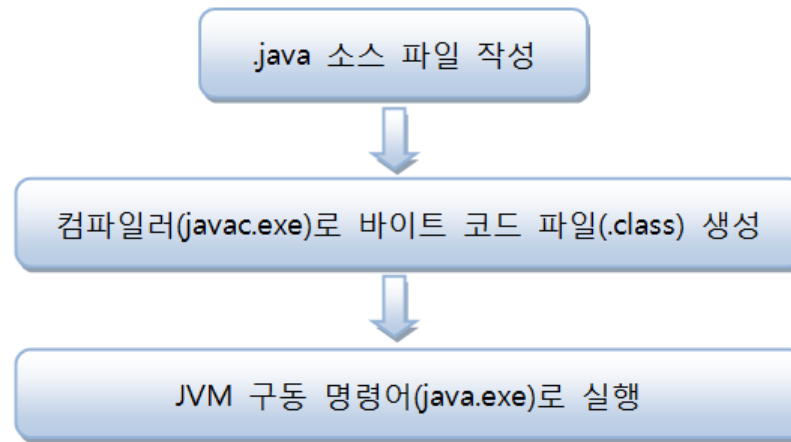
You must accept the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE to download this software.

Thank you for accepting the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE; you may now download this software.

Product / File Description	File Size	Download
Linux	147.82 MB	jdk-11.0.5_linux-x64_bin.deb
Linux	154.47 MB	jdk-11.0.5_linux-x64_bin.rpm
Linux	171.62 MB	jdk-11.0.5_linux-x64_bin.tar.gz
macOS	166.73 MB	jdk-11.0.5_osx-x64_bin.dmg
macOS	167.06 MB	jdk-11.0.5_osx-x64_bin.tar.gz
Solaris SPARC	188.32 MB	jdk-11.0.5_solaris-sparcv9_bin.tar.gz
Windows	151.39 MB	jdk-11.0.5_windows-x64_bin.exe
Windows	171.47 MB	jdk-11.0.5_windows-x64_bin.zip

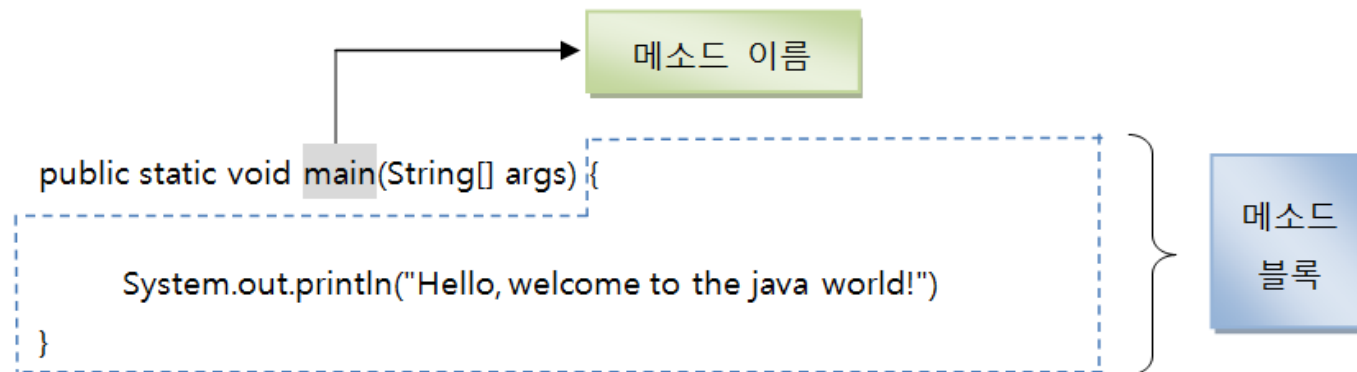
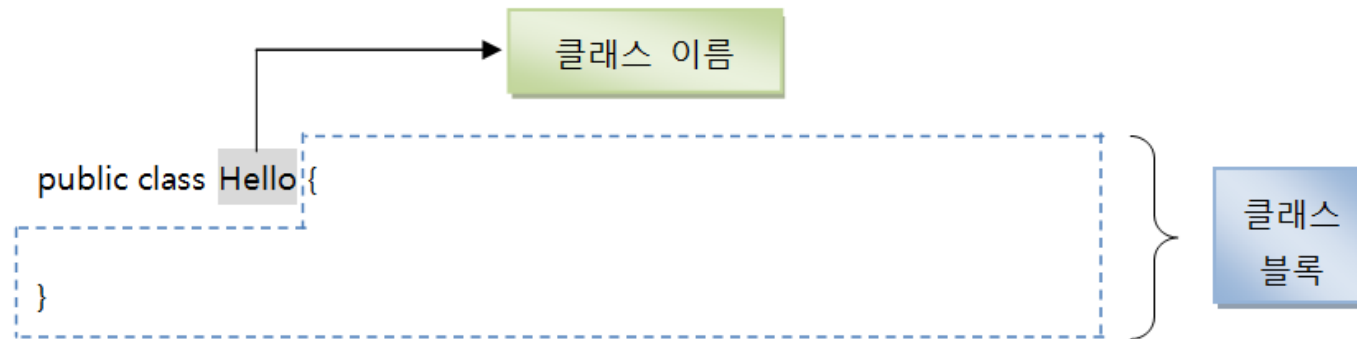
자바 프로그램 개발 순서

❖ 소스 작성에서부터 실행까지



자바 프로그램 개발 순서

❖ 프로그램 소스 분석



주석과 실행문

❖ 주석 사용하기

- 프로그램 실행과는 상관없이 코드에 설명 붙인 것
- 컴파일 과정에서 주석은 무시되고 실행문만 바이트 코드로 번역
- 코드에서 사용하는 주석문의 종류

주석 기호	설명
//	//부터 라인 끝까지 주석으로 처리한다. (행 주석)
/* ~ */	/*와 */ 사이에 있는 모든 범위를 주석으로 처리한다. (범위 주석)

주석과 실행문

❖ 실행문과 세미론(;)

■ 실행문

- 변수 선언, 값 저장, 메소드 호출에 해당하는 코드
- 실행문 끝에는 반드시 세미콜론(;)을 붙여 실행문의 끝 표시

```
int x = 1;           //변수 x를 선언하고 1을 저장
int y = 2;           //변수 y를 선언하고 2를 저장
int result = x + y;   //변수 result를 선언하고 변수 x와 y를 더한 값을 저장
System.out.println(result); //콘솔에 출력하는 메소드 호출
```

```
int x = 1; int y = 2;
int result =
    x + y;
```

이클립스 설치

❖ 이클립스(Eclipse) 소개

- 2003년 IBM에서 개발
- 자바 통합 개발 환경
(IDE: Integrated Development Environments) 제공
 - 프로젝트 생성 기능 제공
 - 자동 코드 완성 기능 제공
 - 디버깅 기능 제공
- 이클립스 연합(Eclipse Foundation) 설립 - 지속적 버전업과 배포
- 다양한 개발 환경을 구축할 수 있도록 플러그인(Plug-In) 설치 가능
 - 안드로이드 개발 환경
 - 스프링(Spring) 개발 환경
 - C, C++ 개발 환경

이클립스 설치

❖ 이클립스 다운로드

- 이클립스는 자바 언어로 개발된 툴 - JDK 필요
- 다운로드 사이트 : <http://www.eclipse.org>
 - Eclipse IDE for Java Developers 버전
 - 순수 자바 학습용
 - Eclipse IDE for Java EE Developers 버전
 - 웹 애플리케이션 등의 Enterprise (Network) 환경에서 실행
 - CPU 사양에 맞게 다운로드

Eclipse 설치

설치 파일 다운로드 : <http://www.eclipse.org/downloads>

→ 저장 후 설치 → "eclipse.exe" 파일 실행



Download Eclipse Technology
that is right for you

This is a screenshot of the Eclipse download page with several red annotations. A red box highlights the 'Get Eclipse IDE 2019-09' section, which includes the text 'Install your favorite desktop IDE packages.' and a 'Download 64 bit' button. A red arrow points from this section to the 'Download from' section. Another red box highlights the 'Download' button in the 'Download from' section. The 'Download from' section also displays the file name 'eclipse-inst-win64.exe', the SHA-512 hash, and a link to 'Select Another Mirror'. At the bottom, there are two columns of text describing Eclipse Che and a modern open-source software development environment.

All downloads are provided under the terms and conditions of the [Eclipse Foundation Software User Agreement](#) unless otherwise specified.

Download

Download from: Japan - Japan Advanced Institute of Science and Technology ([http](http://))

File: [eclipse-inst-win64.exe](#) [SHA-512](#)

[>> Select Another Mirror](#)

Get Eclipse IDE 2019-09
Install your favorite desktop IDE packages.
Download 64 bit

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

Eclipse Che is a developer workspace server and cloud IDE.

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

이클립스 설치

❖ 워크스페이스(Workspace)

- 이클립스에서 생성한 프로젝트가 기본적으로 저장되는 디렉토리
- 최초 실행 시 워크스페이스 런처(Workspace Launcher)에서 설정
- .metadata 디렉토리
 - 자동 생성되며 이클립스 실행 시 필요한 메타데이터 저장
 - 이 디렉토리 삭제하고 이클립스 실행 - 초기 상태로 다시 실행

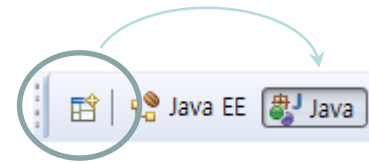
이클립스 설치

❖ 퍼스펙티브(Perspective)

- 개발 프로젝트 종류별로 유용한 View들을 묶어놓은 것

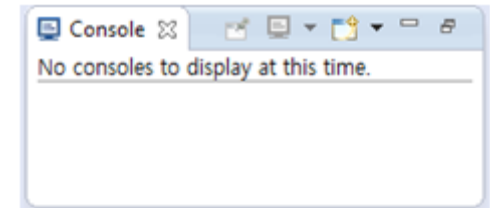
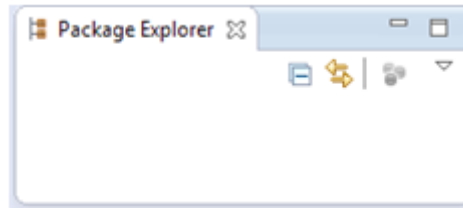


- Eclipse IDE for Java EE Developers
 - 기본적으로 Java EE 퍼스펙티브
 - SE는 Java 퍼스펙티브로 변경해 사용



❖ 뷰(View)

- 퍼스펙티브를 구성하는 작은 창으로 여러 가지 목적에 맞게 내용 보여줌
- 자유롭게 제거 하거나 추가 가능
- 유용한 뷰...
 - Package Explorer
 - Console

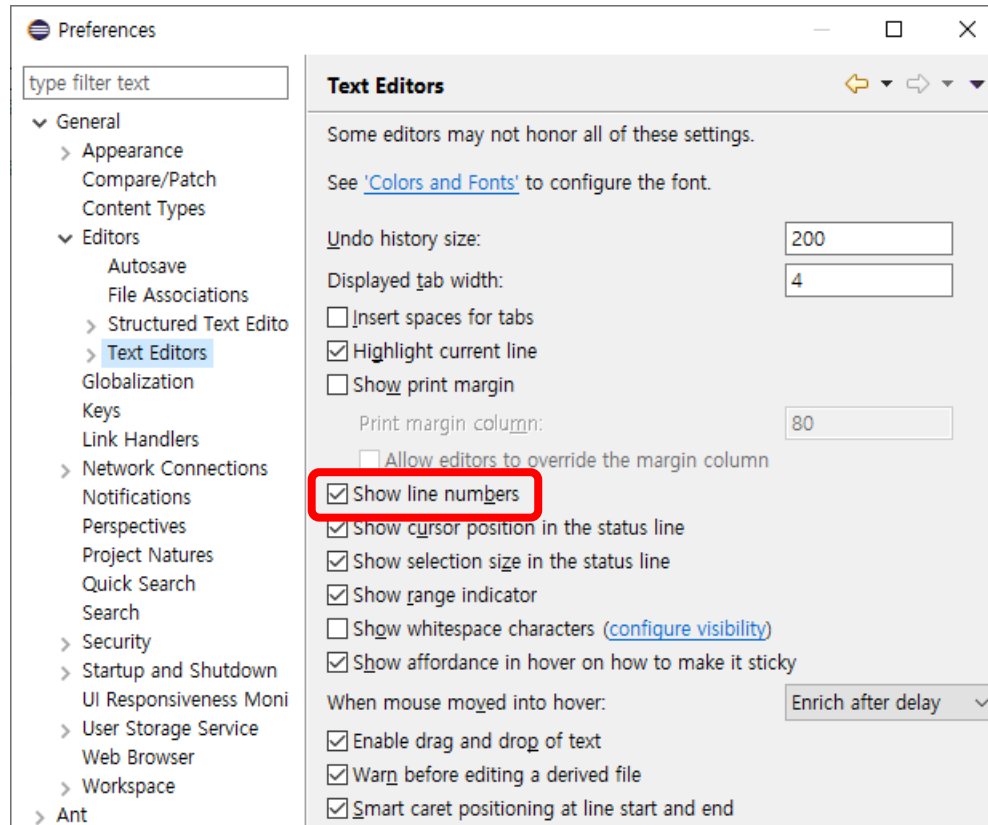


이클립스 설치

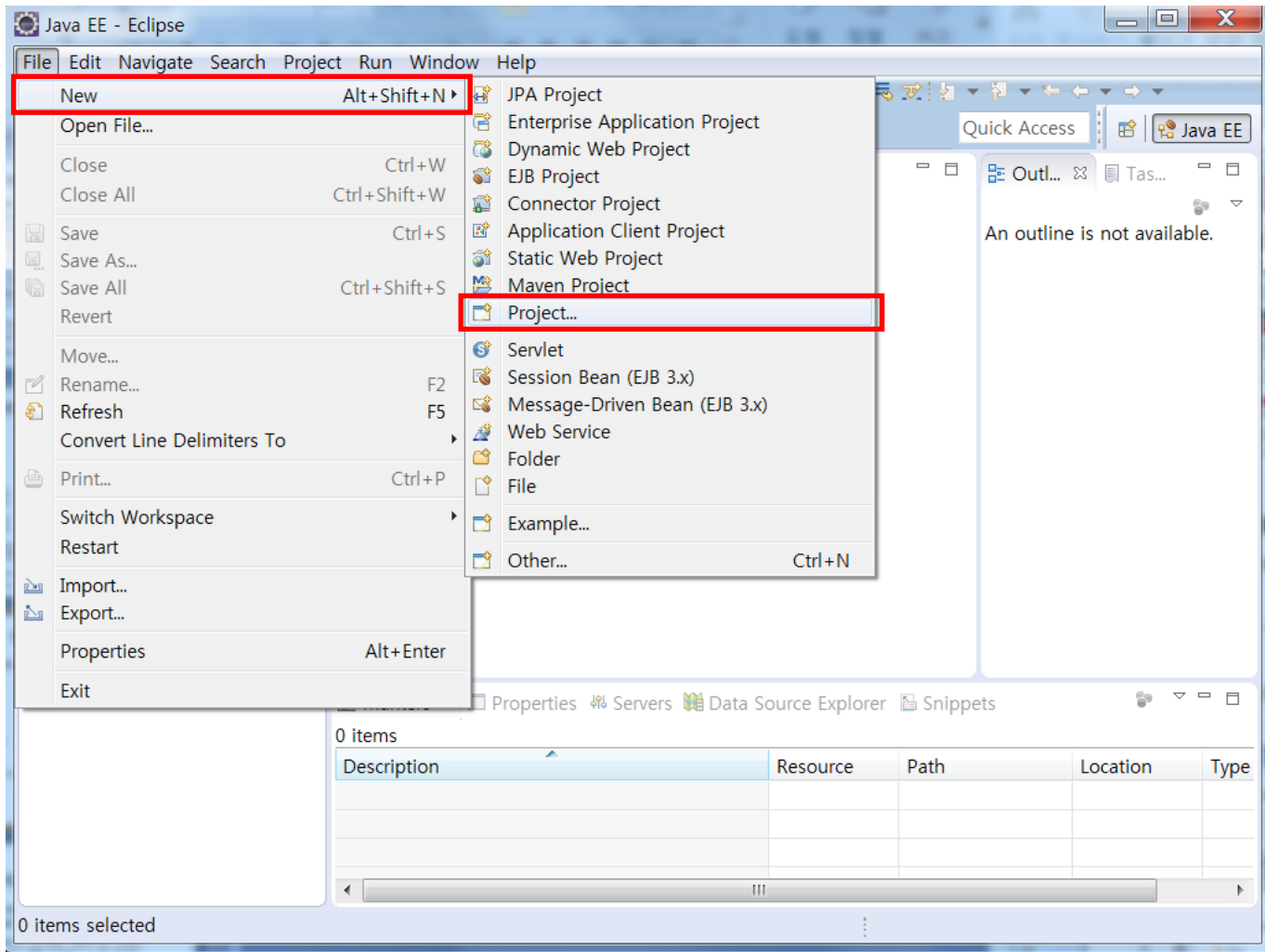
❖ 소스 파일 생성과 컴파일

■ 에디터 옵션 설정

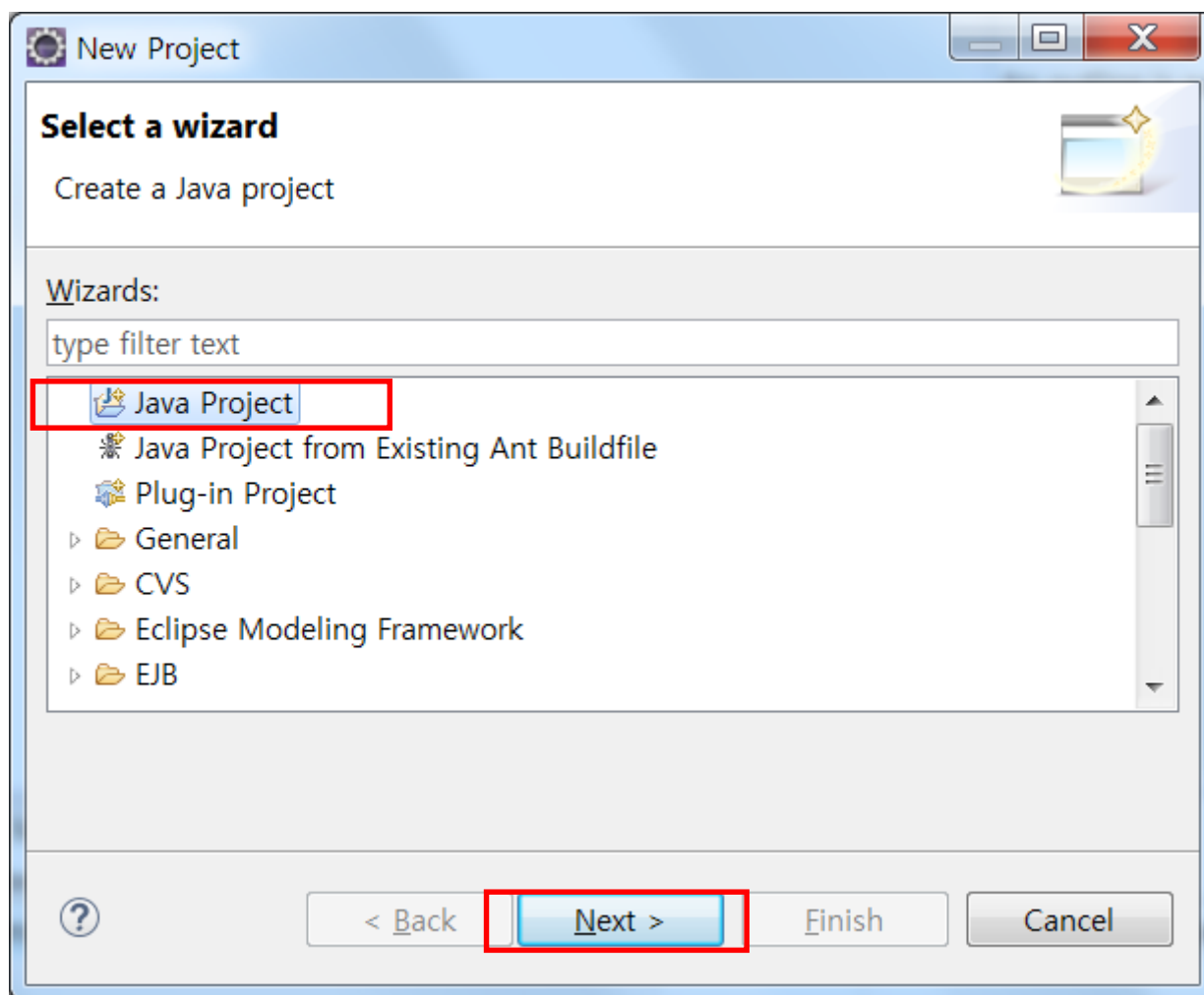
- 쉬운 디버깅 위해 옵션 라인 번호 설정 중요



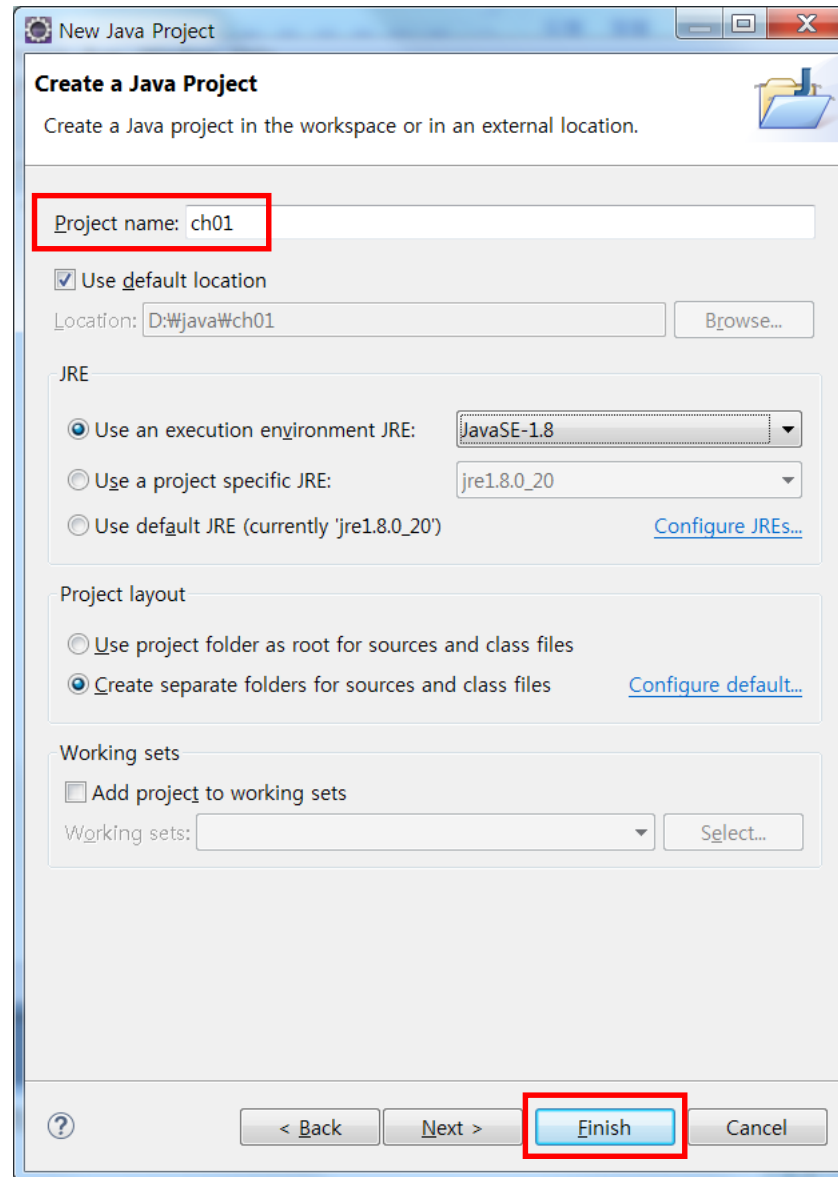
Eclipse 사용 - 새 프로젝트 만들기



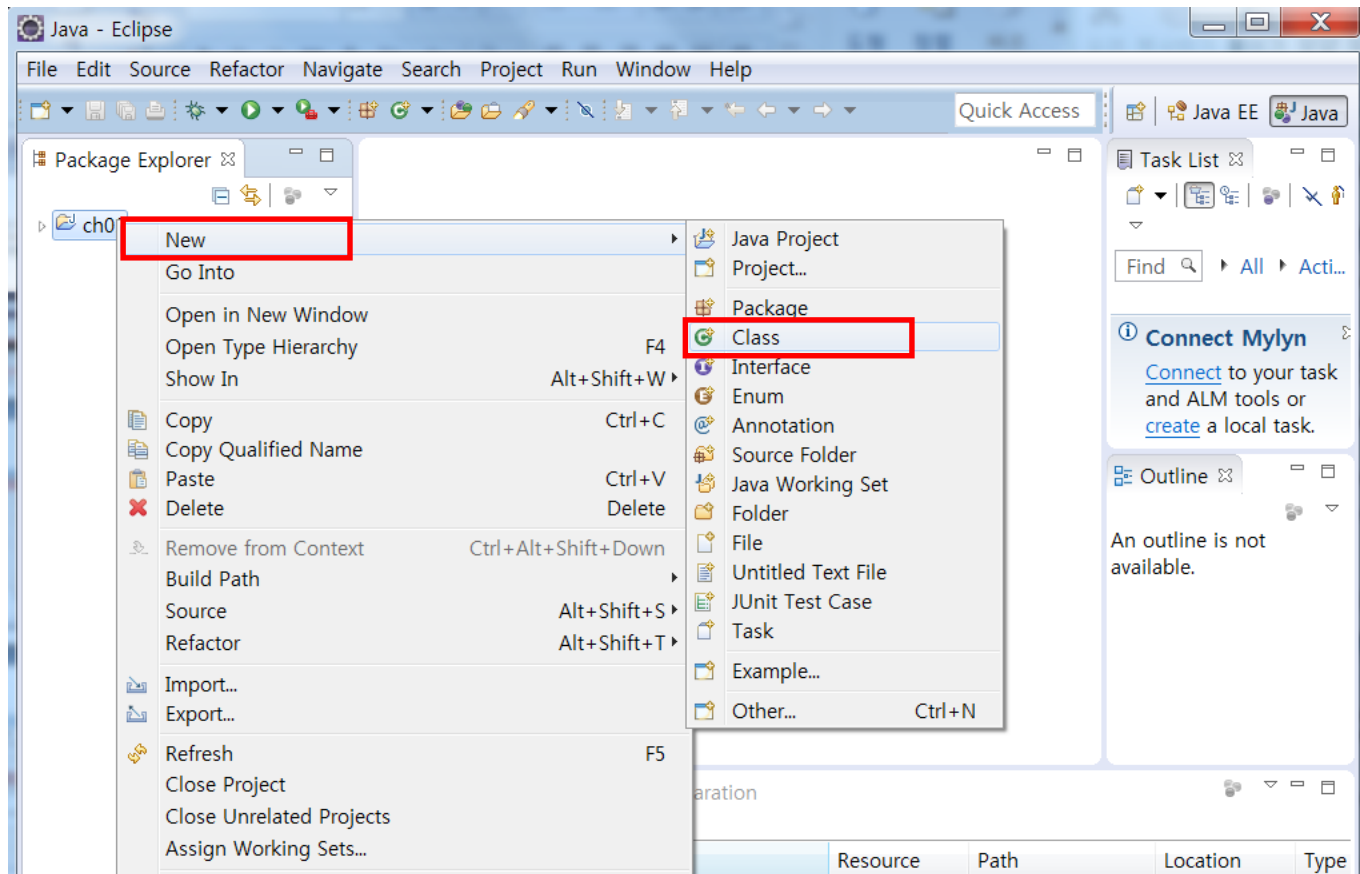
Eclipse 사용 - 새 프로젝트 만들기



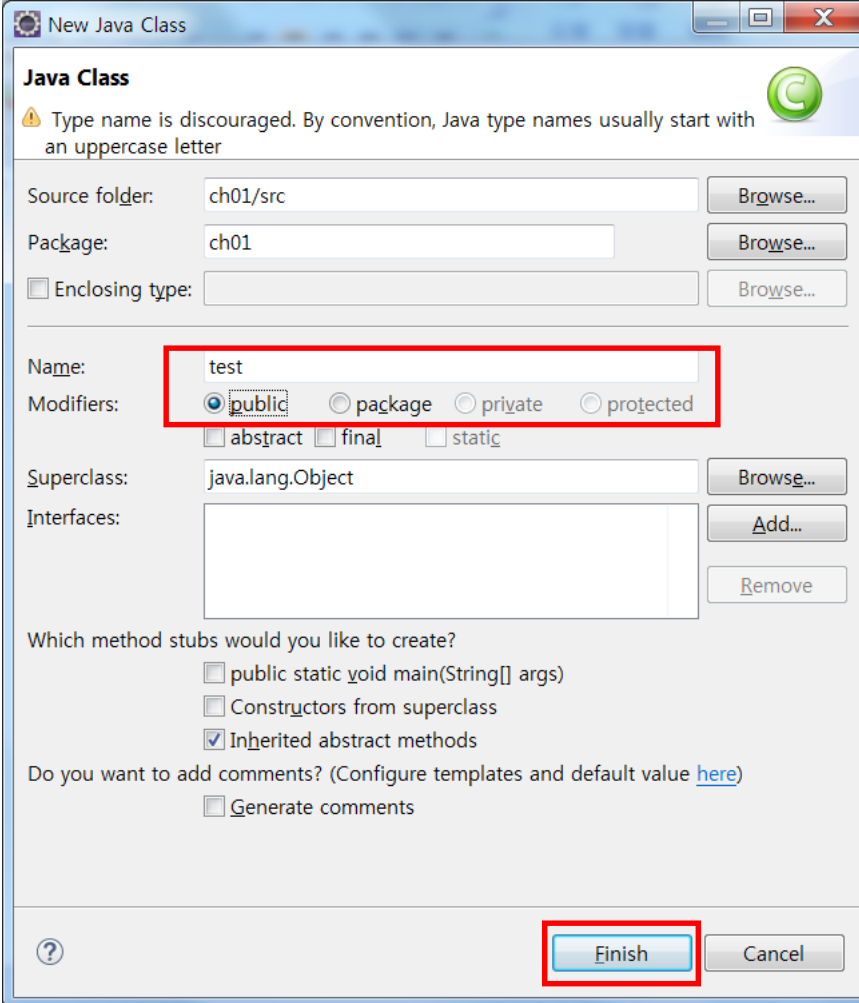
Eclipse 사용 - 새 프로젝트 만들기



Eclipse 사용 - 새 클래스 만들기



Eclipse 사용 - 새 클래스 만들기



The image shows the 'New Java Class' dialog box in Eclipse. The 'Name' field is set to 'test' and is highlighted with a red rectangle. The 'Modifiers' section has 'public' selected with a radio button, and this entire section is also highlighted with a red rectangle. The 'Superclass' is set to 'java.lang.Object'. The 'Finish' button at the bottom right is also highlighted with a red rectangle.

New Java Class

Type name is discouraged. By convention, Java type names usually start with an uppercase letter

Source folder: ch01/src Browse...

Package: ch01 Browse...

☐ Enclosing type: Browse...

Name: test

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)

☐ Constructors from superclass

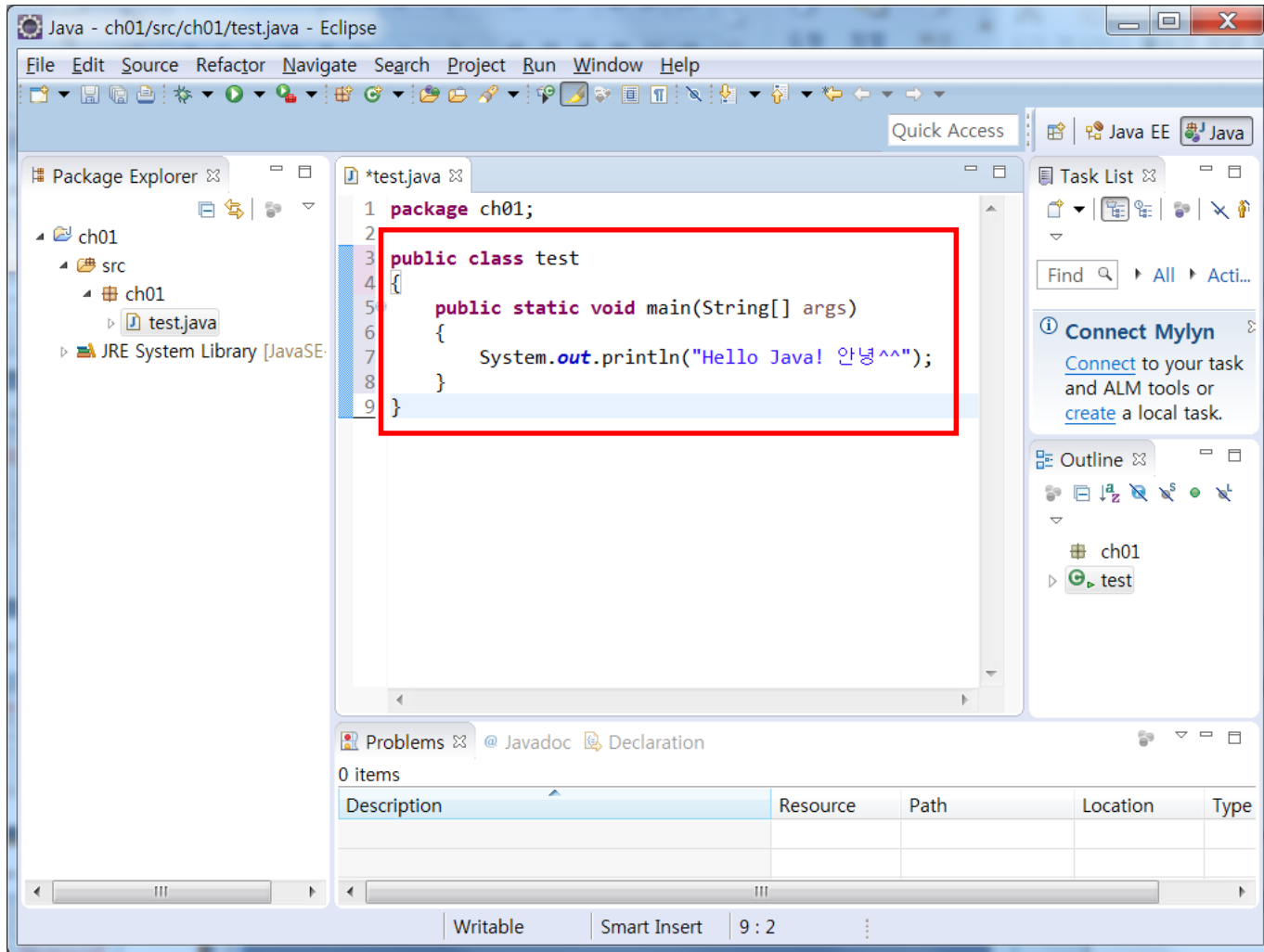
☒ Inherited abstract methods

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

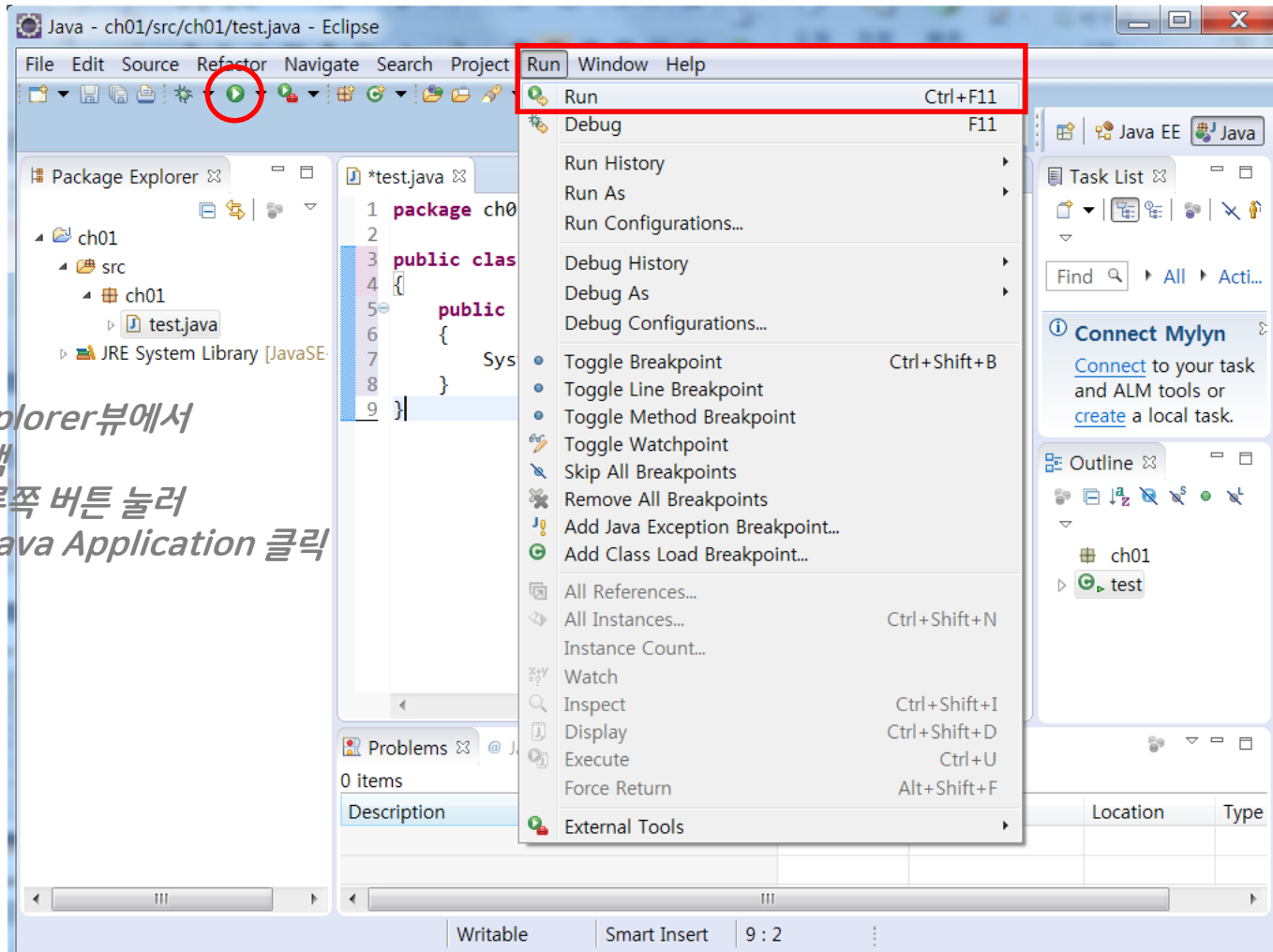
☐ Generate comments

? Finish Cancel

Eclipse 사용 - 소스파일 입력



Eclipse 사용 - 소스파일 컴파일



Package Explorer 뷰에서
소스 파일 선택
→ 마우스 오른쪽 버튼 눌러
[Run As]> Java Application 클릭

Eclipse 사용 - 소스파일 실행

