

프로그래밍 기초

▶ 프로그래밍 관련 용어

✓ 프로그램(Program)

컴퓨터를 작동시키기 위한 순차적으로 작성된 일련의 명령어들의 모음

컴퓨터가 인식할 수 있는 명령어의 나열(집합)

✓ 프로그래밍(Programming)

프로그램을 만드는 행위. 프로그램 개발을 의미

프로그램을 작성하는 과정 = 코딩

✓ 프로그래머(Programmer)

프로그램을 만드는 사람.. 프로그램 개발자를 의미

▶ 프로그래밍 관련 용어

✓ 프로그래밍 언어(Programming Language)

프로그램을 작성하기 위한 언어체계, 사람이 컴퓨터와 소통하게 하는 요소

✓ 소스코드(Source Code)

컴퓨터 프로그램을 사람이 읽을 수 있는 프로그래밍 언어로 기술한 텍스트 파일

프로그램을 작성하기 위해 프로그래밍 언어로 명령어들을 작성해 놓은 것

✓ 코딩(Coding)

코드를 작성하는 과정

▶ 프로그램 언어별 특성

✓ 사용자 측면에서의 분류

특징	가	가
	저급언어 Low Level Language	고급언어 High Level Language
주체	기계 중심의 언어	사용자 중심의 언어, 컴파일 언어
호환성	타 기계와 호환성 낮음	호환성 높음
에러수정	어려움	비교적 쉬움
프로그래밍 용이성	어려움	비교적 쉬움
수행속도	기계 자체 언어이므로 번역의 필요성 없어서 빠름	실행하기 위해 기계어로 번역해야 하므로 느림
대표언어	기계어, 어셈블리어	C, C++, JAVA, VISUAL C++, C#

C

▶ 프로그램 언어별 특성

✓ 실행 측면에서의 분류

가

가

언어	장점	단점	종류
컴파일러 언어	한번 컴파일하면 컴파일된 프로그램을 그대로 사용 가능하며 처리 시간이 매우 빠름.	한 줄의 소스 코드가 많은 기계어로 번역되기 때문에 상대적으로 큰 기억용량(Stack)이 필요함.	C C++ Java C#
인터프리터 언어	한 줄씩 해석하여 실행하기 때문에 기억장소가 많이 필요하지 않아 자원 효율적임. 플랫폼에 비의존적이고 자료형과 범위가 동적으로 설정될 수 있어 유연함.	인터프리터에 의해 해석되면서 실행되기 때문에 처리에 많은 시간이 소요되어 컴파일러 언어에 비해 비효율적임.	Basic Lisp 포스트스크립트
스크립트 언어	특정 실행 환경상에서 실행되기 때문에 플랫폼 독립적임. 고수준언어로 프로그램 작성이 직관적으로 이루어질 수 있음.	단독으로 실행될 수 없기 때문에 별도의 런타임 환경을 구축해야 하고 경우에 따라 많은 리소스가 필요할 수 있음.	JavaScript ActionScript AutoHotKey Perl Python Ruby VBS

▶ 프로그래밍 언어 순위

TIOBE Index

- 프로그래밍 언어를 이용하는 개발자 & 업체의 수
- <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

Apr 2020	Apr 2019	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	16.73%	+1.69%
2	2		C	16.72%	+2.64%
3	4	▲	Python	9.31%	+1.15%
4	3	▼	C++	6.78%	-2.06%
5	6	▲	C#	4.74%	+1.23%
6	5	▼	Visual Basic	4.72%	-1.07%
7	7		JavaScript	2.38%	-0.12%
8	9	▲	PHP	2.37%	+0.13%
9	8	▼	SQL	2.17%	-0.10%
10	16	▲▲	R	1.54%	+0.35%
11	19	▲▲	Swift	1.52%	+0.54%
12	18	▲▲	Go	1.36%	+0.35%
13	13		Ruby	1.25%	-0.02%
14	10	▼▼	Assembly language	1.16%	-0.55%
15	22	▲▲	PL/SQL	1.05%	+0.26%

PYPL

- 프로그래밍 언어 튜토리얼이 검색된 수
- <http://pypl.github.io/PYPL.html>

Worldwide, Apr 2020 compared to a year ago:				
Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	30.61 %	+3.9 %
2		Java	18.45 %	-1.9 %
3		Javascript	7.91 %	-0.4 %
4		C#	7.27 %	-0.0 %
5		PHP	6.07 %	-1.1 %
6		C/C++	5.76 %	-0.2 %
7		R	3.8 %	-0.2 %
8		Objective-C	2.4 %	-0.4 %
9		Swift	2.23 %	-0.2 %
10	▲	TypeScript	1.85 %	+0.2 %
11	▼	Matlab	1.77 %	-0.2 %
12	▲▲	Kotlin	1.63 %	+0.4 %
13		VBA	1.33 %	+0.0 %
14	▲▲▲	Go	1.26 %	+0.2 %
15	▼▼▼	Ruby	1.23 %	-0.1 %

▶ 자바 언어 특징

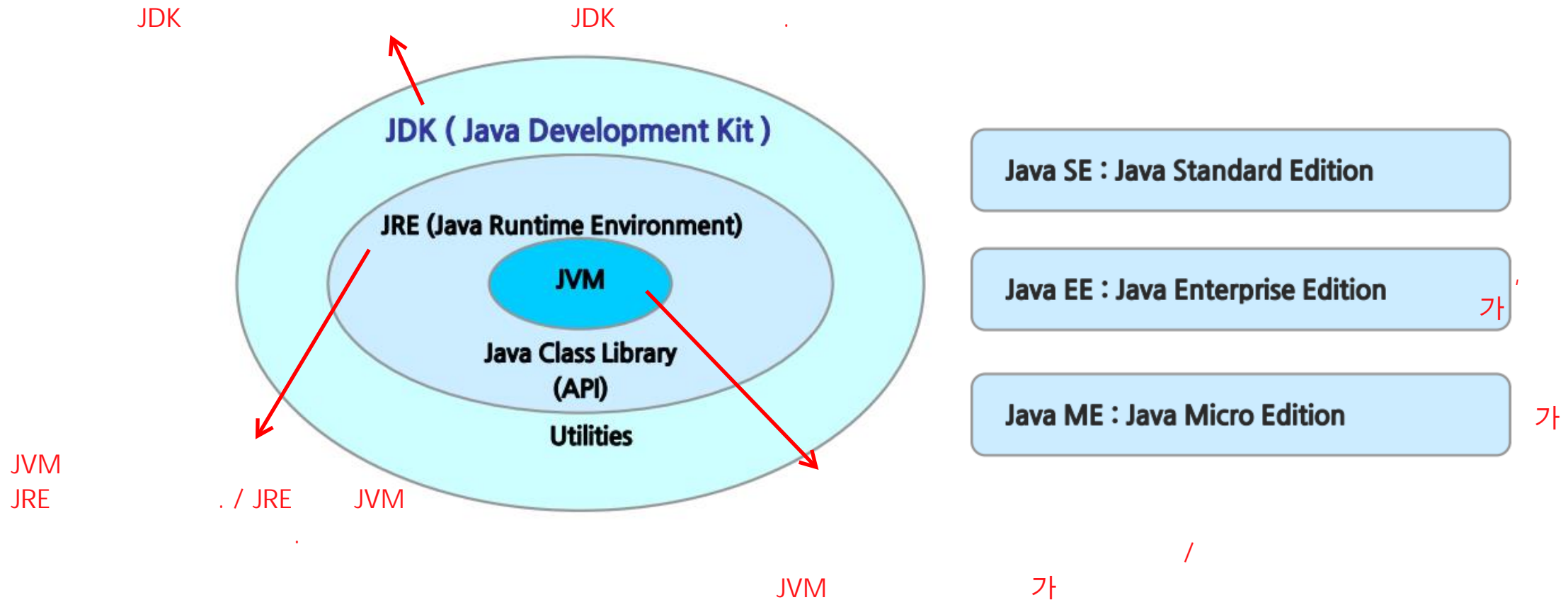


- 객체 지향 언어
- 플랫폼에 독립적이므로 이식성이 높음
- 메모리를 자동으로 관리 (GC, Garbage Collection)
- 동적 로딩(Dynamic Loading)을 지원➔
- 멀티 스래드를 쉽게 구현➔
- 오픈 소스 라이브러리가 풍부함

자바 개발 환경

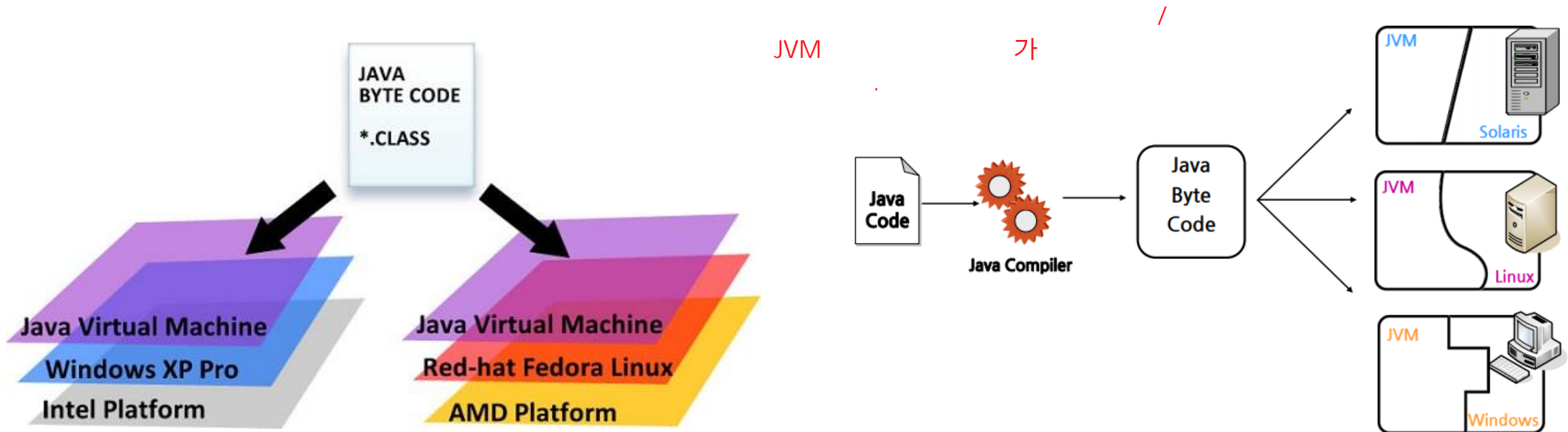
✓ 설치 범위

사용자/개발자 입장에 따라 설치하는 범위가 달라짐



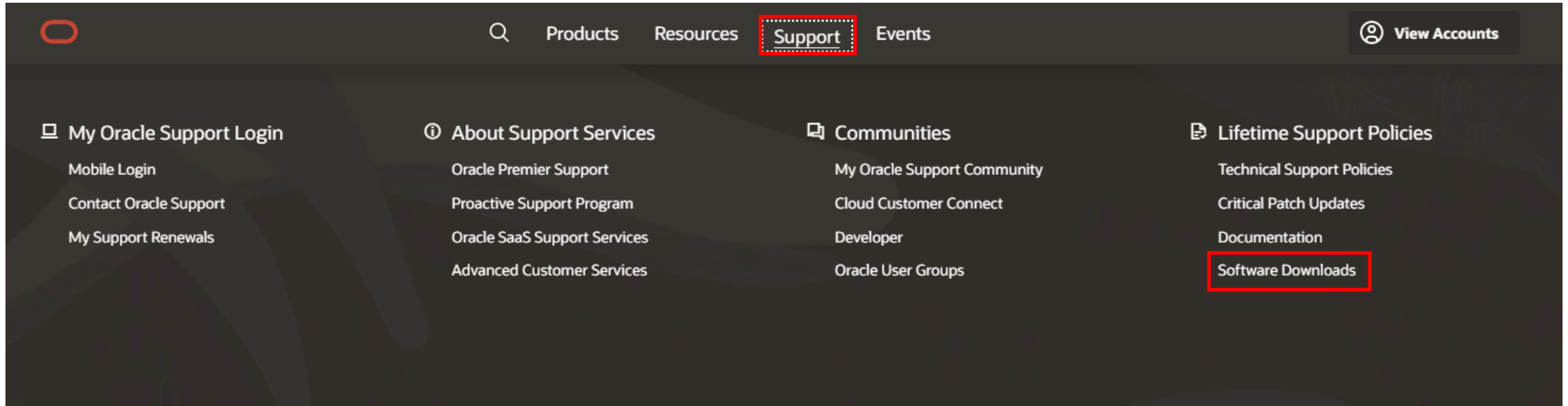
▶ JVM(Java Virtual Machine)

자바를 실행하기 위한 가상 기계로 플랫폼에 의존적
byte code(class파일)를 해석하고 실행하는 interpreter



▶ 자바 설치

Oracle 홈페이지 접속(www.oracle.com) - 다운로드 클릭



▶ 자바 설치

Java 탭 – Java(JDK) for Developers 클릭

Java	<ul style="list-style-type: none">Java (JRE) for ConsumersJava (JDK) for DevelopersEvent Processing for Java EmbeddedJava CardJava EE & GlassFish ServerJava Embedded SuiteJava for MobileJava ME	<ul style="list-style-type: none">Java ME EmbeddedJava ME Embedded ClientJava ME SDKJava Runtime Environment (JRE)Java SEJava SE EmbeddedJava TV
개발자 툴	<ul style="list-style-type: none">ADF FacesApplication Express StandaloneBI PublisherBPEL Process ManagerDeveloper Suite 10gDeveloper Tools for Visual StudioEnterprise Pack for EclipseForms & Reports ServicesJDeveloper & ADF	<ul style="list-style-type: none">Developer StudioSQL DeveloperSQL Developer Data ModelerStorageTekTeam Productivity CenterTopLinkVM: Pre-Built VirtualBox VMsVM: Oracle VM TemplatesWarehouse Builder

▶ 자바 설치

페이지 제일 아래 Java Archive 탭 - Java Archive 링크 클릭

Java API Documentation Updater Tool 1.3

Java API Documentation Updater Tool repairs-in-place Java API Documentation created with javadoc versions included with JDK 5u45, 6u45, 7u21 and earlier. See the [7u25 release notes](#) for more information.

Java API Documentation Updater Tool



[Java API Documentation Updater Tool](#)

Java Archive

The [Java Archive](#) offers access to some of our historical Java releases. **WARNING:** These older versions of the JRE and 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.**

Resources for

Developers
Startups
Students and Educators

Partners

Oracle PartnerNetwork
Find a Partner
Log in to OPN

Emerging Technologies

Artificial Intelligence
Blockchain
More Solutions

How We Operate

Corporate Security Practices
Doing Business with Oracle
Oracle@Oracle

Contact Us

US Sales: +1.800.633.0738
Global Contacts
Subscribe to emails

▶ 자바 설치

Java SE 탭 – Java SE 8 (8u202 and earlier) 클릭

Java SE

Java EE

Java ME

Java FX

Java SE

Java SE 13

Java SE 12

Java SE 11

Java SE 10

Java SE 9

Java SE 8 (8u211 and later)

Java SE 8 (8u202 and earlier)

Java SE 7

Java SE 6

Java SE 5

Java SE 1.4

Java SE 1.3

Java SE 1.2

Java SE 1.1

JRockit Family

Java SE Tutorials

JDK 1.3 Documentation





JDK 1.4.2 Documentation

▶ 자바 설치

Java SE Development Kit 8u202 - 운영체제에 맞는 exe 파일 다운로드

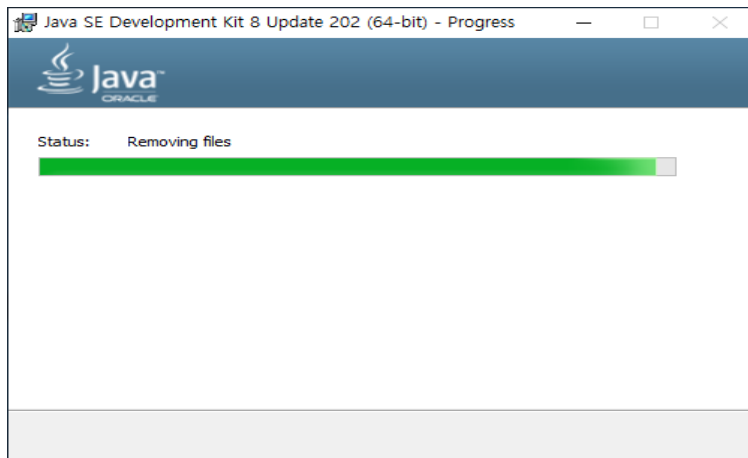
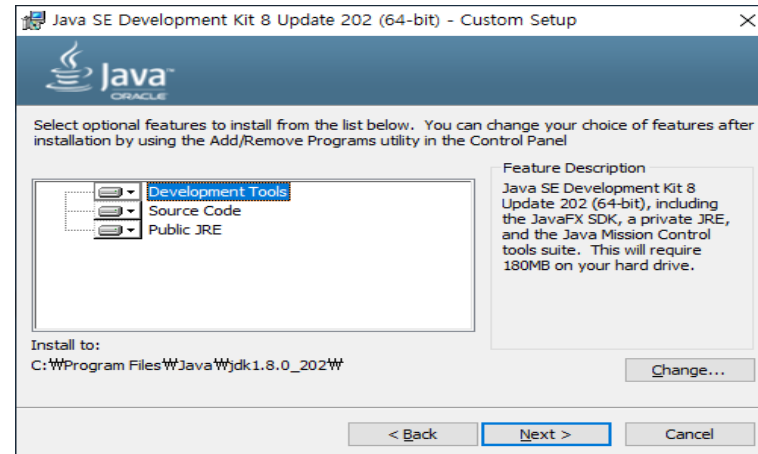
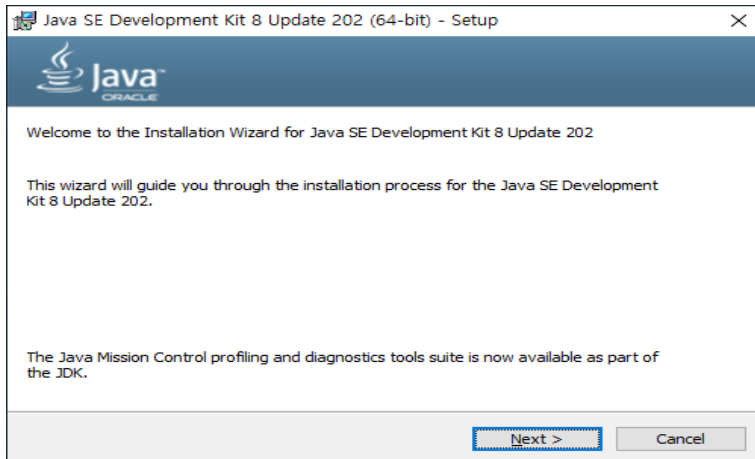
Java SE Development Kit 8u202

This software is licensed under the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE Platform Products](#)

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM v6/v7 Soft Float ABI	72.86 MB	 jdk-8u202-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM v6/v7 Soft Float ABI	69.75 MB	 jdk-8u202-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
...		
Windows x86	201.64 MB	 jdk-8u202-windows-i586.exe
Windows x64	211.58 MB	 jdk-8u202-windows-x64.exe

▶ 자바 설치

모두 Default로 놓고 next, 다음 버튼 클릭

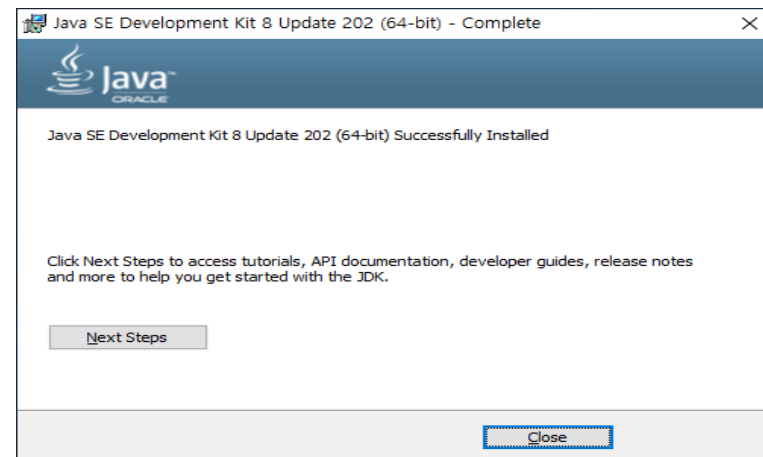


▶ 자바 설치

모두 Default로 놓고 next, 다음 버튼 클릭

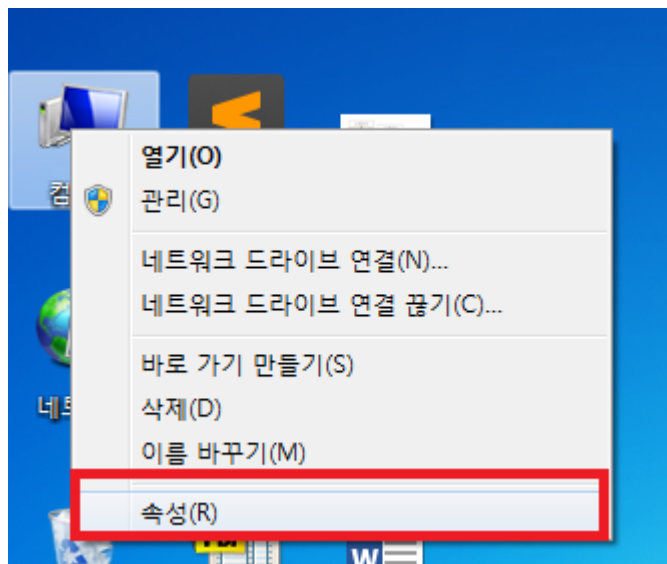


폴더 변경 시 폴더 위치 기억할 것.



▶ 자바 설정

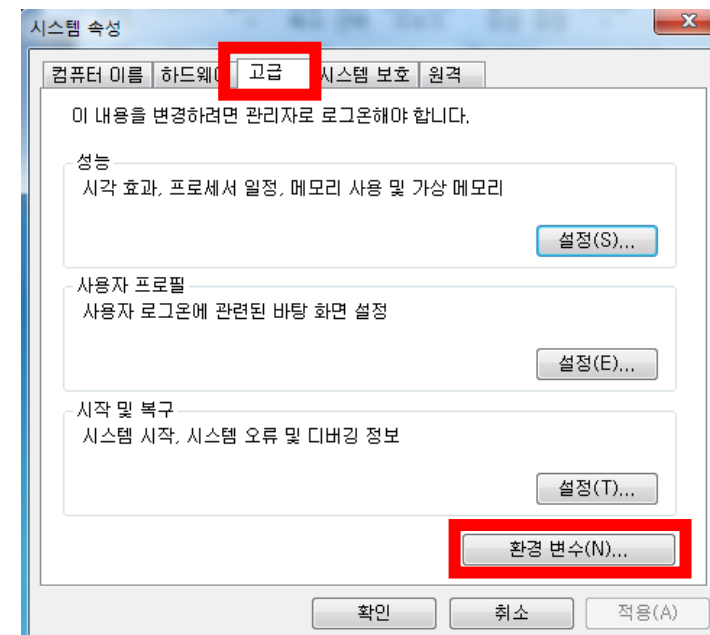
'내 컴퓨터' 오른쪽 클릭 - 속성



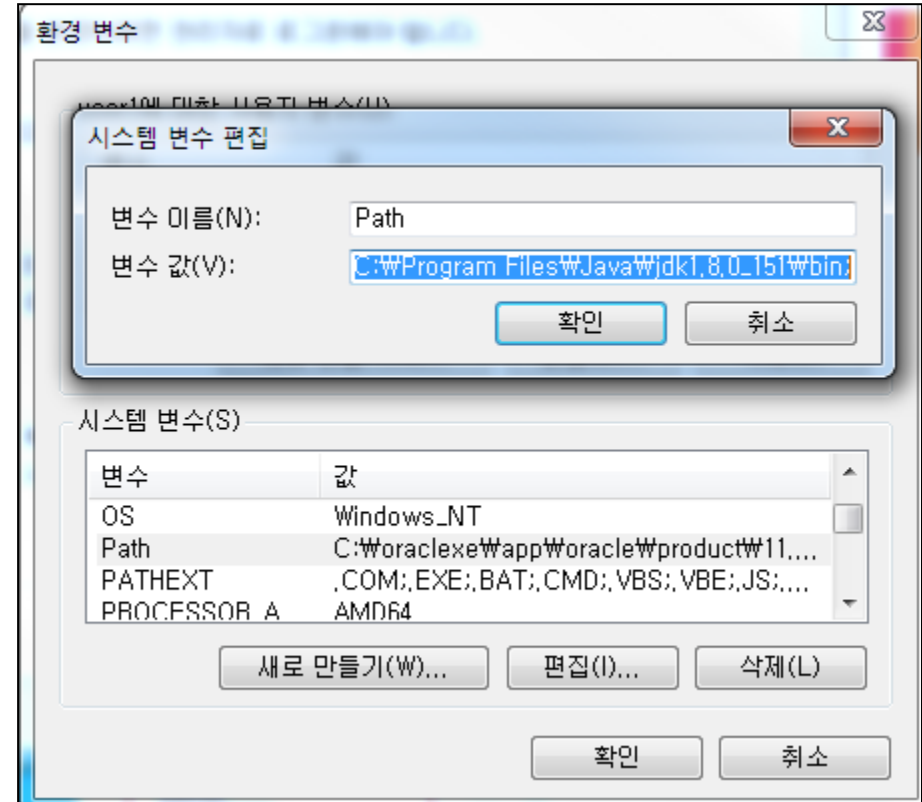
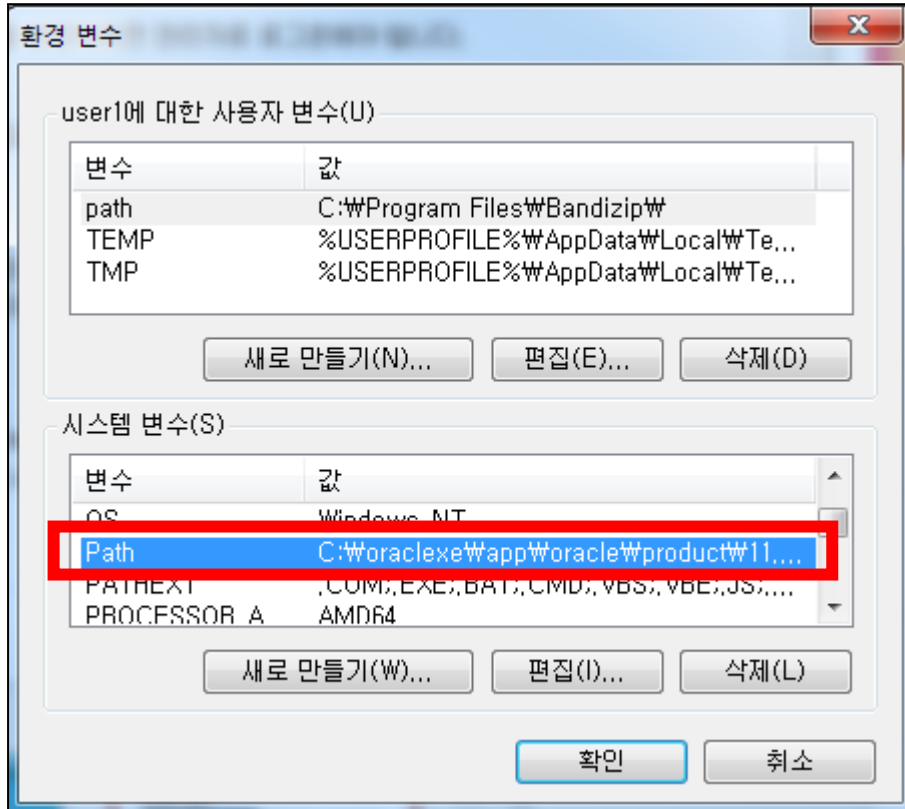
고급시스템 설정



고급 - 환경변수



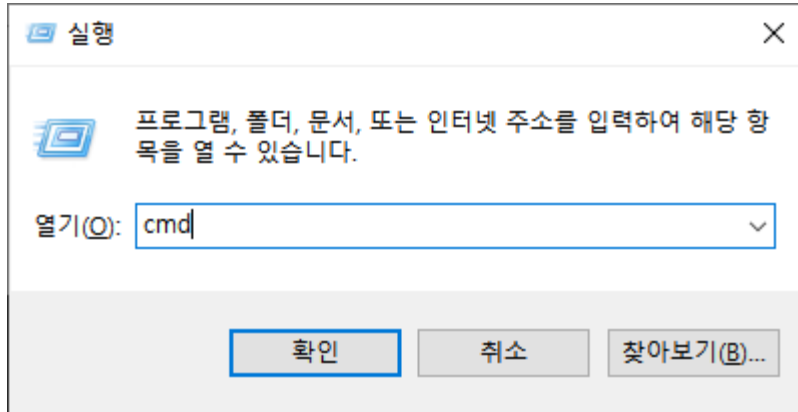
▶ 자바 설정



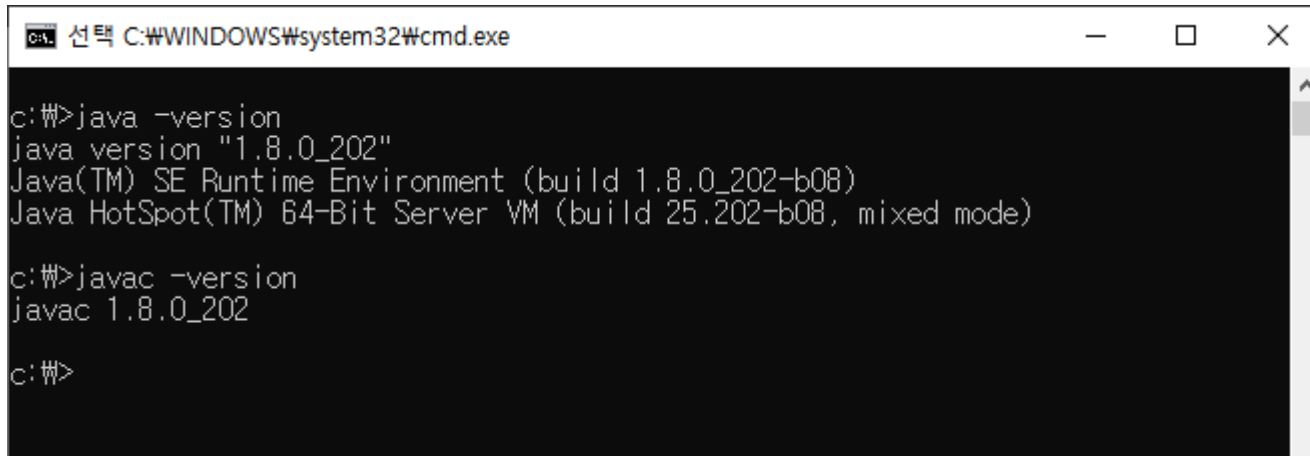
변수 값 : JDK가 설치된 폴더
(C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_202\bin\;)

▶ 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

▶ 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

D

D:

(

)

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.)

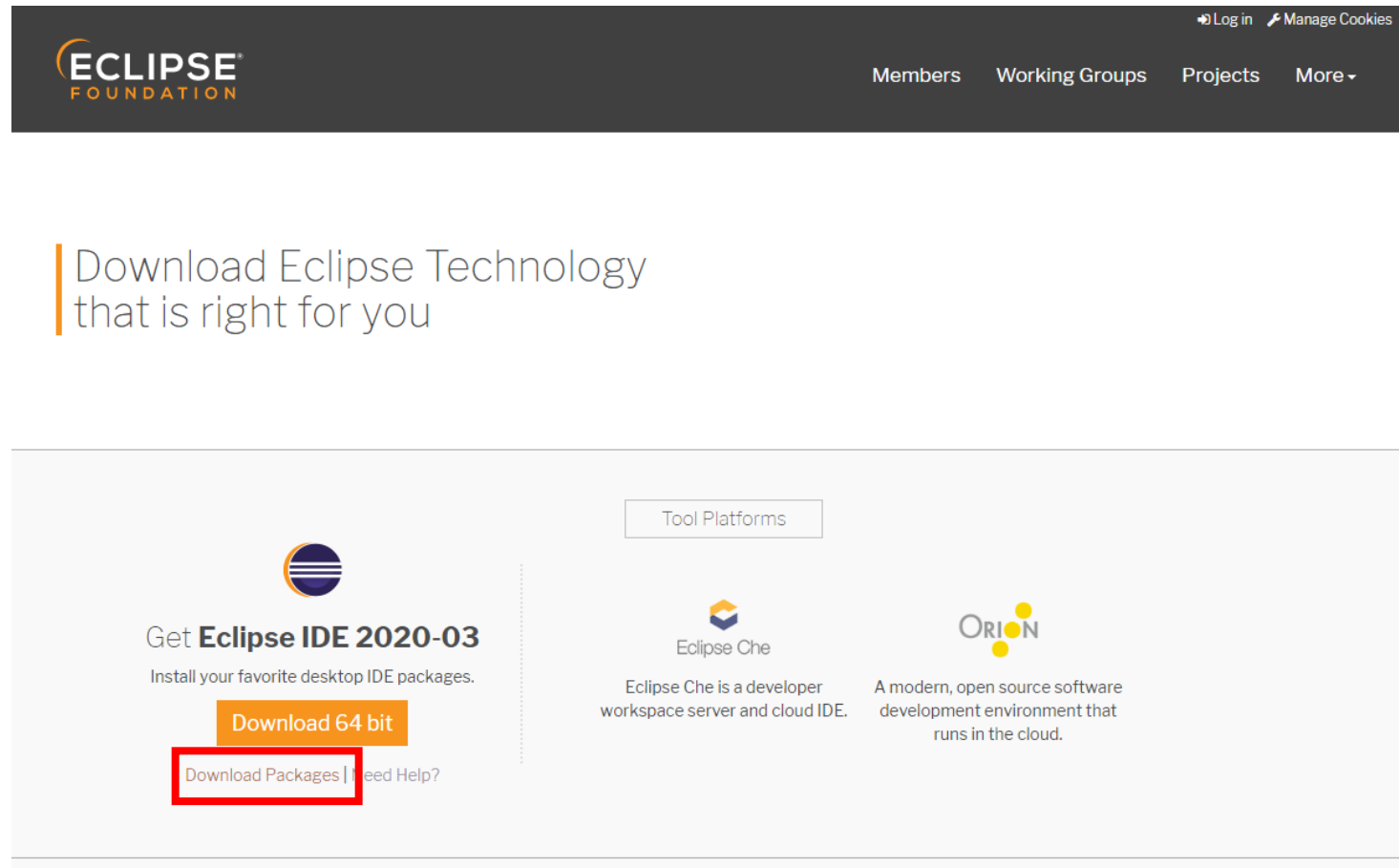
7. 실행하기 (HelloWorld!! 메시지 출력 확인)

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

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

▶ 이클립스 설치


이클립스 다운로드 페이지(<https://www.eclipse.org/downloads/>)
- Download Package 클릭



▶ 이클립스 설치

MORE DOWNLOADS – Eclipse 2019-03(4.11) 클릭


Eclipse IDE 2020-03 R Packages



Eclipse IDE for Java Developers
196 MB 167,304 DOWNLOADS
The essential tools for any Java developer, including a Java IDE, a Git client, XML Editor, Mylyn, Maven and Gradle integration

↓


Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit



Eclipse IDE for Enterprise Java Developers (includes Incubating components)
400 MB 137,489 DOWNLOADS
Tools for developers creating Java Enterprise and Web applications, including a Java IDE, tools for Web Services, JPA and Data Tools, JSF, Mylyn, Maven and Gradle, Git, and more.
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).

↓


Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit



Eclipse IDE for C/C++ Developers (includes Incubating components)
235 MB 29,421 DOWNLOADS
An IDE for C/C++ developers with Mylyn integration.

↓


Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit



Eclipse IDE for Eclipse Committers
362 MB 16,829 DOWNLOADS
Package suited for development of Eclipse itself at Eclipse.org; based on the Eclipse Platform adding PDE, Git, Marketplace Client, source code and developer documentation.
Click here to file a bug against Eclipse Platform.
Click here to file a bug against Eclipse Git team provider.

↓

Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit



Get Eclipse IDE 2020-03

Install your favorite desktop IDE packages.

Download 64 bit

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

RELATED LINKS

- [Compare & Combine Packages](#)
- [New and Noteworthy](#)
- [Install Guide](#)
- [Documentation](#)
- [Updating Eclipse](#)
- [Forums](#)
- [Simultaneous Release](#)


MORE DOWNLOADS

- [Other builds](#)
- [Eclipse 2019-12 \(4.14\)](#)
- [Eclipse 2019-09 \(4.13\)](#)
- [Eclipse 2019-06 \(4.12\)](#)
- [Eclipse 2019-03 \(4.11\)](#)
- [Eclipse 2018-12 \(4.10\)](#)
- [Eclipse 2018-09 \(4.9\)](#)
- [Eclipse Photon \(4.8\)](#)
- [Eclipse Oxygen \(4.7\)](#)
- [Eclipse Neon \(4.6\)](#)
- [Older Versions](#)

▶ 이클립스 설치

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

Eclipse IDE 2019-03 R Packages




Eclipse IDE for Enterprise Java Developers

340 MB 549,185 DOWNLOADS

Tools for Java developers creating Enterprise Java and Web applications, including a Java IDE, tools for Enterprise Java, JPA, JSF, Mylyn, Maven, Git and more.
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.

Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit




Eclipse IDE for Java Developers

189 MB 358,809 DOWNLOADS

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

Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit




Eclipse IDE for C/C++ Developers

229 MB 252,247 DOWNLOADS

An IDE for C/C++ developers with Mylyn integration.

Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit




Eclipse IDE for Eclipse Committers

316 MB 47,009 DOWNLOADS

Package suited for development of Eclipse itself at Eclipse.org; based on the Eclipse Platform adding PDE, Git, Marketplace Client, source code and developer documentation.
Click here to file a bug against Eclipse Platform.

Windows 64-bit
Mac Cocoa 64-bit
Linux 64-bit



Members Working

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

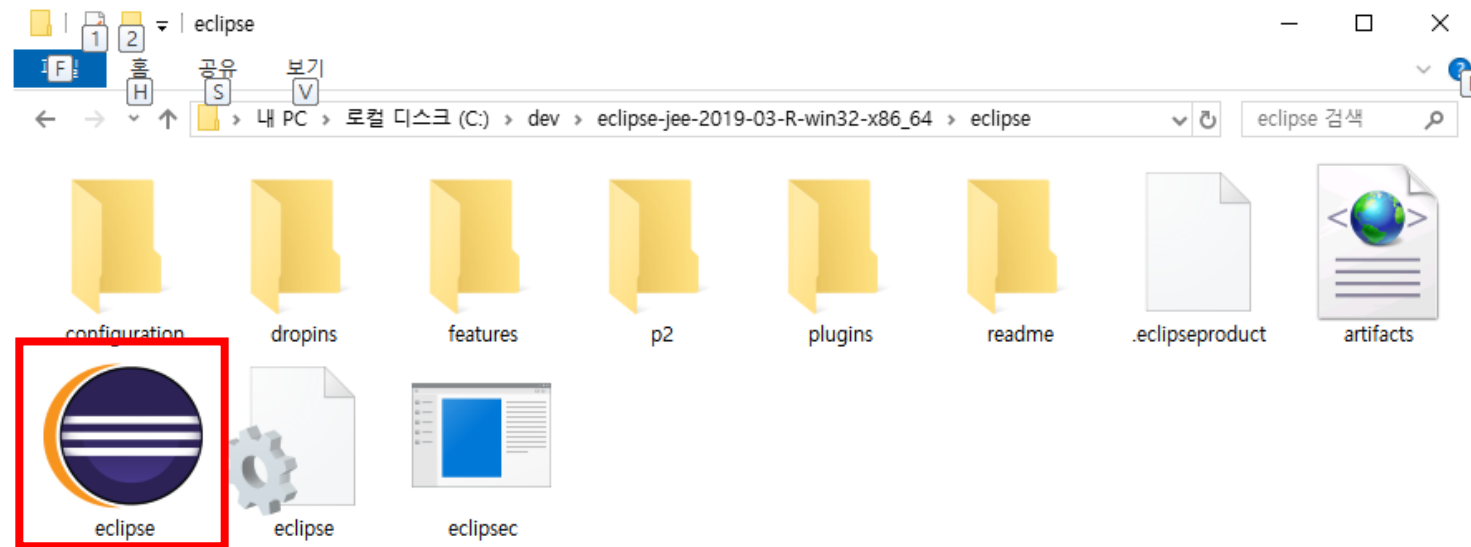
Download from: Japan - Japan Advanced Institute of Science and Technology (http)

File: eclipse-jee-2019-03-R-win32-x86_64.zip SHA-512

>> Select Another Mirror

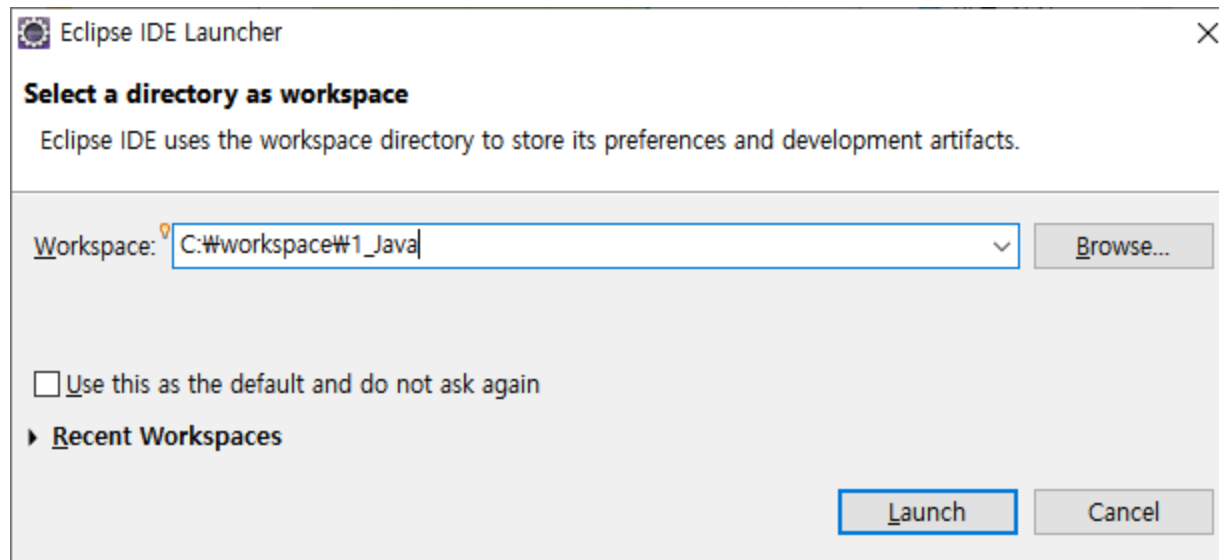
▶ 이클립스 설치

C드라이브에 dev 폴더를 생성하여 다운로드된 파일을 이동
- 압축 해제 - eclipse.exe 실행



▶ 이클립스 설치

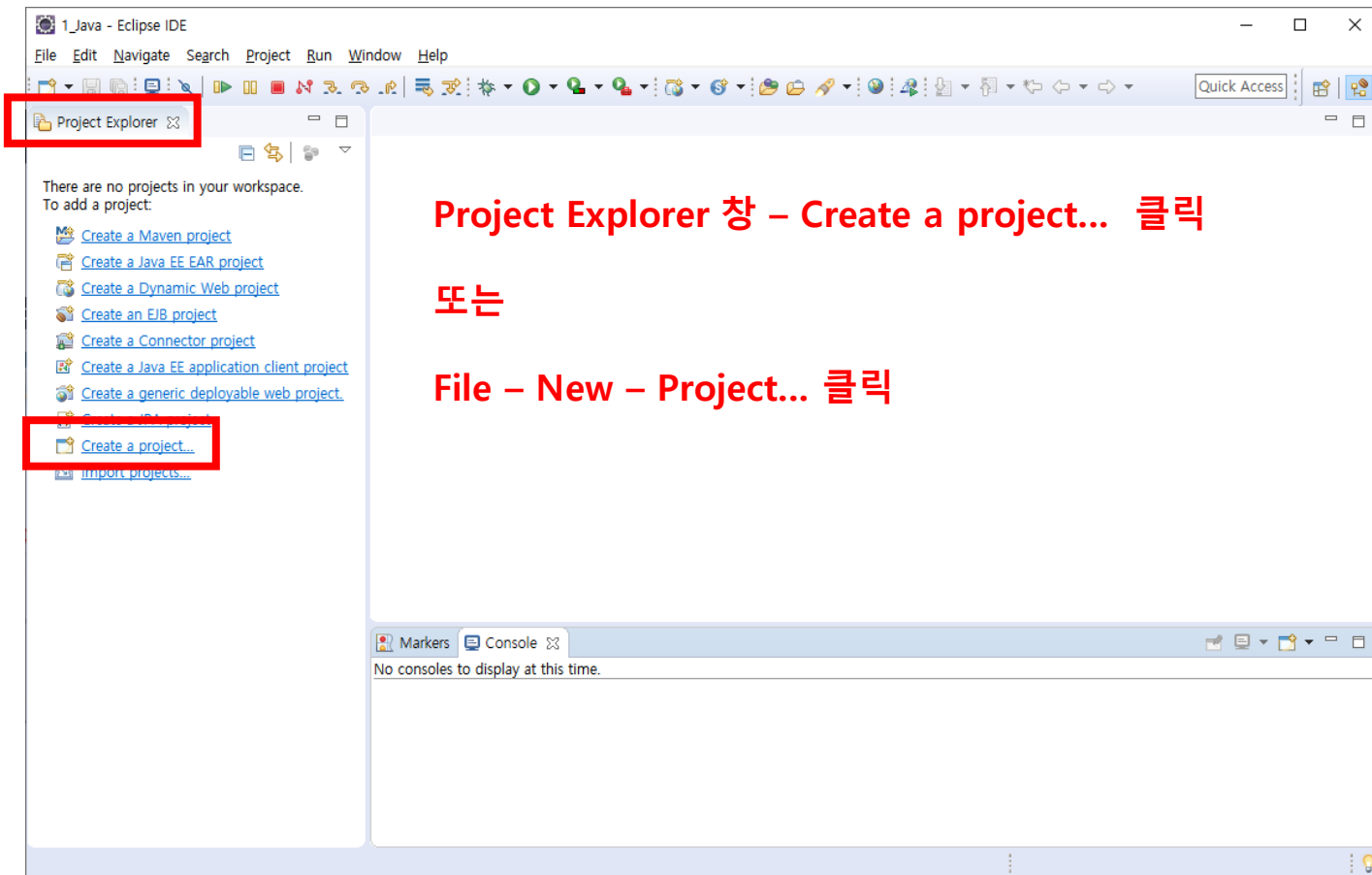
Workspace 입력란에 C:\workspace\1_Java 작성 후 Launch 클릭



▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

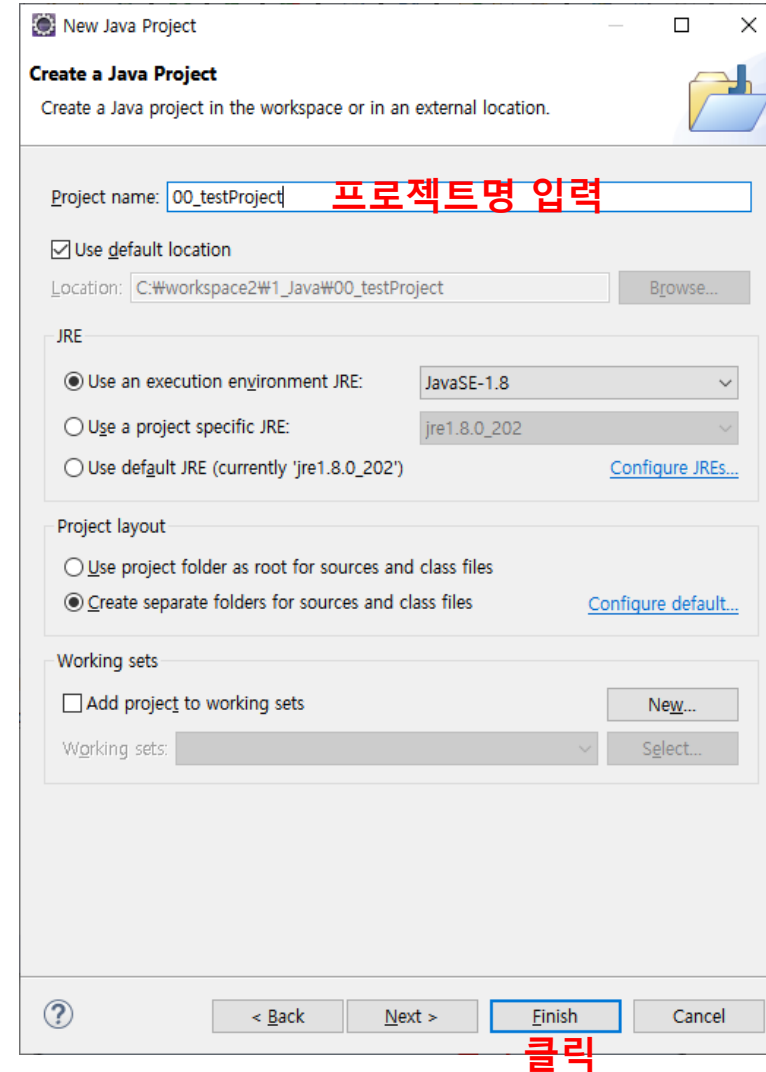
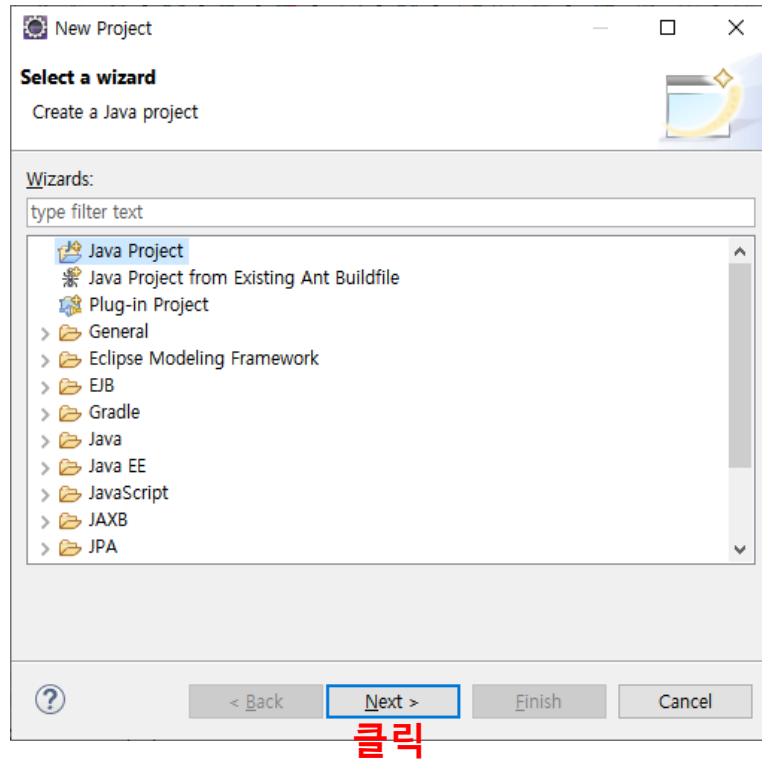
1. project 만들기



▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

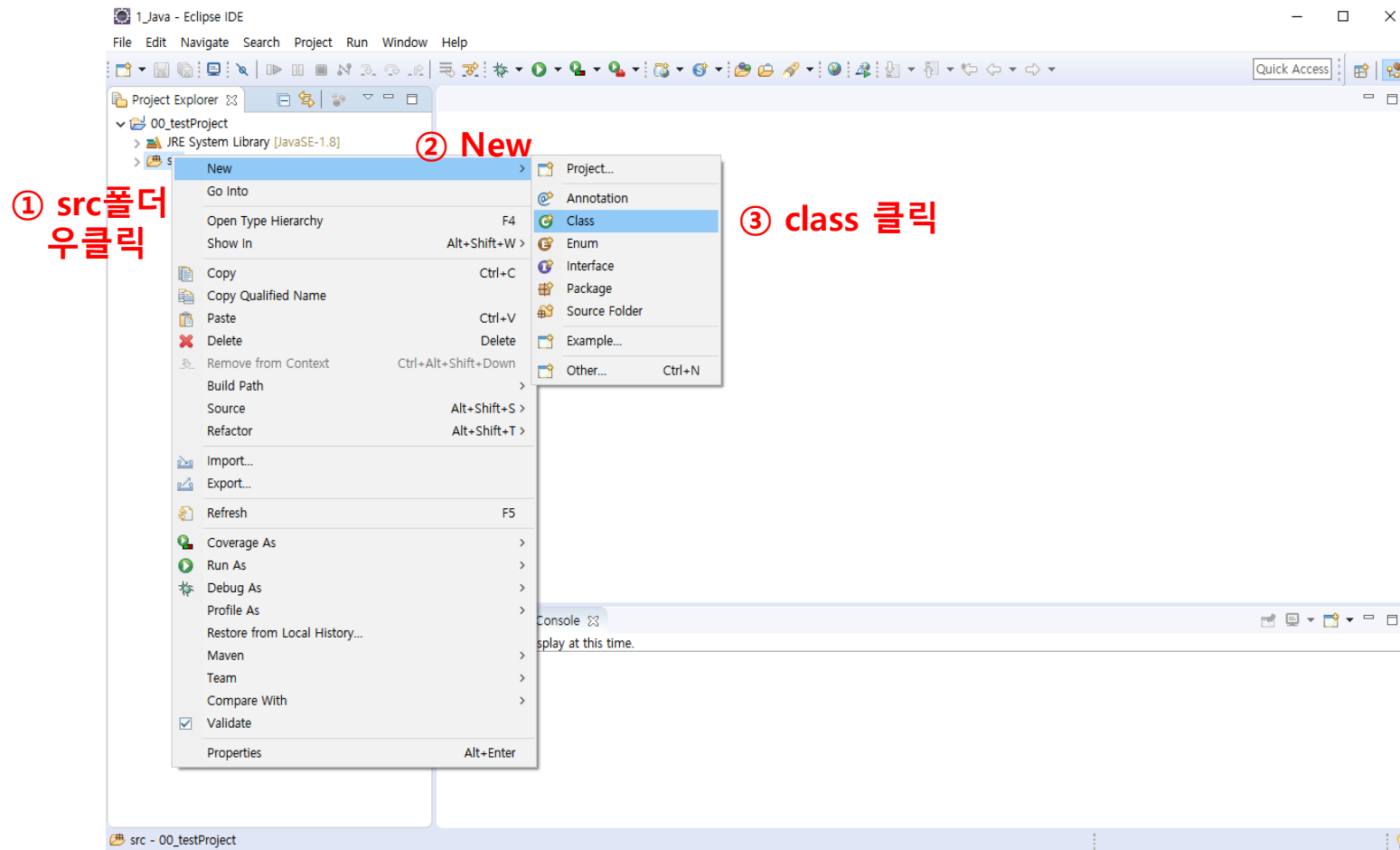
1. project 만들기



▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

2. Class 만들기



▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

2. Class 만들기

The image shows the 'New Java Class' dialog box in Eclipse. The following fields and options are visible:


- Source folder:** 00_testProject/src
- Package:** testProject (Annotated with red text: **패키지명 입력(소문자로 시작)**)
- Enclosing type:** (Empty)
- Name:** HellowWorld (Annotated with red text: **Class명 입력(대문자로 시작)**)
- Modifiers:** ☒ public, ☐ package, ☐ private, ☐ protected, ☐ abstract, ☐ final, ☐ static
- Superclass:** java.lang.Object
- Interfaces:** (Empty list)
- Which method stubs would you like to create?**
 - ☐ public static void main(String[] args) (Annotated with red text: **메인 메소드 필요시 체크**)
 - ☐ Constructors from superclass
 - ☒ Inherited abstract methods
- Do you want to add comments?** (Configure templates and default value [here](#))
 - ☐ Generate comments

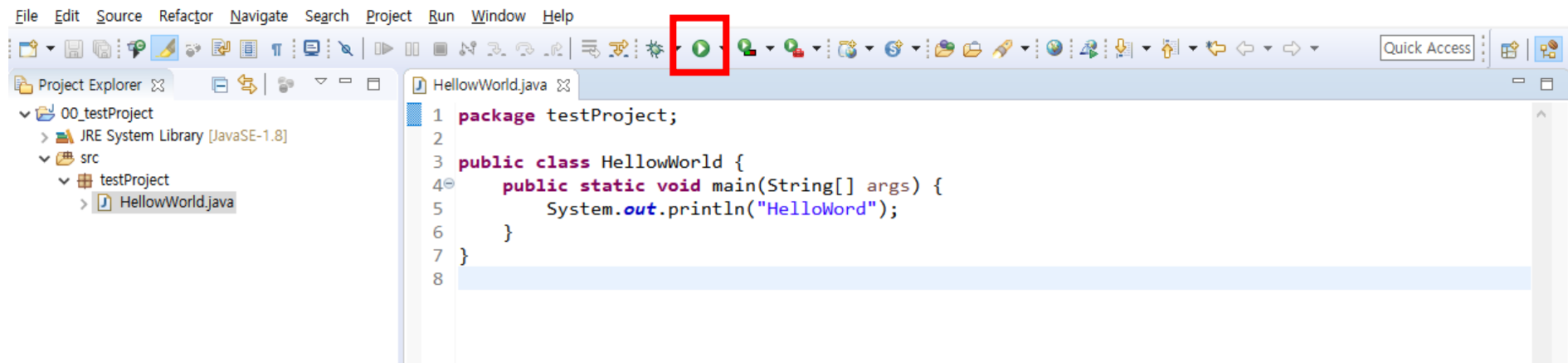
At the bottom, there is a **Finish** button (Annotated with red text: **클릭**) and a **Cancel** button.

▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

3. Class 작성 후 실행

Class 작성 완료 후  클릭 또는 Ctrl + F11을 눌러 실행



▶ 자바 프로그래밍 순서

✓ Eclipse 환경

3. Class 작성 순서

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

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

③ 클래스(class) 작성부 !

```
public class Member {
    private String name;
    private int age;
    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...
}
```

멤버 변수

생성자 매소드

멤버 매소드

▶ 자바 프로그래밍 기본

✓ class

자바에서 모든 코드는 반드시 클래스 안에 존재해야 하며
서로 관련된 코드들을 그룹으로 나누어 별도의 클래스 구성
클래스들이 모여 하나의 Java 애플리케이션 구성

```
public class 클래스 이름 {
```

```
    /*  
    * 주석을 제외한 모든 코드는 블록 { } 내에 작성  
    */
```

```
}
```

▶ 자바 프로그래밍 기본

main 가

✓ main : () 1 2

가 가 가
'public static void main(String[] args)'는 main메서드의 고정된 선언부로
프로그램 실행 시 java.exe에 의해 호출됨

모든 클래스가 main메서드를 가지고 있어야 하는 것은 아니지만 하나의 Java애플리케이션에
는 main메서드를 포함한 클래스가 반드시 하나는 있어야 함 main



public class 클래스 이름 {

public static void main(String[] args) { //메인 메서드의 선언부
// 실행될 문장들을 적는다
}

}

▶ 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