

# 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

Oct 2019	Oct 2018	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	16.884%	-0.92%
2	2		C	16.180%	+0.80%
3	4	▲	Python	9.089%	+1.93%
4	3	▼	C++	6.229%	-1.36%
5	6	▲	C#	3.860%	+0.37%
6	5	▼	Visual Basic .NET	3.745%	-2.14%
7	8	▲	JavaScript	2.076%	-0.20%
8	9	▲	SQL	1.935%	-0.10%
9	7	▼	PHP	1.909%	-0.89%
10	15	▲▲	Objective-C	1.501%	+0.30%
11	28	▲▲	Groovy	1.394%	+0.96%
12	10	▼	Swift	1.362%	-0.14%
13	18	▲▲	Ruby	1.318%	+0.21%
14	13	▼	Assembly language	1.307%	+0.06%
15	14	▼	R	1.261%	+0.05%
16	20	▲▲	Visual Basic	1.234%	+0.58%
17	12	▼▼	Go	1.100%	-0.15%
18	17	▼	Delphi/Object Pascal	1.046%	-0.11%
19	16	▼	Perl	1.023%	-0.14%
20	11	▼▼	MATLAB	0.924%	-0.39%

Worldwide, Oct 2019 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	29.49 %	+4.5 %
2		Java	19.57 %	-2.4 %
3		Javascript	8.4 %	+0.1 %
4		C#	7.35 %	-0.4 %
5		PHP	6.34 %	-1.2 %
6		C/C++	5.87 %	-0.4 %
7		R	3.82 %	-0.2 %
8		Objective-C	2.6 %	-0.7 %
9		Swift	2.57 %	-0.1 %
10		Matlab	1.87 %	-0.2 %
11	▲	TypeScript	1.87 %	+0.3 %
12	▲▲▲▲	Kotlin	1.61 %	+0.6 %
13	▼▼	Ruby	1.47 %	-0.1 %
14	▼	VBA	1.39 %	-0.1 %
15	▲▲	Go	1.25 %	+0.3 %
16	▼▼	Scala	1.15 %	-0.1 %
17	▼▼	Visual Basic	0.99 %	-0.2 %
18	▲▲	Rust	0.64 %	+0.3 %
19	▼	Perl	0.57 %	-0.1 %
20	▼	Lua	0.37 %	-0.0 %
21		Haskell	0.29 %	-0.0 %
22		Julia	0.28 %	+0.0 %
23		Delphi	0.25 %	+0.0 %

© Pierre Carbonnelle, 2019

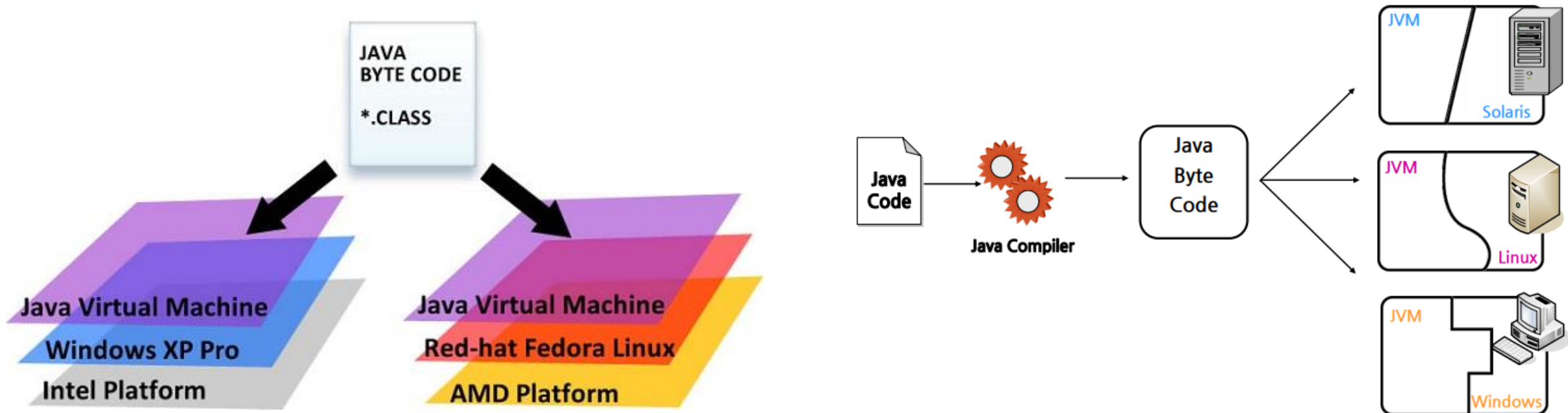
## ▶ 자바 언어 특징



1. 운영체제에 독립적(이식성이 높음)
2. 객체 지향 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)

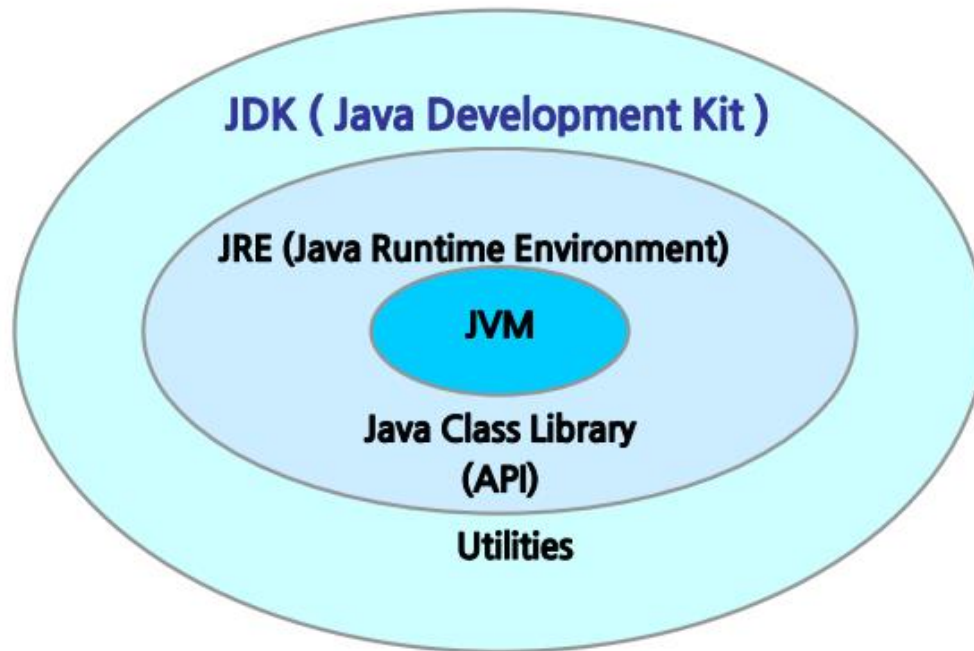
자바를 실행하기 위한 가상 기계로 플랫폼에 의존적  
byte code(class파일)를 해석하고 실행하는 interpreter



# ▶ 자바 개발 환경

## ✓ 설치 범위

사용자/개발자 입장에 따라 설치하는 범위가 달라짐



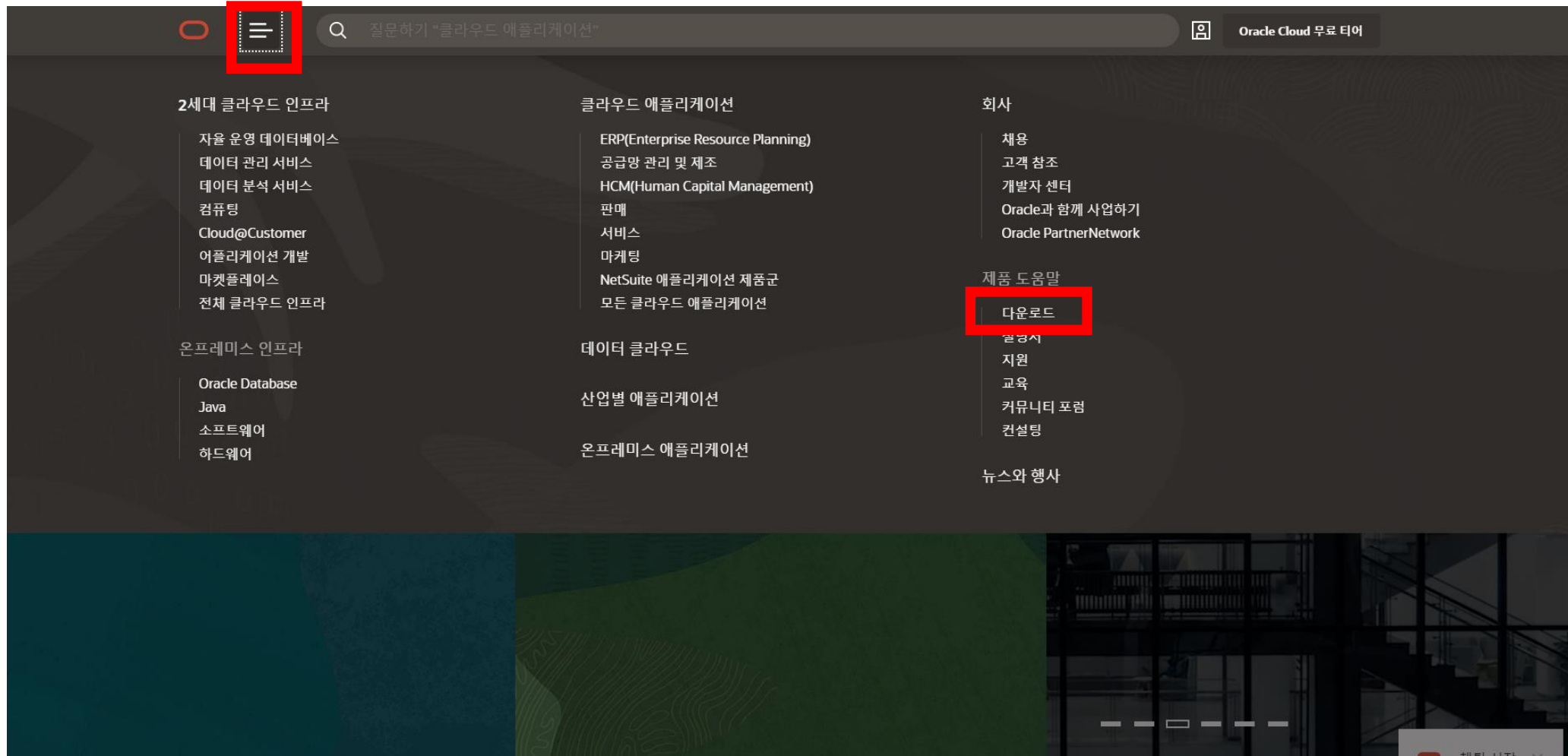
Java SE : Java Standard Edition

Java EE : Java Enterprise Edition

Java ME : Java Micro Edition

# ▶ 자바 설치

Oracle 홈페이지 접속([www.oracle.com](http://www.oracle.com)) - 다운로드 클릭



# ▶ 자바 설치

## Java 탭 – Java(JDK) for Developers 클릭

Java	<ul style="list-style-type: none"><li>Java (JRE) for Consumers</li><li>Java (JDK) for Developers</li><li>Event Processing for Java Embedded</li><li>Java Card</li><li>Java EE &amp; GlassFish Server</li><li>Java Embedded Suite</li><li>Java for Mobile</li><li>Java ME</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Java ME Embedded</li><li>Java ME Embedded Client</li><li>Java ME SDK</li><li>Java Runtime Environment (JRE)</li><li>Java SE</li><li>Java SE Embedded</li><li>Java TV</li></ul>
개발자 툴	<ul style="list-style-type: none"><li>ADF Faces</li><li>Application Express Standalone</li><li>BI Publisher</li><li>BPEL Process Manager</li><li>Developer Suite 10g</li><li>Developer Tools for Visual Studio</li><li>Enterprise Pack for Eclipse</li><li>Forms &amp; Reports Services</li><li>JDeveloper &amp; ADF</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Developer Studio</li><li>SQL Developer</li><li>SQL Developer Data Modeler</li><li>StorageTek</li><li>Team Productivity Center</li><li>TopLink</li><li>VM: Pre-Built VirtualBox VMs</li><li>VM: Oracle VM Templates</li><li>Warehouse Builder</li></ul>



# ▶ 자바 설치

## Java Archive 탭 - DOWNLOAD 클릭

<ul style="list-style-type: none"><li>Java SE 8 Documentation</li><li>Docs Installation Instructions</li></ul>	
Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction Policy Files for JDK/JRE	<a href="#">DOWNLOAD</a>
Java Time Zone Updater Tool The TZUpdater tool is to enable an Oracle JDK or JRE user to patch their installation with the most recent timezone data. <a href="#">Learn More</a> <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Readme</a></li></ul>	<a href="#">DOWNLOAD</a>
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 <a href="#">7u25 release notes</a> for more information.	<a href="#">DOWNLOAD</a>
<b>Java Archive</b> The Java Archive offers access to some of our historical Java releases. <b>WARNING:</b> 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.	<a href="#">DOWNLOAD</a>

[E-mail this page](#) [Printer View](#)

### Resources for

Developers  
Startups  
Students and Educators

### Partners

Oracle PartnerNetwork  
Find a Partner  
Log in to OPN

### How We Operate

Corporate Security Practices  
Corporate Responsibility  
Diversity and Inclusion

### Contact Us

US Sales: +1.800.633.0738  
Global Contacts  
Subscribe to emails

# ▶ 자바 설치

## Java SE 탭 – Java SE 8 (8u211 and later) 클릭



## ▶ 자바 설치

### Java SE Development Kit 8u212 - Accept License Agreement 체크

#### - 운영체제에 맞는 exe 파일 다운로드

Java SE Development Kit 8u212

You must accept the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) to download this software.

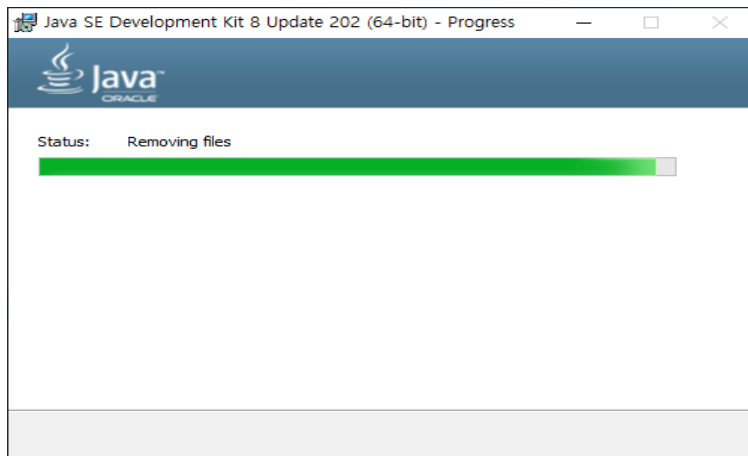
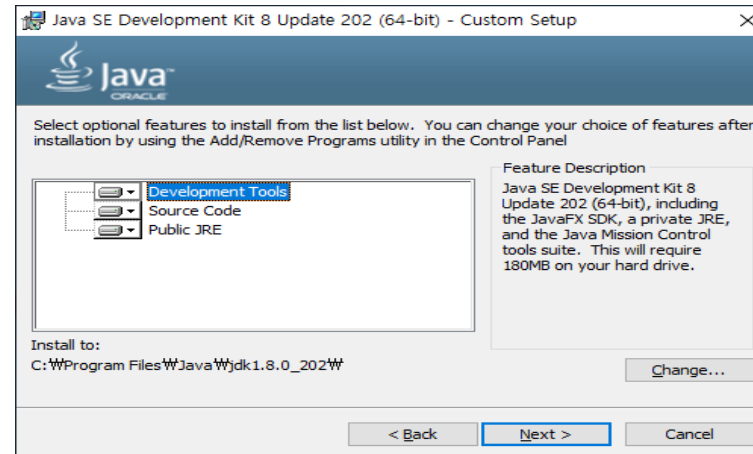
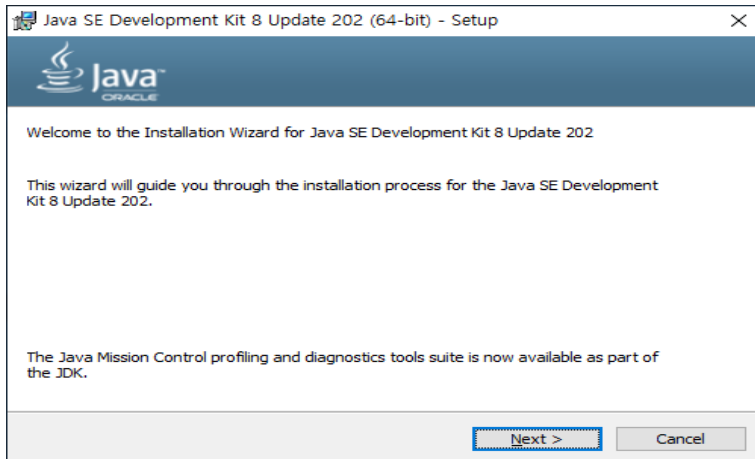
☒ Accept License Agreement ☐ Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM v6/v7 Soft Float ABI	72.86 MB	<a href="#">jdk-8u212-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz</a>
Linux ARM v6/v7 Soft Float ABI	69.77 MB	<a href="#">jdk-8u212-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz</a>
Linux x86	174.11 MB	<a href="#">jdk-8u212-linux-i586.rpm</a>
Linux x86	188.92 MB	<a href="#">jdk-8u212-linux-i586.tar.gz</a>
Linux x64	171.13 MB	<a href="#">jdk-8u212-linux-x64.rpm</a>
Linux x64	185.98 MB	<a href="#">jdk-8u212-linux-x64.tar.gz</a>
Mac OS X x64	252.25 MB	<a href="#">jdk-8u212-macosx-x64.dmg</a>
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	125.06 MB	<a href="#">jdk-8u212-solaris-sparcv9.tar.Z</a>
Solaris SPARC 64-bit	88.15 MB	<a href="#">jdk-8u212-solaris-sparcv9.tar.gz</a>
Solaris x64 (SVR4 package)	124.3 MB	<a href="#">jdk-8u212-solaris-x64.tar.Z</a>
Solaris x64	85.41 MB	<a href="#">jdk-8u212-solaris-x64.tar.gz</a>
Windows x86	202.64 MB	<a href="#">jdk-8u212-windows-i586.exe</a>
Windows x64	215.26 MB	<a href="#">jdk-8u212-windows-x64.exe</a>

[Back to top](#)

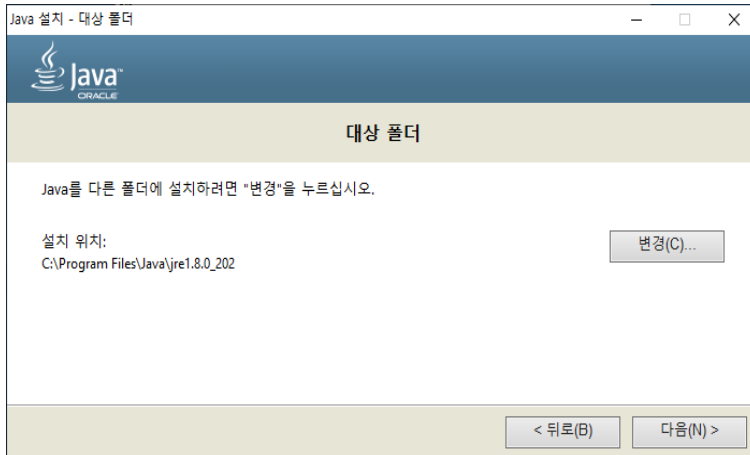
# ▶ 자바 설치

모두 Default로 놓고 next, 다음 버튼 클릭

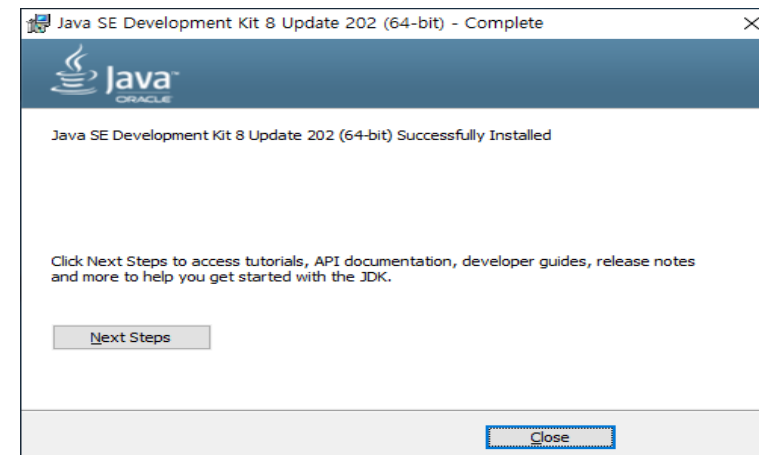


# ▶ 자바 설치

모두 Default로 놓고 next, 다음 버튼 클릭

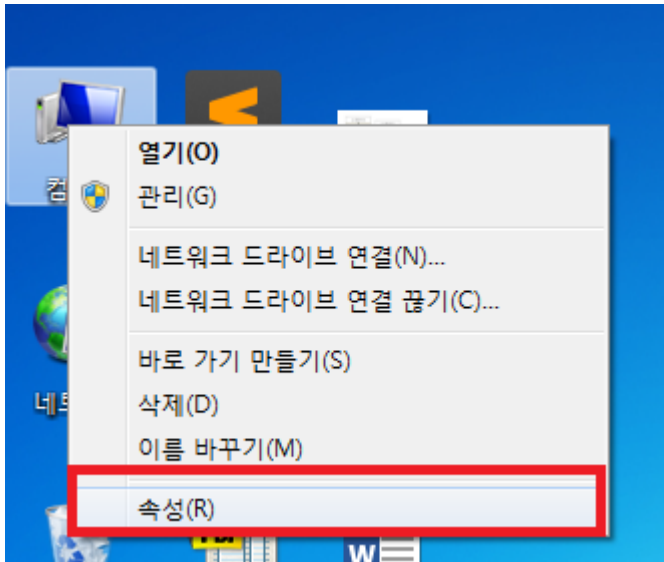


폴더 변경 시 폴더 위치 기억할 것.



# ▶ 자바 설정

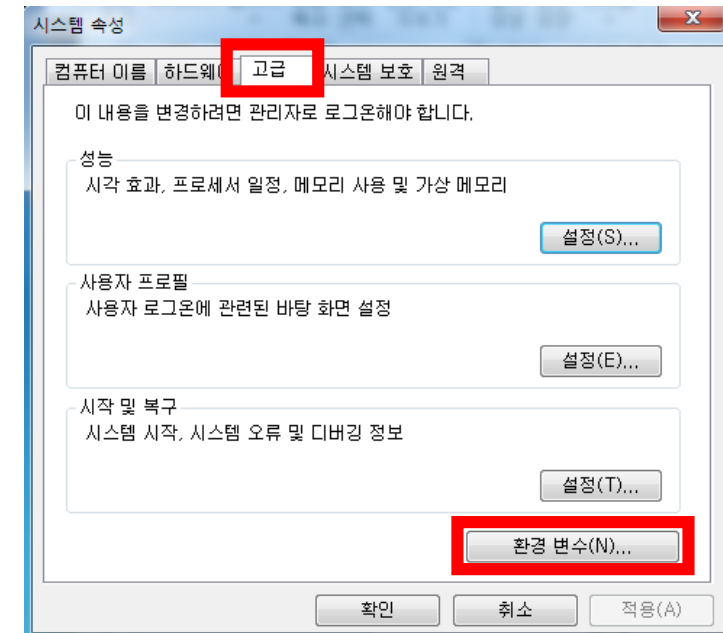
'내 컴퓨터' 오른쪽 클릭 - 속성



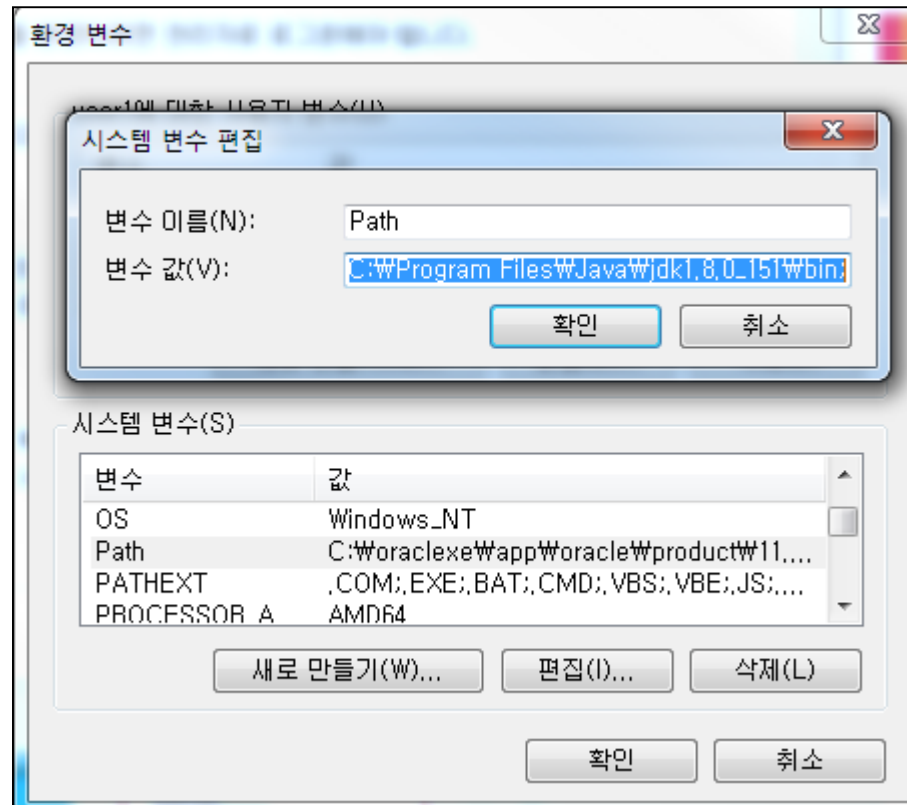
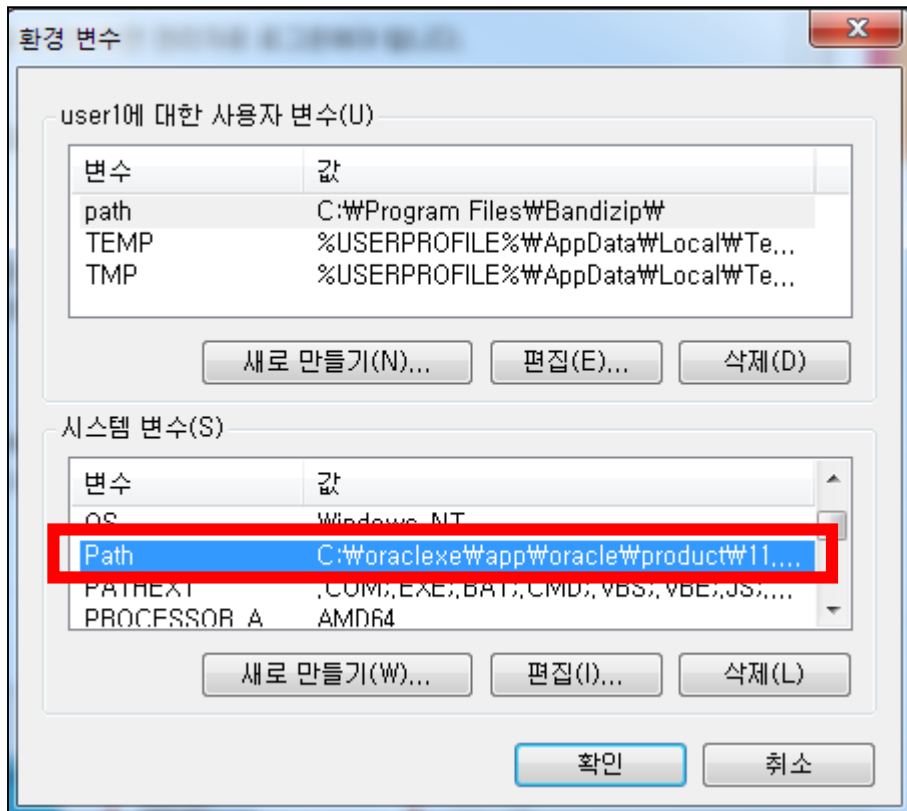
고급시스템 설정



고급 - 환경변수



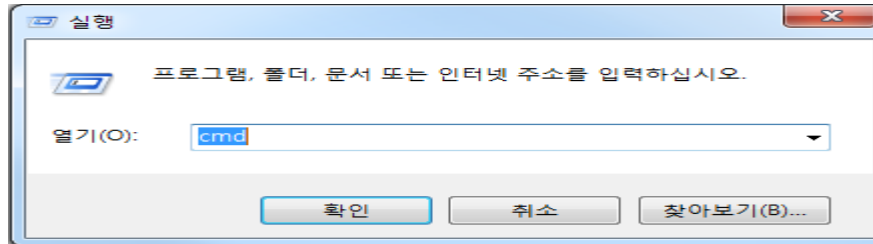
# ▶ 자바 설정



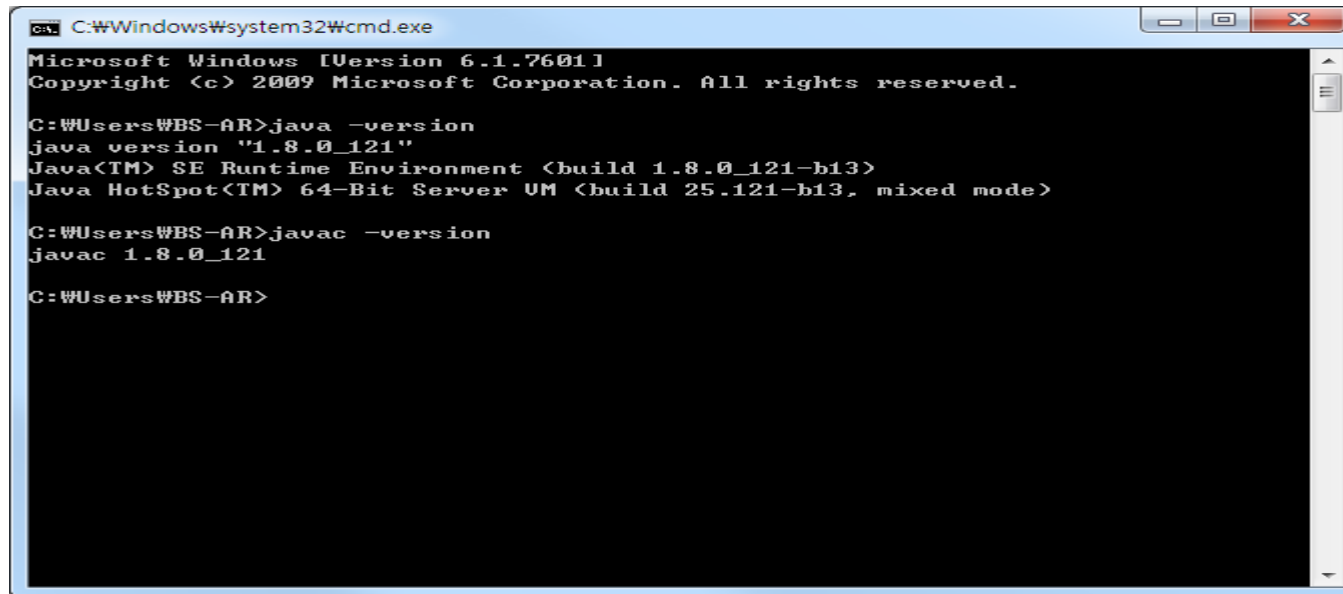
변수 값 : JDK가 설치된 폴더 경로 추가  
(C:\Program Files\Java\jdk1.8.0\_212\bin;)

# ▶ 자바 설정

## ✓ 환경변수 테스트



윈도우키 + R 버튼 누르고 실행창에서 cmd엔터



java -version 엔터 / javac -version 엔터  
위 화면같이 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.)

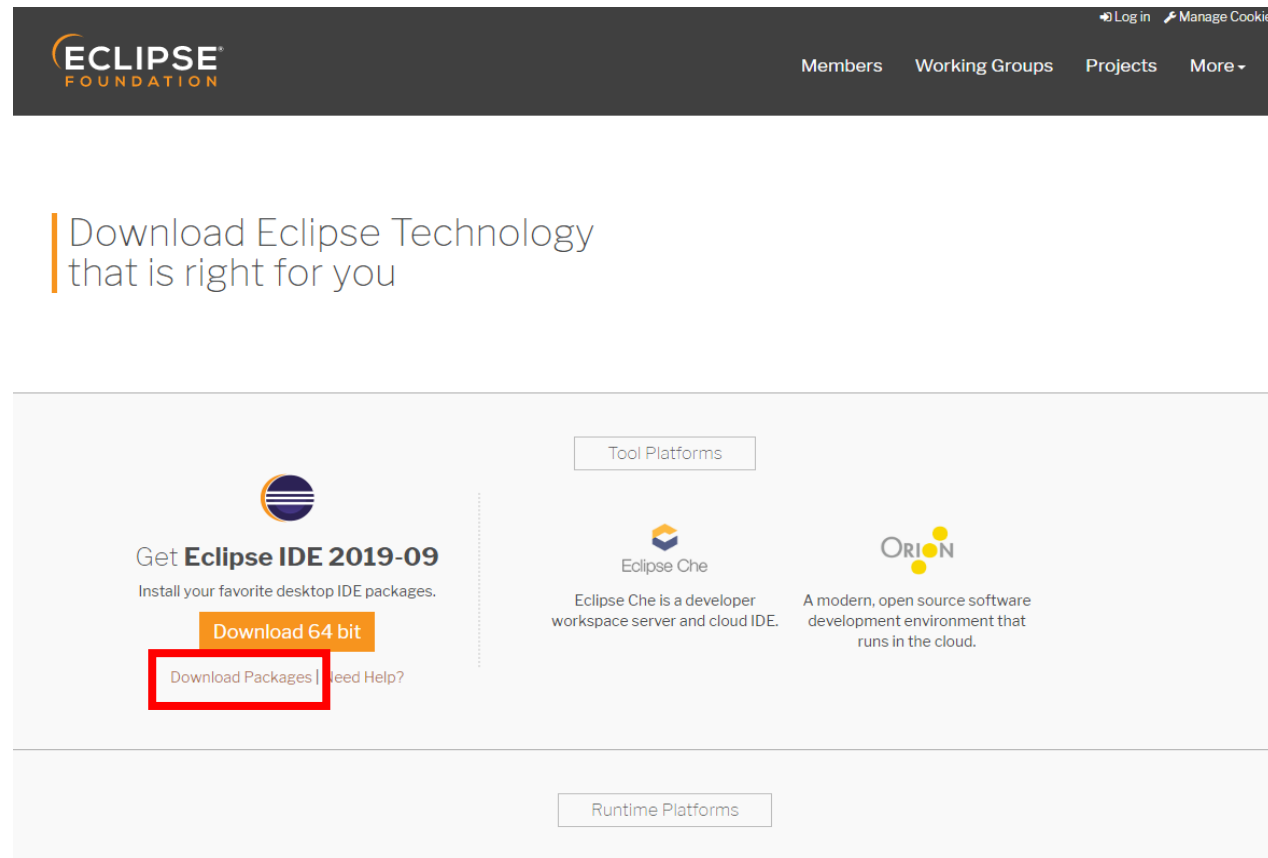
### 7. 실행하기 (HelloWorld!! 메시지 출력 확인)

```
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 for Enterprise Java Developers**  
353 MB 223,321 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 C/C++ Developers**  
237 MB 138,397 DOWNLOADS

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




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




**Eclipse IDE for Java Developers**  
201 MB 132,196 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 Java and DSL Developers**  
364 MB 15,152 DOWNLOADS

The essential tools for Java and DSL developers, including a Java & Xtend IDE, a DSL Framework (Xtext), a Git client, XML Editor, and Maven integration.




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



**Eclipse IDE for Eclipse Committers**  
356 MB 14,487 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.



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

Get **Eclipse IDE 2019-09**

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 2019-06 \(4.12\)](#)
- [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 \(4.6\)](#)
- [Eclipse Mars \(4.5\)](#)
- [Eclipse Luna \(4.4\)](#)
- [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.



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

Click here to file a bug against Eclipse Platform.



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

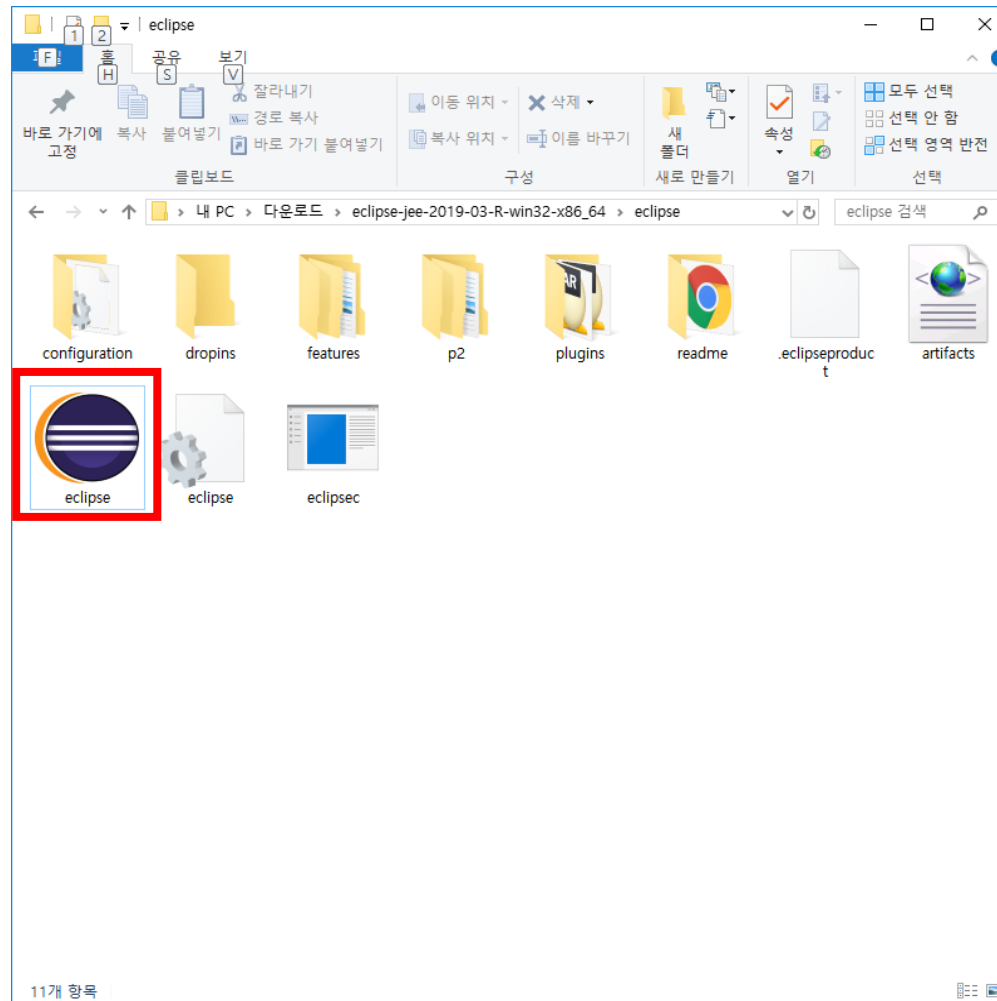
Download from: Japan - Japan Advanced Institute of Science and Technology (http)

File: eclipse-jee-2019-03-R-win32-x86\_64.zip SHA-512

>> Select Another Mirror

# ▶ 이클립스 설치

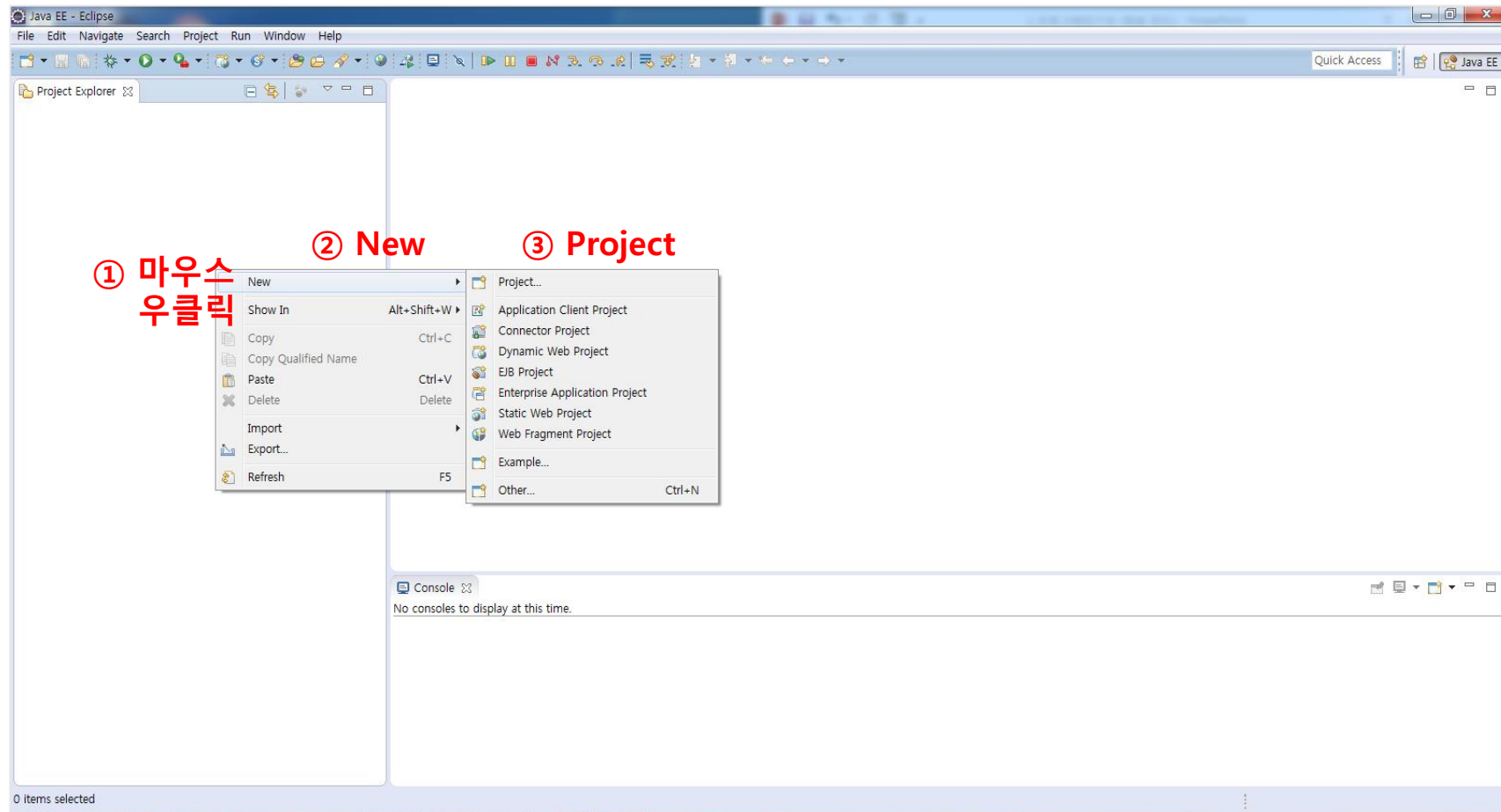
## 다운로드 파일 압축 해제 - eclipse.exe 실행



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

### 1. project 만들기

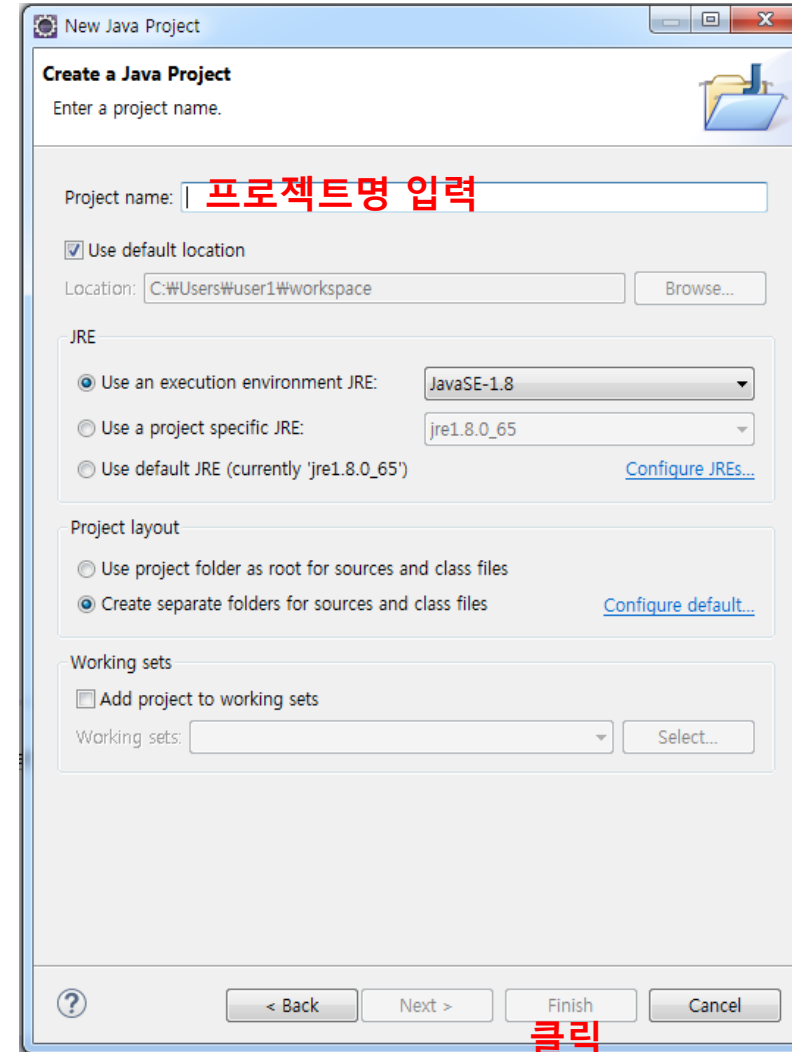
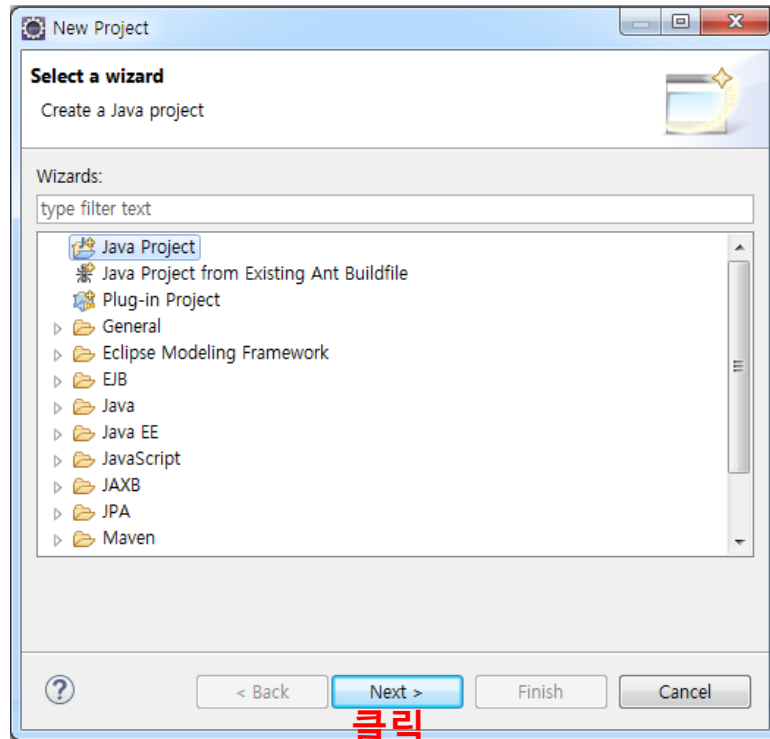




# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

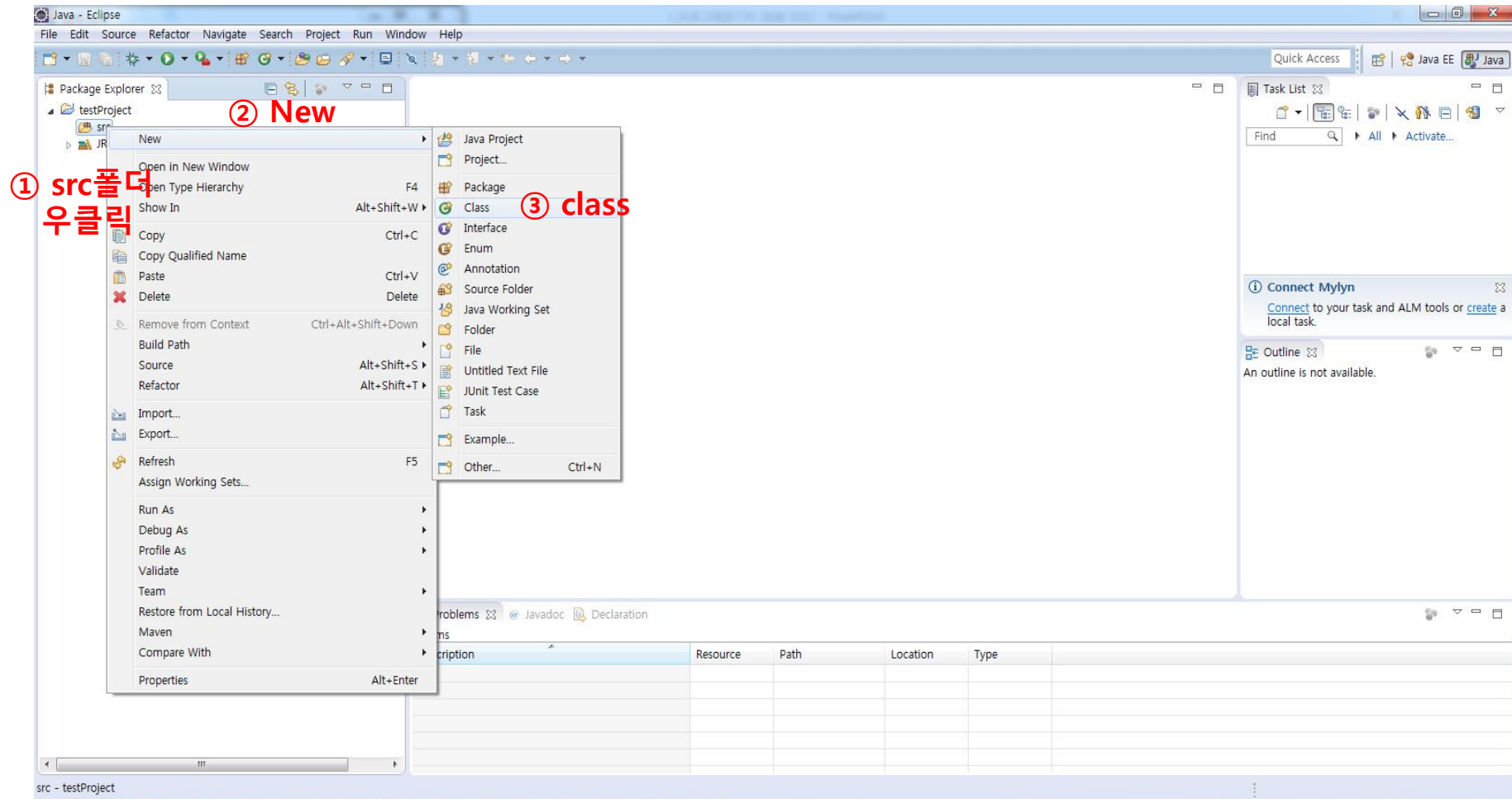
### 1. project 만들기



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

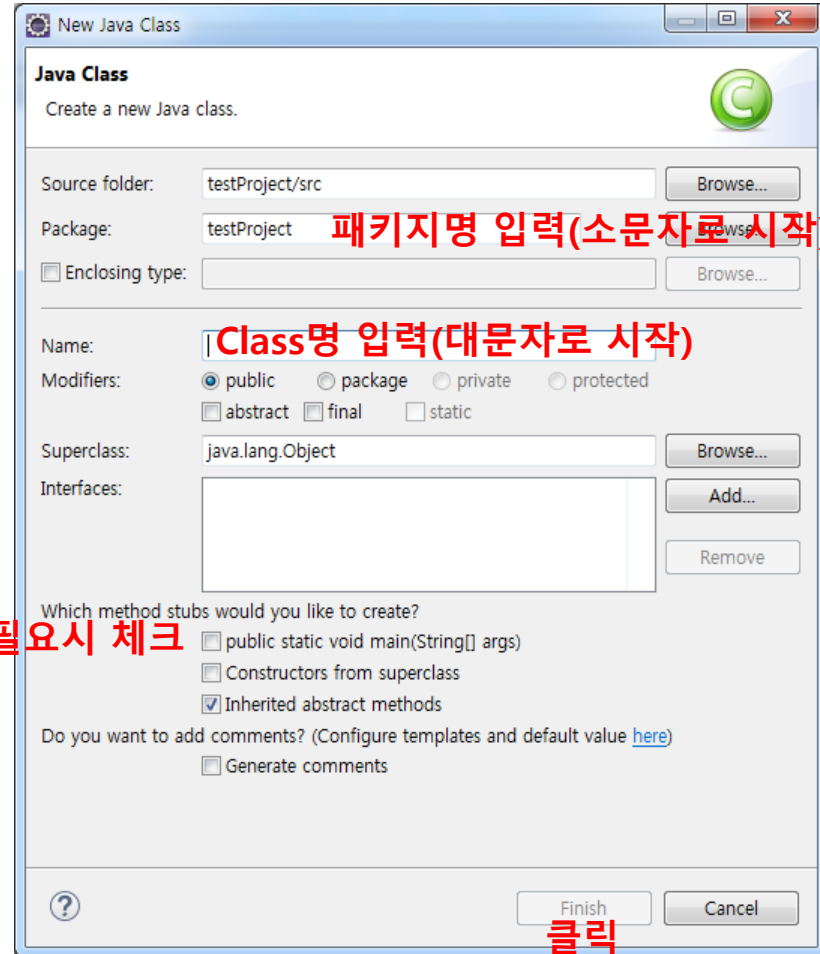
### 2. Class 만들기



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

### 2. Class 만들기



# ▶ 자바 프로그래밍 순서

## ✓ Eclipse 환경

### 3. Class 작성 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

멤버 메서드

# ▶ 자바 프로그래밍 기본

## ✓ class

자바에서 모든 코드는 반드시 클래스 안에 존재해야 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

'public static void main(String[] args)'는 main 메서드의 고정된 선언부로

프로그램 실행 시 java.exe에 의해 호출됨

모든 클래스가 main메서드를 가지고 있어야 하는 것은 아니지만 하나의 Java애플리케이션에는 main메서드를 포함한 클래스가 반드시 하나는 있어야 함

```
public class 클래스명 {
```

```
    public static void main(String[] args) { //메인 메서드의 선언부
```

```
        // 실행될 코드를 작성
```

```
    }
```

```
}
```