

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

Worldwide, Dec 2020 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	30.34 %	+1.2 %
2		Java	17.23 %	-1.7 %
3		JavaScript	8.65 %	+0.6 %
4		C#	6.44 %	-0.8 %
5	↑	C/C++	6.11 %	+0.1 %
6	↓	PHP	5.88 %	-0.3 %
7		R	3.84 %	+0.1 %
8		Objective-C	3.75 %	+1.2 %
9		Swift	2.17 %	-0.3 %
10	↑	Matlab	1.77 %	-0.0 %
11	↓	TypeScript	1.62 %	-0.2 %
12	↑↑↑	Go	1.52 %	+0.3 %
13	↓	Kotlin	1.44 %	-0.2 %
14	↓	Ruby	1.28 %	-0.1 %
15	↑↑↑	Rust	1.12 %	+0.5 %
16	↓↓	VBA	1.05 %	-0.3 %
17	↓	Scala	0.97 %	-0.1 %
18	↓	Visual Basic	0.67 %	-0.3 %
19	↑↑↑↑	Ada	0.61 %	+0.3 %
20	↑↑	Dart	0.58 %	+0.2 %

Dec 2020	Dec 2019	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	↑	C	16.48%	+0.40%
2	1	↓	Java	12.53%	-4.72%
3	3		Python	12.21%	+1.90%
4	4		C++	6.91%	+0.71%
5	5		C#	4.20%	-0.60%
6	6		Visual Basic	3.92%	-0.83%
7	7		JavaScript	2.35%	+0.26%
8	8		PHP	2.12%	+0.07%
9	16	↑↑	R	1.60%	+0.60%
10	9	↓	SQL	1.53%	-0.31%
11	22	↑↑	Groovy	1.53%	+0.69%
12	14	↑	Assembly language	1.35%	+0.28%
13	10	↓	Swift	1.22%	-0.27%
14	20	↑↑	Perl	1.20%	+0.30%
15	11	↓↓	Ruby	1.16%	-0.15%
16	15	↓	Go	1.14%	+0.15%
17	17		MATLAB	1.10%	+0.12%
18	12	↓↓	Delphi/Object Pascal	0.87%	-0.41%
19	13	↓↓	Objective-C	0.81%	-0.39%
20	24	↑↑	PL/SQL	0.78%	+0.04%

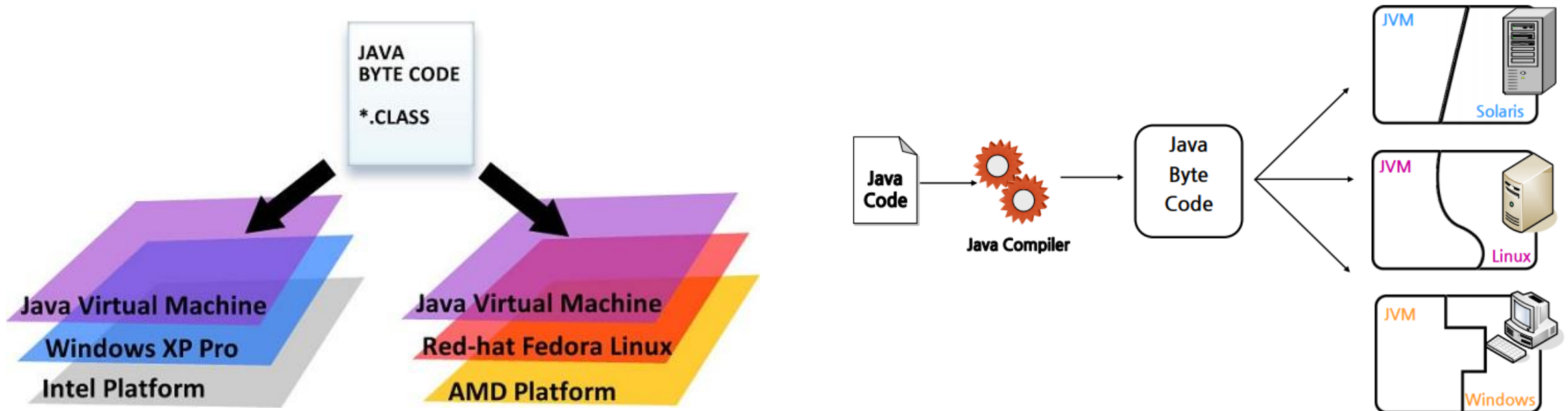
▶ 자바 언어 특징



1. 운영체제에 독립적(이식성이 높음)
2. 사용하기 쉬운 언어
 - 다른 언어의 단점 보완
 - 객체 지향 언어
 - 능률적이고 명확한 코드 작성 가능
3. 자동 메모리 관리(Garbage Collection)
4. 네트워크와 분산환경 지원
5. 멀티쓰래드 지원
6. 동적 로딩 지원

▶ JVM(Java Virtual Machine)

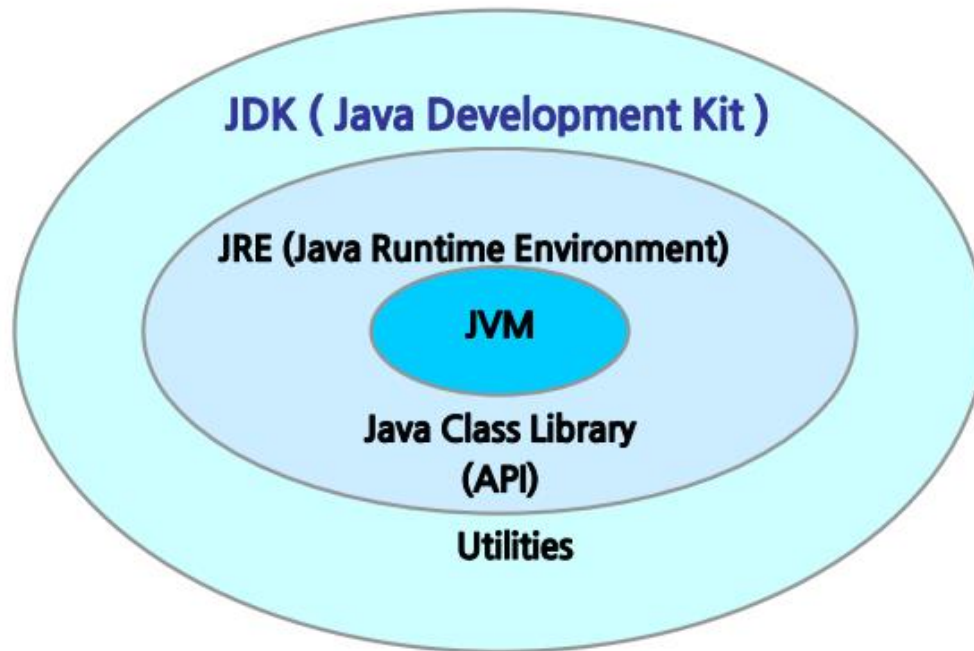
자바를 실행하기 위한 가상 기계로 플랫폼에 의존적
byte code(class파일)를 해석하고 실행하는 interpreter



▶ 자바 개발 환경

✓ 설치 범위

사용자 / 개발자 입장에 따라 설치하는 범위가 달라짐



Java SE : Java Standard Edition

Java EE : Java Enterprise Edition

▶ 자바 설치 – OpenJDK 8

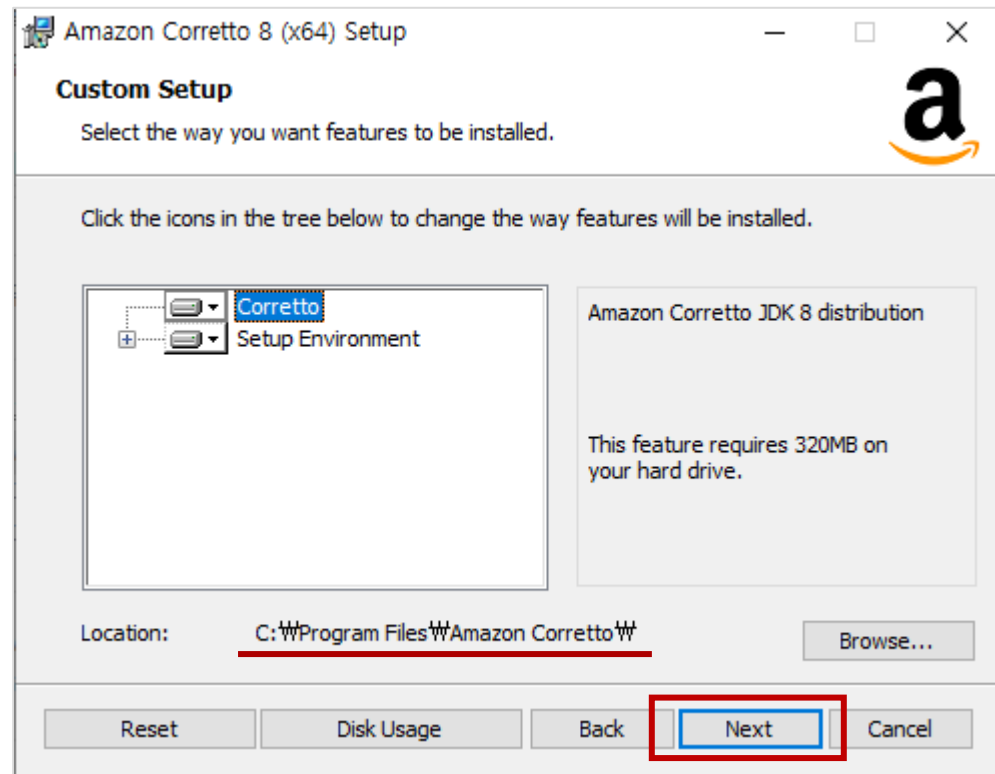
✓ 아래의 url 클릭한 후 다운로드

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

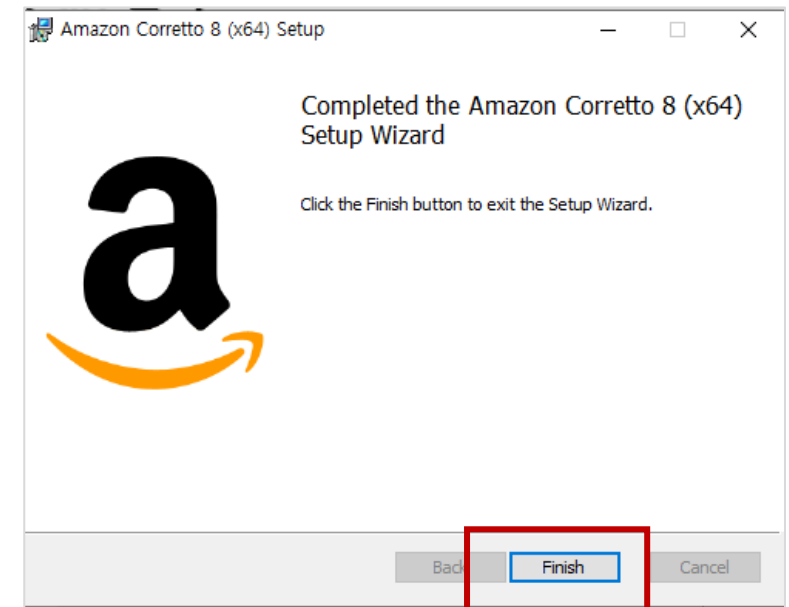
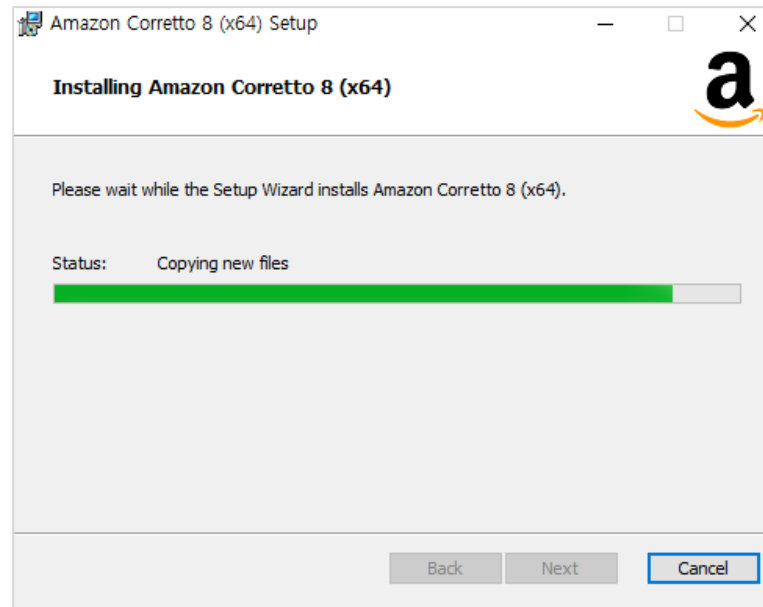
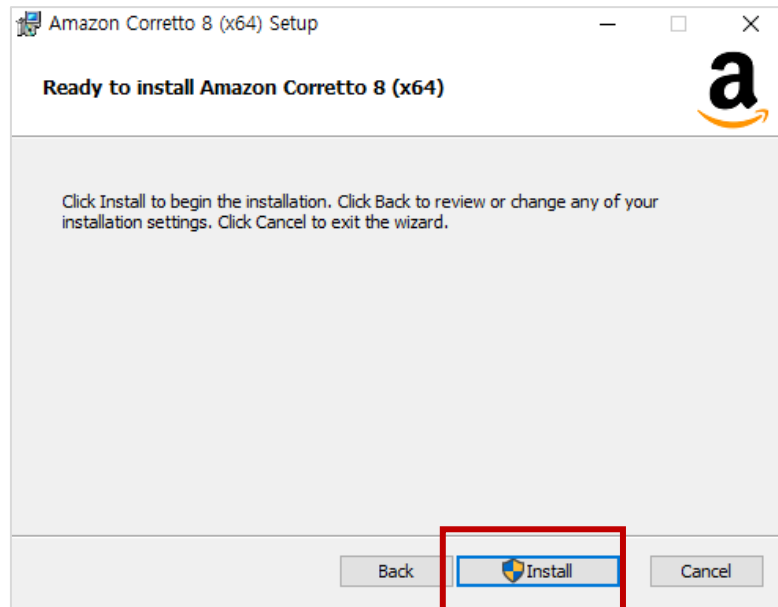
Platform	Type	Download Link	Checksum (MD5)	Sig File
Windows x64	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.msi	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.msi	
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-windows-jdk.zip.sig
	JRE	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-windows-jre.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-windows-jre.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-windows-jre.zip.sig
Windows x86	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.msi	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.msi	
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.zip.sig
	JRE	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x86-windows-jre.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x86-windows-jre.zip	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x86-windows-jre.zip.sig
macOS x64	JDK	https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-macos-jdk.pkg	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-macos-jdk.pkg	
		https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x64-macos-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-macos-jdk.tar.gz	https://corretto.aws/downloads/latest_checksum/amazon-corretto-8-x64-macos-jdk.tar.gz.sig

MAC 환경

▶ 자바 설치 – OpenJDK 8

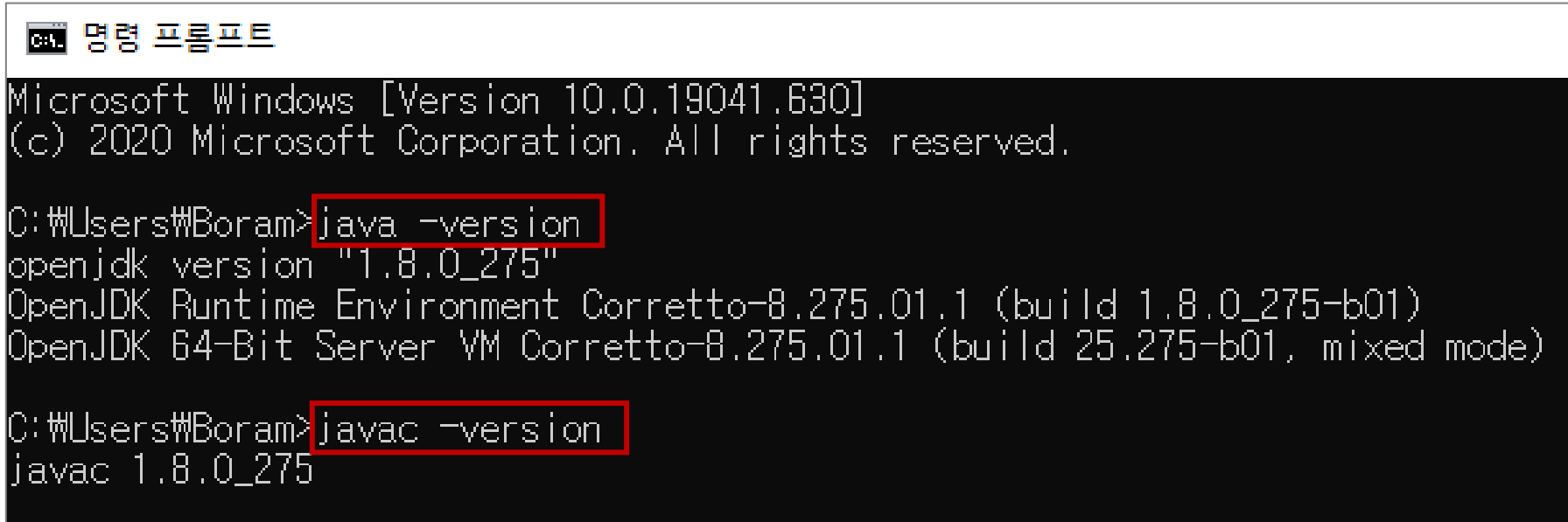


▶ 자바 설치 – OpenJDK 8



▶ 자바 설치 – OpenJDK 8 – 설치 확인

✓ 설치된 버전 체크



```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.630]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Boram>java -version
openjdk version "1.8.0_275"
OpenJDK Runtime Environment Corretto-8.275.01.1 (build 1.8.0_275-b01)
OpenJDK 64-Bit Server VM Corretto-8.275.01.1 (build 25.275-b01, mixed mode)

C:\Users\Boram>javac -version
javac 1.8.0_275
```

java -version 엔터 / javac -version 엔터
위 화면같이 설치된 버전 정보 나오면 설정완료

▶ 자바 개발 환경

✓ Compile Test

1. Workspace (작업환경폴더) 만들기

C드라이브 폴더에 "workspace" 폴더명으로 새폴더 생성

2. HelloWorld.java 파일 생성

메모장을 활용하여 아래의 코드 작성 후 파일 저장 시 workspace 폴더 안에 HelloWorld.java 파일명으로 저장

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hi Everyone!!");  
    }  
}
```

▶ 자바 개발 환경

✓ Compile Test

3. 실행을 위해 cmd 창에서 workspace 폴더 경로 찾기

```
C:\W> cd C:\W\workspace
```

4. HelloWorld.java 파일 compile 하기 (실행하기 위해 byte code로 변환시키는거임)

```
C:\W\workspace> javac HelloWorld.java
```

5. compile 된 클래스 실행 하기

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

6. 실행 잘 되는지 확인하기

▶ IDE 세팅하기


✓ IDE (Integrated Development Environment)

통합 개발 환경으로 프로그램 개발에 관련된 모든 작업을 할 수 있는 도구,
애플리케이션을 구축하기 위한 소프트웨어

▶ 이클립스 설치

✓ 이클립스 다운로드 홈페이지(<https://www.eclipse.org/downloads/>)

The Eclipse Installer 2020-09 R now includes a JRE for macOS, Windows and Linux.



Get Eclipse IDE 2020-09

Install your favorite desktop IDE packages.


[Download x86_64](#)

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

MORE DOWNLOADS

- [Other builds](#)
- [Eclipse 2020-09 \(4.17\)](#)
- [Eclipse 2020-06 \(4.16\)](#)
- [Eclipse 2020-03 \(4.15\)](#)
- [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](#)

Eclipse IDE 2020-03 R Packages




Eclipse IDE for Java Developers

196 MB 601,066 DOWNLOADS

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

[Download](#)

Windows x86_64
macOS x86_64
Linux x86_64



Eclipse IDE for Enterprise Java Developers (includes Incubating components)

400 MB 564,609 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 \(incubating\).](#)

[Download](#)

[Windows x86_64](#)
[macOS x86_64](#)
[Linux x86_64](#)

▶ 이클립스 설치

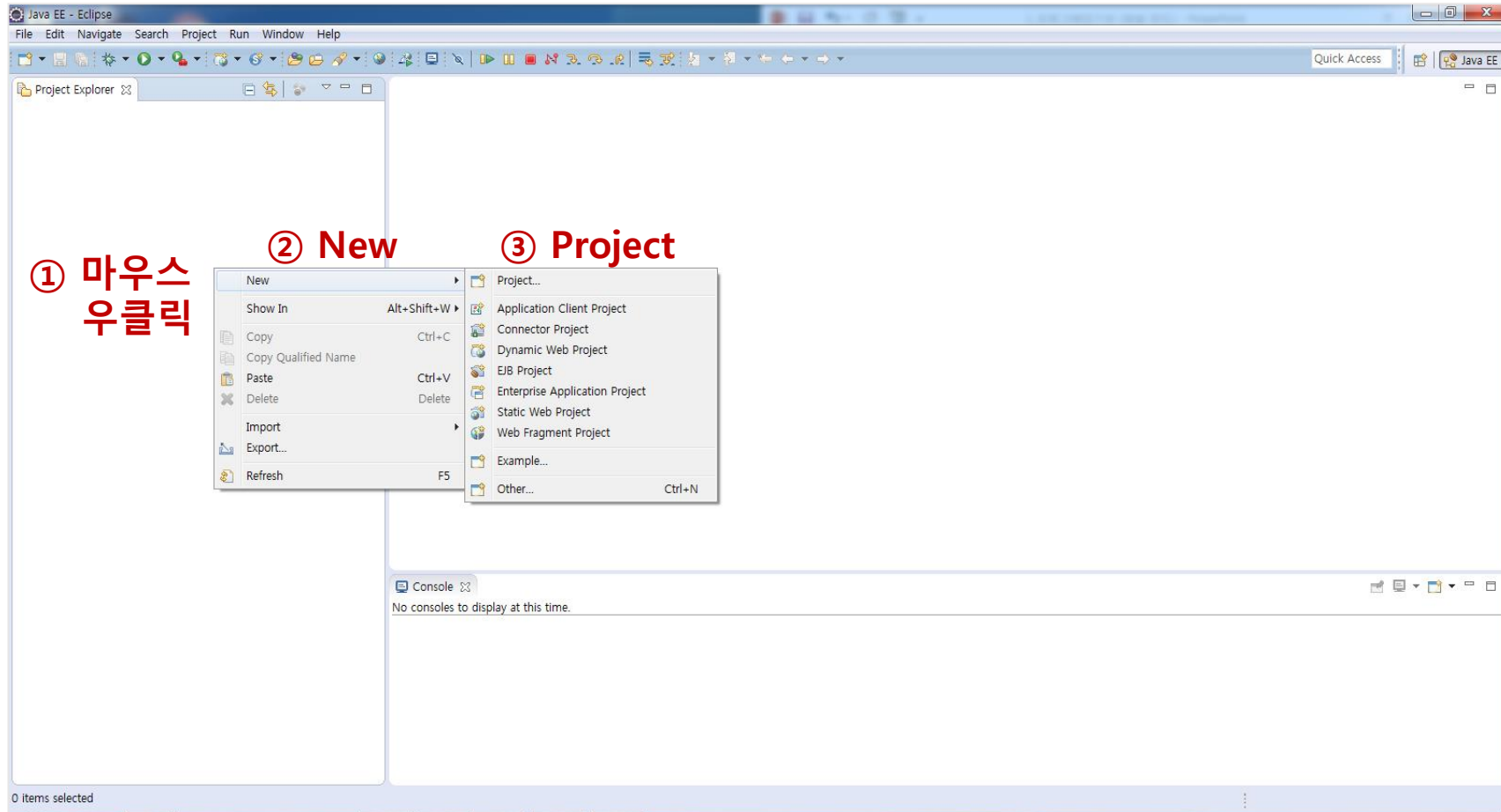
✓ zip 파일 다운로드 후 다운로드 파일 압축 해제 / eclipse.exe 실행

The screenshot shows the Eclipse Foundation download page on the left and a file explorer on the right. The download page has a 'Download' button highlighted with a red box. Below it, the download source is listed as 'Japan - Japan Advanced Institute of Science and Technology (https)'. The file name is 'eclipse-jee-2020-03-R-incubation-win32-x86_64.zip' and the SHA-512 hash is provided. The file explorer on the right shows a list of files and folders. The 'eclipse' file is highlighted with a blue selection bar and a red box around its icon.

이름	수정된 날짜	유형	크기
configuration	2020-12-13 오후 11:40	파일 폴더	
dropins	2020-03-13 오전 8:52	파일 폴더	
features	2020-12-13 오후 11:39	파일 폴더	
p2	2020-12-13 오후 11:31	파일 폴더	
plugins	2020-12-13 오후 11:32	파일 폴더	
readme	2020-12-13 오후 11:39	파일 폴더	
.eclipseproduct	2020-12-13 오후 11:31	ECLIPSEPRODUCT...	1 KB
artifacts	2020-12-13 오후 11:31	XML 문서	281 KB
eclipse	2020-12-13 오후 11:31	응용 프로그램	416 KB
eclipse	2020-12-13 오후 11:31	구성 설정	1 KB
eclipseec	2020-12-13 오후 11:31	응용 프로그램	128 KB

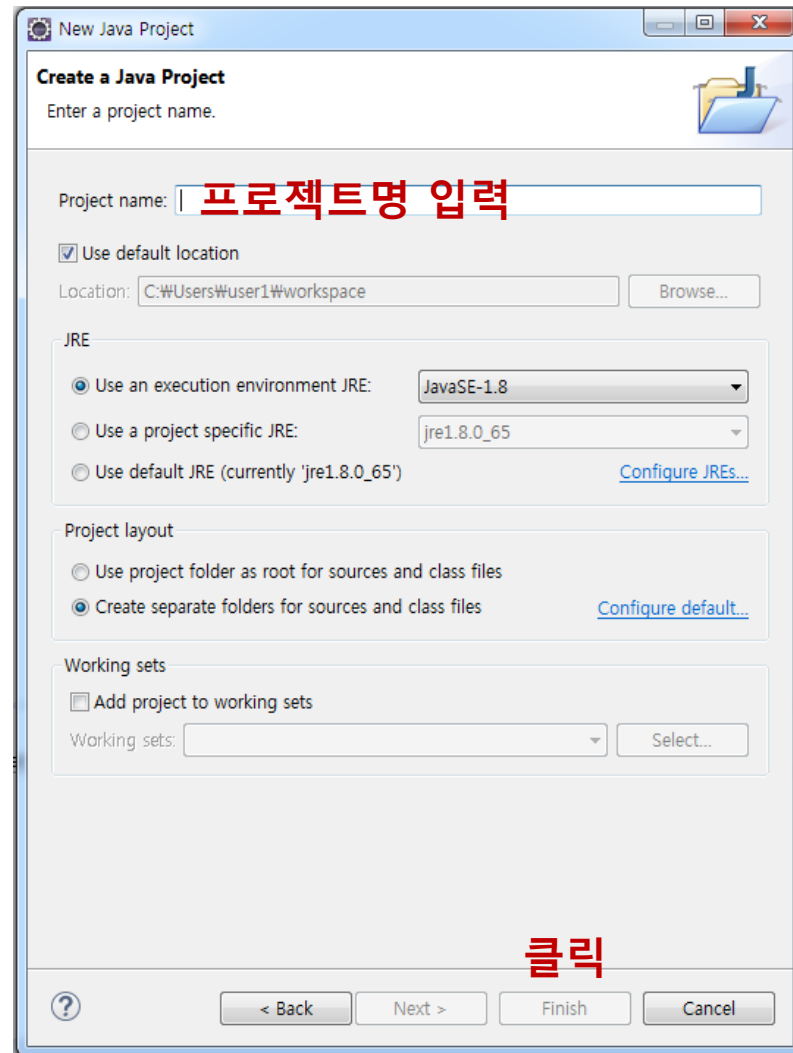
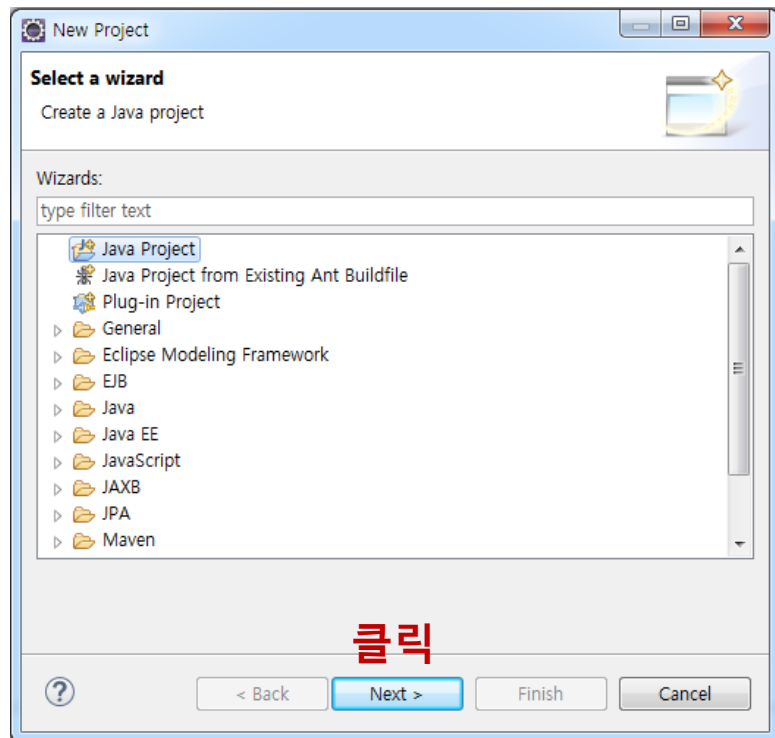
▶ Eclipse 환경에서의 자바 프로그래밍 순서

✓ Project 만들기



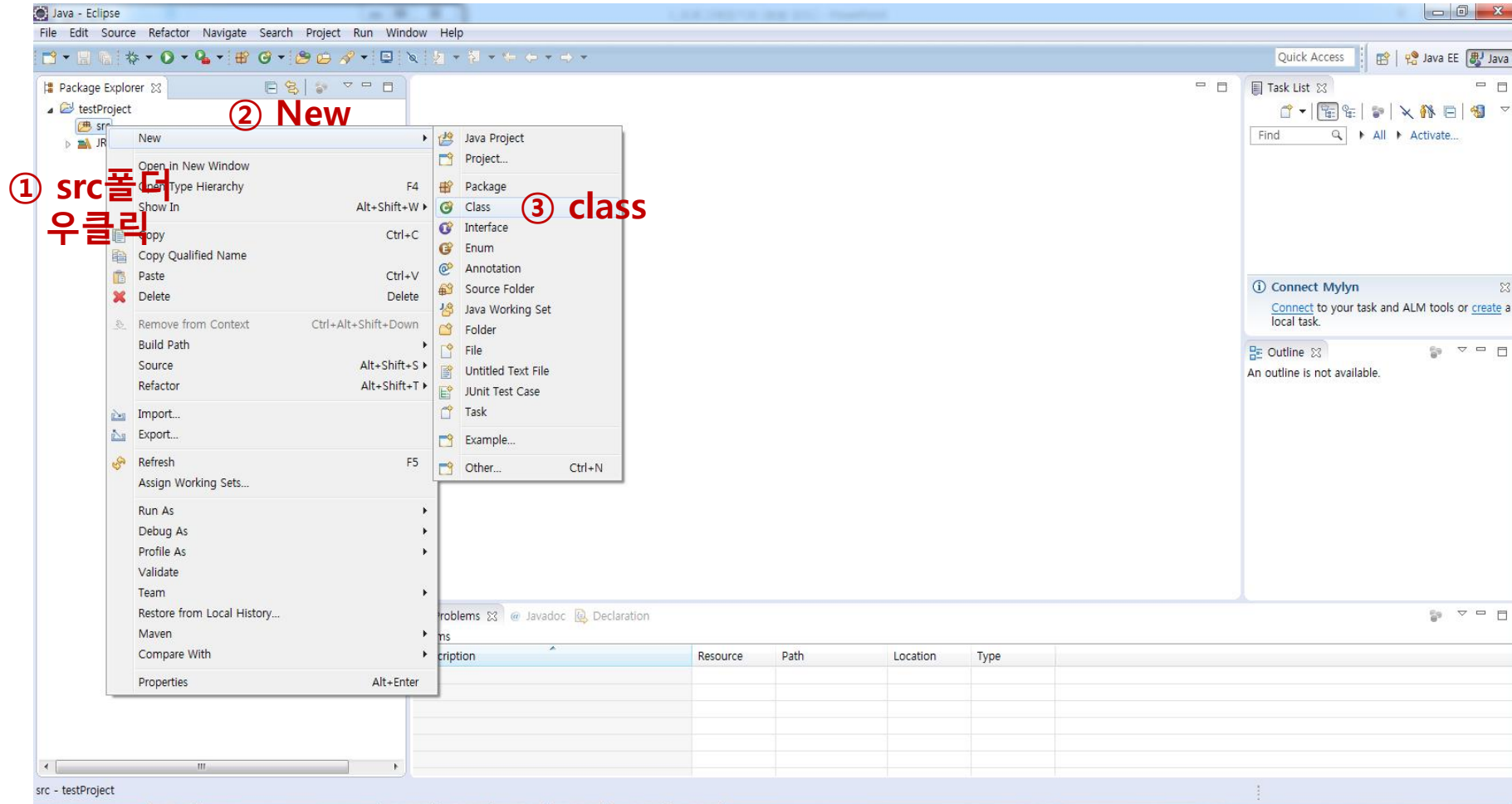
▶ Eclipse 환경에서의 자바 프로그래밍 순서

✓ Project 만들기



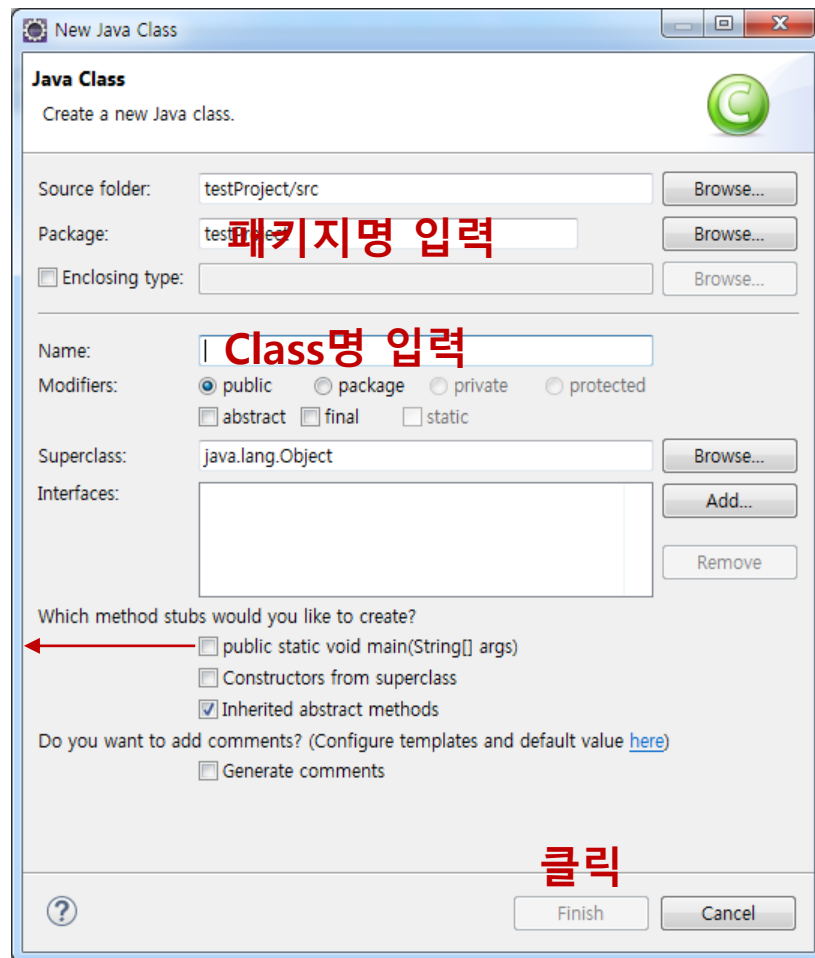
▶ Eclipse 환경에서의 자바 프로그래밍 순서

✓ Class 만들기



▶ Eclipse 환경에서의 자바 프로그래밍 순서

✓ Class 만들기



▶ Eclipse 환경에서의 자바 프로그래밍 순서

✓ Class 작성 순서

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

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

③ 클래스(class) 작성부 `public class Member {`

```
private String name;  
private int age;  
private Date enrollDate;
```

멤버 변수

생성자

```
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;  
}
```

멤버 함수

... 이하 생략...

```
}
```

▶ 자바 프로그래밍 기본

✓ 클래스

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

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

▶ 자바 프로그래밍 기본

✓ 메소드

클래스의 기능(동작)에 해당하는 구현 부분으로
해당 메소드 호출 시 메소드의 블록({ })에 해당하는 부분 실행

```
public class 클래스명 {  
  
    public void 메소드명() {  
        // 실행될 문장들을 적는다  
    }  
}
```

▶ 자바 프로그래밍 기본

✓ 실행 메소드 (main 메소드)

'**public static void main(String[] args)**'는 main 메소드의 고정된 선언부

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

▶ 출력메소드

✓ System.out.print()

() 안의 변수, 문자, 숫자, 논리 값을 모니터에 출력해주는 메소드

✓ System.out.println()

print문과 동일하게 출력은 해주지만 출력 후 자동으로 출력창에 줄바꿈을 해주는 메소드

예) System.**out**.print("안녕하세요");
System.**out**.print(123);
System.**out**.print(변수명);

System.**out**.println("안녕하세요");
System.**out**.println(123);
System.**out**.println(변수명);