

Go Go

Java

천수영

의

이해

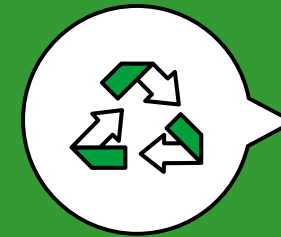


# Java의 이해



## 01 / JVM , JRE , JDK의 구분

여러가지 기준으로 JVM , JRE , JDK를 구분해본다.



## 02 / Java의 작동원리

자바가 어떻게 작동하는지 이해한다.



## 03 / Java의 개념

자바란 무엇이고 어떤 특성을 가지고 있는지 이해한다.



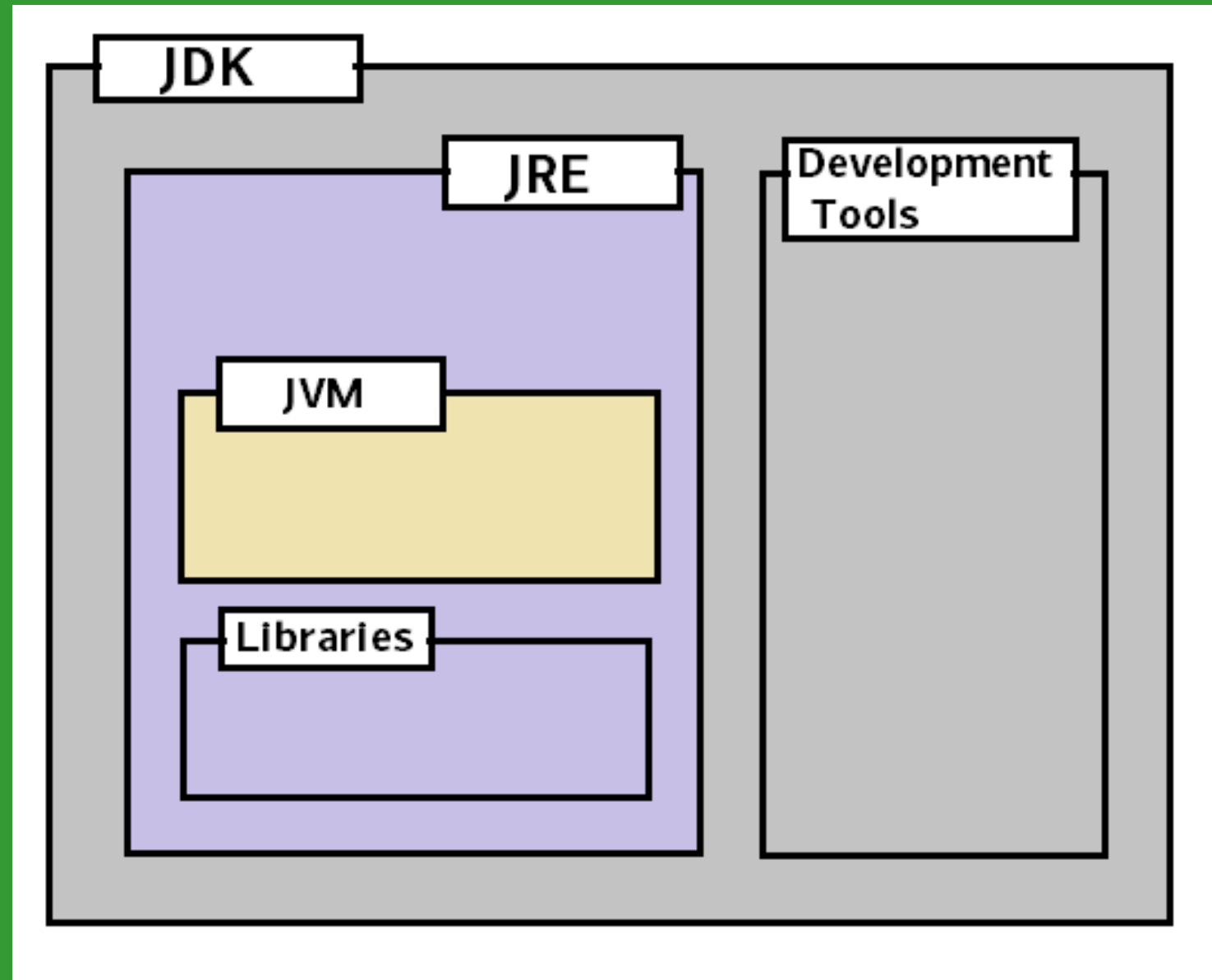
## 04 / 기타 세부내용

JVM , 라이브러리 , Development Tools에 대해서 알아본다.

chapter 01

# JVM , JRE , JDK 구분하기

# JVM , JRE , JDK



**JVM** = Java Virtual Machine 자바 가상 머신

: 자바 바이트코드를 실행하는 프로그램

**JRE** = Java Runtime Enviroment 자바 실행 환경

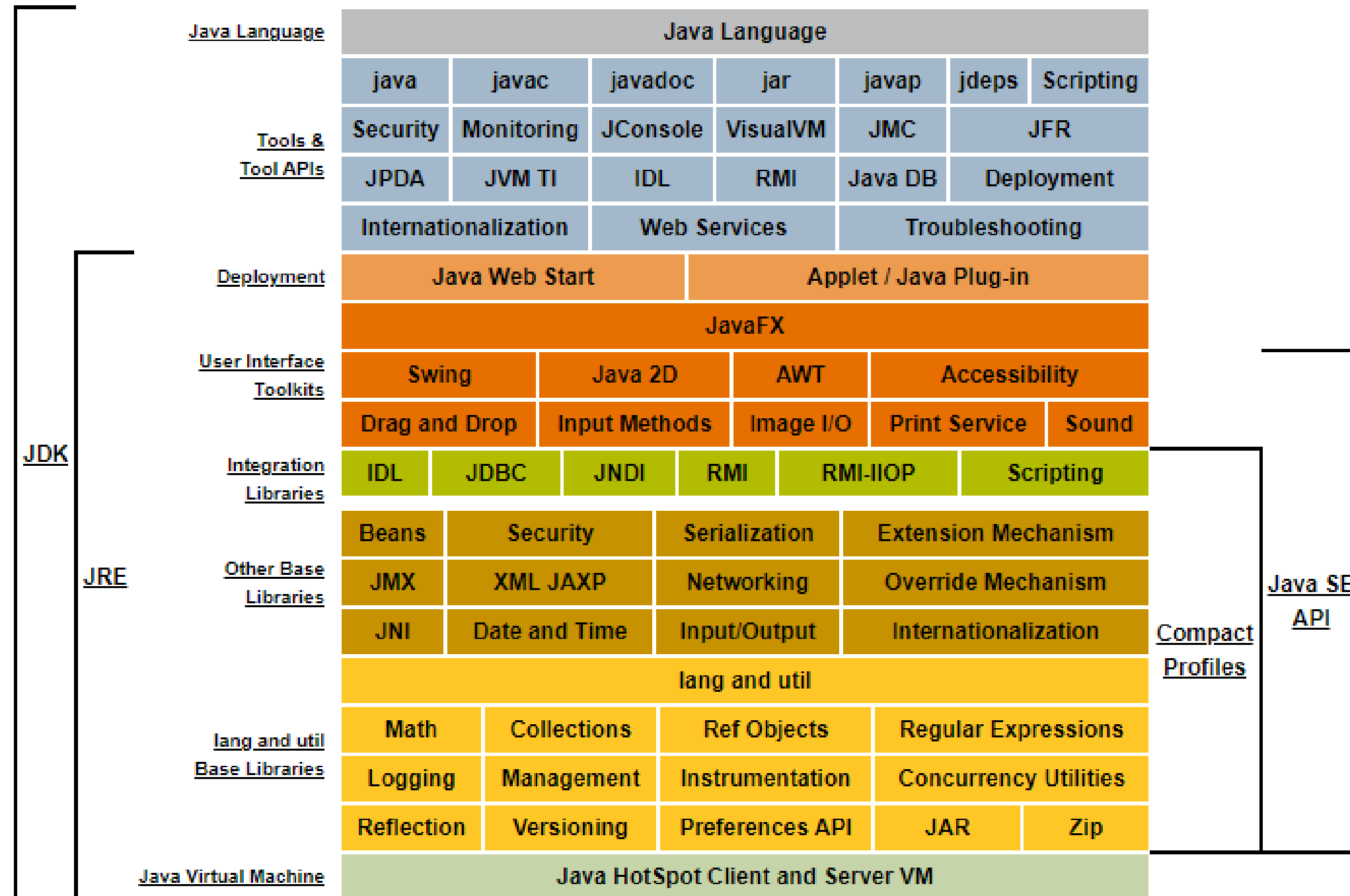
: 자바 바이트코드를 실행하는데 필요한 모든 도구

**JDK** = Java Developement Kit 자바 개발 키트

: 자바 바이트코드를 만들고 실행하는데 필요한 모든 도구

# JVM , JRE , JDK

Description of Java Conceptual Diagram



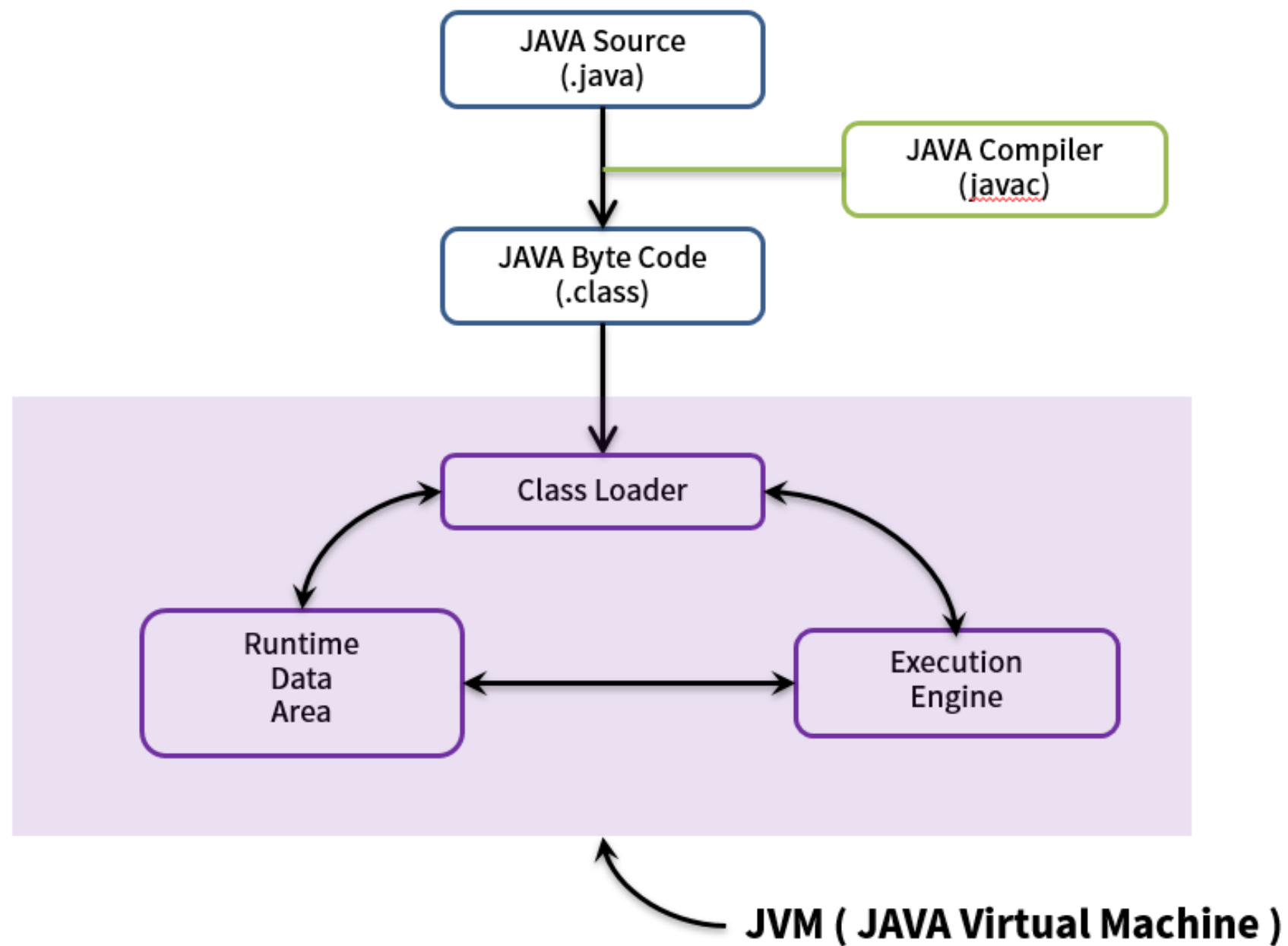
<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>

chapter 02

# Java의 작동원리

# Java의 작동원리.

## 자바 코드(JAVA Code) 실행 과정



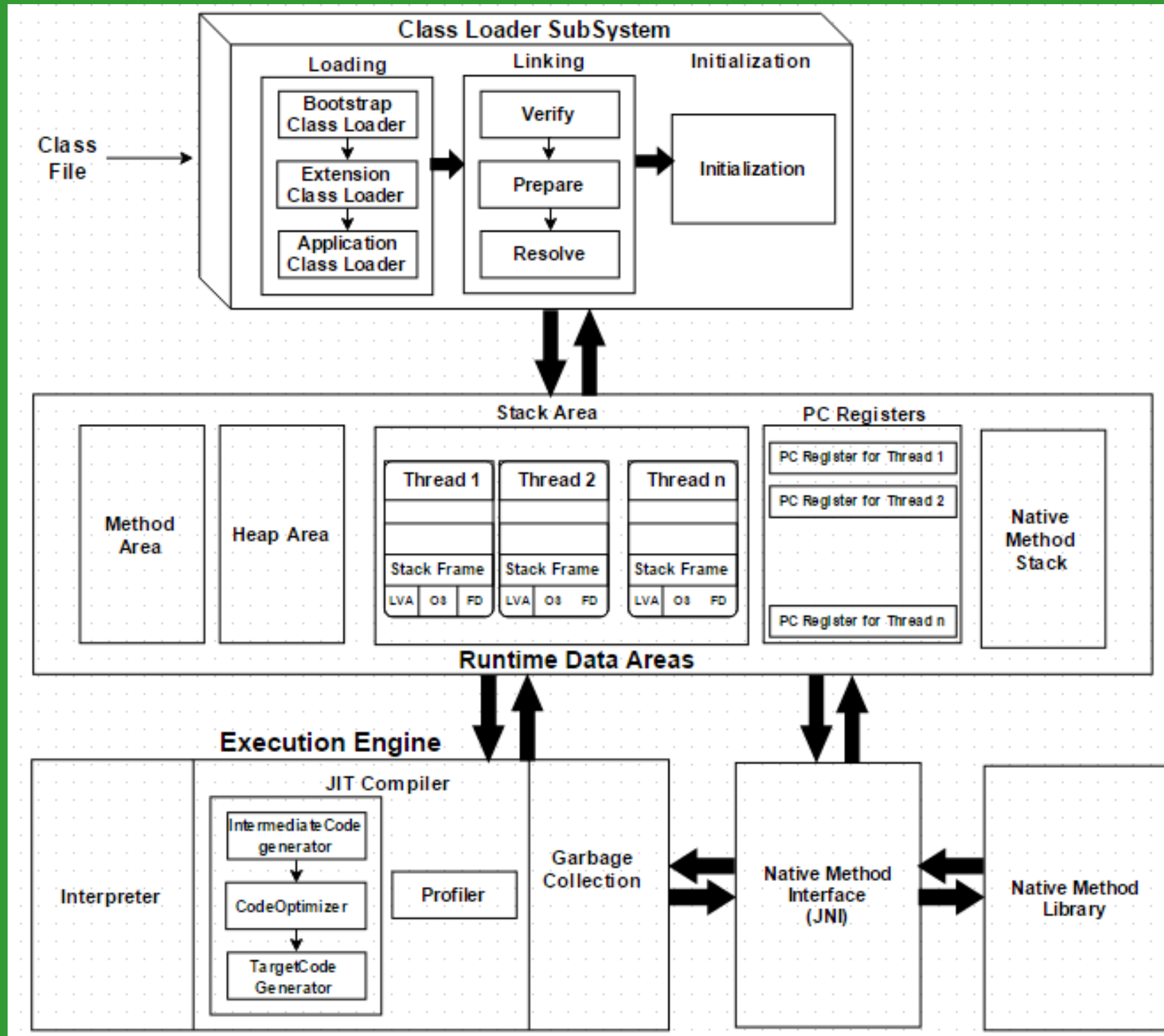
다음의 자바 코드에 있다고 가정한다:

```
outer:
for (int i = 2; i < 1000; i++) {
    for (int j = 2; j < i; j++) {
        if (i % j == 0)
            continue outer;
    }
    System.out.println (i);
}
```

자바 컴파일러는 위의 자바 코드를 아래와 같은 바이트 코드로 번역한다:

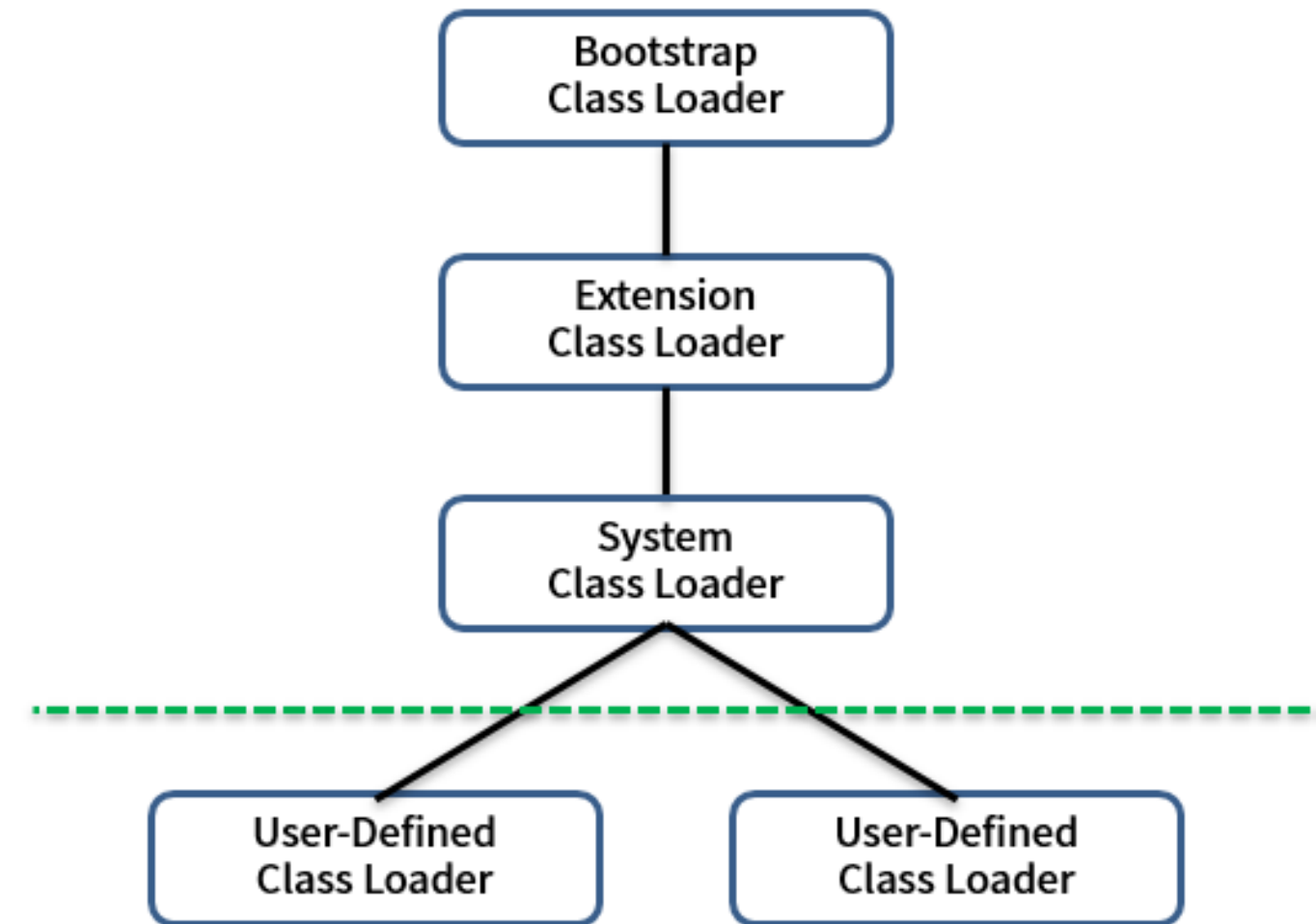
```
0:  iconst_2
1:  istore_1
2:  iload_1
3:  sipush 1000
6:  if_icmpge 44
9:  iconst_2
10: istore_2
11: iload_2
12: iload_1
13: if_icmpge 31
16: iload_1
17: iload_2
18: irem
19: ifne 25
22: goto 38
25: iinc 2, 1
28: goto 11
31: getstatic #84; // Field java/lang/System.out:Ljava/io/PrintStream;
34: iload_1
35: invokevirtual #85; // Method java/io/PrintStream.println:(I)V
38: iinc 1, 1
41: goto 2
44: return
```

# Java의 소스코드가 실행되는 과정.



## 클래스 로더(Class Loader)

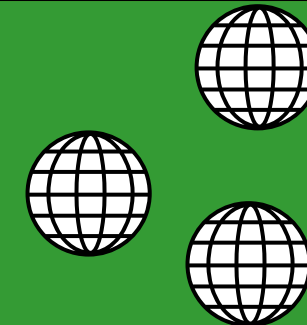
계층구조







# 참고자료



[JAVA] JVM 동작원리 및 기본개념

URL: <https://steady-snail.tistory.com/67#JVM%20%EB%8F%99%EC%9E%91%EC%9B%90%EB%A6%AC%20%EB%B0%8F%20%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EA%B0%9C%EB%85%90>

JVM Internal

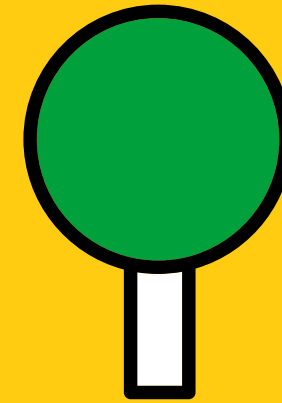
URL: <https://d2.naver.com/helloworld/1230>

[Java/JVM] JVM 이해를 통한 Java 작동원리 이해하기

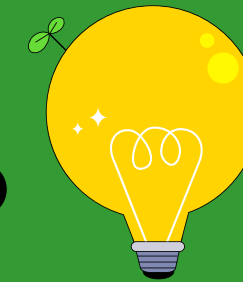
URL: <https://postitforhooney.tistory.com/entry/JavaJVM-JVM-%EC%9D%B4%ED%95%B4%EB%A5%BC-%ED%86%B5%ED%95%9C-Java-%EC%9E%91%EB%8F%99%EC%9B%90%EB%A6%AC-%EC%9D%B4%ED%95%B4%ED%95%98%EA%B8%B0>

chapter 03

# Java의 개념



# JAVA는 플랫폼이다.



OVERVIEW MODULE PACKAGE CLASS USE TREE DEPRECATED INDEX HELP

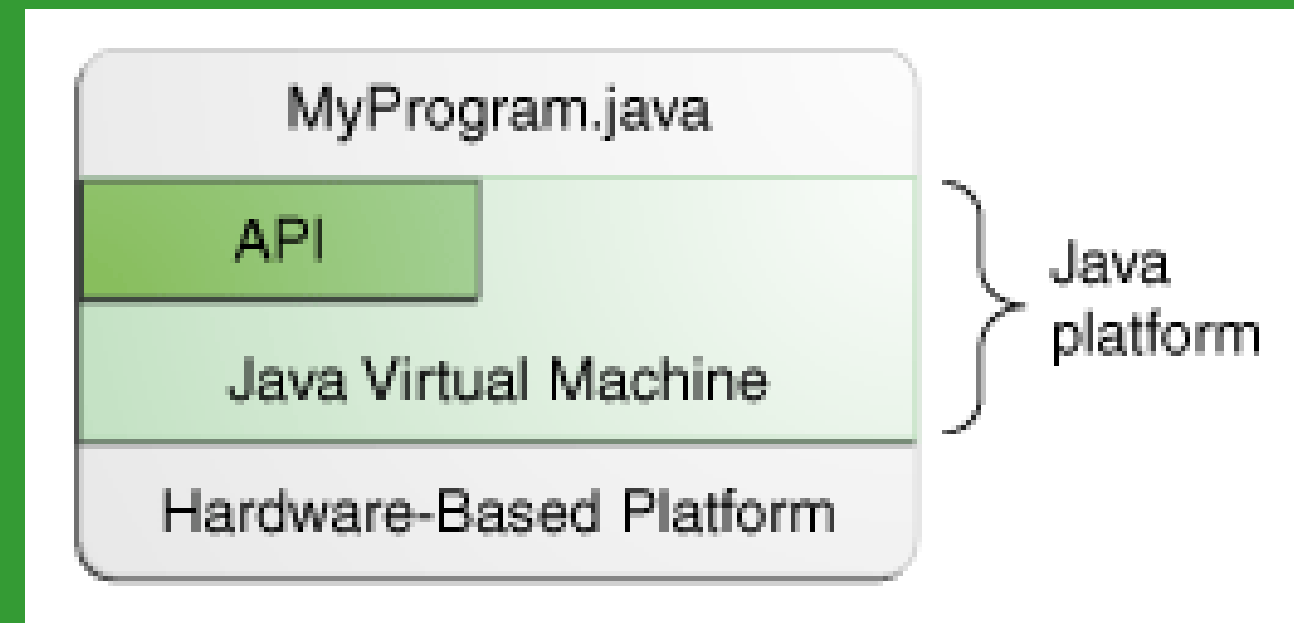
## Java® Platform, Standard Edition & Java Development Kit Version 13 API Specification

This document is divided into two sections:

- Java SE  
The Java Platform, Standard Edition (Java SE) APIs define the core Java platform
- JDK  
The Java Development Kit (JDK) APIs are specific to the JDK and will not necessarily

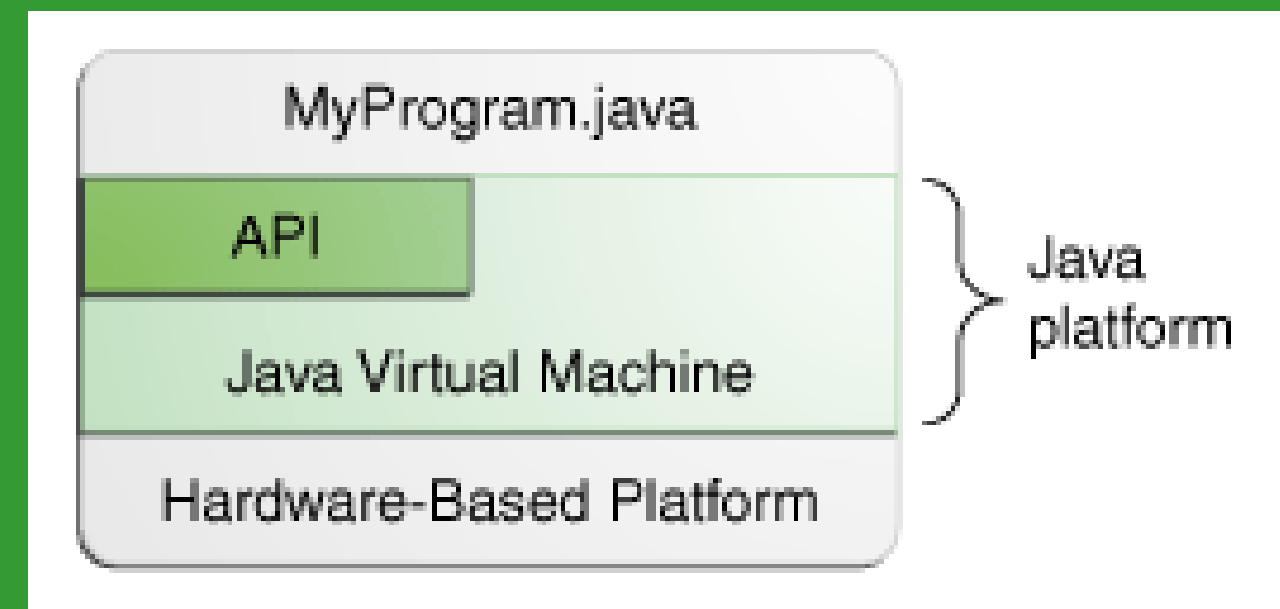
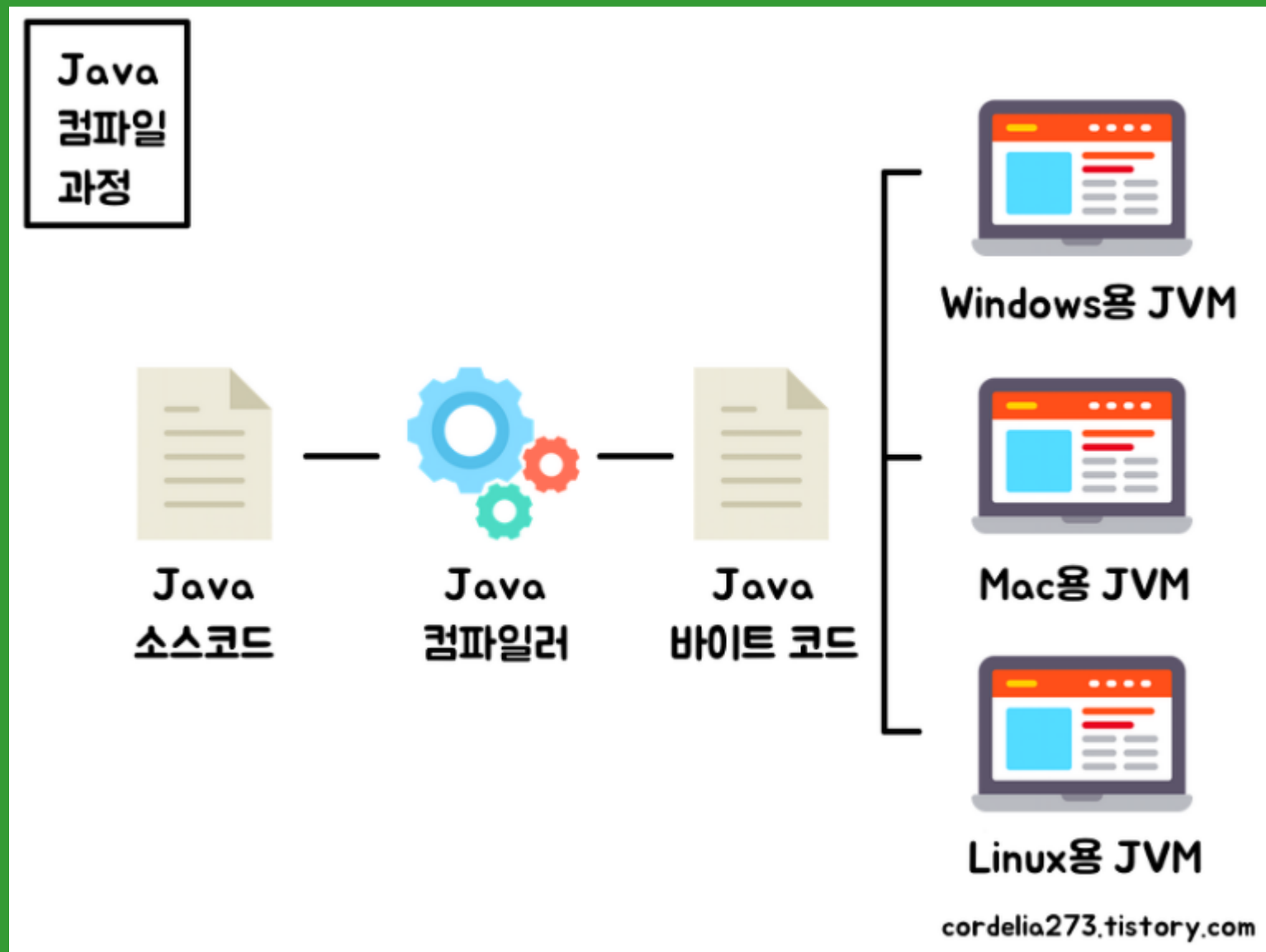
All Modules	Java SE	JDK	Other Modules
Module	Description		
java.base	Defines the foundational APIs of the Java SE Platform.		
java.compiler	Defines the Language Model, Annotation Processing, and		
java.datatransfer	Defines the API for transferring data between and within		
java.desktop	Defines the AWT and Swing user interface toolkits, plus A		

<https://docs.oracle.com/en/java/javase/13/docs/api/index.html>

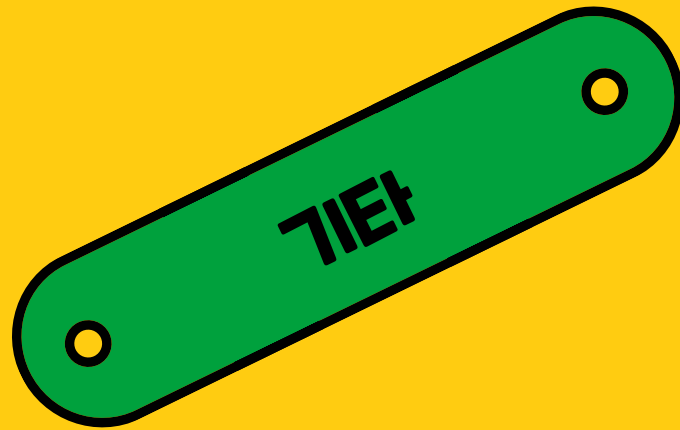


<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/getStarted/intro/definition.html>

# 플랫폼은 다양한 대상에게 적용되어 작동하는 프로그램이다.

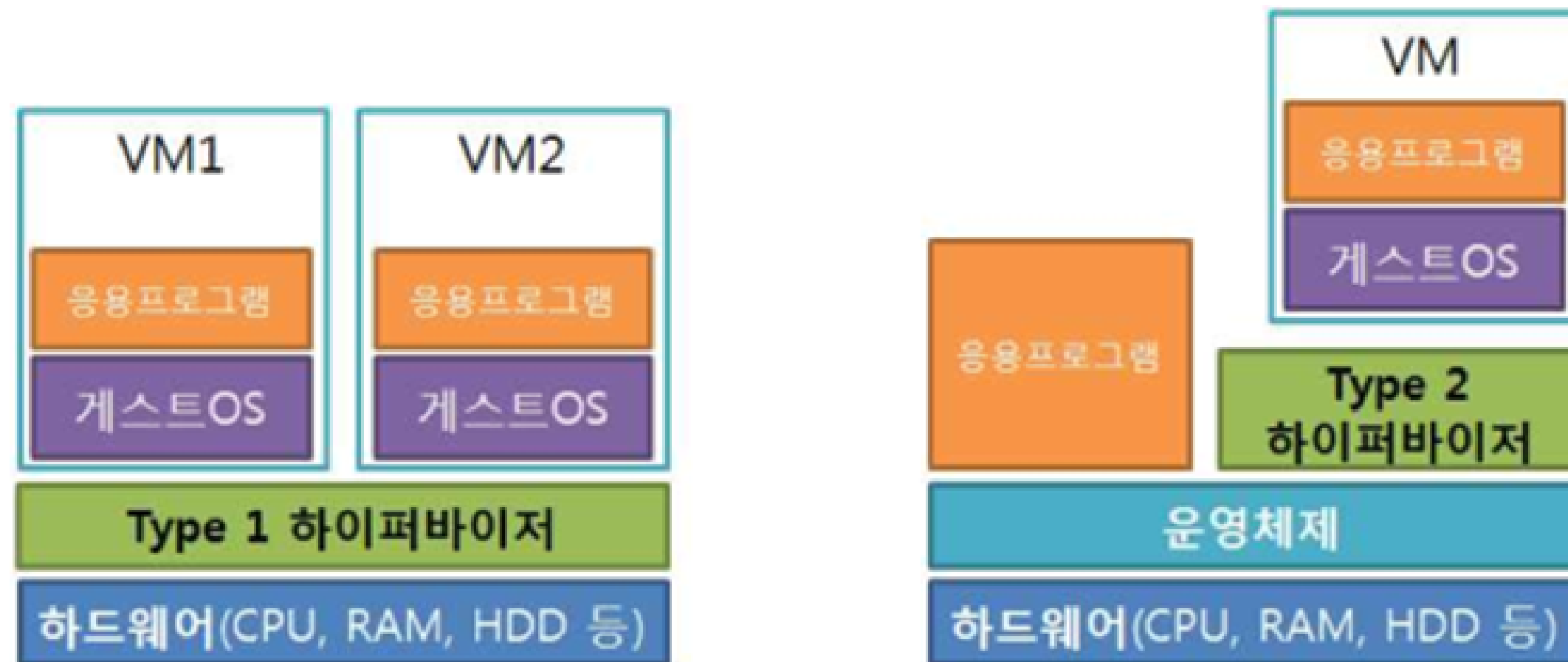


<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/getStarted/intro/definition.html>

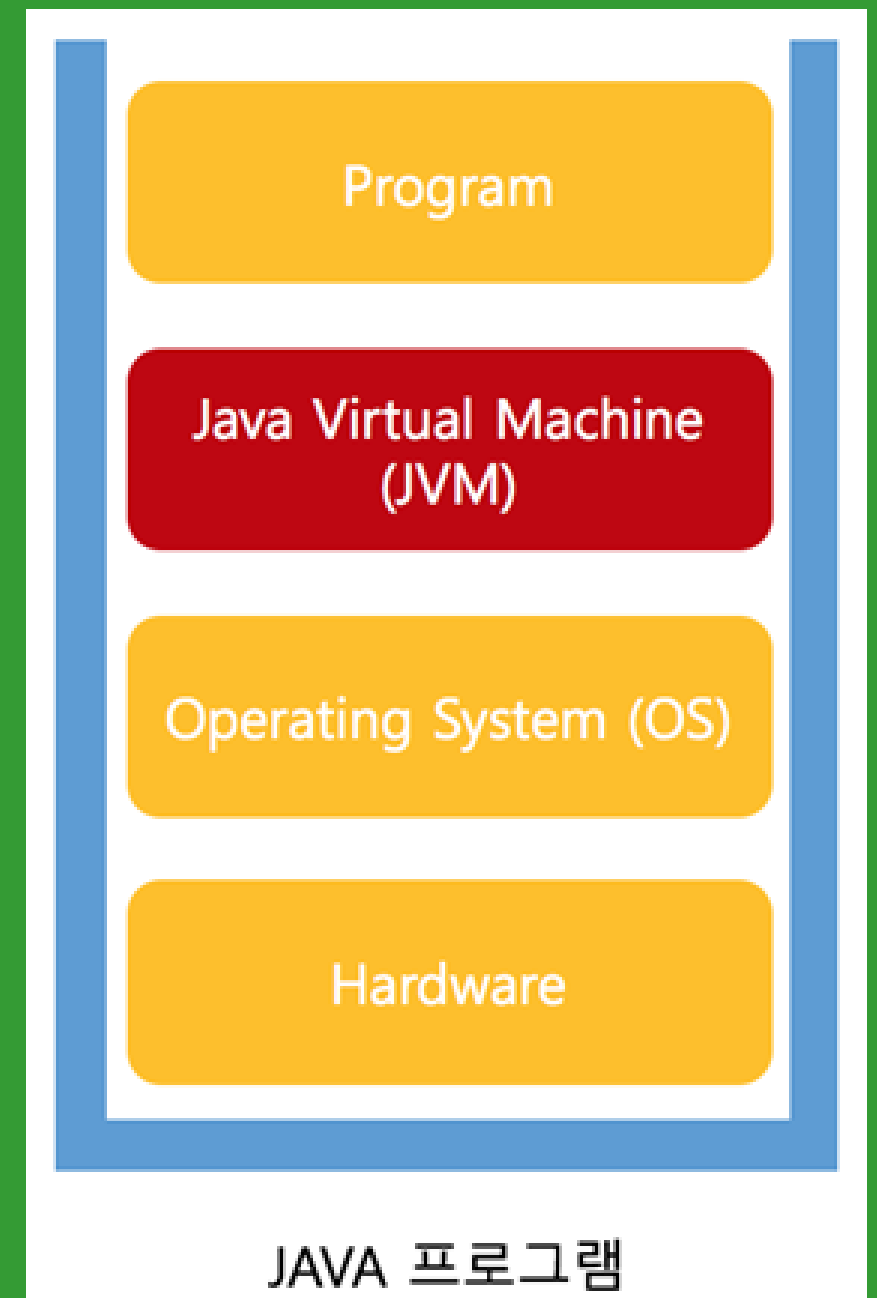


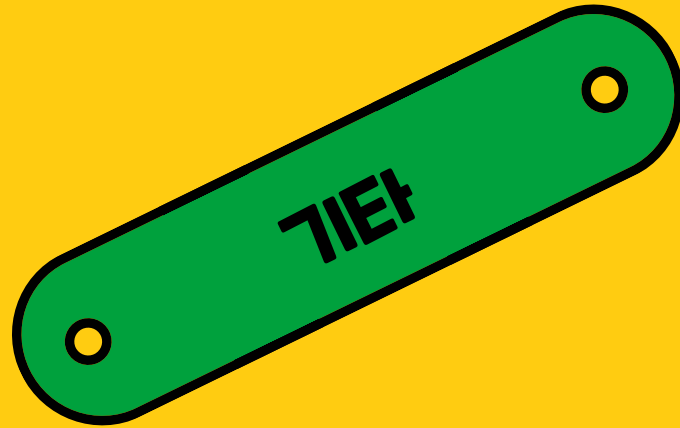
JVM과 VM

# JVM과 VM



※이미지 출처 : 안성원, 클라우드 컴퓨팅과 인공지능의 만남, IT데일리 전문가 강좌, 2017.7  
소프트웨어정책연구소, 클라우드 보안의 핵심이슈와 대응책, 2017.

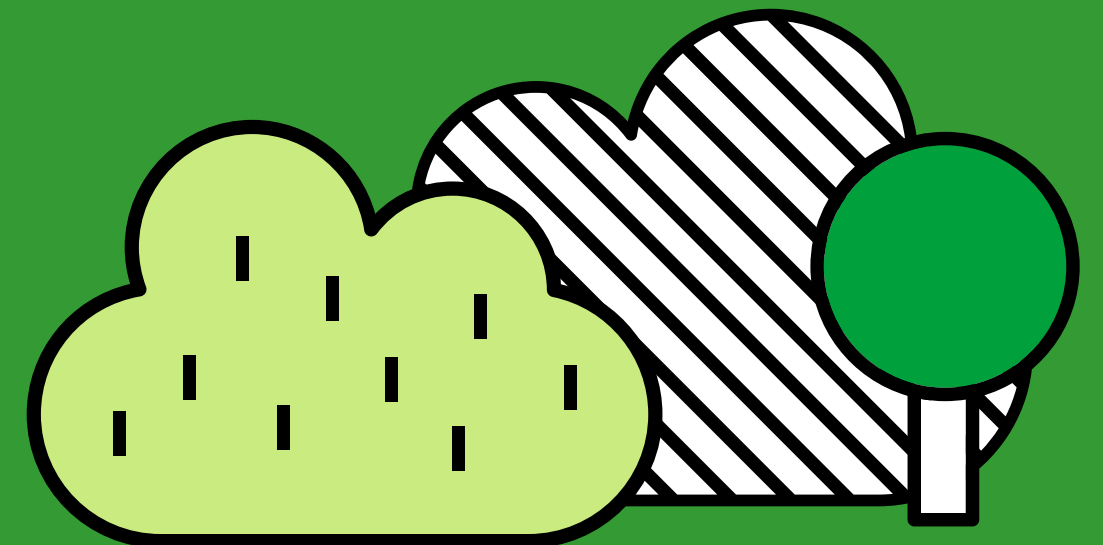




라이브러리

# 라이브러리

☑ <b>Base Library</b>	java.lang java.util	Object , System , String , Math Collection
☑ <b>Other Base Library</b>	java.io java.net	Input / Output Socket
☑ <b>Integration Libraries</b>	java.sql	Connection , PreparedStatement
☑ <b>User Interface Toolkits</b>	javax.swing	





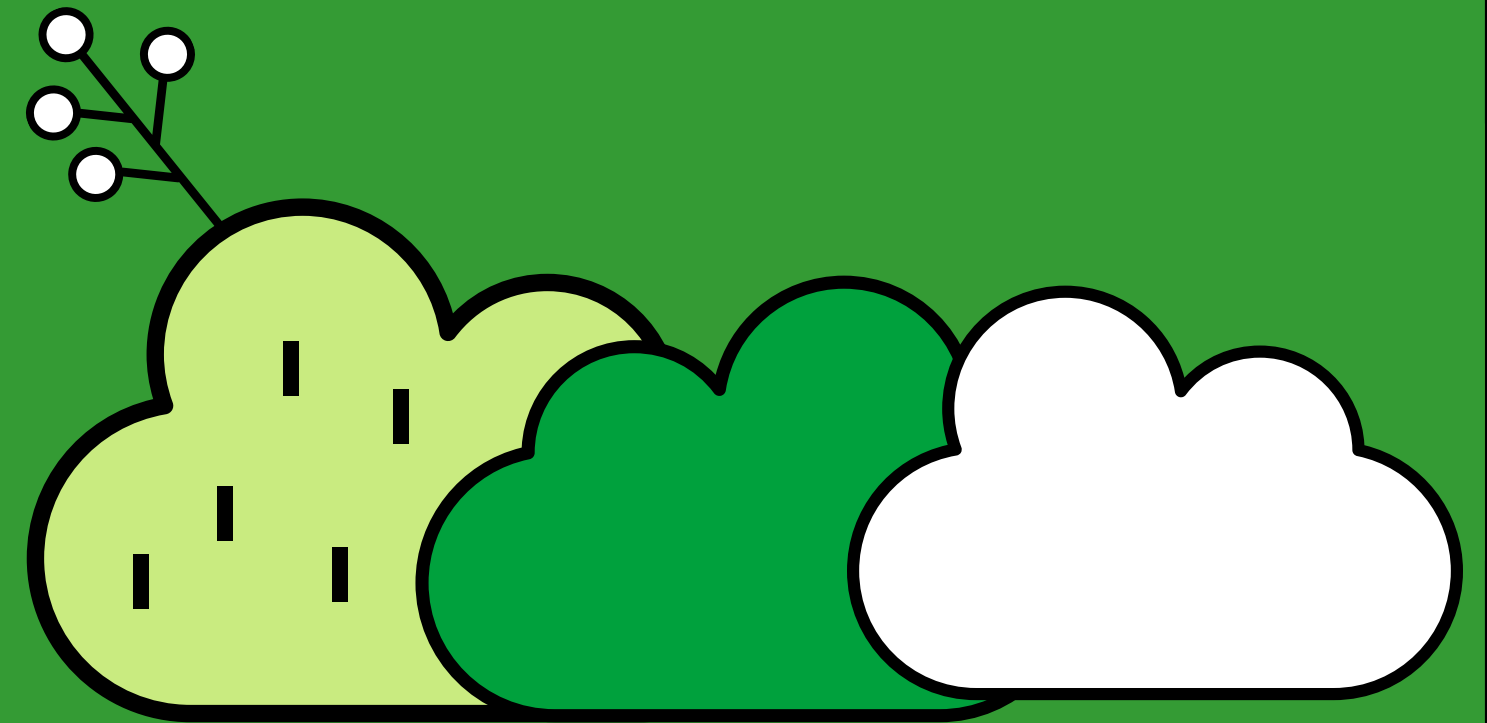


# Development Tools

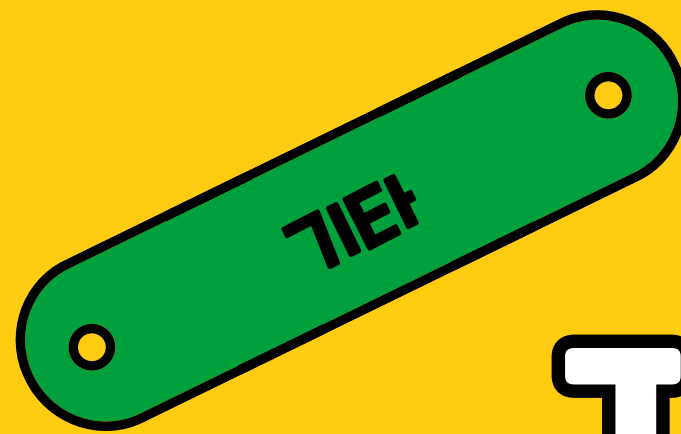


# Development Tools

- ☑ **java** = Java 실행 프로그램
- ☑ **javac** = 컴파일 프로그램
- ☑ **jdb** = 디버깅 프로그램
- ☑ **javapackager** = 배포 프로그램
- ☑ **jps** = 모니터링 프로그램



<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/tools/index.html>



# Java의 종류

# JAVA의 종류

<https://docs.oracle.com/en/java/>

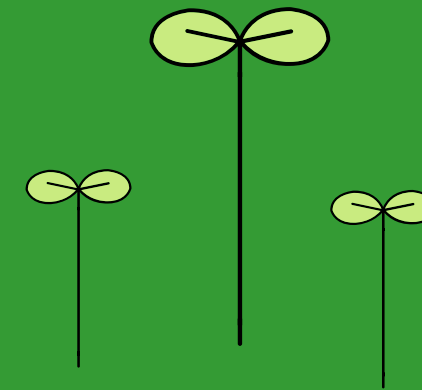
## Java 플랫폼

### SE = Standard Edition 표준 버전

: 데스크톱, 서버, 임베디드 시스템 개발을 위한 표준 자바 플랫폼으로 자바의 기본 개발환경을 제공한다.

### EE = Enterprise Edition

: Java SE에 웹 서버 역할을 추가한 것으로 자바 애플리케이션을 동작시킬 수 있는 컨테이너 등을 표준화 한 플랫폼이다. Java EE의 기술로는 웹 프로그래밍에서 사용하는 JSP, Servlet 등이 있다.



## Java 임베디드

### ME = Micro Edition

: 모바일이나 내장형 장치(휴대폰, 셋톱박스, PDA)처럼 메모리, 디스플레이, 전력 용량 등이 제한된 소형 장치에서 실행되는 자바 애플리케이션을 위해 경량화된 기술들을 지원하는 플랫폼이다.

감사합니다

THANK YOU

◦ 이상으로 발표를 마칩니다 ◦