

# 컴퓨터 프로그래밍

## (Computer programming)

이 선 순

# 1. JAVA 들여다보기

# 목차

01. 프로그래밍 언어의 이해

02. JAVA의 개요

03. JAVA 언어의 특징

04. JAVA의 활용

05. JAVA 설치하기

06. JAVA 프로그램 실행과정

**05**

# **JAVA 설치하기**

## 05. JAVA설치하기

### ■ 자바개발도구(JDK : Java Development Kit)설치

#### ■ JDK(Java Development Kit) : 자바 프로그램 개발에 필요한 구성 요소

- JDK는 자바로 프로그램을 개발하는 데 필요한 도구를 모아 둔 것.
- JDK역할 : 자바 언어로 소프트웨어를 개발할 때 필요한 환경 및 도구를 제공하는 역할

#### ■ 자바설치=JDK 설치

- 자바프로그램을 개발하는데 필요한 라이브러리와 플랫폼이 포함됨
- **JAVA프로그램을 작성하기 위한 컴파일러와 자바프로그램을 개발할 수 있는 환경(JVM=JRE)이 포함됨**
- 
- 컴파일된 JAVA바이트코드를 실행하기 위해서는 **단순히 자바프로그램을 실행하는 데는 JRE(Java Runtime Environment)가 있으면 되지만**, 자바프로그램을 만들기 위해서는 반드시 JDK가 설치되어야 함

## 05. JAVA설치하기

### ■ 자바개발도구(JDK : Java Development Kit)설치

#### ■ JDK 종류

- Open JDK: <https://openjdk.java.net>
  - 개발, 학습용 및 상업용 모두 무료로 사용
- Oracle JDK: <https://www.oracle.com>
  - 개발, 학습용은 무료로 사용
  - 상업용 목적으로 사용할 경우 연간 사용료 지불
  - 장기 기술지원(LTS: Long Term Support) 및 업데이트 제공으로 안정적
- 학습용은 모두 무료이므로 안정적인 **Oracle JDK**를 사용하는 것이 좋음

## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치

#### ■ Windows 플랫폼 확인

- ① Windows 7 : [시작]-[컴퓨터]에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭하고 [속성] 선택  
(Windows 10에서는 [시작]에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭하고 [시스템] 선택)



## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치

#### ■ 설치할 PC 사양에 맞는 설치 파일을 다운로드

- 64비트 윈도우 운영체제의 경우:
  - JDK 11 이후 버전: `jdk-xx.x.x_windows-x64_bin.exe`
  - JDK 8 버전: `jdk-8uxxx-windows-x64.exe`
- 32비트 윈도우 운영체제의 경우:
  - JDK 8 버전: `jdk-8uxxx-windows-i586.exe`

#### ■ 설치 방법:

- 기본 설치

#### ■ 설치된 경로

- JDK 11 이후 버전: `C:\Program Files\Java\jdk-xx.x.x`
- JDK 8 버전: `C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_xxx`

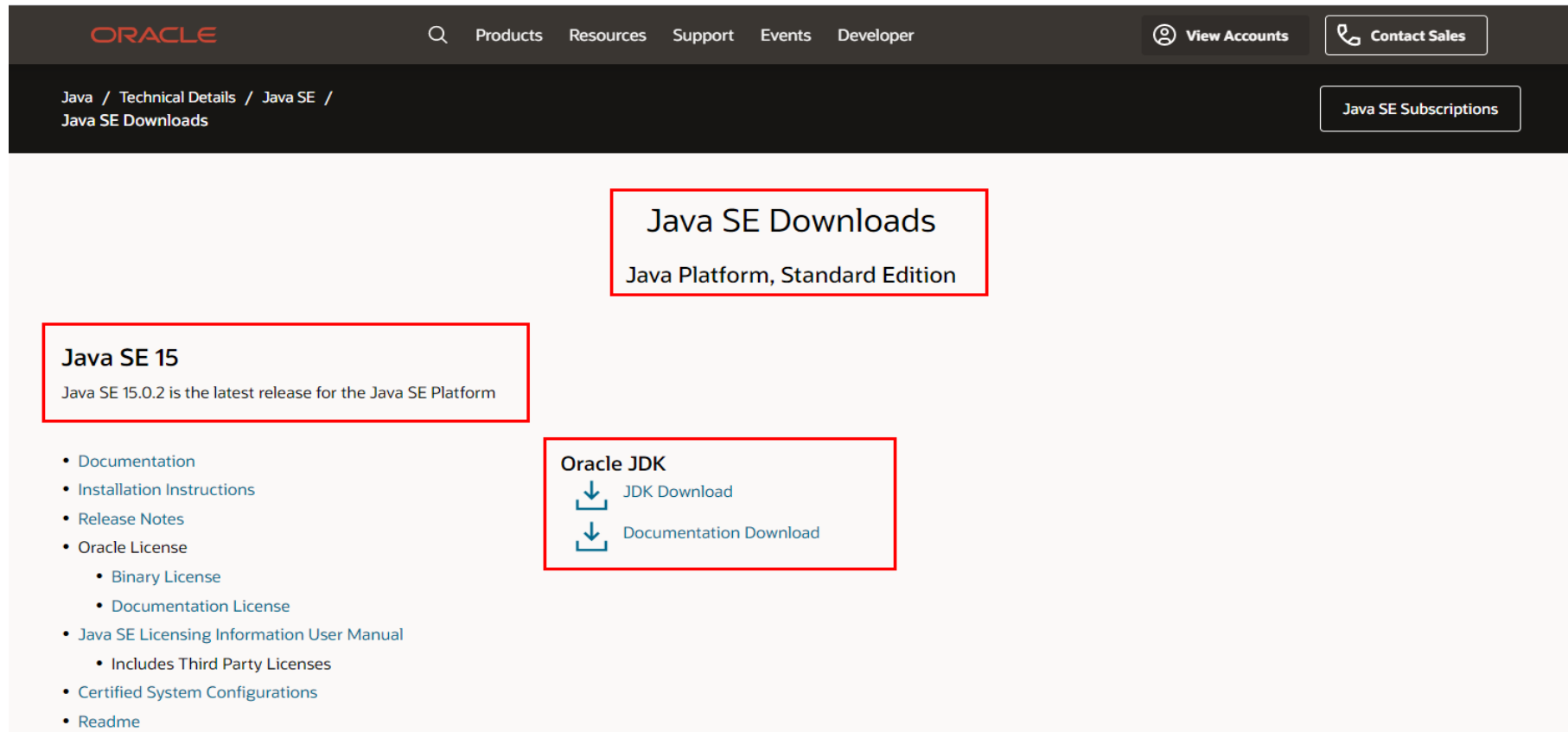


## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치

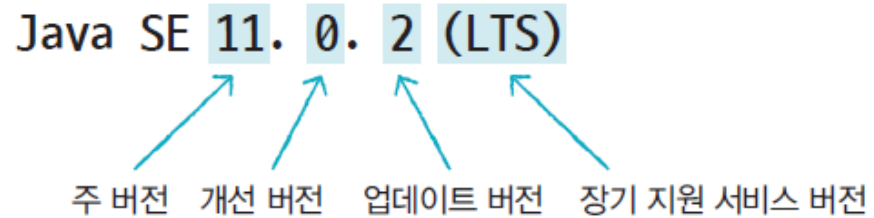
#### ■ JDK 다운로드

- ② <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html> 에 접속하고  
[Java SE15(LTS)] 클릭하고 [Oracle JDK] 에서 JDK Download 를 클릭하여 다운로드



## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 버전체계












JDK 버전	설명
Java SE 12	주 버전이 12
Java SE 11.0.2 (LTS)	주 버전이 11이고, 수정이 2번 되었음 장기 지원 서비스를 제공받을 수 있는 버전
Java SE 8u202	주 버전이 8이고, 수정이 202번 되었음

## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치

#### ③ 각자의 컴퓨터의 운영체제에 맞는 jdk를 클릭

Java SE Development Kit 15.0.2		
This software is licensed under the <a href="#">Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE</a>		
Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 64 RPM Package	141.82 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_linux-aarch64_bin.rpm</a>
Linux ARM 64 Compressed Archive	157 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_linux-aarch64_bin.tar.gz</a>
Linux x64 Debian Package	154.81 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_linux-x64_bin.deb</a>
Linux x64 RPM Package	162.03 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_linux-x64_bin.rpm</a>
Linux x64 Compressed Archive	179.35 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_linux-x64_bin.tar.gz</a>
macOS Installer	175.93 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_osx-x64_bin.dmg</a>
macOS Compressed Archive	176.51 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_osx-x64_bin.tar.gz</a>
Windows x64 Installer	159.71 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_windows-x64_bin.exe</a>
Windows x64 Compressed Archive	179.28 MB	 <a href="#">jdk-15.0.2_windows-x64_bin.zip</a>

## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치


④ 'I reviewed and accept the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE' 체크 후 다운로드 버튼을 클릭

×

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

---

☒ I reviewed and accept the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE

Download jdk-15.0.2\_windows-x64\_bin.exe 

## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치

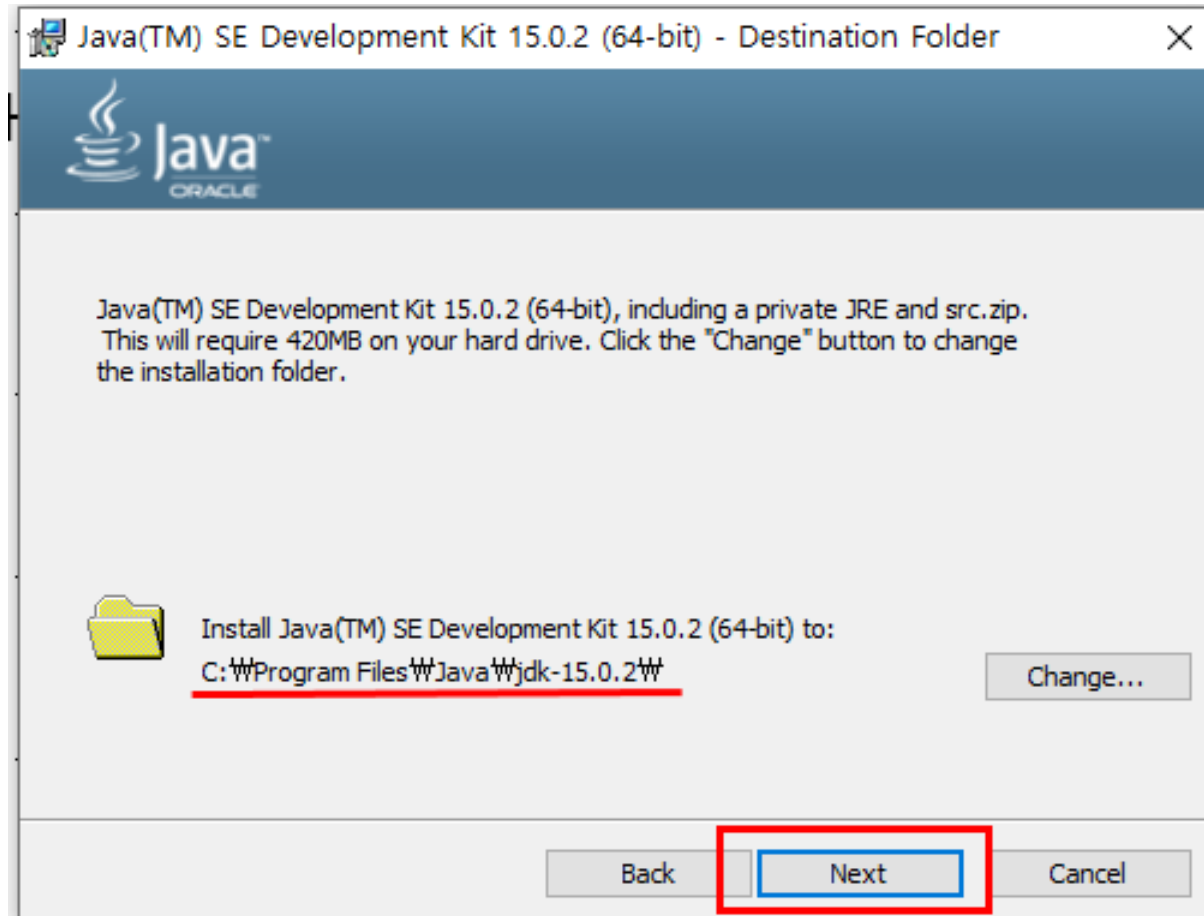
- ⑤ 다운로드한 파일을 실행한다. 잠시 기다린 다음 [Next]를 클릭



## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치

⑥ 설치 경로를 지정하는 창이 나오는데 디폴트로 두고 [Next] 클릭(바꿔도 됨)



## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK 설치

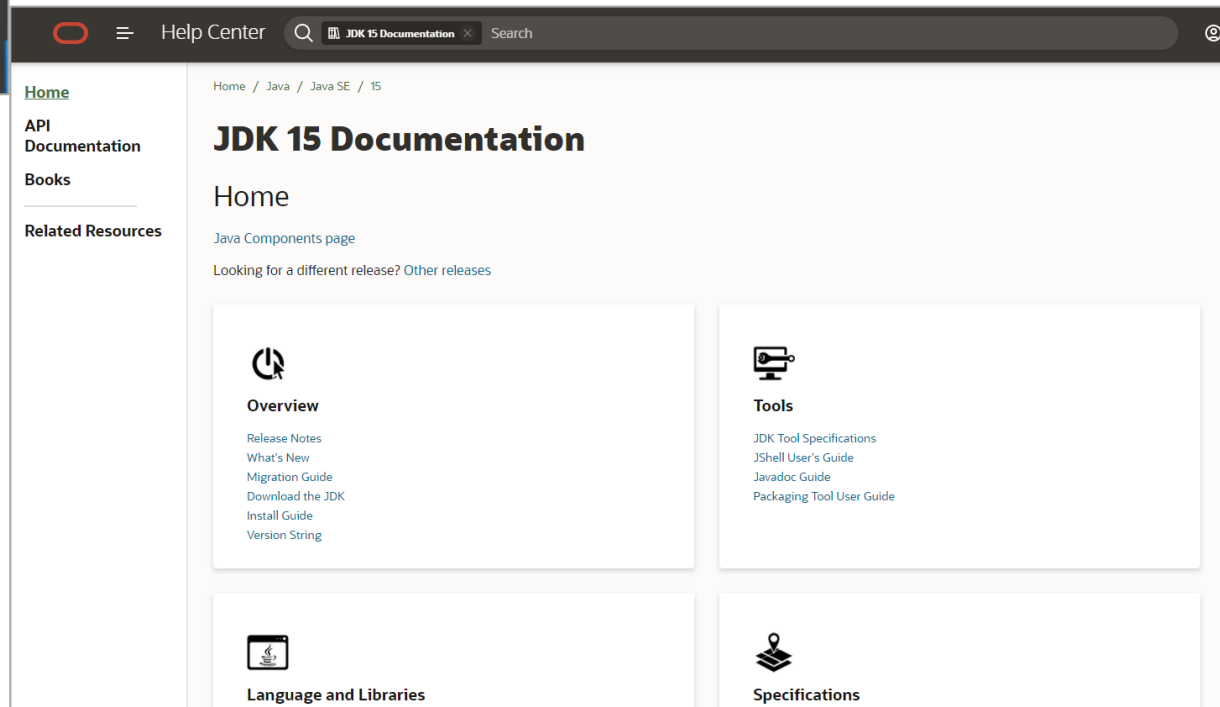
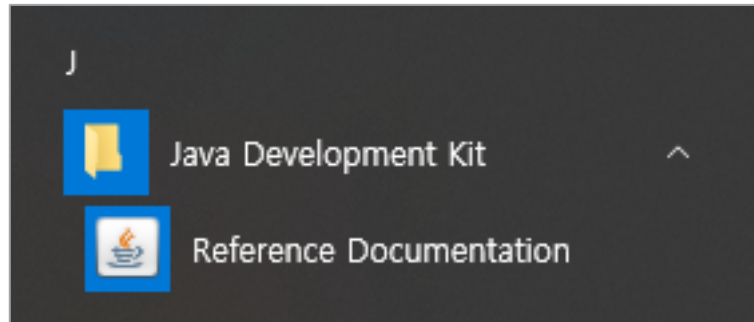
⑦ [Close] 클릭하여 설치 완료.



## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK설치

- JDK가 설치 종료 후 윈도우 시작화면에 가면 [Java Development Kit]가 있고 하위메뉴에 [Reference Documentation]이 있음

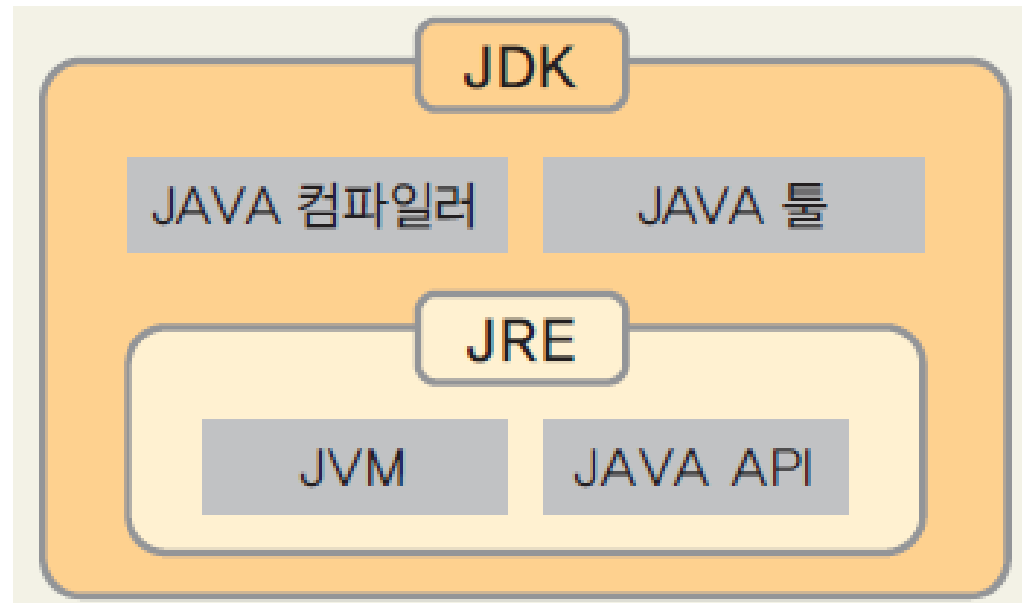




## 05. JAVA설치하기

### ■ JDK와 JRE

- JAVA 개발 도구인 JDK, JAVA 실행 환경인 JRE
- JDK : JAVA 프로그램을 작성하고 컴파일하는 데 필요
- JRE : JAVA를 실행하는 데 필요
- JDK에는 JRE가 포함(JAVA 개발 없이 컴파일 결과(\*.class)만 실행하려면 JRE만 설치)
- JDK 11에는 JRE가 포함되지 않음



**06**

# **JAVA 프로그램 실행과정**

## 06. JAVA 프로그램 실행 과정

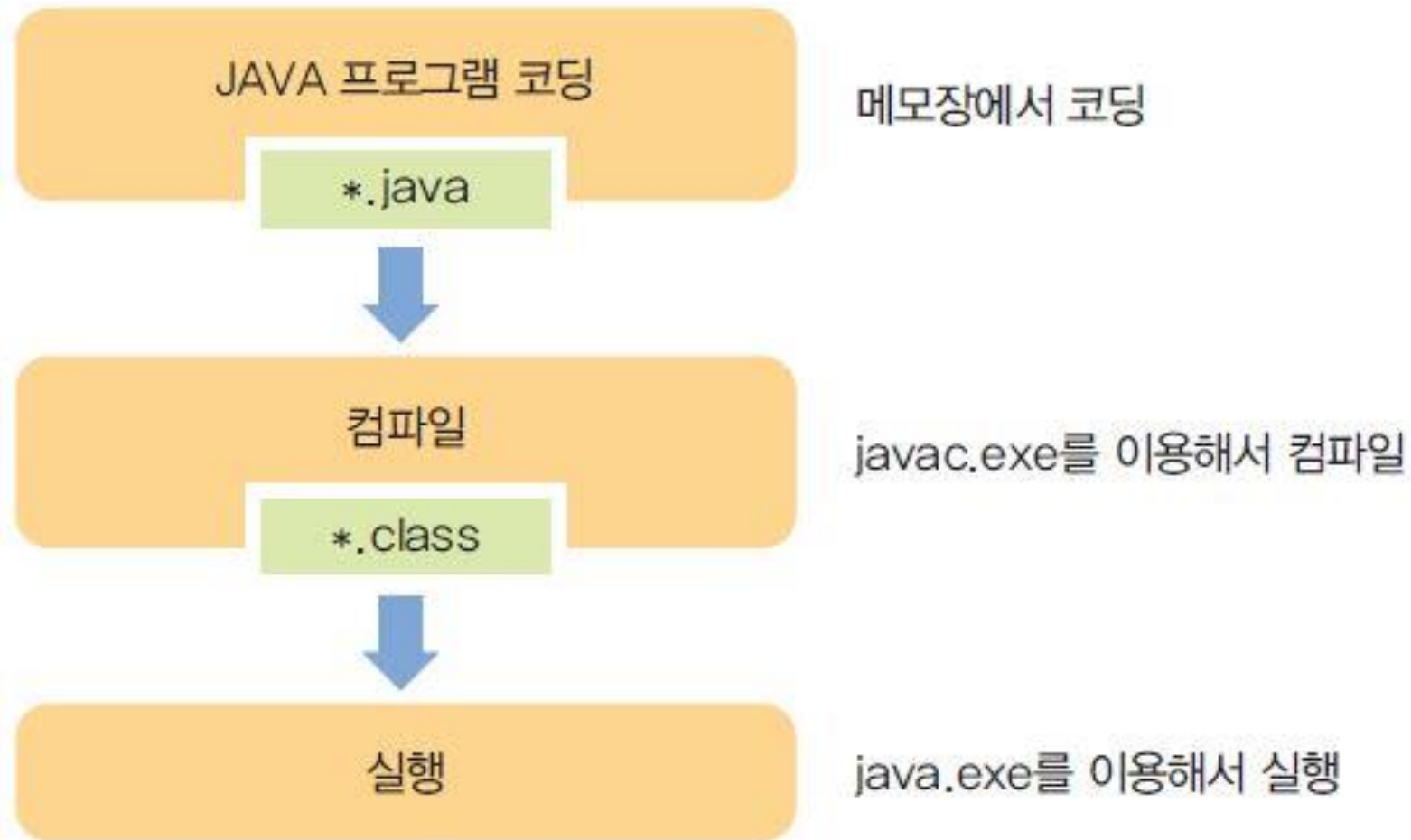


그림 1-22 JAVA 프로그램의 코딩, 컴파일, 실행 순서

## 06. JAVA 프로그램 실행 과정

### ■ HelloJava 프로그램 코딩

#### 실습 1-1 처음으로 만드는 JAVA 프로그램

```
01 public class HelloJava
02 {
03     public static void main (String[] args)
04     {
05         System.out.println("안녕? Java ~"); ----- System.out.println()은 화면에 내용을 출력한다.
06     }
07 }
```

- 메모장을 실행하여 이와 같이 코딩을 한다. 특히 **java**는 대문자와 소문자를 명확하게 구분하므로 글자가 틀리지 않도록 주의한다.

## 06. JAVA 프로그램 실행 과정

### ■ HelloJava 프로그램 분석

실습 1-2 처음으로 만드는 JAVA 프로그램(다시 보기)

```
01 public class HelloJava
02 {
03     public static void main (String[] args)
04     {
05         System.out.println("안녕? Java ~");
06     }
07 }
```

- 1행 public class HelloJava
  - public class : 예약어, 항상 동일하게 사용
  - HelloJava : 클래스 이름, 파일 이름인 HelloJava.java에서 .java 제외한 것과 동일해야 함
  - 클래스 이름과 파일 이름은 동일하게.
  - 클래스는 JAVA 프로그램을 구성하는 가장 기본 단위
  - 1행의 HelloJava 클래스는 2행의 시작 중괄호({)부터 7행의 종료 중괄호(})까지 본체임.

## 06. JAVA 프로그램 실행 과정

### ■ HelloJava 프로그램 분석

실습 1-2 처음으로 만드는 JAVA 프로그램(다시 보기)

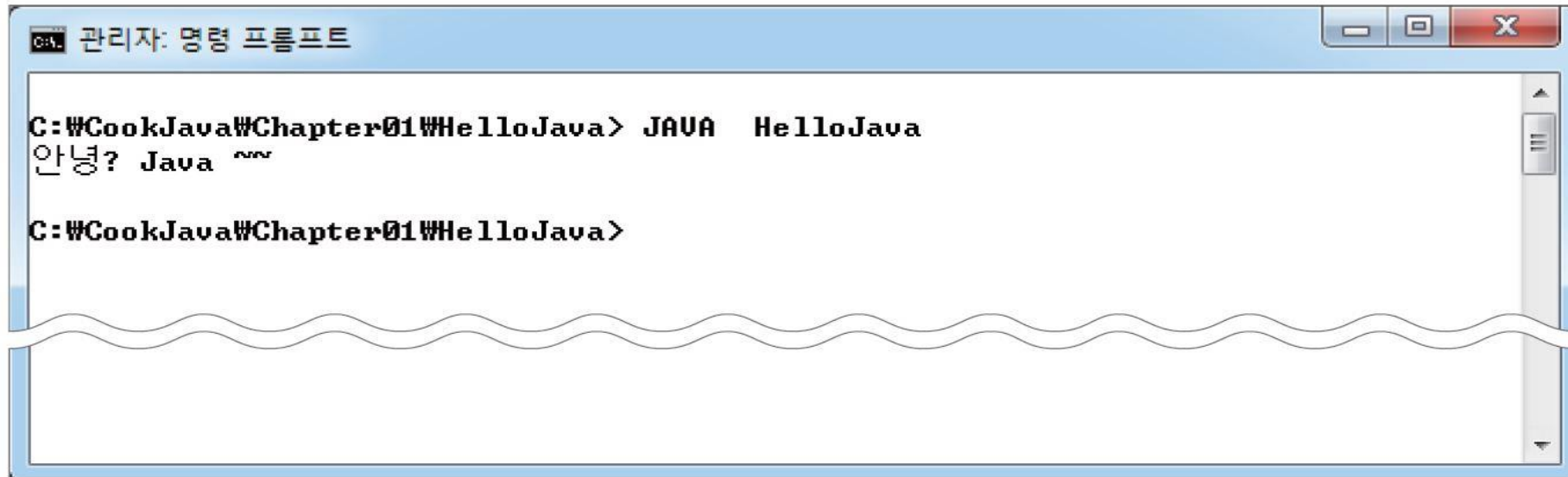
```
01 public class HelloJava
02 {
03     public static void main (String[] args)
04     {
05         System.out.println("안녕? Java ~~");
06     }
07 }
```

- 3행 :
  - `public static void main (String[ ] args)` : JAVA 프로그램의 핵심 명령어를 코딩할 메인 메서드
  - 3행의 메서드는 4행의 시작 중괄호({)부터 6행의 종료 중괄호()까지 범위
  - 이 중괄호 { }안에 JAVA 프로그램 작성.
  - 즉 이 예제는 5행의 한 줄만 코딩되어 있는 것으로 '안녕? Java ~~'를 출력

## 06. JAVA 프로그램 실행 과정

### ■ HelloJava 프로그램 실행

JAVA HelloJava → 바이트코드 실행



```
관리자: 명령 프롬프트
C:\CookJava\Chapter01\HelloJava> JAVA HelloJava
안녕? Java ~~~
C:\CookJava\Chapter01\HelloJava>
```

그림 1-29 실행 및 결과 확인

## 06. JAVA 프로그램 실행 과정

### ■ Java 프로그램 작성 틀

```
public class 클래스이름
{
    public static void main (String[] args)
    {
        여기에 JAVA 프로그램 코딩;
    }
}
```



## 06. JAVA 프로그램 실행 과정

- JAVA 프로그램은 메모장 등을 이용하여 JAVA프로그램을 작성하여 실행할 수 있다. 그러기 위해서는 먼저 환경변수설정(교재 36~40)을 하고 윈도우 명령프롬프트에서 자바 함수를 직접 입력하고 실행해야 한다.(교재41~45)
- 그러나 실무환경에서 수백, 수천행의 코드를 메모장으로 작성하는 것은 현실적으로 불편한 게 사실이다. 실무에서 JAVA를 개발할 때는 전용 툴을 사용하는데 다양한 JAVA개발 툴 중에서 '이클립스'가 가장 많이 사용되고 있다. '이클립스'를 이용하면 실무에서 훨씬 더 편리하게 프로그래밍을 할 수 있다. 본 수업에는 '이클립스' 통합개발환경을 이용하여 JAVA 프로그래밍을 하려고 한다.
- 다음 강의에서 '이클립스'를 설치하는 방법을 알아보고 실제 프로그래밍 연습을 해보자.

- 애플릿(applet) : JAVA로 작성한 작은 소프트웨어로 웹 서버에 등록해놓고 html페이지에서 <APPLET>태그로 경로를 지정하면 웹브라우저에서 작동되도록 설계됨, 보완에 취약함
- 가비지컬렉터 : 이름 그대로 쓰레기를 수집하는 기능. 여기서 쓰레기란 더 이상 사용하지 않는 메모리를 의미함. C나 C++에서는 필요없는 메모리 사용해제를 프로그래머가 직접해야 했지만, 자바는 가비지 컬렉터가 사용하지 않는 메모리를 주기적으로 수거합니다.
- 객체지향프로그래밍이란 : 순서대로 프로그래밍하는 것이 아니라 여러 객체(부품)을 만들고 이 객체들을 연결해서 더 큰 프로그램을 구현하는 기법
- 스레드(thread) : 어떠한 프로그램 내에서, 특히 프로세스 내에서 실행되는 흐름의 단위를 말한다. 일반적으로 한 프로그램은 하나의 스레드를 가지고 있지만, 프로그램 환경에 따라 둘 이상의 스레드를 동시에 실행할 수 있다.
- 자바 서블릿(Java Servlet) : 자바를 사용하여 웹페이지를 동적으로 생성하는 서버측 프로그램 혹은 그 사양을 말하며, 자바 서블릿은 웹 서버의 성능을 향상하기 위해 사용되는 자바 클래스의 일종이다.
- 임베디드 시스템(영어: embedded system, 내장형 시스템) : 기계나 기타 제어가 필요한 시스템에 대해, 제어를 위한 특정 기능을 수행하는 컴퓨터 시스템으로 장치 내에 존재하는 전자 시스템이다.

**질문이나 궁금한 내용은 이메일을 이용해주세요.**

**[ds.june2@gmail.com](mailto:ds.june2@gmail.com)**

**감사합니다**