

프로그래밍 언어 활용 강의안

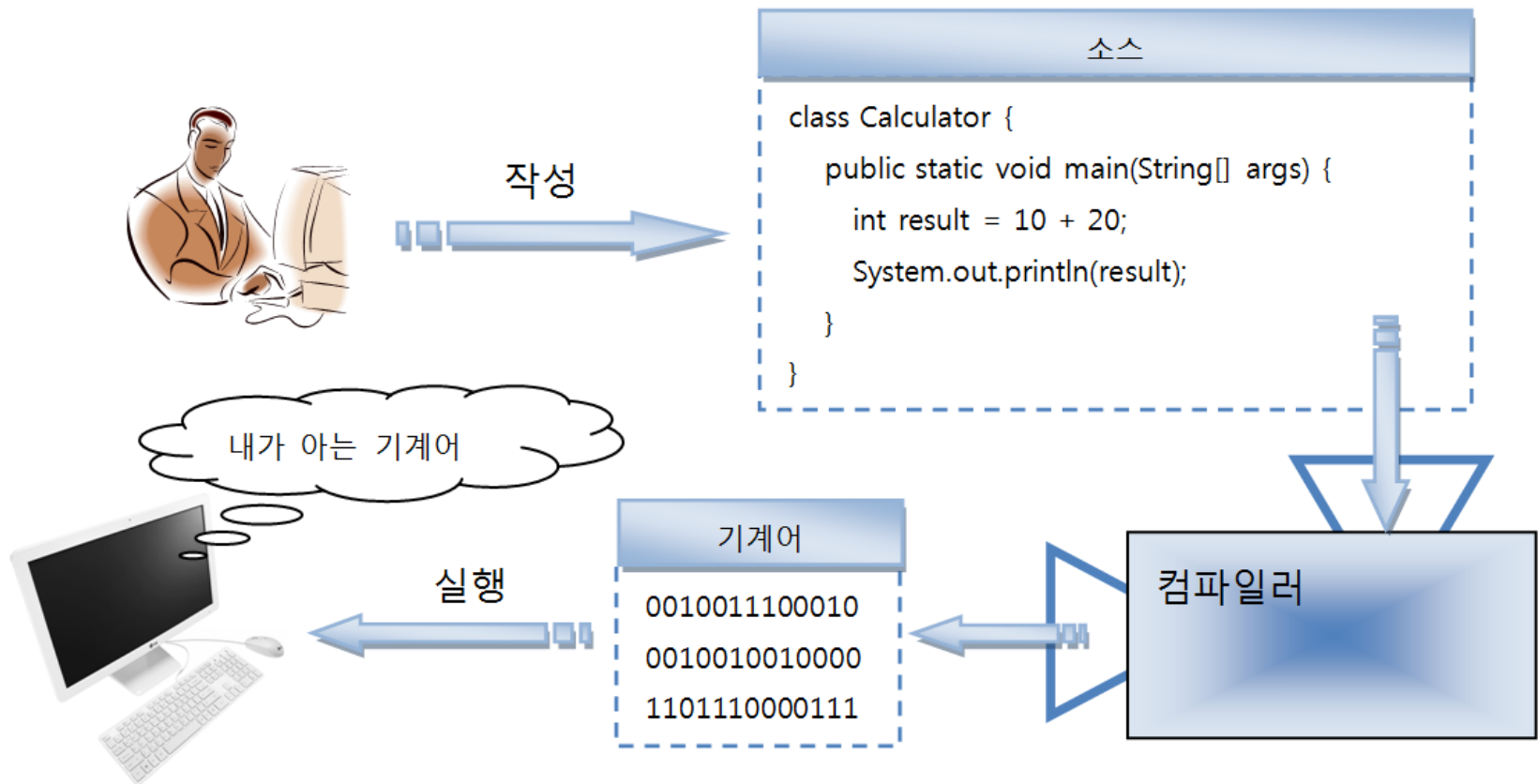
1. 프로그래밍 언어란?

프로그래밍 언어의 역할은?

사람과 컴퓨터의 대화 도움

사람의 언어와 기계어를 연결 시켜주는 역할

고급 언어와 저급 언어로 구분



2. 자바란?

1991년 가전 제품에서 사용할 목적인 오크(Oak) 언어에
서부터 시작

1995년 썬마이크로시스템즈(Sun Microsystems)에서 최
초 발표한 언어

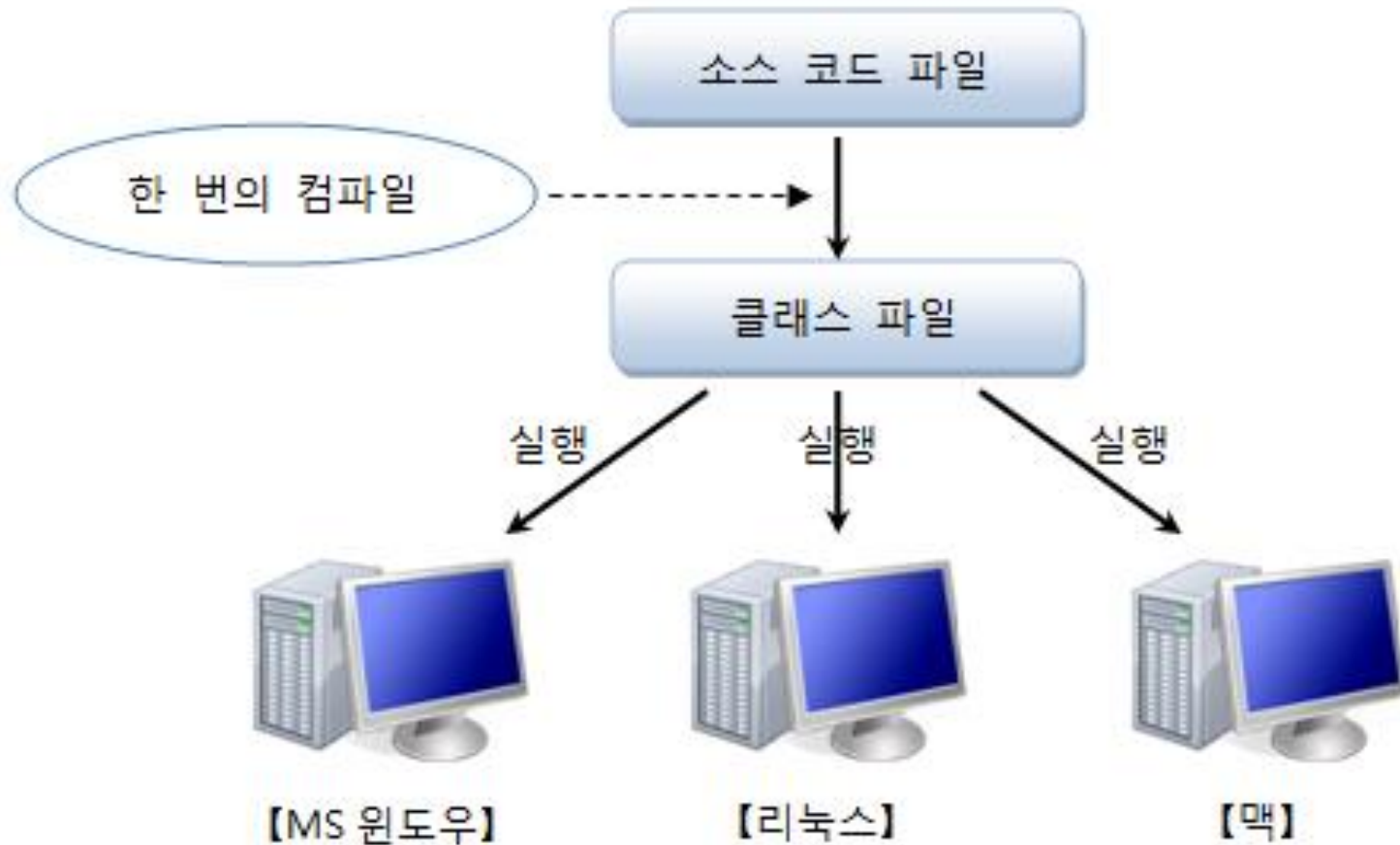
인터넷 프로그래밍 언어로 발전하면서 자바라는 이름으로
변경

2010년 오라클에서 썬을 인수하여 Java 개발,관리,배포 주
관

하드웨어와 운영체제에 독립적

2. 자바의 특징

이식성이 높은 언어



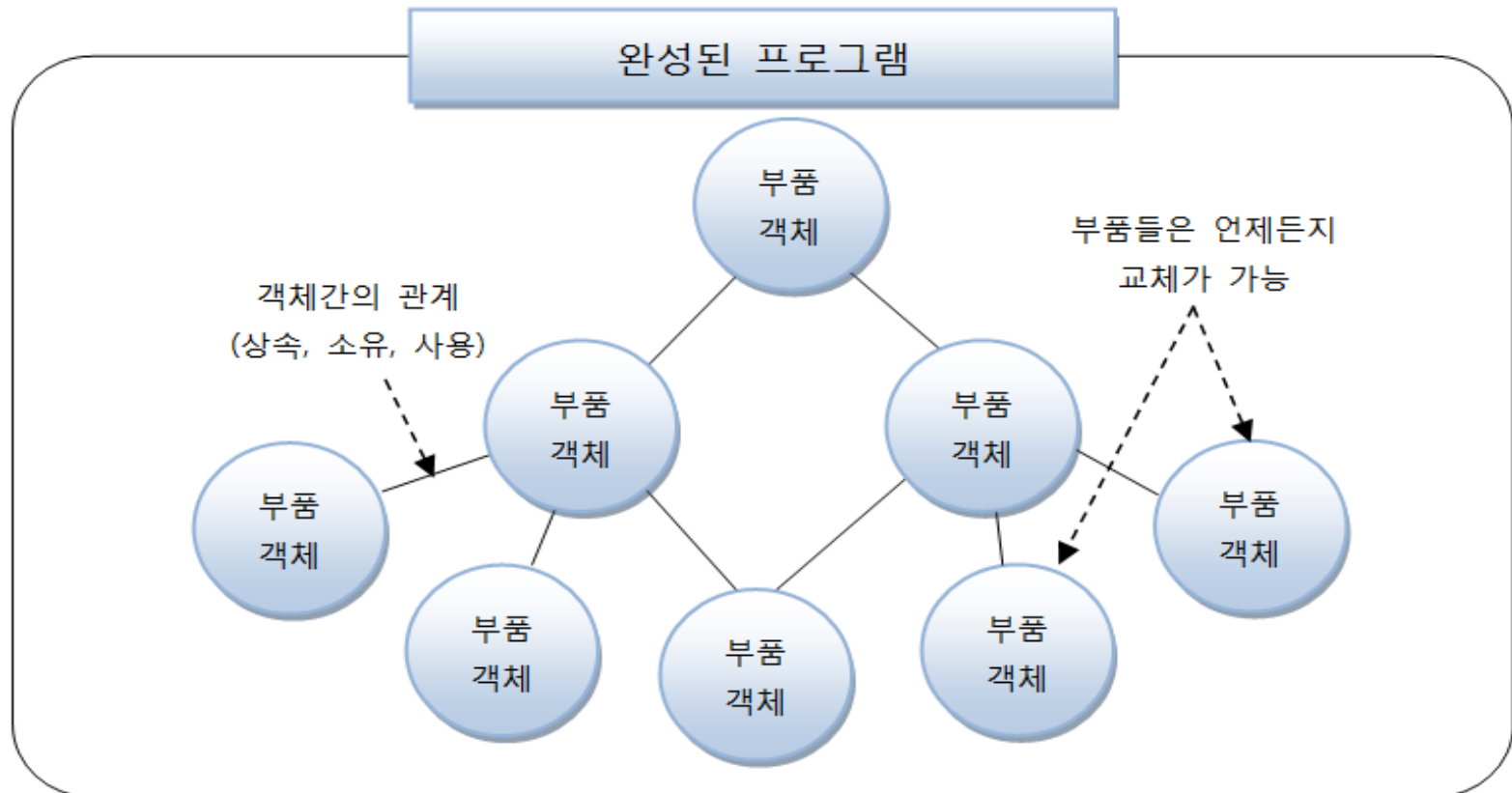
2. 자바의 특징

객체 지향 언어 -> OOP(Object Oriented Programming)란?

부품 객체를 먼저 만들고, 이것들을 조합해 전체 프로그램을 완성하는 기법

자바는 처음부터 OOP 개발용 언어로 설계

캡슐화, 상속, 다형성 기능 완벽하게 지원



2. 자바의 특징

함수적 스타일 코딩 지원

함수적 스타일 코딩 방식인 람다식(Lambda Expressions) 지원

코드 간결하게 작성 가능

컬렉션 요소를 필터링, 매핑, 그룹핑, 집계 처리시 주로 사용

메모리를 자동으로 관리

사용하지 않는 객체를 자동으로 메모리에서 제거

핵심 기능 코드에 집중할 수 있도록 하는 기능

다양한 애플리케이션 개발 가능

2. 자바의 특징

멀티 스레드(Multi-Thread) 쉽게 구현 가능
동시에 여러 가지 작업을 할 경우
대용량 작업을 빨리 처리할 경우

동적 로딩(Dynamic Loading) 지원
미리 객체를 만들어 놓지 않고 필요한 시점에 동적 로딩해 객체 생성
유지 보수 시 특정 객체만 쉽게 수정 및 교체해 사용

막강한 오픈 소스 라이브러리 풍부

3. 자바 개발 환경 구축

Java Standard Edition 구현체의 종류

JDK(Java Development Kit) = JRE + 개발 도구

자바 프로그램 개발하고 실행하기 위해 반드시 설치

JRE(Java Runtime Environment) = JVM + 표준 클래스 라이브러리

자바 프로그램을 실행만 할 경우 설치

JDK(Java Development Kit) 설치

설치 파일 다운로드 사이트:

<https://www.oracle.com/java/technologies/javase/javase-jdk8-downloads.html>

API 도큐먼트

JDK에서 제공하는 표준 클래스 라이브러리 설명해 놓은 HTML 페이지들

<http://docs.oracle.com/javase/버전/docs/api/>

Version 8 : <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>

3. 자바 개발 환경 구축

Oracle Java SE Support Roadmap

Oracle Java SE Support Roadmap [†]				
Release	GA Date	Premier Support Until	Extended Support Until	Sustaining Support
7 (LTS)	July 2011	July 2019	July 2022*****	Indefinite
8 (LTS)**	March 2014	March 2022	December 2030*****	Indefinite
9 (non-LTS)	September 2017	March 2018	Not Available	Indefinite
10 (non-LTS)	March 2018	September 2018	Not Available	Indefinite
11 (LTS)	September 2018	September 2023	September 2026	Indefinite
12 (non-LTS)	March 2019	September 2019	Not Available	Indefinite
13 (non-LTS)	September 2019	March 2020	Not Available	Indefinite
14 (non-LTS)	March 2020	September 2020	Not Available	Indefinite
15 (non-LTS)	September 2020	March 2021	Not Available	Indefinite
16 (non-LTS)	March 2021	September 2021	Not Available	Indefinite
17 (LTS)	September 2021	September 2026****	September 2029****	Indefinite
18 (non-LTS)	March 2022	September 2022	Not Available	Indefinite
19 (non-LTS)***	September 2022	March 2023	Not Available	Indefinite
20 (non-LTS)***	March 2023	September 2023	Not Available	Indefinite
21 (LTS)***	September 2023	September 2028	September 2031	Indefinite

- <https://www.oracle.com/java/technologies/java-se-support-roadmap.html>

3. 자바 개발 환경 구축

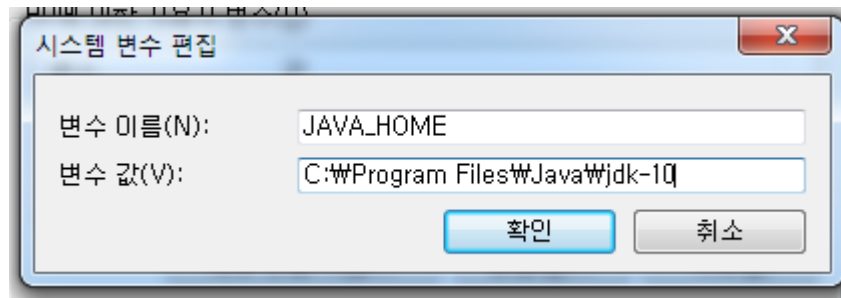
Java path 설정

내컴퓨터 => 속성 => 고급시스템설정 => 환경변수 / 새로 만들기

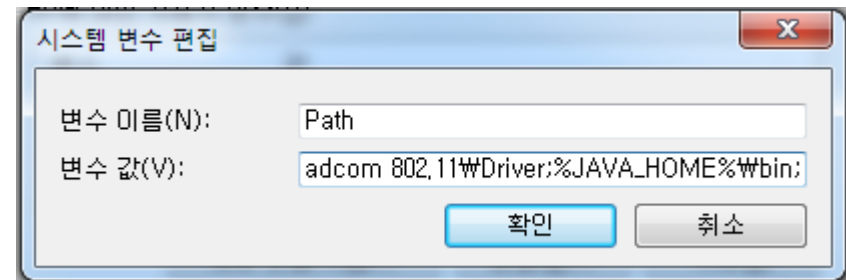
시스템 변수 추가

이름 : JAVA_HOME

변수 값 : JDK 설치경로 위치(ex. C:\Program Files\Java\jdk-1.8.v)



시스템 변수 path 에 변수 추가
변수 값 : ;%JAVA_HOME%\bin;



3. 자바 개발 환경 구축

통합개발환경 Eclipse IDE 설치

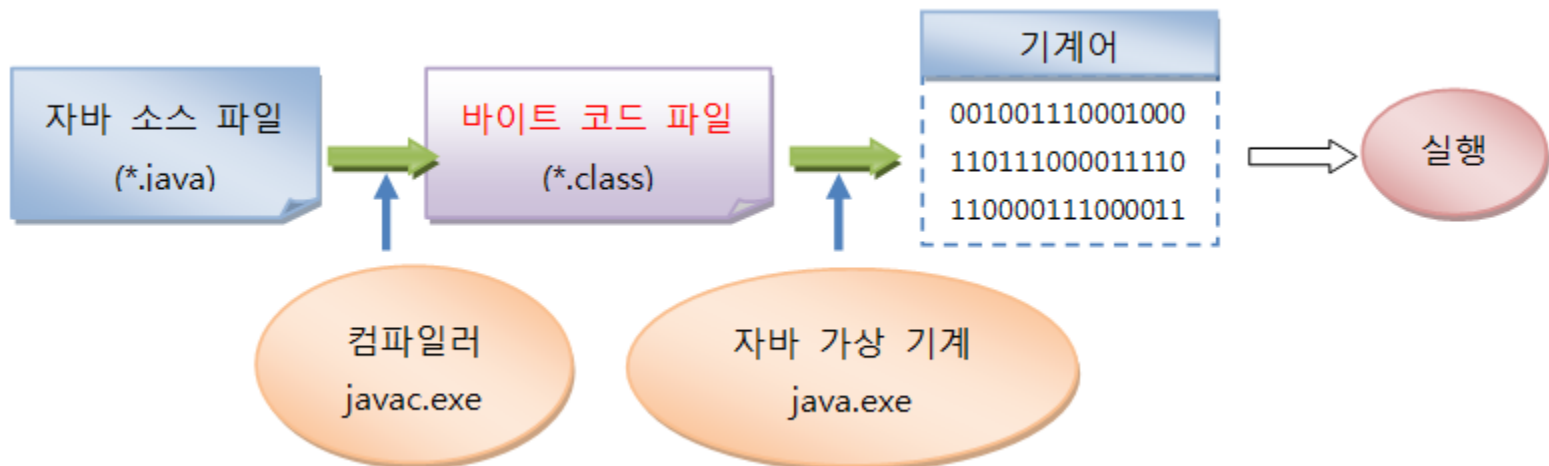
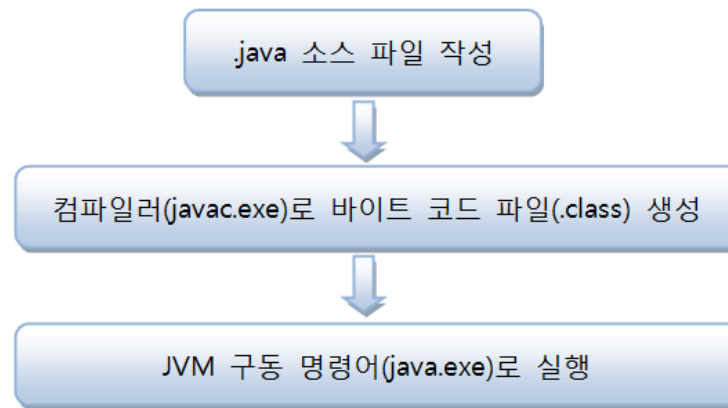
다운로드 위치 : <http://www.eclipse.org>

[Eclipse IDE for Java Developers](#) 해당 운영체제 시스템 종류에 맞게
다운로드

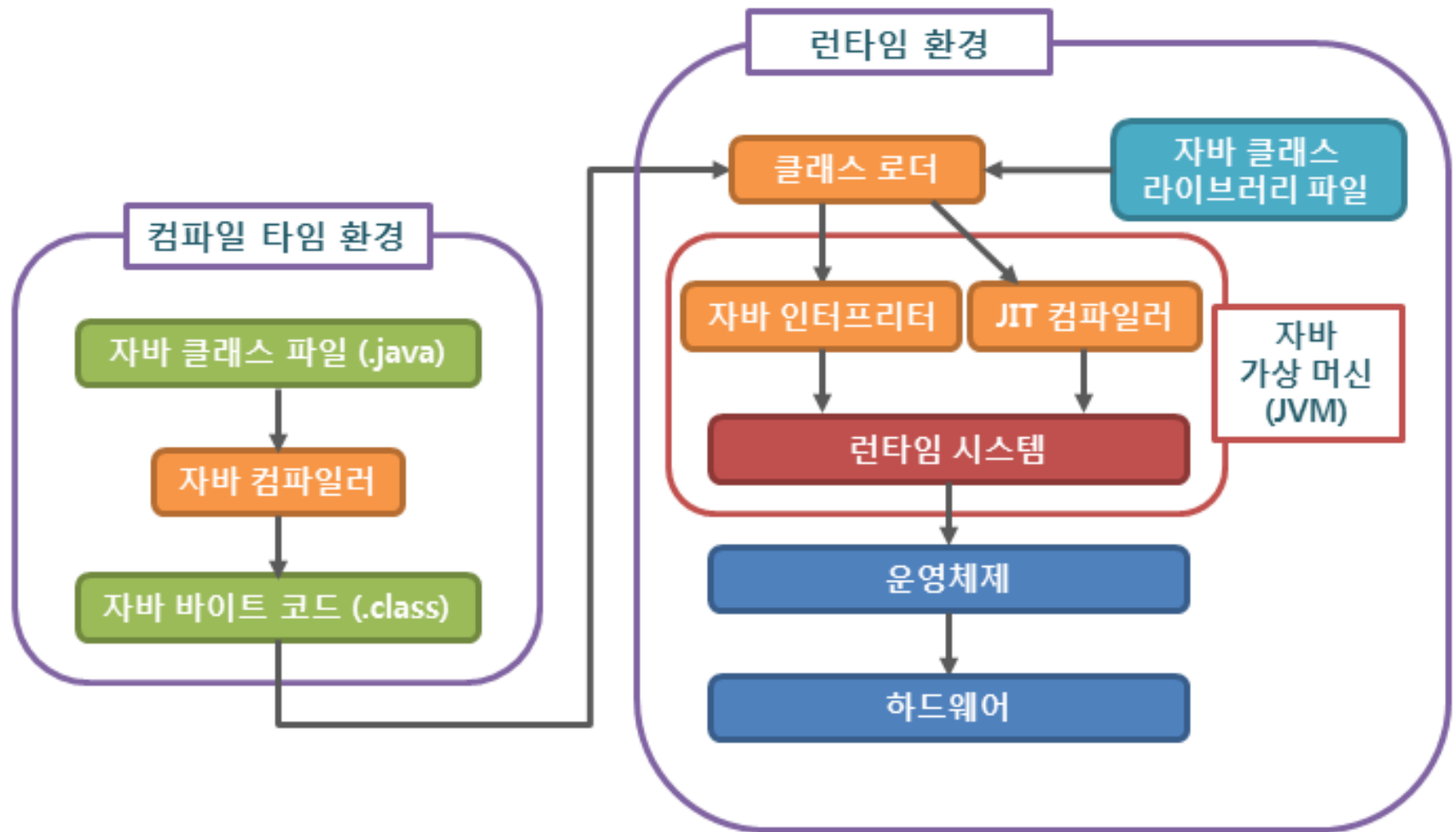
설치 직접 경로

<http://www.eclipse.org/downloads/packages/release/2020-06/r>

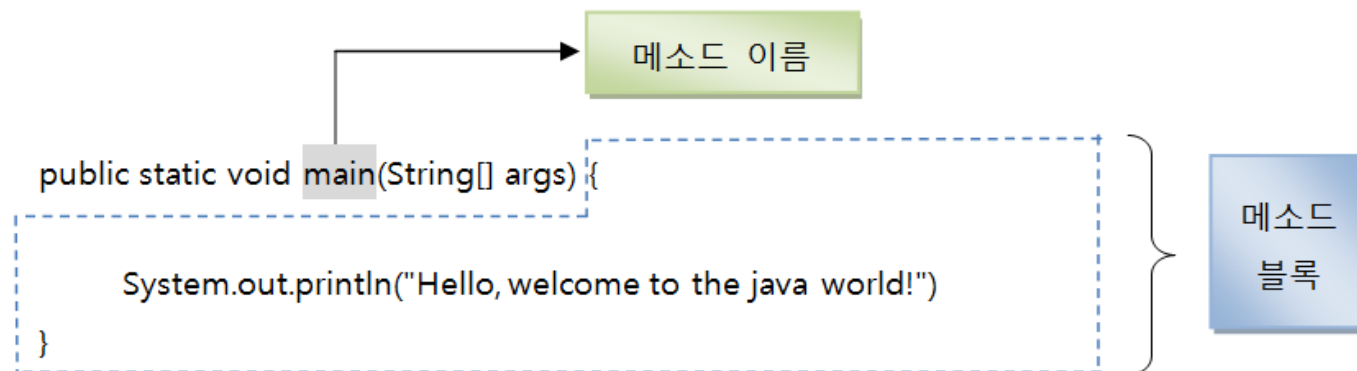
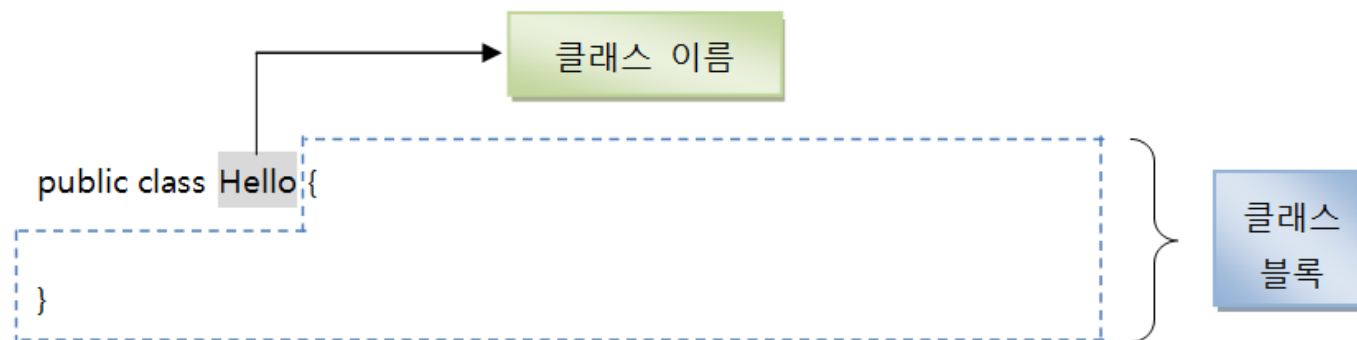
3. 자바 개발 순서



3. 실행환경



5. Java 기본 구조



6. 변수

변수의 의미

변수란, 변화 될 수 있는 하나의 값을 저장 할 수 있는 메모리 공간.

변수의 구조

타입 변수이름

```
int age ;
```

6. 변수

변수 이름 명명 규칙(naming convention)

작성규칙

1. 첫 번째 글자는 문자이거나 '\$','_ '여야 하고 숫자로 시작할 수 없다.(필수)
2. 영어 대소문자가 구분된다.(필수)
3. 자바 예약어는 사용할 수 없다.(필수)
4. 문자 수 (길이)의 제한은 없다.
5. 첫문자는 영어 소문자로 시작하되, 다른 단어가 붙을 경우 첫자를 대문자로 한다.

6. 변수

변수 선언 및 초기화

```
int score;    //변수 선언  
score = 90;   //값저장
```

초기값은 변수를 선언함과 동시에 줄 수도 있다.

```
int score = 90;
```

6. 변수

변수 사용

변수 값 읽기

- 변수는 초기화가 되어야 읽기가 가능하다

잘못된 코드

```
int value;           //변수 value 선언 (초기화 안됨)  
int result = value + 10; //변수 value 값을 읽고 10을 더한 결과값을 변수 result에 저장
```

맞게 고친 후의 코드

```
int value = 30;       //변수 value가 30으로 초기화 됨  
int result = value + 10; //변수 value 값을 읽고 10을 더한 결과값(40)을 변수 result에 저장
```

6. 변수

기본(primitive) 타입

정수, 실수, 문자, 논리 리터럴을 직접 저장하는 타입
메모리의 최소 기억단위인 bit가 모여 byte 형성

1 byte = 8 bit

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

값의 종류	기본 타입	메모리 사용 크기		저장되는 값의 범위
정수	byte	1 byte	8 bit	$2^7 \sim 2^7 - 1$ (-128~127)
	char	2 byte	16 bit	$0 \sim 2^{16} - 1$ (유니코드: \u0000~\uFFFF, 0~65535)
	short	2 byte	16 bit	$-2^{15} \sim 2^{15} - 1$ (-32,768~32,767)
	int	4 byte	32 bit	$-2^{31} \sim 2^{31} - 1$ (-2,147,483,648~2,147,483,647)
	long	8 byte	64 bit	$-2^{63} \sim 2^{63} - 1$
실수	float	4 byte	32 bit	(+/-)1.4E-45 ~ (+/-)3.4E38
	double	8 byte	64 bit	(+/-)4.9E-324 ~ (+/-)1.7E308
논리	boolean	1 byte	8 bit	true, false

*한글 유니코드의 범위 44032(AC00)~55203(D7A3) - 11,171자