

# 자바 프로그래밍

강사 윤미영

# 컴퓨터와 프로그래밍

## 컴퓨터 하드웨어

소프트웨어: 하드웨어를 작동시킴, CPU가 동작시키는 일련의 명령어

## 프로그래밍 언어

기계어 : 0,1로 구성됨

어셈블리어 : 니모닉 기호로 이루어짐

고급언어 : Pascal, Algol(알고리즘), visaul Basic, C/C++, C# , Lisp(A.I),  
Fortran(수학계산용)

절차지향언어 : 흐름도에 따라 일련의 동작들이 순서에 맞게 실행  
소프트 공학적 입장에서 볼때 기술의 한계가 나타남  
(소스 코드 분석시 경비 높음)

객체지향언어의 등장 : 내용의 블랙박스 화(캡슐화),  
소프트웨어의 조립화

# 컴파일

소스파일을 기계어로 변환 : 전체 소스를 파악한 후 실행

Cf) 인터프리터 (베이직) 소스를 한줄씩 실행

소스파일 만드는 방법

- 전용 개발 도구, 텍스트 편집기

\*소스파일 확장자(.asm, .c , .java , ...)

# 자바의 태동

썬 마이크로 시스템에서 개발 -> 오라클에서 인수

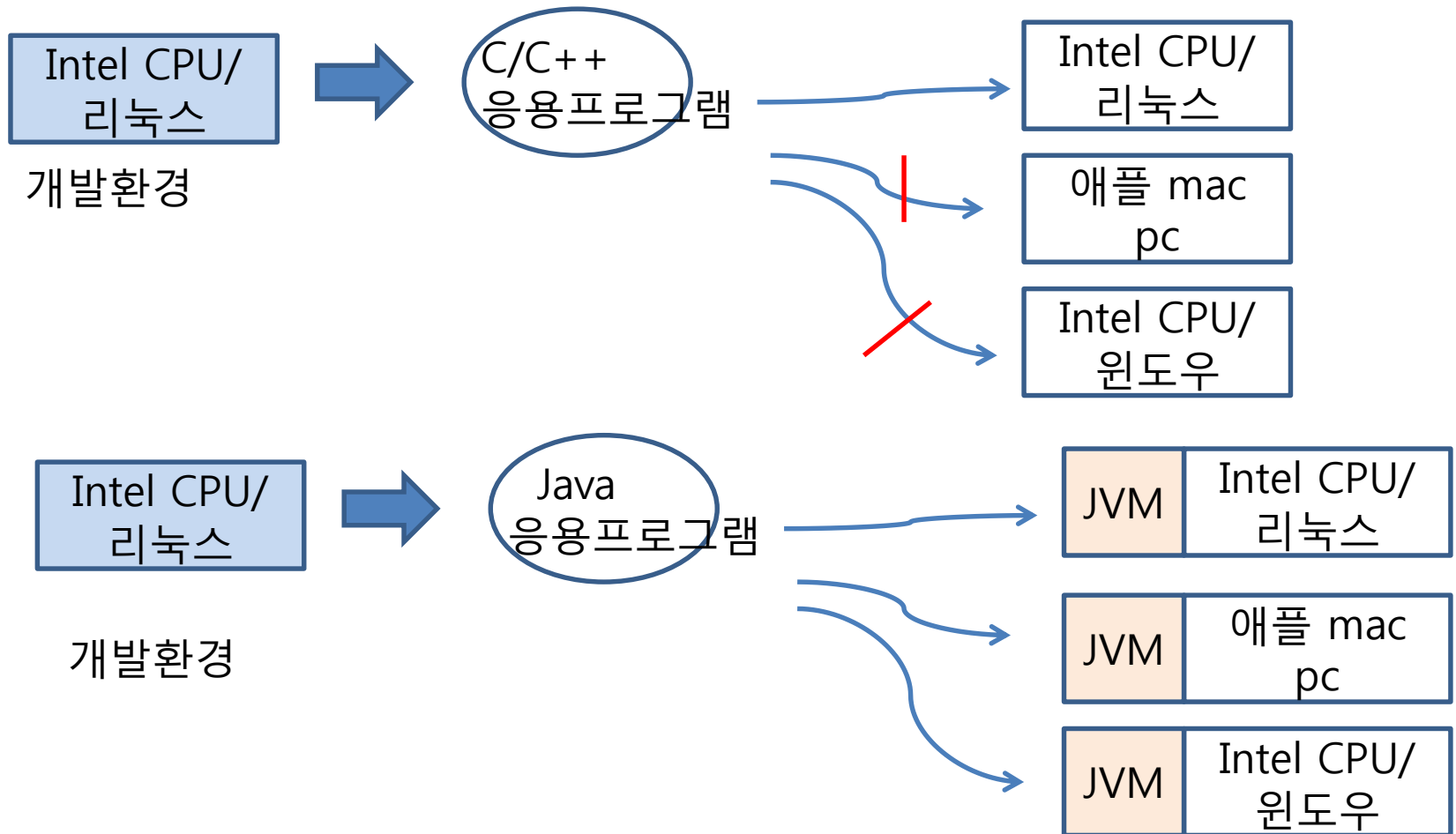
가전제품에 들어가는 제어장치로 개발

플랫폼 독립적, 메모리 사용량이 적음 => 웹브라우저 실행되기에 알맞음  
(넷스케이프에 적용)

# 자바의 특징

기존언어의 플랫폼 종속성 (OS종속적 컴파일)과 달리 플랫폼 독립성을 가진다  
WORA(Write Once Run Anywhere)

=> 자바가상기계(JVM:Java virtual Machine)의 구현으로 가능



# 자바의 실행 환경

소스파일 (.java) → 컴파일 -> 바이트코드(기계어:.class) -> JVM이 인터프리터  
-> 실행

## Java Development Kit (JDK)

자바 언어로 컴파일 하는 기능 뿐 아니라 개발 환경을 제공한다.  
클래스 파일을 디어셈블 할 수 있는 기능 제공 (그림 1-5 참조)

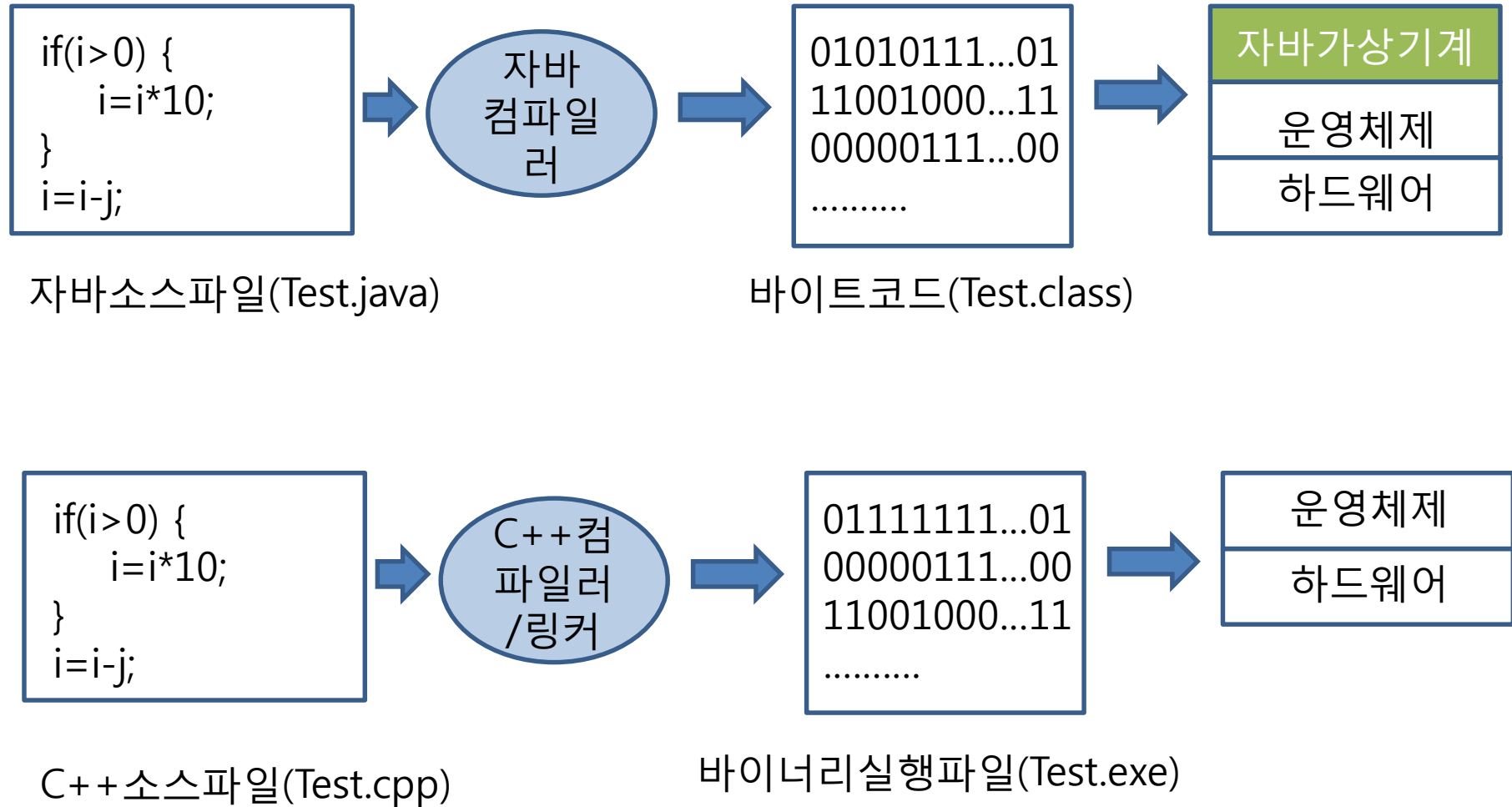
```
c:\temp\ javac Hello.java  
c:\temp\ javap -c Hello > Hello.bc (디어셈블)
```

## 클래스 파일 로딩

프로그램 실행에 필요한 클래스들을 자바 가상 기계가 실행하는 도중에 로딩하고 실행한다. 하지만 실행시간을 줄이기 위해 JDK 라이브러리를 미리 로딩한다.

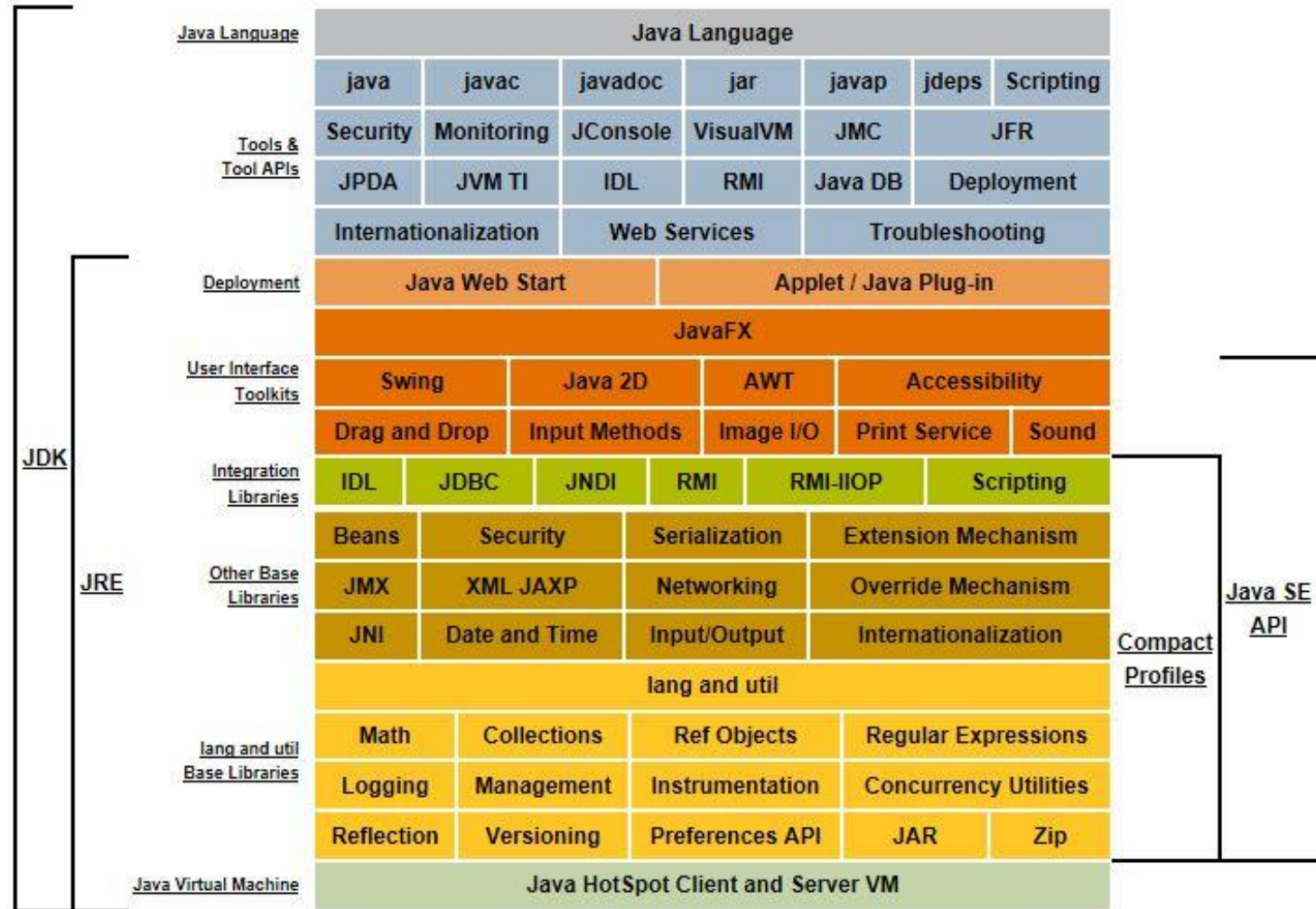
\* 로딩 : CPU를 동작시키는 프로그램을 메모리에 올려 놓는 작업

## 자바와 C언어 실행 과정의 차이(그림 1-8 참조)

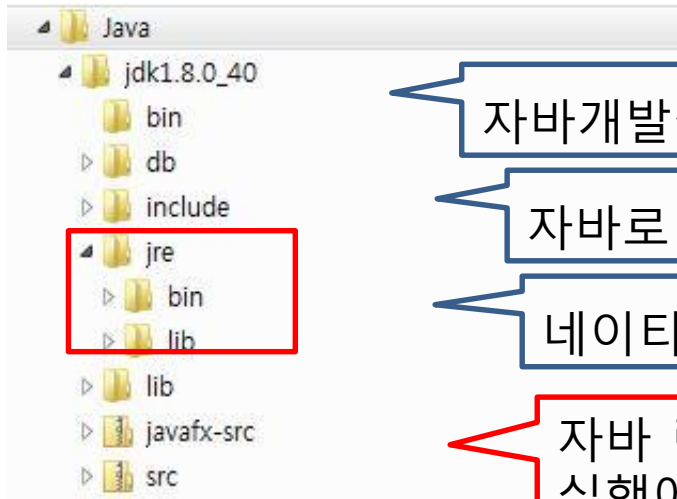


# 자바 SE구조 (<http://docs.oracle.com/javase/8/docs/> 참조)

Description of Java Conceptual Diagram







자바개발실행에 필요한 유틸리티

자바로 DB응용프로그램 개발에 필요

네이티브코드프로그래밍에 필요한 헤더 파일

자바 런타임 환경,JVM,클래스,라이브러리등  
실행에 필요한 파일

JDK기본라이브러리 외 추가 클래스 라이브러리  
개발에 필요한 여러파일

Swing을 대체할 GUI환경 javaFx 소스

자바API클래스들에 대한 자바소스