

1. 자바언어의 개요

자바언어 특징 및 프로그래밍

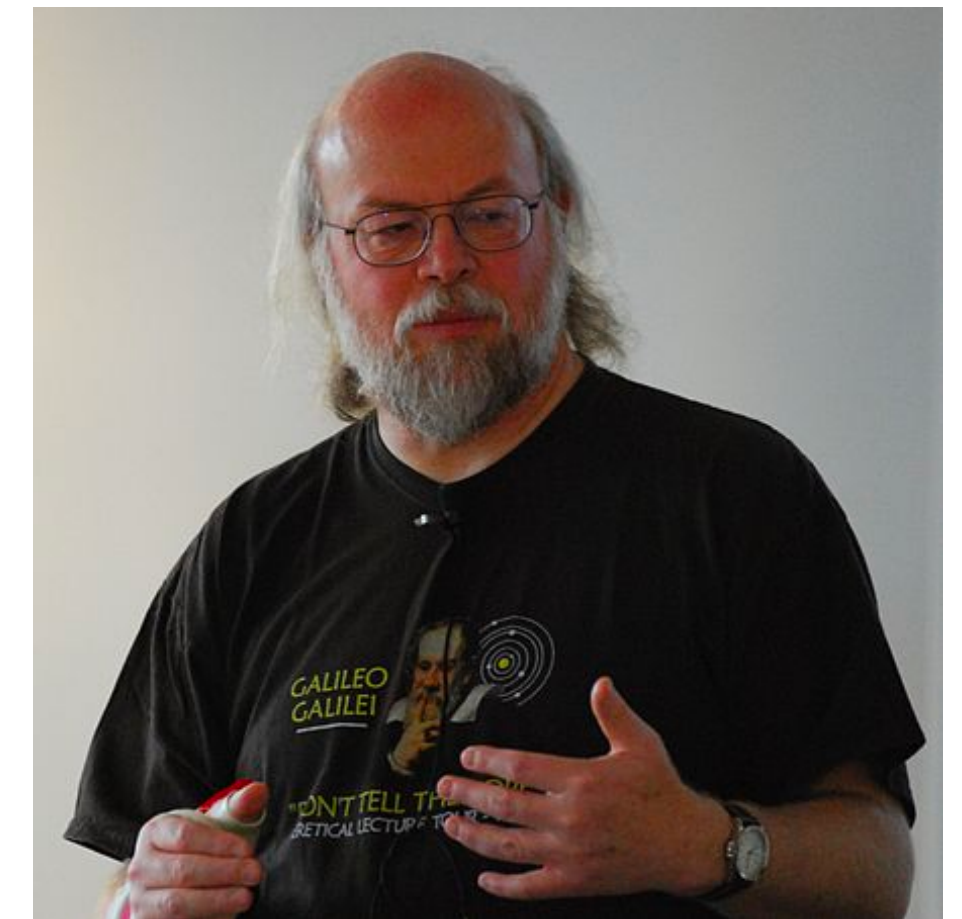
수업 목표

자바프로그래밍 환경 구축 및 프로그래밍 하기

- 자바 언어의 개발 배경을 이해한다
- JVM 이란 무엇이고 다른 언어의 실행환경과의 차이점은 무엇인가를 이해한다
- HelloWorld.java 프로그램을 컴파일 한 후 실행한다

개발배경

- 썬 마이크로시스템즈 사의 James Gosling에 의해 개발됨
 - 현재는 오라클에서 썬 마이크로시스템즈를 인수하여 Java 언어를 관리하고 있음
- 최초 이름은 Oak(떡갈나무), 향후 특허와 관련된 이유로 Java로 변경
- 초기 Java는 가전제품을 위한 내장 소프트웨어 개발에 적합한 언어로 개발됨
- 점차 다양한 플랫폼과 인터넷 기반의 분산환경에도 적합한 범용언어로 발전
 - 웹프로그래밍 언어 : Applet, Servlet, JSP(Java Server Page)
 - UI, 비즈니스 로직, 데이터베이스 처리를 지원하도록 확장
 - 내장형(Embedded) 또는 모바일 응용 에도 활발히 활용됨



Java 언어의 특징

- 다양한 컴퓨터 기종에 이식성이 높음
 - 기계언어로 번역하는 대신 바이트 코드라는 중간언어 사용
- 자료 중심의 객체지향 언어
 - 함수(기능) 중심이 아니며, 중요한 자료를 클래스로 형성
- 복잡성을 제거하여 편리한 프로그래밍을 지원
 - 포인터, 구조체, 전역변수, goto 문 제거

Java 언어의 특징

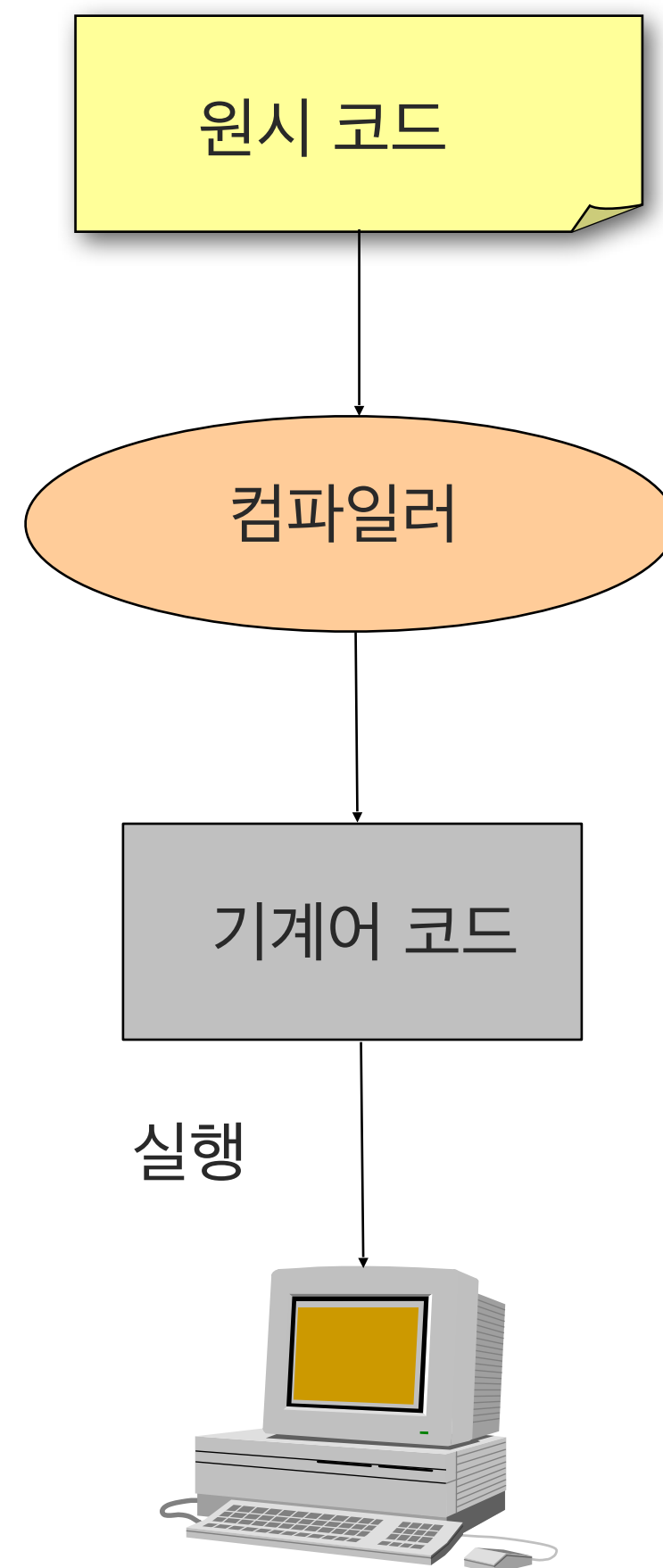
- 통신기능을 언어에 탑재하여 분산 프로그래밍에 적합
 - TCP/IP, RMI(Remote Method Invocation) 제공
- 복수의 작업을 동시에 처리하는 다중 쓰레드를 제공
- 실행 중에 라이브러리의 추가가 가능
 - 프로그램에서 사용하는 라이브러리의 연결을 실행시간에 수행
- 강화된 보안기능을 제공
 - 바이트 코드 검증기능 제공(Byte Code Verifier)

Java 프로그램의 컴파일 및 실행(1)

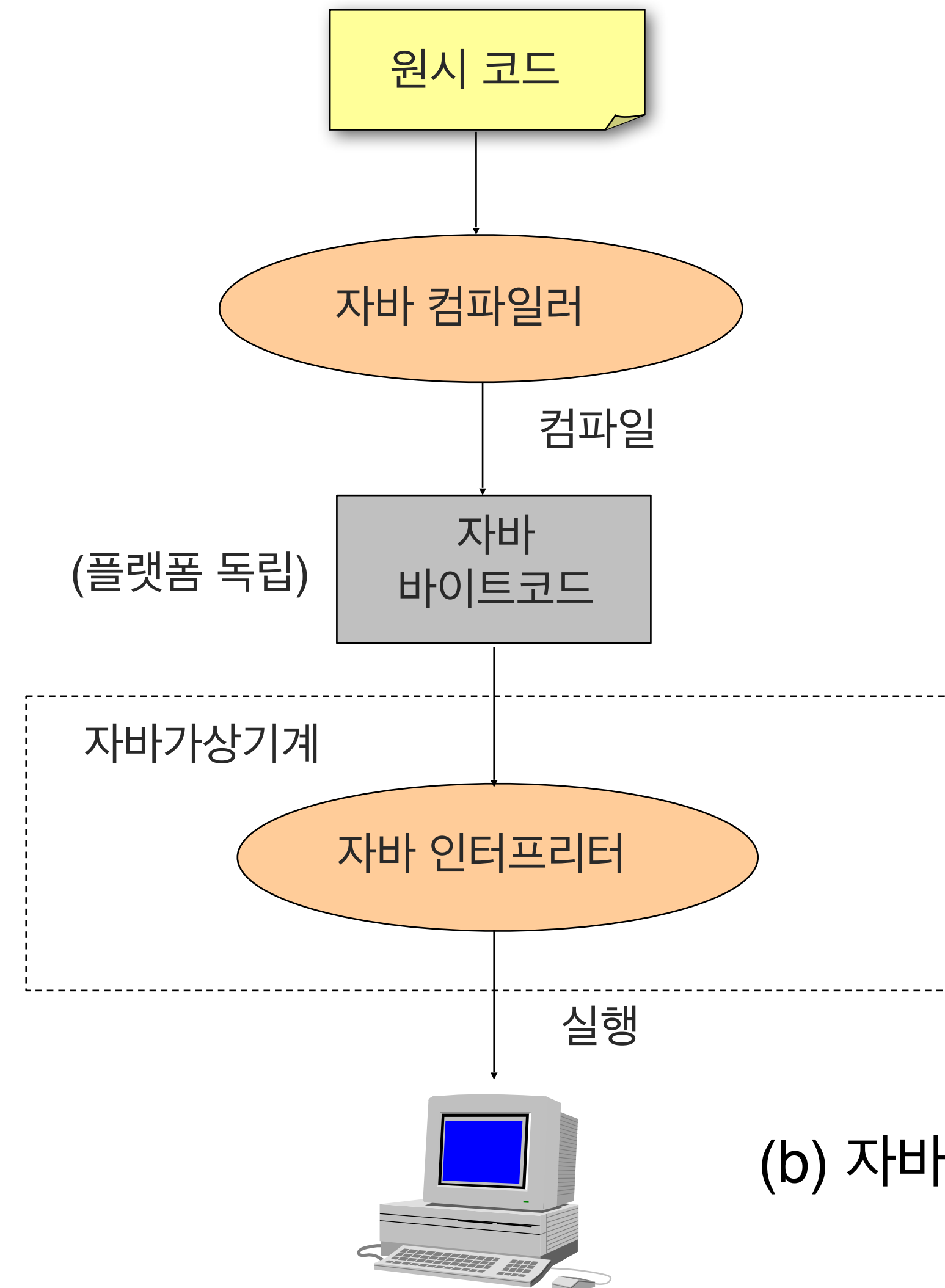
- 자바 프로그램은 컴파일 과정을 통해 컴퓨터 기종에 독립적인 바이트 코드를 생성
 - 기존언어는 컴파일을 통해 컴퓨터 기종에 종속적인 기계어를 생성함
 - 컴퓨터 하드웨어 마다 기계어 번역본 필요
- 바이트 코드는 JVM(자바가상기계)의 인터프리터에 의해 번역되고 실행됨
 - 바이트코드는 JVM이 설치된 어떠한 컴퓨터에서도 번역 및 실행이 가능
 - 컴퓨터 하드웨어 마다 별도의 기계어 번역본 불필요

Java 프로그램의 컴파일 및 실행

(a) 기존 프로그램



(b) 자바 프로그램



Java 플랫폼

- 플랫폼 : 프로그램이 실행되는 하드웨어와 소프트웨어 환경
- 모든 자바 응용 프로그램은 플랫폼 위에서 동작
- JDK(Java Development Kit) 설치를 통해 구축됨
 - JDK는 bin, lib 등의 디렉토리(폴더)로 구성됨
 - bin 안에 java, javac 등의 실행 프로그램이 위치

