

Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍 (교재 1장)

컴퓨터과학과 김희천 교수

오늘의 **학습목차**

1. Java 언어와 Java 프로그램
2. Java 플랫폼
3. 첫 번째 Java 프로그램
4. 객체지향 프로그래밍

1. Java 언어와 Java 프로그램

1. Java 언어와 Java 프로그램

Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

1) Java 언어의 기원

- ◆ Sun Microsystems의 제임스 고슬링
- ◆ 1990년 그린 프로젝트와 Oak 언어
- ◆ 1995년 Java와 HotJava 발표
 - ✓ 웹의 확산과 함께 주목을 받음
- ◆ 1996년 1월 JDK1.0 발표
 - ✓ 1998년 Java2 SDK, SE 1.2 (J2SE 1.2부터 Java2라고 함)
 - ✓ 2014년 Java Platform(JDK) SE 8
 - ✓ 2020년 9월 Java SE 15
- ◆ 2009년 Oracle이 Sun을 인수함



1. Java 언어와 Java 프로그램

Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

2) Java 언어의 특징

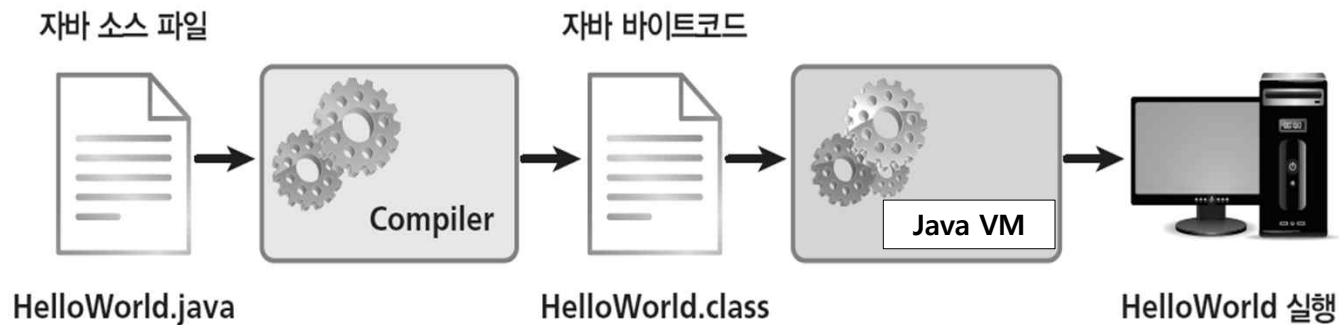
- ◆ C/C++ 언어와 유사하나 단순함
- ◆ 플랫폼에 독립적
- ◆ 완전한 객체지향 언어
- ◆ 웹 또는 네트워크 프로그래밍이 용이
- ◆ 엄격한 자료형의 검사
- ◆ 예외 처리 기능 제공
- ◆ 멀티 스레딩 지원

1. Java 언어와 Java 프로그램

Java프로그래밍

1장. Java와 객체지향 프로그래밍

3) Java 프로그램의 실행



◆ Java 소스 프로그램의 확장자는 .java

◆ 바이트 코드

- ✓ Java 소스를 컴파일한 결과물
- ✓ 확장자는 .class이며 클래스 파일이라고도 함
- ✓ 자바 플랫폼의 Java VM에서 실행 가능한 코드
- ✓ "write once, run anywhere."

4) 애플리케이션과 애플릿

◆ 애플리케이션

- ✓ Java 플랫폼에서 실행되는 프로그램
- ✓ 실행을 위해 main() 함수가 필요함

◆ 애플릿

- ✓ HTML 웹 페이지에 포함되어 웹 브라우저를 통해 실행

애플릿 태그

```
<APPLET CODE="HelloApplet.class" WIDTH=200 HEIGHT=100>  
</APPLET>
```

2. Java 플랫폼

2. Java 플랫폼

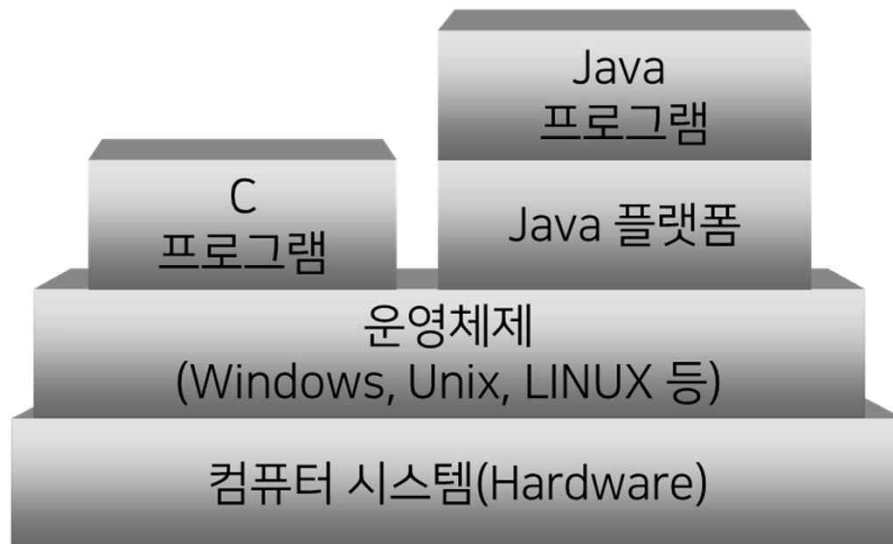
Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

1) Java 플랫폼

◆ 플랫폼(platform)

- ✓ 프로그램의 실행을 위한 하드웨어와 소프트웨어 환경
- ✓ Java 플랫폼은 Java 프로그램의 개발과 실행을 위한 환경
- ✓ 운영체제에 맞는 Java 플랫폼을 설치해야 함



2. Java 플랫폼

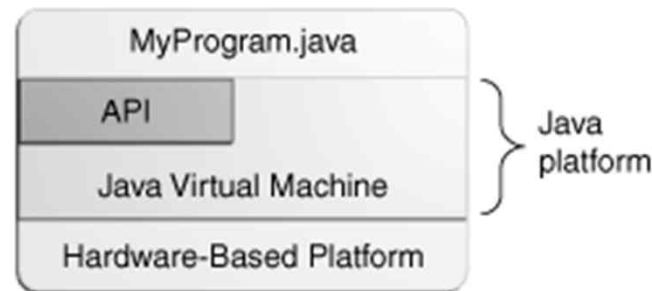
Java프로그래밍

1장. Java와 객체지향 프로그래밍

2) Java 플랫폼의 구성

◆ Java VM

- ✓ Java 프로그램의 실행 환경을 제공하는 가상 기계
- ✓ Java 프로그램의 구동 엔진
- ✓ 실행에 필요한 사항을 관리
- ✓ 메모리 정리를 자동으로 수행



◆ Java API

- ✓ 프로그램의 개발에 필요한 클래스 라이브러리
- ✓ 패키지(클래스 묶음)들이 계층 구조로 분류되어 있음

3) JDK의 설치

◆ Java 홈페이지에서 다운로드 받아 설치

- ✓ <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk15-downloads.html>

- ✓ 'Java SE Development Kit(JDK) 15'를 설치

- 자신이 사용하는 운영체제에 맞는 것을 선택

◆ 환경변수 PATH를 수정

- ✓ 'C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin'을 추가

◆ 환경변수 JAVA_HOME을 생성

- ✓ 'C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1'를 대입

4) Eclipse의 설치

- ◆ Eclipse 홈페이지에 접속
 - ✓ <https://www.eclipse.org/downloads/packages/>
- ◆ “Eclipse IDE for Java Developers”
 - ✓ 압축파일을 다운받음
 - ✓ eclipse-java-2020-12-R-win32-x86_64.zip
- ◆ 적당한 곳에 압축파일을 풀면 설치됨
 - ✓ 예: D:\Eclipse

3. 첫 번째 Java 프로그램

3. 첫 번째 Java 프로그램

Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

1) 간단한 Java 애플리케이션

◆ Hello 애플리케이션

✓ 대소문자 구분

✓ 주석, public class, main() 메소드, 출력문

```
/**
 * The Hello class implements an application that
 * simply prints "Hello, Java Application!" to standard output.
 */
public class Hello {
    public static void main(String args[ ]) { // main method
        /* Display the string */
        System.out.println("Hello, Java Application!");
    }
}
```

3. 첫 번째 Java 프로그램

Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

2) Java 프로그램 살펴보기(1)

◆ 주석

<code>/* ... */</code>	사이의 내용을 무시함
<code>/** ... */</code>	javadoc을 이용한 API 문서 만들기
<code>//...</code>	이후 내용을 무시

◆ 클래스의 정의

<code>public class Hello { ... }</code>	public class는 파일에 최대 1개 파일 이름은 '퍼블릭클래스의이름.java'
<code>main() { ... }</code>	main() 메소드의 형식은 <code>public static void main(String[] args)</code>

3. 첫 번째 Java 프로그램

Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

2) Java 프로그램 살펴보기(2)

◆ 출력

System.out	표준출력을 담당하는 객체 print() 또는 println()을 수행함
------------	--

◆ 실행

프로그램 작성	Hello.java로 저장함
컴파일 명령	> javac Hello.java '클래스이름.class'가 만들어짐
실행 명령	> java Hello Hello 클래스에서 main() 메소드가 실행됨

4. 객체지향 프로그래밍

1) 클래스와 객체

◆ 추상화

- ✓ 구체적인 모든 사실이 아니라 전형적이고 필요한 부분만을 발췌하여 사물을 이해하고 표현하는 것

◆ 클래스

- ✓ 클래스는 객체를 만들기 위한 모형 또는 틀
- ✓ 공통적인 특징을 가지는 객체들을 추상화하기 위한 수단
- ✓ 객체의 상태는 필드(데이터)로, 행위는 메소드로 구현됨
- ✓ 객체는 특정 클래스의 인스턴스

4. 객체지향 프로그래밍

Java프로그래밍

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

2) 객체지향 프로그램

◆ Java 프로그램

- ✓ 클래스가 프로그램 구성의 기본 단위
- ✓ 데이터(필드)와 알고리즘(메소드)이 클래스에 캡슐화되어 있음
- ✓ 클래스 정의로부터 객체들이 만들어지고
객체들 간의 상호작용으로 프로그램이 동작함

4. 객체지향 프로그래밍

Java프로그래밍

3) C 프로그램과 Java 프로그램(1)

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

◆ 성적 처리를 위한 C 프로그램

```
int e[2];           //영어 성적을 위한 변수
int m[2];           //수학 성적을 위한 변수

void input_grade( ) { //영어, 수학 성적을 입력 받는 함수
    e[0] = 90;        //첫 번째 학생의 영어 성적
    e[1] = 80;        //두 번째 학생의 영어 성적
    m[0] = 85;        //첫 번째 학생의 수학 성적
    m[1] = 80;        //두 번째 학생의 수학 성적
}

void output_grade( ) { //총점 출력하는 함수
    printf("%d, %d", e[0]+m[0], e[1]+m[1]);
}

void main(void) {
    input_grade( );
    output_grade( );
}
```

4. 객체지향 프로그래밍

Java프로그래밍

3) C 프로그램과 Java 프로그램(2)

1강. Java와 객체지향 프로그래밍

◆ 성적 처리를 위한 Java 프로그램

```
class Grade {
    int e;           //영어 성적을 위한 변수
    int m;           //수학 성적을 위한 변수

    void output_grade( ) { //총점을 구하는 메소드
        System.out.println(e+m);
    }
}

public class GradeOutput {
    public static void main(String args[ ]) {
        Grade g1, g2;           //2명의 성적을 표현하는 변수 선언
        g1 = new Grade( );       //객체의 생성
        g2 = new Grade( );
        g1.e = 90;  g1.m = 85;    //점수 입력
        g2.e = 80;  g2.m = 80;

        g1.output_grade( );
        g2.output_grade( );
    }
}
```

Java프로그래밍
다음시간안내

2강. Java 기본 문법(1)