

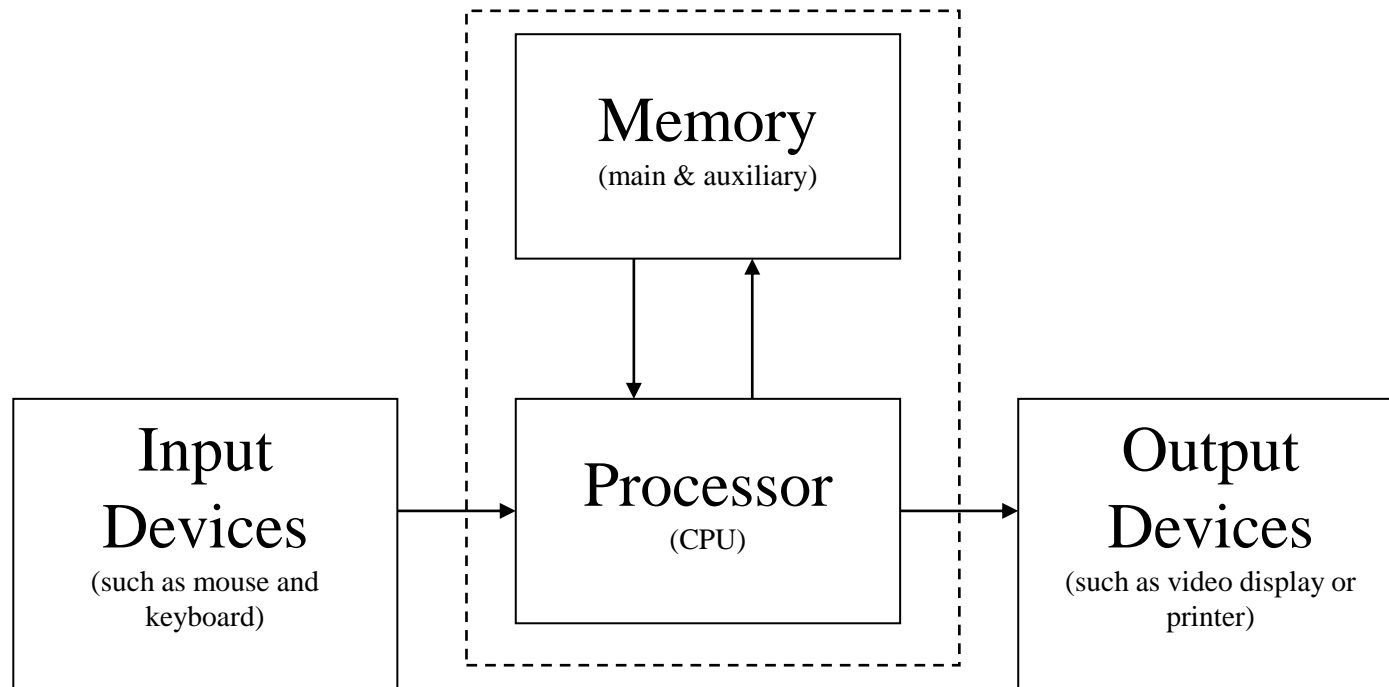
## 자바 프로그래밍 언어

- 자바 프로그래밍 언어
  - 데이터형, 연산자
  - 제어문
  - 배열
  - 메서드
  - 코멘트
- 객체지향 프로그래밍
  - 객체, 클래스
  - 상속
- 응용구문
  - Package
  - Exception



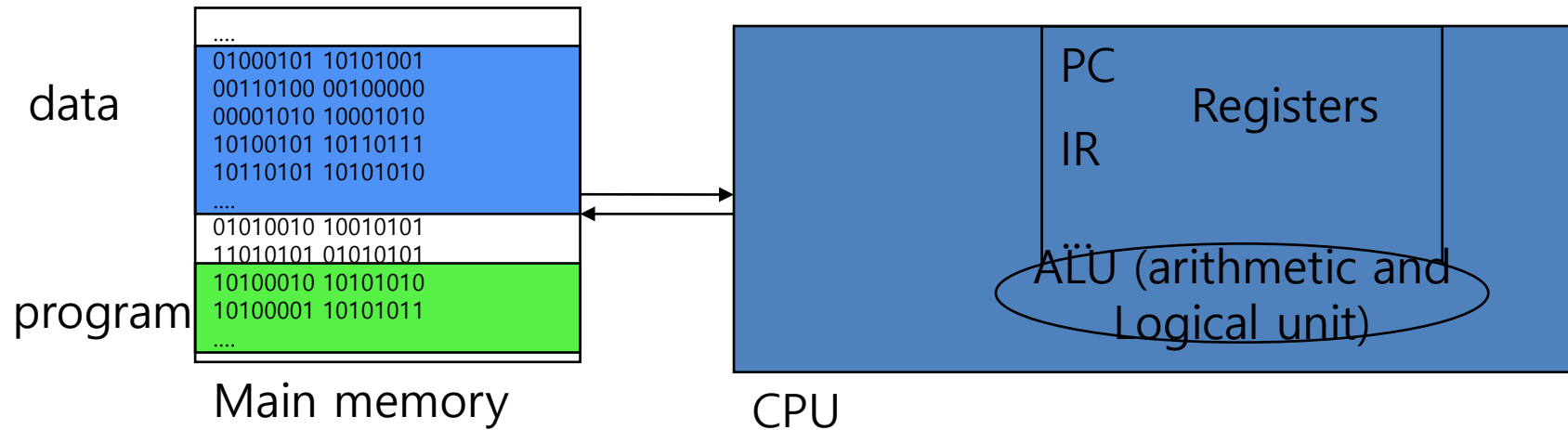
## 컴퓨터 하드웨어 구성요소

- 컴퓨터 시스템 구성
  - CPU, Memory, I/O

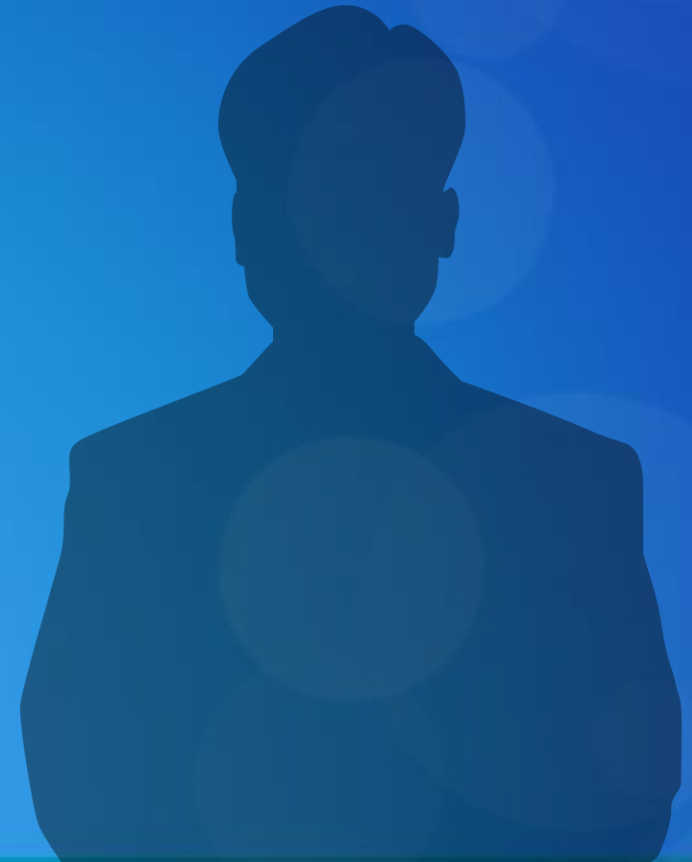
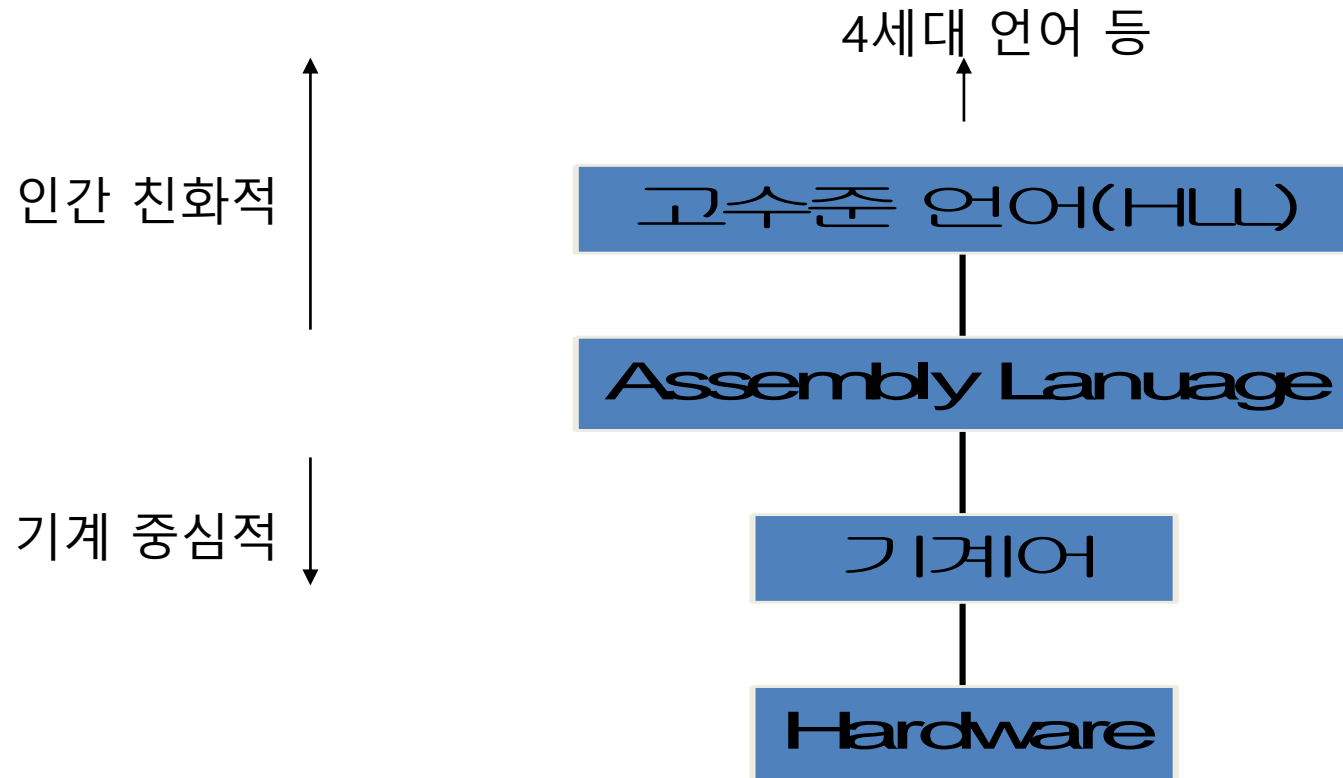


## 프로그램과 프로그램 수행방법

- ❖ 프로그램—컴퓨터가 따르는 명령어 집합
- ❖ 인출 - 해석 - 실행

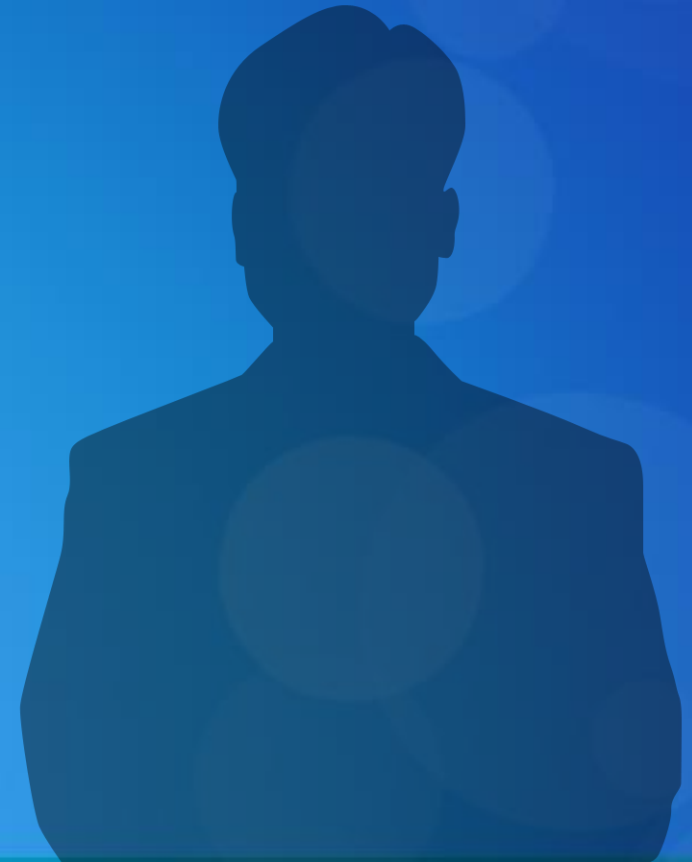


## 사용자와 프로그래밍 언어



## 사용자와 프로그래밍 언어

- High-Level Language (HLL)
  - 자연언어와 유사
  - words, numbers, and math symbols
  - 하드웨어가 바로 인식하지 못함
  - “portable” source code (하드웨어에 독립적)
  - Java, C, C++, COBOL, FORTRAN, BASIC, Lisp, Ada, etc.
- Machine Language (lowest level)
  - 사람에게는 덜 자연스러움  
기계에는 더 자연스러움
  - just 0s and 1s
  - 하드웨어에서 바로 실행
  - not portable (하드웨어 의존적)



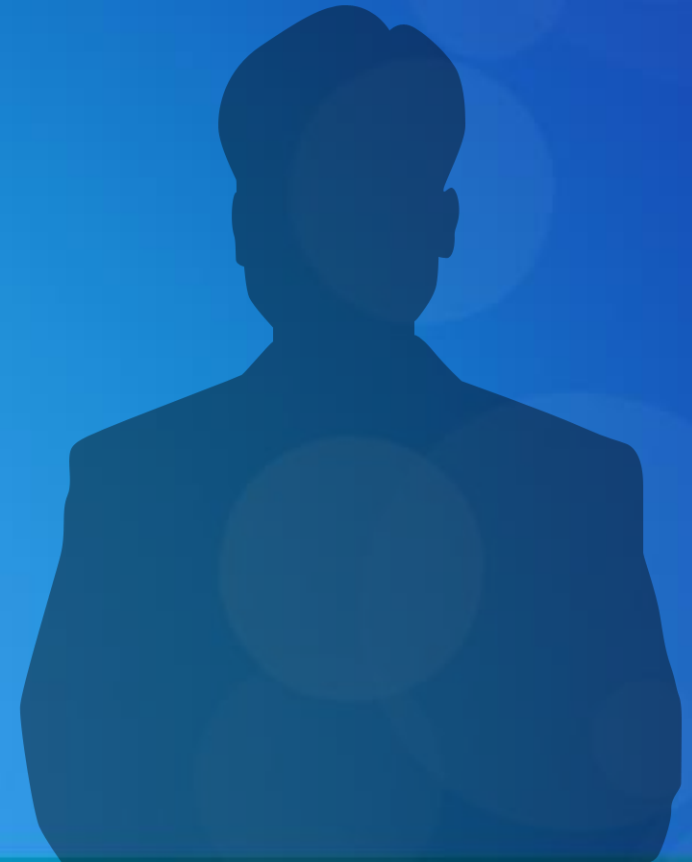
## 고급언어(High Level Language) 사례

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int count;
    printf ("Countdown started ...\\n");
    for (count = 10; count > 0; count --)
        printf ("%d and counting\\n", count);
    printf ("Lift off!");
}
```

C, popular  
In late 80s and  
Early 90s

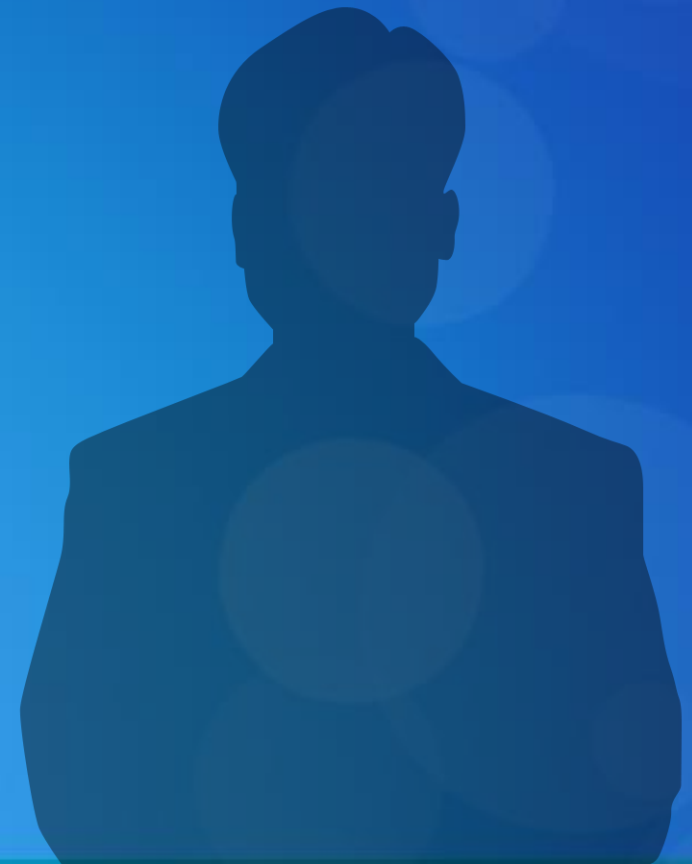
```
public class JavaDemo
{
    public static void main(String[] args)
    {
        system.out.println ("Countdown started ...");
        for (int count = 10; count > 0; count --)
            system.out.println (count + " and counting");
        system.out.println ("Lift off!");
    }
}
```

Java



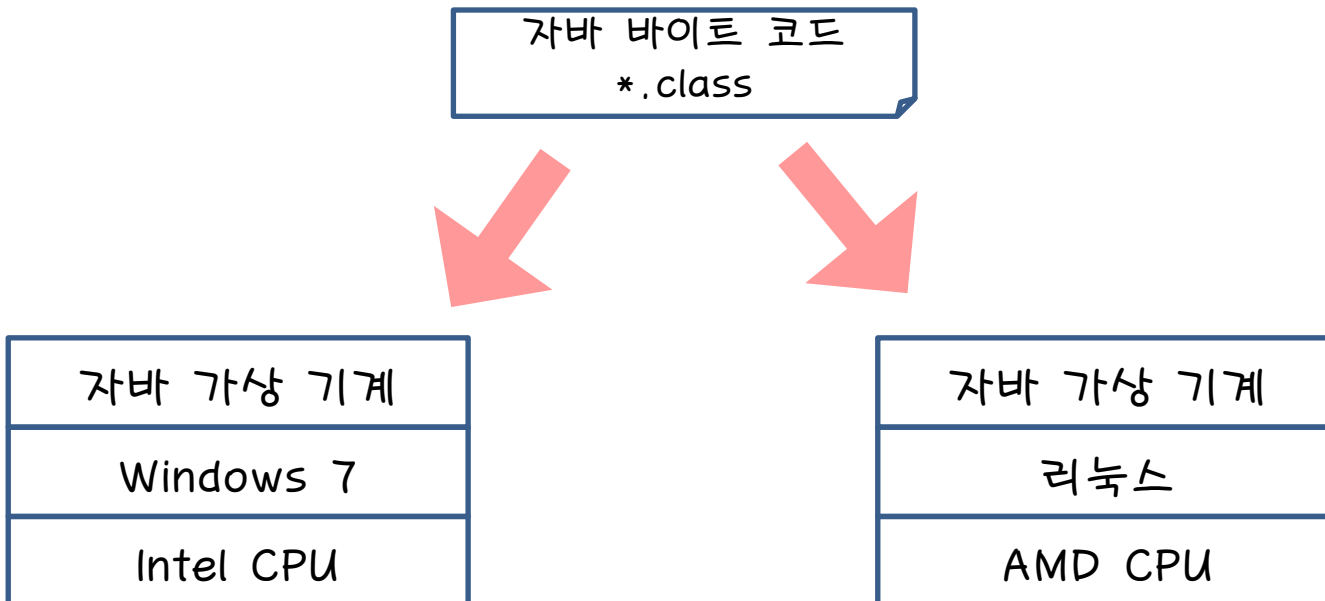
## 자바 역사

- ❖ 1991년에 Sun에서는 제임스 고슬링(James Gosling)를 비롯한 Green 연구팀에서는 가정용 전자 제품에 사용할 수 있는 작은 컴퓨터 언어를 설계
- ❖ 처음에 C++를 사용하여 운영 체제를 만들려고 시도하였는데 C++의 복잡도로 인하여 실패
- ❖ Green 프로젝트를 위한 더 나은 언어를 직접 만들게 되는데 이것이 바로 자바.
- ❖ 1993년, 그래픽 기반의 월드 와이드 웹(world wide web)이 발표되고 자바의 개발자들은 곧 이러한 웹 기반의 응용 프로그램에는 자바와 같은 기계 종립적인 언어가 이상적이라는 것을 발견



## JDK 8

- ❖ 작은 가상기계(VM)
- ❖ 병렬 배열 정렬(Parallel Array Sorting)
- ❖ 컬렉션을 위한 대용량 데이터 처리
- ❖ Base64 인코딩과 디코딩을 위한 표준 API
- ❖ 새로운 날짜, 시간 API(Date & Time API)



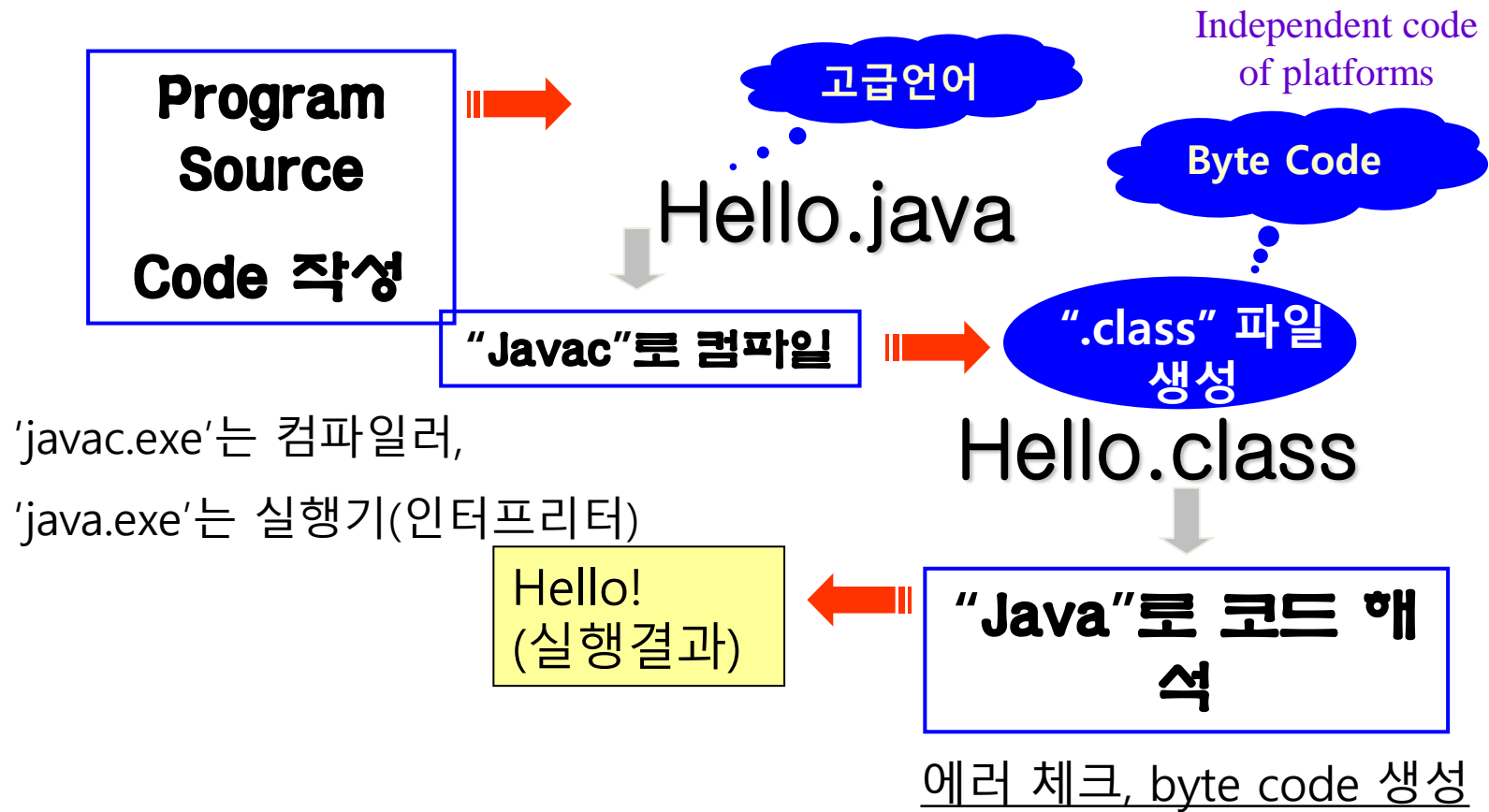


## 자바로 개발 가능한 것들

- ❖ 자바 애플리케이션(Java application)
  - 독립적으로 실행될 수 있는 일반 응용 프로그램
- ❖ 자바 애플릿(Java applet)
  - 웹 브라우저 안에서 실행되는 작은 프로그램
- ❖ 웹사이트 개발
  - JavaServer Pages (JSP)는 서버 측 자바 기술로서 클라이언트 컴퓨터의 요청에 대하여 동적으로, HTML/XML 등 포함된 웹페이지
  - 자바 서블릿은 웹서버에서 동작하는 서버 모듈로서 클라이언트의 요구를 받아 처리를 한 후, 결과를 HTML로 제공
- ❖ 안드로이드 애플리케이션은 **자바**로 작성
  - 안드로이드 개발자들은 자바의 SE 버전 중에서 AWT와 스윙(swing)을 제외한 거의 모든 패키지를 사용
  - 효율성때문에 자체적인 달빅 가상 머신을 구현하였다



## 자바프로그램 개발 및 실행 단계



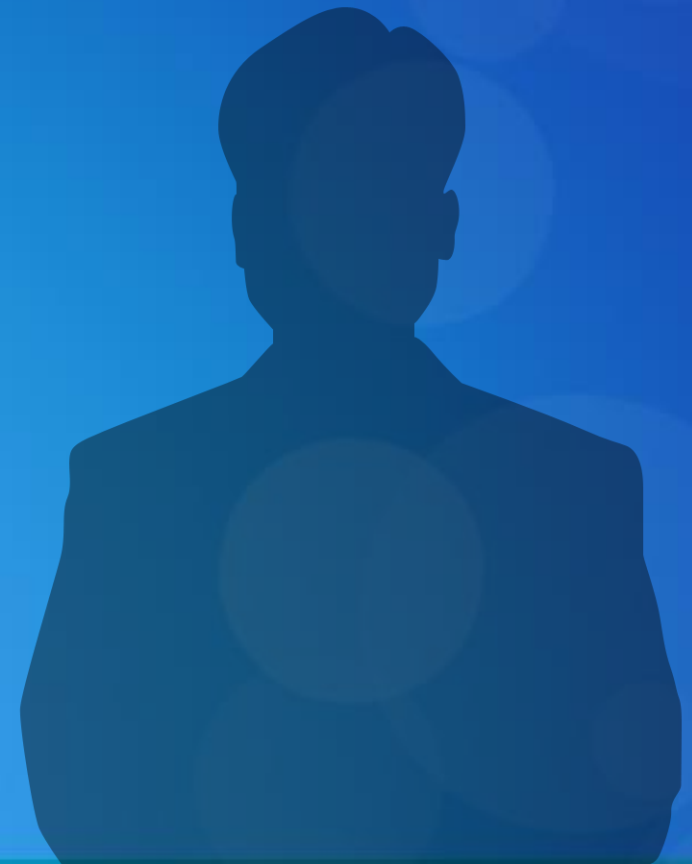
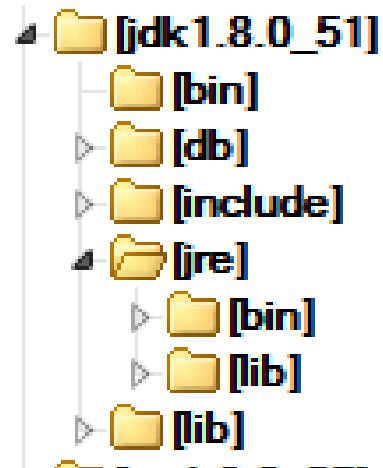
## 자바프로그램 개발 및 실행 단계

### ❖ JRE(Java Runtime Environment)

- JRE는 자바 프로그램을 실행하기 위한 라이브러리, 자바 가상 기계, 기타 컴포넌트들을 제공한다.

### ❖ JDK(Java Development Kit)

- JDK는 JRE에 추가로 자바 프로그램을 개발하는데 필요한 컴파일러, 디버거와 같은 명령어행 개발 도구를 추가한 것이다.



## 자바 응용분야

### ❖ 인터넷/웹 관련

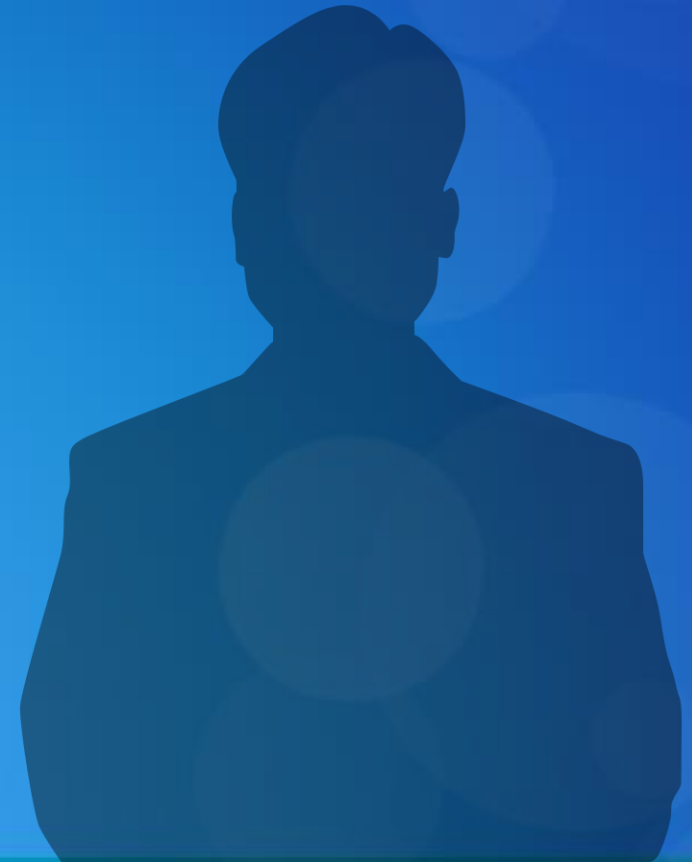
- Servlet
- JSP (Java Server Page)
- 스프링(Spring)
- 스트럿츠(Struts)
- 전자정부프레임워크

### ❖ 스마트폰 응용프로그램 개발

- 안드로이드 App 개발

### ❖ 스마트TV 응용프로그램 개발

- 삼성/LG 등 스마트TV



## 자바 개발 환경

### ❖ 개발환경

- Windows Platform
- JDK
- Eclipse IDE

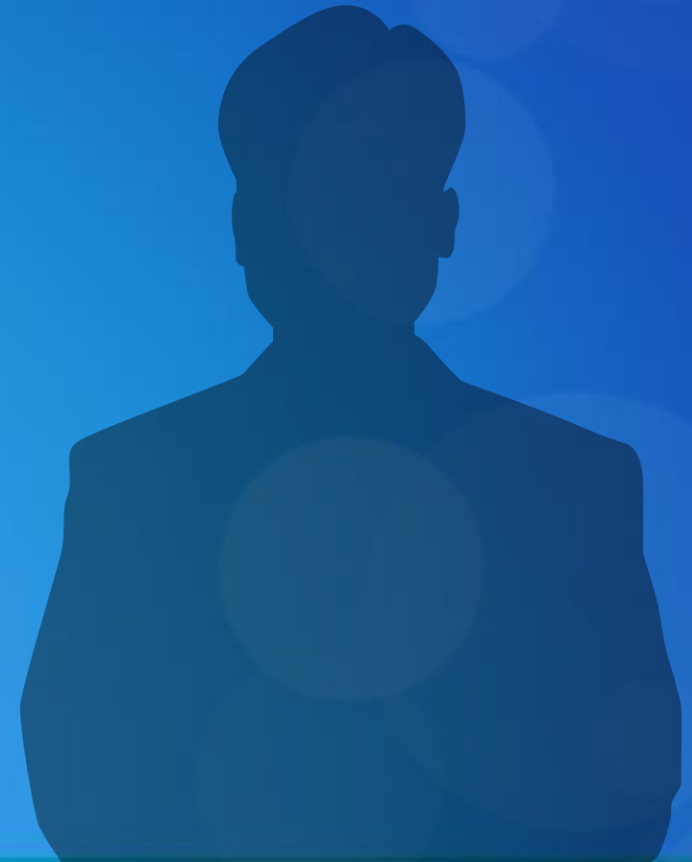
### ❖ J2SDK

- <http://java.oracle.com/>

### ❖ Eclipse IDE

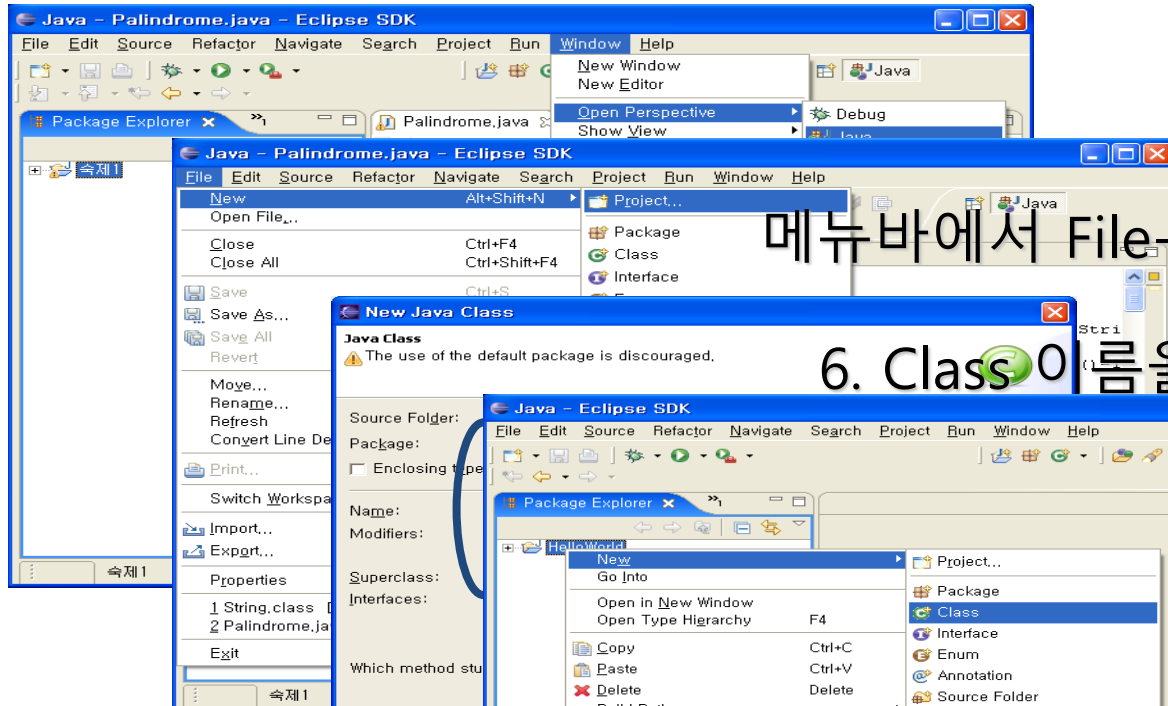
- <http://www.eclipse.org/>

<개발 툴 : IDE>  
소스 파일은 .java 확장자  
메모장, 이클립스  
([www.eclipse.org](http://www.eclipse.org)), 넷빈  
([www.netbeans.org](http://www.netbeans.org)) 사용



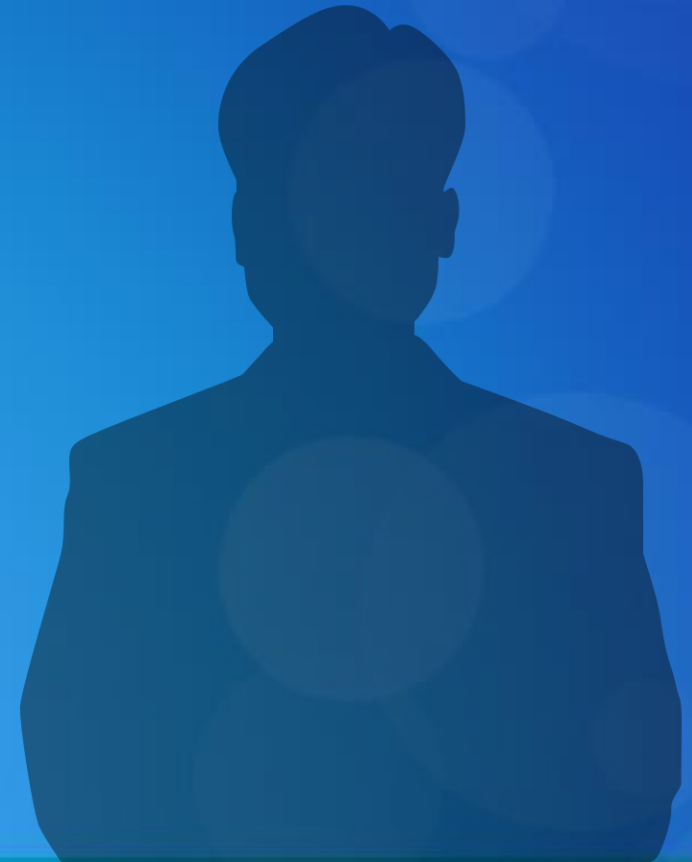
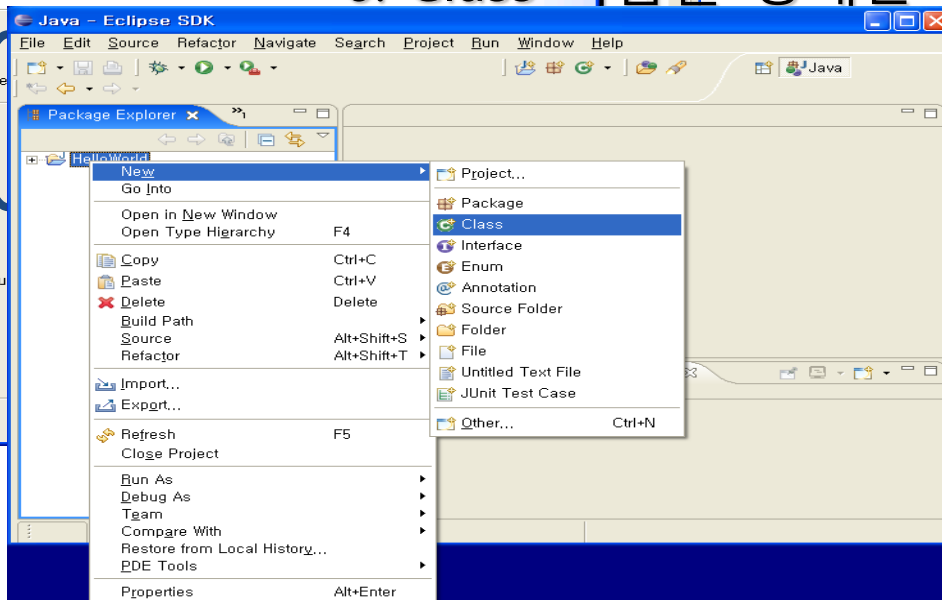
## 이클립스(Eclipse) 실행

❖ 메뉴바에서 Windows->Open Perspective->Java 선택



메뉴바에서 File->New->Class 선택

6. Class 이름을 정해준 후 <Finish>

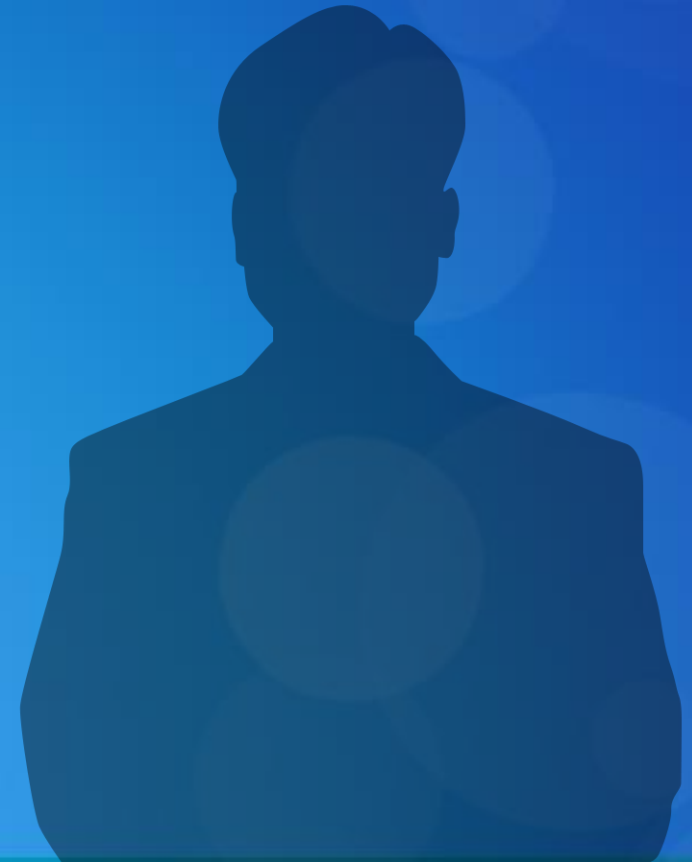
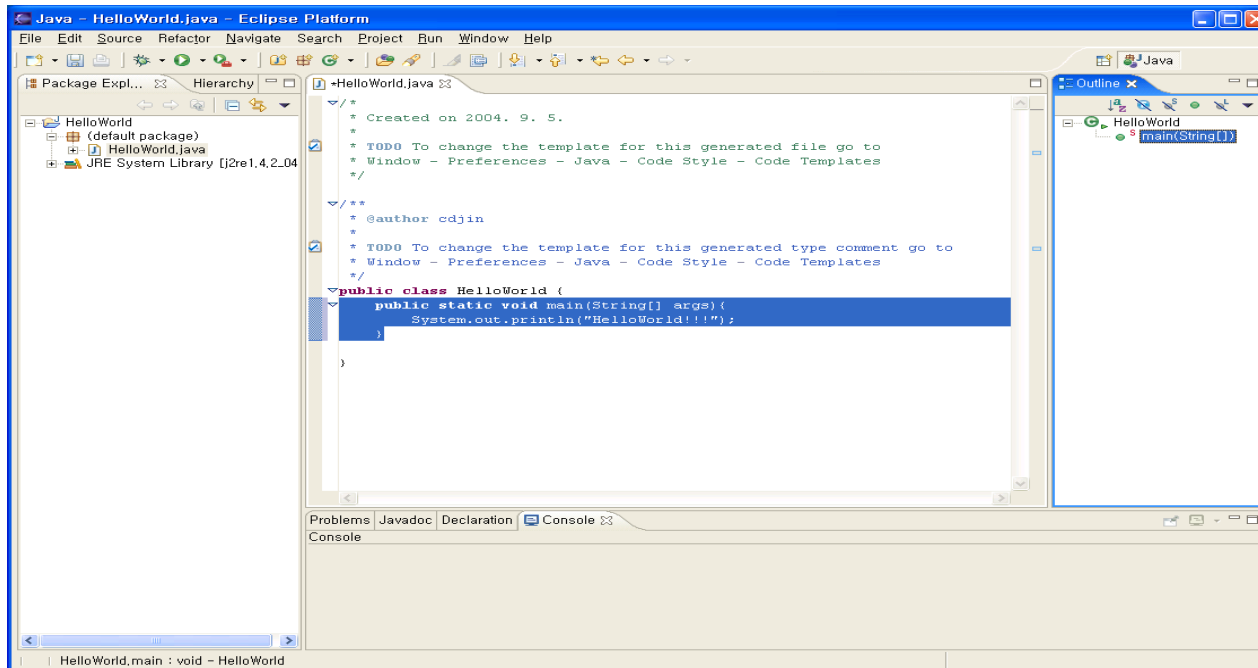


# 1강. 자바(JAVA)언어 소개

## 이클립스(Eclipse) 실행

### 프로그램 작성

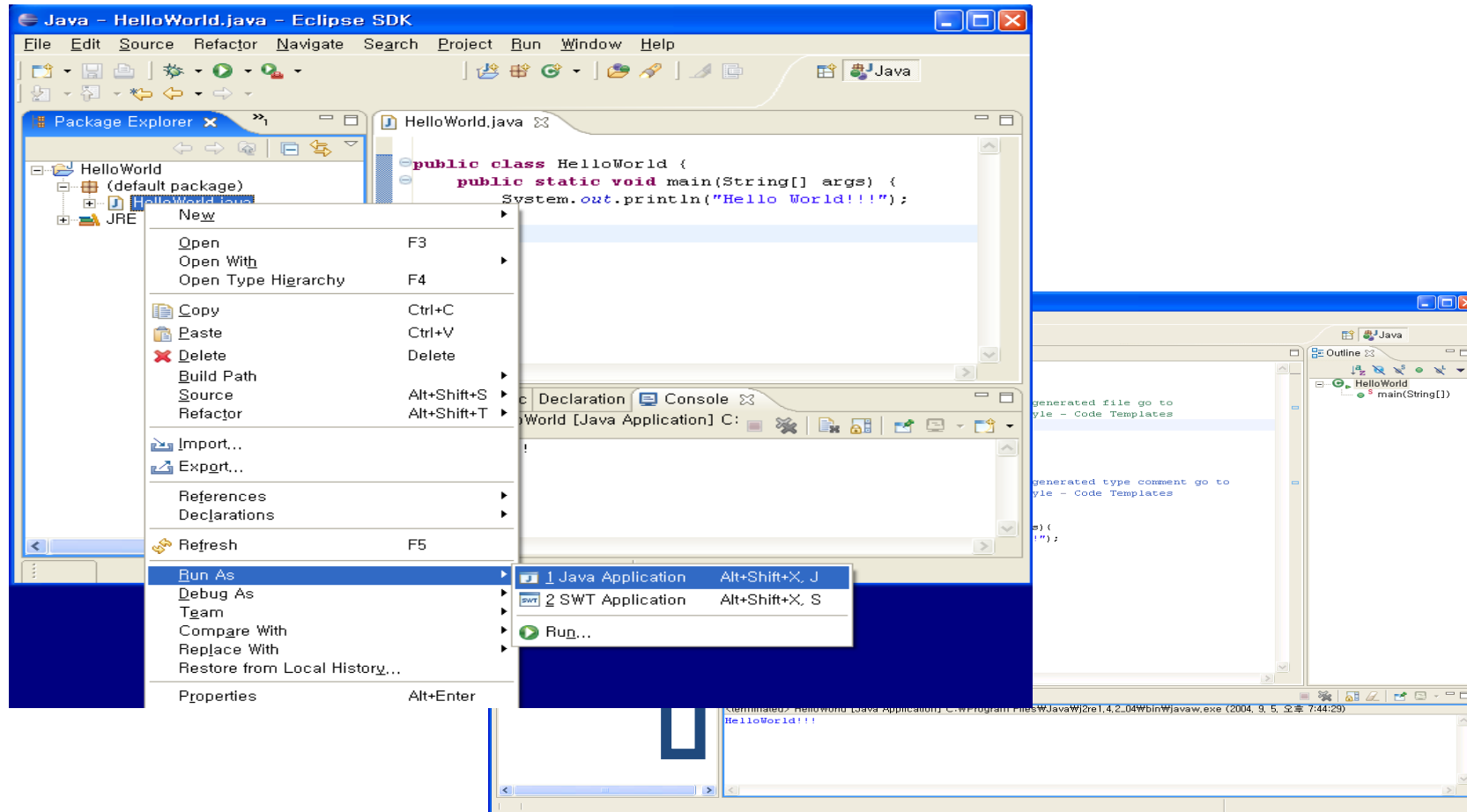
```
public class HelloWorld {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World!!!");  
    }  
  
}
```



# 1강. 자바(JAVA)언어 소개

## 이클립스(Eclipse) 실행

Package Explorer에서 실행하고자 하는  
Class 오른쪽 클릭 & Run As->Java Application





## 자바 프로그래머 자격시험

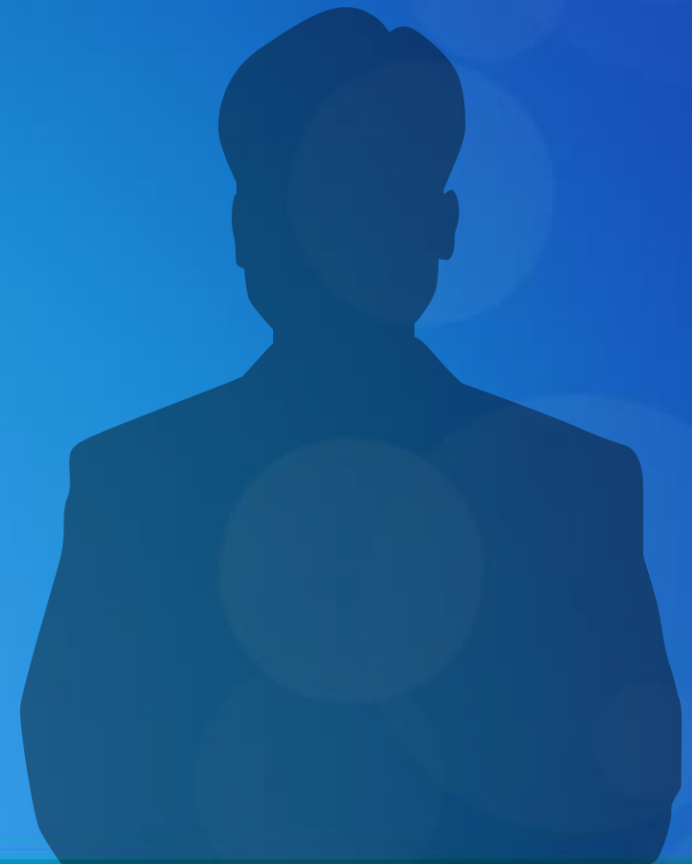
- ❖ 자바기술을 직접 개발한 선 마이크로시스템즈에서 자바 프로그래밍 언어에 관련된 지식을 표준화된 방식으로 검증해 주는 시험
- ❖ 2010년 이전까지는 선마이크로시스템즈에서 주관
- ❖ 선마이크로시스템즈(Sun Microsystems)사가 오라클(Oracle)로 인수가 되면서 자격증 명칭도 SCJP에서 OCPJ로 변경되었음.
- ❖ 시험 주관사도 프로메트릭(Prometric)에서 피어슨뷰(PearsonVUE)로 변경돼 피어슨뷰 시험센터에서 응시가능



<https://coderanch.com/t/663199/certification/SCJP-OCP>



<https://helpzeee.wordpress.com/2014/01/15/scjp-certification-dumps-in-pdf-format-free-download/amp/>



자바 프로그래머 구인 동향

❖ 자바 프로그래머 구인 동향

서울신문

"아파트 줄게요"... 비대면 기업들, 개발자 모시기 전쟁

21면 1단 | 기사입력 2020.08.26. 오전 5:08

기사원문

스크랩

본문듣기 • 설정

공감

1

출처 : 서울신문, 2020.08

요약봇

가

코로나19 이후 서비스 영역 확대 불가피  
인터넷·게임업체 등 인재 확보 경쟁 가열  
연봉 1.5배, 입사 땀 5000만원+α 등 제의  
대형사 입도선매로 작은 스타트업 인재난

네이버 200명·카카오 100여명...`개발자 채용` 피말리는 전투

IT공룡 싸움이에...업계 초긴장

쿠팡 "입사시 5천만원 지급"

11번가는 우수인재 추천 때  
최대 1000만원 포상금 지급

김태성, 오대석 기자 | 입력 : 2020.08.24 16:55:58 수정 : 2020.08.24 20:49:47

출처 : 매일경제, 2020.08

개발자 모시려는 언택트 기업들의 '입사 구매'

쿠팡

입사축하금 '5000만원+α' 지급  
판교에 개발자들 위한 사무실 마련

토스

경력직은 전 직장의 최대 '1.5배'로 연봉 책정  
1억 한도 스톡옵션과 입사 축하금 중 선택 가능

네오플

미혼자 89㎡, 기혼자 105㎡ 아파트 사택 제공

카카오

계열사에 따라 신규 직원에 '웰컴 키트' 제공  
택시로 첫 출근자 모셔오는 서비스  
인턴 8주과정 동안 임원과 식사·티타임 50여회

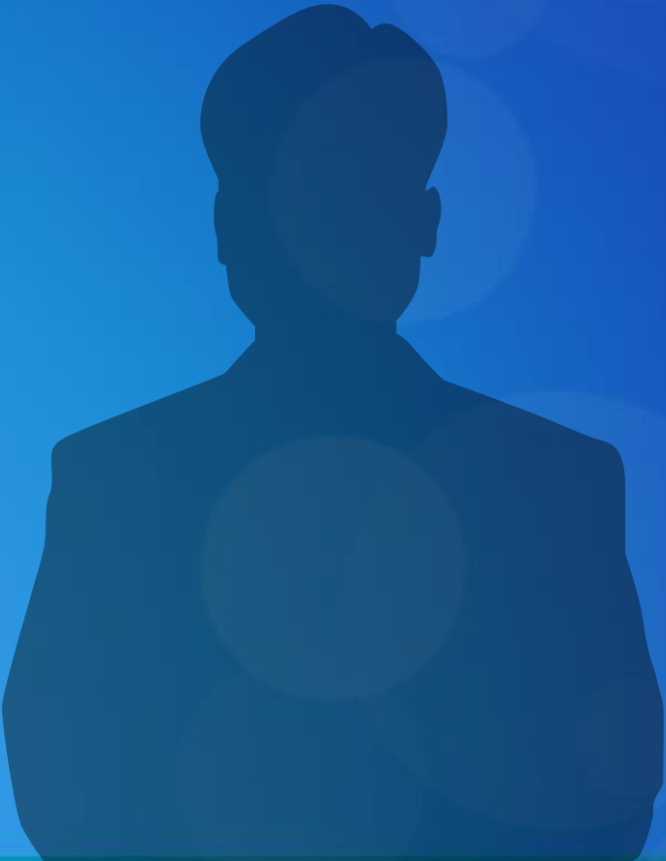
네이버

6주 걸쳐 예비입사자·현직 개발자 소통 시간 마련

NHN

지난해 대비 2~3배 규모로 하반기 개발자 채용

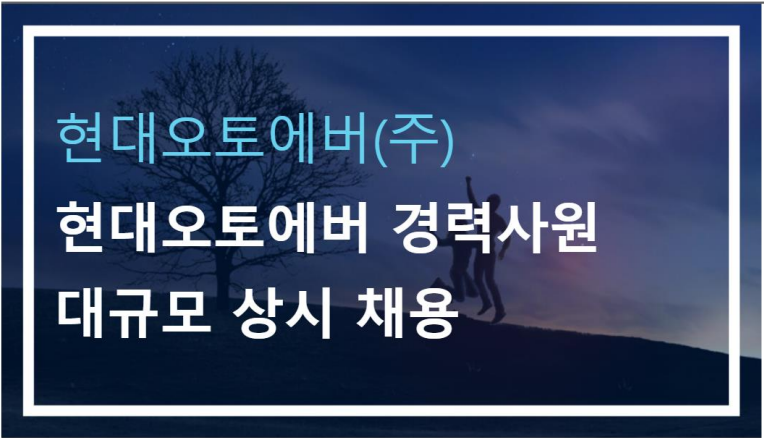
출처 : 서울신문, 2020.08 <자료: 각 사>



자바 프로그래머 구인 동향

❖ 자바 프로그래머 구인 동향

[https://job.incruit.com/jobdb\\_info/jobpost.asp?job=2008070002692](https://job.incruit.com/jobdb_info/jobpost.asp?job=2008070002692)

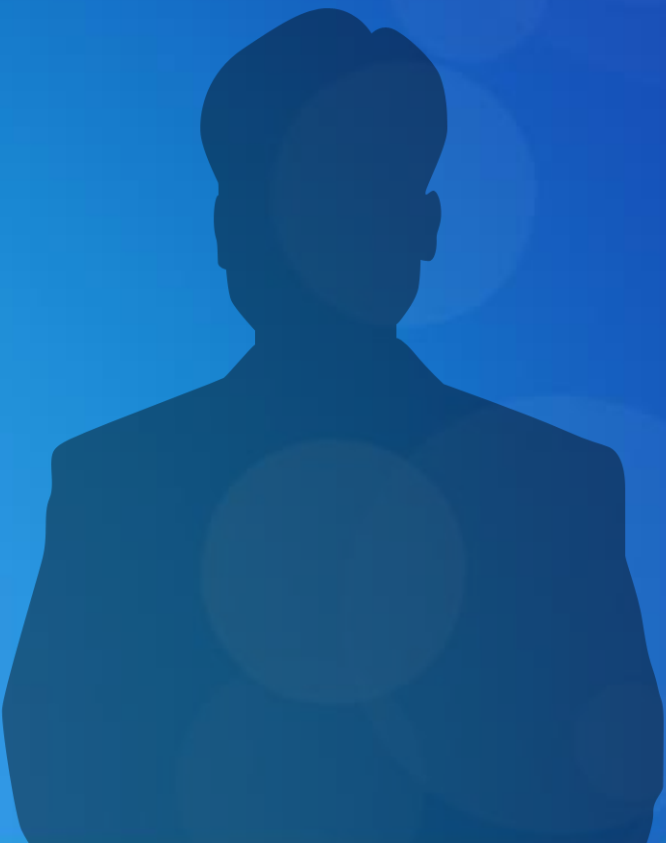


/ 모집부문 및 자격요건

★ + 현대모토에버 경력사원 대규모 상시 채용 ... [홈페이지지원](#)

모집분야	담당업무	필요기술/역량/우대사항	근무지
	모빌리티 비즈니스 분석 모빌리티 서비스 기획 및 요구사항 분석 고객 커뮤니케이션 및 프로젝트 관리	- 서비스 기획, UX/UI 기획, 개발, 운영 등 각 파트에 대한 전반적인 이해도 보유자 - 신사업 및 신기술에 대한 도전과 배움을 즐기는 분 - 프로젝트 관리 경험 - 모빌리티 산업에 대한 경험 보유자 우대 - 사내 프로세스(영업/투자/운영/수행) 경험 보유자 우대 - 영어 가능자 우대	
	해외법인 모빌리티 내재화 프로젝트 수행 및 개발/운영	- 언어 : JAVA(필수), JSP(필수), Golang(우대) - DB : Tiberio(필수), 오픈소스 DB(우대) - API : RESTful 방식 - CI/CD : Chef, Jenkins, Gitlab, Nexus 등 사용 경험 우대 - 클라우드/MSA 기반 환경의 적절한 관리 체계를 제시/구현할 수 있는 기술 이해 보유자	
	FMS 및 카셰어링 상품성 개선 프로젝트 수행 및 개발/운영	- 언어 : JAVA(필수), JSP(필수), Golang(우대) - DB : Tiberio(필수), 오픈소스 DB(우대) - API : RESTful 방식 - CI/CD : Chef, Jenkins, Gitlab, Nexus 등 사용 경험(우대) - 클라우드/MSA 기반 환경의 적절한 관리 체계를 제시/구현할 수 있는 기술 이해 보유자	
	모빌리티 어플리케이션 개발 Java, Spring 기반의 대용량 백엔드 시스템 개발 및 운영 어플리케이션 아키텍처(AA) 및 공통 서비스 개발	- 컴퓨터공학 관련 전공자 - Java, Spring, REST API 기반의 대용량 시스템 개발 - 지도 관련 어플리케이션 개발 경험 보유자 우대 - JPA, APIGW, NoSQL, Kafka, Redis, Git 기반 개발 경험 보유자 우대 - AWS 및 도커 기반 환경 개발 경험 보유자 우대	
	모빌리티 비즈니스 분석 서비스 기획 요구사항 분석	- 서비스 기획, 공통 설계, 개발, 운영 등 각 파트에 대한 전반적인 이해 보유자 - 프로젝트 관리 경험 보유자 - 공통 프로젝트 수행 경험 보유자 우대	

★ + 현대모토에버 경력사원 대규모 상시 채용 ... [홈페이지지원](#)



## 자바 웹기술

등록 정보

일반

네이버 :: 보안로그인

프로토콜: HTTP(HyperText Transfer Protocol)

형식: Firefox Document

연결: 암호화 안 됨

주소: http://static.nid.naver.com/login.nhn?200905131

크기: 14144 바이트

만든 날짜: 2009-05-21

수정한 날짜: 2009-05-21

인증서(C)

확인 취소 적용(A)



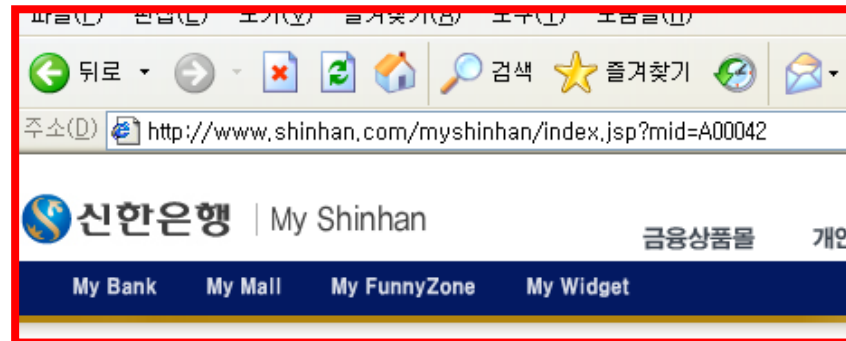
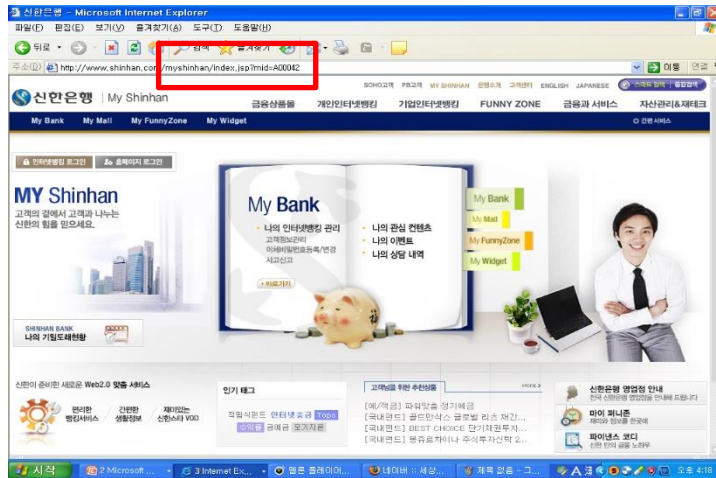
<http://www.wooribank.co.kr>



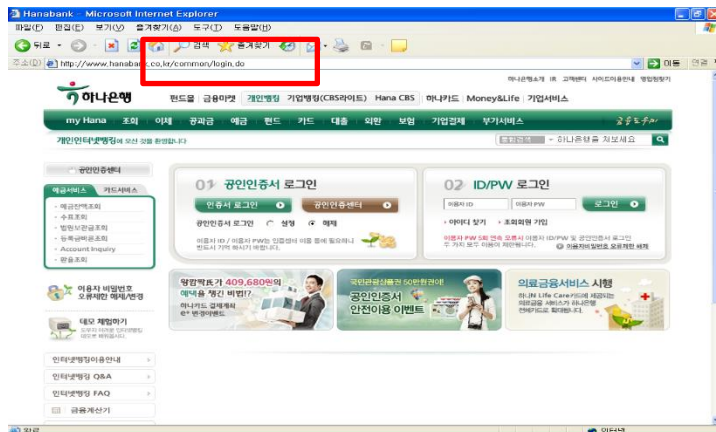
# 1강. 자바(JAVA)언어 소개

## 자바 웹기술

### ❖ 자바 웹기술 사례



<http://www.shinhan.co.kr>

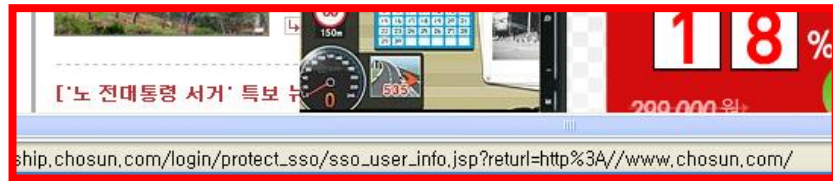


<http://www.hanabank.co.kr>

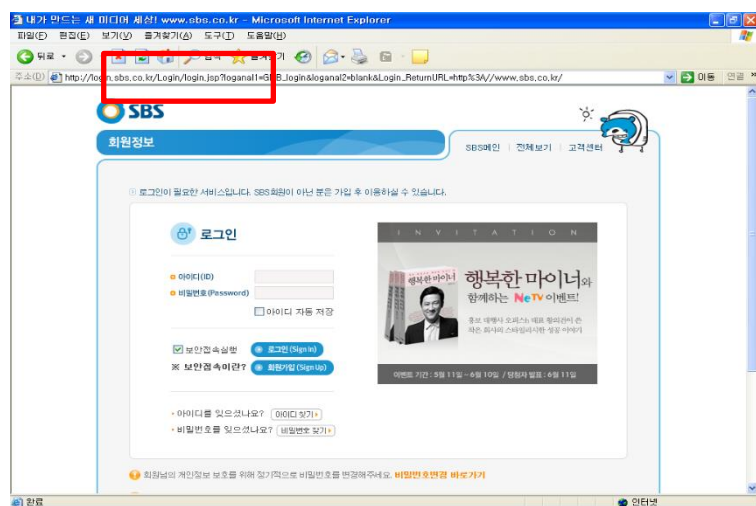


자바 웹기술

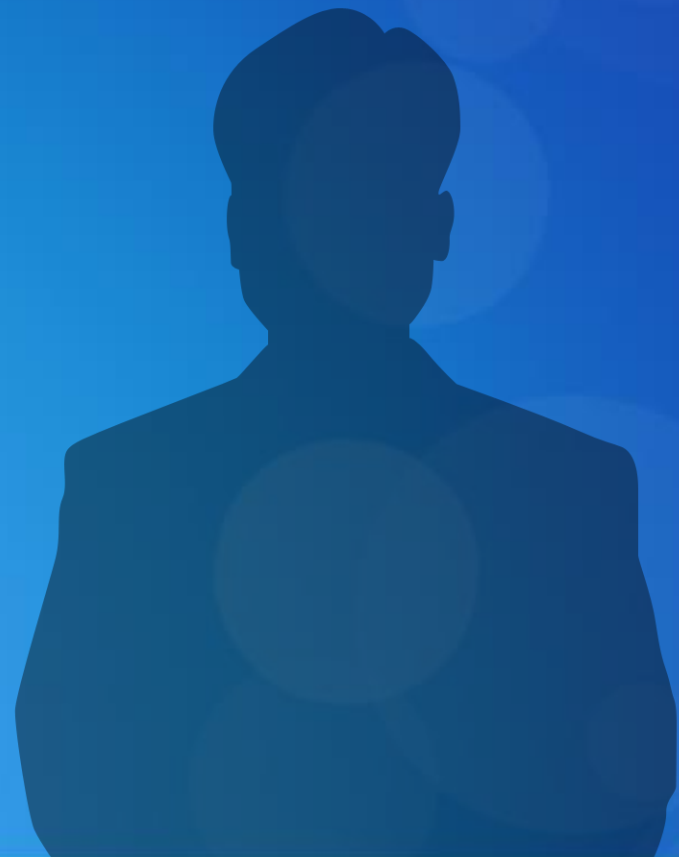
❖ 자바 웹기술 사례



<http://www.chosun.com>

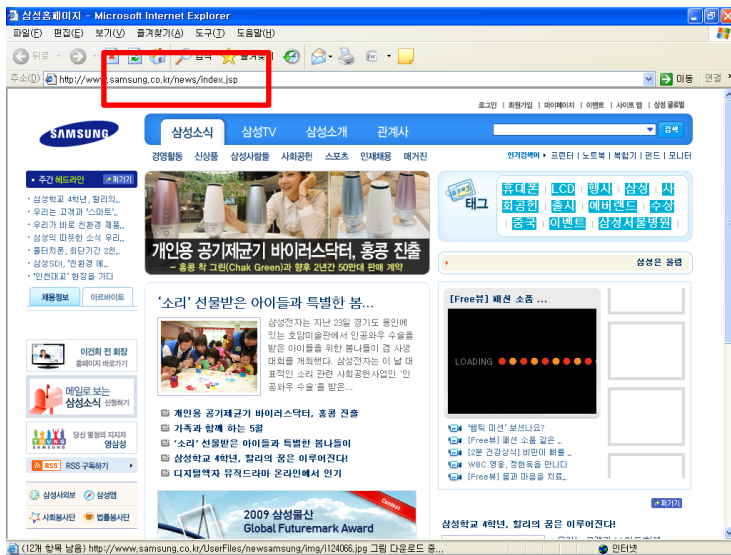


<http://www.sbs.co.kr>



## 자바 웹기술

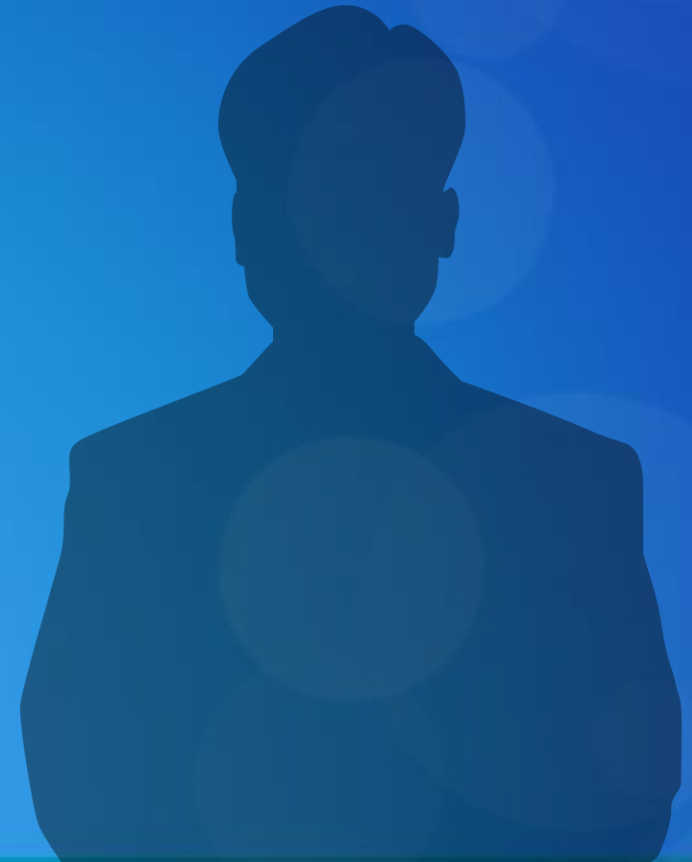
### ❖ 자바 웹기술 사례



<https://www.samsung.co.kr>

## Spring Framework과 MVC design pattern

- ❖ 전통적인 GUI 애플리케이션을 구현할 때 사용되는 디자인 패턴
- ❖ 사용자의 입력을 받아서 처리하고 결과를 사용자에게 다시 보여주는 형태의 설계기법
- ❖ 컨트롤러 (Controller) : 서블릿으로서, 클라이언트의 요청을 분석하고 필요한 Model를 호출
- ❖ 뷰 (View) : 화면 처리 담당, JSP 페이지
- ❖ 모델 (Model) : 비즈니스 로직 처리, DB연동





## Spring Framework과 MVC design pattern

### ❖ MyBatis

- 마이바티스는 개발자가 지정한 SQL, 저장프로시저 등을 지원하는 퍼시스턴스(persistence) 프레임워크
- 마이바티스는 JDBC로 처리하는 상당부분의 코드와 파라미터 설정 및 결과 매핑을 대신함.
- 마이바티스는 데이터베이스 레코드에 원시타입과 Map 인터페이스 그리고 자바 POJO 를 설정해서 매핑하기 위해 XML과 애노테이션을 사용가능

### ❖ 차이점

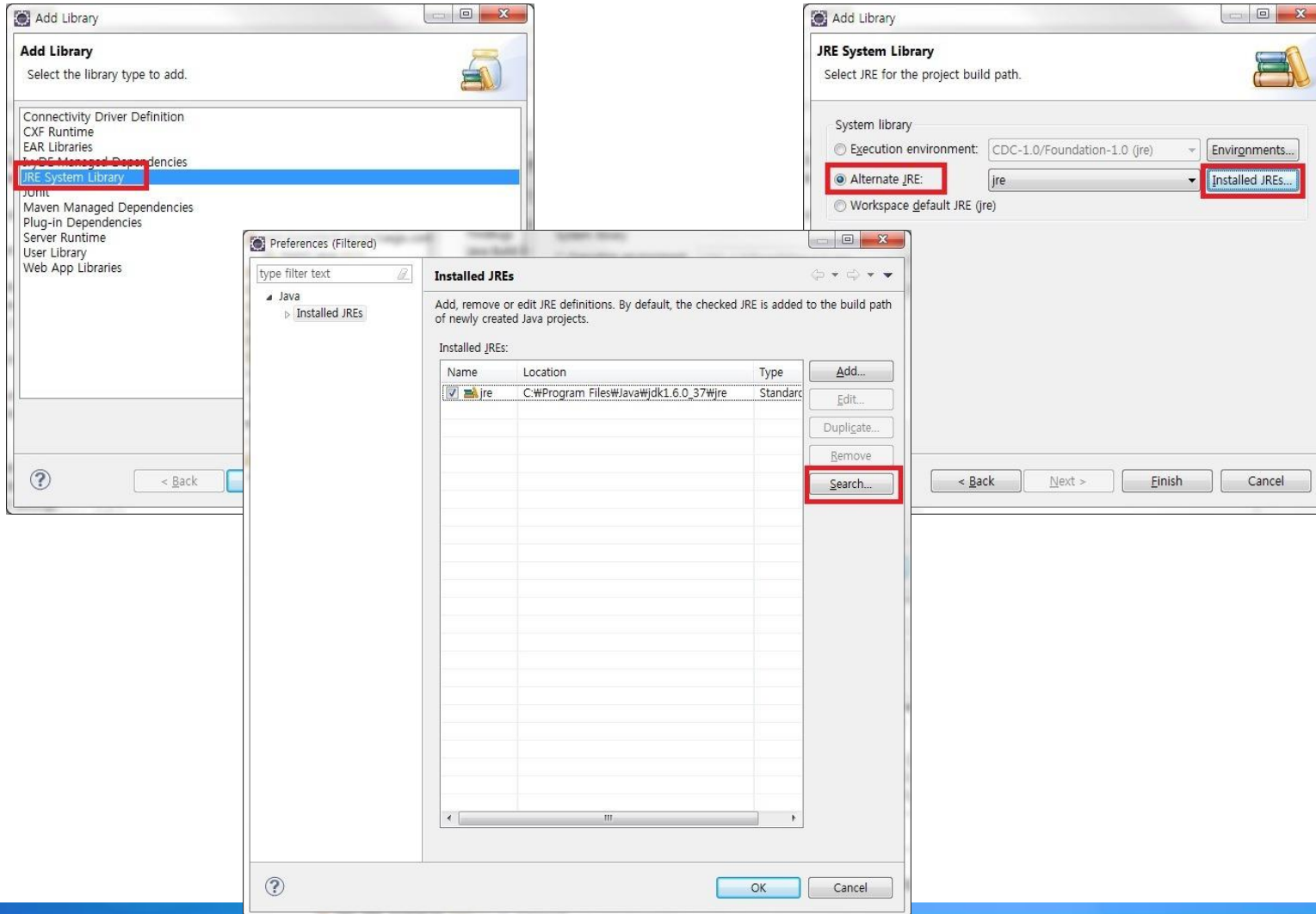
- iBatis에서는 JDK 1.4 이상에서 사용가능, MyBatis에서는 JDK 1.5 이상

### ❖ SqlMap.xml 구조 변경 (parameterMap 이 deprecated, parameterType으로 정의)



## Spring Framework과 MVC design pattern

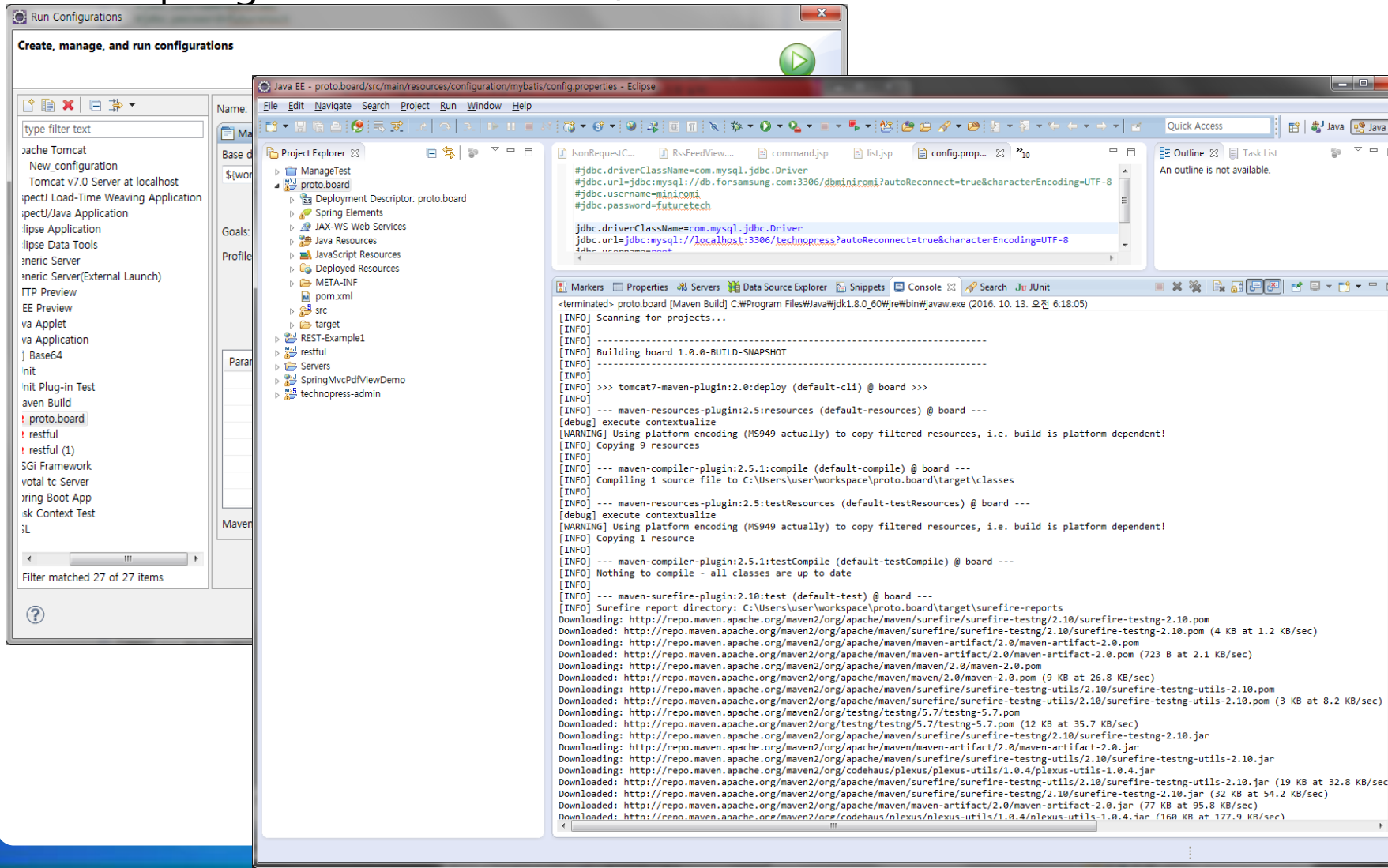
### ❖ JDK, JRE 동시 JRE VM 참조시 주의사항



# 1강. 자바(JAVA)언어 소개

## Spring Framework과 MVC design pattern

### ❖ Spring Framework 프로젝트 실행



The screenshot displays the Eclipse IDE interface with the 'Run Configurations' dialog box open. The dialog shows the configuration for running the 'proto.board' project. The 'Main class' is set to 'com.example.Main'. The 'Working directory' is set to the project's target directory. The 'Run' button is highlighted.

The console output shows the build process:

```
<terminated> proto.board [Maven Build] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_60\bin\javaw.exe (2016. 10. 13. 오전 6:18:05)
[INFO] Scanning for projects...
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] Building board 1.0.0-BUILD-SNAPSHOT
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] >>> tomcat7-maven-plugin:2.0:deploy (default-cli) @ board >>>
[INFO]
[INFO] --- maven-resources-plugin:2.5:resources (default-resources) @ board ---
[debug] execute contextualize
[WARNING] Using platform encoding (MS949 actually) to copy filtered resources, i.e. build is platform dependent!
[INFO] Copying 9 resources
[INFO]
[INFO] --- maven-compiler-plugin:2.5.1:compile (default-compile) @ board ---
[INFO] Compiling 1 source file to C:\Users\user\workspace\proto.board\target\classes
[INFO]
[INFO] --- maven-resources-plugin:2.5:testResources (default-testResources) @ board ---
[debug] execute contextualize
[WARNING] Using platform encoding (MS949 actually) to copy filtered resources, i.e. build is platform dependent!
[INFO] Copying 1 resource
[INFO]
[INFO] --- maven-compiler-plugin:2.5.1:testCompile (default-testCompile) @ board ---
[INFO] Nothing to compile - all classes are up to date
[INFO]
[INFO] --- maven-surefire-plugin:2.10:test (default-test) @ board ---
[INFO] Surefire report directory: C:\Users\user\workspace\proto.board\target\surefire-reports
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/surefire-testng/2.10/surefire-testng-2.10.pom (4 KB at 1.2 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/surefire-testng/2.10/surefire-testng-2.10.pom (4 KB at 1.2 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/maven-artifact/2.0/maven-artifact-2.0.pom
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/maven-artifact/2.0/maven-artifact-2.0.pom (723 B at 2.1 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/maven/2.0/maven-2.0.pom (9 KB at 26.8 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/surefire-testng-utils/2.10/surefire-testng-utils-2.10.pom
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/surefire-testng-utils/2.10/surefire-testng-utils-2.10.pom (3 KB at 8.2 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/testng/testng/5.7/testng-5.7.pom (12 KB at 35.7 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/testng/testng/5.7/testng-5.7.pom (12 KB at 35.7 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/surefire-testng/2.10/surefire-testng-2.10.jar
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/apache/maven/surefire/surefire-testng/2.10/surefire-testng-2.10.jar (32 KB at 54.2 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/codehaus/plexus/plexus-utils/1.0.4/plexus-utils-1.0.4.jar (168 KB at 177.9 KB/sec)
Downloaded: http://repo.maven.apache.org/maven2/org/codehaus/plexus/plexus-utils/1.0.4/plexus-utils-1.0.4.jar (168 KB at 177.9 KB/sec)
```

## Apache Maven

### ❖ 뛰어난 의존성 관리

- 의존성 자동 업데이트
- 저장소를 통한 라이브러리 일괄 관리
- 간단한 설정을 통한 배포 관리
- Java, C++ 등 다수의 프로그래밍 언어 지원

### ❖ pom.xml 파일 관리

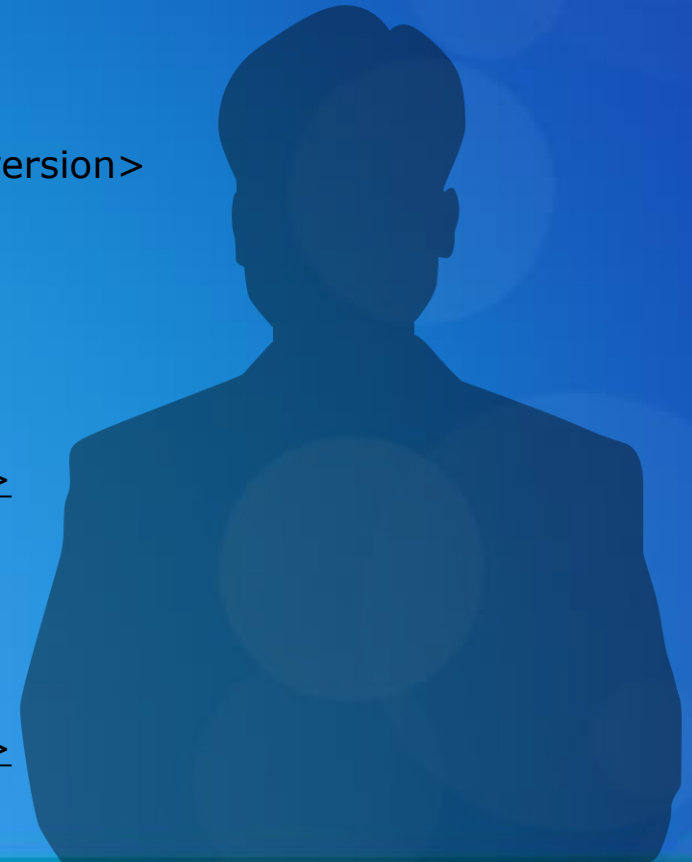
- 메이븐 프로젝트 관리에 대한 모든 내용이 pom.xml 저장되므로 길고 장황하게 될 수 있어 구조화/주의 필요

```
<!-- spring framework mvc 설정 -->
<dependency>
<groupId>org.springframework</groupId>
<artifactId>spring-webmvc</artifactId>
<version>${org.springframework-version}</version>
</dependency>
```

```
<!-- spring framework jdbc 설정 -->

<dependency>
<groupId>org.springframework</groupId>
<artifactId>spring-jdbc</artifactId>
<version>${org.springframework-version}</version>
</dependency>
```

```
<!-- mysql -->
<!--
<dependency>
<groupId>mysql</groupId>
<artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
<version>5.1.18</version>
</dependency>
-->
<dependency>
<groupId>mysql</groupId>
<artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
<version>5.1.37</version>
</dependency>
```



## 자바 기본 문법

### ❖ 자바 소스파일

1. package 선언문
2. import 문
3. 클래스 본체

### ❖ 1. 패키지 선언문

- 컴파일 후 생성되는 클래스파일을 원하는 패키지에 소속
- 소스파일 맨 위에 한번만 올 수 있음
- 패키지에 소속시키고자 하지 않을 때는 생략가능

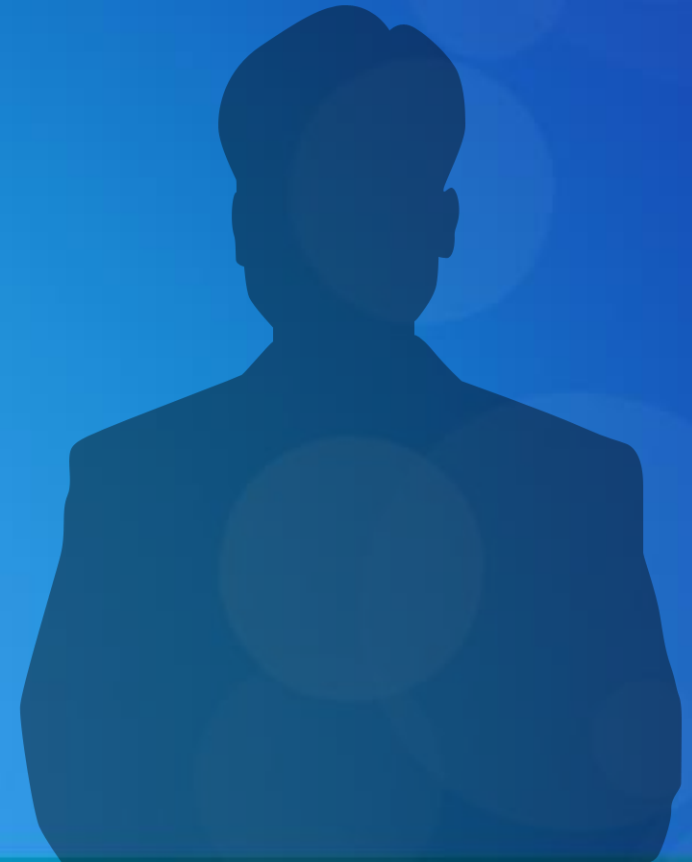
### ❖ 2. import 문

- 프로그램 내에서 사용할 클래스를 다른 패키지에서 가져옴



## 자바 기본 문법

- ❖ 일반적인 import 사용방법
  - import 패키지이름.클래스이름;
- ❖ 한 패키지에 있는 클래스 전부를 import 할 때
  - import 패키지이름.\*;
- ❖ import문은 package문과 클래스 선언 사이에 위치
  - 물론 package 선언이 생략된 경우에는 맨 위에 위치
  - import문은 package와는 달리 여러개를 사용할 수 있습니다.



## 자바 기본 문법

- ❖ Java.lang 패키지는 자동으로 import 됨
  - import 문을 사용하지 않고 다른 패키지의 클래스를 사용
    - 클래스를 사용할 때 그 클래스의 패키지 이름까지 같이 명시
    - java.util.Vector

```
public class VectorTest {  
    public static void main(String args[]) {  
        java.util.Vector vector = new java.util.Vector();  
        java.util.Vector vector2 = vector;  
    }  
}
```



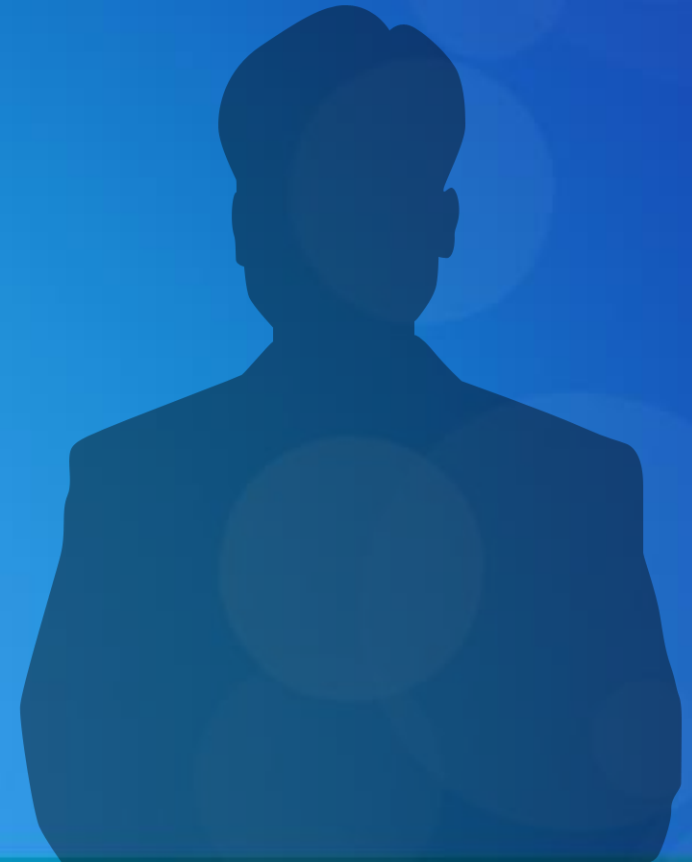
## 자바 기본 문법

### ❖ 3. 클래스 선언부

- 자바에서 객체를 만드는 틀이 되는 클래스를 정의하는 부분

```
[public] class [extends ...], [implements ...] {}
```

- ❖ class 앞에는 public 제한자만 가능
- ❖ default 혹은 friendly
- ❖ public 이외의 제한자는 class 앞에 불가능
- ❖ 또한 public 클래스는 하나만 가능,
- ❖ public 클래스 이름은 소스 파일과 일치
- ❖ extends와 implements





## 자바 기본 문법

- ❖ Top-level 의 순서
  - 패키지 선언문과 import문을 모두 사용

```
package scjp;  
import java.lang.*;  
public class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello SCJP!");  
    }  
}
```

