

SOFTWARE VERIFICATION

Junit & Eclipse 및 빌드 환경

TEAM 1

컴퓨터공학부
201011314 김민재
201011356 이종찬
201011376 한지승
201111329 강성길

2015.03.18

INDEX



1

Purpose & CI

2

Eclipse

3

JUnit

4

Build Environment

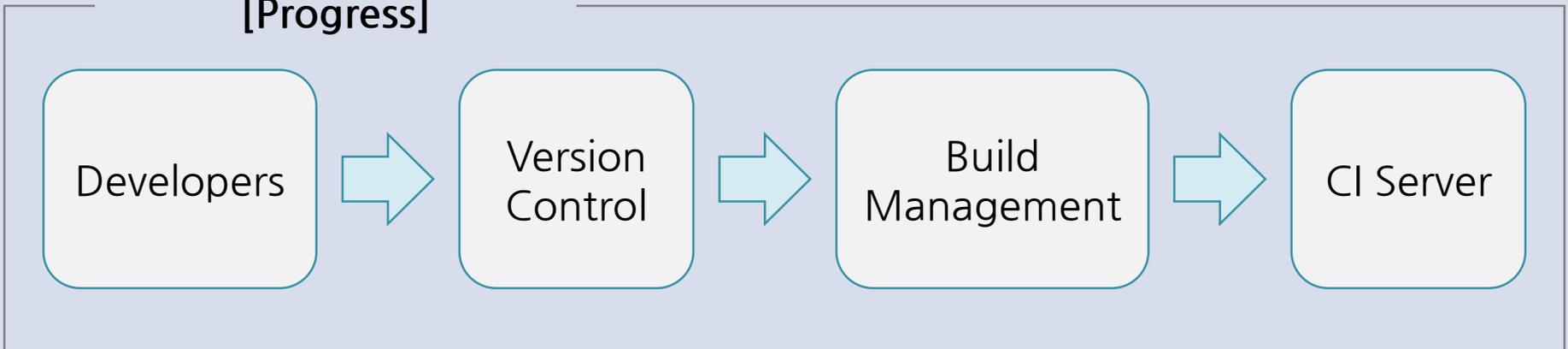


Purpose & CI

1. Purpose & CI

- Continuous integration
- 협업중인 개발자들 끼리 각자의 코드를 통합할 때 발생하는 문제를 예방하기 위해 도입되었다.
- 개발자들이 문제점을 빠른 시일 내에 알게 되어 고칠 수 있고, 한 번의 test code 작성으로 개발 중 해당 부분에 대해 테스트를 언제든지 진행 할 수 있다.

[Progress]





2

Eclipse

- 1) JDK(Java Development Kit)
- 2) 환경변수 설정
- 3) Eclipse 설치
- 4) Eclipse 사용법

2. Eclipse

- IDE(Integrated Development Environment/통합 개발 환경)으로써 편집기, 컴파일러, 디버거, 유닛 테스트 같은 도구들이 결합되어 있는 개발 도구
- 오픈 소스
- 모든 운영체제를 지원



2. Eclipse

JDK(Java Development Kit)

- Oracle 홈페이지 접속 : <http://www.oracle.com/index.html>
Downloads – Java for Developer 메뉴 접근

The screenshot shows the Oracle website's navigation and content structure. The Oracle logo is in the top left. The navigation bar includes links for Sign In/Register, Help, Country, Communities, I am a..., I want to..., Search, Products, Solutions, Downloads (highlighted with a red box), Store, Support, Training, Partners, About, and OTN. Below the navigation bar, there are five main content columns: Popular Downloads, Database, Enterprise Management, Developer Tools, and Applications. The Popular Downloads column has a sub-menu with 'Java for Developers' highlighted. The Database column lists Oracle Database, Oracle Database 11g Express Edition, MySQL, Oracle Berkeley DB, Oracle Instant Client, Oracle Application Express, and See All... The Enterprise Management column lists Oracle Enterprise Manager, Oracle Application Testing Suite, See All..., Server and Storage Systems, Solaris, Linux and Oracle VM Firmware, and See All... The Developer Tools column lists SQL Developer, JDeveloper and ADF, Developer Tools for Visual Studio, Enterprise Pack for Eclipse, NetBeans IDE, See All..., and Prebuilt Developer VMs. The Applications column lists Oracle Fusion Applications, Oracle E-Business Suite, PeopleSoft, JD Edwards, Siebel CRM, Agile, AutoVue, and See All... The page number 7 is visible in the bottom left corner.

Popular Downloads	Database	Enterprise Management	Developer Tools	Applications
Java for Developers	Oracle Database	Oracle Enterprise Manager	SQL Developer	Oracle Fusion Applications,
Java for Your Computer	Oracle Database 11g Express Edition	Oracle Application Testing Suite	JDeveloper and ADF	Oracle E-Business Suite,
Java SE	MySQL	See All...	Developer Tools for Visual Studio	PeopleSoft, JD Edwards, Siebel CRM
Solaris	Oracle Berkeley DB	Server and Storage Systems	Enterprise Pack for Eclipse	Agile
MySQL	Oracle Instant Client	Solaris	NetBeans IDE	AutoVue
Oracle Fusion Middleware 11g	Oracle Application Express	Linux and Oracle VM Firmware	See All...	See All...
Oracle Database Prebuilt Developer VMs	See All...	See All...	Prebuilt Developer VMs	
	Middleware			
	Oracle Fusion Middleware (including Oracle WebLogic Server)			
	Oracle JRockit			
	Oracle SOA Suite			
	See All...			

2. Eclipse

JDK(Java Development Kit)

- JDK 다운로드



Overview Downloads Documentation Community Technologies Training

Java SE Downloads

 **DOWNLOAD** ↓

Java Platform (JDK) 8u73 / 8u74

 **DOWNLOAD** ↓

NetBeans with JDK 8

Java Platform, Standard Edition

Java SE 8u73 / 8u74

Java SE 8u73 includes important security fixes. Oracle strongly recommends that all Java SE 8 users upgrade to this release. Java SE 8u74 is a patch-set update, including all of 8u73 plus additional features (described in the release notes).

[Learn more](#) ▶

2. Eclipse

JDK(Java Development Kit)

- 아래의 동의함을 누른 뒤 각자 컴퓨터의 운영체제에 맞는 JDK를 다운 받는다.

Java SE Development Kit 8u73

You must accept the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#) to download this software.

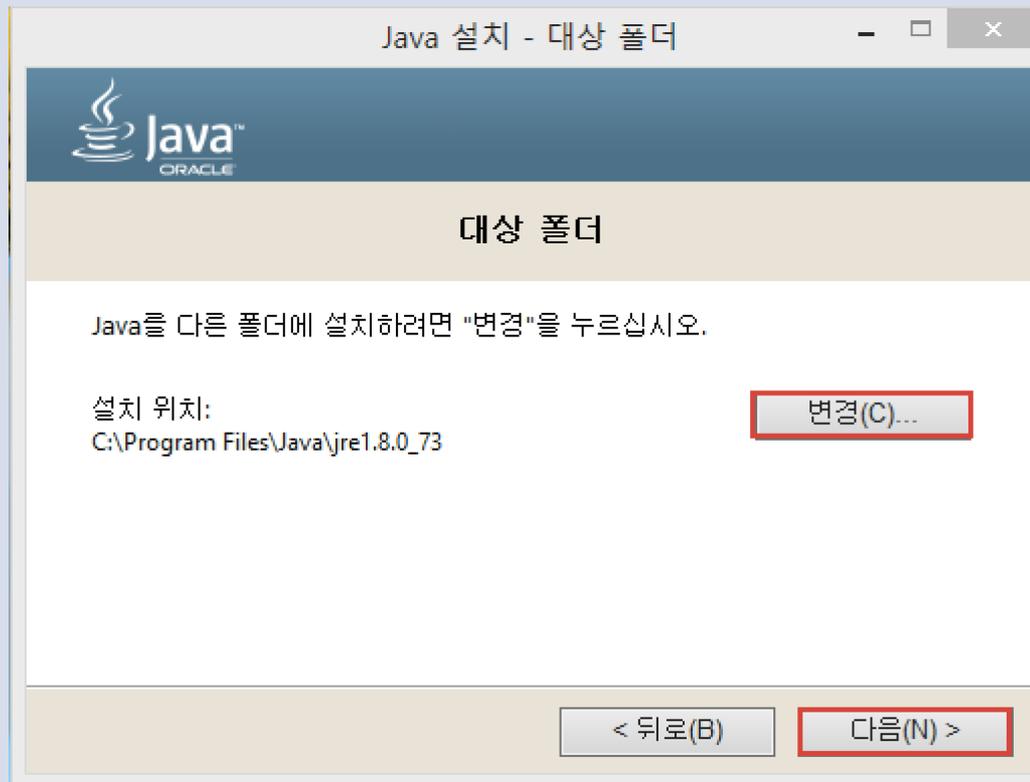
Accept License Agreement Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	77.73 MB	jdk-8u73-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	74.68 MB	jdk-8u73-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	154.75 MB	jdk-8u73-linux-i586.rpm
Linux x86	174.91 MB	jdk-8u73-linux-i586.tar.gz
Linux x64	152.73 MB	jdk-8u73-linux-x64.rpm
Linux x64	172.91 MB	jdk-8u73-linux-x64.tar.gz
Mac OS X x64	227.25 MB	jdk-8u73-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	139.7 MB	jdk-8u73-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	99.08 MB	jdk-8u73-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	140.36 MB	jdk-8u73-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	96.78 MB	jdk-8u73-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	181.5 MB	jdk-8u73-windows-i586.exe
Windows x64	186.84 MB	jdk-8u73-windows-x64.exe

2. Eclipse

JDK(Java Development Kit)

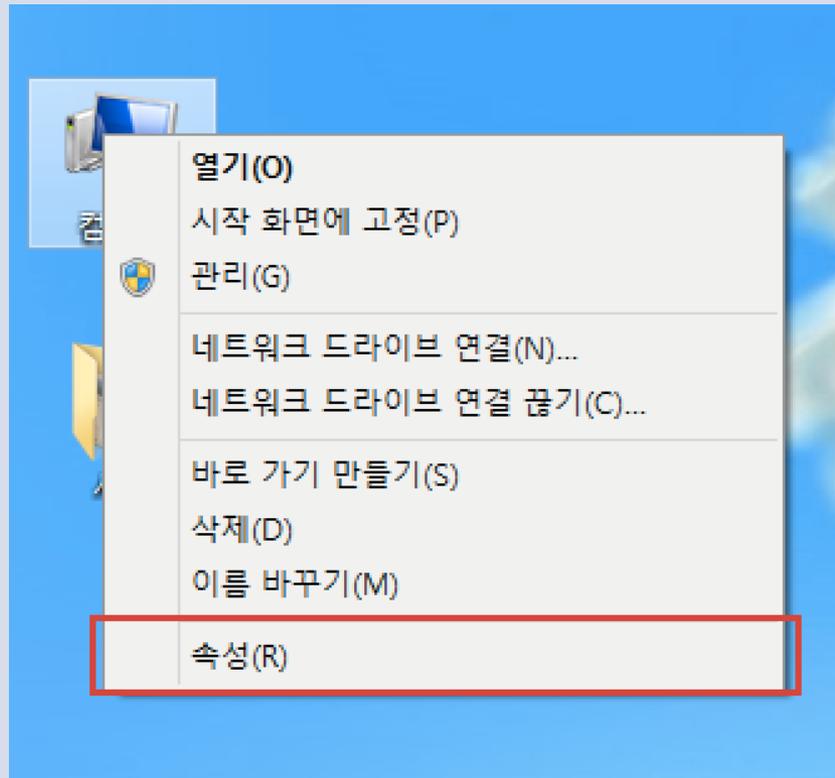
- 변경 버튼은 JDK가 설치되는 경로이다. (변경 시에는 버튼 클릭 후 원하는 경로를 설정한다.)



2. Eclipse

환경변수 설정

- 환경변수를 설정하게 되면 모든 경로에서 JDK하위의 bin을 사용 할 수 있게 된다.



2. Eclipse

환경변수 설정

- 고급 시스템 설정



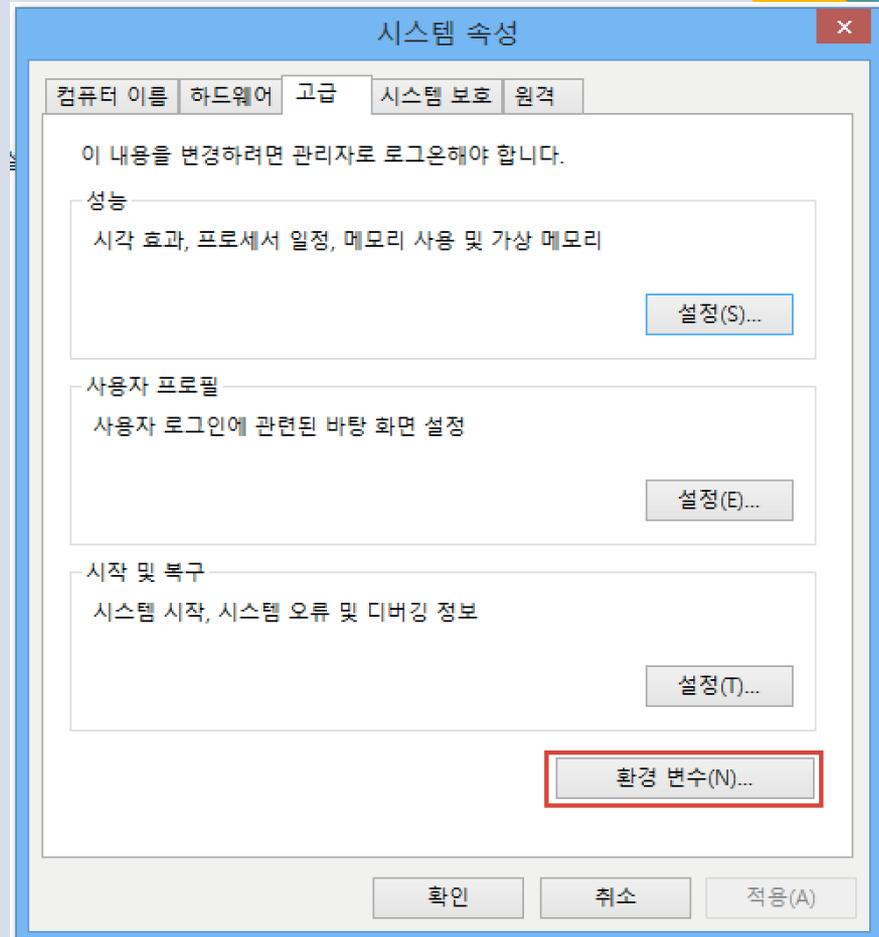
The screenshot shows the Windows System Information window. The left sidebar contains navigation options: '장치 관리자', '원격 설정', '시스템 보호', and '고급 시스템 설정'. The '고급 시스템 설정' option is highlighted with a red box. The main content area displays '컴퓨터에 대한 기본 정보 보기' and 'Windows 버전' (Windows 8 Enterprise K). Below this, the '시스템' section provides hardware and software details:

항목	값
등급:	4.9 Windows 체험 지수
프로세서:	Intel(R) Core(TM) i5-5257U CPU @ 2.70GHz 2.70GHz
설치된 메모리(RAM):	4.00GB
시스템 종류:	64비트 운영 체제, x64 기반 프로세서
펜 및 터치:	이 디스플레이에 사용할 수 있는 펜 및 터치식 입력 장치 없음

2. Eclipse

환경변수 설정

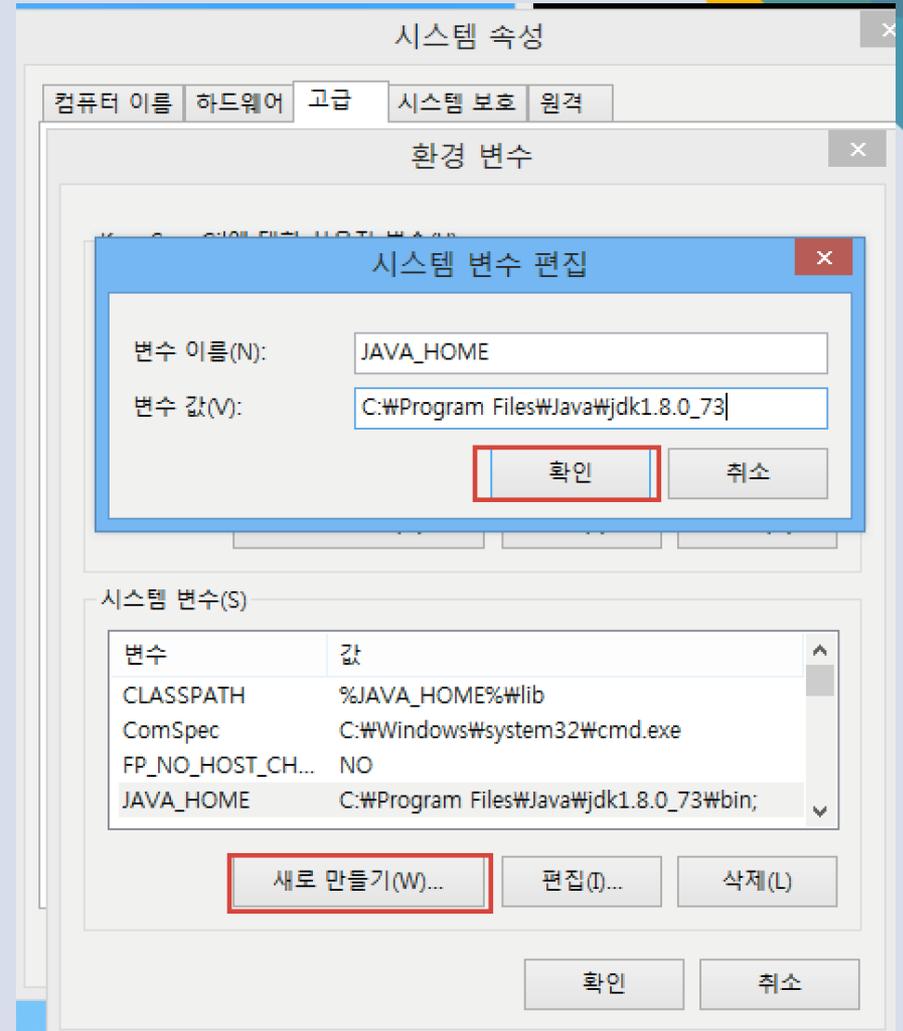
- 시스템 속성 창에서 고급 탭 클릭
→ 환경 변수 버튼 클릭



2. Eclipse

환경변수 설정

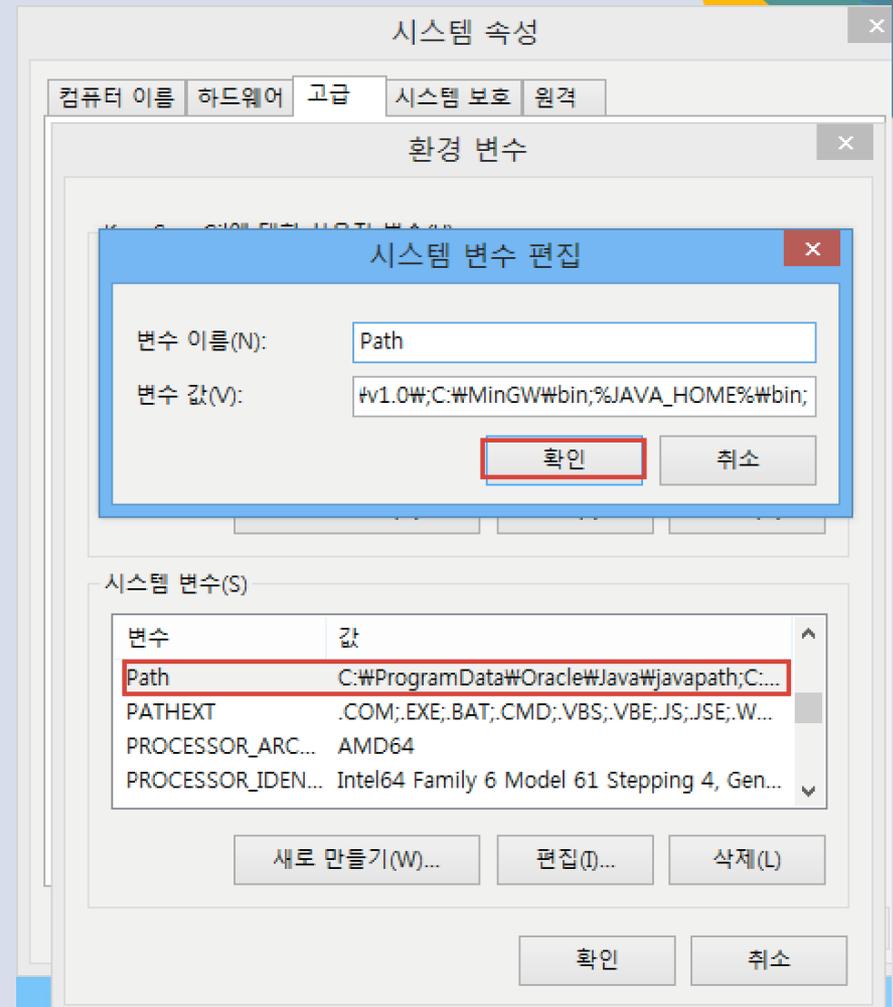
- 시스템 변수 새로 만들기 클릭
→ 변수 이름의 JDK 폴더 경로를
JAVA_HOME/변수 값에 입력
→ 확인 버튼 클릭



2. Eclipse

환경변수 설정

- 시스템 변수 중 Path 부분
더블 클릭
→
변수 값에 ;JAVA_HOME%\bin
추가 입력 후 확인

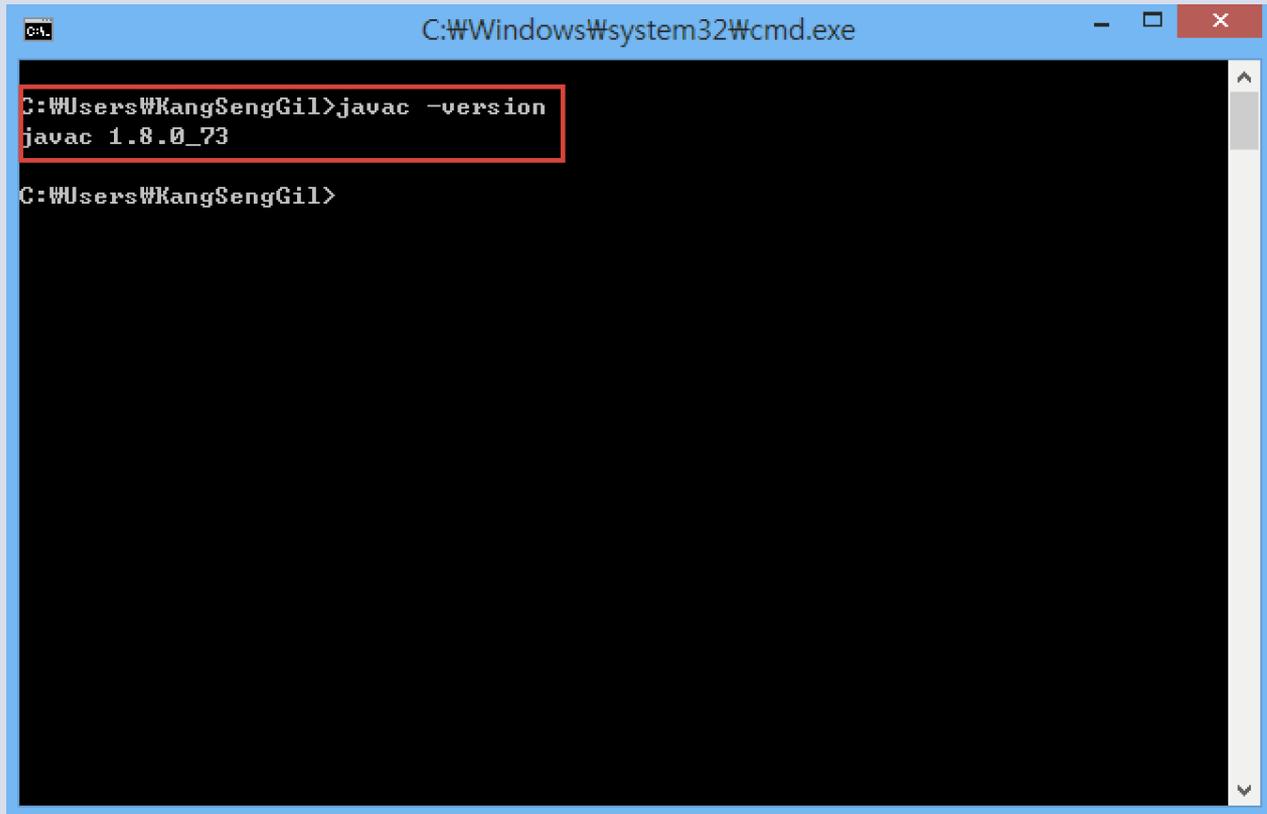


2. Eclipse

환경변수 설정

- 제대로 설치 된 모습

cmd 창에 `javac -version`을 입력했을 때 버전 정보가 나오면 제대로 설정 완료



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\KangSengGil>javac -version
javac 1.8.0_73

C:\Users\KangSengGil>
```

2. Eclipse

Eclipse 설치

- Eclipse 사이트 접속 : <http://www.eclipse.org/downloads/>
Eclipse IDE for Java Developer 탭에 자신의 O/S Bit에 맞게 설치



Eclipse IDE for Java Developers

167 MB | 211,325 DOWNLOADS

The essential tools for any Java developer, including a Java IDE, a Git client, XML Editor, Mylyn, Maven integration and WindowBuilder...



Windows

32 bit | 64 bit

2. Eclipse

Eclipse 설치

- Download 클릭

eclipse

GETTING STARTED MEMBERS PROJECTS MORE ▾

Google™ Custom Search

HOME / DOWNLOADS / ECLIPSE DOWNLOADS - SELECT A MIRROR

Eclipse downloads - Select a mirror

All downloads are provided under the terms and conditions of the [Eclipse Foundation Software User Agreement](#) unless otherwise specified.

Download from: **Japan - Yamagata University** (http) **OR** ▸

File: eclipse-java-mars-2-win32-x86_64.zip

Checksums: MD5 SHA1

SHA-512

DOWNLOAD

Get It Faster from our Members

IBM
Blazingly fast downloads hosted by IBM Bluemix. **DOWNLOAD**

EclipseSource
Warp speed from the Amazon cloud plus a choice of hundreds of plug-ins with managed dependencies. **DOWNLOAD**

Spring by Pivotal
Rapid downloads of Eclipse packages. Free downloads of Spring Tool Suite for Spring.

Choose a mirror close to you

Asia
Korea, Republic Of - **Daum Kakao Corp.**
Taiwan - **Computer Center, Shu-Te**

OTHER OPTIONS FOR THIS FILE

- All mirrors (xml)
- Direct link to file (download starts immediately from best mirror)

RELATED LINKS

- Friends of Eclipse
- Becoming a mirror site
- Updating and installing

SAP
Develop the next "big thing" in the cloud
Find out what SAP HANA Cloud Platform can do for your secure app development in the cloud

2. Eclipse

Eclipse 설치

- 이클립스 폴더를 압축해제 → eclipse → eclipse.exe

이름	수정한 날짜	유형	크기
eclipse-java-mars-2-win32-x86_64	2016. 3. 15. 21:53	파일 폴더	
John.Wick.2014.1080p.WEB-DL.DD5.1...	2016. 2. 21. 16:17	파일 폴더	
SourceCode	2015. 12. 25. 03:...	파일 폴더	
SourceTree_2.1.dmg.download	2016. 1. 21. 14:27	파일 폴더	
02_Kernel_Module.pdf	2016. 2. 9. 14:57	PDF 파일	625KB

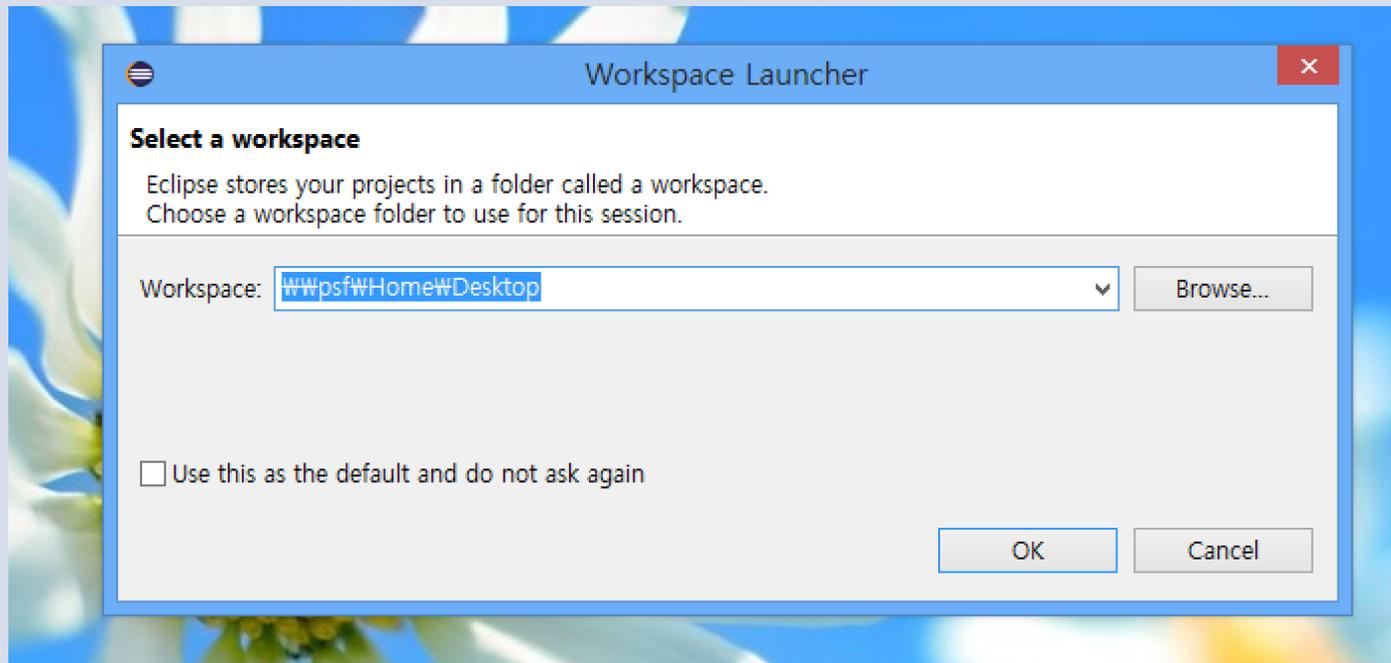
이름	수정한 날짜	유형	크기
eclipse	2016. 3. 15. 22:05	파일 폴더	

이름	수정한 날짜	유형	크기
configuration	2016. 3. 15. 21:53	파일 폴더	
dropins	2016. 2. 18. 03:38	파일 폴더	
features	2016. 3. 15. 22:05	파일 폴더	
p2	2016. 3. 15. 22:05	파일 폴더	
plugins	2016. 3. 15. 22:02	파일 폴더	
readme	2016. 3. 15. 22:02	파일 폴더	
artifacts.xml	2016. 2. 18. 03:38	XML 문서	134KB
eclipse.exe	2016. 2. 18. 03:40	응용 프로그램	313KB
eclipse.ini	2016. 2. 18. 03:38	구성 설정	1KB
eclipsesec.exe	2016. 2. 18. 03:40	응용 프로그램	25KB

2. Eclipse

Eclipse 사용법

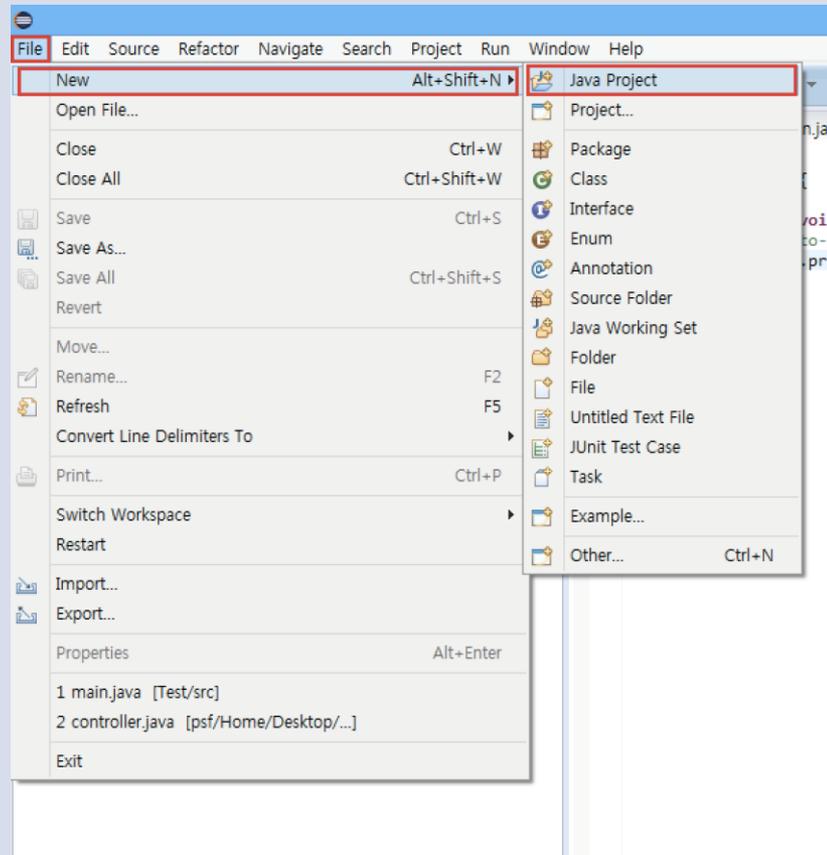
- Eclipse 아이콘을 클릭 →
Workspace 설정(Work space: 자바 프로젝트가 저장 될 곳)



2. Eclipse

Eclipse 사용법

- 프로젝트 만들기



2. Eclipse

Eclipse 사용법

- 프로젝트 만들기

New Java Project

Create a Java Project
Enter a project name.

Project name:

Use default location
Location:

JRE

Use an execution environment JRE:

Use a project specific JRE:

Use default JRE (currently 'jre1.8.0_73') [Configure JREs...](#)

Project layout

Use project folder as root for sources and class files

Create separate folders for sources and class files [Configure default...](#)

Working sets

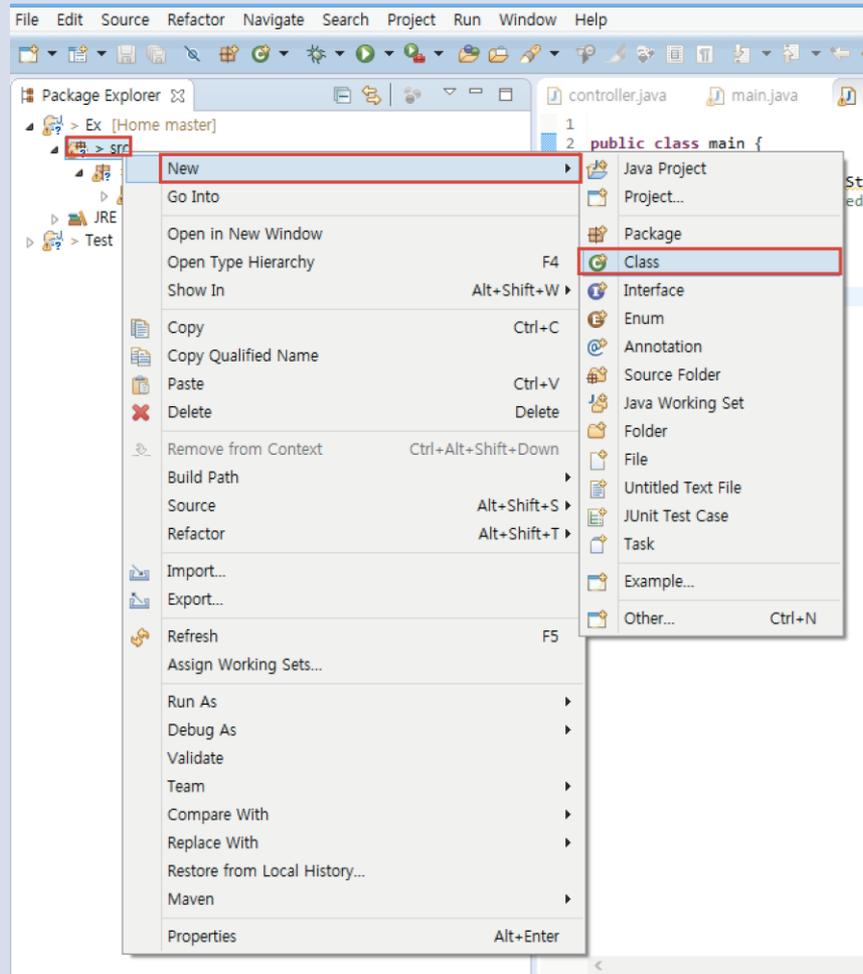
Add project to working sets

Working sets:

2. Eclipse

Eclipse 사용법

- Class 만들기



2. Eclipse

Eclipse 사용법

- Package: 관련된 클래스 혹은 인터페이스들을 묶어 놓는 그룹

Name: 클래스 이름을 적음

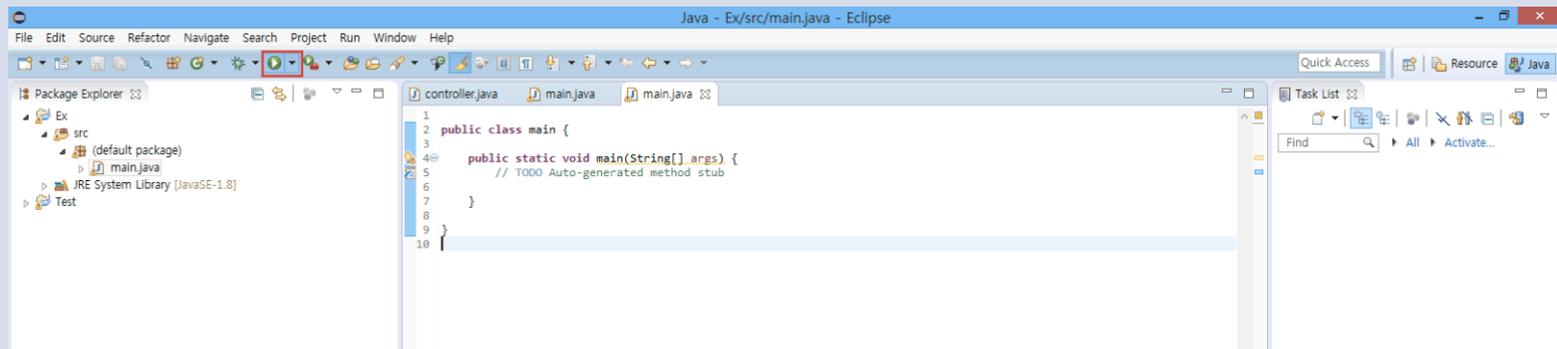
Public static void main(String []args)를 선택

The screenshot shows the 'New Java Class' dialog in Eclipse. The 'Package' field is set to '(default)' and is highlighted with a red box. The 'Name' field is empty and also highlighted with a red box. Under the 'Which method stubs would you like to create?' section, the checkbox for 'public static void main(String[] args)' is checked and highlighted with a red box. The 'Finish' button at the bottom right is also highlighted with a red box.

2. Eclipse

Eclipse 사용법

- 프로젝트 실행





3

JUnit

- 1) 자동화 Test
- 2) JUnit 이란?
- 3) JUnit 사용법

3. JUnit

자동화 Test

- 단위 Test – Junit
- 통합 / 컨테이너 내부 Test – Cactus
- 수락 / 기능 Test – HttpUnit
- Unit Test는 가장 빈도가 높게 사용되지만 전체 Testing의 일부분
- 단위 Test는 통합 Test, 기능 Test 등과 함께 사용되어 시스템의 동작이 의도에 맞게 동작함을 보증

3. JUnit

JUnit 이란?

- 효율적인 JAVA 단위 Test를 위한 Framework
- 외부 테스트 프로그램을 작성하여 출력으로 번거롭게 디버깅하지 않고 자동화할 수 있다.
- JDK 1.4 Version에서 추가된 assert를 사용한다.
- 최적화된 코드를 유추하는 기능도 제공한다.

3. JUnit

JUnit 이란?

- 특징
 - 단위 테스트 Framework 중 하나
 - CLI 혹은 GUI 기반
 - Assert로 Test Case의 수행 결과를 판별
 - Annotation 지원
 - 결과는 성공 / 실패 중 하나로 표시

3. JUnit

JUnit 이란?

- Assert문 (단정문)
 - 프로그램 작성 또는 처리 작업등에 관계되는 내용이나 조건에 대한 가정 및 예상을 하는 문장
 - Unit Test에서는 Test Case의 결과를 특정한 조건을 만족하는 값을 단정지어서 만족하지 않으면 테스트 실패로 간주한다.
 - 예를 들어, assertTrue 라는 Assert 문에 Test Case를 넣었을 때, ‘결과는 항상 참이어야 한다. 아니면 케이스 실패 라고 할 수 있다.

3. JUnit

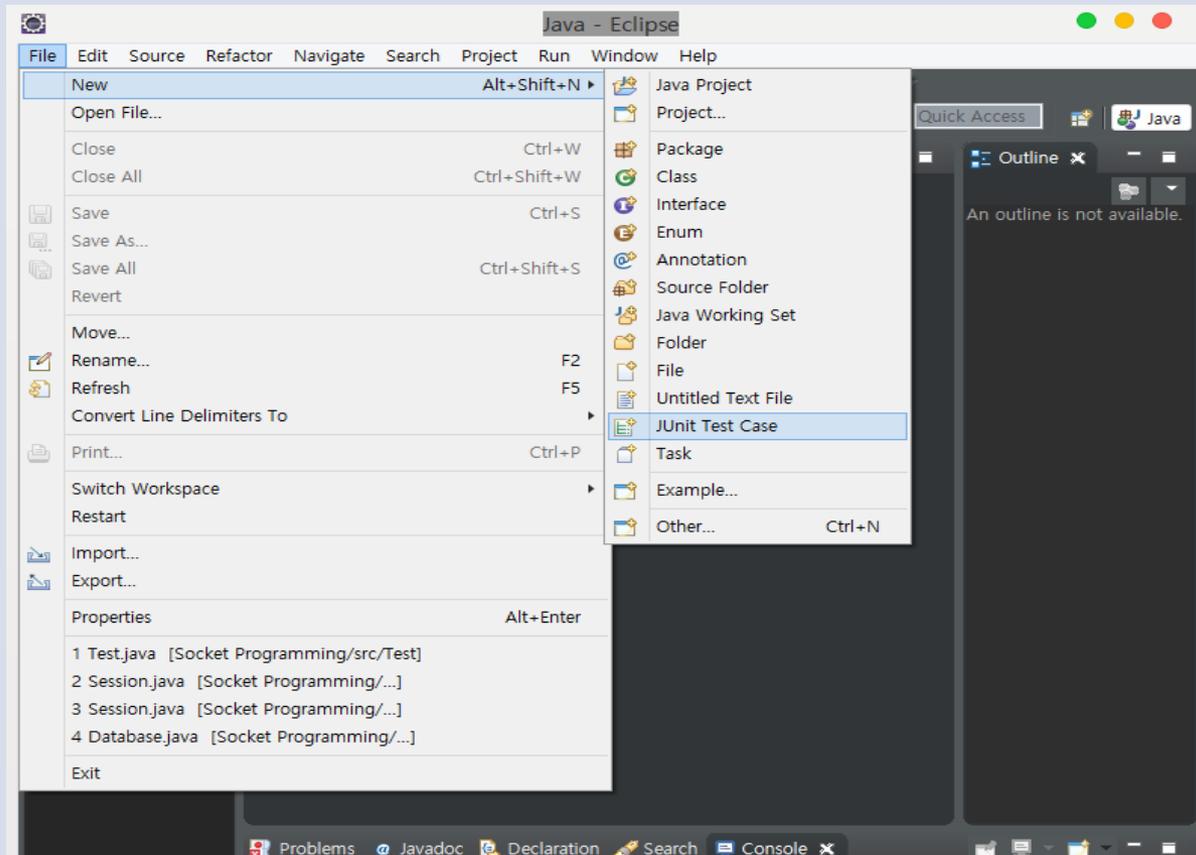
JUnit 이란?

- Annotation(@)
 - Class나 Method 등을 선언 시에 @를 사용하는 것을 말한다.
 - Class와 Method의 메타데이터를 선언 할 때 사용한다.
 - @Test : 단위 테스트 대상 Method 정의.
 - @Before, @After : 각 단위 테스트 메소드의 실행 전/후에서 초기화와 자원 정리 작업을 수행
 - @AfterClass, @BeforeClass : 각 단위 Class 수행 전/후에서 초기화와 자원 정리 작업을 수행

3. JUnit

JUnit 사용법

- 설치 – Eclipse에서 기본적으로 제공



3. JUnit

JUnit 사용법

- Test Case 클래스를 만들어주는 과정

New JUnit Test Case

The use of the default package is discouraged.

New JUnit 3 test New JUnit 4 test

Source folder:

Package:

Name:

Superclass:

Which method stubs would you like to create?

setUpBeforeClass() tearDownAfterClass()
 setUp() tearDown()
 constructor

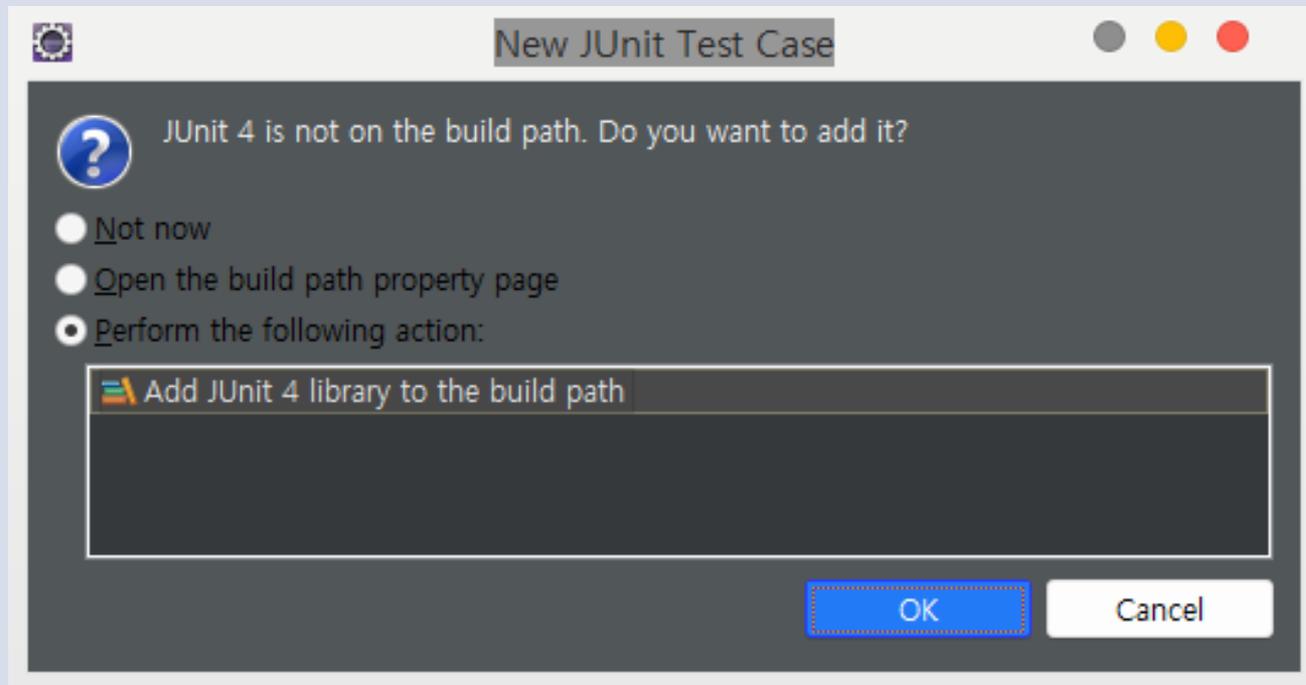
Do you want to add comments? (Configure templates and default value [here](#))
 Generate comments

Class under test:

3. JUnit

JUnit 사용법

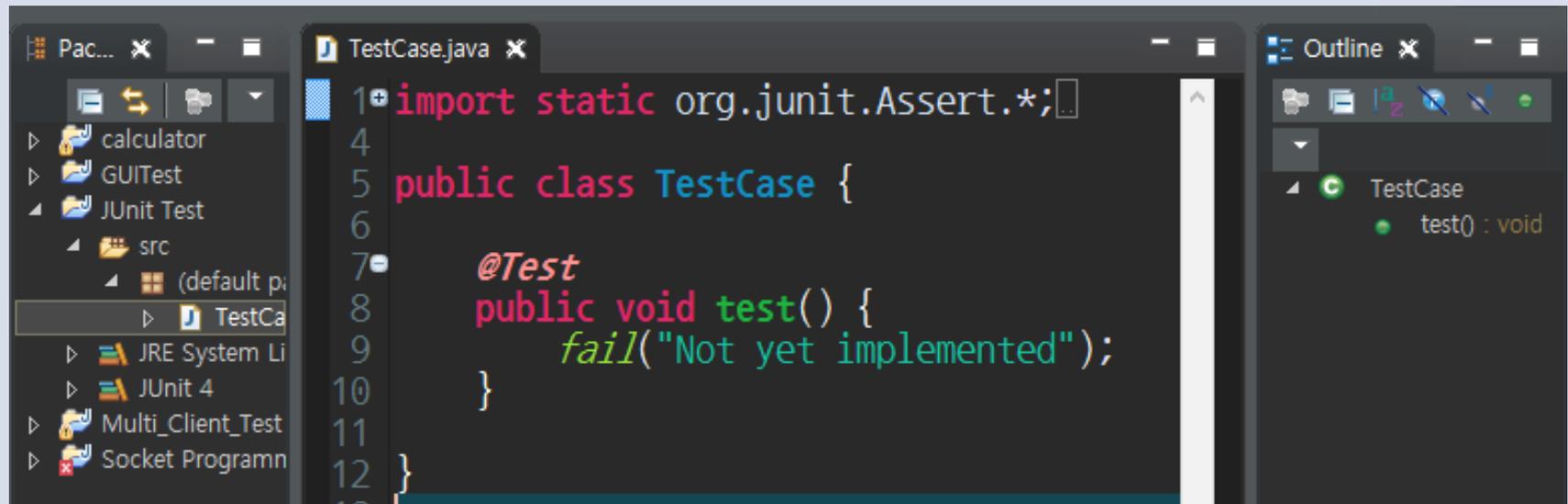
- JUnit에 대한 Build Path를 설정해주는 과정.
Gradle 혹은 Maven과 같은 Builder를 이용해서 자동으로 추가해준다.



3. JUnit

JUnit 사용법

- 자동으로 생성되는 소스코드

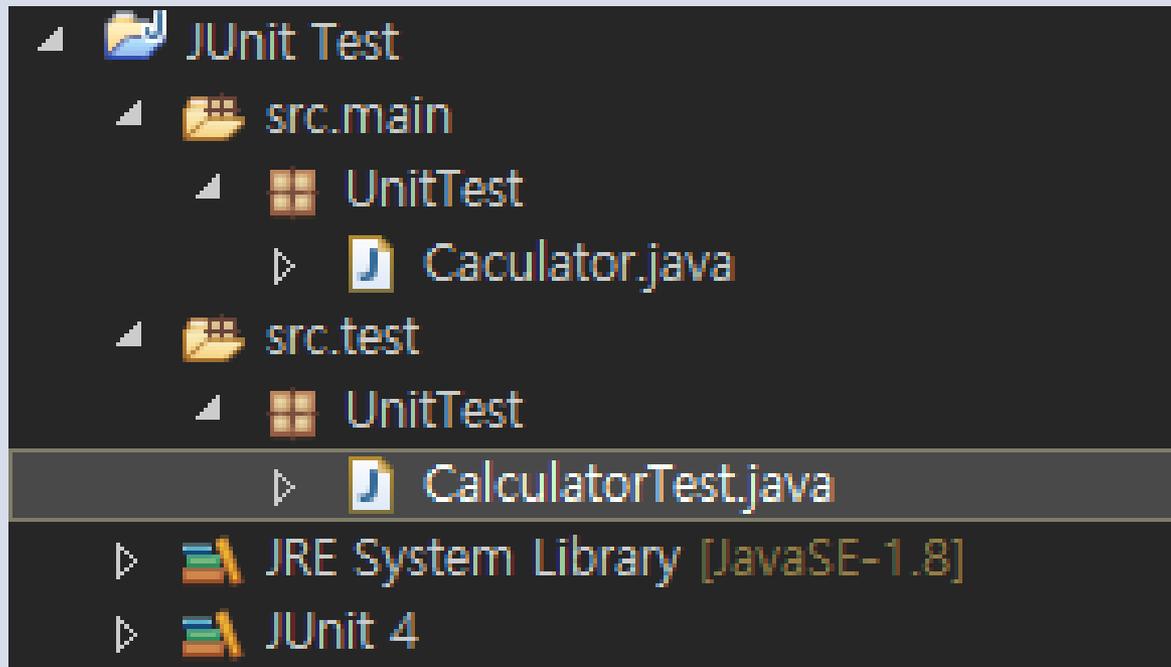


```
1 import static org.junit.Assert.*;
4
5 public class TestCase {
6
7     @Test
8     public void test() {
9         fail("Not yet implemented");
10    }
11
12 }
```

3. JUnit

JUnit 사용법

- 아래의 사진과 같은 프로젝트 폴더와 패키지를 구성



3. JUnit

JUnit 사용법

- 간단한 계산기 Class와 Test Case 작성

```
package UnitTest;

public class Caculator {

    public double sum(double a, double b)
    {
        return a + b;
    }

    public double sub(double a, double b)
    {
        return a - b;
    }

    public double mul(double a, double b)
    {
        return a * b;
    }

    public double div(double a, double b)
    {
        if(b == 0)
        {
            System.out.println("Divided by Zero");
            return 0;
        }
        else
            return a / b;
    }
}
```

```
package UnitTest;

import static org.junit.Assert.*;

public class CalculatorTest {

    @Test
    public void testSum()
    {
        Caculator c = new Caculator();
        double result = c.sum(10, 50);
        assertEquals(60, result, 0);
    }

    @Test
    public void testSub()
    {
        Caculator c = new Caculator();
        double result = c.sub(10, 50);
        assertEquals(-40, result, 0);
    }

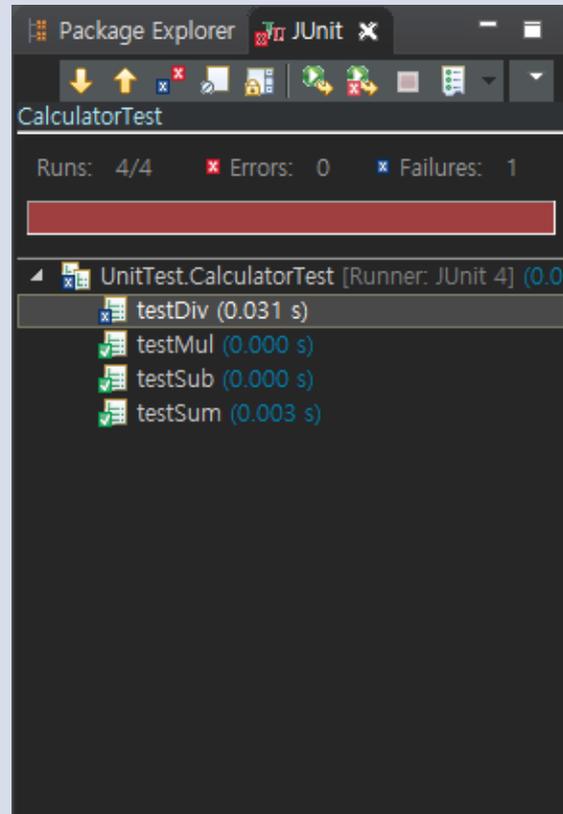
    @Test
    public void testMul()
    {
        Caculator c = new Caculator();
        double result = c.mul(10, 50);
        assertEquals(500, result, 0);
    }

    @Test
```

3. JUnit

JUnit 사용법

- Test 결과





4

Build Environment

- 1) Advantage of Gradle
- 2) Using Gradle
- 3) Gradle 설치

4. Build Environment

Advantage of Gradle

- Gradle은 기존의 Ant, Maven과 같은 기존 Build 도구들의 단점들을 보강하고 장점을 살린 도구
- 기본적으로 Ant와 Maven은 XML 기반의 Build 스크립트 기반이지만 Gradle은 이와 다르게 Groovy라는 언어에 기반한다.
- 다른 Build 도구들과 다르게 Groovy라는 언어 기반이기에 조건문, 반복문을 통한 동적인 Build 스크립트를 작성 가능하다.



4. Build Environment

Advantage of Gradle

- 의존성 선언 Maven

```
<dependencies>
  <dependency>
    <groupid>junit</groupid>
    <artifactid>junit</artifactid>
    <version>4.1.2</version>
    <scope>test</scope>
  </dependency>
</dependencies>
```

- 의존성 선언 Gradle

```
dependencies() {
    testCompile 'junit:junit:4.1.2'
}
```



4. Build Environment

Advantage of Gradle

- 단편적으로 XML로 의존성을 추가하면 한 개를 추가하는데 6 줄이 추가되는 반면 Gradle은 단 한 줄로 가능 (직관성, 가독성 향상)
- 정적인 데이터를 저장한 XML로 내용을 기술한다는 크나큰 제약을 해결



4. Build Environment

Advantage of Gradle

- Gradle Wrapper 기능은 윈도우의 배치 스크립트, Mac OS X, Linux를 지원하는 쉘 스크립트를 포함한다. 따라서 Gradle이 설치되어 있지 않은 시스템에서도 Gradle 빌드를 가능하게 한다.

```
Task wrapper(type: Wrapper) {  
    gradleVersion = '2.12'  
}
```

- 즉, 환경 구축이 되어 있지 않아도 Gradle 빌드를 할 수 있어 소스 코드의 개발에 전념할 수 있도록 설계되어있다.

4. Build Environment

Advantage of Gradle

- 프로젝트를 Gradle Wrapper로 생성

```
hanjiseung-ui-MacBook-Air:gradle_test JS$ ls
bin/          gradle/      gradlew.bat  src/
build.gradle  gradlew*    settings.gradle
hanjiseung-ui-MacBook-Air:gradle_test JS$
```

- 리눅스 계열의 쉘 스크립트 gradlew
- 윈도우의 배치 스크립트 gradlew.bat이 생성
- Gradle 환경을 설치 하지 않아도 Gradle을 사용할 수 있게 해주는 스크립트
이는 gradle-wrapper.properties 파일에 실행에 필요한 url을 기술하여 해당 주
소를 통해 프로젝트 별로 독립적으로 실행되어 자동 설정을 하여 Build를 가능
하게 한다.

4. Build Environment

Using Gradle

- Gradle Task는 Ant의 자율성을 포함한다.

```
task helloJS << {  
    println 'Hello JS world!'  
}
```

- Gradle은 모든 Build 단위를 task로 정의하며, 이는 Ant의 targe과 같은 개념
원하는 Build의 단위를 task 명령어를 통해 새로운 task를 추가

4. Build Environment

Using Gradle

- Ant와 똑같이 각 task간에 의존 관계를 설정 가능하다.

```
task helloJS << {  
    println 'Hello JS world!'  
}  
task goodbye(dependsOn: helloJS) << {  
    println "Okay, Goodbye.."  
}
```

4. Build Environment

Using Gradle

- Gradle Plugin은 Maven의 편리성을 포함한다.

```
apply plugin: 'java'  
apply plugin: 'eclipse'
```

- Gradle은 Plugin을 통해 task간의 의존성을 자동으로 추가가 가능하여 편리하다.

4. Build Environment

Gradle 설치

- Gradle 홈페이지 접속 – <http://www.gradle.org/downloads>

DOWNLOAD GRADLE 2.12

The latest release of Gradle is version 2.12, released on *14th March 2016*.

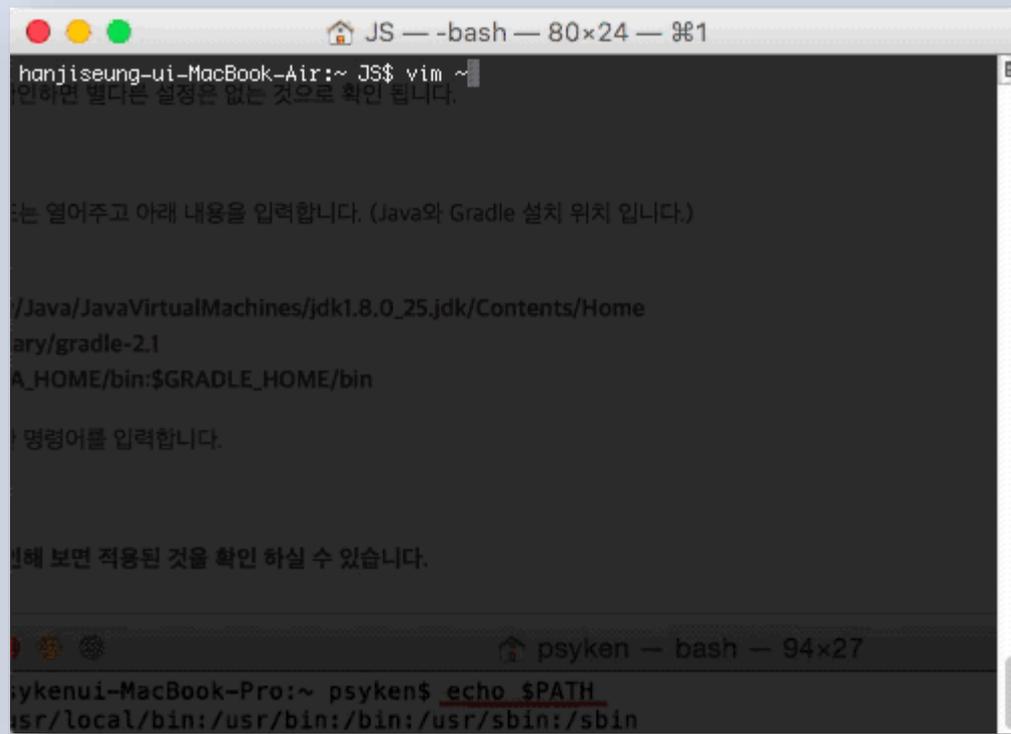
- **Complete distribution** (binaries, sources and offline documentation)
- **Binary only distribution** (no documentation or source code)
- **Gradle source code** (just the Gradle source code; not a usable Gradle installation)

G
G
F
L
E
1.

4. Build Environment

Gradle 설치

- 환경변수 설정



```
hanjiseung-ui-MacBook-Air:~ JS$ vim ~
인하면 별다른 설정은 없는 것으로 확인 됩니다.

는 열어주고 아래 내용을 입력합니다. (Java와 Gradle 설치 위치 입니다.)

/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_25.jdk/Contents/Home
ary/gradle-2.1
A_HOME/bin:$GRADLE_HOME/bin

명령어를 입력합니다.

해 보면 적용된 것을 확인 하실 수 있습니다.

psykenui-MacBook-Pro:~ psyken$ echo $PATH
usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin
```

4. Build Environment

Gradle 설치

- 환경변수 설정 후 적용

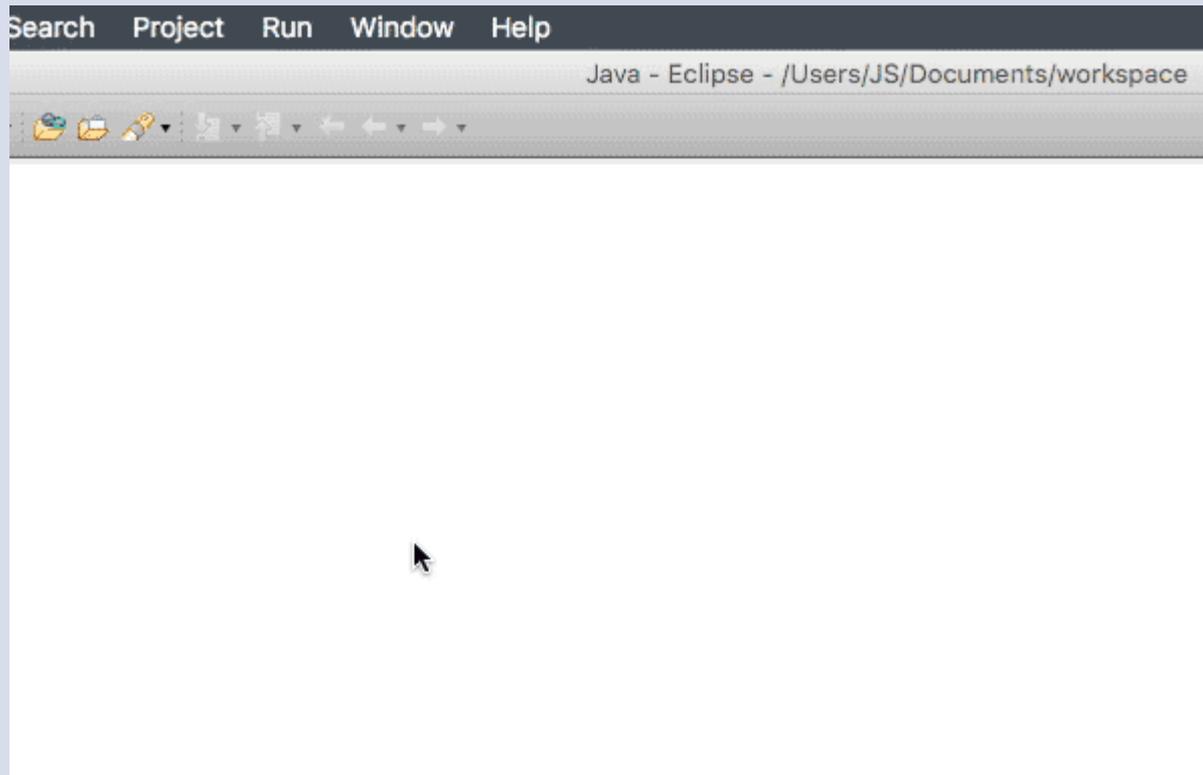


```
JS — -bash — 80x24 — %1  
[hanjiseung-ui-MacBook-Air:~ JS$ vim ~/.bash_profile  
hanjiseung-ui-MacBook-Air:~ JS$ source ~/.bash_profile]
```

4. Build Environment

Gradle 설치

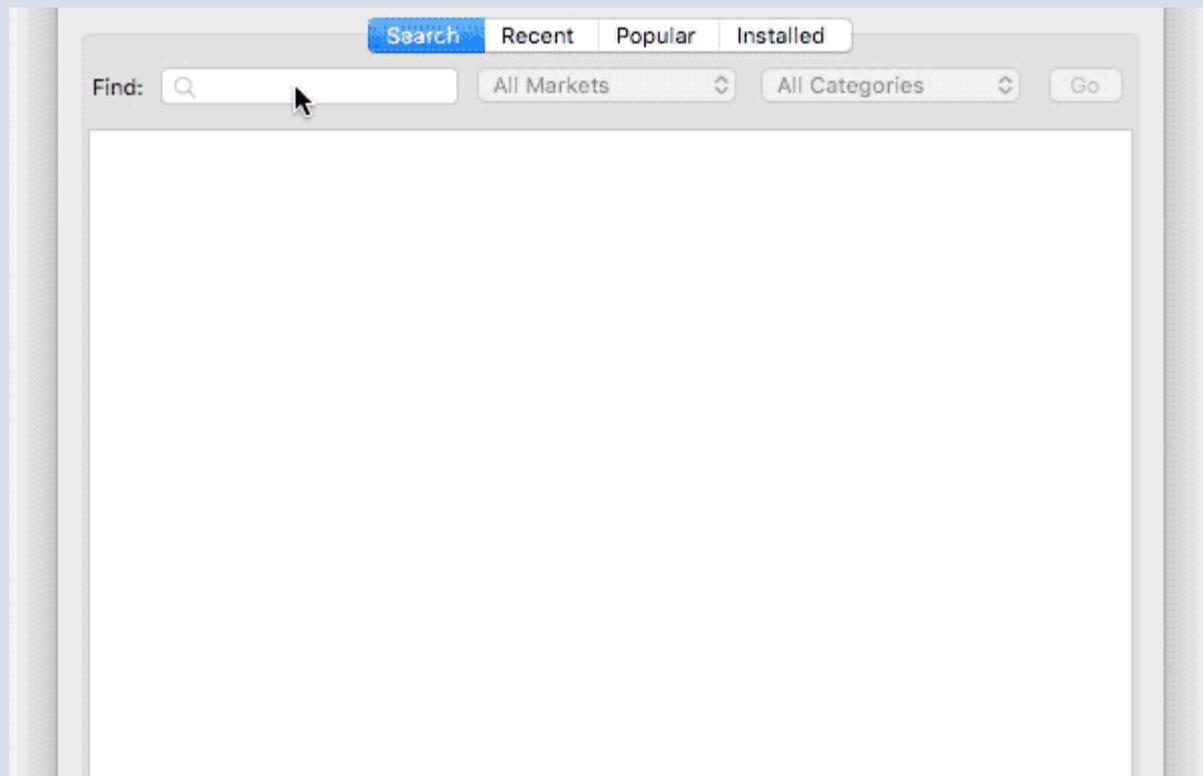
- Gradle Eclipse IDE Plugin 설치 방법



4. Build Environment

Gradle 설치

- Gradle Eclipse IDE Plugin 설치 방법 2



4. Build Environment

Gradle 설치

- Gradle 빌드가 적용된 자바프로젝트 만들기





THANK YOU

Junit & Eclipse 및 빌드 환경

2015.03.18