SOFTWARE VERIFICATION Tool Analysis

200511342 이도현 200611000 안병욱 200710069 전창완 200912432 김다영

INDEX



Index
Eclipse
JUnit
JDepend

| Clover

Eclipse 소개

[/]1999년 시작된 Java Project

/2001년 IBM 오픈소스프로젝트

'자바로 작성된 자유 소프트웨어 (EPL License) '다양한 언어를 지원하는 통합 개발환경

4

Eclipse 설치

[/] <u>http://eclipse.org</u>

[/]Windows 7 64 Bit 다운로드

[/]Windows, C:\eclipse Mac, /Application/eclipse

/ 압축해제

00		Ecli	pse Downloa	ds	
< < /> </th <th>eclipse.org/downloa</th> <th>uds/</th> <th></th> <th></th> <th></th>	eclipse.org/downloa	uds/			
60 🛄 🎹 Validator Software 🔻	Web 🔻 Apps 🔻	Linux & Terminal 🔻	Work ▼ Bus	iness 🔻 Study	Blog & Com
Packages Developer Br	uilds Projects				
		Eclipse Juno (4	.2) SR2 Pack	ages for Mac	OS X (Cocoa) 💲
Mac OS X users please note: Eclipse	e requires Mac OS X	10.5 (Leopard) or greate	ər.		
Eclipse IDE for Java I Downloaded 453,715 Times	EE Developers, Details	227 MB			ac OS X 32 515 ac OS X 64 Bit
Eclipse Classic 4.2.2, Downloaded 291,372 Times	182 MB Details Other Do	ownloads			ac OS X 32 Bit ac OS X 64 Bit
Compared In the section of the secti	Developers, 150 Details	МВ		🗶 M	ac OS X 32 Bit ac OS X 64 Bit
BI Actuate BIRT iHub Schedule, distribute & secure	Evaluation Pa BIRT output - plus dat	ackage Pro shboards, analytics and	moted Download more.		ownload
C+ Eclipse IDE for C/C++ Downloaded 91,250 Times	Developers, 13 Details	1 MB			ac OS X 32 Bit ac OS X 64 Bit
Eclipse for Mobile De Downloaded 60,039 Times	velopers, 144 MB Details				ac OS X 32 Bit ac OS X 64 Bit
Eclipse IDE for Java a Downloaded 51,150 Times	and DSL Develo	opers, 258 MB			ac OS X 32 Bit ac OS X 64 Bit

^I Eclipse 설치 [/] Workspace 설정



00 CD

é

.....

Eclipse 설치

[/] JDK 설치

http://www.oracle.com/ technetwork/java/javase/ downloads/index.html

Java SE Downloads 1 0 www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html Validator Software 7 Web 🔻 Apps ▼ Linux & Terminal ▼ Work 7 Business **T** Study 7 Blog & Co Java Magazine Java Platform (JDK) 7u17 JavaFX 2.2.7 JDK7+N Java Advanced Here are the Java SE downloads in detail: Java Platform, Standard Edition Java SE 7u17 JDK This release includes important security fixes. DC DOWNLOAD Oracle strongly recommends that all Java SE 7 users upgrade to this release. Learn more > JRE JDK 7 Docs "What Java Do I Need?" You must have a copy Installation ٠ of the JRE (Java Runtime Environment) on your Instructions system to run Java applications and applets. To develop Java applications and applets, you ReadMe need the JDK (Java Development Kit), which Release includes the JRE. Notes Oracle License Java SE Products Third Party Licenses Certified . System Configurations JDK 7 and JavaFX Demos and **Demos and Sam** Samples DOWNLOAD Demos and samples of common tasks and new functionality available on JDK 7. The source 7/9| code provided with samples and demos for the JDK is meant to illustrate the usage of a given feature or technique and has been deliberately

Eclipse 설치

[/] JDK 설치

'OS에 맞춰서 다운로드

Java SE Development Kit 7u17

You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.

Thank you for accepting the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE; you may now download this software.

Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	106.65 MB	🛓 jdk-7u17-linux-i586.rpm
Linux x86	92.97 MB	1 jdk-7u17-linux-i586.tar.gz
Linux x64	104.78 MB	₫ jdk-7u17-linux-x64.rpm
Linux x64	91.71 MB	jdk-7u17-linux-x64.tar.gz
Mac OS X x64	143.78 MB	보 jdk-7u17-macosx-x64.dmg
Solaris x86 (SVR4 package)	135.39 MB	보 jdk-7u17-solaris-i586.tar.Z
Solaris x86	91.67 MB	보 jdk-7u17-solaris-i586.tar.gz
Solaris SPARC (SVR4 package)	135.92 MB	보 jdk-7u17-solaris-sparc.tar.Z
Solaris SPARC	95.32 MB	보 jdk-7u17-solaris-sparc.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	22.97 MB	보 jdk-7u17-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	17.59 MB	보 jdk-7u17-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	22.61 MB	보 jdk-7u17-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	15.02 MB	보 jdk-7u17-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	88.75 MB	보 jdk-7u17-windows-i586.exe
Windows x64	90.42 MB	보 jdk-7u17-windows-x64.exe

└ Eclipse 설치 └ JDK 설치 └ 환경변수설정

	시스템 등록 정보 🛛 💽 🔀
김퓨터	일반 컴퓨터 이름 하드웨어 고급 시스템 복원 자동 업데이트 원격
	환경 변수 🛛 🛛 🔀
() (트워크	auser에 대한 사용자 변수(1)
환경	변수 값 ^
2	MSDevDir C:\#Program Files\#Microsoft Visual Stu
:지통	TEMP C:\#Documents and Settings\#user\Loc
e	새로 만들기(<u>N</u>) 편집(<u>E</u>) 삭제(<u>D</u>)
ternet nlorer	~시스템 변수(<u>S</u>)
	변수 값 🔼
5	ComSpec C:\#WINDOWS\#system32\#cmd,exe FP_NO_HOST_C, NO
과컴퓨터 사전	NUMBER_OF_PR 4 OS Windows_NT
.	Path C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS
	새로 만들기(\\) 편집(!) 삭제(L)
2007	화이 치스
L	
dobe	
roba	

9/9|

└ Eclipse 설치 └ JDK 설치 └ 환경변수설정

	시스템 등록 정보 🛛 👔	
김쀼너	일반 컴퓨터 이름 하드웨어 고급 시스템 복원 자동 업데이트 원격	
	환경 변수 ? 🔀	
● 11트원크		
환경	새 시스템 변수 🛛 💽 🔀	
2	변스 이르(N): JAVA HOME	
지통	변수 값(V): C:₩Program Files₩Java₩jdk1,7,0_17	
	확인 취소	
e		
ternet plorer	시스템 변수(<u>S</u>)	
	변수 값	
	FP_NO_HOST_C,,, NO	
사전	OS Windows_NT	
<u>.</u>		
과컴퓨터		H
₫ 2007	확인 취소	
A		
dobe roba		

└ Eclipse 설치 └ JDK 설치 └ 환경변수설정

커포다	시스템 등록 정보 🤶	×
김규미	일반 김퓨터 이름 하드웨어 고급 시스템 복원 자동 업데이트 원격	_
	환경 변수 🥂 🤁 🔀	
 네트워크		
환경	시스템 변수 편집 🛛 💽 🔀	
2	변수 이름(N): Path	
취통	변수 값(V): pr₩90₩Tools₩binn₩;%JAVA_HOME%₩bin;	
	확인 취소	
e		
ternet kplorer	시스템 변수(<u>S</u>)	
	변수 값 🔼	
	NUMBER_UF_PR 4 OS Windows_NT	
사전 사전	PATHEXT ,COM),EXE),BAT),CMD),VBS),VBE),JS),	
(
과컴퓨터		۲
글 2007	확인 취소	
A		
dobe roba		

2

||/9|

└ Eclipse 설치 ✓ JDK 설치 ✓ 환경변수설정

기 고 퓨터	Microso Office Po	oft '		
네트워크 환경	Microso Office W	C:₩WINDOWS₩system32₩cmd.exe	_ [×
() 휴지통	Microso Visual Ba	C:₩Documents and Settings₩user>javac_		
nternet xplorer	Microso Visual C			
₩ 문가컴퓨터	Microso Visual St			
않고 컴퓨터 글 2007				
Adobe				
			2/9	-

└ Eclipse 설치 └ JDK 설치 └ 환경변수설정

컴퓨터	Microso Office Po	ft 		
S	WE			
네트의크	z Microso	C:₩WINDOWS₩system32₩	cmd.exe	- 🗆 X
환경	Office W	-extdirs <dirs></dirs>	Override location of installed extensions	
		-endorseddirs <dirs></dirs>	Override location of endorsed standards path	
2	32	-proc:{none,only}	Control whether annotation processing and/or	compil
÷ TI E	Microod	ation is done.		-
유지공	Visual Ba	-processor <class1>[,<clas< td=""><td>s2>,<class3>] Names of the annotation proce</class3></td><td>SSOPS</td></clas<></class1>	s2>, <class3>] Names of the annotation proce</class3>	SSOPS
		to run; bypasses default dis	covery process	
		-processorpath <path></path>	Specify where to find annotation processors	
(2	-d <directory></directory>	Specify where to place generated class files	
nternet	Microso	-s <directory></directory>	Specify where to place generated source files	
xplorer	Visual C	-implicit:{none,class}	Specify whether or not to generate class file	s for
		implicitly referenced files		
(TT)		-encoding <encoding></encoding>	Specify character encoding used by source file	es
		-source <release></release>	Provide source compatibility with specified r	elease
^알 반걹 퓨터	Microso Vieual St			
AL5	visual o	-target <release></release>	Generate class files for specific VM version	
		-version	Version information	
		-help	Print a synopsis of standard options	
강가컴퓨터		-Akey[=value]	Options to pass to annotation processors	
글 2007		-X	Print a synopsis of nonstandard options	
		-J <flag></flag>	Pass <flag> directly to the runtime system</flag>	
A		-Werror	Terminate compilation if warnings occur	
2		@ <filename></filename>	Read options and filenames from file	
Adobe				
croba				
		C:\Documents and Settings\us	er>	2/0 🔽

1

Eclipse 설치

[/] JDK 설치

/ 환경변수설정

/ Mac의 경우 자동설치

0 0

데스크탑 — bash — 80×24

Waniui-MacBook-Pro:Desktop Wani\$ javac -version javac 1.7.0_10 Waniui-MacBook-Pro:Desktop Wani\$

^I Eclipse 사용법

/ 이클립스를 실행하면 처음에 Workspace를 설정하여야 한다.

00	Workspace Launcher		
Select a wo	kspace		
Eclipse store Choose a we	es your projects in a folder called a workspace. Orkspace folder to use for this session.		
Workspace:	/Users/Wani/JavaProject	•	Browse
Copy Setti	ngs		
?		Cancel	ОК

'원하는 경로를 입력한 후 OK버튼을 누른다.

「Eclipse 사용법 「Package Explorer 「Editor 「Console

'크게 3가지 영역으로 구성



^I Eclipse 사용법

[/] Package Explorer에서 우클릭,

/New -> Project

New		de Java Projece
Show In	าวพพ	📬 Project
 Copy Copy Qualif Paste Delete 	%C ied Name %∨ ⊠	 Package Class Interface Enum Annotation
è Import ≧ Export		Source Folder Sava Working Set
🗞 Refresh	F5	File Tuntitled Text File Tunit Test Case
		📑 Example
		⊡ Other %N 7/9

^I Eclipse 사용법 ^I Java Project 선택

/ Next 클릭



^I Eclipse 사용법

[/] Project name에 원하는 제목을 적고 Finish 클릭.

● ○ Θ	New Java Project		
Create a Java Project Create a Java project in the works	pace or in an external location	n.	
Project nume: TestProject Use default location Location: /Users/Wani/JavaPro	ject/TestProject	Browse	
 Use an execution environm Use a project specific JRE: Use default JRE (currently) 	nent JRE: 'Java SE 7 (MacOS X Default)')	JavaSE-1.7 ÷ Java SE 7 (MacOS X Default) ÷ Configure JREs	
Project layout Use project folder as root Create separate folders for	for sources and class files r sources and class files	<u>Configure default</u>	
Working sets Add project to working set Working sets:	15	\$ Select	
			£.
?	< Back Next >	> Cancel Finish/O	

^I Eclipse 사용법

'src에서 우클릭

/New -> Class 클릭

🔁 Test	마 🍋 🍽			
► =	New		Þ	
	Open in New Window Open Type Hierarchy Show In	τæw	F4 ▶	Package Class
	 Copy Copy Qualified Name Paste Delete Remove from Contex 	t Tr	#C #V ⊮∑	 Interface Interface Enum Annotation Source Folder Java Working Set Solder
	Build Path Source Refactor	て第S て第T	*	File Intitled Text File JUnit Test Case
	🚵 Import 🛃 Export			👕 Task 📑 Example
	Find Bugs < Refresh Assign Working Sets		► F5	📬 Other 🕷 N
	Run As Debug As Profile As Validate Run JDepend analysis Team		* * *	ems @ Javadoc 😣 Declaration 💷 Co

^I Eclipse 사용법

/ Class Name,

'public static ... 체크

[/] Finish 클릭

00	New Java Class	
The use of the de	efault package is discouraged.	C
Source folder:	TestProject/src	Browse
Package:	(default)	Browse
Enclosing type:		Browse
Name: Modifiers:	TestClass default private protected	
Superclass	abstract final static	Browse
Interfaces:		Add
		Remove
Which method stu	 would you like to create? public static void main(String[] args) Constructors from superclass Inherited abstract methods 	
Do you want to add	comments? (Configure templates and default value <u>here</u>) Generate comments	
?	Cancel	Finish

^I Eclipse 사용법 ^I 다음과 같이 작성



I Eclipse 사용법

/ Run As -> Java Application



¹Eclipse 사용법 ⁷Console 영역에서 내용 확인



기요

/ Java를 위한 오픈 소스 테스트 프레임워크

'콘솔 환경에서 명령행으로도 실행 가능

'Eclipse에는 기본 탑재되어 있음 (설치 필요없음)

단위 및 기능 테스트

- [/] 단위테스트(Unit Test)란?
 - '프로그램의 기본 단위가 제대로 동작하는지 테스트 하는 것.
 - ¹ Java 기본단위인 클래스와 메서드를 테스트 함.
- [/] 기능테스트(Functional Test)란?
 - ' 소프트 웨어 전체가 제대로 동작하는지 테스트 하는 것.
 - '전체 소트트웨어를 사용자 입장에서 잘 동작하는지 테스트 하는 것.
 - '별도 테스트 팀이 수행, 개발과는 다른 도구와 기술 사용.

사용법

'간단한 소스를 입력 'add() a+b를 a=b로 오타냄

사용법

/New -> JUnit Test Case

protect insit	· · · ·	
New 🕨	Java Project tions;;	
Go Into	📬 Project	
Open in New Window Open Type Hierarchy F4 Show In て第W ト	Package Class Interface	
 Copy Qualified Name Paste	 Interface Inte	
 Remove from Context で分親↓ Build Path Source て第S Refactor て第T 		
≧ Import ☑ Export	Example <i>div</i> (8,2));	
References Declarations	📬 Other ¥N	
E: D >		
References Declarations	C Other %N	
Export	23/31 53 Example	

사용법

'다음과 같이 작성,

['] setUpBeforeClass(), tearDownAfterClass()의 경우 클래스가 실행될때 각각 한번 씩 실행됨

'setUp(), tearDown()의 경우 각 테스트 메서드가 실행되기 전 후에 한번씩 실행됨

$\Theta \cap \Theta$ New JUnit Test Case JUnit Test Case Select the name of the new JUnit test case. You have the options to specify the class under test and on the next page, to select methods to be tested. New JUnit 3 test • New JUnit 4 test Source folder: helloworld/src Browse... Browse... Package: kr.wani.project.junit Name: BasicOperationsTest Browse... Superclass: java.lang.Object Which method stubs would you like to create? tearDownAfterClass() setUpBeforeClass() setUp() tearDown() constructor Do you want to add comments? (Configure templates and default value here) Generate comments Class under test: kr.wani.project.junit.BasicOperations Browse... ? < Back Finish Next > Cancel 30/9 (3) Next > Cancel FINISh

사용법

'다음과 같이 생성됨

● ● ●	Java – hell	oworld/src/kr/wani/project/junit/BasicOperationsTest.java - Eclipse - /U
📬 - 11 🕲 🛎 🗐 🗙	\$>• Q • Q • ₿	
Java - hel Java -	<pre>>world/src/kr/wani/project/junit/BasicOperationsTest.java - Eclipse - /0 @ • @ @ @ ? • @ @ @ @ @ @ * ? • * • • • @ @ @ *BasicOperations.java @ BasicOperationsTest.java % package kr.wani.project.junit; @ import static org.junit.Assert.*; public class BasicOperationsTest { @ @Test public void testAdd() { fail("Not yet implemented"); } @ @Test public void testSub() { fail("Not yet implemented"); } @ @Test public void testMulti() { fail("Not yet implemented"); }</pre>	
		<pre>@Test public void testDiv() { fail("Not yet implemented"); } } Problems @ Javadoc ֎ Declaration Source and a station and a stati</pre>

```
Java - helloworld/src/kr/wani/project/junit/BasicOperationsTest.java - Eclipse - /Users/Wani/JavaPr
🖶 🔲 🕽 *BasicOperations.java 🗊 *BasicOperationsTest.java 🕱
Package Explorer 🖾
                                                                                                      Task List 🖾
                                     package kr.wani.project.junit;
                  🖻 😫 🔝 🍸
                                                                                                              ै। 🛱 🛱 😵 🗙
 ▼ 😂 helloworld
                                    import static org.junit.Assert.*;
   🔻 🕮 src
                                                                                                              Find > All >
    import org.junit.Test;
                                     import kr.wani.project.junit.BasicOperations;;
► D BasicOperationsTest.java
                                     public class BasicOperationsTest {
  JRE System Library [JavaSE-1.7]
► JUnit 4
► JDepend
► Solr-4.2.0
                                         public void testAdd() {
    assertEquals(3, BasicOperations.add(1,2));
                                                                                                              ① Connect Mylyn
                                         }
                                                                                                                Connect to your task
ALM tools or create a
task.
                                         @Test
                                         public void testSub() {
                                            assertEquals(2, BasicOperations.sub(5,3));
                                        }
                                                                                                             E Outline 😂
                                        @Test
public void testMulti() {
    assertEquals(6, BasicOperations.multi(3,2));
}
                                                                                                              🔊 🖻 📲 💘 👻 🔹

    kr.wani.project.jut
    BasicOperationsTell

                                                                                                                  testAdd() : vo
                                                                                                                  testSub() : voi
                                        @Test
                                         public void testDiv() {
    assertEquals(4, BasicOperations.div(8,2));
                                                                                                                  testMulti() :
                                                                                                              testDiv() : void
                                                                                                = x 🔆 🖳 🔐 🖉 🥙 😁 🗂 - 😭 -
                                  🖹 Problems @ Javadoc 🔯 Declaration 📮 Console 🕱
                                  <terminated> Test [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/Jdk1.7.0_10.jdk/Contents/Home/bin/Java (Mar 19, 2013 7:18:44 F
                                                              Writable
                                                                          Smart Insert 27:23
                                                                                                       위와 같이 작성
```

```
package kr.wani.project.junit;
import static org.junit.Assert.*;
import org.junit.Test;
import kr.wani.project.junit.BasicOperations;;
public class BasicOperationsTest {
    @Test
    public void testAdd() {
        assertEquals(3, BasicOperations.add(1,2));
    }
    @Test
    public void testSub() {
        assertEquals(2, BasicOperations.sub(5,3));
    }
    @Test
    public void testMulti() {
        assertEquals(6, BasicOperations.multi(3,2));
    }
    @Test
    public void testDiv() {
        assertEquals(4, BasicOperations.div(8,2));
    }
```

사용법

[/] Run As -> JUnit Test









public static int add(int a, int b) { return a + b; }
public static int sub(int a, int b) { return a - b; }
public static int multi(int a, int b) { return a * b; }
public static int div(int a, int b) { return a / b; }

/ 틀린 부분 수정 후 다시 Run As -> JUnit Test




[/] Annotation List

@Before	Test method가 실행되기 전에 실행되는 method
@After	Test method가 실행되고 난 후에 실행되는 method
@Test	JUnit의 test class를 생성할 때 'extends TestCase'를 없애준다. method앞의 'test'라고 붙여줘야 하는 불편함을 없애준다. TestCase를 확장하지 않았기 때문에 'assert*' method를 사용하기 위해서는 'import static org.junit.Assert.*,'static imports해준다.
@Test (expected Exception.class)	@Test의 expected에 class method 안의 try, catch에서 발생한 예외를 정의해준다. 정의를 해준 예외는 method안에서 try, catch해 줄 필요가 없다.
@Test (timeout=5000)	@test의 timeout은 method에 시간적인 제한을 줄 수 있다. 성능test시 일정 시간만 실행 후에 종료를 할 수 있다.
@lgnore	@lgnore를 통해서 test method실행시 해당 method를 제외할 수 있다. 제외하는 이유를 적어서 추후에 직관적으로 확인 할 수도 있다. 38/91



[/] Class

Assert	테스트하려는 조건을 명시한다. assert메서드는 조건이 만족되면 아무일도 없었다는 듯이 조용히 지나가며, 만족되지 못하면 예외를 던진다.
Test	@Test 애노테이션이 부여된 메소드로, 하나의 테스트를 뜻한다. JUnit은 먼저 메서드 를 포함하는 클래스의 인스턴스를 만들고, 애노테이션된 메서드를 찾아 호출한다.
Test Class	@Test 메서드를 포함한 클래스이다.
Suite	Suite는 여러 테스트 클래스를 하나로 묶는 수단을 제공한다.
Runner	러너는 테스트를 실행시킨다.

|구성요소

[/] Method

assertEquals(primitive expected, primitive actual)	두 개의 기본형 변수의 값이 같은지 검사
assertEquals(Object expected, Object actual)	두 개의 객체 값이 같은지 검사
assertSame(Object expected, Object actual)	두 개의 객체가 같은지 검사
assertNotSame(Object expected, Object actual)	두 개의 객체가 다른지 검사
assertNull(Object object)	객체가 NULL인지 검사
assertNotNull(Object object)	객체가 NULL이 아닌지 검사
assertTrue(Boolean condition)	조건문이 true인지 검사
assertFalse(Boolean condition)	조건문이 false인지 검사 40/91

기요

[/] 패키지 의존성과 설계 품질의 객체 지향식 측정을 통해, 패키지를 분석하고 관리할 수 있 도록 지원해주는도구.

|주요기능

'패키지 의존성 측정

'관련도구

[/] Eclipse Metrics

| 제작사

[/] Clarkware Consulting, Inc (<u>http://andrei.gmxhome.de/jdepend4eclipse/</u>)



' 패키지 별로 의존성 측정가능 ' 패키지 의존성과 관련된 데이터 품질을 수치화하여 표현 ' 수치화된 의존성 정보를 텍스트 형태로 제공 ' 수치화된 데이터 품질을 그래프로 표현 ' 의존성 정보를 XML형식 파일로 저장가능

43

실치방법

/Help -> Install New Software







실치방법

/Location : <u>http://andrei.gmxhome.de/eclipse/</u>

[/]Name은 아무거나 상관없음, OK 클릭.



실치방법

[/] Eclipse Version Select

[/] Checkbox Check

[/]Next

Work with: jdepende - http://andrei.gmxhome.de/eclipse/	
	Find more software by working with the "A
ype filter text	
Name	Version
Elipse 3.3 - 3.4 plugins	
Im uuu Eclipse 3.5 - 3.8 plugins Im uuu Eclipse 3.5 - 4.2 plugins	
E an Ecupse 3.5 program	
Image: Second Continue Image: Second Co	241
FindBugs Feature	2.0.2.20121210
Select All Deselect All 2 items selected	
Details	
Show only the latest versions of available software	Hide items that are already installe
Group items by category	What is already installed?
] Show only software applicable to target environment	
Contact all update sites during install to find required software	

│설치방법 │Next

			-
Install Details Review the items to be installed.			
Name	Version	Id	
 Bytecode Outline FindBugs Feature 	2.4.1 2.0.2.20121210	de.loskutov.BytecodeOutline.feature.featu edu.umd.cs.findbugs.plugin.eclipse.featur	
Size: Unknown Details			

0

실치방법

[/]Check, I accept ...

[/] Finish

O Install	
Review Licenses Licenses must be reviewed before the software can be installed. This includes licenses	enses for software required to complete the install.
Licenses:	License text:
 Copyright (C)2004-2011 by Andrey Loskutov Loskutov@gmx.de Eclipse Foundation Software User Agreement FindBugs is free software distributed under the terms of the Lesser GNU Publi 	Copyright (C)2004-2011 by Andrey Loskutov Loskutov@gmx.de All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
	2. Redistributions of source code must retain the above disclaimer. 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
	IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE I accept the terms of the license agreements
()	○ I do not accept the terms of the license agreements < Back



/Waiting ...

⁷ Finish, then Click Yes.

Installing Software			
Installing Software			
Downloading org.eclipse.ant.ui			
Always run in background			
	Run in Background	Cancel	Details >>



사용방법

'원하는 패키지 선택

[/] Run JDepend analysis 클릭

	New Go Into	•	ntr 🚺 TestOra
¢.	Open Data Hierarchy		Channel
	Open Type Hierarchy	F4	bundException;
	Show In	Alt+Shift+W ►	lon;
	Copy	Ctrl+C	ion; anager:
	Copy Qualified Name	Curre	ption;
	Dacto	Ctrl+V	ties;
	Dalata	Delete	Connector implement
~	Bamova from Contact	Ctrl Alt, Shift, Down	ery;
×-	Reinove from Context	Cut+Ait+Stillt+DOWN	on;
	Source	Alt. Chift. C .	anactor() (
	Pofactor	Alt, Chift, T N	<pre>inector() { ector(); </pre>
	Relacion	AIL+SHIIL+1	
21	Import		<pre>tingConnector() {</pre>
4	Export		herated method stu
	Find Bugs	•	<pre>fis = null;</pre>
	Refresh	F5	= "D:\\workspace
	References	•	
	Declarations	•	
	Due de		Servers 🎬 Data Sourc
	Run As	•	
	Debug As	•	R
	PTOILIE AS	•	
2 ^{8,01}	Run IDepend analysis		
	Team	•	
	Compare With		
	Restore from Local History		
	JPA Tools	,	
	Droportion	Alt, Enter	

JDepend - test jdepend/src/jdepend/TestOracleConnector.java - Eclipse

¹사용방법 ⁷Packages

[/] Dependencies

[/] Metrics

' 3개의 창 확인가능.

Packages 💥 🐶 🖶 📮 🛄 👘 🗖	Dependencies 2 - Selected object(s)	3 l Package Expl	orer								
Generation i TestDBConnector.java	Package	CC(concr.cl.)	AC(abstr	.cl.)	Ca(aff.)	Ce	e(eff.) A		I	D	Cvcle!
 iTestDBQuery.java TestDBControl.java 	🖶 jdepend	4	2		0	0	0	.33	0.00	0.66	
 TestDBKindMap.java TestMain.java 	Packages with cyc	le									
 TestOracleConnector.java 	Package		(CC(c	AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)) A	I	D	Cycle
	Depends upon - e	efferent dependencie	s								
	Package		(CC(c	AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)) A	I	D	Cycle
and the second	Used by - afferent	aependencies	18		10022			1020	1225	1220	122.1
Metrics 🔀 🗖 🗖	Package		(CC(c	AC(a	Ca(att.)	Ce(eff.)) A	I	D	Cycl
3											

- -



사용방법

[/] Dependencies View

/ 선택한 패키지의 의 존성 정보를 수치화 하여 표현

File Edit Source Refactor Navigate Search Pr	oject Run Window	Help							-			
▝▋▝▐▏⋶▕▌▓▝▐▓▝▝▓▝▝▙▝▆▐	8 • • 7 9 7 •	12 2 2	et roo for					a de la		Vertiset en		
n Packages 🛛 🤣 🤀 📮 📮 🖾 🔍 🗖 🗖	Dependencies 🔀	🛱 Package Expl	orer								- 6	
 GiTestDBConnector.java GiTestDBQuery.java 	Package	CC(concr.cl.)	AC(abs	str.cl.)	Ca(aff.)	Ce	e(eff.) A		I	D	Cycle!	
 TestDBControl.java TestDBKindMap.java 	Packages with surfa				0 0 0.33 0.00 0.66							
G TestMain.java	Packages with cycle	Packages with cycle										
TestOracleConnector.java	Package			CC(c	AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	Cycle!	
	Depends upon - efferent dependencies											
	Package			CC(c	AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	Cycle!	
	Used by - afferent d	ependencies								-		
Metrics 🛿 🗖 🗖	Package			CC(c	AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	Cycle!	
Instability ->												
- Area Area	and a stand of the										and references	

│ 사용방법

[/] Dependencies View

' 수치에 대한 정의

CC	Concrete Class Interface, Abstract Class를 제외한 Concrete class의 갯수.
AC	Abstract Class 추상클래스나 Interface의 갯수. 확장성의 척도.
Ca	Afferent Couplings 현재 패키지의 클래스에 의존하고 있는 패키지의 수. 책임의 척도가 됨.
Ce	Efferent Couplings 현재 패키지의 클래스들이 의존하고 있는 패키지의 수. 독립성의 척도가 됨.
A	Abstractness (A = AC/CC+AC) 추상화 정도를 나타내며, 0~1 사이의 값을 가짐. 0은 완전 구체적인 패키지,1은 추상적인 패키지를 나타낸다.
	Instability (I = Ce(Ce + Ca)) 변화에 대한 안정성을 나타내며, 0~1 사이의 값을 가짐. 0은 외부 변화에도 끄떡없는 패키지이며, 0은 작은변화에도 쉽게 흔들 릴 수 있는 패키지를 나타낸다.
D	Distance To Main Sequence Main Sequence로부터의 거리를 나타내며, 0은 Main Sequence와 가깝고, 1은 먼 상태. Main Sequence 란 이상적인 패키지로 완전 추상적이면서 안정적이거나 완전 구체적이면서 불안정한 패키지를 나타낸다.
Cycle	Package Dependency Cycle 패키지들 상호 간에 의존성을 가지고 있을 때 발생 안 좋은 상황이기 때문에 경고 아이콘으로 보여짐
	55/91

사용방법 - 0 X JDepend - test jdepend/src/jdepend/TestOracleConnector.java - Eclipse File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help 📸 • 🗏 雨 鱼 恭 • 🕖 • 💁 • 🖉 • 🜮 🖓 • 🐨 🖉 • 🖉 • * • • • • 🖉 Quick Access 🖹 🤬 Java EE 🚸 JPA 🖶 JDepend 🏪 Packages 🛛 🤣 🏟 🖶 📮 🖫 🍸 🗖 🗖 🖶 Dependencies 🛛 📲 Package Explorer - -Selected object(s) 🔺 🌐 jdepend [/] Metrics View G iTestDBConnector.java Package AC(abstr.cl.) CC(concr.cl.) Ca(aff.) Ce(eff.) A D Cycle! Ι G iTestDBQuery.java 🖶 jdepend 4 2 0 0 0.33 0.00 0.66 G TestDBControl.java G TestDBKindMap.java G TestMain.java Packages with cycle G TestOracleConnector.java Package CC(c... AC(a... Ca(aff.) Ce(eff.) A D Cycle! Ι ⁷ Dependencies 에서 수치화된 정보를 그 Depends upon - efferent dependencies Package CC(c... AC(a... Ca(aff.) Ce(eff.) A D Cycle! 래프로 보여줌 Used by - afferent dependencies Package CC(c... AC(a... Ca(aff.) Ce(eff.) A Ι D Cycle! Hetrics 🖾 Instability ->

사용방법

[′] Metrics View

' 추상화되어 있는 패키지

[/] Ce는 없고 Ca가 발생하는 것이 좋습니다. 즉 안정성이 높은 상태로 유지되는 것이 바람직합니다.

' 구체화되어 있는 패키지

¹ Ca는 없고 Ce가 발생하는 것이 좋습니다. 외부 패키지와의 의존관계를 가질 경우 Concrete Class 보다는 Interface를 통하여 의존관계를 가지는 것이 좋은 설계입니다. 즉, 구체화되어 있는 패키 지는 안정성이 낮은 상태로 유지되는 것이 좋습니다.

[/] Main Sequence

'이상적인 패키지로 완전 추상적이면서 안정적이거나, 완전 구체적이면서 불안정한 패키지를 나 타냅니다. D값은 A와 I의 종합이 적절하게 잘 유지되도록 고려할 때 판단할 수 있는 좋은 근거가 될 수 있습니다.

Very High Stability Interface Packages

Abstractness -

Very High Instability Implementation Packages

Instability →

사용방법

[/] Metrics View

	JDepend - test jdepend/src/jdepend/Te	stOracleConnector.java - Eclipse								E	
	File Edit Source Refactor Navigate	Search Project Run Window	/ Help								
	🛅 🕶 🗟 🤹 🖗 🕶 🚱 🕶 🚱 🕶			• * 🗢 • =	* 2						
					Quick Acc	ess	Ē	1 🔐 È	Java EE	↓ JPA	the JC
	🏪 Packages 🔀 🧔 🖶 📃 🖳	🗸 🗖 🗖 🏪 Dependencies 🖇	🖇 l 📲 Package Explo	rer							
		rected object(s)									
		Package	CC(concr.cl.)	AC(abstr.cl.)	Ca(att.)	Ce	(eff.) A	I 1	D 00) (Cycle!
🖶 Packages 🔀 📃 👀 🖶				2		Ŭ	0.5	0.0.0			
+		ickages with cyc	le								
A 🖽 idepend	Show IDepend out	Package		CC(c	AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	Ι	D	0
a jacpena	Show Speperid out	put									
0 T 1000	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Depends upon - e	fferent dependencie	S							
		Package		CC(c	AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	А	Ι	D	С
Charly IDanand											
Show Juepend (JULDUL. 글넉										
	,										
		Used by - afferent	dependencies								
	And Marine 22	Used by - afferent Package	dependencies	CC(c	. AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	C
	Metrics 23	Used by - afferent Package	dependencies	CC(c	. AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	C
	Metrics 23	Used by - afferent Package	dependencies	CC(c	. AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	С
	Metrics 🔀	Used by - afferent Package	dependencies	CC(c	. AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	C
	Metrics 23	Used by - afferent Package	dependencies	CC(c	. AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	c
	Metrics 83	Used by - afferent Package	dependencies	CC(c	. AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	c
	Metrics 23	Used by - afferent Package	dependencies	CC(c	. AC(a	Ca(aff.)	Ce(eff.)	A	I	D	(

│사용방법

Dependencies에서 수치화된 정보를 Console에서 텍스트로 확인 가능

- Package: id	anand
Tuckuget Ju	
Stats:	
Total Cla	sses: 6
Concrete	Classes: 4
Abstract	Classes: 2
Ca: 0	
Ce: 0	
1.65	
A: 0.33	
I: 0	
D: 0.67	
Abstract Clas	5AC'
idepend.i	TestDBConnector
idepend.i	TestDBOuerv
3	
Concrete Clas	ses:
jdepend.T	estDBControl
jdepend.T	estDBKindMap
jdepend.T	estMain
jdepend.T	estOracleConnector
Depends Upon:	
Not depen	dent on any packages.
Used By:	
Not used	by any packages.
- Package Dep	endency Cycles:

Name, Class Count, Abstract Class Count, Ca, Ce, A, I, D, V:



사용방법

/Yes 클릭



'저장경로 선택 후 저장



사용방법

[/] XML로 저장된 Dependencies정보 확인



| 결론

'현재패키지의 의존성 및 Cycle Dependency의 문제점을 찾기 쉽다.

'개발완료가 아닌 개발 중에도 문제점을 체크할 수 있어 사용이 용이 하다.

'자바의 경우 외부 라이브러리 의존관계가 복잡, 그에 대한 해결책은 내가 만들고 있는 시스템 내부 의존관계에 대한 정립, 아키텍처를 가진 설계와 접근, 검증과정의 도입이라고 볼 수 있다. 그 때 패키지 레벨의 의존관계에 대한 분석을 통해 시스템 아키텍처를 검토할때 많은 도움을 주는 툴이다.

'결론

- ¹ 의존관계 분석에서 중요한 것은 **순환의존관계**이다. 이는 매우 안좋은 설계이며 **단방향 의존성**이 중요한 이유는 다음과 같다.
 - ' 순환참조는 코드를 악화시킨다.
 - '패키지 재사용에 제한이 생긴다.
 - [/] B를 사용하려면 A를 컴파일해야하는데, A는 다시 B를 컴파일해야 하는 상황 이 발생한다.
- ¹이러한 문제를 해결하기 위해선 패키지들을 개념적인 모듈로 묶어야 한다. 또한 모듈을 만들어 낼 땐 개념적인 경계와 더불어 배포도 고려해야한다.

Test Coverage

' 소프트웨어의 각 부분을 얼마나 테스트 실행했는지 분석한 값

⁷ 신규/개편 개발이나 서스테이닝 개발을 할 때 새로 추가하거나 수정한 소스 코드는 코드 완성도를 높이기 위해 테스트 코드를 작성하여 개발 자 테스트를 수행해야 한다. 개발자가 자신이 작성한 코드를 충분히 테스트하지 않아서 QA단계에서 문제가 발견되면 그 때 다시 개발자가 일일이 코드를 수정해야 하고 전체적인 일정에 차질이 올 수 있다. 이 러한 문제점을 해결하기 위해 테스트를 충분히 했는지 확인할 수 있는 방법이 Test Coverage이다.

- Test Coverage
 - [/] 명세기반 Test Coverage
 - '가장 간단한 측정법, 시스템 명세중 테스트한 명세의 비율을 계산
 - '테스트한 명세 개수 / 전체 명세 개수 * 100
 - ' 코드기반 Test Coverage(Code Coverage)

⁷ 명세 내용과 실제 구현내용이 달라 명세기반 Test Coverage가 큰 의미를 갖지 못하는 경우 사용되며, 동적 테스트 방법의 하나로서 실제로 동작하는 소스 코드가 기본 이며 언제나 명확한 값을 얻을 수 있음

/ 테스트된 코드 구성요소 개수 / 전체코드 구성 요소 개수 * 100

Test Coverage

'명세기반 Test Coverage만으로는 신뢰성이 떨어지고, Code Coverage만으로는 코드로 표현할 수 없는 데이터베이스 스키 마 등 코드 외적인 요소는 측정할 수 없으므로 시스템의 안정 성을 보장할 수 없다.

'따라서, 두가지 Test Coverage를 함께 사용하여야 한다.

- Code Coverage의 유형
 - / 기본적인 방법
 - [/] Statement Coverage
 - ['] Decision Coverage
 - [/] Condition Coverage
 - [/] Multiple Condition Coverage
 - [/] Condition/Decision Coverage
 - ¹ Modified Condition/Decision Coverage
 - [/] Path Coverage

Code Coverage의 유형

- / 그 밖의 방법들
 - [/] Function Coverage
 - [/] Call Coverage
 - [/] Linear Code Sequence and Jump (LCSAJ) Coverage
 - Data Flow Coverage
 - ['] Object Code Branch Coverage
 - Loop Coverage
 - [/] Race Coverage
 - ⁷ Relational Operator Coverage
 - Weak Mutation Coverage

¹ 각 유형에 따라서 같은 코드 구성 요소를 보더라도 다른 결과가 나오므로 필요에 따라서 적절한 유형을 선택해 야 함.

Code Coverage 측정 도구

' 주로 소스코드를 컴파일하기 전에 Coverage를 측정하기 위한 계측코드를 삽입하고 테스트하면서 계측코드가 얼마나 실행되었는지 측정한다. 따라 서 언어마다 사용하는 도구가 다르다.

[/] Java

⁷ Cobertura, EMMA, Clover ...

[/] C/C++

[/] GCOV, BullsEyeCoverage ...
17HQ

/ http://atlassian.com/software/clover

- 'Atlassian이라는 애자일 지원 도구 전문업체가 개발
- ¹ 소스코드에 직접 계측코드를 삽입하여 Code Coverage를 측정, Eclipse, Ant, Maven 등과 쉽게 통합할 수 있다.
- / 분석 결과 중 하나로 클래스의 복잡도와 Code Coverage 분석 결과를 함께 보여주는 그래프.





동작 원리

' 컴파일러 호출을 가로채어 소스코드에 계측 코드를 삽입

'자바 컴파일러로 컴파일

'계측 코드를 삽입할 때 clover.db라는 파일 생성

'최종 바이너리 실행중에 clover.db에 실행된 코드를 기록

'실행 이후 clover.db의 내용을 html 또는 xml 등의 형식으로 출력

설치과정

' Help -> Install New Software 선택

-		A DESCRIPTION OF TAXABLE PARTY.	M. L. Change in	
Window	Help	2		
● 00 0	3	Welcome		- 🛛 🖓
¢₽} ŝ₽	? %	Help Contents Search Dynamic Help		
	¢	Key Assist Tips and Tricks Report Bug or Enhancement Cheat Sheets	Ctrl+Shift+L	
		Eclipse Marketplace Check for Updates		
		Install New Software		
		About Eclipse		



'Work With에 <u>http://update.atlassian.com/eclipse/clover</u> 입력 후 Add

💭 Install		
Available Software Check the items that you wish to install.		
Work with: http://update.atlassian.com/eclipse/clover	Find more software by working with the	Add Available Software Sites" preferences.
type filter text		
Name	Version	
Clover 3.1.10 (Eclipse 3.4 - 4.2 and RAD 7.5/8)		76/91



[/] 설치할 Clover Plugin 선택 후 Next

type filter text	
Name Image: A state of the	Version
Clover 3 (for Eclipse 3.4 - 4.2 and RAD 7.5/8)	3.1.10.v20130108000000
Clover 3 Ant Support (for Eclipse 3.4 - 4.2 and RAD 7.5/8)	3.1.10.v20130108000000
Show only software applicable to target environment	
Contact all update sites during install to find required software	
?	< Back Next > Finish Cancel

설치과정

¹ I accept .. 선택 후 Finish 클릭

[/] 그 후 Restart now 클릭

the use of the Product. 1. Definitions

Accessible Code means source code contained within the Product that is unprotected and accessible under this agreement.

Atlassian means Atlassian Pty. Ltd (ABN 53 102 443 916) of 173-185 Sussex Street, Sydney, New South Wales 2000 Australia.

Authorised Machine means a single installation of a copy of the Product on a single physical computer.

Authorised Server Node means a single installation of a copy of the Product within a J2EE application server on a single physical server, which is either stand alone or within a

I accept the terms of the license agreement

Next >

I do not accept the terms of the license agreement

< Back

설치과정

[/] License Key 입력 (필요시에)

/ Window -> Preferences -> Clover -> License

' (기본으로 30일 체험판을 제공해준다)

1 1 1 1 1 M	the second se		-
h Project Run	Window Help		
, ₹ <u>1</u> , * (New Window New Editor Hide Toolbar Open Perspective Show View	•	• () •
	Customize Perspective Save Perspective As Reset Perspective Close Perspective Close All Perspectives		
	Navigation	+	
	Web Browser	+	
	D (



[/] License Key 입력하고, OK 클릭

 Ant ✓ Clover ✓ License ✓ Type: ✓ Toptimization 	ary You have 29 day(s) before your license expires. Clover: Evaluation ge: Clover Evaluation License registered to Clover Plugin.
 Data Management Help 	BIUI-98NQ-ANCQ-5BMW
Install/Update License	Text
Java Insert ti	ne contents of your Clover license below.
Java EE You can	n generate an evaluation license (registration required) or you can retrieve your existing license on the
Java Persistence Atlassia	n website
JavaScript	
⊳ Mylyn	
Plug-in Development	Load
Remote Systems	
Run/Debug	
Server	
⊳ Team	80/

사용법

[/] Project의 오른쪽 클릭

[′] Clover

['] Enable on this Project

	Validate		
	Fix Copyrights	Ŀ	
8	Clover	•	Enable/Disable on
	Team	•	Enable on this Project
	Compare With	• T	
	Restore from Local History		
			8 /

사용법

'기본적으로 4가지 항목에 대한 것을 보여준다.

['] Coverage Explorer, Test Run Explorer, Test Contributions, Clover Dashboard

Problems @ Javadoc 😣 Declaration 🛞 Coverage Explore	r 🛛 🛞 Test Run Explo	orer 🛞 Test Contril	butions 🛞 Clove	r Dashboard 📃 Console			- 8
			🛞 🧇 🎇	🎕 🎇 🛟 🚺 🥸 🔹 :	≱ → [•	🖶 🗁 🖫 🗉 🛃 🛃	🖪 🐻 🏹
Show: All classes				Settings Metrics for: c	om.cen	qua.samples.mone	y.
Elem	Cov%	Av Me Cpx	Срх	Structure		Test Executions	
🙀 Moneybags	0,0%	1,4	80,0				
🕀 com.cenqua.samples.money	0,0%	1,4	80,0	Packages: -		Executed Tests: 0	
IMoney.java	0,0%	-	0,0	Files: 5		Passes: 0	
Money.java	0,0%	1,3	18,0	Classes: 5		Fails: 0	
MoneyBag.java	0,0%	2,1	36,0	Methods: 57		Errors: 0	
MoneyBagTest.java	0,0%	1,0	25,0	Statements: 165			
MoneyTest.java	0,0%	1,0	1,0	Branches: 46			
				Source			
				100:	479	NCLOC:	318
				Total Cmp	80	Cmp Density	0.5
				Ave Mathe d Cre		emp bensity.	0,0
				Avg Method Cm	ip: 1,4		
							82/91

Coverage Explorer

' 프로젝트의 통계가 표시된다.

🔝 Problems @ Javadoc 😣 Declaration 🛞 Cov	erage Explorer 🛛 🛞 Test Run Explo	orer 🛞 Test Contrib	outions 🛞 Clover Dash	nboard 📃 Console		
			🛞 🏟 🎇 📢	2 🕂 🖡 🖉 🙆 📲	🗗 🚑 🔚 🗆 🗮	🖪 🐻 🎽
Show: All classes			Sett	tings Metrics for: Moneyb	ags	
Elem	Cov%	Av Me Cpx	Срх	Structure	Test Executions	
a 😹 Moneybags	94,8%	1,4	80,0	Structure		
com.cenqua.samples.money	94,8%	1,4	80,0	Packages: 1	Executed Tests: 23	
IMoney.java	0,0%	-	0,0	Files: 5	Passes: 23	
Money.java	89,4%	1,3	18,0	Classes: 5	Fails: 0	
> O Money	89,4%	1,3	18,0	Methods: 57	Errors: 0	
MoneyBag.java	94,4%	2,1	36,0	Statements: 165		
MoneyBagTest.java	97,8%	1,0	25,0	Branches: 46		
MoneyTest.java	100,0%	1,0	1,0	branches. 40		
MoneyTest	100,0%	1,0	1,0			
testAdd()	100,0%	-	1,0	Source		
				LOC: 479	NC LOC:	318
				Total Cmp: 80	Cmp Density:	0,5
				Avg Method Cmp: 1,4		-
						83/9

Coverage Dashboard

프로젝트에 대한 개요를 가지고 있고, 초점을 맞춰야 할 코드 영역에 대한 정보를 찾을 수 있는 곳.

- **Coverage** Test Coverage의 비율에 대한 정보
- Test Results 테스트 결과에 대한 정보
- Most Complex Packages 가장 복잡성을 가진 Package를 보여준다
- [/] Most Complex Classes 가장 복잡성을 가진 Class를 보여준다
- **Top Project Risks** 가장 복잡하고 적은 Test Coverage를 가진 Class를 보여준다
- **Least Tested Methods** 가장 낮은 Test Coverage의 Methods을 보여준다

Coverage	3 classes, 160 / 172 elements
93%	
Test Resul	ts 23 / 23 tests 3,02 secs
100%	
Most Com	nlex Packages
1. 93%	com.cenqua.samples.money (54)
Most Com	plex Classes
1.94,4%	MoneyBag (36)
2.89,4%	Money (18)
Top 2 Proj	ect Risks
Monov	Annov Rad
Money	loneybag
Least Test	ed Methods
1. 61,5% Mon	ey.equals(Object) : boolean (4)
2. 72% Mon	evBag.equals(Object) : boolean (7)

Java Editor

'프로젝트의 자바소스 코드편집기에 색상으로 주석을 추가한다.

J Foo.jav	/a 🕅	
101 101 101 101 100 101 101 101 101	<pre>public class Foo { public int passed(boolean ok) { System.out.println("Executed and test case passed"); int i = 10; if (ok) { return ++i; } else { returni; } } }</pre>	
3 3 3	<pre>public void failed() { System.out.println("Executed, but test case failed"); }</pre>	
0 0 0 0	<pre>public void neverExecuted() { System.out.println("Never executed"); }</pre>	8
1⊖ 1 1	<pre>public void coveredButNotByTest() { System.out.println("Executed, by not by test case"); }</pre>	
1 0 0	<pre>public void partiallyCovered(boolean what) { if (what) { System.out.println("partiallyCovered true"); } else { System.out.println("partiallyCovered false"); }</pre>	85/9

Java Editor

- ¹ 초록색 Test를 합격하거나 Main Method처럼 외부 Test를 하 는 라인
- ¹ 노란색 실패한 Test Coverage
- [/] 회색 제외된 코드
- [/] 빨간색 Coverage가 없는 Code

'물결표시 붉은선 부분 분기 Coverage(분기의 한부분만 포함되어있으 면 발생)



Test Run Explorer

¹ 최근에 실행된 테스트를 탐색할 수 있는 곳으로 개별 테스트, 테스트 클래스, 패키지 또는 전체 프로젝트에 의한 Code Coverage를 볼 수 있다

🔝 Problems 🔎 Javadoc 🗟 Declaration 🛞 Cove	erage Explorer 🛞 T	est Run E	xplorer 🛛	🛞 Test Contributions 🔇	Clove	r Dashboard 🖳 Console		- 8
						🛞 🤣 🍓 🎕 🎇 🐳 🛯	🖣 📃 🝷 🔇 😂	🚈 🖪 🖪 🔁 🎽
ests run: Coverage Contribution:								
Test	Start	Rslt	Time	Message		Class	Contrib%	Uniq%
🔺 📷 Moneybags						Money	27,7%	0,0%
📇 MoneyBagTest.testBagMultiply()	05.09.12 11:35	PASS	0.001s			^C Money	100,0%	0,0%
/ MoneyBagTest.testBagNegate()	05.09.12 11:35	PASS	0.001s			amount	100,0%	0,0%
🔚 MoneyBagTest.testBagNotEquals()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			appendTo	100,0%	0,0%
🔚 MoneyBagTest.testBagSimpleAdd()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s		=	currency	100,0%	0,0%
🔚 MoneyBagTest.testBagSubtract()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s		_	isZero	100,0%	0,0%
🔚 MoneyBagTest.testBagSumAdd()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			multiply	100,0%	0,0%
HoneyBagTest.testIsZero()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			😪 MoneyBag	48,0%	8,8%
HoneyBagTest.testMixedSimpleAdd()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			appendMoney	41,2%	0,0%
HoneyBagTest.testMoneyBagEquals()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			contains	66,7%	0,0%
HoneyBagTest.testMoneyBagHash()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			Create	100,0%	0,0%
MoneyBagTest.testMoneyEquals()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			equals	56,0%	0,0%
HoneyBagTest.testMoneyHash()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			findMoney	100,0%	0,0%
MoneyBagTest.testNormalize2()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			isZero	100,0%	0,0%
MoneyBagTest.testNormalize3()	05.09.12 11:35	PASS	0.0s			multiply	100,0%	100,0%
MoneyBagTest.testNormalize4()	05.09.12 11:35	PASS	0.001s		-	simplify	60,0%	0,0%
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								87/9

Test Contributions

[/] Unit Test와 선택한 자바소스파일에 대한 Coverage를 보여준다.

🗄 Outline 🛞 Test Contributions 🛛 👘	
All contributing tests:	
Test	
 All MoneyBagTest - com.cenqua.samples.r testBagMultiply() - 04.08.12 22:40 testBagNegate() - 04.08.12 22:40 testBagSimpleAdd() - 04.08.12 22:40 testBagSubtract() - 04.08.12 22:40 testBagSubtract() - 04.08.12 22:40 testBagSubtract() - 04.08.12 22:40 	
testisZero() - 04.08.12 22:40	-
Contributing tests at cursor: Test	
MoneyBagTest - com.cenqua.samples.money testBagSimpleAdd() - 04.08.12 22:40 testNormalize2() - 04.08.12 22:40	
88/	/9

^I Coverage Treemap Report



Coverage Treemap Report

[/] 복잡성과 Code Coverage에 의한 Class와 Package를 동시에 비교하여 보여준다.

⁷ Treemap은 Package에 의해 나눈후, 다시 한번 Class에 의해 나누어 진다. 패키지와 클래스 의 크기는 복잡성을 보여준다. (더 큰 사각형은 더 복잡하다는 것을 의미)

¹ 색상은 Coverage의 수준을 보여준다. (초록은 가장 Coverage가 잘 되었다는 것을 의미하고 붉은색은 그 반대이다.)

