

Conteúdo

1	Anexo D - Ferramentas para a medição da cobertura do código	
	Java	1
1.1	Introdução	1
1.2	Soluções existentes	1
1.2.1	Emma	2
1.2.2	Cobertura	2
1.2.3	Clover	3
1.2.4	Jacoco	4
1.2.5	Comparação e conclusão	5
1.3	Bibliografia	7

Lista de Tabelas

- 1.1 Comparação das ferramentas para cálculo da cobertura do código. . . 6

Lista de Figuras

1.1	EMMA	2
1.2	Cobertura	3
1.3	Clover	4
1.4	Jacoco	5

Capítulo 1

Anexo D - Ferramentas para a medição da cobertura do código Java

1.1 Introdução

A cobertura de código é um aspecto importante nos testes de software e pode ser considerado fundamental para qualidade geral de um sistema ou de um componente. A motivação que está por trás do conjunto de ferramentas é simplesmente apresentar ao desenvolvedor ou ao *tester* as áreas do código que são exercitadas por testes unitários bem como a percentagem da cobertura de um determinado componente. Estas informações são úteis porque permitem mostrar as partes verificadas por testes unitários.

Este documento descreve uma breve análise das ferramentas para medir a cobertura do código.

1.2 Soluções existentes

As ferramentas analisadas neste documento serão as seguintes:

- Emma [1]
- Cobertura [2]
- Clover [3]
- Jacoco [4]



Figura 1.1: EMMA

1.2.1 Emma

Emma é um projecto *open source* com o objetivo de medir a cobertura do código das aplicações *Java*. *EMMA* não está em desenvolvimento atualmente. Última release estável foi feita no ano 2005, mesmo assim é uma ferramenta perfeita para os projetos em grande escala.

As vantagens desta ferramenta são as seguintes:

- Suporta diferentes tipos da cobertura: *class*, *method*, *line*, *basic block*.
- Permite juntar resultados da cobertura dos diferentes módulos.
- Possibilidade de gerar diferentes tipos de relatórios: *HTML*, *XML*, *plain text*.
- Possibilidade de integrar com ferramentas de integração contínua.
- Possibilidade de integrar com ferramentas para gestão e automatização de projetos em *Java* (*Maven*, *ANT*)
- Possibilidade de integrar com *Sonar*.

As desvantagens são:

- Instrumentação das classes é feita em modo *offline*.
- Só permite calcular a cobertura dos testes unitários.
- Não suporta *Java 6*.

1.2.2 Cobertura

Cobertura é uma ferramenta *open source* que permite calcular a percentagem de código executado por testes unitários. Esta pode ser usada para identificar quais as partes da aplicação não são cobertas por testes unitários. Baseia-se em *jcoverage*.

As vantagens desta ferramenta são as seguintes:

Cobertura

Figura 1.2: Cobertura

- Permite calcular a complexidade ciclomática de cada classe.
- Suporta diferentes tipos da cobertura: *class*, *line*.
- Permite juntar resultados da cobertura dos diferentes módulos.
- Possibilidade de gerar diferentes tipos de relatórios: HTML, *XML*.
- Possibilidade de integrar com ferramentas para gestão e automatização de projetos em Java (*Maven*, *ANT*).
- Possibilidade de integrar com *Sonar*.
- Possibilidade de integrar com ferramentas de integração contínua.

As desvantagens são:

- Instrumentação das classes é feita em modo *offline*.
- Só permite calcular a cobertura dos testes unitários.
- Não suporta *Java 7*.

1.2.3 Clover

Clover é uma aplicação para análise de cobertura do código *Java* desenvolvido por Atlassian [5]. É um produto comercial, disponível gratuitamente para projetos *open source*.

As vantagens desta ferramenta são as seguintes:

- Suporta diferentes tipos da cobertura: *class*, *line*.
- Permite juntar resultados da cobertura dos diferentes módulos.
- Possibilidade de gerar diferentes tipos de relatórios: HTML, *XML*.
- Possibilidade de integrar com ferramentas para gestão e automatização de projetos em Java (*Maven*, *ANT*).
- Possibilidade de integrar com *Sonar*.



Figura 1.3: Clover

- Possibilidade de integrar com ferramentas de integração contínua.
- Permite visualização da evolução da cobertura.

As desvantagens são:

- Instrumentação das classes é feita em modo *offline*.
- Só permite calcular a cobertura dos testes unitários.
- Aplicação paga.
- Não suporta *Java 7*.

1.2.4 Jacoco

JaCoCo é um conjunto das ferramentas *open source* para medir a cobertura de código *Java*. Esta ferramenta foi desenvolvida como um substituto para EMMA e é única atualmente que suporta *Java 7*.

As vantagens desta ferramenta são as seguintes:

- Suporta diferentes tipos da cobertura: *class*, *line*.
- Permite juntar resultados da cobertura dos diferentes módulos.
- Possibilidade de gerar diferentes tipos de relatórios: HTML, XML, CSV.



Figura 1.4: Jacoco

- Possibilidade de integrar com ferramentas para gestão e automatização de projetos em Java (*Maven*, *ANT*).
- Possibilidade de integrar com *Sonar*.
- Possibilidade de integrar com ferramentas de integração contínua.
- Permite visualização da evolução da cobertura.
- Suporta *Java 7*.
- Instrumentação é feita *on the fly*.
- Permite calcular a cobertura do código dos testes de integração.

As desvantagens são:

-
- Configuração é muito complexa para projetos de larga escala.

1.2.5 Comparação e conclusão

Todas as ferramentas tem como objetivo calcular a cobertura do código dos testes unitários. Na tabela a baixo pode ser encontrada comparação das ferramentas analisadas.

Analisando todas as ferramentas pode-se concluir que a única ferramenta que suporta versão atual de *java*, *Java 7*, e é capaz de calcular a cobertura do código dos testes de integração para além dos testes unitários é *Jacoco*.

Feature	EMMA	Cobertura	Clover	Jacoco
Diferentes tipos de relatório	SIM	SIM	SIM	SIM
Integração com development tools	SIM	SIM	SIM	SIM
Integração com ferramentas de integração contínua	SIM	SIM	SIM	SIM
Open source?	SIM	SIM	NÃO	SIM
Suporte para Java 6	NÃO	SIM	SIM	SIM
Suporte para Java 7	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Integração com Sonar	SIM	SIM	SIM	SIM
Cobertura para testes de integração	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Instrumentação	Offline	Offline	Offline	On the fly
Diferentes tipos da cobertura?	SIM	SIM	SIM	SIM

Tabela 1.1: Comparação das ferramentas para cálculo da cobertura do código.

1.3 Bibliografia

1. EMMA. <http://emma.sourceforge.net>. Acesso em Junho 15, 2013.
2. Cobertura. <http://cobertura.sourceforge.net>. Acesso em Junho 15, 2013.
3. Clover. <http://www.atlassian.com/software/clover/overview>. Acesso em Junho 15, 2013.
4. Jacoco. <http://www.eclemma.org/jacoco/>. Acesso em Junho 15, 2013.
5. Atlassian. <http://www.atlassian.com/>. Acesso em Junho 15, 2013.