

Model-based testing for software safety: a systematic mapping study - Resenha

Gabriela Moreira Mafra¹

¹Departamento de Ciência da Computação
Centro de Ciências Tecnológicas
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
Joinville, SC – Brasil

{gabrielaamoreiramafra@gmail.com}

1. Tema de pesquisa

A proposta do meu trabalho de dissertação é gerar elementos de um ambiente de desenvolvimento a partir de especificações formais modeladas em . Um desses elementos, conforme proposto, seria uma suíte de testes automatizados que podem aumentar a confiabilidade do programa executável - também gerado - mesmo que modificado posteriormente.

Assim, as principais abordagens para geração de testes são a baseada em modelos, e a baseada em propriedades. Possivelmente, será necessária uma combinação dessas duas abordagens para que os testes cubram tanto o comportamento especificado no modelo, quanto as propriedades especificadas.

2. A pesquisa secundária

A revisão de literatura aqui analisada se dá por um mapeamento sistemático de trabalhos diversos sobre testes baseados em modelos para segurança de software. A restrição de escopo à área de segurança parece, preliminarmente, maléfica à aplicação presumidamente mais geral que essa classe de testes possui - não é necessário alterar os métodos levantados para que sejam aplicados em contextos mais cotidianos (não ligados à segurança).

Contudo, no escopo de especificações formais, aonde o trabalho proposto se encaixa, a restrição para área de segurança vem como benefício. Dado o custo em escrever especificações formais e validá-las, é comum que elas sejam feitas apenas quando há uma necessidade tangível - o que é, geralmente, ligado à segurança. Assim, essa restrição promove trabalhos da área com mais frequência e isso a torna mais relevante para o propósito desta atividade.

2.1. Metodologia

O estudo faz um mapeamento sistemático da literatura, onde são revisados 751 artigos, dos quais 36 são selecionados como primários e analisados com profundidade em termos quantitativos e qualitativos. Os artigos são buscados em vários mecanismos de busca, com datas entre 1992 e agosto de 2015. A consulta feita é descrita por ((*"Abstract": model based software test OR "Abstract": model driven software test*) AND *"Abstract": safety*).

A estrutura usada para fazer a pesquisa segue o protocolo de mapeamento exposto na Figura 1. As perguntas da pesquisa são colocadas a seguir:

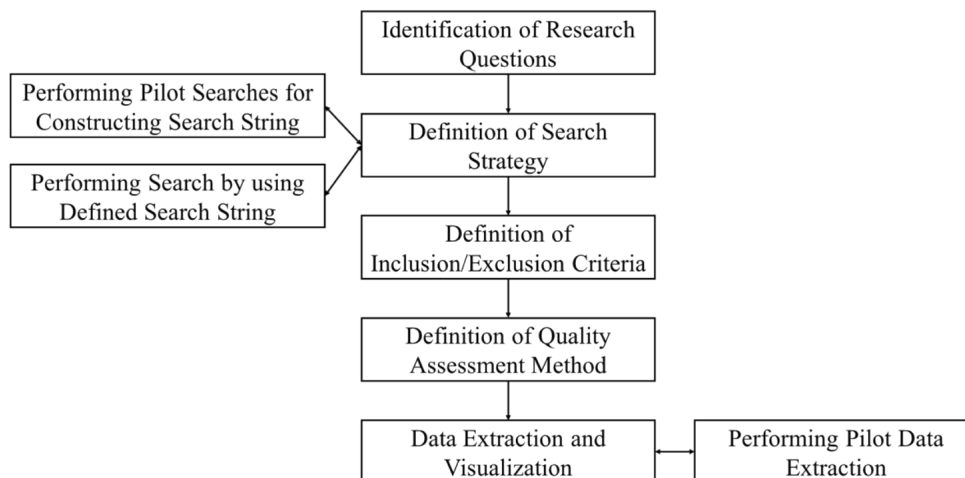


Figure 1. Protocolo do mapeamento. Fonte: artigo original

1. Em quais domínios de aplicação são aplicados testes baseados em modelos?
2. Quais são as direções de pesquisa existentes dentro de testes baseados em modelos para segurança de software?
 - (a) Qual a motivação para adotar?
 - (b) Quais as soluções propostas?
 - (c) Quais os desafios?
3. Qual é a força de evidência do estudo?

2.2. Resultados

A pesquisa apresenta uma vasta análise de vários fatores dentre: método de pesquisa utilizado, tipo de evidência, indicador de qualidade, domínios de aplicação e suas subcategorias, motivações, canais de publicação, linguagem para especificação do modelo, elementos de teste gerados, abordagens para geração de elementos de teste e tipo de contribuição; assim como uma sumarização de cada um dos 36 estudos selecionados.

3. Informações para a pesquisa

De todo o valor de informação provido pelo estudo, considero que os mais relevantes são:

- O levantamento de aplicações, que trás um vasto território de estudos de caso que podem prover do trabalho sendo proposto
- A análise de quais linguagens foram utilizadas na geração dos modelos, onde fica evidente que linguagens informais como UML ainda são amplamente usadas mesmo em contexto de segurança
- A análise de abordagens para geração de elementos de teste, que mostra que *model checker*, presente no trabalho proposto, já é utilizado em alguns trabalhos.
- A sumarização dos estudos aponta que um deles utiliza lógica temporal para expressar propriedades, assim como na especificação do trabalho proposto.

Assim, dentre diversos e numerosos resultados apresentados, a seleção de alguns fatores relacionados ao trabalho proposto se mostraram relevantes. Contudo, seria necessário diminuir o escopo dessa revisão para que ela seja usada diretamente na pesquisa.