
Superando o problema de mutação equivalente: Uma revisão literária sistemática e experimentos comparativos de mutação de segunda ordem de Lech Madeyski e Richard Torkar

Fábio Moreira Duarte

Resumo

O problema do mutante equivalente é um problema crucial em teste de mutação em estudos abrangentes. Objetivos: m apresentar uma revisão literária sistemática no campo de EMP (Equivalent Mutant Problem), identificar, classificar e melhorar a existência, ou implementar uma nova, metodo para superar EMP e avalia-lo.

1 | INTRODUÇÃO

Teste de mutação é uma tecnica baseada em falhas medindo a efetividade da falha encontrada. Teste de mutação induz falhas artificiais ou mudanças em um aplicativo e checar se é bom o suficiente. Mantem a semântica do programa. O problema de decidir equivalente entre programas arbitrários é um problema incedível.

Teste de mutação prove a pontuação da mutação ou qualidade da mutação, critério de teste para garantir a efetividade ou habilidade para teste de detecção de falhas.

2 | REVISÃO SISTEMÁTICA

Os autores seguiram as intruções apresentadas por Kitchenham e Chartes. Não há revisão sistemática anterior a respeito do problema de mutação equivalente. O unico estudo classificado como revisão sistemática foi o artigo de Jia e Harmam focado em teste de mutação em geral.

Vários artigos encontrados na busca preliminar, incluindo trabalhos relacionados.

2.1 | Questões de pesquisa

Questões de pesquisa devem determinar o objetivo da revisão sistemática literaria. Objetivo do estudo é encontrar um metodo que supere o problema de mutação esquivante para uma extençãp mais significativa.

2.2 | Termos de busca

Foi desenvolvido termos relacionados para cada questão da pesquisa. Sinonimo, variação de pronuncia e estrutura.

2.3 | Recursos a serem buscados

2.3.1 | Busca do banco de dados

As principais fontes de busca foram banco de dados eletrônicos: ACM digital library, IEEE Xplore, Science Direct, the Springer Link e Wiley Online Library. Foram escolhidos por terem sido utilizado em revisões anteriores na área.

2.3.2 | Literatura cinza

Para contornar literatura cinza utilizou-se:

Google Scholar. Utilizou-se três temas para a primeira frase, checada nos primeiros 200 resultados.

Procedidos por "Mutação: Oficina internacional em analise mutacional".

Referências do estudo primário foram escaniadas de acordo com o metodo bola de neve.

Checando os sites pessoais de cada autor buscando fontes de busca relevantes.

Contatar todos os autores, confirmando quem nenhum material relevante foi perdido.

2.4 | Processo de seleção de resultados

Crítérios levados em conta para seleção dos estudos primários:

Descrever ao menos um metodo para detecção, sugerindo ou evitando mutação equivalente.

Discutir a classificação dos metodos mencionados.

Avaliar, analisar ou comparar os metodos mencionados.

Determinar o estado de maturidade do metodos lidando com problema de mutação equivalente.

Propor ideias teoricas de como aprimorar os metodos já avaliados.

2.5 | Qualidade da avaliação

Qualidade da avaliação do estudo foi adotada para determinar a força da evidência e pontuar revisões sistemáticas recomendadas. Baseia-se nas recomendações de Kitchenham, Charters e Khan et.

3 | RESULTADOS DA REVISÃO

3.1 | Quais metodos existentes tentam resolver o problema de mutação equivalente?

No estudo primário basico foram encontrados 17 metodos de detecção de mutação equivalente:

Tecnicas de otimização de compilação.

Uso de restrições matemáticas para detectar automaticamente mutação equivalente.

3.2 | Como o problema de detecção de mutação equivalente pode ser classificado?

Nenhum artido encontrado propos uma classificação de detecção de mutação equivalente.

Duas abordagens propostas pelo grupo foram consideradas:

De acordo com o dominio da aplicação da solução proposta.

De acordo com a característica do resultado obtido.

3.3 | Qual a maturidade dos metodos existentes?

Para categorizar os metodos identificados considera-se três categorias: Teoria, prova do conceito e metodos de avaliação empirica.

3.4 | Qual são as ideias teóricas e como aprimorar as técnicas de avaliação empírica.

Alguns autores usam dois métodos em paralelo. Outras ideias são baseadas em solucionar o problema ocorrido no estudo específico.

3.5 | Limitação da revisão

Encontrar os artigos relevantes é o principal problema da revisão literária sistemática. Utilizou-se busca automatizada de cinco fontes principais. Palavras de busca foram projetadas para encontrar o máximo de técnicas utilizadas em EMP.

Adicionou-se literatura cinza como boa prática na busca para cobrir todos os trabalhos não publicados.

3.6 | Revisão sistemática das conclusões

A primeira parte do artigo prove detalhes na avaliação de EMP. As técnicas mais promissoras aparentam ser mutação de ordem geral e mutação particular em segunda ordem.