

## Análise da Propagação de Erros em Software com Auxílio de Redes Complexas e Injeção de Falhas

PAIVA, W. R. ; MORAES, R. L. O. ; ANGELIS, A. F.

will.unicamp@gmail.com, regina@ft.unicamp.br, andre@ft.unicamp.br  
Faculdade de Tecnologia – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP,  
Campus I de Limeira, SP.

### Resumo

A captura e análise detalhada de erros em software é um desafio antigo para engenheiros de *software*, principalmente quando tais erros ocorrem em dados que trafegam internamente entre as chamadas do sistema. Assim, um erro em um ponto do código pode alterar um dado aparentemente insignificante, mas que se propagará danificado pelo *software* e afetará funcionalidades cruciais para o programa ou para o operador do sistema. Propõe-se nesta pesquisa o uso de recursos de *software* para capturar a propagação detalhada de erros através dos dados passados por parâmetro e por retorno de funções, e o uso de redes complexas para definir um modelo detalhado da arquitetura do software a nível de funções no código. Esta abordagem utiliza técnicas de injeção de falhas para a indução de erros no sistema, e permitirá aprimorar a efetividade de injeção de falhas em cenários como análise de causa inicial em falhas de software, otimização e detecção de erros, otimização de esforços para teste de *software* e melhora da eficácia de injeção de falhas para validação de dependabilidade de software. Extraiu-se o grafo de funções do software VIM, e suas propriedades como rede complexa foram calculadas. A próxima etapa será a captura dos dados transmitidos entre funções e a injeção de falhas. Pretende-se demonstrar o método proposto ao menos em dois aplicativos reais, mostrando a efetividade da técnica para detecção de erros silenciosos em dados e análise da propagação de erros em cenários complexos.