

Universidade Federal de Pernambuco Cin – Centro de
Informática

Uso de Espectros de Execução para geração automática de oracles

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Elton Renan Magalhães Alves

Orientador: Marcelo Bezerra d’Amorim

1- Contexto

Espectros de execução são registros da execução de um programa. No contexto de testes de software são utilizados para capturar o comportamento da execução dos testes. Comparando esses registros de execução dos testes entre duas versões podemos identificar diferenças no comportamento durante a evolução do software e conseqüentemente dos testes associados.

Comparando os espectros de execução de uma suíte de teste sobre versões diferentes de um mesmo programa conseguiremos detectar os diferentes comportamentos de uma versão para a outra sobre esses testes. Analisando essas diferenças podemos perceber que algumas modificações podem ser iguais semanticamente ou não, o que seria resultante da inserção de um bug que pode ou não ser capturado pela suíte de testes.

2- Aplicação

A construção de oracles é uma atividade que exige detalhado conhecimento das especificações do sistema, para que estes possam ser gerados de forma a não permitir o escape de erros durante a execução dos testes sobre um programa, ao mesmo tempo em que devem manter uma estrutura simples para facilitar seu entendimento e melhor percepção da sua eficácia. Entretanto as construções de alguns oracles necessitam de estruturas mais complexas tais como, métodos auxiliares ou funções.

A análise de diferenças entre o espectro de execução de dois programas pode ser utilizado para geração automática de oracles. Dessa forma os testadores se preocupariam apenas em fazer chamadas as partes alvos dos testes.

3- Proposta

Já há algum tempo que ferramentas capazes de gerar oracles automaticamente a partir dos espectros (por exemplo: branch spectra e state spectra) de execução vêm sendo desenvolvidas. Entretanto ainda existem alguns desafios a serem ultrapassados, tais como a performance e a precisão dos comparadores para que os oracles gerados possam ser mais confiáveis.

Esse trabalho propõe fazer uma análise do uso branch spectra e state spectra na geração automática de oracles, utilizando funções de abstração e ou ranqueadores de diferenças comportamentais para a melhoria dos comparadores de espectros. É necessário um instrumentador de código para capturar os espectros citados, um comparador para cada espectro com heurísticas para inferir as diferenças comportamentais entre os espectros de mesmo tipo em versões diferentes e retornar se as mudanças estão em conformidade ou não.

4- Cronograma

Atividade	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro
Levantamento bibliográfico				
Implementação da solução				
Relatório final				
Apresentação oral				

Assinaturas

Elton Renan Magalhães Alves

Marcelo Bezerra d'Amorim

Recife, 14 de agosto de 2009