

Universidade Federal de Pernambuco
Graduação em Ciência da Computação

Centro de Informática



EXECUÇÃO SIMBÓLICA DE FEATURES PARA
EXECUÇÃO EFICIENTE DE TESTES EM
SISTEMAS CONFIGURÁVEIS

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Paulo de Barros e Silva Filho (pbsf@cin.ufpe.br)

Orientador: Marcelo d'Amorim (damorim@cin.ufpe.br)

03 de Janeiro de 2013

Introdução e Motivação

Softwares que utilizam Linhas de produto (SPLs) têm sido propostos como uma metodologia para aumentar a produtividade no desenvolvimento de famílias de software.

Desenvolvimento de uma SPL é tipicamente feature-oriented. Uma feature caracteriza uma capacidade distinta do software. Por exemplo, a capacidade de um jogo para renderização de figuras em 3D. Embora a abstração de uma feature exista como uma unidade única, a sua implementação pode ser potencialmente espalhada em diferentes partes do código.

O processo de geração de um produto de uma SPL tem uma seleção de features como entrada e como saída um produto que implementa essas features. SPL muitas vezes impõe restrições de features. Por exemplo, ela pode impor que se uma feature está habilitada, outra deve (ou não) ser habilitada.

Um mecanismo de implementação muito popular (e antigo) de uma SPL aparece em programas que combinam make files e compilação condicional. Nesta abordagem, o usuário anota o código com directivas #ifdef-like guardadas por símbolos que denotam features e usa make file para gerar um produto com uma seleção de features habilitadas.

Infelizmente, a análise do sistema de software configurável não é trivial: o número de configurações para analisar aumenta exponencialmente com o número de features existentes.

Objetivo

O nosso objetivo é o aumento da velocidade de execução de testes no âmbito de sistemas configuráveis. Para tal utilizaremos Execução Simbólica de Features: SEF. SEF descobre classes de equivalência de configurações e executa um teste uma vez para cada um deles.

O uso de execução simbólica permite SEF encontrar sistematicamente estas partições simbólicas. Sabe-se que a execução simbólica é cara se comparada a uma execução regular. Apesar deste consenso, este trabalho utilizará um tipo particular de execução simbólica para a execução de testes. Um fator-chave para a eficiência do SEF vem de sua restrição ao uso de variáveis simbólicas apenas para denotar se uma feature está habilitada ou não.

Operações que alteram o estado do programa apenas manipulam dados concretos, portanto, é possível executar tão rápido como em uma execução regular. O estado que o SEF elabora contém duas partes: um concreto e um simbólico. A parte simbólica está relacionada com a habilitação de features, enquanto que a concreta contém o estado do programa em teste.

Data e assinaturas

03 de Janeiro de 2013

Marcelo d'Amorim
(Orientador)

Paulo de Barros e Silva Filho
(Aluno)