

Trocos - Complexidade algorítmica de programas em Why3

Proposta de Mestrado

Orientador: Simão Melo de Sousa

1 Objetivos

Pretende-se com esta proposta estudar e comprovar como podemos calcular de forma rigorosa a complexidade algorítmica de programas com a ajuda da plataforma de verificação Why3. Esta plataforma não possui actualmente nenhum mecanismo particular para tal. Mas é no entanto possível instrumentar (i.e. anotar e aumentar) o código alvo de tal forma que os mecanismos de verificação possam servir para verificar o seu comportamento temporal (no sentido da *complexidade em tempo*). São estas instrumentações que são alvo desta proposta de mestrado.

Pretende-se assim, usando casos de estudo, ilustrar como usar o why3 para comprovar a complexidade de programas.

2 Tarefas a Realizar

O trabalho tem o seguinte faseamento:

- T1** Introdução aos conceitos próprios do projecto, em particular complexidade algorítmica, modelo de custo das construções programáticas etc...;
- T2** Estudo e aprendizagem da linguagem alvo why3ml;
- T3** Definição e consolidação da técnica de calculo de complexidade;
- T4** Escolha e implementação dos casos de estudos;
- T5** Testes e validação;
- T6** Elaboração do relatório.

3 Cronograma

- T1** 1 mês
- T2** 1 mês
- T3** 2 meses
- T4** 3 meses

T5 1 mês

T6 1 mês

4 Requisitos Técnicos

Gosto em programar e em resolver com rigor problemas de natureza informática. Gosto em desenvolver capacidade em programação, algoritmos e estruturas de dados. Vontade de aprender novas conceitos e novas tecnologias.

5 Resultados esperados

- 1 metodologia para a verificação de complexidade.
- 1 relatório de certificação de programas.
- 1 publicação em conferência internacional.
- 1 relatório de tese de mestrado.

6 Contactos

Simão Melo de Sousa (desousa@di.ubi.pt)