

Certificação de bibliotecas de estruturas de dados e de algoritmos

Proposta de Projeto

Orientador: Simão Melo de Sousa

1 Objetivos

Este projeto visa a exploração de ferramentas de certificação de algoritmos e de estruturas de dados e a sua utilização. Pretende-se essencialmente a aquisição de competência nas ferramentas Fram-C e Why.

As bibliotecas (API) de suporte à construção de sistemas computacionais quando pensadas para fornecerem serviços para outras aplicações são raramente certificadas, assumindo que uma utilização alargada por uma comunidade contributiva e uma validação parcial por testes sejam suficientes para validar a implementação fornecida.

No melhor dos casos, as documentações oficiais (como os artigos científicos que introduzem e justificam os métodos implementados) abordam critérios de correção *no papel*.

O interesse de ir para além desta verificação teórica é duplo:

- Tem-se, por máquina, uma justificação rigorosa dos métodos oferecidos, logo muito mais sólida, completa e sem gralhas.
- Os algoritmos clássicos não constituem serviços de tamanho grande mas sim serviços cuja complexidade, compacta, é de facto maior. Certificar tais programas usualmente permite perceber em que medida as próprias ferramentas de certificação têm de ser melhoradas.

Esta proposta de projeto de final de curso insere-se no âmbito de uma colaboração científica com várias instituições do sistema de investigação europeu.

2 Tarefas a Realizar

T1 Estudo dos mecanismos e das ferramentas de certificação

T2 Escolha das ferramentas computacionais e das bibliotecas por certificar

T3 Especificação dos requisitos de segurança e de correção

T4 Certificação da biblioteca instrumentada

T5 Análises dos resultados

T6 Escrita do relatório de projeto

3 Cronograma

T1 0.5 mês

T2 0.5 mês

T3 1 mês

T4 1 mês

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 Requisitos Académicos

Programação, Teoria da computação, Algoritmos e Estruturas de Dados, Matemática Discreta.

6 Grau de Dificuldade

(4) Muito Difícil.

7 Resultados esperados

- 1 relatório de certificação de programas.
- 1 relatório de projeto.

8 Contactos

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