



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Plano de Trabalho de Dissertação

Ano Letivo 2023/2024

Nome Estudante	André Bernardo Coelho Nunes
N.º Estudante	A85635
Curso	MIEI
Título da Dissertação (em Português)	Regras de Scope em Zstrategic
Título da Dissertação (em Inglês)	Scope Rules in Zstrategic

Enquadramento e Motivação (150 - 200 palavras)

O objetivo deste projeto é estabelecer um novo nível de abstração em cima da biblioteca de Programação Estratégica, permitindo a expressão de regras de análise de nomes de forma mais flexível. Para alcançar esse objetivo, é necessário definir estratégias para representar regras de nomes inspiradas em diferentes linguagens, como C, Haskell e outras.

Essas estratégias proporcionarão aos desenvolvedores a capacidade de aplicar regras de Scope específicas de cada linguagem, tornando a análise de nomes mais precisa e eficiente.

No geral, este projeto visa melhorar a consistência e a legibilidade do código-fonte, fornecendo ferramentas poderosas para a análise de nomes em diferentes contextos de programação.

Objetivos e Resultados Esperados (150 - 200 palavras)

Este projeto visa desenvolver uma nova camada de abstração para facilitar a análise de nomes com programação estratégica. Através dessa camada, os programadores poderão expressar e aplicar regras de Scope de forma mais intuitiva e flexível. Além disso, o sucesso desse projeto depende da validação e implementação eficazes, inclusive através da criação de sublinguagens. Essas sublinguagens serão compatíveis com as expressões "let" em Haskell e Java, ampliando assim o acesso à biblioteca de Programação Estratégica para um público mais amplo de programadores. Os resultados esperados incluem uma melhoria na qualidade do código, aumento da produtividade dos programadores e maior aplicabilidade em diferentes linguagens de programação. Este projeto de pesquisa tem o potencial de revolucionar a abordagem dos programadores em relação à análise de nomes e à consistência no código, tendo um impacto duradouro na indústria de engenharia de software.

O plano de trabalho deve ser preenchido *offline* e realizado o *upload* do mesmo, depois de assinado, no formulário do requerimento de pedido de admissão à dissertação, disponível em <http://dissertacao.eng.uminho.pt>

Calendarização

Exploração inicial (novembro a janeiro): Os primeiros 2-3 meses serão dedicados à imersão na literatura relevante e à aquisição de uma compreensão profunda do problema a ser abordado. Este período culminará com a apresentação da Proposta de Dissertação de Investigação (PDR).

Desenvolvimento da técnica (fevereiro a maio): Ao longo de 3-4 meses, o foco será a elaboração da técnica necessária para definir âmbitos com tipos e expressá-los usando Programação Estratégica e Gramáticas de Atributos. Isto representa o núcleo do desenvolvimento do projeto.

Desenvolvimento da biblioteca: Nos últimos dois meses, haverá o desenvolvimento simultâneo de uma biblioteca que suporte "Scopes as types". Esta componente prática é essencial para tornar a técnica implementável em cenários do mundo real.

Validação: No quarto mês, em paralelo com as duas fases anteriores, será efectuada uma tarefa de validação. Esta tarefa assegurará que a técnica e a biblioteca cumprem os requisitos de qualidade e desempenho esperados.

Redação da tese e artigo científico (junho a julho): Os últimos dois meses serão dedicados à redação da tese de investigação e de um artigo científico. Estes documentos retratarão os resultados, a metodologia e as conclusões do projeto, contribuindo assim para o avanço do conhecimento na área.

Referências Bibliográficas (5 - 10 referências)

Scopes as types

H van Antwerpen, C Bach Poulsen, A Rouvoet, E Visser

Proceedings of the ACM on Programming Languages 2 (OOPSLA)

Declarative Name Binding and Scope Rules

G Konat, L Kats, G Wachsmuth, E Visser

Software Language Engineering (SLE 2012)

A theory of name resolution

P Néron, A Tolmach, E Visser, G Wachsmuth

Programming Languages and Systems: 24th European Symposium on Programming

Alternative Scope Rules for Block-Structured Languages

R. T. House

The Computer Journal, Volume 29, Issue 3, 1986

The Fun of Programming with Attribute Grammars

João Saraiva

Detailed summary of lecture as per Art. 8.o Dec.-Lei 239/2007

Justificação de Coorientação (se aplicável)

Dado que a técnica a desenvolver se vai basear fortemente nas metodologias e na biblioteca Strategic Attribute Grammars, ambas desenvolvidas pelo José Nuno Macedo, doutorando do HASLab/INESC TEC, é imperativo assegurar a sua co-orientação para orientação e apoio no estudo destas técnicas e do software que as suporta.

Assinaturas

Estudante

Orientador (tal como previsto no ponto 1 do Artigo 169.º do

Diretor do Ciclo de Estudos

Orientador (tal como previsto no ponto 3 do Artigo 169.º do RAUM.
Neste caso, é obrigatório existir um Orientador pelo ponto 1 do Artigo 169.º do RAUM)

Assinatura digital qualificada com Cartão de Cidadão ou Chave Móvel Digital. Para os estudantes, nos casos em que tal não seja possível, os mesmos deverão imprimir este plano, assinar manualmente e, após digitalização, os restantes intervenientes usam a assinatura digital qualificada.