

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJÁI - CEAVI

Paulo Roberto Farah

Relatório Semestral de Atividades de Afastamento de Docente

Relatório apresentado como condição para manutenção do afastamento de docente para frequentar Curso ou Programa de Pós-Graduação "stricto sensu", conforme resolução nº 056/2010 CONSUNI.

Curitiba, 2020

1. INTRODUÇÃO

Esse relatório visa a demonstrar o andamento e desempenho do docente afastado, referente ao semestre 01/2020. Seguem anexos a esse documento a avaliação do orientador, o histórico escolar, a declaração de matrícula, o atestado de frequência e artigos escritos e submetidos, conforme exigência do disposto no inciso III do artigo 9º da resolução nº 056/2010 – CONSUNI.

2. IDENTIFICAÇÃO

1.1. *Docente Pós-Graduando*

Nome do Pós-Graduando:	Paulo Roberto Farah
E-mail do Pós-Graduando:	paulo.farah@udesc.br
Centro de Lotação:	CEAVI
Departamento de Lotação:	Engenharia de Software

1.2. *Curso em Andamento*

Universidade:	UFPR - Universidade Federal do Paraná
Órgão:	Departamento de Informática
Programa de Pós-Graduação:	PPGInf - Programa de Pós-Graduação em Informática
Período do Afastamento:	01/02/2019 – 31/01/2022
Nível do Curso:	Doutorado
Nome do Orientador:	Dra. Silvia Regina Vergilio

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

1.3. *Dissertação / Tese*

Título Previsto:
Aprendizagem de Refatoração Sem Fim
Resumo do Projeto de Dissertação/Tese:
<p>A refatoração de software tem adotado métodos de busca para identificar códigos mal estruturados e aplicar padrões de maneira automatizada. Contudo, as propostas de ferramentas automatizadas de refatoração são limitadas a um conjunto restrito de padrões e a atualização dessas ferramentas em acrescentar novos padrões é lenta e trabalhosa. Incluir novos padrões de refatoração é uma atividade difícil porque podem conter um conjunto grande de combinações de comandos para diferentes requisitos que, muitas vezes, podem ser usados como objetivos de otimização. A aprendizagem de máquina sem fim é um modelo computacional projetado para aprender diferentes tipos de conhecimentos, continuamente no decorrer do tempo. O objetivo dessa proposta é propor um agente de aprendizado sem fim capaz de aprender padrões de refatoração de software a partir dos códigos-fonte disponíveis em repositórios públicos na internet e aplicar esses padrões em programas reais, com pouca intervenção humana. Para isso, deve extrair informações sobre os programas e popular uma base estruturada de conhecimento, classificar, agrupar os códigos e usar métodos de busca para encontrar padrões a partir dessas informações. Além disso, deve possuir um mecanismo de revisão de crenças para reavaliar as crenças já estabelecidas e receber feedback dos desenvolvedores dos projetos refatorados.</p>
Fase em que se encontra a Dissertação/Tese:
<p>Atualmente estamos pesquisando sobre a representação de características de requisitos não funcionais em software, que será o escopo a ser adotado na pesquisa. Foram feitas pesquisas de artigos publicados contendo revisões sistemáticas de literatura e entrevistas com engenheiros de software sobre quais são os requisitos não funcionais mais frequentes nos domínios de arquitetura, modelo e teste de software. Os requisitos não funcionais</p>

mais utilizados encontrados foram: tempo de execução, segurança, confiabilidade, usabilidade, manutenibilidade. Estão sendo pesquisados conjuntos de dados, métricas de software, abordagens e ferramentas de medição associadas com alguns desses requisitos. Além disso, estão sendo estudadas técnicas de mineração de repositórios de software para identificar esses requisitos não funcionais. Foram encontradas diversas métricas associadas com tempo de execução e segurança, incluindo coesão, acoplamento, tamanho do código, dentre outras. Além disso, diversas ferramentas que podem ser usadas na caracterização desses de requisitos não funcionais, incluindo: understand e organic para métricas de qualidade de software, re-fminer para identificar as refatorações, sonarqube para code smells, dentre outras.

Data prevista para a realização do “Exame de Qualificação” ou data da realização:	Previsto para março de 2021
---	-----------------------------

1.4. Disciplinas

Disciplinas cursadas no semestre:

Disciplina	Créditos	Avaliação Final

* Anexar Histórico Escolar

Etapas do trabalho concluídas no semestre:

- Foram identificadas algumas relações entre refatorações, mensagens de desenvolvedores (commit, issues e pull requests) e métricas de qualidade de software. Foi estabelecida uma parceria de pesquisa com o grupo de pesquisa OPUS do Laboratório de Engenharia de Software (LES) da PUC-Rio, na qual foi escrito um artigo intitulado “**On the Relation between Complexity, Explicitness, Effectiveness of Refactorings and Non-Functional Concerns**” e submetido para o **Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES 2020)**. O objetivo dessa pesquisa foi analisar qual a relação entre o impacto de

refatorações de software auto declaradas pelos desenvolvedores nas métricas de qualidade de software (complexidade, coesão, acoplamento e tamanho) e com as propriedades não funcionais de desempenho, segurança, robustez e manutenibilidade.

Etapas previstas para o próximo semestre:

- Pesquisar técnicas de representação de características de refatorações de software associadas com propriedades não funcionais.
- Pesquisar técnicas de aprendizagem de máquina para encontrar similaridade e dissimilaridade para classificar padrões de refatorações de software.

Total de créditos exigidos	30
Total de créditos obtidos até o presente semestre	30

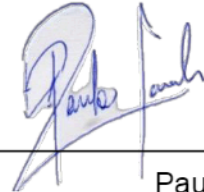
1.5. Outras Atividades

- O artigo intitulado “A Review of Ten Years of the Symposium on Search-Based Software Engineering” e submetido para o Symposium on Search-Based Software Engineering (SSBSE2019), submetido e aceito no primeiro semestre de 2019 foi apresentado por um coautor em 31 de agosto de 2019, em Tallin na Letônia.
- O artigo completo “Assessing Android Test Data Generation Tools via Mutation” foi apresentado no Simpósio IV Brazilian Symposium on Systematic and Automated Software Testing (SAST) que ocorreu no X Congresso Brasileiro de Software (CBSOFT 2019) em Salvador-BA, no período entre 23 e 27 de setembro de 2019.
- O artigo intitulado “The Symposium on Search-Based Software Engineering: Past, Present and Future”, submetido para o periódico Information and Software Technology in a Special Section from SSBE 2019 (Issue title: VSI:SSBSE19) foi aceito para publicação. O objetivo dessa revisão foi identificar e analisar a autoria, as colaborações, o impacto e a relevância do

simpósio em termos de citações, as áreas estudadas com maior frequência e as técnicas de inteligência computacional mais usadas e sua correlação com as atividades da área de engenharia de software.

- O artigo intitulado “On the Relation between Complexity, Explicitness, Effectiveness of Refactorings and Non-Functional Concerns” foi submetido para o XXXIV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES 2020), promovido anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC). O evento é o principal evento de Engenharia de Software da América Latina, sendo realizado em conjunto com o Congresso Brasileiro de Engenharia de Software (CBSOft).

Curitiba, 07 de julho de 2020.



Paulo Roberto Farah



Silvia Regina Vergilio
Orientadora



Prof. Luis C. E. De Bóna
Coordenador do PPGInf
Mat.: 191590 - UFPR

Luis Carlos Erpen de Bona
Coordenador do Programa

Obs. 1: Anexar os seguintes documentos:

- a) Avaliação do(a) Orientador(a)” (anexo I);
- b) Comprovante de matrícula do semestre cursado;
- c) Atestado de frequência (modelo anexo), quando for o caso;
- d) Histórico escolar atualizado.

Obs. 3: Não responder aos itens que não se aplicam à sua situação e justificar a falta de qualquer dos documentos solicitados.