



Projeto de Formatura – 2020 – Press Release

## PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia Elétrica – Ênfase Computação

**Tema:** ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE MUDANÇAS NO CÓDIGO FONTE PARA MELHOR COMPREENSÃO E ANÁLISE DE IMPACTO DE MUDANÇAS EM SISTEMAS

# Avaliação de impacto de mudanças em sistemas usando técnicas de ciência de dados

*São Paulo, 3 de dezembro de 2020*

Nos dias 15 e 16 de dezembro o aluno Guilherme Tadashi Ishida, do curso de Engenharia Elétrica com ênfase em Computação da Escola Politécnica da USP, apresentará seu projeto de formatura, desenvolvido sob a supervisão do Prof. Reginaldo Arakaki.

No ciclo de vida do desenvolvimento de uma aplicação, as atividades de manutenção do software são as que normalmente necessitam da maior quantidade de recursos e esforços. Assim, cada modificação que é realizada em um software tem o potencial de impactá-lo de forma positiva ou negativa, além de adicionar custos. Nesse contexto, a qualidade do código desenvolvido tem um enorme impacto no processo de manutenção, uma vez que um código mal escrito, está mais propenso a introduzir falhas e bugs em um sistema. Embora existam uma série de ferramentas que realizam análise estática do código fonte, fornecendo uma visão global da qualidade do código, não se tem uma visão do sistema da perspectiva das modificações efetuadas ao longo do tempo e como elas impactaram o projeto. Essa visão da análise do impacto de mudanças permite compreender como o sistema é modificado, além de obter informações relevantes para a manutenção do sistema e cobertura de testes, que proporcionam o desenvolvimento de automações para a simplificação e refinamento dos processos de qualidade.

Visando explorar a visão da análise do impacto de mudanças, o projeto do aluno consistiu no desenvolvimento de uma ferramenta de análise e visualização de mudanças no código fonte. Para isso, primeiramente foram obtidas informações relevantes acerca das modificações efetuadas ao longo do tempo, dos processos de desenvolvimento e das características dos projetos, por meio da análise das estatísticas retiradas dos repositórios públicos GitHub. Em seguida, foi realizada a etapa de organização e conexão dos arquivos do sistema, com o objetivo de determinar as dependências entre os arquivos e fornecer uma medida da taxa de cobertura por arquivo e geral do sistema. A ferramenta foi então desenvolvida no formato de um jupyter notebook e diversos projetos Open Source foram selecionados para testar seu funcionamento.

Todo o desenvolvimento foi realizado em Python, utilizando-se de diversas bibliotecas de visualização e análise de dados, como pandas, matplotlib e spacy.

**Integrantes:** Guilherme Tadashi Ishida

**Professor(a) Orientador(a):** Prof. Dr. Reginaldo Arakaki