



# Automação de Testes de Software com Aprendizado de Máquina

Lucas Henrique Rocha Hauck e Iago Fereguetti Ribeiro



October 21, 2024

# Objetivo

- Objetivo principal:
  - ▶ Explorar a aplicação de técnicas de aprendizado de máquina na automação de testes de software, visando melhorar a eficiência e eficácia dos processos de teste, reduzir erros e otimizar recursos no ciclo de desenvolvimento.
- Objetivos Específicos:
  - ▶ Explorar Técnicas: Investigar as principais técnicas de aprendizado de máquina aplicadas à automação de testes, analisando suas vantagens e desvantagens em diferentes contextos.
  - ▶ Analisar Estudos de Caso: Examinar a implementação de aprendizado de máquina em projetos de testes de software, focando em resultados como redução de falhas e aumento da produtividade.
  - ▶ Atualizar Revisões Sistemáticas: Expandir análises existentes sobre o uso de aprendizado de máquina em testes, examinando estudos publicados entre 2019 e 2024 para fornecer uma visão atualizada do impacto dessas soluções em ambientes de teste contemporâneos.

- Testes de Software
  - ▶ O teste de software envolve técnicas como testes funcionais, testes estruturais e o uso de critérios de adequação para garantir a cobertura do código e a detecção de falhas. Durelli et al. 2019
- Aprendizado de Máquina
  - ▶ É um ramo da Inteligência Artificial que envolve a criação de algoritmos capazes de identificar padrões em grandes quantidades de dados. Durelli et al. 2019

- Predictive Test Selection:
  - ▶ Detalha um estudo de caso da aplicação de ML na automação de testes no ambiente de integração contínua do Facebook. Machalica et al. 2019
  - ▶ Estudo de caso
- Machine Learning Applied to Software Testing: A Systematic Mapping Study:
  - ▶ Revisa 48 estudos primários, categorizando as diferentes técnicas de ML utilizadas em atividades como geração de casos de teste, priorização de testes e análise de oráculos de teste. Durelli et al. 2019

-  Durelli, Vinicius H. S., Rafael S. Durelli, Simone S. Borges, Andre T. Endo, Marcelo M. Eler, Diego R. C. Dias, and Marcelo P. Guimarães (2019). “Machine Learning Applied to Software Testing: A Systematic Mapping Study”. In: *IEEE Transactions on Reliability* 68.3, pp. 1189–1212. DOI: 10.1109/TR.2019.2892517.
-  Machalica, Mateusz, Alex Samylnik, Meredith Porth, and Satish Chandra (2019). “Predictive Test Selection”. In: *2019 IEEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Practice (ICSE-SEIP)*, pp. 91–100. DOI: 10.1109/ICSE-SEIP.2019.00018.

Obrigado!