



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Graduação em Ciência da Computação

**ANÁLISE DE FERRAMENTAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA
VOLTADAS PARA A MELHORIA DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES
DE PROGRAMAÇÃO**

Proposta do Trabalho de Graduação

Orientadora: Patrícia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco (pcart@cin.ufpe.br)

Aluno: Bruno de Melo Ghisi (bmg@cin.ufpe.br)

Área: Aprendizado de Máquina

Recife, setembro de 2018

Sumário

1. Resumo.....	2
2. Contexto.....	2
3. Objetivo.....	2
4. Referências	3
5. Cronograma.....	4
6. Possíveis Avaliadores.....	4
7. Assinaturas.....	5

1. Resumo

Esse trabalho irá realizar uma revisão sistemática feita por análises e avaliações das principais ferramentas de aprendizagem de máquina que já existem, para destacar os pontos positivos e negativos de cada ferramenta, e assim, propor as melhores estratégias e soluções para que futuramente sejam implementadas melhores ferramentas de aprendizagem voltadas a estudantes de programação.

2. Contexto

Um dos maiores desafios para os programadores iniciantes é detectar erros e interpretá-los (Hartmann, MacDougall, Brandt, & Klemmer, 2010). Isso ocorre pelo fato de que os erros contidos no trabalho desenvolvido ou são muito sutis ou muito complexos para serem detectados pelo olho humano (Blikstein, 2011). Além disso, esses erros muitas vezes acabam desestimulando os alunos a continuarem aprendendo.

A aprendizagem é um processo lento que ocorre de forma incremental, sendo requisitado dos alunos paciência e persistência. Para auxiliar isso, hoje existem muitas ferramentas de aprendizagem de máquina que contêm técnicas automatizadas para avaliar, analisar e visualizar o desempenho de alunos que estão aprendendo programação. Essas ferramentas possuem os diferentes métodos, técnicas e abordagens, mas que apesar de seguirem caminhos diferentes, elas visam um objetivo em comum: manter o interesse do aluno e aumentar a curva de aprendizagem do mesmo.

3. Objetivo

O objetivo principal é realizar uma revisão sistemática feita por análises e avaliações das principais ferramentas de aprendizagem de máquina que já existem, para destacar os pontos positivos e negativos de cada ferramenta, e assim, propor as melhores estratégias e soluções para que futuramente sejam implementadas melhores ferramentas de aprendizagem voltadas a estudantes de programação.

4. Referências

BLIKSTEIN, P. (2011). *Using learning analytics to assess students' behavior in open-ended programming tasks*. Transformative Learning Technologies Lab, pp. 110-116.

BRUN, Y., ENRST M. D. *Finding latent code errors via machine learning over program executions*. 2004, Laboratory for Molecular Science - University of Southern California, Los Angeles, CA, pp. 480 - 490

HARTMANN, B., MACDOUGALL, D., BRANDT, J., & KLEMMER, S. R. (April de 2010). What Would Other Programmers Do? Suggesting Solutions to Error Messages. *CHI 2010: Understanding and Supporting Programming*, pp. 1019-1028.

PIECH, C.; et al. *Modeling How Students Learn to Program*. SIGCSE '12 Proceedings of the 43rd ACM technical symposium on Computer Science Education, Standford , CA, pp. 153-160

STANGE, R. L. *Adaptatividade em Aprendizagem de Máquina: Conceitos e Estudo de Caso*. 2011. 98f. Dissertação de Mestrado - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011

5. Cronograma

O cronograma corresponde ao período de aulas do semestre letivo vigente, 2018.2. Na Tabela 1 é possível visualizar as atividades separadas por quadrantes, onde cada quadrante corresponde a uma quinzena. A parte pintada corresponde ao período programado para que cada atividade seja desenvolvida durante o período letivo.

Atividade	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Escrita da Proposta					
Revisão de Literatura					
Implementação da Proposta					
Desenvolvimento da Escrita do Relatório					
Elaboração da Apresentação					

Tabela 1: Cronograma planejado para o trabalho de graduação proposto.

6. Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores são:

- Ricardo Bastos C. Prudêncio (rbcp@cin.ufpe.br)
- Carla Taciana Lima Lourenço Silva Schuenemann (ctlls@cin.ufpe.br)

7. Assinaturas

O aluno e orientador assinam abaixo, comprometendo-se com o desenvolvimento do trabalho exposto neste documento.

Bruno de Melo Ghisi (Orientando)

Patricia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco (Orientadora)