



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)  
2019  
UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Coordenação de Programas Especiais



## SISTEMA WEB PARA ANÁLISE AUTOMÁTICA DE ROBÔS

Renilson da Silva Albuquerque<sup>1</sup> e Sidney de Carvalho Nogueira<sup>1</sup>

E-mail: renilson.albuquerque@ufrpe.br

<sup>1</sup> Departamento de Computação, UFRPE, SEDE

A Robótica educacional é uma área em constante crescimento. Graças ao alto custo de aquisição e manutenção de robôs, existe uma demanda por ambientes virtuais que simulam o comportamento do robô. Ambientes de simulação de robótica, com o propósito educacional, possuem desafios a serem resolvidos pelo aluno de diversas formas, seja através de linguagens de programação educacionais, ou, linguagens de programação de propósito geral. A maioria dos ambientes desenvolvidos para esta finalidade não realizam a verificação automática da corretude do código fonte escrito pelo usuário; a única forma de verificação é a observação da simulação da execução do código. Este trabalho propõe uma plataforma Web gratuita de verificação automática de programas de robôs virtuais escritos na linguagem ROBO, onde é possível escrever o código, submetê-lo e obter o feedback em poucos segundos sobre a execução. Inicialmente, foi realizado um estudo das características e limitações de sistemas web para avaliação online de código como o thehuxley.com e o robomindacademy.com. A partir do estudo, o modelo de dados do sistema e esboços da interface foram definidos e discutidos usando técnicas de prototipação de interface. O protótipo do sistema foi desenvolvido utilizando práticas de engenharia de software tais como: modelagem de dados utilizando o modelo Entidade-Relacionamento e Diagramas UML. O desenvolvimento do protótipo seguiu a arquitetura cliente servidor. O servidor (*backend*) foi desenvolvido em Spring Boot, o cliente (*front end*) foi desenvolvido em Vue.js. O *backend* realiza a tradução e verificação da corretude do código submetido, utilizando a ferramenta RobomindChecker, que por sua vez, faz a tradução do código em ROBO para a notação formal CSP, e utiliza o verificador de modelos FDR para analisar a corretude do programa submetido. A avaliação planejada consiste em utilizar usuários (alunos de graduação inicialmente) para avaliar qualitativamente as impressões à respeito do sistema, através de um questionário. Ao final da pesquisa, as funcionalidades principais do sistema foram desenvolvidas, porém, não foi possível integrar o *backend* do sistema ao interpretador RobomindChecker, o que inviabilizou os testes com usuários.

**Palavras-chave:** robótica educacional, verificação automática de programas, engenharia de software.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES  
F A D U R P E