

A Robótica aplicada no Problema do Caixeiro Viajante como ferramenta de auxílio para aprendizagem de algoritmos e programação

Lisiane Reips¹, Roger Luis Hoff Lavarda^{1*}

*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá. Ibirubá, RS, Brasil.

O curso de Ciência da Computação oferece inúmeras possibilidades de estudo e, dentre elas, encontra-se a programação em suas diversas linguagens. Ao iniciar disciplinas de programação, nem todos os alunos possuem facilidade em aprender, e essa dificuldade, muitas vezes, faz com que alunos desistam do curso. A programação engloba o entendimento da lógica, bem como a resolução de problemas rotineiros e de otimização. Há diversas formas e ferramentas que auxiliam no processo de aprendizagem e muitas delas utilizam da robótica como forma de apoio, pois, além de ser uma maneira divertida de construir o entendimento, estimula o raciocínio lógico e a criatividade dos alunos. Em busca de tornar mais fácil a maneira de aprender e estimular a prática da programação, utilizando robótica, o trabalho possui o objetivo de demonstrar o Problema do Caixeiro Viajante (PCV), através do uso de diferentes algoritmos. A escolha pela robótica se dá devido a sua forma lúdica de demonstrar na prática a demonstração do problema. O PCV consiste em utilizar um caixeiro que percorre uma lista de cidades, saindo de um ponto de origem, passando uma única vez em cada uma das cidades, voltando ao seu ponto inicial, utilizando o menor custo computacional. Como metodologia de trabalho, optou-se primeiramente pela análise de bibliografias e literaturas e na sequência pelo uso de três algoritmos diferentes para encontrar a solução do problema. Também houve a decisão da utilização de um robô seguidor de linha que receberá os comandos dos algoritmos e percorrerá uma rota, sobre um cenário, também a ser desenvolvido no decorrer do trabalho. O cenário será realizado sobre uma plataforma de madeira, contendo fitas pretas que demonstrarão os caminhos entre uma cidade e outra. O robô receberá os comandos do menor caminho, de acordo com o algoritmo escolhido pelo usuário, então, através de sensores, o robô percorrerá o devido caminho. A comunicação entre o robô e o usuário acontecerá via um aplicativo com a utilização de Bluetooth ou Wi-Fi. O trabalho está em desenvolvimento, sendo que a análise das bibliografias já aconteceu e no momento encontra-se na construção do robô seguidor de linha e do aplicativo. Na sequência será construído o cenário e realizados testes, para que a ferramenta possa ser utilizada como apoio no ensinamento de disciplinas iniciais de programação.

Palavras-chave: Robótica. Ferramenta educacional. Programação.