Utilização do Robot Operating System em conjunto com o simulador V-REP no ensino da robótica: Uma Solução prática de baixo custo

ISABELLA FERREIRA DE OLIVEIRA (Autor), Amanda Tonel Lima (Co-Autor), Guilherme Brito Rodrigues (Co-Autor), Gustavo Medeiros Freitas (Orientador), Filipe Augusto Santos Rocha (Co-Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

robótica, simulador, V-REP, ROS, ensino

Resumo:

Equipamentos robóticos apresentam custos elevados. Aliando isto à realidade financeira das universidades públicas do Brasil, grande parte não consegue adquirir equipamentos que enriquecem a experiência didática. Por isto, o ensino da robótica acaba se restringindo aos conceitos teóricos, tendo como resultado egressos com nenhuma experiência prática na área. Uma alternativa a esta problemática esta na utilização de ferramentas computacionais que emulam a interação com dispositivos robóticos reais. Existem atualmente várias soluções gratuitas e de boa qualidade que possibilitam isto. Portanto, este projeto propõe a utilização do Robot Operating System (ROS) e o simulador V-REP no ensino da robótica. O Robot Operating System (ROS) é um sistema operativo para robôs, sendo o mais utilizado na comunidade científica atual. O V-REP é um simulador robótico que possui ambiente de desenvolvimento simplificado e de fácil integração com o ROS, tornando-o muito prático para iniciantes. Para alcançar o objetivo deste trabalho, foi realizado um estudo na disciplina de Robótica Móvel da Universidade Federal de Ouro Preto, onde os alunos programaram e simularam o robô pionner P3-DX. Primeiramente, os estudantes programaram o pionner para reconhecer um objeto de forma autônoma e empurrá-lo para fora da plataforma de simulação, evitando que o dispositivo também caísse. Ao final, uma competição entre as equipes foi realizada, onde disputaram qual robô conseguia derrubar o maior número de objetos de forma eficiente. Realizado o estudo, pôde-se perceber que os estudantes puderam colocar em prática a teoria aprendida em sala de forma mais motivadora e com custo reduzido; adquirindo também experiência com softwares utilizados largamente na indústria robótica. Esta metodologia proporciona uma experiência muito próxima àquela com dispositivos reais, permitindo uma melhor capacitação para o mercado de trabalho. Na bancada será exposto computadores com os softwares.

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2017
- Área:MOSTRA MATERIAL PEDAGOGICO
- Subárea:MOSTRA MATERIAL PEDAGOGICO