



IMPLANTAÇÃO DE MÉTODO PARA ENSINO DE ROBÓTICA A ESTUDANTES DE ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO

Luiz alberto oliveira lima roque, Michael douglas torres de azevedo

O crescente avanço tecnológico é evidenciado pela vasta gama de equipamentos e componentes eletrônicos disponíveis no mercado, tanto para o consumidor comum quanto para aplicações industriais. Isto possibilitou um crescimento na automação de processos, que se reflete na utilização cada vez maior de robôs nos empreendimentos. Montadoras de automóveis, estaleiro, empresas de bebidas, construtoras, siderúrgicas, petroquímicas, fábricas de cimento, granjas, floriculturas, abatedouros de gado, embaladoras de café e indústrias de papel são apenas alguns os inúmeros exemplos nos quais são utilizados artefatos robóticos. O controle dos robôs requer conhecimento de linguagens de programação específicas, que possibilitem ao engenheiro escrever códigos capazes de processar as informações coletadas por diversos sensores e, de acordo com os valores adquiridos, ordenar à máquina determinada ação, podendo se refletir em mudança ou manutenção do estado atual do equipamento. Dessa forma, seria ideal introduzir na graduação o ensino de simuladores de processos industriais, que possibilitem montagem fácil e rápida de robôs, para elaborar códigos que os controlem em linguagem nativa. O simulador LEGO MINDSTORMS interliga as peças plásticas que se encaixam a motores, eixos, engrenagens, polias, corrente, sensores (de temperatura, cores, ultrassônicos, pressão, luminosidade, etc.) e a uma unidade central de processamento programável em linguagem de blocos, para obter uma aplicação robótica de custo acessível, que pode ser utilizada para simular casos típicos de automação industrial. Assim, o objetivo deste trabalho é propor um método, que utilize o LEGO MINDSTORMS no ensino de linguagens de programação voltadas ao controle de robôs, para estudantes de engenharia de automação. Este método consiste em abordar estudos de casos cuja aplicação seria imediata em diversos empreendimentos. Dada a infinidade de processos industriais existentes, o presente projeto descreverá apenas algumas aplicações, abordando os conceitos da linguagem de programação de blocos, além de explicar o funcionamento dos códigos montados. Desenvolveram-se aplicativos fundamentados neste modelo proposto, para realizar o controle e automação dos processos apresentados. Conseguiu-se efetuar construção e programação dos módulos Seguidor de trajetória, Empilhador e Explorador.

Palavras-chave: Robótica industrial, Programação, NXT

Instituição de fomento: CNPq, IFFluminense.