



Robótica Educacional e Tecnologia Móvel: Programas e Aplicações

Aléxia S. Gonçalves*, Iânes S. M. Maia, Walleska D. Vignado, Vítor H. M. Ribeiro, João V.V. D'Abreu (orientador)

Resumo

O Braço Robótico, intitulado Lyno, é o produto de uma das atividades desenvolvidas no projeto Robótica Educacional e Tecnologia Móvel: Programas e Aplicações. O dispositivo desenvolvido utilizou componentes, como: Plataforma Arduino, Servo-Motor, Módulo Bluetooth e diferentes peças mecânicas para ser construído. Ao trabalhar conteúdos inerentes ao Currículo Escolar, o projeto cumpriu o objetivo de relacionar a robótica educacional no Ensino Médio, no qual as participantes PIBIC-EM estão inseridas.

Palavras-chave:

Robótica, Smartphone, CPS.

Introdução

É notório que a Quarta Revolução Industrial está cada vez mais presente na vida do ser humano e pode ser observada de algumas formas. Um exemplo é a maior interação das pessoas com as tecnologias móveis. É possível destacar também automação e controle de serviços e processos industriais, através do uso destas tecnologias. Neste contexto, surgiu um conceito importante, denominado CPS (cyber physical system): sistema que combina tecnologias cibernéticas, mecânicas e eletrônicas para aperfeiçoar as máquinas. Entusiasmadas com Quarta Revolução, elaboramos o Braço Robótico Lyno, que foi inspirado nos Braços Industriais e no sistema CPS.

Resultados e Discussão

Para construção deste robô (Figura 1), utilizamos peças mecânicas, para compor a estrutura física e componentes eletroeletrônicos, como o Servo Motor, Módulo Bluetooth, que aliados a Plataforma Arduino e, ao ambiente de programação Mixly HackEduca, possibilitaram o acionamento e funcionamento do Lyno.



Figura 1: Braço Robótico Lyno

O Lyno possui dois graus de liberdade (Figura 2) para movimentação da base e haste, possuindo uma garra para apreensão dos objetos.

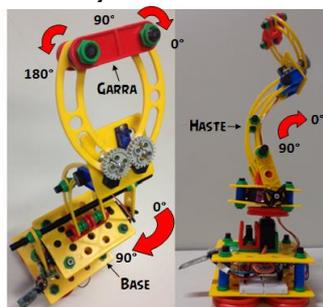


Figura 2: Movimentos do Lyno

O controle do Lyno é realizado através do celular. Para que os comandos sejam executados, foi necessário utilizar o Módulo Bluetooth (Figura 3); que está fisicamente instalado no corpo do LYNO. A comunicação entre Lyno-smartphone foi viabilizada através da programação elaborada no Mixly HackEduca (Figura 4).

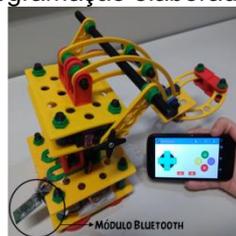


Figura 3: Módulo Bluetooth



Figura 4: Programação Mixly

O aplicativo responsável pelos comandos do braço está em desenvolvimento no NIED; a interface deste está representada Figura 4.



Figura 4: Interface de comunicação Lyno-smartphone

Conclusões

Foi possível controlar o braço através do smartphone e testar sua capacidade. Para isso, realizamos testes de levantamento de objetos. Neste sentido, obtivemos êxito. Podemos destacar, considerando a relevância do tema, os aspectos conceituais discutidos ao longo da nossa pesquisa. Dentre eles, conceitos de lógica, voltada a programação; conceitos da física, inerentes a eletrônica, mecânica e, sobretudo os aspectos relativos aos impactos da Quarta Revolução Industrial na sociedade. Podemos dizer que os objetivos foram alcançados, levando-se em conta o compromisso dessa pesquisa com a aplicação de conteúdos curriculares de Ensino Médio.

Agradecimentos

Agradecemos ao NIED, Núcleo de Informática Aplicada à Educação, pelo espaço cedido para a realização do projeto, bem como ao Programa PIBIC_EM e ao CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo seu financiamento.

<https://www.filipeflop.com/blog/tutorial-modulo-bluetooth-com-arduino/>