

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

KIT DIDÁTICO - BRAÇO ROBÓTICO DE BAIXO CUSTO PARA CONSTRUÇÃO EM SALA DE AULA.

Alexandre Bispo Siena (alexandre.siena435@academico.ufgd.edu.br)

Augusto Prates Zen (augusto.zen430@academico.ufgd.edu.br)

Giovana Dantas (giovana.nascimento066@academico.ufgd.edu.br)

Igor Manoel Prado Dos Santos (igor.santos504@academico.ufgd.edu.br)

Vitória Luz Ciani (vitoriaciani@gmail.com)

Carlos Alberto Chuba Machado (carloschuba@ufgd.edu.br)

Considerando o avanço da robótica, o uso de braços robóticos tem garantido aumento significativo produtividade em diversas indústrias e áreas de aplicação. Um braço robótico é um manipulador mecânico programável projetado para executar tarefas específicas, muitas vezes imitando a estrutura e os movimentos de um braço humano. Sistemas intuitivos de braços robóticos possui diversas aplicações, desde a indústria até a medicina. O objetivo desta pesquisa é construir um braço robótico de baixo custo para fins didáticos, utilizando Arduino para programar a execução dos movimentos do braço robótico, com intuito de aproximar os alunos das necessidades e ambiente industrial, aumentando a capacidade de gerar ideias para novos projetos nas áreas de automação de processos industriais. Inicialmente foi realizado pesquisa bibliográfica e em sites especializados para identificar os componentes necessários para a construção do kit didático, compatível com o braço robótico para engenharia, visando a construção de baixo custo e com intuito da implementação na disciplina de gerenciamento de novas tecnologias da produção, para proporcionar aos alunos contato com essa tecnologia e ilustração de uma das ferramentas da indústria 4.0. Foi introduzido um joystick no projeto, para suprir a necessidade de controle preciso. Com os levantamentos das necessidades do projeto, foi adquirido uma placa de cobre e um projeto para a confecção da placa de circuito correspondente ao código

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

usado para as funcionalidades do braço robótico. Posteriormente foi adquirido componentes eletrônicos como: potenciômetros giratórios e deslizantes, push buttons, leds, resistores, barras de terminais e fonte para a execução do projeto. Com os componentes reunidos foi confeccionado a placa de circuito, onde foi desenhado o projeto na placa de cobre e feito os respectivos furos para atender a instalação dos componentes eletrônicos, onde foram soldados conforme o projeto específica e por fim conectando as barras de terminal fêmeas com a shield do arduino juntamente com o código para seis servos motores para promover os graus de liberdade do braço robótico. O uso de joysticks como dispositivos de controle possibilitou movimentos manuais em comandos direto ao braço robótico. A construção de protótipos incentiva a aplicação na profissão de engenheiro e a montagem possibilita o desenvolver projetos de avanço tecnológico. A produção deste protótipo se implementado em aula possibilita inserção de tecnologia nas atividades práticas, propiciando maior interesse dos acadêmicos nas aulas das áreas de tecnologia.

Por fim, agradeço a UFGD e ao CNPq, pela concessão de bolsa ao longo de meus estudos. Ademais, agradeço também ao curso de Engenharia de Produção (FAEN), pela disponibilidade do Laboratório de Novas Tecnologias e Confiabilidade (LaNTC).