



DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE AUTOMATIZADA DE INTEGRAÇÃO COM MANIPULADOR ROBÓTICO

Walter Mendonça Palhares¹, e-mail: walter.mendonca@souunit.com.br;

Marcio Delfino Carvalho¹ e-mail: marcio.delfino@souunit.com.br;

Edilson Ponciano de Lima¹ (Orientador), e-mail:

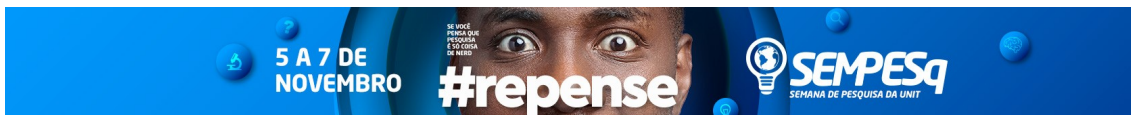
edilson.ponciano@souunit.com.br.

Centro Universitário Tiradentes¹/Engenharia Mecatrônica /Alagoas, AL.

3.04.05.02-5 - Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais
3.04.05.00-9 – Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos

RESUMO: Em um ambiente de aprendizagem é essencial vivenciar momentos de atividades práticas, sem eles proporcionados por atividades extra-ambiente escolar ou atividades proporcionadas pela própria instituição de ensino. Nessa aspecto o Centro Universitário Tiradentes têm investido na formação prática dos alunos, oferecendo diversos meios para a realização de atividades práticas em diversas disciplinas. No entanto, alguns recursos didáticos ficam subutilizados por falta de projetos que possam integrá-los à prática dos cursos. No Laboratório 01 do Bloco D existe um manipulador robótico com 5 graus de liberdade, ligado a uma central de controle que faz a interface entre o computador e o manipulador. No entanto, atualmente as duas únicas formas de controlá-lo são através de um controle acoplado a sua central de controle ou através do software de desenvolvimento que utiliza uma linguagem de programação própria e limitada. Com base nisso, e visando expandir os meios de utilização do manipulador, o presente projeto se propõe a desenvolver uma interface para interação do braço robótico Festo, existente no. Para a realização dessa atividade será utilizada uma placa controladora do tipo ESP32, dotada de um microcontrolador Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6 e módulo WIFI, além de circuitos integrados para isolar a comunicação entre o microcontrolador e a unidade de controle do braço robótico. A interface homem-máquina – IHM, será desenvolvida para utilização em um smartphone Android e terá a função de receber os comandos do usuários e enviá-los via rede WIFI para o microcontrolador, que retransmitirá o sinal para a unidade de controle do braço robótico. Essa interface será basicamente um conjunto de botões que irão representar cada elo do braço robótico. Com isso, o operador poderá acionar cada parte individualmente.

Palavras-chave: controle, braço robótico, microcontrolador,



ABSTRACT:

In a learning environment it is essential to experience moments of practical activities, without them provided by extra-school activities or activities provided by the educational institution itself. In this aspect, the Tiradentes University Center has invested in the practical training of students, offering various means to carry out practical activities in various disciplines. However, some didactic resources are underused due to lack of projects that can integrate them into the practice of the courses. In Laboratory 01 of Block D there is a robotic manipulator with 5 degrees of freedom, connected to a central control that interfaces between the computer and the manipulator. However, currently the only two ways to control it are through a control coupled to your control center or through development software that uses a proprietary and limited programming language. Based on this, and in order to expand the means of manipulator utilization, the present project proposes to develop an interface for interaction of the Festo robotic arm, existing in the. In order to carry out this activity, a controller board of the type ESP32 will be used, equipped with a microcontroller Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6 and WIFI module, in addition to integrated circuits to isolate the communication between the microcontroller and the control unit of the robotic arm . The human-machine interface (HMI) will be developed for use on an Android smartphone and will have the function of receiving user commands and sending them via the WIFI network to the microcontroller, which will relay the signal to the control unit of the robotic arm. This interface will basically be a set of buttons that will represent each link of the robotic arm. With this, the operator can activate each part individually.

Keywords: control, robotic arm, microcontroller