



DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE IDENTIFICAÇÃO DE OBJETOS E CAPTAÇÃO DE IMAGENS UTILIZANDO O ARDUINO.

Samara Lima Cardoso¹, Vanessa Batista Schramm²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo é desenvolver um protótipo de um sistema automatizado de baixo custo, que realiza inspeção de objetos em uma esteira de produção utilizando visão computacional (rede neural convolucional) e, caso seja detectado um defeito, o objeto é removido da esteira por um robô. O sistema é formado pela integração de três subsistemas: o subsistema 1 realiza o controle da esteira; o subsistema 2 captura da imagem e analisa da saída do processamento da rede neural convolucional; e o subsistema 3, que controla o braço robótico. O sistema protótipo tem potencial para ser utilizando em aplicações reais, com a grande vantagem de ter baixo custo. O sistema também pode ser utilizado com um laboratório de indústria 4.0 a ser utilizado para fins didáticos em cursos de engenharia, abordando conceitos e aplicações práticas de automação de processo, inteligência artificial, visão computacional, robótica, eletrônica, sistema de produção etc.

Palavras-chave: Inspeção Automatizada, Visão Computacional, Robótica

¹Aluna de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: samara.cardoso@ee.ufcg.edu.br

²Doutora, Professora, Departamento de Engenharia de Produção, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: vanessa@labdesides.ufcg.edu.br

DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED OBJECT IDENTIFICATION AND IMAGE CAPTURE SYSTEM USING ARDUINO.

ABSTRACT

This work aims to develop a prototype of a low-cost automated system that performs inspection of objects on a production belt using computer vision (Convolutional Neural Network - CNN) and, if a defect is detected, the object is removed from the belt by a robot. The system is formed by the integration of three subsystems: subsystem 1 controls the conveyor belt; subsystem 2 captures the image and analyzes the output of the CNN processing; and subsystem 3, which controls the robotic arm. The prototype system has the potential to be used in real-life applications, with the great advantage of being low cost. The system can also be used as an industry 4.0 laboratory to be used for teaching purposes in engineering courses, covering concepts and practical applications of process automation, artificial intelligence, computer vision, robotics, electronics, production system, etc.

Keywords: Automated Inspection, Computer Vision, Robotics.