

Esteira classificadora inteligente

Autoria:

Lucas Abreu CARVALHO

Álvaro Jorge CÂMARA

Mateus Henrique Horato da COSTA

Thiago de Souza GONÇALVES

Luan de Souza PEREIRA

Otávio Berçot PESSANHA

Estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial integrado
ao Ensino Médio no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Rodrigo Menezes Sobral ZACARONI

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Orientação:

Rodrigo Menezes Sobral ZACARONI

Docente no IFF *Campus* Santo Antônio de Pádua

Resumo: Este projeto tem como objetivo desenvolver um protótipo didático de um sistema automatizado de classificação de objetos. O sistema é composto por uma esteira transportadora acionada por um motor DC, cuja velocidade é controlada por meio de PWM (Modulação por Largura de Pulso). A automação é realizada utilizando Python integrado ao Arduino, que comanda as ações do sistema. A identificação e classificação dos objetos ocorrem em tempo real, por meio de um algoritmo de visão computacional, capaz de reconhecer características visuais e direcionar os itens automaticamente para recipientes distintos. A principal inovação do projeto está na aplicação de Inteligência Artificial para substituir sensores tradicionais (ópticos, indutivos ou capacitivos), resultando na redução de custos e maior adaptabilidade. O sistema também permite ajustes dinâmicos conforme o tipo de objeto a ser processado, aumentando sua versatilidade. O objetivo final é demonstrar como tecnologias acessíveis e de código aberto podem ser aplicadas em soluções de automação industrial, tornando processos repetitivos mais inteligentes, eficientes e acessíveis, inclusive em contextos educacionais e pequenos empreendimentos.

Palavras-chave: esteira; visão computacional; autônomo; Python; Arduino.