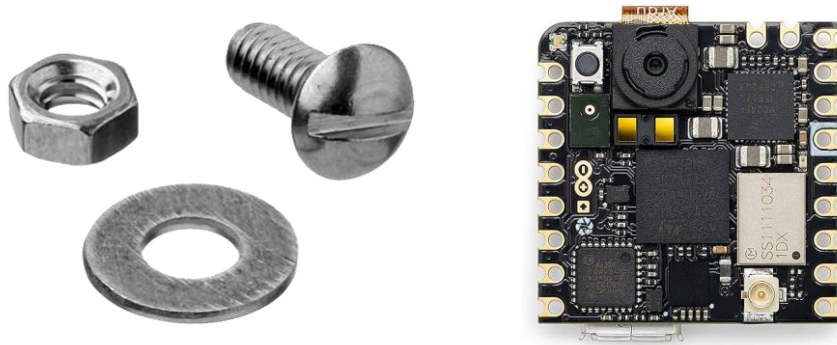


Documentação do Projeto: Visão computacional na separação de objetos metálicos

O projeto de Visão computacional consiste no treinamento de uma rede neural para distinção e identificação de três objetos metálicos específicos: Parafuso, Arruela e Porca. A identificação dos objetos é feita através do Arduino Nicla Vision, e todo o treinamento neural e codificação está nele.



Além de distinguir cada um dos objetos o sistema também é capaz de realizar a separação física deles por meio de um eletroímã (por isso a escolha de objetos metálicos) que é movimentado por um motor de passo. Para o controle do sistema de separação física foi utilizado um Arduino Uno convencional, onde o controle é feito de forma independente e em conjunto com o sistema de identificação de objetos.



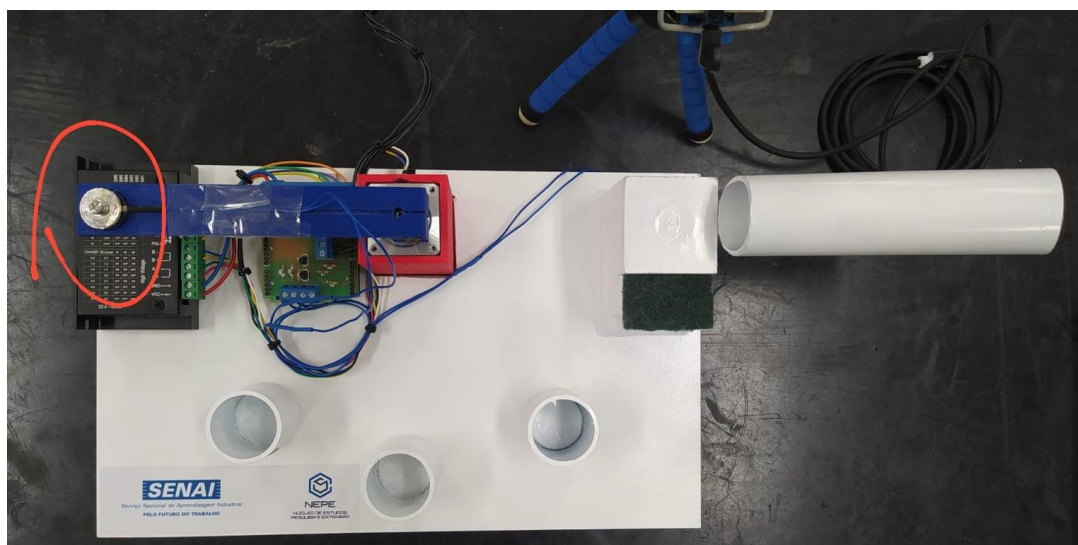
Há também um segundo eletroímã na base onde os objetos são depositados, garantindo uma maior aderência e evitando que as peças caiam.

Instruções de Montagem e Operação:

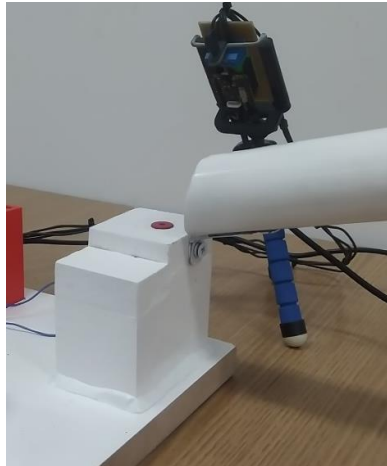


1. Posicionamento:

- O primeiro passo é alinhar a haste do eletroímã que está fixada ao eixo do motor. Posicione a haste no “ponto zero” conforme ilustrado na imagem a seguir:

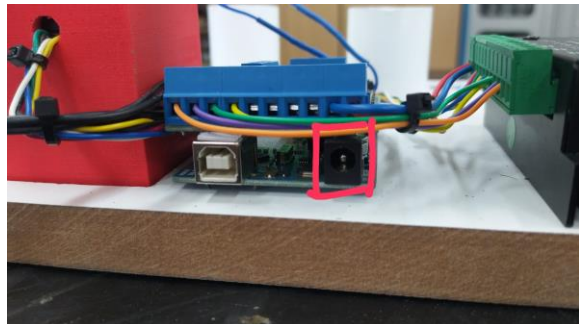


- Também é necessário o posicionamento adequado da câmera (Arduino Nicla Vision). Quando posicionado, realize um movimento de 360° da haste para certificar-se de que não haverá colisões durante o funcionamento, depois volte ela para a “posição zero”.



2. Alimentação/ Acionamento:

- Atenção ao ligar os dispositivos! O dispositivo é dividido em duas partes distintas em que cada uma das partes são alimentadas com fontes diferentes. A parte responsável pela separação física deve ser alimentada com uma fonte chaveada P4 macho de corrente contínua de 9 a 12 Volts. A imagem mostra um exemplo de fonte e onde deve ser conectada:



- Quanto a alimentação da câmera (Arduino Nicla Vision) deve ser utilizado um cabo micro-USB V8 convencional. Conecte-o a um computador (será a fonte de alimentação).



3. Operação:

- Com os dispositivos ativados, despeje um objeto por vez no tubo. O objeto rolará até a base, onde será detectado e identificado pela câmera. A câmera, então, enviará os comandos apropriados para o Arduino Uno, que realizará a separação das peças através do motor de passo e o eletroímã.

