

Robô solucionador do cubo mágico

Francisco Roberto Nogueira Lima¹, Gustavo Wanderley da Silva², Henri Vanini Coelho², José Guerra Belém³

1. Estudante de Mecatrônica da Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco; * frnlima@hotmail.com

2. Estudante de Mecatrônica da Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco;

4. Docente e Orientador da Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco;

Palavras Chave: *Cubo de Rubik, Robô, Arduino.*

Introdução

Considerando o desenvolvimento de novas tecnologias no segmento da robótica, foi desenvolvida uma estrutura que soluciona o Cubo de Rubik (1974), mais conhecido como Cubo Mágico.

Com a utilização de materiais reciclados e também peças produzidas em impressora 3D, o robô executa na forma de um boneco os movimentos dos braços e da cabeça, interagindo ainda com o público.

Utilizando programação na plataforma Arduino e com o auxílio de um computador, juntamente com o software "CUBE EXPLORER", para solução e reconhecimento de cor através de uma webcam.

A solução gerada pelo programa é enviada para o "Serial Monitor" do Arduino, tratada e convertida através de programação no controlador que por sua vez movimenta os quatro servos motores ligados a placa conectada ao computador através da porta USB.

A montagem do Cubo demora no máximo 2 (dois) minutos e o número total de movimentos nunca ultrapassa de 20 (vinte) movimentos. Todo o sistema é alimentado por uma fonte de 5-Volts x 5-Amperes.

Resultados e Discussão

No método utilizado levou-se em conta a necessidade do melhoramento na didática empregada nas salas de aulas para o curso de mecatrônica assim como na facilitação da compreensão de conceitos relacionados à automação, mecânica, elétrica, eletrônica e programação juntamente com a utilização de materiais reaproveitados como madeira, tubos, fios, motores de impressoras, considerando a preservação do meio ambiente.

Figura 1. Escaneamento das faces com uso de webcam.



Figura 2. Solução encontrada.

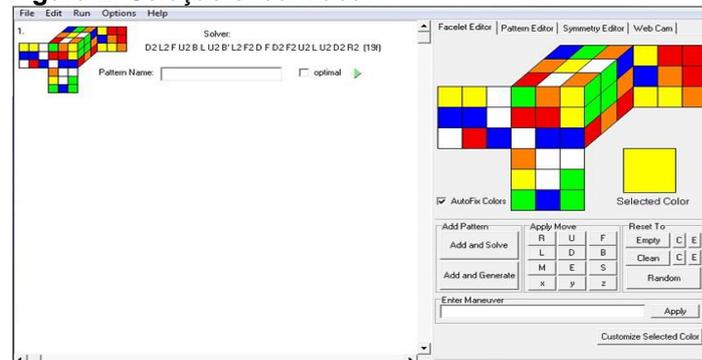
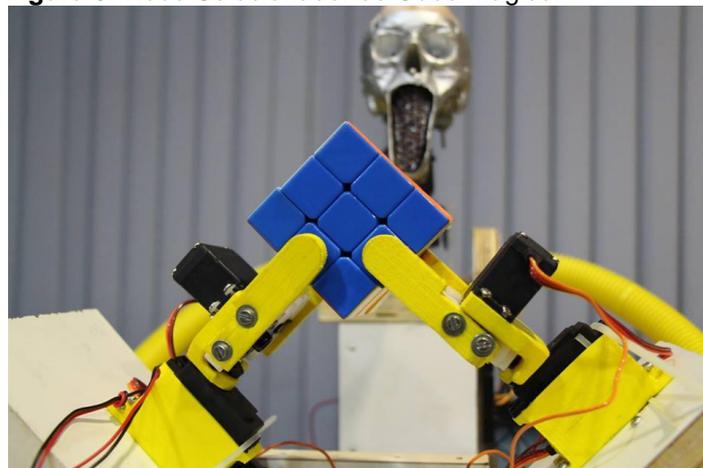


Figura 3. Robô Solucionador do Cubo Mágico.



Conclusões

O estudo apresentado demonstra a possibilidade na construção de protótipos que utilizam cálculos de combinações e probabilidades matemáticas através do uso de programação, mecânica, elétrica e eletrônica utilizando-se de materiais reaproveitados e de baixo custo, o que torna a tecnologia acessível nos segmentos educacional, industrial e para a sociedade em geral, possibilitando o desenvolvimento de novas aplicações.

Agradecimentos

À faculdade SENAI Pernambuco pela organização, empenho e incentivo, preocupando-se sempre com a melhor formação para os seus alunos.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHESKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MONK, S. **Programação com Arduino: começando com Sketches**. Porto Alegre: Bookman, 2013.