1. Índice

2. Resumen

3. Palabras‐clave (entre 4 y 6)

4. Introducción

5. Objetivos y Metodología

6. Resultados y Discusión

7. Conclusiones

8. Referencias bibliográficas (al menos 15)

Robot solucionador de cubo de Rubik.

Hardware utilizado:

• Motores paso a paso de reluctancia variable.

Se estudia utilizar un motor paso a paso de reluctancia variable por varios motivos. En primer lugar, en esta aplicación, el motor ideal tendría un tiempo de respuesta pequeño, una repetibilidad y respuesta dinámica buenas. Además, un par bajo en posición de reposo es un detrimento en este autómata, no es deseable que la acción sobre una cara afecte a otra, por lo tanto el par de los motores no activos deberá ser suficiente como para mantener las caras fijas. Motores Nema 17.

• Controladores para los motores. Controladores de Impresoras 3D. A9

• Microcontrolador/es (Arduino, Raspberry Pi)

• 2 Cámaras.

• Sensores fin de carrera/alineación.

• Alimentación. Fuente de Tensión programable.

• Estructura. Montaje realizado con madera cortada por láser.

• Microcontroladores: Raspi, Arduino Uno.

Software utilizado:

• Reconocimiento de colores. (Raspberry Pi?) https://omes-va.com/deteccion-de-colores/

• Algoritmos de resolución desde estado inicial arbitrario/Resolución por pasos. (Buscar algoritmos para opción 1, implementar la resolución cruz inferior, vértices inferiores, aristas, cruz superior, aristas superiores, vértices superiores, orientación vértices superiores para opción 2.)

• Traductor de instrucciones a control de motores.

Objetivos:

• Resolución por pasos en menos de 1 minuto.

Presupuesto:

Fuente de alimentación prestada.

Motores y controladores prestados.

Raspi prestada.

Arduino prestado.

Corte láser de madera, prestado.

Cubo de Rúbik, comprado, 5€.

<https://www.speedsolving.com/wiki/index.php/Kociemba%27s_Algorithm>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Soluciones_%C3%B3ptimas_para_el_cubo_de_Rubik>

<http://kociemba.org/math/twophase.htm>

<http://kociemba.org/download.htm>

<https://github.com/hkociemba/RubiksCube-TwophaseSolver>

<https://www.bbc.com/news/technology-43331049>

<https://news.mit.edu/2018/featured-video-solving-rubiks-cube-record-time-0316>

<https://www.guinnessworldrecords.com/news/2017/3/video-robot-breaks-world-record-solving-rubiks-cube-in-0-637-seconds-464392?fb_comment_id=1122924247833584_1213807928745215>