



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

Instrucciones para la realización de informes técnicos y científicos

Carlos Mira López

Nicolás Miró Mira

Vittorio Alessandro Esposito Ceballos

Asignatura

4.º curso - Grado en Ingeniería ...

Octubre de 2022

Índice general

1	Introducción	1
2	Descripción del diseño mecánico y electrónico	1
3	Modelo matemático	1
3.1	Cinemática directa	1
3.2	Cinemática inversa	1
4	Código e interfaz	1
4.1	Código implementado en Arduino	1
4.2	Interfaz de usuario	1
5	Pruebas y demostración	1

1 Introducción

En este proyecto se diseña y construye un robot manipulador de al menos tres grados de libertad, controlado con servomotores y una placa Arduino UNO. El objetivo es que el robot pueda mover sus articulaciones de manera precisa, calcular la posición del efector final mediante cinemática directa, y determinar los ángulos necesarios para llegar a posiciones deseadas mediante cinemática inversa. Además, se desarrolla una interfaz de usuario que permite controlar el robot, ver su posición en coordenadas articulares y cartesianas, y enviar comandos de movimiento de forma sencilla.

2 Descripción del diseño mecánico y electrónico

Hemos optado por el diseño y ensamblaje de un robot angular con 3 grados de libertad, los cuales aparecen como una rotación en la base en el eje x, un movimiento horizontal en el eje z con respecto a la base gracias a un rodamiento que hemos implementado y un movimiento en el eje x del codo del robot, también gracias a un rodamiento implementado.

Utilizamos 3 servos, uno bajo la base para realizar el giro, otro alineado con el rodamiento del brazo para llevar a cabo el movimiento y otro alineado con el rodamiento del codo, también para su movimiento. En cuanto al cableado

3 Modelo matemático

3.1 Cinemática directa

3.2 Cinemática inversa

4 Código e interfaz

4.1 Código implementado en Arduino

4.2 Interfaz de usuario

5 Pruebas y demostración