

Actividad 6.2 (Comparación de Algoritmos de Control)

Oscar Ortiz Torres A01769292

implementación de robótica inteligente

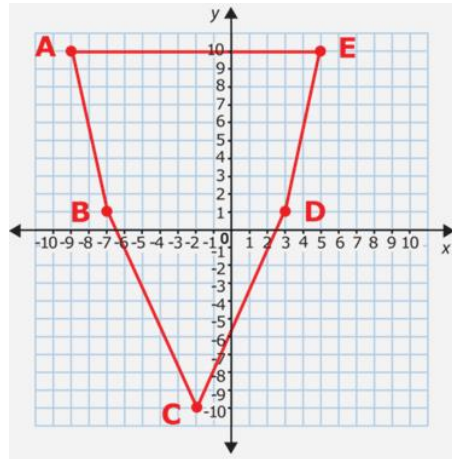
Grupo 501

Tecnológico de Monterrey Campus Puebla

Jueves 1 de mayo de 2025

Trayectoria objetivo

Diagrama



Puntos

$(-9, 10), (-7, 1), (-2, -10), (3, 1), (5, 10)$

Seguimiento de trayectoria

Lazo abierto

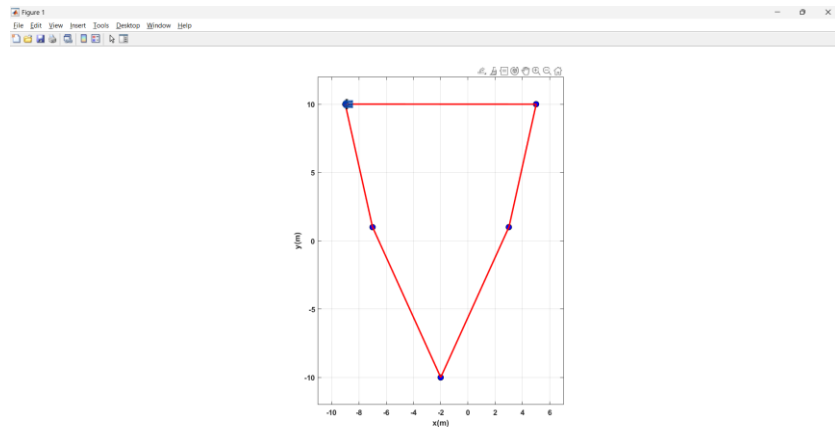


Imagen 1. Simulación del seguimiento de la trayectoria a través de control en lazo abierto

Las ventajas de este tipo de seguimiento es que se puede llegar de manera más precisa a los puntos deseados, sin embargo, la desventaja es que se tiene que calcular de manera cuidadosa las distancias y ángulos necesarios para ir de una coordenada a otra, además de que en un robot real, dichos cálculos no siempre coinciden con el desplazamiento y rotación real del sistema.

Lazo cerrado con posiciones deseadas

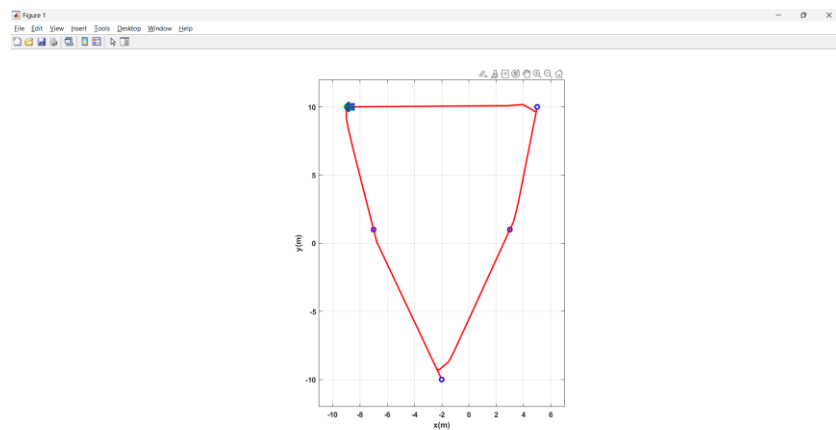


Imagen 2. Simulación del seguimiento de la trayectoria a través de control en lazo cerrado con posiciones deseadas

La ventaja de este seguimiento respecto al anterior es que solo necesita las coordenadas deseadas y su sintonización es un controlador proporcional, sin embargo, su desventaja más grande es que la retroalimentación en este modelo no es suficiente para adaptarse lo suficiente a algunos giros.

Lazo cerrado con posiciones y velocidades deseadas

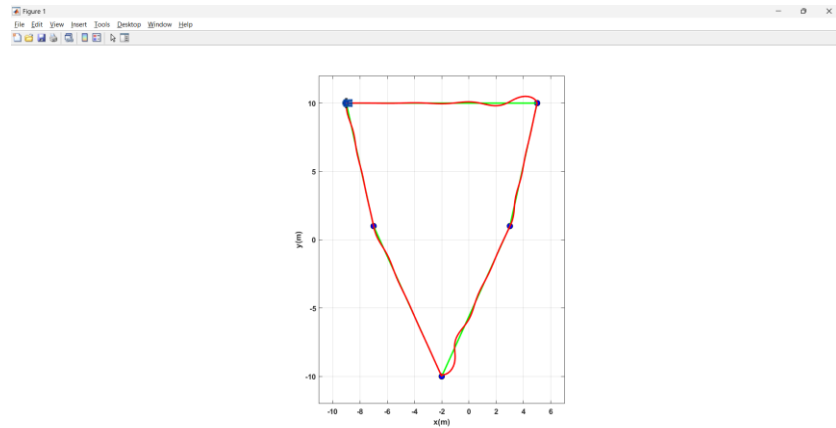


Imagen 3. Simulación del seguimiento de la trayectoria a través de control en lazo cerrado con posiciones y velocidades deseadas

Finalmente, este último seguimiento de trayectoria es el más destacable, al solo necesitar como entrada las coordenadas objetivos y toma en cuenta retroalimentación en posición y velocidad, por otro lado, una pequeña desventaja es la sintonización de sus diferentes parámetros para obtener el menor comportamiento oscilatorio.