

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

TE3001B Fundamentación de Robótica (Gpo 101)

Autores:

Mariam Landa Bautista // A01736672

Profesor:

Alfredo García Suarez

Graciela D. Rodríguez Paz

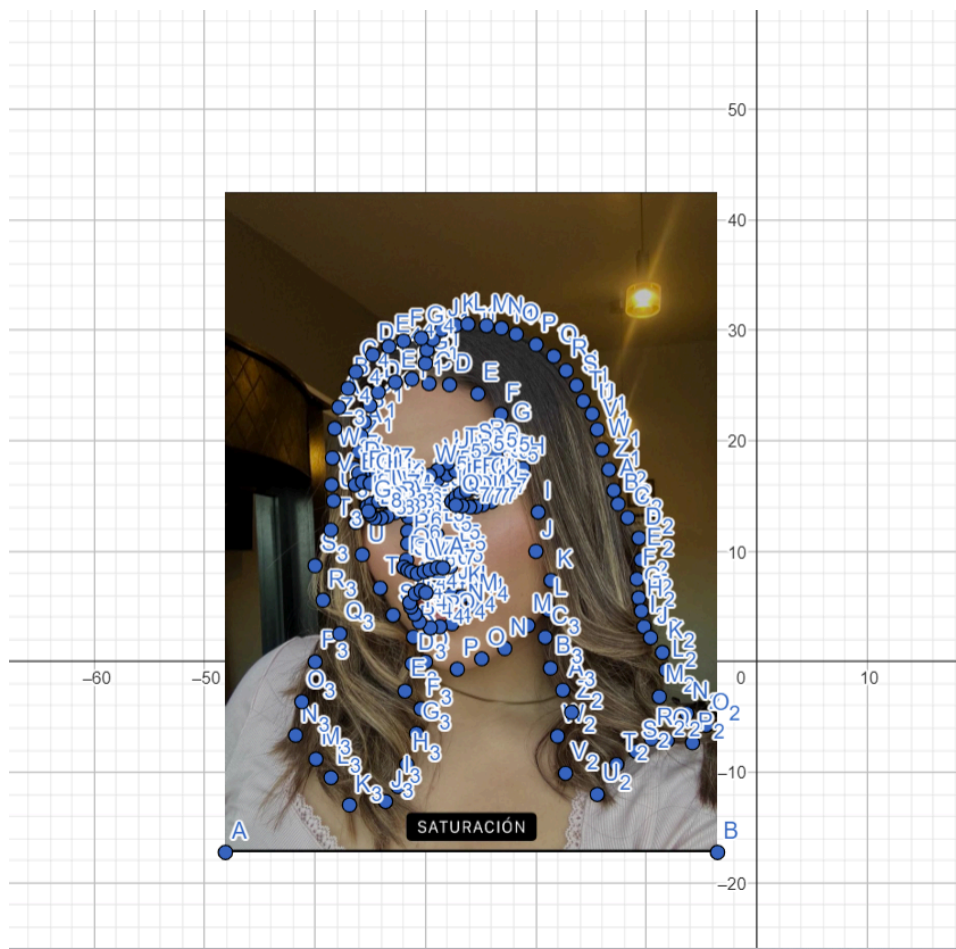
Viernes 30 de 2025 Semestre (6) Feb-Jul 2025

Campus Puebla

En esta práctica se implementó una simulación de seguimiento de trayectoria para un robot diferencial utilizando el algoritmo Pure Pursuit en MATLAB. Los waypoints fueron extraídos manualmente desde una imagen procesada en GeoGebra, que contenía más de 200 puntos marcados para representar la figura de un rostro humano. Estos puntos se integraron a una matriz que el controlador sigue secuencialmente para reconstruir la figura deseada.

Se empleó el modelo cinemático de un robot diferencial (DifferentialDrive), y se visualizó el recorrido del robot con la herramienta Visualizer2D. A pesar de aumentar el tiempo de simulación, inicialmente solo se recorrió una parte de la trayectoria debido a que el script incluía una fracción de los puntos. Posteriormente, se planificó generar un script completo que integrará todos los waypoints en orden adecuado para garantizar la reconstrucción completa y fiel de la figura.

IMÁGEN USADA



La simulación demostró la capacidad del controlador Pure Pursuit para seguir trayectorias definidas por puntos reales extraídos de una imagen. Sin embargo, se identificó que una implementación incompleta de los **waypoints** afecta directamente la calidad del recorrido y la fidelidad del dibujo esperado. Esto resalta la importancia de asegurar una correcta secuencia y cobertura completa de los puntos de referencia. Al integrar todos los **waypoints** ordenadamente, el robot es capaz de seguir con precisión figuras complejas como rostros, lo que valida el uso de este enfoque en tareas de navegación o dibujo autónomo.

