

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de
Monterrey Campus Puebla**



TE3003B.501

Integración de robótica y sistemas inteligentes

Actividad 3 (Cierre Mini challenge 2)

Frida Lizett Zavala Pérez

A01275226

20 de Abril del 2024

Parametrización de las trayectorias simuladas y reales.

Se realizó la parametrización de las posiciones generadas por el movimiento en las trayectorias del robot, tanto con el robot ideal de Rviz, como con el robot real en físico (Puzzlebot), esto con la finalidad de ajustar los valores de el controlador empleado para el movimiento del robot, en conjunto con la odometría y localización.

Se generaron diversos experimentos ajustando los parámetros de las velocidades, lineales y angulares, así como el tiempo en cada uno, para poder tener diferentes respuestas y suficientes datos de los posibles comportamientos y casos de los robots. Se fueron anotando cada uno de esos experimentos en el siguiente excel:

 TestCases_OpenLoop

Se ejecutó cada experimento alrededor de unas 15 veces con el open loop, para finalmente generar un promedio de todas las ejecuciones, tanto reales como ideales.

Seguido de esto se empleó un algoritmo de optimización, de gradiente descendente, basado en los errores mínimos cuadrados de la posición final ideal y la real de cada experimento, para finalmente promediar todos los resultados obtenidos y así obtener las constantes k_l y k_r necesarias para el controlador del robot.