



Tecnológico de Monterrey

Actividad 2

Elias Guerra Pensado

A01737354

21 de Febrero del 2025

Fundamentación de Robótica

Alfredo García Suárez

Análisis y Corrección del Código para el Cálculo del Jacobiano de un Robot de 3 GDL

En este trabajo, se desarrolló y corrigieron errores en un código de MATLAB para calcular el Jacobiano de un robot de tres grados de libertad (GDL). El objetivo principal fue obtener los vectores de velocidades lineal y angular mediante la formulación del Jacobiano, asegurando la correcta indexación y manipulación de matrices.

Inicialmente, el código presentaba errores debido a la conversión incorrecta entre variables simbólicas y valores numéricos, así como problemas en la asignación de matrices con dimensiones incompatibles. Para solucionarlo, se implementó una inicialización adecuada de las matrices involucradas, asegurando su compatibilidad en operaciones matriciales.

Se definió correctamente la configuración del robot, incluyendo sus coordenadas articulares y velocidades generalizadas. Además, se establecieron las matrices de transformación homogénea para cada eslabón y su acumulación para obtener la configuración global del sistema. Posteriormente, se calculó el Jacobiano analítico, separando sus componentes lineal y angular, lo que permitió determinar la velocidad del efector final en función de las velocidades de las articulaciones.

Finalmente, se verificó la correcta manipulación de los datos simbólicos, garantizando que las expresiones obtenidas fueran manejables en MATLAB sin errores de tipo o conversión. Como resultado, el código corregido permite calcular de manera precisa las velocidades del robot, asegurando una implementación robusta y confiable del método del Jacobiano.