

Curso: Robótica IELE-3338
Semestre: 2022-10
Profesor: Juan José García
Asistentes: Susana Marcela Chavez
Monitores: Vilma Tirado
Entrega: No entregable



Actividad en clase

Cinemática directa de robot diferencial TurtleBot2

El Turtlebot2 es un robot diferencial montado sobre una base Kuboki. En la figura 1 se encuentra el drawing de la base.

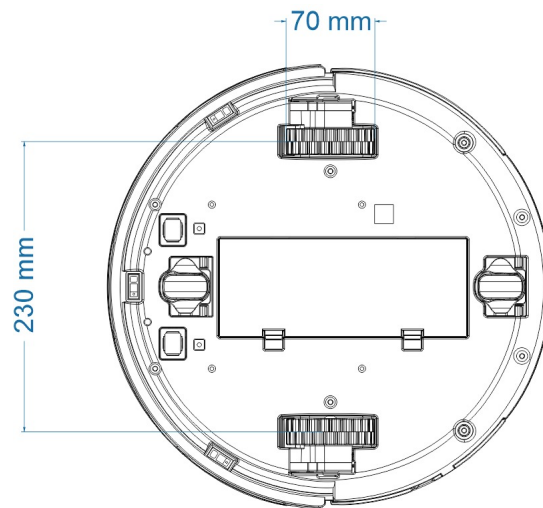


Figure 1: Base Kuboki

El robot permite una velocidad lineal máxima de 70cm/s y rotacional de 180 deg/s. Al hacer doble clic en el modelo del robot (ver Figura 2) podrá ver la programación en Lua del Turtlebot2. En ese archivo podrá ver los tópicos que publica y a los que se suscribe el robot en la simulación.

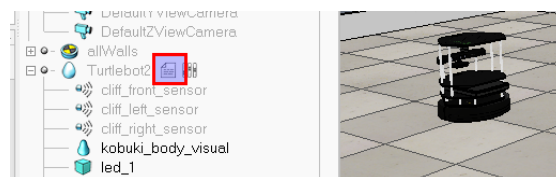


Figure 2: V-Rep .lua del modelo Turtlebot2

Descripción de los tópicos

/simulationTime: tiempo de simulación en V-Rep

/turtlebot_orientation: orientación del robot, ángulos entre 0 y $\pm\pi$ rad.

/turtlebot_cmdVel: velocidad lineal y angular en el marco de referencial local del robot. El tipo de mensaje es `geometry_msgs/Twist`.

/turtlebot_wheelsVel: velocidad lineal de la rueda izquierda y derecha del robot respectivamente. El tipo de mensaje es `std_msgs/Float32MultiArray`.

Actividad

Usando la escena `cinematica_directa_diferencial.ttt` y conociendo la geometría del robot:

1. Cree un nodo en ROS llamado `eight_figure` que publique un perfil de velocidades a las dos ruedas por separado del robot TurtleBot2 a través del tópico `/turtlebot_wheelsVel`.
2. De forma iterativa cree un perfil de velocidades para cada una de las ruedas para que el robot realice la figura de **8** alrededor de las materas que se encuentran en la escena
3. Gráfique la posición estimada por **Odometría** del robot con el perfil de velocidades encontrada. **Se pueden apoyar en lo realizado en el Taller 1**