

Objetivo: Ejecutar comandos del Robot Fetch mobile manipulator en ROS; realizar capturas de pantalla de cada ejecución, el robot Debera tener como su Nombreapellido en su Directorio.

1. Liste todos los topicos del robot
2. Ubique el topico **/base_controller/command** y visualice su información, Que tipo de mensaje usa?
3. Visualice la información del mensaje del punto 2. Que interpreta de la información obtenida?. Justifique la respuesta
4. Envie por medio del comando **pub** información al topico **/base_controller/command** recuerde usar la tecla TAB para la ejecución.
 - 4.1 En los parámetros de velocidad lineal, agregue una velocidad en X: de 0.5(esto indica 0.5 metros por segundo).
 - 4.2 Antes de ejecutar la orden al final del parámetro **z: 0.0** de movimiento angular, agregue - **r3** al ejecutar cuales fueron los resultados?
 - 4.3 Modifique ahora el valor de **Z** para la velocidad angular, agregando el valor 0.5, agregue también el parámetro - **r3** al ejecutar cuales fueron los resultados?
 - 4.4 Indique ahora, valores para **velocidad lineal (0.5)y velocidad angular(0.5)**, al ejecutar cuales fueron los resultados?
5. En una nueva terminal ejecute el comando **rqt**(interfaz grafica vista en clase).
6. En el menú diríjase a: Plugins/Robot Tools/Robot Steering
7. En la caja de texto, escriba el tópicos empleado en el punto 4 y pulse enter.
8. Use diferentes valores del control, cuales fueron los resultados?
9. En que unidades se presenta la rotación del robot?, en que unidades se presenta el desplazamiento lineal del robot?

10. Movimiento del robot por medio de programación(Nodo)

- 10.1 en el directorio **src**, creara un nuevo paquete(catkin_create_pkg) con nombre: **package_fetch** y agregara para este paquete las dependencias: roscpp rospy sensor_msgs geometry_msgs control_msgs trajectory_msgs actionlib actionlib_msgs
- 10.2 compile el paquete desde el directorio principal(catkin_make)
- 10.3 Dentro del directorio package_fetch/src se creara el NODO: **nodo_move_fetch.py** empleando VSCODE, el código fuente del nodo debe descargarlo desde COES.
- 10.4 Modifique en el código los valores de velocidad lineal y angular a valores diferentes.
- 10.5 Haga el nodo que acabo de crear ejecutable, asigne los permisos
- 10.6 Ejecute Gazebo con el Robot Manipulator
- 10.7 En una nueva terminal ejecute el nodo que acabamos de crear (Comando **roslaunch**).
¿Que resultado se obtuvo?, modifique los valores en el script solo para que el robot vaya en línea recta.

11. Brazo del robot

- 11.1 filtre los tópicos que corresponden al brazo del robot: **rostopic list | grep arm_controller**, cuales son los topics disponibles?
- 11.2 Cual es el tipo de mensaje que emplea el **Goal**? (**rostopic info**)
- 11.3 Obtenga mas informacion del tipo obtenido en el paso anterior, por medio del comando **rosmmsg info**.
- 11.4 Identifique los parámetros que pueden recibir las articulaciones con el comando: **rosparam list | grep arm_controller**
- 11.5 Liste con el comando **rosparam get** los parámetros **follow_joint**, recuerde que estos parámetros son derivados de **arm_controller**. Para que podrían ser usados estos valores?