

INSTALACIÓN DE ROS

Para instalar ROS es necesario tener Ubuntu 20.04 LTS en wsl. Se puede encontrar fácilmente en la Microsoft Store

Posteriormente e la instalación, ejecutar los siguientes comandos:

```
sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu $(lsb_release -sc) main" > /etc/apt/sources.list.d/ros.list'
curl -sSL 'http://keyserver.ubuntu.com/pks/lookup?op=get&search=0xC1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6'
sudo apt update
sudo apt install -y ros-noetic-desktop python3-rosdep
sudo rosdep init
rosdep update
```

Una vez actualizado ROS ejecutar estos comandos para añadirlo al path de Ubuntu y añadir una herramienta para instalar dependencias

```
echo "source /opt/ros/noetic/setup.bash" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
sudo apt install python3-rosdep
```

Para iniciar rosdep ejecutar:

```
sudo rosdep init
rosdep update
```

INSTALACIÓN DE TurtleBot

Instalar los paquetes necesarios para turtlebot:

```
sudo apt install ros-noetic-turtlebot3 ros-noetic-turtlebot3-bringup
```

Configurar y elegir el modelo de TurtleBot:

```
echo "export TURTLEBOT3_MODEL=burger" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
```

Los modelos disponibles son burger/waffle/waffle_pi

INSTALACIÓN DE Gazebo

Para la simulación del robot es necesario Gazebo

```
sudo apt install ros-noetic-turtlebot3-gazebo
```

Se puede poner en marcha la simulación con

```
roslaunch turtlebot3_gazebo turtlebot3_empty_world.launch
```

ESPACIO DE TRABAJO

Para poder ejecutar el fichero python debemos crear un espacio de trabajo y añadirlo a ROS. Antes de eso debemos instalar un compilador de C++ pues la mayoría de paquetes ROS están en ese lenguaje y algunas dependencias adicionales.

```
sudo apt install build-essential
sudo apt install ros-noetic-desktop-full
```

Creamos la carpeta

```
mkdir -p ~/catkin_ws/src
cd ~/catkin_ws/
catkin_make
```

Agregar la carpeta al bashrc en otra terminal

```
echo "source ~/catkin_ws/devel/setup.bash" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
```

Creamos el paquete Turtlebot_control con las dependencias rospy y geometry_msgs

```
catkin_create_pkg turtlebot_control rospy std_msgs geometry_msgs
```

Crear carpeta scripts en src y añadir el código python

```
mkdir /src/scripts  
nano ros_MartinezLineros_Alvaro.py
```

Ahora para poder ejecutarlo tenemos que darle permisos

```
chmod +x ros_MartinezLineros_Alvaro.py
```

Finalmente ejecutamos el fichero python con

```
roslaunch turtlebot_control ros_NombreAlumno.py
```