

Ejercicios de Robótica

- Alumno: ELVI MIHAI SABAU SABAU



Ejercicio 1.

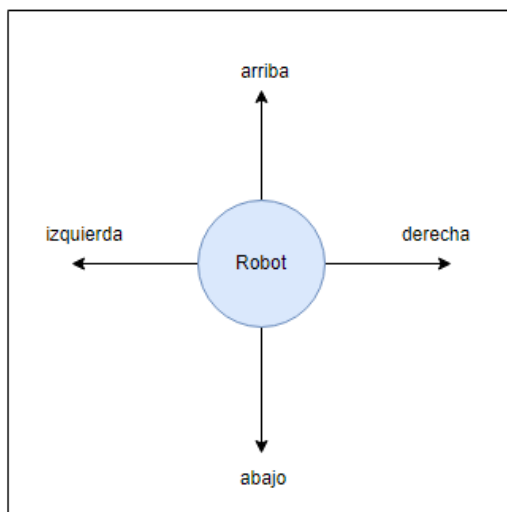
2

Ejercicio 2.

3

Ejercicio 1.

El alumno tiene que desarrollar un programa en Python que se llamará minibot.py. Este simulará un pequeño robot móvil que se encuentra en un punto de una habitación de paredes paralelas dos a dos, saluda diciendo que es Minibot y que si queremos escanear la habitación. En caso de que contestásemos que sí, nos pedirá cuatro medidas del láser. Una vez hemos introducido las cuatro medidas mostrará como resultado cuál es el largo y ancho de la habitación, la superficie total y la posición del robot en coordenadas X, Y. En caso de que le contestemos que no, Minibot se despide y termina el programa. Se ha de entregar el código fuente debidamente comentado.



Largo: arriba + abajo

Ancho: izquierda + derecha

Superficie: (arriba + abajo) * (izquierda + derecha)

X: izquierda

Y: derecha

```
PS C:\Users\Sapro\Desktop\UA\UA_AR\Practicas\ROS> python.exe .\minibot.py
Hola, soy Minibot
¿Quieres escanear la habitación? (si / no): puede
No te he entendido
¿Quieres escanear la habitación? (si / no): no
Adiós
PS C:\Users\Sapro\Desktop\UA\UA_AR\Practicas\ROS> python.exe .\minibot.py
Hola, soy Minibot
¿Quieres escanear la habitación? (si / no): si
Introduce la medida del láser arriba: 2
Introduce la medida del láser abajo: 4
Introduce la medida del láser izquierda: 5
Introduce la medida del láser derecha: 2
El largo de la habitación es: 6
El ancho de la habitación es: 7
La superficie total de la habitación es: 42
La posición del robot en coordenadas X, Y es: 5 4
PS C:\Users\Sapro\Desktop\UA\UA_AR\Practicas\ROS> █
```

Ejercicio 2.

Para verificar que el alumno ha entendido todos los pasos para crear paquetes, nodos y ejecutarlos, accede a la siguiente dirección y realiza el tutorial de "[Simple Publisher and Subscriber](#)".

Para que sea una versión mejorada, el alumno ha de personalizar los mensajes añadiéndole un toque de originalidad al ejemplo modificando los mensajes.

Ha de entregarse la carpeta del paquete completa con todo lo necesario para poder ejecutarse.

Carpetas y archivos creados:

```
huro@mayr:~/catkin_ws/src/ejercicio_2$ tree .
.
├── CMakeLists.txt
├── launch
│   ├── listener_launch_file.launch
│   └── talker_launch_file.launch
├── listener.py
├── package.xml
├── src
└── talker.py

2 directories, 6 files
huro@mayr:~/catkin_ws/src/ejercicio_2$
```

Configuración de los launch de cada nodo (talker y listener):

```
huro@mayr:~/catkin_ws/src/ejercicio_2$ cat launch/*
<launch>
  <!-- Ejercicio 2 - listener launch file -->
  <node pkg="ejercicio_2" type="listener.py" name="listener" output="screen">
  </node>
</launch>
<launch>
  <!-- Ejercicio 2 - talker launch file -->
  <node pkg="ejercicio_2" type="talker.py" name="talker" output="screen">
  </node>
</launch>
```

Mensaje personalizado, cambiado de “Hello World + fecha” a “Hora actual + fecha”.

```
import rospy
from std_msgs.msg import String

def talker():
    pub = rospy.Publisher('chatter', String, queue_size=10)
    rospy.init_node('talker', anonymous=True)
    rate = rospy.Rate(10) # 10hz
    while not rospy.is_shutdown():
        hello_str = "Hora actual: %s" % rospy.get_time()
        rospy.loginfo(hello_str)
        pub.publish(hello_str)
        rate.sleep()

if __name__ == '__main__':
    try:
        talker()
    except rospy.ROSInterruptException:
        pass
```

Comandos para ejecutar los nodos:

```
roslaunch ejercicio_2 talker_launch_file.launch
roslaunch ejercicio_2 listener_launch_file.launch
```

Nodos en ejecución:

```
PARAMETERS
* /rostdistro: kinetic
* /rosversion: 1.12.14

NODES
/
  talker (ejercicio_2/talker.py)

ROS_MASTER_URI=http://localhost:11311

process[talker-1]: started with pid [3498]
[INFO] [1652286796.264182]: Hora actual: 1652286796.26
[INFO] [1652286796.364517]: Hora actual: 1652286796.36
[INFO] [1652286796.464599]: Hora actual: 1652286796.46
[INFO] [1652286796.564346]: Hora actual: 1652286796.56
[INFO] [1652286796.664694]: Hora actual: 1652286796.66
[INFO] [1652286796.764350]: Hora actual: 1652286796.76
[INFO] [1652286796.864653]: Hora actual: 1652286796.86
[INFO] [1652286796.964419]: Hora actual: 1652286796.96
[INFO] [1652286797.064738]: Hora actual: 1652286797.06
[INFO] [1652286797.164755]: Hora actual: 1652286797.16

NODES
/
  listener (ejercicio_2/listener.py)

auto-starting new master
process[roscout-1]: started with pid [3450]
ROS_MASTER_URI=http://localhost:11311

setting /run_id to 0d225a46-d148-11ec-bda9-080027131460
process[roscout-1]: started with pid [3450]
started core service [/roscout]
process[listener-2]: started with pid [3457]
[INFO] [1652286796.264925]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.26
[INFO] [1652286796.365001]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.36
[INFO] [1652286796.465062]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.46
[INFO] [1652286796.564881]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.56
[INFO] [1652286796.665239]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.66
[INFO] [1652286796.765017]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.76
[INFO] [1652286796.865368]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.86
[INFO] [1652286796.964984]: /listenerI heard Hora actual: 1652286796.96
[INFO] [1652286797.065275]: /listenerI heard Hora actual: 1652286797.06
[INFO] [1652286797.165632]: /listenerI heard Hora actual: 1652286797.16
```