

Automatización y robótica



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Práctica 3 – Introducción a ROS

Francisco Joaquín Murcia Gómez

25 de mayo de 2022

Índice

1. Ejercicio 1	3
1.1. Enunciado	3
1.2. Código	3
1.3. Resultado	3
2. Ejercicio 2	3
2.1. Código	4
2.1.1. Nodo publicador	4
2.1.2. Nodo suscriptor	4
2.2. Resultados	4

1. Ejercicio 1

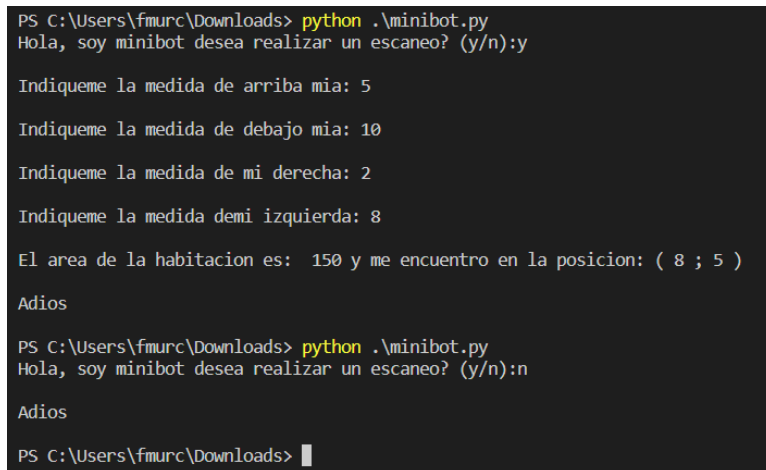
1.1. Enunciado

En este caso 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.

1.2. Código

```
1  respuesta=input("Hola, soy minibot desea realizar un escaneo? (y/n):")
2  if(respuesta=="n"):
3      arriba=int(input("\nIndiqueme la medida de arriba mia: "))
4      abajo=int(input("\nIndiqueme la medida de debajo mia: "))
5      der=int(input("\nIndiqueme la medida de mi derecha: "))
6      izq=int(input("\nIndiqueme la medida demi izquierda: "))
7      alto=int(arriba)+int(abajo)
8      ancho=int(der)+int(izq)
9      area=int(alto)*int(ancho)
10     print("\nEl area de la habitacion es: ",area,"y me encuentro en la posicion: (",izq,";",arriba,"")
11
12     print("\nAdios\n")
```

1.3. Resultado



```
PS C:\Users\fmurc\Downloads> python .\minibot.py
Hola, soy minibot desea realizar un escaneo? (y/n):y

Indiqueme la medida de arriba mia: 5

Indiqueme la medida de debajo mia: 10

Indiqueme la medida de mi derecha: 2

Indiqueme la medida demi izquierda: 8

El area de la habitacion es:  150 y me encuentro en la posicion: ( 8 ; 5 )

Adios

PS C:\Users\fmurc\Downloads> python .\minibot.py
Hola, soy minibot desea realizar un escaneo? (y/n):n

Adios

PS C:\Users\fmurc\Downloads> █
```

Figura 1: Ejecución del programa minibot.py

2. Ejercicio 2

Enunciado Crear un nodo publicador y un nodo suscriptor e intercomunicarlos mediante un topic y que envíe lo que . El alumno ha de personalizar los mensajes.

2.1. Código

2.1.1. Nodo publicador

```
1  #!/usr/bin/env python
2  import rospy
3  from std_msgs.msg import String
4
5  def talker():
6      pub = rospy.Publisher('chatter', String, queue_size=10)
7      rospy.init_node('talker', anonymous=True)
8      rate = rospy.Rate(10) # 10hz
9      contador=0
10     while not rospy.is_shutdown():
11         contador+=1
12         hello_str = "Fran envio msg numero: " + str(contador)
13         #hello_str = "Fran envia: " + str(msg)
14         rospy.loginfo(str(hello_str))
15         pub.publish(hello_str)
16         rate.sleep()
17
18 if __name__ == '__main__':
19     try:
20         talker()
21     except rospy.ROSInterruptException:
22         pass
```

2.1.2. Nodo suscriptor

```
1  #!/usr/bin/env python
2  import rospy
3  from std_msgs.msg import String
4
5  def callback(data):
6      rospy.loginfo(rospy.get_caller_id() + "I heard %s", data.data)
7
8  def listener():
9
10     rospy.init_node('listener', anonymous=True)
11
12     rospy.Subscriber("chatter", String, callback)
13
14     # spin() simply keeps python from exiting until this node is stopped
15     rospy.spin()
16
17 if __name__ == '__main__':
18     listener()
```

2.2. Resultados

En mi caso envió una cuenta progresiva.

