

Nama : Ardhien Fadhilah Suhartono

NIM : 1103204137

Kelas : TK4402

Lecture 4

Integrasi ROS2 dengan Webots Tutorial 4

Pada tutorial kali ini kita akan menggunakan E-Puck sama seperti tutorial sebelumnya akan tetapi untuk sekarang kita akan mencoba mengerakkannya menggunakan x y z dimana dengan memasukkan kodingan seperti dibawah.

```
koyal@soft-illusion-pc:~/ros2_ws$ ros2 topic pub /cmd_vel geometry_msgs/msg/Twist '{linear: {x: 0.2, y: 0, z: 0}, angular: {x: 0, y: 0, z: 0}}'
publisher: beginning loop
publishing #1: geometry_msgs.msg.Twist(linear=geometry_msgs.msg.Vector3(x=0.2, y=0.0, z=0.0), angular=geometry_msgs.msg.Vector3(x=0.0, y=0.0, z=0.0))
```

Dengan menambahkan r maka robot kita bisa bergerak mundur apabila menabrak benda dibelakangnya. Selanjutnya kita akan membuat hal serupa tetapi menggunakan node pada Vscode, dimana kita akan memasukkan kodingan di dalam node bernama publisher_vel.py yang dapat membuat robot kita bergerak dan jangan lupa untuk memasukkan node tersebut di dalam setup.py.

```
import rclpy
from rclpy.node import Node

from geometry_msgs.msg import Twist

class Publisher_vel(Node):

    def __init__(self):
        super().__init__('cmd_vel_publisher')
        self.publisher_ = self.create_publisher(Twist, 'cmd_vel', 10)
        timer_period = 0.5 # seconds
        self.timer = self.create_timer(timer_period, self.timer_callback)

    def timer_callback(self):
        msg = Twist()
        msg.linear.x=0.1
        msg.angular.z=0.5
        self.publisher_.publish(msg)

def main(args=None):
    rclpy.init(args=args)

    publisher_obj = Publisher_vel()

    rclpy.spin(publisher_obj)

    # Destroy the node explicitly
    # (optional - otherwise it will be done automatically
    # when the garbage collector destroys the node object)
    publisher_obj.destroy_node()
    rclpy.shutdown()

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Lalu selanjutnya memasukkan colcon build --packages-select nama packages kalian dimana berfungsi untuk menginstal node kita kedalam robot. Dimana setelah kita run robot kita dapat bergerak dan berbelok apabila ada yang menghalangi.

Integrasi ROS2 dengan Webots Tutorial 5

Sama seperti sebelumnya menggunakan E-puck, tetapi disini kita akan mencoba menambahkan subscriber dengan terminal. Lalu dengan memasukkan “ros2 topic echo /tof” kita dapat melihat data seperti range dan min/max range. Selanjutnya kita akan membuat nde baru dengan nama sub_tof.py yang dimana berfungsi sebagai fitur subscriber pada terminal kita.

```
import rclpy
from rclpy.node import Node

from sensor_msgs.msg import Range

class Sub_tof(Node):
    def __init__(self):
        super().__init__('subscriber_tof')
        self.subscription = self.create_subscription(Range, 'tof', self.listener_callback, 10)
        # self.subscription # prevent unused variable warning
        self.range=0

    def listener_callback(self, msg):
        self.range=msg.range
        self.get_logger().info('Sensor is seeing obstacle in distance: %f' % self.range)

def main(args=None):
    rclpy.init(args=args)

    minimal_subscriber = Sub_tof()

    rclpy.spin(minimal_subscriber)

    # Destroy the node explicitly
    # (optional - otherwise it will be done automatically
    # when the garbage collector destroys the node object)
    minimal_subscriber.destroy_node()
    rclpy.shutdown()

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Selanjutnya memasukkan colcon build --packages-select nama packages kalian dimana berfungsi untu menginstal node kita kedalam robot. Lalu kita akan memasukkan “ros2 run webots_ros2_epuck sub_tof” yang dimana akan menghasilkan output seperti ini.

```
tance: 0.759856
[INFO] [1603156923.485213775] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.754551
[INFO] [1603156923.513884601] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.775307
[INFO] [1603156923.578180528] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.770365
[INFO] [1603156923.613091710] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.770232
[INFO] [1603156923.676393671] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.778247
[INFO] [1603156923.710713088] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.767421
[INFO] [1603156923.772036762] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.776242
[INFO] [1603156923.803134117] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.770553
[INFO] [1603156923.869101527] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.762820
[INFO] [1603156923.898669825] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.769635
[INFO] [1603156923.964548953] [subscriber_tof]: Sensor is seeing obstacle in dis
tance: 0.767862
```