

Nama : Ardhien Fadhillah Suhartono

NIM : 1103204137

Controller Code to Drive a Differential Drive Robot

Hal pertama yang perlu kita lakukan ialah membuat controller pada webots terlebih dahulu

1. Tekan “Wizards” dan pilih “New Robot Controller”
2. Pilih bahasa pemrograman



3. Masukkan nama controller agar lebih enak
4. Mekan setelah itu akan muncul code editor pada sebelah kanan

```
1 """drive_my_robot controller
2
3 # You may need to import some modules
4 # from controller import Robot
5 from controller import Robot
6
7 # create the Robot instance.
8 robot = Robot()
9
10 # get the time step of the simulation
11 timestep = int(robot.getBasicTimeStep())
12
13 # You should insert a getDevice() call
14 # instance of a device of the appropriate
15 # type and name.
16 ds = robot.getDistanceSensor(ROBOT_
17 ds.enable(timestep)
18
19 # Main loop:
20 # - perform simulation steps
21 while robot.step(timestep) != -1:
22     # Read the sensors:
23     # Enter here functions to read sensor
24     val = ds.getValue()
25
26     # Process sensor data here
27
28     # Enter here functions to process sensor
29     motor.setPosition(10)
30     pass
31
32 # Enter here exit cleanup code
33
```

5. Selanjutnya masukkan kode dibawah untuk membuat controller webots dalam bahasa yang sudah dipilih

```

7
8 if __name__ == "__main__":
9
10
11     # create the Robot instance.
12     robot = Robot()
13
14     # get the time step of the current world.
15     timestep = 64
16     max_speed = 6.28
17

```

6. Selanjutnya memasukkan kodingan dibawah untuk objek pada motor sesuai dengan nama yang sudah dibuat

```

# Created motor instances
left_motor = robot.getMotor('motor_1')
right_motor = robot.getMotor('motor_2')

left_motor.setPosition(float('inf'))
left_motor.setVelocity(0.0)

right_motor.setPosition(float('inf'))
right_motor.setVelocity(0.0)

```

7. Selanjutnya kita akan membuat loop dengan memasukkan codingan dibawah

```

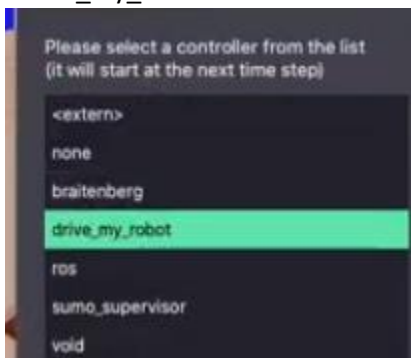
# - perform simulation steps until Webots J
while robot.step(timestep) != -1:

    left_speed = 0.5 * max_speed
    right_speed = 0.5 * max_speed

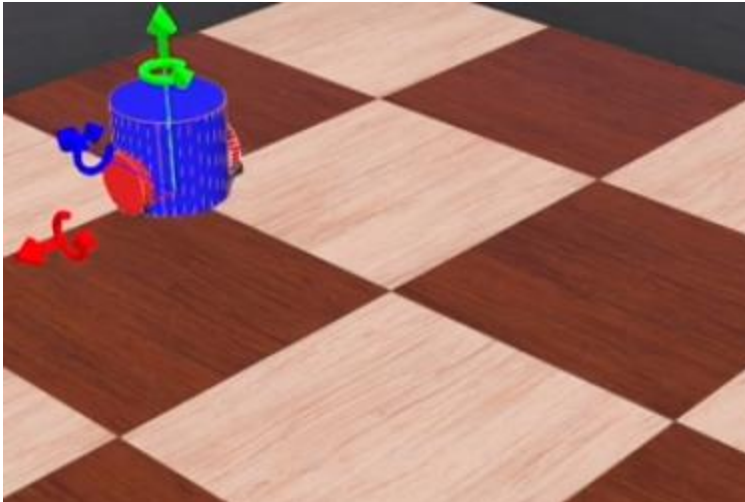
    left_motor.setVelocity(left_speed)
    right_motor.setVelocity(right_speed)

```

8. Selanjutnya pada bagian "physics" pilih "controller 'void'" dan tekan "select" lalu pilih "drive_my_Robot"



9. Selanjutnya lakukan run dan liat pergerakan robot



10. Selanjutnya kita akan mencoba membuat robot dapat berbelok dengan mengatur speed pada roda bagian kanan/kiri seperti kodingan dibawah

```
left_speed = 0.25 * max_speed
right_speed = 0.5 * max_speed
```

11. Selanjutnya kita akan mencoba agar robot dapat berjalan dengan mundur sesuai dengan kodingan dibawah

```
num_side = 4
length_side = 0.25

wheel_radius = 0.025
linear_velocity = wheel_radius * max_speed

duration_side = length_side/linear_velocity

start_time = robot.getTime()
```

```
angle_of_rotation = 6.28/num_side
distance_between_wheels = 0.090
rate_of_rotation = (2 * linear_velocity)/distance_between_wheels
duration_turn = angle_of_rotation/rate_of_rotation
```

```
rot_start_time = start_time + duration_side
rot_end_time = rot_start_time + duration_turn
```

12. Lalu tambahkan kodingan pada bagian ini

```
current_time = robot.getTime()

left_speed = max_speed
right_speed = max_speed

if rot_start_time < current_time < rot_end_time:
    left_speed = -max_speed
    right_speed = max_speed

elif current_time > rot_end_time:
    rot_start_time = current_time + duration_side
    rot_end_time = rot_start_time + duration_turn
```

13. Selanjutnya kalian bisa run dan liat apa yang terjadi