

# Sprawozdanie

## Sterowanie złożonymi układami mechanicznymi

### Skład zespołu:

Jarosław Węglowski

Jakub Drązkiewicz

Iga Komosińska

### **Cel sprawozdania:**

Symulacja ruchu dwukołowego robota o postaci żółwia w środowisku Matlab z wykorzystaniem systemu operacyjnego ROS.

### **Czynności**

Podczas laboratoriów żółw wykonać miał następujące czynności:

- jazda po okręgu
- powrót do kąta zerowego
- dojazd do zadanego punktu

### **Program**

#### 1. Jazda po okręgu

```
sterowanie = rospublisher('/turtle1/cmd_vel');
pozycja = rossubscriber('/turtle1/pose');
wiadomosc = rosmessage(sterowanie.MessageType);

wiadomosc.Linear.X = 1;

for t=0:0.1:10

    wiadomosc.Angular.Z = 1;
    send(sterowanie,wiadomosc);
    pause(0.1);

end
```

## 2. Powrót do kąta zerowego

```
sterowanie = rospublisher('/turtle1/cmd_vel');
pozycja = rossubscriber('/turtle1/pose');
polozenie = receive(pozycja,1);
theta = polozenie.Theta;

while abs(theta) >= 0.001
    polozenie = receive(pozycja,1);
    X = polozenie.X;
    Y = polozenie.Y;
    theta = polozenie.Theta;
    v = 0;
    omega = -theta;
    wiadomosc.Linear.X = v;
    wiadomosc.Angular.Z = omega;
    send(sterowanie,wiadomosc);
    pause(0.1);
end
```

## 3. Dojazd do zadanego punktu

```
sterowanie = rospublisher('/turtle1/cmd_vel');
pozycja = rossubscriber('/turtle1/pose');
wiadomosc = rosmessage(sterowanie.MessageType);
wiadomosc.Linear.X = 1;

odleglosc=2;

for t=0:0.1:odleglosc

    polozenie = receive(pozycja,1);
    X = polozenie.X;
    Y = polozenie.Y;
    theta = polozenie.Theta;
    v=0.2;
    wiadomosc.Linear.X = v;
    send(sterowanie,wiadomosc);
    pause(0.1);

end
```

## Wnioski

Laboratoria pozwoliły na zapoznanie się z platformą ROS oraz połączenie jej ze znanym nam już Matlabem. Podczas ćwiczeń wykonanych zostało kilka prostych zadań sterowania, które stanowią przydatną wiedzę z dziedziny programowania.