

## **Práctica 3**

Percepción y Control para Sistemas Empotrados

Curso 2020-21

---

Izar Castorina – Grupo 1

Para los dos PIDs, se han encontrado con el siempre fiable método de *trial and error*. Los valores seleccionados han sido:

```
<param name="~frequency" type="int" value="$(arg frequency)" />
<param name="~Kp_l" type="double" value="0.5" />
<param name="~Kd_l" type="double" value="0.2" />
<param name="~Ki_l" type="double" value="0.02" />
<param name="~max_integ_term_l" type="double" value="0.1" />
<param name="~Kp_a" type="double" value="0.5" />
<param name="~Kd_a" type="double" value="0.01" />
<param name="~Ki_a" type="double" value="0.05" />
<param name="~max_integ_term_a" type="double" value="0.1" />
```

Los que acaban con `_l` se refieren al PID lineal, y los que acaban con `_a` al PID angular.

Comparados con la práctica anterior de control de velocidad de un coche simulado, los valores son casi 100 veces más pequeños. Realizando pruebas, he verificado que valores demasiado altos, especialmente para los `max_integ_terms`, causaban un comportamiento inestable en el robot, que empezaba a dar vueltas en el punto en que se encontraba, o se disparaba a velocidades muy altas en la dirección general del punto objetivo.

A continuación, se incluyen unas capturas que muestran el comportamiento del robot al asignarle en sucesión unos puntos de destino. La herramienta `rqt_plot` ha sido empleada para visualizar la posición `x` e `y` que devuelven los datos de odometría.

Me gustaría comentar que, aunque el robot funcione bien y cumpla con su función, los datos de odometría se diferencian bastante de los que devuelve la posición actual del simulador Gazebo. Como requerido por el enunciado, se han empleado los datos odometricos para conocer la posición actual del robot, y aunque estos datos tienen su propio error, al ser estimaciones, personalmente la diferencia entre los valores señalados por Gazebo me parece demasiado alta. Sin embargo, es posible ver como el robot llega aproximadamente a la posición objetivo sin problemas.



