

# Fundamentos de la robótica autónoma

## Guía para ROS

### Introducción

*Esta guía está diseñada para* orientar el esfuerzo durante el proceso de aprendizaje de ROS (Robot Operating System). ROS es un sistema bajo licencia BSD para controlar los componentes de un robot desde un PC.

Un sistema ROS está compuesto por un número de nodos independientes, cada uno de los cuales puede comunicarse con otros nodos usando un modelo de mensajes publish/subscribe.

### Conceptos generales

ROS inicia al levantar su elemento principal, el *ROS master*. El *master* permite que otros elementos de software (nodos) puedan encontrarse e intercambiar información. Para esto los nodos publican y se suscriben en tópicos.

### Instalación o máquina virtual

En el contexto del curso se utilizará la versión Noetic de ROS. Para esta versión se puede realizar la instalación en los SO soportados o utilizar una máquina virtual [1].

### Cartillas de ayuda

Existen varias cartillas de ayuda (cheat sheet) que organizan y presentan los comandos más útiles y su uso de manera resumida y ejemplificada. En este sentido se recomienda tener a mano la cartilla [2].

### Tutoriales

Existen un gran número de tutoriales desarrollados por la comunidad. Se recomienda iniciar con los tutoriales de nivel básico (beginner level) para luego pasar a los de nivel intermedio [3] o los específicos de cada paquete.

Tutoriales básicos recomendados:

- Installing and Configuring Your ROS Environment
- Navigating the ROS Filesystem
- Creating a ROS Package
- Building a ROS Package
- Understanding ROS Nodes
- Understanding ROS Topics
- Understanding ROS Services and Parameters
- Creating a ROS msg and srv
- Writing a Simple Publisher and Subscriber
- Examining the Simple Publisher and Subscriber
- Writing a Simple Service and Client
- Examining the Simple Service and Client
- Recording and playing back data

### Referencias

[1] ROS installation instructions, Open Source Robotics Foundation, visitada marzo 2020, url: <http://wiki.ros.org/noetic/Installation>, 2020,

[2] ROS cheat sheet, Aaron Blasdel, visitada marzo 2020, url: <https://github.com/ros/cheatsheet/releases>, 2015.

[3] ROS Tutorials, Open Source Robotics Foundation, visitada marzo 2021, url: <https://wiki.ros.org/ROS/Tutorials>, 2016.