

Robot Operating System 2

Présentation du déroulement du workshop

Etienne Schmitz

À propos de moi

- Ingénieur en informatique spécialisé en robotique, diplômé de l'ENSEIRB-MATMECA (promo 2021)
- Enseignant permanent en informatique et responsable du E-Smart Lab à l'ESME Bordeaux
- Ancien chef d'équipe de NAMEC SSL, équipe participant à la RoboCup Small Size League (robotique compétitive)
- Formateur indépendant sur ROS, avec des workshops dispensés notamment à l'IMERIR (depuis 2022)

Sommaire

- Déroulé de la semaine
- Organisation d'une séance
- Consignes (Projets)
- Notes
- Matériels utilisés
- Divers



Déroulé de la semaine

Jour 1 : Installation & Introduction à ROS 2

Jour 2 : Navigation

Jour 3 : Manipulation

Jour 4 : Vision & Intelligence Artificielle

Jour 5 : Intégration

Jour 6 : Intégration (matin) / Oraux (après-midi)

Horaires : **8h15 – 17h15** avec une pause déjeuner de **12h00 – 13h30**






Organisation d'une séance

- Quiz en début de séance sur la journée précédente
 - Introduction à ROS 2
 - Navigation
 - Manipulation
 - Vision
- Présentation théorique (30 min à 1h) par l'enseignant.
- Travail libre sur l'activité de la journée, le projet et ou les activités précédentes.



Système de notation

-  Évaluations individuelles
 - **Quiz** : QCM, QCU sous Moodle
 - **Assiduité et participation** : implication, questions, entraide
-  Évaluations en groupe
 - Atteinte des **objectifs techniques** des journées **navigation** (Jour 2) et **manipulation** (Jour 3)
 -  Évaluation orale (Jour 6) : Présentation synthétique du projet et démonstration
 - **Rapport PDF** présentant l'ensemble des étapes du projet

Projet final

L'objectif est de concevoir un **système robotique intelligent complet** avec ROS 2.

1. Analyse d'objet par caméra

→ Reconnaissance de la couleur d'un objet ou d'un cube numéroté via IA

2. Manipulation (OpenManipulator-X en simulation)

→ Le bras saisit l'objet analysé et le dépose à une position cible

3. Navigation (TurtleBot 3)

→ Le robot mobile récupère l'objet et le transporte à un point donnée.








Contraintes techniques

- PC avec Ubuntu 24.04 + ROS 2 Jazzy.
- Utilisation exclusive des composants (topics, services, ...) et des outils (RViz, Gazebo, ROS 2 CLI, ...) de **ROS 2 Jazzy**.
- Turtlebot 3 (Réal) et OpenMANIPULATOR-X (Simulation).

Divers

- Le workshop est accessible en ligne :
👉 <https://ros2.etienne-schmitz.com>
- Certaines journées sont plus chargées (ex : Navigation)
→ Vous pouvez y revenir plus tard si nécessaire
- Vous êtes encouragés à ajouter des éléments bonus pour personnaliser et enrichir votre projet.
- Le projet peut être réalisé entièrement en simulation.

Légende des pictogrammes du site

Icône	Signification
	Action à réaliser sur votre machine Ubuntu
	Action à réaliser sur le robot via SSH
	Lien web utile ou documentation
	Code Python à exécuter localement
	Ressource à télécharger

 **Bonne chance à tous !**

Soyez curieux, testez, explorez...
Et surtout, **amusez-vous avec ROS 2 !**