

Workshop ROS 2




Intégration

Etienne SCHMITZ

Projet final

Système robotique intelligent sous ROS 2

L'objectif est de concevoir un **système autonome complet** intégrant :

-  **Perception** par caméra
-  **Manipulation** par bras robotisé
-  **Navigation** mobile

Chaque sous-système collabore pour détecter, saisir et transporter un objet.

Perception & Manipulation

1. Analyse visuelle

- Détection d'un **objet coloré** ou identification d'un **label numérique**
- Utilisation d'une **IA de vision** (PyTorch, YOLO, etc.)
- Minimum **3 classes distinctes**, maximum **6 classes distinctes** à différencier (ex. : couleurs, chiffres, formes)


2. Bras manipulateur (simulation OpenManipulator-X)

- Saisie de l'objet identifié
- Dépôt sur une position cible connue







Navigation autonome

3. TurtleBot 3 (simulation ou réel)

- Déplacement jusqu'à l'objet
- Prise en charge de l'objet
- Transport jusqu'au **point de dépôt** liés à la classe.






 Ce projet met en œuvre un pipeline complet ROS 2 : perception → décision → action

Soutenance orale

-  **20 minutes** de présentation (incluant une **démonstration de 5 minutes**)
-  **10 minutes de questions** par les encadrants
-  **Créneaux disponibles :**
 - Matin : 10h00, 10h30, 11h00, 11h30
 - Après-midi : 13h30, 14h00, 14h30, 15h00
-  **Répartition des créneaux** : par volontariat puis par **tirage au sort**
-  **Vidéo de démonstration requise**
-  **Diaporama obligatoire** pendant l'oral



Rapport de projet

-  À rendre une semaine après la soutenance → 27 juin à 23h59
- Contenu attendu :
 -  Schéma global : **graphe des nœuds ROS 2**
 -  Explication des **topics, services, actions** utilisés et justifications techniques
 -  Répartition des **tâches individuelles**
 -  Propositions d'**améliorations** si plus de temps disponible

 **Objectif : prendre du plaisir et viser l'excellence !**

 **Soyez créatifs, curieux, ambitieux...**

 **Et surtout, amusez-vous bien 😊**