

## Simulation avec Gazebo

Référence : **PYRT022**

Durée : **2 jours (14 heures)**

Certification : **Aucune**

### Connaissances préalables

- Connaissances de base en robotique et en systèmes d'exploitation, et maîtrise d'un langage de programmation comme python.

### Profil des stagiaires

- Développeurs, concepteurs robotiques et toute personne souhaitant simuler le comportement d'un robot dans son environnement physique.

### Objectifs

- Comprendre le fonctionnement de Gazebo, savoir l'installer, réaliser des simulations et l'interfacer avec ROS

### Certification préparée

- Aucune

### Méthodes pédagogiques

- 6 à 12 personnes maximum par cours, 1 poste de travail par stagiaire
- Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique pendant le stage
- La formation est constituée d'apports théoriques, d'exercices pratiques et de réflexions

### Formateur

- Consultant-Formateur expert Robotique et IA

### Méthodes d'évaluation des acquis

- Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire
- Attestation des compétences acquises envoyée au stagiaire
- Attestation de fin de stage adressée avec la facture

## Contenu du cours

### 1. Introduction

- Présentation du projet Gazebo, licence, versions
- Fonctionnalités: simulation d'un robot physique avec interactions avec l'environnement
- Modèles de robots disponibles
- Compatibilité avec ROS et Player
- Exemples d'utilisation: compétitions DARPA, NASA, etc ..

### 2. Mise en oeuvre

- Prérequis techniques
- Installation sur Ubuntu
- Configuration des variables d'environnement
- Architecture de Gazebo : Master, bibliothèques de communication, physiques, visualisation 3D, etc ...
- Moteurs utilisés : ODE, Bullet, Simbody, DART
- Premiers pas : utilisation de l'interface graphique, choix de modèles, gestion de l'environnement

### 3. Modèles, robots

- Utilisation du Model Editor pour construire des modèles
- Construction de véhicules, ajout de capteurs, de plugins
- Utilisation des modèles, création de robots, traitement des données des capteurs, gestion de l'environnement physique

### 4. Extensions

- Intégration des packages ROS : gazebo\_ros\_pkgs pour simuler un robot avec gazebo en utilisant les messages, services de ROS
- Simulation sur AWS avec CloudSim

Notre référent handicap se tient à votre disposition au [01.71.19.70.30](tel:0171197030) ou par mail à [referent.handicap@edugroupe.com](mailto:referent.handicap@edugroupe.com) pour recueillir vos éventuels besoins d'aménagements, afin de vous offrir la meilleure expérience possible.