

1SC4391 - Déploiement d'un réseau de fog computing pour le traitement de vidéos

Responsables : **Richard COMBES** , **Salah-Eddine EL AYOUBI**

Langues d'enseignement : **ANGLAIS**

Type de cours : **Cours ST**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE PARIS - SACLAY**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **40**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **24**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

Cet EI vise à déployer un réseau de fog computing pour l'IoT. Un réseau expérimental reliant des objets connectés à des noeuds de traitement sera déployé, et des solutions distribuées d'intelligence artificielle pour traitement de l'information seront implémentées sur des robots et des serveurs. Des applications de guidage seront testées et les architectures de placement des fonctions d'intelligence artificielle sur les différents noeuds seront comparées.

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

ST4

Prérequis :

aucun

Plan détaillé du cours (contenu) :

- Prise en main des outils matériels et logiciels mis à disposition
- Déploiement de réseau en mode centralisé ou distribué et test de communication entre les objets
- Création de répertoires distribués de stockage d'information
- Implémentation d'un algorithme d'IA pour traitement d'informations issues de capteurs.
- Test des performances d'une solution distribuée et d'une solution centralisée
- Démonstration et présentation des résultats

Déroulement, organisation du cours :

Une semaine de travaux pratiques en mode projet

Organisation de l'évaluation :

Moyens :

L'El sera encadré par des enseignants chercheurs de CentraleSupélec et des ingénieurs de Zettascale.

Objets connectés et robots Turtlebot

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

À l'issue de cette semaine les élèves seront capables :

- de déployer un réseau d'objets connectés à des noeuds de traitement ;
- de manipuler des méthodes d'intelligence artificielle distribuées pour le traitement de l'information;
- de comprendre l'interaction entre capacité de traitement et débits de communication.

Description des compétences acquises à l'issue du cours

:

C1 - Analyse, design and build complex systems with scientific, technological, human and economic components

C7.1 - Structure ideas and arguments, summarise (hypotheses, objectives, expected results, approach and value created)

C8.1 - Build a team to work as part of a team

C8.2 - Mobilise and motivate a team by demonstrating leadership skills

C8.4 - Work in project mode using project management methods appropriate to the situation