



Offre de stage

N° Référence

Intitulé du poste : Stage Etudes et expérimentation de traitements coopératifs décentralisés dans le cadre d'essais de drones.

Situation organisationnelle :

Dir./Dépt. : Groupe de Recherche Sciences et Techniques de l'Information

Famille professionnelle :

Service : Laboratoire Ingénierie Système et Logiciel

Personne à contacter : Claude Bouscarle (claudio.bouscarle@thalesgroup.com)

Durée du stage : 6 mois

A pourvoir : à partir de mars 2018

Lieu : Palaiseau

Description du contexte :

Au sein de TRT France Le groupe de recherche STI (science et techniques de l'information) effectue des travaux d'étude et de recherche sur les systèmes complexes et en particulier sur les systèmes de traitement de l'information temps réel.

Dans ce cadre nous étudions les mécanismes de coopération décentralisés au sein d'un essaim de drones et mettons en place un environnement d'expérimentation et de démonstration constitué d'un ensemble de robots roulants à faible capacités coopérant pour réaliser une fonction complexe.

Le stage propose de participer à l'étude des mécanismes de coopération décentralisés en se focalisant sur une fonction essentielle l'« allocation de T tâches élémentaires à R Robots » grâce à un mécanisme décentralisé.

Le stage consistera à implémenter et à évaluer les performances et l'embarquabilité de la variantes de l'algorithme CBBA (Consensus-Based Bundle Algorithm) étudiés et proposés par le MIT : ACBBA (Asynchronous Consensus-Based Bundle Algorithm) sur une PF robotique.

<http://acl.mit.edu/projects/cbba.html>

Ce stage nécessitera, au-delà de l'activité technique et des échanges internes avec les ingénieurs-chercheurs de Thales Research & Technologie, des échanges avec des universitaires étudiant les systèmes coopératifs décentralisés et des équipes d'ingénierie système Thales ayant un usage potentiel de ce type de solution.

Vos missions et objectifs du stage :

Au cours du stage l'étudiant participera à :

- Appropriation des algorithmes « ACBBA » publiés par le MIT et d'autres organismes de recherche,
- Choix de la variantes et de la configuration pertinente,
- Implémentation de ces algorithmes sur notre cas d'étude multi-robot (Allocation des recherches de cubes / lettres aux différents robots).
- Evaluation de la performance dans un environnement robotique simulé (GAZEBO) et potentiellement en utilisant les robots réels (Consommation de ressources, temps de convergence, sous-optimalité, robustesse).

Votre profil : grande école d'ingénieurs en informatique ou master en informatique ou mathématiques appliqués

Niveau d'étude : Bac+5 / Master 2

Connaissances indispensables : algorithmie, Linux, C++/ Python / Java

Connaissances complémentaires : ROS, robotique, protocoles réseau (wifi, Bluetooth, IP)

Connaissances à acquérir pendant le stage : le stage permettra d'acquérir des compétences en implémentation embarqué d'algorithmes, en systèmes distribués, en programmation temps réel et en réseau.

Langues : Anglais / Français