

Le Stage

Numéro de stage : CAJ/DGA/6514

Intitulé du stage : Optimisation de trajectoires en préparation de mis

Domaine : Défense publique-sécurité

Niveau demandé : Bac +5

Nombre de places : 1

Descriptif : Optimisation de trajectoires en préparation de mission

Contexte

La préparation de mission (PM) pour les systèmes d'armes autonomes (drones, missiles, avions) a pour objectif de générer, au sol et avant la mission, les données qui seront utilisées par le système opérationnel durant le vol. Il s'agit pour l'opérateur de générer une ou plusieurs trajectoires garantissant la réussite d'une mission prédéfinie en tenant compte de l'environnement et des différentes contraintes opérationnelles rencontrées (situation tactique), tout en cherchant à optimiser la survivabilité du système.

Des aides logicielles permettent d'améliorer la prise de décision par les opérateurs PM en fonction des situations rencontrées. La complexité croissante des systèmes d'armes et la combinatoire des solutions admissibles rendent cette tâche délicate. L'automatisation du formage de trajectoires en PM fait l'objet d'un grand nombre de travaux depuis quelques années. Les algorithmes d'optimisation utilisés dans ce cadre doivent répondre à un certain nombre de spécifications :

1. Ils doivent être performants: la trajectoire générée de manière automatique doit avoir un niveau de performances au minimum équivalent à celle qui aurait été créée grâce à un opérateur humain,
2. Ils doivent être robustes: ils doivent converger vers une solution optimale (ou sous-optimale) de manière garantie,
3. Ils doivent être rapides: notamment, ils ne doivent pas remettre en cause le temps alloué à l'opérateur pour la préparation de la mission.

L'objectif de ce stage est de contribuer à l'amélioration des outils existants en étudiant différentes méthodes de recherche de chemin optimal afin d'automatiser le formage de trajectoires en préparation de mission.

Description des travaux

Ce stage aborde la problématique de la recherche de chemin optimal pour un système d'arme dans un contexte opérationnel. Il s'articulera en trois parties :

4. Etat de l'art des méthodes de recherche de chemin optimal appliquées aux systèmes aéronautiques,
5. Implémentation d'un ou plusieurs algorithmes de recherche de chemin optimal dans un outil mis à disposition par DGA MI,
6. Analyse de la robustesse et des performances obtenues sur plusieurs scénarios.

Logement : NON

Restauration : OUI

Période : Printemps ? été 2019

Durée (en jours) : 180

Précision durée: CONVENTION GRATIFIEE

Autres commentaires : 3^{ème} année d'école d'ingénieur ou Master 2 spécialité automatique, informatique, intelligence artificielle, aéronautique ou robotique (BAC+5)
Bonnes connaissances en optimisation/recherche opérationnelle, maîtrise du logiciel Matlab-Simulink.
Autonomie, rigueur scientifique.

Lieu

Employeur : Direction générale de l'armement

Localisation : Bretagne/Ille-et-Vilaine (35)

Etablissement : DGA Maîtrise de l'information (DGA MI)

Adresse : Adresser le courrier uniquement à l'adresse postale ci-dessous :

DGA Maîtrise de l'information
BP 7
35998 RENNES CEDEX 9
Attn. : Laure FOISSARD

35170 BRUZ

Adresse militaire : --

Personne à contacter

Identité : dga-mi.stage.fct@intradef.gouv.fr

Fonction : ET - Préparation de mission de missiles

Adresse mèl : dga-mi.stage.fct@intradef.gouv.fr

Téléphone : 0290026315

Fax : --