

Titre: Implémentation de méthodes d'analyse de risque pour les systèmes autonomes

Laboratoire: LSEA (Laboratoire pour la conception de Systèmes Embarqués et Autonomes)

Département: DILS (Département Ingénierie Logiciels et Systèmes), CEA LIST

Localisation: CEA, Centre de Saclay Nano-Innov, 91191 Gif sur Yvette - France - France

Contacts: Morayo Adedjouma (morayo.adedjouma@cea.fr), Diana Razafindrabe (diana.razafindrabe@cea.fr)

Objectifs

Le stage s'effectuera au sein du laboratoire LSEA (Laboratoire pour la conception de Systèmes Embarqués et Autonomes) du CEA LIST. Le laboratoire possède une longue expérience dans le domaine de l'ingénierie dirigée par les modèles et des analyses de sûreté de fonctionnement à travers les modèles.

L'objectif de ce stage est de proposer et d'implémenter une nouvelle méthodologie d'analyse de risque pour les systèmes autonomes dans le framework « Papyrus » [1].

Il sera nécessaire de faire un état de l'art afin d'identifier les méthodes d'analyse de risques les plus usitées pour l'analyse de systèmes critiques. Une analyse de ces méthodes sera entreprise pour évaluer leur applicabilité pour les systèmes autonomes, en identifiant les avantages et les manquements dans chacune d'elles pour prendre en compte les spécificités liées à l'IA [3]. Enfin, en partant de cette analyse, une nouvelle méthode ou une augmentation d'une des méthodes existantes sera proposée afin de répondre aux challenges des systèmes à base d'IA [2]. La méthode proposée sera outillée dans le framework papyrus et évaluée sur un cas concret.

Résultats attendus

- Un état de l'art sur les méthodes existantes d'analyse de risque pour les systèmes critiques
- Une analyse de ces méthodes pour identifier les avantages et faiblesses pour leur applicabilité pour les systèmes autonomes intégrant de l'IA
- L'implémentation d'une nouvelle méthode mieux appropriée pour répondre aux challenges posés par l'IA
- L'évaluation de la méthode sur une étude de cas

Références

[1] Papyrus Modelling environment, <https://www.eclipse.org/papyrus/>

[2] <https://www.sixt.fr/magazine/guides-et-conseils/conduite-autonome-les-5-niveaux-a-connaître/>

[3] Wendorff, Wilhard. (2017). Quantitative SOTIF Analysis for highly automated Driving Systems.

Compétences

Modélisation UML, programmation Java, sûreté de fonctionnement, ingénierie système, autonomie, bon niveau d'anglais

Niveau souhaité: Bac +5

Formation souhaitée: Ingénieur / Master

Durée: 6 mois

Possibilité de poursuivre une thèse: oui

Domaine de spécialité requis : Informatique, Génie logiciel, Sûreté de fonctionnement

Les délais administratifs de recrutement au CEA étant de 2 à 3 mois minimum, merci de prendre contact le plus tôt possible.