

Proposition de stage de Master 2 en Automatique et/ou Maths appliquées

Titre du stage : Vers des algorithmes de prise de décision fiables et robustes en conduite autonome

Responsables du stage :

Rachid MALTI et Mathieu CHEVRIE
IMS-UMR 5218 / Groupe Automatique / Equipe CRONE
351 cours de la Libération, 33405 Talence
prenom.nom@ims-bordeaux.fr

Mathieu MOZE
Groupe PSA
Route de Gisy, 78943 VELIZY-VILLACOUBLAY cedex
prenom.nom@ims-bordeaux.fr

Résumé :

L'un des axes actuels de recherche de l'industrie automobile est orienté vers le développement du véhicule autonome. L'idée d'une conduite complètement automatisée soulève cependant un certain nombre de problématiques liées à la fiabilité, sécurité, confiance des utilisateurs, réglementation, etc.

La fiabilité de la prise de décision n'est pour l'instant que peu abordée dans la littérature. La robustesse, bien étudiée dans le cadre de la commande, doit encore être évaluée et améliorée pour la prise de décision, notamment par la prise en compte d'incertitudes liées à la perception et à la prédiction de l'environnement.

Lorsque les méthodologies de prise de décision considèrent un découpage de l'environnement associé aux différents acteurs et aux différentes règles de conduite, il est possible de constater, notamment en milieu urbain, une explosion calculatoire liée non seulement à l'algorithme de découpage mais aussi à celui de son traitement. Une solution consiste alors à simplifier l'environnement en tenant compte et en traitant seulement les éléments les plus pertinents en fonction de la situation de conduite.

L'objectif de ce travail de Master est de développer des algorithmes de prise de décision fiables, avec un degré de fiabilité quantifiable, et robustes aux incertitudes de l'environnement.

Ce stage de Master sera réalisé dans le cadre du laboratoire commun OpenLab « Electronics and Systems for Automotive » réunissant l'industriel groupe PSA, le laboratoire de l'Intégration du Matériau au Système (IMS) et le laboratoire Sommeil Addiction et NeuroPSYchiatry (SANPSY) de Bordeaux.

Compétences nécessaires : optimisation, synthèse des lois de commande robustes, Matlab/Simulink, aspects temps réel.

Ce stage de Master peut déboucher sur une proposition de thèse.

Lieu de stage : Laboratoire IMS