

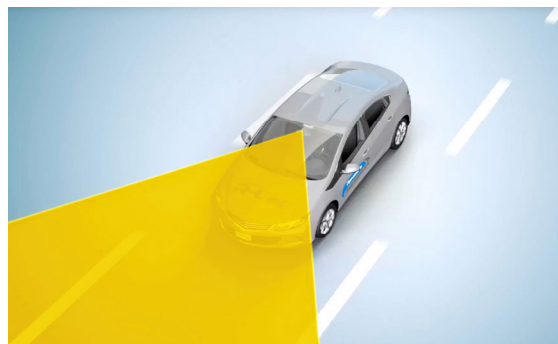
Offre de stage M2 ou PFE Ingénieur.e

Mise en œuvre d'une boussole optique embarquée pour véhicule

Mots clés : capteur optique polarisation, traitement d'images, système embarqué, IA

Les systèmes de navigation dits classiques à base de GPS et de boussole magnétique sont sensibles à de nombreuses perturbations : brouillage, réflexion multiple, pièces métalliques... Le but de ce stage sera de développer sur la base d'un brevet de l'équipe Systèmes Bio-Inspirés (SBI-SBI) et de Stellantis, un capteur optique, appelé PILONE, qui serait positionné sur la caméra d'un téléphone portable de manière à mesurer le cap d'un véhicule par rapport au ciel (boussole optique). L'originalité réside ici dans le développement d'un capteur permettant de rendre une caméra classique couleur sensible à la lumière polarisée et notamment celle du ciel. Le traitement des images fourni par le capteur optique PILONE sera basé sur un réseau de neurones pré-entraîné au laboratoire. Le système complet sera ensuite testé en conditions réelles en vue de démonstration de principe. Le but étant de montrer la faisabilité du développement d'une boussole complète embarquable à bord du véhicule à la manière de la caméra frontale du véhicule. Ce travail s'appuiera sur les travaux d'une thèse CIFRE, et un brevet accepté. L'objectif de l'étude 2024 sera un traitement de données temps réel embarqué sur smartphone avec un faible coût énergétique.

Le stagiaire devra participer à la conception du capteur en termes de champ visuel et de type de caméra ainsi qu'à sa caractérisation notamment vis-à-vis du pare-brise. Il participera aussi au développement logiciel permettant son intégration dans l'environnement Android. L'étudiant sera encadré par deux chercheurs, un doctorant et par un ingénieur électronicien de l'équipe.



Durée : 6 mois (à partir du mois de février 2024)

Lieu : Institut des Sciences du Mouvement, Marseille (Campus Luminy)

Gratification prévue (900€ net)

Profil recherché :

Connaissance en Optique, Programmation embarquée et IA.
Goût pour l'expérimentation, Bon niveau d'anglais (écrit et oral).
Étudiant.e motivé.e par une poursuite en thèse CIFRE.

Merci d'envoyer un CV et une lettre de motivation à :

Stéphane VIOLLET, Directeur de Recherche CNRS, Julien Serres, Maître de Conférence AMU et Jocelyn MONNOYER, Ingénieur Stellantis

Courriel : stephane.viollet@univ-amu.fr, julien.serres@univ-amu.fr, jocelyn.monnoyer@stellantis.com