

Un jeune chercheur pour un post-Doctorat au sein du Centre de Référence « Défis du numérique » F/H

Description de l'employeur

Université Côte d'Azur est depuis le 1er janvier 2020, une université expérimentale et se substitue à la fois à l'Université Nice Sophia Antipolis créée en 1965 et à la Communauté d'Universités et d'Établissements Université Côte d'Azur créée en 2015. Université Côte d'Azur réunit désormais 17 acteurs académiques majeurs autour du noyau universitaire historique pour construire une des 10 grandes universités françaises intensives en recherche.

Lauréate de l'appel à projets Idex en 2016 (UCA^{JEDI} - Joint Excellent and Dynamic Initiative) qui la place dans les 10 premières universités françaises intensives en recherche, elle a pour ambition de construire une université du XXI^e siècle dont l'excellence permettra d'accroître la visibilité et l'attractivité nationales et internationales et de figurer à terme parmi les meilleures universités du monde.

UCA^{JEDI} s'organise autour de cinq académies d'excellence portant la transdisciplinarité (réseaux, information et société numérique; systèmes complexes; espace, environnement, risque et résilience; complexité et diversité du vivant; hommes, idées et milieux) et de trois Centres de Référence qui ont pour vocation d'assurer la connexion effective et les interactions entre recherche fondamentale et innovation autour de plateformes technologiques de très haut niveau en partenariat public-privé :

- La santé, le bien-être et le vieillissement (quartier Pasteur)
- Le territoire intelligent, la prévention et la gestion des risques (Ecovallée)
- Les défis du numérique (Sophia Antipolis)

Les Centres de Référence ont pour mission d'impulser des actions de recherche partenariale, de fournir une ingénierie support des collaborations développées, de créer des formations initiales et continues et de favoriser l'expertise et l'innovation au service du développement économique.

Descriptif du poste

L'Université Côte D'Azur, en connexion avec le Centre Inria Sophia Antipolis Méditerranée, recherche un(e) candidat(e) post-doctorant(e), sur un financement régional collaboratif porté par un projet PSPC, appelé « ADAVEC » regroupant également des partenaires industriels du domaine automobile, dont les sociétés Avisto, EpicnPoc et Renault Software Labs.

Le projet ADAVEC est un projet R&D numérique dans le cadre des véhicules autonomes. Les véhicules autonomes vont côtoyer des véhicules classiques pendant quelques années, période pendant laquelle l'infrastructure va s'équiper pour être de plus en plus communicante. L'autonomie des véhicules va évoluer pour atteindre les niveaux L3 et L4 (cf. *SAE levels*), entraînant des implications différentes du conducteur. Pendant cette transition vers une automatisation à haut niveau, le rôle du conducteur durant un même trajet sera contextualisé par le degré d'autonomie du véhicule à l'instant donné.

L'objectif du projet est de construire un **prototype** permettant à un **véhicule autonome d'adapter continuellement son niveau d'autonomie** en fonction des **conditions de circulation et de sécurité**. Ce prototype devra définir automatiquement le niveau d'autonomie optimal en communiquant avec **l'environnement** (V2X, ADAS,...), mais également en analysant la **capacité du conducteur à assurer la reprise en main du véhicule**. Le prototype sera validé dans un environnement de simulation numérique et à terme embarqué dans un vrai véhicule robotisé à conduite autonome.

Activités principales

Le thème principal du projet ADAVEC est d'étudier les modalités de transition entre conduite automatisée et reprise en main par le conducteur, dans le but de valider la sûreté/sécurité des méthodes déployées. Dans ce cadre, la contribution des partenaires académiques UCA et Inria sera de proposer une adaptation de modèles et méthodes formels, inspirés d'automates hiérarchiques communicants pour les transitions de mode, mais incluant également des éléments originaux dus à la perception des états respectifs du conducteur et de l'intelligence du pilotage automatique, ainsi qu'aux protocoles spécifiques de transfert de contrôle. Un des aspects séduisants du projet sera de combiner ces études avec l'expertise des membres industriels du projet pour assurer le réalisme de l'approche (capteurs, actuateurs, environnements de développement dédiés au domaine). Une étude préalable du comportement humain à des fins de modélisation, en lien avec les chercheurs de département Sciences Humaines et Sociales d'UCA, alimentera la modélisation des changements de mode entre conduite autonome et conduite manuelle.

Les travaux seront menés dans le contexte du projet qui prévoit de combiner de manière extensive co-modélisation et jumeaux numériques abstraits du couple conducteur/pilote-automatique d'une part, avec des étapes de simulation à plusieurs niveaux, jusqu'au véhicule prototype réel si les résultats le permettent.

Profil des candidatures

Compétences et qualités requises

Titulaires d'un Doctorat dans les domaines des sciences du numérique, les candidats intéressés devront montrer des compétences identifiables en modélisation formelle de systèmes numériques temps-réels en interaction avec les humains, ainsi que dans la mise en œuvre de ces modèles dynamiques en participant au développement de simulateurs pour la vérification de propriétés de sûreté (safety).

Poste ouvert aux personnes en situation de handicap.

Localisation du poste

Le lieu de travail est à Sophia Antipolis, dans les locaux du Centre de Référence «Défis du Numérique» situé dans le site d'Inria Sophia Antipolis Méditerranée. L'ingénieur pourra être amené occasionnellement à se déplacer sur les sites d'UCA et de ses partenaires, et des entreprises avec lesquelles UCA et ses partenaires collaborent.

Informations complémentaires :

Les candidats doivent adresser les pièces suivantes par voie électronique, au plus tard le 15/09/2020, à l'adresse Amar.BOUALI@univ-cotedazur.fr :

- Curriculum vitae, précisant bien vos compétences
- Lettre de motivation.