



Offre n°2024-07432

Doctorant F/H Planification d'itinéraires multi-robots hétérogènes pour des opérations culturelles

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Doctorant

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre Inria de Lyon est le 9ème centre de recherche Inria. Créé en janvier 2022, il regroupe environ 300 personnes au sein de 17 équipes de recherche et des services supports à la recherche.

Ses équipes sont localisées à Villeurbanne, à Lyon Gerland, ainsi qu'à Saint-Etienne.

Le centre de Lyon est présent dans les domaines du logiciel, du calcul distribué et haute performance, des systèmes embarqués, du calcul quantique et de respect de la vie privée dans le monde numérique, mais aussi de la santé et de la biologie numériques

Contexte et atouts du poste

Dans le cadre du projet NINSAR (New Itineraries for Agroecology using cooperative Robots) du PEPR Agroécologie & Numérique

le sujet de thèse vise à

- produire et évaluer des algorithmes de planification de chemins de couvertures et d'allocation de tâches multi-robots pour réaliser des opérations culturelles avec des robots terrestres et du monitoring avec un/des drones,
- modéliser les contraintes énergétique, de traversabilité des terrains et de coopération (formation) entre robots, à l'aide d'une carte sémantique (2D) et des données fournies par les partenaires du projet,
- prendre en main et étendre un simulateur 3D (sous Gazebo/ROS2) disponible dans le projet pour évaluer les solutions en simulation
- participer à la mise en place d'expérimentations réelles robotiques avec les partenaires.

Des déplacements occasionnels sont prévus pour ce poste : réunions en France avec les partenaires du projet NINSAR et missions pour la réalisation d'expérimentations avec robots (site expérimental dans le Massif Central). Tous les frais de déplacements seront pris en charge dans la limite du barème en vigueur pour toutes ces missions.

Mission confiée

Pour une meilleure connaissance du sujet de thèse, celui-ci est consultable sur le lien :

<https://team.inria.fr/chroma/files/2024/04/Sujet-ROBOTIC-MISSION-PLANNING-NINSAR.pdf>

Encadrement :

La thèse sera dirigée par Olivier Simonin (Prof. INSA Lyon, resp. équipe Inria Chroma), et co-encadrée par Alessandro Renzaglia (Chargé de Recherche Inria, équipe Chroma). Elle se déroulera au laboratoire CITI, Campus La Doua, Villeurbanne (Lyon).

Principales activités

Principales activités : définition et étude d'algorithmes pour la planification et l'optimisation, simulation robotique et évaluation des performances, analyse de l'existant et bibliographie, rédaction d'articles scientifiques.

Activités complémentaires (3 maximum) : expérimentation robotique, communications orales, rédaction de rapports.

Optionnellement, le/la doctorant/e pourra assurer des enseignements (INSA Lyon).

Compétences

Compétences techniques et niveau requis :

Langues : français et/ou anglais

Compétences relationnelles : intégration au sein d'une équipe

Compétences additionnelles appréciées : compétences en programmation et en simulation (connaissance de l'outil Gazebo), compétences en robotique (eg. ROS2, expérience de la commande de robots réels).

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail (après 6 mois d'ancienneté) et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Participation employeur mutuelle santé (sous conditions)

Rémunération

1ère et 2ème année : 2100 euros brut /mois

3ème année: 2190 euros brut / mois

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Robotique et environnements intelligents
- **Ville** : Villeurbanne
- **Centre Inria** : [Centre Inria de Lyon](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-09-01
- **Durée de contrat** : 3 ans
- **Date limite pour postuler** : 2024-05-04

Contacts

- **Équipe Inria** : [CHROMA](#)
- **Directeur de thèse** :
Simonin Olivier / olivier.simonin@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

La personne recrutée aura

- le goût pour les questions de recherche, de Robotique et/ou d'IA
- des connaissances en planification, optimisation et simulation
- l'envie de travailler dans le cadre collaboratif d'une équipe de recherche et d'un projet national
- la capacité à travailler en autonomie.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria.
Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.