

Fiche de poste

Intitulé du poste : Robotique et apprentissage machine open source, application à des robots manipulateurs mobiles

Type de poste : Post-Doc Ingénieur·e Autre : ...

Date de début de contrat : Dès que possible

Durée du contrat : 36mois

Quotité de travail : 100% autre précisez (50 % minimum) :

Expérience souhaitée :

- Débutant
 1 - 4
 4 - 10
 + de 10

Niveau d'études souhaité : Thèse

Montant rémunération : selon grille

Laboratoire d'accueil : ISIR (*Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique*), Campus Pierre et Marie Curie, 4 place Jussieu, 75005 Paris.

Personne à contacter

Prénom Nom : Stéphane Doncieux/Aline Baudry

Tel : +33 1 44 27 87 45

Email : stephane.doncieux@sorbonne-universite.fr / aline.baudry@sorbonne-universite.fr

Candidature :

- En ligne. Lien vers le portail emploi : portail CNRS
 Par mail. Envoyer votre candidature par mail, avec [*nom de l'offre*] en objet, un CV et une lettre de motivation.

Date limite de dépôt de la candidature : 10/02/2024

Description du poste (en français)

Contexte :

Ce recrutement est réalisé dans le cadre du projet Comité Robotique France 2030 qui vise à augmenter, en particulier au niveau national, les échanges entre la recherche publique et le monde économique en facilitant le transfert des connaissances et résultats issus de la recherche vers les acteurs susceptibles de les transformer dans différents champs d'application. Le domaine concerné est celui de la conception de systèmes robotiques intelligents, dans tous les secteurs d'activités qui peuvent être impactés par ces technologies et dans un contexte de ré-industrialisation des territoires et de transformation numérique, écologique et énergétique. Les

Sous la co-tutelle de :

actions proposées visent à développer l'offre technologique « RobDeepTech » et « open-source robotics » et à faciliter leur intégration et valorisation.

Missions :

Ce poste a un double objectif : (1) identifier les principales contributions à la robotique open-source à l'échelle nationale et contribuer à les faire connaître et (2) apporter une contribution significative à un ou plusieurs projets open-source à l'intersection entre apprentissage machine et robotique.

La première partie consistera à réaliser, en concertation avec des membres de différents laboratoires du CNRS, une cartographie des principaux outils mis à la disposition de la communauté en open-source par les laboratoires français. Ce travail de recensement sera complété par la participation à des actions visant à les faire connaître auprès des acteurs susceptibles de les utiliser dans différents domaines d'application.

La deuxième partie consiste à contribuer à un des projets de l'ISIR entre apprentissage machine et robotique dans le but de mettre à disposition les développements réalisés en open-source. Le projet ciblé portera sur le développement de nos robots manipulateurs mobiles (<https://www.isir.upmc.fr/projets/apprentissage-robotique-pour-la-manipulation-mobile-et-linteraction-sociale/>). Le candidat contribuera à une des dimensions du projet, par exemple sur la saisie d'objets (par exemple <https://qdgrasp.github.io/>), la manipulation avec retour tactile, les modèles de langues et multi-modaux, ou l'interaction sociale. Les travaux réalisés sont destinés à être mis à disposition de la communauté. Ils seront donc distribués en open source.

La dimension expérimentale sera essentielle : les travaux réalisés seront appliqués sur des robots réels disponibles à l'ISIR (Bras Franka, TIAGO, PR2) en interaction avec l'équipe en place pour ces développements et que ce poste viendra renforcer.

Profil recherché :

Les candidats à ce poste doivent disposer d'une expérience significative en robotique et, si possible, en apprentissage machine. Les candidats ayant une forte expérience en apprentissage machine sans expérience en robotique peuvent également candidater dès lors que leurs travaux peuvent s'appliquer à la robotique. Il est donc attendu que les candidats aient une thèse en robotique, ou avec des applications en robotique ou bien encore une thèse en apprentissage machine sur un thème ouvrant des possibilités en robotique.

Le fait d'avoir déjà contribué à des projets open-source n'est pas obligatoire, mais sera apprécié.

Les candidats ayant une expérience approfondie de l'intégration sur robots réels sont particulièrement encouragés à candidater.

Compétences requises :

- Expérience en robotique, a minima sur des simulateurs (pybullet, isaac-sim, gazebo, ...), mais idéalement sur robot réel et sous ROS. Si ce n'est pas le cas, une solide expérience en apprentissage automatique sera attendue sur des méthodes pouvant s'appliquer à la robotique.
- Expérience en apprentissage machine fortement encouragée
- Volonté d'aller interagir avec différentes équipes de recherche en France
- Travail en équipe
- Bonnes compétences en communication

Sous la co-tutelle de :

Description du poste (en anglais)

Job title: Robotics and open source machine learning, application to mobile manipulation robots

Context: This recruitment is part of the Comité Robotique France 2030 project, which aims to increase exchanges between public research and the business world, particularly at national level, by facilitating the transfer of knowledge and results from research to the industrial players likely to transform them in different fields of application. The field concerned is the design of intelligent robotic systems, in all sectors of activity that may be impacted by these technologies, and in a context of territorial re-industrialization and digital, ecological and energy transformation. The proposed actions aim to develop the “RobDeepTech” and “open-source robotics” technological offerings, and to facilitate their integration and valorization.

Missions:

The aim of this position is twofold: (1) to identify the main contributions to open-source robotics on a national scale and help to publicize them, and (2) to make a significant contribution to one or more open-source projects at the intersection between machine learning and robotics.

The first part of the project will involve working with members of various CNRS laboratories to map the main open-source tools made available to the community by French laboratories. This work will be complemented by participation in activities designed to raise awareness of these tools among those likely to use them in different fields of application.

The second part consists in contributing to one of ISIR's machine learning and robotics projects, with the aim of making the developments available as open-source software. The project will focus on the development of our mobile manipulator robots (<https://www.isir.upmc.fr/projets/apprentissage-robotique-pour-la-manipulation-mobile-et-linteraction-sociale/>). The candidate will take part in the integration process currently underway to develop a platform including various capabilities stemming from the unit's research work. This includes work on object grasping (<https://qdgrasp.github.io/>), manipulation with tactile feedback, language and multi-modal models, as well as social interaction. The work carried out is intended to be made available to the community. It will therefore be distributed as open source.

The experimental dimension is essential: the work carried out will be applied to real robots available at ISIR (Bras Franka, TIAGO, PR2) in interaction with the team in place for these developments, which this position will reinforce.

Required profile:

Candidates for this position should have significant experience in robotics and, if possible, also in machine learning. Candidates with a strong background in machine learning with limited experience in robotics may also apply if their work can be applied to robotics. Candidates are therefore expected to have a thesis in robotics, or with robotics applications, or a thesis in machine learning on a theme opening up possibilities in robotics.

Contributions to open-source projects are not mandatory, but will be appreciated.

Candidates with in-depth experience of integration on real robots are particularly encouraged to apply.

Sous la co-tutelle de :



INSTITUT DES SYSTEMES INTELLIGENTS ET DE ROBOTIQUE OFFRE D'EMPLOI

Required skills:

- Experience in robotics, at least on simulators (pybullet, isaac-sim, gazebo, etc.), but ideally on real robots and under ROS. If not, strong experience in machine learning will be expected on methods that can apply to robotics
- Experience in machine learning is desired, but not mandatory
- Willingness to interact with different research teams in France
- Team work
- Good communication skills

Sous la co-tutelle de :

