



Offer #2022-05660

Post-Doctorant F/H Analyse d'images et de vidéos

The offer description below is in French

Contract type : Fixed-term contract

Renewable contract : Yes

Level of qualifications required : PhD or equivalent

Fonction : Post-Doctoral Research Visit

About the research centre or Inria department

Le centre Inria d'Université Côte d'Azur compte 37 équipes de recherche et 8 services d'appui. Le personnel du centre (500 personnes environ) est composé de scientifiques de différentes nationalités, d'ingénieurs, de techniciens et d'administratifs. La majorité des équipes de recherche du centre sont localisées à Sophia Antipolis et cinq d'entre elles sont hébergées dans une antenne Inria à Montpellier. L'antenne Inria à Montpellier est en croissance d'effectifs, conformément à la stratégie décrite dans le Contrat d'Objectifs et de Performance de l'établissement.

Context

Ce contrat, rattaché à la Mission Défense et sécurité d'Inria en collaboration avec l'équipe STARS est basé à Sophia Antipolis et s'intéresse à la reconnaissance d'objets dans des images/vidéo.

Assignment

Le travail consiste à mener une étude de l'état de l'art des algorithmes pouvant s'appliquer à la détection et à la reconnaissance, proche du temps réel (en fonction du ratio image/GPU) de véhicules sur des images/vidéo, de proposer une implémentation de cet état de l'art (POC/démonstrateur) fusionnant éventuellement plusieurs approches, ainsi que d'en faire une évaluation.

L'évaluation consistera non seulement en une quantification globale des performances mais aussi une mesure plus fine des erreurs de traitement (faux positifs, silence).

Main activities

La tâche de détection des piétons, sur laquelle travaille l'équipe STARS du Centre de Sophia est une instance spécifique du problème plus général de la détection des objets en vision par ordinateur. Obtenir un équilibre entre précision et rapidité de détection est une caractéristique souhaitable pour les systèmes de détection de piétons dans de nombreuses applications, comme par exemple celles des véhicules autonomes.

Il s'agira en s'appuyant sur ces premiers résultats, avec l'aide de l'équipe Stars et de F. Bremond, de tester différents algorithmes et combinaison d'algorithmes en se concentrant sur les points difficiles tels que :

- Faible résolution
- Faible contraste, illumination
- Occultation
- Nombre réduit d'images d'entraînement
- Point de vue peu courant

La qualification des algorithmes est un point sensible car il nécessite, au préalable, d'identifier les possibles limites fonctionnelles et techniques de l'algorithme, définir des métriques représentatives des modes de fonctionnements nominaux ainsi que de chaque cas limite et enfin de définir un ou plusieurs jeux de tests permettant d'évaluer le comportement de l'applicatif. Il s'agira donc de définir les procédures et outils d'évaluation, prenant notamment en compte le nombre de classes et le type de classes de reconnaissance à prendre en compte, ainsi que le nombre d'images nécessaires à l'entraînement pour obtenir de bonnes performances pour une classe donnée.

Skills

Compétences en développement :

- Langage de programmation : obligatoire (C/C++ et python), bon à savoir (JavaScript), API (CUDA).
- Bibliothèques de vision par ordinateur : openCV, openPose, YoloV5 et similaires.
- Bibliothèques DeepLearning : TensorFlow, PyTorch.
- Bases de données : SQL (tel que my SQL) et NoSQL (tel que mangoDB).

Connaissance des outils de gestion de version (Git)

Compétences importantes : Vision par ordinateur et solides connaissances en programmation C++ et python.

Langues : Français

Compétences relationnelles : travail en équipe

Autres compétences appréciées : leadership

Benefits package

- 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 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

Remuneration

Salon le barème statutaire de la fonction publique, l'expérience et les diplômes.

General Information

- **Town/city :** SOPHIA ANTIPOLIS
- **Inria Center :** [Centre Inria d'Université Côte d'Azur](#)
- **Starting date :** 2023-03-01
- **Duration of contract :** 12 months
- **Deadline to apply :** 2023-06-15

Contacts

- **Inria Team :** MIS-DEFENSE
- **Recruiter :**
Maillet Florence / florence.maillet@inria.fr

About Inria

Inria is the French national research institute dedicated to digital science and technology. It employs 2,600 people. Its 200 agile project teams, generally run jointly with academic partners, include more than 3,500 scientists and engineers working to meet the challenges of digital technology, often at the interface with other disciplines. The Institute also employs numerous talents in over forty different professions. 900 research support staff contribute to the preparation and development of scientific and entrepreneurial projects that have a worldwide impact.

The keys to success

Pour une meilleure connaissance du sujet de recherche proposé :

Un état de l'art, une bibliographie et des références scientifiques sont disponibles à l'URL suivante, n'hésitez pas à vous connecter : <http://www-sop.inria.fr/members/Francois.Bremond/>.

Warning : you must enter your e-mail address in order to save your application to Inria. Applications must be submitted online on the Inria website. Processing of applications sent from other channels is not guaranteed.

Instruction to apply

Lettre de motivation et CV.

Defence Security :

This position is likely to be situated in a restricted area (ZRR), as defined in Decree No. 2011-1425 relating to the protection of national scientific and technical potential (PPST). Authorisation to enter an area is

granted by the director of the unit, following a favourable Ministerial decision, as defined in the decree of 3 July 2012 relating to the PPST. An unfavourable Ministerial decision in respect of a position situated in a ZRR would result in the cancellation of the appointment.

Recruitment Policy :

As part of its diversity policy, all Inria positions are accessible to people with disabilities.