



Offre n°2024-07150

Internship position F/M Learning a general representation for vehicle trajectories

Type de contrat : Fixed-term contract

Niveau de diplôme exigé : Graduate degree or equivalent

Fonction : Internship Research

Contexte et atouts du poste

Work conditions:

- Start date: 01/04/2024 (negotiable)
- Duration of 6 months
- Remuneration: Legal minimum wage
- 5 RTT days and 17,5 vacation days
- Internship to take place at INRIA Paris (48 Rue Barrault, 75013 Paris), with possibility of home office during 1-2 days in the week.

Mission confiée

Previous works published by our team dealt with the clustering of trajectories for vehicles and pedestrians, together with the extraction of behaviors for vehicles [de Moura and Nashashibi, 2023] to transpose how real road users behave and interact to a simulated environment. Recently there have been a renewed interest on deducing a more efficient comparison method for trajectories than the ones that rely on heuristic definition [Chang et al., 2023]: for example, [Zhou et al., 2023] introduce into the comparison of trajectories the road network graph itself using a multi-layer LSTM. In [Hoseini et al., 2021] the trajectories were clustered based on the transitive relations between them and [Bahari et al., 2021] implemented a component capable to offset the differences between predicted and observed trajectories with a data-driven learning residual block, allowing algorithms conceived for one environment to produce reliable results in a different one.

The main goal of the internship is to propose and implement some structure analogue to an embedding, able to generalize the training and data from specific scenarios to general ones, hence enabling the use of different sources of data to generate realistic agents for any environment. This component will be used in combination with the trajectory generator being developed at the moment, which will process the clustering data from [de Moura and Nashashibi, 2023] to generate vehicles with specific velocity profiles and that might interact with other road users in a certain way.

Principales activités

We are looking for one motivated M2 student to accomplish the following objectives:

- Research the state of the art of vehicle trajectory generalization.
- Propose a method to generalize learned trajectories (position + velocity profile) for scenarios with different road structure.
- Test the approach with the data processed in recent works inside Carla simulator [Dosovitskiy et al., 2017].
- Depending on the quality of the results, publication on conference/journal may be considered.

Compétences

Job requirements:

- Undergraduate on Computer Science or closely related fields.
- Excellent programming skills in C++ and python.
- Background in machine learning (reinforcement learning), simulation (Carla) and robotics; Knowledge of docker is a plus.
- Proficiency in written and spoken English language (not a hard constraint).

Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs

- Leave: 7 weeks of annual leave + 10 extra days off due to RTT (statutory reduction in working hours) + possibility of exceptional leave (sick children, moving home, etc.)
- Possibility of teleworking and flexible organization of working hours (after 6 months of employment)
- Professional equipment available (videoconferencing, loan of computer equipment, etc.)
- Social, cultural and sports events and activities
- Access to vocational training
- Social security coverage

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Robotics and Smart environments
Software engineering (BAP E)
- **Ville** : Paris
- **Centre Inria** : [Centre Inria de Paris](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-04-01
- **Durée de contrat** : 6 months
- **Date limite pour postuler** : 2024-04-30

Contacts

- **Équipe Inria** : [ASTRA](#)
- **Recruteur** :
De Moura Martins Gomes Nelson / nelson.demoura@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.

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

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.