



Offre n°2024-07189

CNN for calcium signal classification in astrocytes observed with 3D lattice light sheet fluorescence microscopy

Type de contrat : Internship agreement

Niveau de diplôme exigé : Bachelor's degree or equivalent

Fonction : Internship Research

Contexte et atouts du poste

Astrocytes are glial cells in the central nervous system that recently emerged as key partners of neurons for the processing of information. Astrocytic calcium signals are involved in many key brain functions (e.g., memory and learning), and their alterations can lead to brain diseases. These signals also exhibit an important spatiotemporal diversity, and it is still unknown whether this variability relates to their role in distinct neurobiological functions. Not surprisingly, decoding this calcium code is a leading topic in neuroscience. The recent emergence of lattice light sheet microscopy (LLSM) now enables a 3D imaging with high spatiotemporal resolution of these signals. Unfortunately, the community is currently lacking of image analysis tools to detect, segment and quantify these signals in LLSM images.

Mission confiée

In this context, we are developing an image processing tool for neurobiologists which 1) detects and segments calcium signals in 3D+time LLSM images, and 2) classifies these signals based on their 3D space-time morphological characterization. To do so, we focus on unsupervised 3D convolutional network and machine learning techniques.

Principales activités

Main goals:

- Development of an unsupervised CNN to classify different types of calcium signals
- Development of a napari plugin to annotate 3D+time data

Compétences

Technical skills and level required : image processing and analysis, deep learning (CNNs), Python, and Keras, Tensorflow or Pytorch.

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Computational Biology
Biologie et santé, Sciences de la vie et de la terre (BAP A)
- **Ville** : Rennes
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'Université de Rennes](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-03-01
- **Durée de contrat** : 6 months
- **Date limite pour postuler** : 2024-04-30

Contacts

- **Équipe Inria** : [SAIRPICO](#)
- **Recruteur** :
Badoual Anais / anais.badoual@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.