



Offre n°2024-07189

Réseau de neurones convolutifs pour la classification de signaux calciques astrocytaires dans des images 3D+temps de microscopie LLSM

Type de contrat : Convention de stage

Niveau de diplôme exigé : Bac + 3 ou équivalent

Fonction : Stagiaire de la recherche

Contexte et atouts du poste

Les astrocytes sont des cellules gliales du système nerveux central qui sont récemment apparues comme des partenaires clés des neurones pour le traitement de l'information. Les signaux calciques astrocytaires sont impliqués dans de nombreuses fonctions cérébrales clés (par exemple, la mémoire et l'apprentissage), et leurs altérations peuvent conduire à des maladies du cerveau. Ces signaux présentent également une importante diversité spatio-temporelle, et on ignore encore si cette variabilité est liée à leur rôle dans des fonctions neurobiologiques distinctes. L'émergence récente de la microscopie à feuille de lumière en réseau (LLSM) permet maintenant une imagerie 3D en haute résolution spatio-temporelle de ces signaux. Malheureusement, la communauté manque actuellement d'outils d'analyse d'image pour détecter, segmenter et quantifier ces signaux dans les images LLSM.

Mission confiée

Dans ce contexte, nous développons actuellement un outil de traitement d'image pour les neurobiologistes qui 1) détecte et segmente les signaux calciques dans les images LLSM 3D+temps, et 2) classe ces signaux sur la base de leur caractéristique morphologique 3D espace-temps. Pour ce faire, nous nous concentrons sur les réseaux convolutifs 3D non supervisés et les techniques d'apprentissage automatique.

Principales activités

Principaux objectifs :

- Développement d'un CNN non supervisé pour classifier les différents types de signaux calciques
- Développement d'un plugin napari pour annoter des données 3D+temps

Compétences

Compétences techniques et niveau requis : Traitement et analyse d'images, deep learning (CNNs), Python, et Keras, Tensorflow ou Pytorch.

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Biologie numérique
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 mois
- **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.