Offre n°2025-08966

Doctorant F/H Méthodes de fusion multi-modale et multi-échelle basées sur l'apprentissage profond génératif

Type de contrat : Fixed-term contract

Niveau de diplôme exigé : Graduate degree or equivalent

Fonction : PhD Position

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre Inria d'Université Côte d'Azur regroupe 42 équipes de recherche et 9 services d'appui. Le personnel du centre (500 personnes environ) est composé de scienti?ques de di?érentes nationalités, d'ingénieurs, de techniciens et d'administratifs. Les équipes sont principalement implantées sur les campus universitaires de Sophia Antipolis et Nice ainsi que Montpellier, en lien étroit avec les laboratoires et les établissements de recherche et d'enseignement supérieur (Université Côte d'Azur, CNRS, INRAE, INSERM ...), mais aussi avec les acteurs économiques du territoire.

Présent dans les domaines des neurosciences et biologie computationnelles, la science des données et la modélisation, le génie logiciel et la certification, ainsi que la robotique collaborative, le Centre Inria d'Université Côte d'Azur est un acteur majeur en termes d'excellence scientifique par les résultats obtenus et les collaborations tant au niveau européen qu'international.

Contexte et atouts du poste

Le projet MediTwin est un projet d'envergure visant à développer des jumeaux numériques du corps humain pour aider à la prévention, au diagnostic et au traitement de différentes pathologies. Au sein de ce projet, plusieurs thématiques en modélisation et en analyse d'images médicales sont abordées, dont le sujet de la génération de données synthétiques.

Ce projet de thèse est sur le développement de méthodes d'apprentissage profond génératives afin d'augmenter les données disponibles sur un patient. L'idée est de pouvoir profiter de bases de données disponibles de haute qualité et de haute résolution, ou de multiples modalités pour améliorer et compléter les images disponibles en routine cliniques.

Ceci sera développé plus particulièrement pour l’imagerie cardiaque et dans le cadre de la stratification du risque d’arythmie, qui est une application de MediTwin. En effet, une connaissance détaillée du tissu cardiaque et notamment de l’infarctus responsable de troubles du rythme est un élément important dans une telle prédiction.

Mission confiée

Ce projet vise donc à intégrer toutes les modalités disponibles aux différentes échelles afin de construire une représentation la plus détaillée possible du substrat structurel des arythmies cardiaques. Ceci reposera sur des données expérimentales ainsi que de l’imagerie clinique. La méthodologie envisagée est d'étendre les approches d'intelligence artificielle génératives actuelles afin de pouvoir proposer à terme la micro-structure la plus probable étant donné les images acquises sur un patient. Un jumeau numérique personnalisé pourra être exploité afin d'évaluer la plausibilité des données générées.

L’intégration de l’IA générative et de la simulation permettra d’améliorer le réalisme des images produites, ce qui reste compliqué en santé. La collaboration avec l’IHU Liryc (Bordeaux) permet d’avoir accès à des données de nombreuses modalités d’imagerie cardiaque, à de multiples échelles, ainsi qu’à des données cliniques avec le CHU de Bordeaux.

Principales activités

Analyse de données d'imagerie cardiaque

Développement de méthodes d'IA générative

Mise en oeuvre de jumeaux numériques

Compétences

Développement logiciel (Python)

Apprentissage profond

Analyse d'images

Avantages

- 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 (après 6 mois d'ancienneté) 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
- Participation mutuelle (sous conditions)

Rémunération

Durée: 36 mois
Localisation: Sophia Antipolis, France
Rémunération brute mensuelle : 2200€ (2025) et 2300€ à partir de 2026.

Informations générales

- **Thème/Domaine :** Computational Neuroscience and Medicine
  Scientific computing (BAP E)
- **Ville :** Sophia Antipolis
- **Centre Inria :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur
- **Date de prise de fonction souhaitée :** 2025-10-01
- **Durée de contrat :** 3 years
- **Date limite pour postuler :** 2025-08-31

Contacts

- **Équipe Inria :** EPIONE
- **Directeur de thèse :**
  Sermesant Maxime / Maxime.Sermesant@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'e?orce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

Communication multi-disciplianire avec les médecins et chercheurs de l'IHU Liryc

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

Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

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.