



Intitulé de l'offre de stage

Prédiction de la douleur post-opératoire par analyse en Machine Learning de données péri-opératoires pour améliorer la gestion de la douleur du patient

Stagiaire en	Informatique / Machine Learning
Affectation	CHU Toulouse
Durée	5 à 6 mois
Rémunération	environ 670 € net mensuel
Date de la publication	01/12/2023
Date d'embauche prévue	mars ou avril 2024 suivant disponibilités
Lieu	CHU, 2 rue Charles Viguerie, 31300 Toulouse, France

Le Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse

Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse est constitué de plusieurs sites (les principaux étant les sites de Rangueil, Larrey et Purpan, ainsi que celui de l'oncopole en commun avec l'institut Claudius Régaud); il comprend 4 000 médecins et 12 000 personnels hospitaliers. La mission de recherche et d'innovation du CHU fait partie intégrante à la fois de son activité quotidienne et de sa stratégie pour l'avenir. Elle est menée en collaboration étroite avec les facultés et les organismes de recherche que sont notamment l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

L'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

L'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT), une des plus imposantes Unité Mixte de Recherche au niveau national, est l'un des piliers de la recherche en Occitanie avec ses 700 membres, permanents et non-permanents. De par son caractère multi-tutelle (CNRS, Universités toulousaines), son impact scientifique et ses interactions avec les autres domaines, le laboratoire constitue une des forces structurantes du paysage de l'informatique et de ses applications dans le monde du numérique, tant au niveau régional que national.

L'équipe d'accueil

L'informatique, le traitement des données et l'intelligence artificielle sont appelés à prendre une place croissante dans le monde de la recherche médicale. Dans ce cadre, le CHU de Toulouse a créé une équipe de "gestion de la donnée" dont le but est le recueil, l'analyse et le traitement de la donnée médicale, en support aux activités médicales du CHU. Elle collabore activement avec l'IRIT afin d'appliquer les techniques les plus récentes de la science des données et de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé.

Le stagiaire sera également accueilli au sein du pôle d'anesthésie-réanimation du CHU de Toulouse. Le pôle anesthésie-réanimation est composé de 11 unités d'anesthésie réalisant plus de 3000 anesthésies par mois (hors pédiatrie et obstétrique) pour un très large panel d'interventions couvrant l'ensemble des spécialités chirurgicales et interventionnelles. L'encadrement médical sera assuré par le Dr Michaël Poette, anesthésiste-réanimateur sur le site de Rangueil.

Objet du stage

Ce projet propose le développement d'un algorithme permettant de prédire l'utilisation de morphine, et donc de douleurs, en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) en se basant sur l'exploitation de données issues du dossier patient informatisé (DPI) d'anesthésie-réanimation (ICCA) et d'autres bases de données du CHU. Les données recueillies sont massives (plusieurs milliers d'actes par an dont toutes les paramètres sont archivées), et se prêtent donc bien à une approche en ML.

Le projet vise à améliorer la qualité des soins post-opératoires en fournissant une aide per-opératoire concernant la gestion de la douleur. Cela pourrait conduire à une amélioration du confort des patients en post-opératoire immédiat.

Les objectifs du stage sont :

- > Travailler sur des données sensibles dans un environnement sécurisé (données médicales)
- > Requêter des bases de données SQL
- > Nettoyer un dataset issu de données réelles (erreur de saisie, valeurs manquantes, . . .)
- > Proposer une méthodologie statistique / de machine learning adaptée
- > Présenter ses résultats à un auditoire médical

Formation

École d'ingénieur, de préférence avec spécialisation en informatique ou mathématiques (en année de césure ou stage long). Master 2 informatique ou mathématiques appliquées.

Compétences attendues

Des connaissances en science des données, apprentissage et réseaux de neurones seront appréciées.

Modalité de candidature

- > CV à envoyer à: anes@stages-medecine-numerique.fr
- > Date limite de candidature : 01/04/2024
- > Encadrants: Dr Michaël Poette (CHU Toulouse), Laure Feuillet (CHU), Sylvain Cussat-Blanc (IRIT), Sandrine Mouysset (IRIT), David Simoncini (IRIT), Daniel Ruiz (IRIT)

Une première sélection sera effectuée sur la base des CVs reçus. Les candidats seront immédiatement informés du résultat, et ceux qui seront retenus à l'issue de la première sélection seront invités à un ou deux entretiens individuels en téléconférence avant sélection définitive.

L'ensemble des offres de stage est disponible sur <http://www.stages-medecine-numerique.fr>.