

Evaluation du geste médical pour l'apprentissage

Stage de 6 mois PFE / Master 2ème année

Offre émise le 20/10/2023

www.insimo.com | stages@insimo.fr



InSimo développe des logiciels de simulation médicale pour l'apprentissage de la chirurgie et des gestes médicaux depuis 2013 à Strasbourg. "Jamais la première fois sur le patient." C'est l'objectif de la simulation médicale pédagogique : offrir aux étudiants en médecine des modalités d'apprentissage pour s'exercer par l'expérience et sans risque pour le patient. Issue d'Inria et intégrée au cœur du CHU de Strasbourg, l'expertise d'InSimo en matière de simulation biomécanique interactive est complétée par de multiples collaborations avec le monde médical.

Le sujet de stage. Ce stage s'inscrit dans le cadre du développement de multiples simulateurs d'apprentissage du geste médical ou chirurgical [1]. Du personnel médical utilise divers types d'interface sur différents simulateurs afin d'améliorer sa performance et réduire le risque pour les patients. InSimo souhaite faire évoluer sa capacité à évaluer les utilisateurs. Des enregistrements de gestes effectués sur simulateur sont d'ores et déjà disponibles et seront évalués via des systèmes de Machine Learning et seront comparés à des analyses statistiques existantes. Un travail d'étude de la littérature sera à fournir afin de suggérer des critères de notations basés sur des résultats d'analyses de ces gestes. Ces critères amèneront à élaborer de nouvelles métriques afin de pouvoir mesurer l'impact potentiel d'un geste chirurgical sur un patient. Un travail sur une présentation ergonomique des résultats aux utilisateurs sera effectué. Sur la base d'analyses subjectives de chirurgiens experts de gestes d'étudiants, une extraction de données objectives sera effectuée. Selon les avancées du stage, l'intégration de eye-tracking ou de hand-tracking via l'utilisation de caméra pourra compléter le sujet. Cette dernière technique pourra éventuellement permettre la mise en place de simulations mixtes, mêlant simulateurs dits "mannequins" agrémentés de solutions automatiques.

Au cours du stage, le stagiaire devra s'intéresser aux aspects suivants :

- adapter des algorithmes de machine learning de manière générique pour qu'ils puissent prendre en compte divers points d'entrée (laparoscopie, robotique, micro-chirurgie, etc.)
- effectuer un travail d'état de l'art sur l'évaluation d'étudiants
- travail d'ergonomie de présentation de résultats

Profil recherché.

Cursus PFE ingénieur ou équivalent Master 2ème année

Compétences requises

Programmation en C++ et python

Autonome, curieux-se, esprit d'initiative, créatif-ve.

Bon esprit d'équipe, à l'aise en français et en anglais

Bibliographie

[1] <https://www.insimo.com/projects/>

Nature du poste. Stage de 6 mois à temps plein basé à Strasbourg. Rémunération à définir selon expérience, tickets restaurant.

Pour postuler, envoyez votre CV et une lettre de motivation à stages@insimo.fr

InSimo SAS

Capital de 23 500 €

Siège social : Bât. PH8 - 8, Place de l'Hôpital - 67000 STRASBOURG

SIREN : 790747406 / RCS Strasbourg

www.insimo.com