



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]. InSimo souhaite développer un nouveau type de simulateurs, rendant l'apprentissage du diagnostic encore plus immersif et plus accessible.

Le contenu du stage combine de la modélisation 3D, du rendu réaliste, du rendu stylisé, du traitement d'image et de la programmation web.

Une première phase de modélisation veillera à mettre en place des maillages manifold représentant la réalité anatomique de patients, la génération de pathologie se faisant par deux biais: l'édition manuelle mais aussi une évaluation de la génération procédurale de pathologies. Une attention particulière sera portée sur la capacité à rendre ses maillages sous deux formes : des rendus réalistes (pour une complète immersion) et des rendus stylisés (pour faciliter la pédagogie). La production de rendu réalistes interactifs sera fortement appréciée, mais on pensera également à la possibilité de streamer des rendus précalculés pour limiter la charge calculatoire sur le système client.

Enfin, l'ensemble des cas créés devront être explorés par des étudiants en médecine via une interface simple, ergonomique et robuste. Des algorithmes de traitement d'images seront utilisés pour aider l'utilisateur dans cette tâche. Des métriques d'évaluation du diagnostic devront appuyer cet outil pour corriger d'éventuelles erreurs des étudiants et ainsi rendre la médecine de demain encore plus sûre.

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

- création de maillage et génération procédurale
- pipeline de rendus photoréalistes et stylisés
- le traitement d'image et géométrie dans l'espace
- travail sur l'ergonomie d'une interface utilisateur en ligne

Profil recherché.

Cursus PFE ingénieur ou équivalent Master 2ème année

Compétences requises

Modélisation 3D
Rendu (Unity ou Unreal Engine apprécié)
Traitement d'image
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