

Apprenti ingénieur en chirurgie assistée par ordinateur

L'IRCAD (Institut de Recherche contre les Cancers de l'Appareil Digestif) est une référence mondiale dans le domaine de la formation à la chirurgie mini-invasive, ainsi que dans la recherche et le développement en chirurgie assistée par ordinateur. Le rôle de l'équipe Surgical Data Science [1] est précisément de fournir aux cliniciens des outils pour les aider à diagnostiquer ou traiter des maladies. Travailler à l'IRCAD est une belle opportunité d'appréhender les enjeux informatiques du domaine médical et de travailler au sein d'une équipe internationale et pluridisciplinaire (ingénieurs, chercheurs, médecins), avec un impact direct sur la qualité de soin fournie aux patients.

Les logiciels développés à l'IRCAD sont fondés sur un socle logiciel commun *Sight* [2]. Ce toolkit *open-source* est une collection de bibliothèques C++20 multi-plateformes organisée autour d'une architecture orientée composants. Ces composants sont des modules indépendants et réutilisables (visualisation, *tracking*, interface utilisateur, recalage, traitement image, etc...) qui sont assemblés pour produire une application. Ce toolkit repose lui-même sur plusieurs bibliothèques open-sources répandues dans le domaine (Qt, OpenCV, ITK, GLM, Boost...).

Durant la période d'apprentissage, l'étudiant interviendra sur la thématique globale de guidage de l'acte chirurgical, de la planification de l'acte à la commande de bras robotisés, en passant par l'assistance au geste. Les tâches relèveront soit de la conception et de la mise en application d'algorithmes issues de la littérature scientifique ou des travaux de recherche interne, soit de la mise en place de briques logicielles pour la gestion des données, la communication, la visualisation ou les interfaces utilisateurs. Les codes développés seront majoritairement intégrés dans *Sight*, permettant ensuite à toutes les applications d'en bénéficier. Pour mener à bien ces objectifs, l'étudiant sera intégré à l'équipe d'ingénieurs au sein d'un environnement de développement agile en intégration continue.

[1] <https://www.ircad.fr/research/>

[2] <https://git.ircad.fr/sight/sight>



Exemple d'application de guidage pour l'échographie

Contact :

Flavien Bridault
Directeur du Développement Logiciel
Surgical Data Science Team
IRCAD, 1, place de l'hôpital, 67091 Strasbourg
Mél : flavien.bridault@ircad.fr

Compétences requises :

- C++, CMake, Git
- Autonomie, créativité, sociabilité
- Curiosité pour la culture scientifique et le domaine médical
- Anglais courant
- Des notions de vision par ordinateur ou de synthèse d'images seraient un plus

Conditions : Bac+2 minimum, formation en alternance en préparation d'un diplôme d'ingénieur ou master équivalent

Rémunération : standard en fonction de l'année d'étude

Date de début de l'apprentissage : Septembre 2023

Lieu du stage : IRCAD – Strasbourg – Centre ville