

Intégration du casque de Réalité Augmentée HoloLens au sein de l'architecture logicielle FW4SPL et création d'une application de Réalité Augmentée

L'IRCAD et L'IHU sont deux instituts partenaires ayant comme objectif de créer de nouveaux outils dédiés à la chirurgie du futur, notamment à travers son équipe commune de Recherche et Développement.

L'IRCAD (Institut de Recherche contre les Cancers de l'Appareil Digestif) fait actuellement référence dans le domaine de l'assistance à la chirurgie digestive, notamment la chirurgie mini invasive, via l'utilisation de la Virtualité Augmentée ou de la Réalité Augmentée.

L'IHU (Institut de Chirurgie Guidée par l'Image) de Strasbourg développe une chirurgie innovante pour une prise en charge personnalisée des patients, qui combine les technologies mini-invasives les plus performantes aux dernières avancées de l'imagerie médicale.

Pour certains projets, une partie de l'équipe R&D de l'IHU travaille avec l'équipe R&D de l'IRCAD. Dans ce contexte, l'équipe du projet ARTEMIS souhaite aujourd'hui incorporer à son panel d'outils de visualisation (lunettes de Réalité Augmentée, écran 3D sans lunette, et.) le casque de Réalité Augmentée HoloLens [2] développé par Microsoft et commercialisé en Europe tout récemment. En effet, ce casque permet de créer des applications révolutionnaires (nous avons eu la chance de pouvoir l'utiliser).

L'objectif de ce stage est double, intégrer le casque HoloLens dans le Framework développé par l'équipe et développer une application de Réalité Augmentée permettant de superposer un modèle tridimensionnel du patient (clone numérique) à ce même patient (fig. 1).

La simulation temps-réel de mouvements physiologiques du patient tels que le mouvement respiratoire, pourrait éventuellement être intégrée si l'avancement du projet le permet.



Figure 1 : Casques HoloLens, clone numérique du patient, réalité augmentée

Les logiciels développés à l'IRCAD sont fondés sur un socle logiciel commun *fw4spl* [1]. Ce framework *open-source* est une collection de bibliothèques C++ multi-OS dont l'architecture est orientée composants. Les composants sont des modules indépendants et réutilisables (visualisation, tracking, IHM, algorithmes) qui sont assemblés pour produire un logiciel.

Le stagiaire devra par conséquent avoir une bonne maîtrise du C++.

[1] <https://github.com/fw4spl-org>

[2] <https://www.microsoft.com/microsoft-holens/fr-fr>

Encadrants :

Emilie Wernert, Ingénieur de Recherche
Alexandre Hostettler, Directeur de Recherche
Equipe R&D Informatique IRCAD/IHU
1, place de l'hôpital, 67091 Strasbourg
Mél : stages2017@ircad.fr

Rémunération : 1100 € brut/mois – BAC+5/Master2

Durée du stage : 6 mois

Date de début du stage : Durant le 1er trimestre 2017

Lieu du stage : IRCAD – Strasbourg – Centre-ville

Développement :

Windows
C++

