



Unité/Projet VisAGeS U746 • INSERM/INRIA/CNRS/Université de Rennes I • <http://www.irisa.fr/visages>

Sujet de stage d'ingénieur en informatique

Analyse d'images pour le suivi qualité en IRM

Laboratoire : Unité/projet VisAGeS - U746, INSERM/INRIA, IRISA, UMR CNRS 6074, Université de Rennes1, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cx

Contexte

La plateforme Neurinfo de l'Université Rennes 1 est une plateforme commune avec l'INSERM, le CHU de Rennes, le CRLCC et l'INRIA. Elle est adossée à l'Unité VisAGeS U746 (INSERM/INRIA), composante de l'IRISA. Neurinfo offre des ressources d'acquisition, de gestion et de traitement d'images pour le développement et la valorisation d'activités de recherche clinique, méthodologique et technologique. Cette plateforme réalise principalement des études de neuroimagerie et neuro-informatique dans le contexte des maladies du système nerveux, mais aussi des projets d'imagerie sur d'autres organes ou pathologies (rachis, cœur, système digestif ou vasculaire). Neurinfo s'efforce d'intégrer les projets de recherche clinique de l'image au patient et d'assurer un transfert technologique des méthodes de traitement d'images vers la clinique. L'équipement actuel est constitué d'un Imageur par Résonance Magnétique (IRM) 3Tesla situé au CHU de Rennes. Il est exploité par une équipe technique dédiée et experte dans le domaine de la physique de l'IRM et du traitement d'images, en collaboration avec le personnel du service de radiologie du CHU. La plateforme Neurinfo est ouverte à une large communauté d'utilisateurs médicaux et scientifiques, au niveau régional, national et international.

Objet du stage

Dans le cadre du suivi qualité d'un IRM, il est nécessaire de réaliser régulièrement des acquisitions sur objet test permettant de contrôler la qualité des images générées. Ce contrôle qualité est réalisé sur un fantôme de type ACR (American College of Radiology). Il comprend plusieurs étapes de mesure parmi lesquelles l'uniformité de l'intensité de l'image, la précision des mesures géométriques, la détection d'objets à contraste faible, la résolution spatiale, le rapport signal à bruit, les artéfacts de ghosting selon les recommandations de l'American College of Radiology. Ces mesures sont actuellement réalisées manuellement et un travail de développement a été entrepris dans les environnements C++/Qt pour les automatiser.

L'objectif du stage sera de terminer le développement entrepris en y intégrant les fonctionnalités de traitement d'images nécessaires pour satisfaire les recommandations de l'ACR.

Compétences requises : C++/Qt. La connaissance d'ITK (Insight Toolkit), de Git et un intérêt prononcé pour l'imagerie médicale seront un plus.

Durée : 4 à 6 mois

Localisation : Plateforme Neurinfo, Service de Radiologie, Hôpital Pontchaillou, CHU de Rennes

Encadrement : Isabelle Corouge (isabelle.corouge@irisa.fr)
Alexandre Abadie (alexandre.abadie@inria.fr)

