

Stage de 6 mois

Débruitage d'images scanographiques par Deep Learning

Introduction :

Carestream Dental est un des leaders de l'imagerie dentaire. La société fabrique des appareils radiographiques intra-oraux, mais aussi des équipements extra-oraux pour l'imagerie panoramique, céphalométrique et CBCT (scanner 3D).

L'imagerie radiographique, basée sur l'utilisation de rayons X, nécessite l'irradiation des patients afin d'obtenir des images qui seront exploitées par des cliniciens. Toutefois, la qualité des images, et en particulier le bruit que l'on peut y retrouver, dépend directement de l'irradiation reçue par le patient. Afin de limiter l'exposition des patients aux rayonnements ionisants, de nombreuses méthodes ont été développées afin de débruiter les images tout en réduisant la dose émise par les appareils. De nos jours, les progrès réalisés avec les réseaux de neurones, et la possibilité pour Carestream Dental de collecter un grand nombre d'images, permettent d'entrevoir de nouvelles perspectives grâce au débruitage par deep-learning pour améliorer la qualité des images CBCT et réduire la dose reçue par les patients.

Accueilli au sein de l'équipe « Pixels » maîtrisant toute la chaîne d'acquisition et de traitement des images, le stagiaire participera au choix du réseau à évaluer. Après la préparation de la base d'apprentissage, l'optimisation et l'entraînement du réseau, une partie du travail consistera à évaluer les performances par rapports aux techniques de débruitage conventionnelles (temps d'exécution, rapport signal sur bruit, artefacts, etc.)

Objectifs :

- Sélection d'une méthode de débruitage par Deep Learning
- Entraînement du réseau
- Evaluation de l'approche proposée en termes de qualité d'image

Informations supplémentaires :

Des connaissances en Python ainsi qu'en Deep Learning seront nécessaires pour la réalisation de ce stage.

La présence sur site du stagiaire sera demandée pendant le stage, la mise en place de jours télétravaillés pourra être accordée en fonction des besoins et de l'activité.

- Lieu du Stage : Carestream Dental, Marne-la-Vallée, 77183 Croissy-Beaubourg
- Durée : 6 mois
- Indemnités selon profil
- Possibilité de poursuivre vers une thèse CIFRE

Contact : yoann.pavia@csdental.com