

Proposition de stage

Analyse vidéo de la mobilité buccale dans le cadre de brûlure

Mot clés : Traitement d'image, Vision par ordinateur, Reconnaissance des formes, Analyse du mouvement, Brûlure de la face

Présentation de la société

Le Centre de Réadaptation de Coubert (CRC) est un Établissement de Santé Privé d'Intérêt Collectif (ESPIC) du GROUPE UGECAM.

Le Centre dispose de plusieurs services en soins de suite de réadaptation spécialisés : système nerveux, appareil locomoteur, brûlure, douleur, amputation et gériatrie.

Le CRC possède un important plateau technique incluant un laboratoire d'analyse du mouvement (LAM). Équipé d'un système de capture du mouvement 3D, deux plateformes de force et un système d'électromyographie, le LAM est une unité mixte à la fois dédiée à la clinique et à la recherche scientifique.

Contexte de la mission

Dans la prise en charge en rééducation de séquelles des brûlures de la face et du cou, il est important d'évaluer les limitations de mobilité liées à la rétraction de la peau. A cet égard, le CRC a développé un nouveau protocole d'évaluation basé sur l'analyse du mouvement 3D [figure 1]. Dans ce protocole, la mobilité buccale est mesurée à partir de 6 marqueurs 3D. L'objectif du projet est de mesurer cette mobilité buccale directement sur la vidéo 2D afin d'éliminer les marqueurs 3D de la bouche.

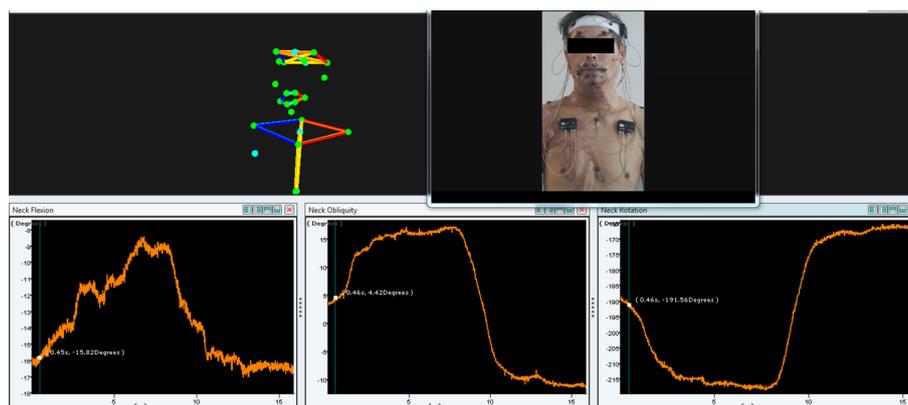


FIGURE 1 – Protocole d'analyse quantifiée de la mobilité du rachis cervical et de la face

Détails des missions

Au sein du laboratoire d'analyse du mouvement, en collaboration avec le service des Grands Brûlés, le stage consistera à développer un algorithme de mesure de l'ouverture buccale à partir des vidéos 2D. Cet algorithme devra permettre une :

- Détection robuste de la bouche dans la présence de brûlure sur vidéo(s) 2D
- Mesure réelle des distances (de l'image à la réalité)
- Comparaison avec le système 3D et les mesures prises par les thérapeutes

Compétences recherchées

- Niveau M1 (ou équivalent)
- Bonne connaissance des méthodes de traitement d'image (vision par ordinateur, reconnaissance d'objets, transformée de Hough, contours actifs, etc.)
- Maîtrise d'au moins un des langages de programmation suivants : Python, MATLAB ou C/C++

Informations de l'offre

Type de contrat : Convention de stage

Date de début : 1er semestre 2021

Durée : 7 semaines

Contact : Merci d'envoyer CV et lettre de motivation à
Omar Galarraga omar.galarraga@ugecam.assurance-maladie.fr
Vincent Vigneron vincent.vigneron@ibisc.univ-evry.fr

Références

- Sadanori Akita, Kenji Hayashida, Satoshi Takaki, Yoshihisa Kawakami, Takuto Oyama, and Hiroyuki Ohijimi, *The neck burn scar contracture : a concept of effective treatment*, Burns & Trauma **5** (2017), no. 1, 22.
- Vasanthan Maruthapillai and Murugappan Murugappan, *Optimal geometrical set for automated marker placement to virtualized real-time facial emotions*, PLoS ONE **11** (2016), no. 2, 18 (en).
- Ge Wu, Frans C.T. Van Der Helm, H.E.J. Veeger, Mohsen Makhsous, Peter Van Roy, Carolyn Anglin, Jochem Nagels, Andrew R. Karduna, Kevin McQuade, Xuguang Wang, Frederick W. Werner, and Bryan Buchholz, *Isb recommendation on definitions of joint coordinate systems of various joints for the reporting of human joint motion—part ii : shoulder, elbow, wrist and hand*, Journal of Biomechanics **38** (2005), no. 5, 981–992.