

Offre de stage

Caractérisation du comportement alimentaire par des analyses vidéo et multimodale

Swallis Medical est une start-up Toulousaine développant un dispositif médical d'aide à la détection de troubles de la déglutition via l'utilisation de signaux acoustiques et vibratoires. Les premiers travaux, avec l'équipe SAMoVA de l'IRIT, ont permis d'obtenir de bons résultats [Gravellier2023].

Afin de faire évoluer notre solution, nous souhaiterions également intégrer l'analyse automatique de la vidéo capturée de manière synchrone avec les signaux du dispositif. Les informations pertinentes vont de la détection du moment de prise en main d'un aliment à la mastication en passant par l'analyse de la posture. Les méthodes de détection pourront être utilisées sur le signal vidéo uniquement ou de manière multimodale avec les autres signaux. Ces informations extraites automatiquement pourront ensuite servir de base à une meilleure caractérisation des comportements alimentaires afin d'assurer une prise en charge adéquate des patients.

En co-encadrement avec l'IRIT, ce sujet comportera une étape d'état de l'art des différentes solutions d'analyse vidéo faciles à mettre en place dans la littérature afin d'identifier les plus pertinentes dans la détection des informations d'intérêt. Les performances de ces méthodes seront ensuite évaluées sur un corpus annoté de sujets sains enregistrés lors d'un repas. En cas de résultats prometteurs, ces travaux préparatoires pourront déboucher sur une thèse CIFRE entre l'IRIT et Swallis Medical.

Compétences techniques : solides connaissances en programmation (Python notamment), en traitement du signal et des images (si possible en vidéo) et en apprentissage automatique (développement et évaluation).

Autres compétences : bonne capacité d'organisation et de restitution de son travail, bonnes pratiques de développement informatique (documentation, versionnage et archivage).

Pour postuler, merci de transmettre votre candidature à jobs@swallismedical.com, en joignant :

- CV,
- Lettre de motivation,
- Résultats M1 et M2,
- Idéalement une lettre de recommandation.

Durée : 5 à 6 mois de stage

Lieu du stage : En télétravail et dans les locaux de Swallis Medical à Montaudran ou à l'IRIT (UT3)

Rémunération : Gratification au taux prévu par la loi

Référence

[1] Lila Gravellier, Maxime Le Coz, Jérôme Farinas, and Julien Piquier, "Détection automatique de la déglutition dans les signaux d'auscultation cervicale à haute résolution," dans *29^e Colloque sur le traitement du signal et des images*, Grenoble, Sept. 2023, pp. p. 789– 792, GRETSI - Groupe de Recherche en Traitement du Signal et des Images, Issue: 2023-1269.