

Type d'offre : Laboratory offer

Post date : 23.01.26

Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV)

EMOUV'IA - Évaluation des Émotions et du MOUVement dans l'Interaction Augmentée homme-fauteuil

Informations générales

Contract type : Stage

Contract length : 6 mois

Education level :

Bac +5 / M2 / Dernière année d'école d'ingénieur ou équivalent

Contact :

Alex.caldas@esme.fr

Starting date : Sun 01/03/2026 - 12:00

Trade : IR

Topic : Robotique

Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV) :

Le LISV développe ses activités de recherche multi-disciplinaires, tant théoriques qu'expérimentales, principalement autour de la conception mécanique, l'automatique, la compréhension de phénomènes tels que la locomotion, la manipulation, l'ontologie et l'automatique, et autour de la caractérisation, tant amont qu'aval, du comportement des systèmes ce qui part de la modélisation des comportements des composants afin d'appréhender le rôle des paramètres environnementaux, puis l'instrumentation et la métrologie du composant ou du système afin de valider ses performances.

Les domaines d'applications principaux sont la robotique, la cobotique, la mécatronique, l'assistance aux personnes et à la mobilité, les systèmes embarqués, le véhicule autonome, les capteurs et la transmission d'information.

Détail de l'offre (poste, mission, profil) :

Le projet E-MOUV'IA vise à évaluer les corrélations entre l'état émotionnel et l'engagement corporel d'un utilisateur lors de l'utilisation d'un fauteuil roulant robotisé, en particulier le fauteuil Volting, un dispositif expérimental intégrant un déséquilibre contrôlé favorisant une mobilité expressive et artistique. En s'appuyant sur des capteurs physiologiques légers (ECG, GSR) et non embarqués (Caméra, IMU), le projet ambitionne de construire une base de données ouverte permettant d'explorer les relations entre mouvements corporels, émotions et stress. Nous envisageons de comparer différents contextes d'usage, en particulier, déplacement fonctionnel versus déplacement artistique (danse).

Au-delà de l'évaluation scientifique, ce travail s'inscrit dans une perspective où le contrôle corporel et l'expression émotionnelle sont envisagés à terme comme des leviers thérapeutiques, notamment pour la danse-thérapie et la réhabilitation motrice assistée.

1. Contexte et état de l'art

Les systèmes de mobilité robotisés (fauteuils roulants motorisés, exosquelettes, dispositifs d'assistance) s'intéressent aujourd'hui à intégrer des capteurs physiologiques pour mieux comprendre l'état de l'utilisateur, qu'il s'agisse de stress, fatigue ou engagement émotionnel.

À ce jour, aucune étude n'a évalué les émotions et l'engagement corporel dans le cadre d'un système à mobilité augmentée tel que Volting — un dispositif pensé pour la danse en fauteuil roulant. Ce projet ambitionne donc de combler ce manque en étudiant le lien entre mouvement, émotion et technologie d'assistance.

2. Objectifs scientifiques et techniques

Le stage proposé visera à :

1. Développer un protocole expérimental d'acquisition de données physiologiques (ECG/GSR), de l'engagement corporel (IMU) et de la cinématique sur deux fauteuils : (1) un fauteuil motorisé classique et (2) le fauteuil à mobilité augmentée Volting.
2. Collecter et annoter des données multimodales dans deux contextes : (1) Mobilité fonctionnelle (déplacement classique) et (2) Mobilité artistique (danse ou mouvement expressif).
3. Évaluer plusieurs algorithmes d'apprentissage automatique pour la classification d'états émotionnels à partir des signaux physiologiques.

4. Analyser les corrélations entre engagement corporel (IMU), émotions (grille arousal/valence issue des signaux ECG/GSR), et contexte d'usage.

5. Construire une base de données open source pour favoriser la recherche interdisciplinaire en émotion et mobilité robotisée.

Conditions pour candidater :

Master 2 / fin de cycle en école d'ingénieur : robotique, IA

Compétences en Développement (Python, C++ ou équivalent)

Compétences en classification, apprentissage automatique, intelligence artificielle

Connaissance de ROS

Autonomie, Curiosité, Innovation

Intérêt pour les approches Arts et Sciences (Musique et Danse + Robotique)

Lien vers l'offre sur le site dataia.eu :<https://da-cor-dev.peppercube.org/node/1511>