

Poste d'Ingénieur de Recherche en Informatique : Application en Réalité Virtuelle pour la rééducation

Contexte :

Dans le contexte des maladies neurodégénératives (par exemple, la maladie de Parkinson), un champ de recherche axé sur les programmes de réadaptation physique s'est récemment développé. La rééducation implique la répétition de certains mouvements, le plus souvent à l'aide d'équipements spécifiques. Récemment, les programmes de réadaptation physique ont intégré des outils permettant un retour visuel au patient sur les mouvements qu'il effectue. Parmi ces outils figurent des écrans vidéo, des interfaces robotiques et la réalité virtuelle (RV). La RV permet d'imiter la présence physique d'un utilisateur, via un avatar 3D, dans un monde réel ou imaginaire lui permettant d'évoluer dans un environnement sécurisé. Dans ce cadre, le projet REVEIL (Réadaptation via un Environnement VirtuEl et Interactif à domiciLe) a été proposé pour évaluer l'utilisation d'une application de RV incluse dans un protocole de rééducation, en complément des séances proposées par le centre de soins.

Objectifs du projet REVEIL :

Le projet vise à développer une application de RV interactive afin de motiver les patients à réaliser des exercices de rééducation en plus des séances proposées par le centre de soins. L'utilisation de la RV sera évaluée dans le cadre d'un protocole de rééducation organisé au Centre de Rééducation de Mulhouse (CRM: <https://www.arfp.asso.fr>).

Missions:

Dans ce contexte, la personne recrutée sera principalement impliquée dans le développement de l'application VR. Elle travaillera notamment sur :

- La clarification et la définition du cahier des charges en collaboration avec des chercheurs et des thérapeutes
- Le développement du prototype d'application de RV permettant aux utilisateurs d'évoluer dans un environnement virtuel tout en effectuant les exercices de rééducation
- L'intégration de la partie interactive incluant l'analyse du mouvement humain pour évaluer les exercices effectués par les patients. Pour cela, des algorithmes d'estimation de pose récents comme BlazePose (<https://google.github.io/mediapipe/solutions/pose.html>) seront utilisés
- La mise en place des premiers essais en contexte réel au sein du CRM pour valider la faisabilité

Prérequis:

Les candidats doivent être titulaires d'une maîtrise ou d'un diplôme d'ingénieur en informatique et démontrer un intérêt/une expérience dans le domaine de la réalité virtuelle. Nous recherchons un profil très autonome avec de bonnes compétences en programmation (notamment en C# et Python). Une première expérience en réalité virtuelle avec Unity 3D et/ou l'analyse du mouvement humain serait la bienvenue.

Conditions de travail :

- Durée : 13 mois
- Date de début : Dès que possible
- Salaire brut : 2300 €/mois
- Location : Université de Haute-Alsace, Mulhouse

Environnement de travail :

La personne recrutée sera intégrée au sein de l'institut de recherche IRIMAS et travaillera plus particulièrement en collaboration avec le Dr. Maxime Devanne de l'équipe MSD et avec le Dr. Géraldine Escrive-Boulley du Laboratoire LISEC. Elle bénéficiera des serveurs informatiques et du matériel RV du laboratoire ainsi que d'un environnement scientifique dynamique et stimulant. De plus, des interactions fréquentes avec les thérapeutes du CRM sont attendues.

Contact :

Pour plus d'informations à propos du poste ou pour candidater, vous pouvez contacter Maxime Devanne (maxime.devanne@uha.fr) et Géraldine Escrive-Boulley (geraldine.escrive-boulley@uha.fr).

Date limite de candidature : 31 Mars