



Projets TeMaCo et ENMOVO

Université Paris 8

Appel à proposition de stage court – année 2024

Titre

Développements informatique pour la rééducation et le suivi durable d'un programme de santé

Encadrantes

- Céline Jost, Maître de Conférences en informatique, Laboratoire CHART, Université Paris 8
- Constance Bault, stagiaire en M2 recherche, Master MIASHS, Université Paris 8

Autres partenaires pouvant participer à l'encadrement

- Gérard Uzan, ergonome et Docteur en informatique, Laboratoire CHART, Université Paris 8
- Brigitte Le Pévédic, Professeur en informatique, Laboratoire Lab-STICC, ENIB
- Ines Di Loreto, Maître de Conférences HDR en informatique, Laboratoire LIST3N, Université de Troyes
- Clémence Chassan, ergothérapeute et enseignante, Université de Toulouse III Paul Sabatier
- Célia Guimberteau, ergothérapeute, AP-HP – Hôpital de Garches
- Julie Golliot, responsable de la recherche, société Smart Macadam
- Laurent Maury, PDR, société Smart Macadam

Structure d'accueil

Le stage sera basé au sein du laboratoire CHART à l'université Paris 8 sous la direction principale de Céline Jost et co-encadré par Constance Bault. Le stagiaire sera susceptible de travailler à différents endroits dont à l'Université Paris 8, à Condorcet ou à la cité des sciences. Le stage pourra aussi être effectué en télétravail occasionnellement.

Connaissances requises (ou à acquérir) :

- Environnements Arduino et Android
- Python et environnement virtuel (Ursina)

Axe(s) thématique(s) du stage

- Interaction Humain-Machine
- Rééducation
- Santé

Durée du stage

62 jours (3 mois - 434h) à partir du 1^{er} mai 2024

Financement

Le stage sera rémunéré à hauteur de la gratification minimum en vigueur, à savoir 4,35 euros par heure, ce qui correspond à une gratification mensuelle de 629.30 euros par mois (lissée sur 3 mois).

Contexte et sujet du stage

Dans le cadre de leur pratique, les ergothérapeutes sont souvent amenés à proposer des exercices de rééducation à leurs patients (motricité, cognition...). Dans le cas d'un suivi post-AVC, où le patient doit récupérer un maximum de capacités avec des séances intensives, les exercices sont nombreux et répétitifs, et cela peut conduire à un manque de motivation et donc d'engagement. Les ergothérapeutes constatent une limite importante des exercices classiques pour des personnes qui sont hémiplegiques (pour lesquelles il faut faire du réveil moteur) et pour des personnes qui ont un syndrome cérébelleux (pour lesquelles il faut travailler l'équilibre et la coordination). **La motivation du patient est un moteur essentiel.** Les projets TeMaCo et ENMOVO ont pour objectif de proposer des solutions pour renforcer la motivation et l'engagement des patients afin de maximiser leurs récupération. Dans le cadre du projet TeMaCo, l'objectif est d'étudier les bénéfices de l'apport de la contextualisation ludique à des séances de rééducation post AVC. Et dans le cadre du projet ENMOVO, l'objectif est de d'apporter une réponse aux trois questions suivantes en explorant les concepts clefs de l'implication, en recensant les échelles de mesure de ces concepts clefs, et en évaluant plusieurs systèmes informatiques :

- Quels sont les éléments à mettre dans les outils technologiques pour permettre à une personne de **rester engagée** dans un programme de santé ?
- Quels facteurs vont encourager une personne à **s'investir sur le long terme** dans son programme ?
- Comment peut-on **créer des habitudes** de vie durables ?

Le stagiaire travaillera principalement sur le projet TeMaCo en participant aux développements de l'outil REGALADE qui est un système de rééducation (ciblant les mouvements de la tête, les mouvements de la main et l'équilibre globale) permettant d'avoir un retour ludique pendant la séance de rééducation. Sur cet outil, il y a deux problématiques principales :

- Travail sur les données d'un accéléromètre pour pouvoir estimer avec la précision la plus fine possible la position d'un objet dans l'espace et pouvoir faire du suivi de trajectoire. Etant donné que l'accéléromètre fournit des données d'accélération et de gyroscope, qui en plus sont bruitées, cela demande des compétences en traitement du signal et en apprentissage.
- Développements de jeux sérieux qui utilisent les données traitées de l'accéléromètre et qui permettent une interaction en fonction des mouvements du patient.

Le stagiaire pourra également être sollicité pour effectuer des développements sur d'autres outils (robots, programmation mobile, architecture informatique, jeux, environnements 3D).

Le stage nécessite de savoir programmer, de s'intéresser aux activités de recherche, et d'aller sur le terrain pour participer aux évaluations ou à des démonstrations.

Pour candidater, envoyer un CV mettant en avant l'adéquation du profil avec les besoins du stage à celine.jost@univ-paris8.fr avant le 26 avril 2024.

Le stage est co-financé par l'Institut Carnot Cognition, le laboratoire CHArt et l'Université Paris 8.