

Offre de thèse

HABITAT CONNECTÉ ET INTELLIGENT POUR L'AIDE AU MAINTIEN À DOMICILE : CONTRIBUTION À LA CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT DE FRAGILITÉ D'UNE PERSONNE ÂGÉE

Mots clés : Mesure du vivant, IoT, Ambiance intelligente, exploitation de données, analyse des comportements

Les enjeux

La volonté des personnes âgées est de pouvoir rester à domicile. Ce maintien à domicile est la priorité N°2 du rapport Libault. Une réflexion doit être menée d'une part, pour identifier les facteurs principaux qui conduisent les personnes âgées à quitter leur domicile ; d'autre part, pour améliorer la prise en charge des personnes en perte d'autonomie à domicile, notamment par l'équipement de l'habitat.

Une des principales causes de départ du domicile est l'augmentation de l'état de fragilité de la personne. L'ambition du projet est de pouvoir détecter les premiers signes de perte d'autonomie des personnes âgées à leur domicile. L'utilisation d'objets connectés placés dans l'habitat ainsi que de données ajoutées (dossier médical, IHM) permettra de proposer des recommandations spécifiques telles que des prescriptions sur l'aménagement du domicile ou encore des ateliers d'équilibre afin de réduire les risques de chute et ainsi prolonger le maintien au domicile.

L'originalité de l'approche est de proposer d'équiper l'habitat d'objets connectés non intrusifs (capteurs associés à des outils d'intelligence artificielle) afin de fournir des informations pertinentes sur la variation des paramètres liés à l'évaluation de l'état de fragilité d'une personne. Un des enjeux du projet est d'effectuer des mesures continues au domicile, un milieu naturel non stigmatisant, dans le but d'obtenir des informations objectives de son comportement.

Votre rôle

Dans le but d'élaborer une suite d'outils basée sur de l'intelligence artificielle alimentée par des capteurs placés dans des objets ainsi que d'autres sources d'informations disponibles, le travail de recherche se décomposera suivant ces étapes :

- ① réaliser une étude bibliographique pour déterminer les principales causes de départ du domicile ; approche qualitative et quantitative en collaboration avec des spécialistes du domaine partenaires du projet.
- ② identifier les paramètres pertinents objectivables, notamment ceux liés à l'équilibre de la personne, par l'analyse des pratiques professionnelles en collaboration étroite avec des praticiens kinésithérapeutes.
- ③ déterminer les capteurs et objets connectés qui permettront la mesure des paramètres pertinents précédemment identifiés et alimenteront l'ambiance intelligente.

- ④ déterminer la suite d'outils d'intelligence artificielle en particulier la fusion d'informations des mesures adaptées ainsi que d'autres sources d'information disponibles (dossier patient, questionnaires, etc) établissant ainsi l'intelligence ambiante.
- ⑤ réaliser un démonstrateur expérimental et le valider dans des habitats ou Living Lab.

Votre profil

Compétences scientifiques :

- Capteurs, Instrumentation, traitement du signal
- Analyse de données, classification, machine learning

Compétences techniques :

- Maîtrise d'un langage (python, java, C++)
- Mise en œuvre de mesure embarquée
- Intérêt démontré de méthodes d'intelligence artificielle

Qualités personnelles :

- Ouverture d'esprit
- Capacité à organiser son travail, rigueur.
- Capacité à enrichir ses compétences avec un nouveau contexte en science humaines et sociales.
- Capacité à écouter, analyser et s'appropriier les problématiques des professionnels de santé.
- Capacité à synthétiser présenter et discuter les résultats.

Formation demandée :

- Ecole d'ingénieur ou master 2 (idéalement master recherche), en instrumentation/mathématiques appliquées/informatique/machine learning

Expériences souhaitées :

- Projet ou stage dans le domaine de la mesure et de l'analyse de données.

Lieu/affectation : Université Savoie Mont Blanc, Annecy

Le candidat ou la candidate travaillera principalement au sein du laboratoire **LISTIC** (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance) et du laboratoire **SYMME** (Systèmes et Matériaux pour la Mécatronique).

Consortium de recherche

La force de la démarche proposée est la collaboration étroite et permanente entre praticiens, chercheurs et entreprise, en partenariat avec le Centre Hospitalier ANnecy GENEVOIS (CHANGE) et le pôle gériatrique du Conseil départemental de Haute Savoie, qui permettra de proposer une approche pertinente et adaptée.

- Laboratoire CAPS (Cognition, Action, et Plasticité Sensorimotrice, INSERM U1093, Université de Bourgogne)
- Praticien kinésithérapeute expert (PKE) - Jean-Claude Jeulin, docteur en didactique
- Centre hospitalier Annecy Genevois (CHANGE)
- IUT Annecy, Département Carrières Sociales options Services à la Personne (CSSaP)
- Pôle gériatrique du Conseil Départemental de Haute-Savoie
- Société SOMFY - Research & Development Center

Contrat

- CDD 3ans
 - Salaire : 1768 € brut mensuel
- Possibilité de cumul sous conditions par des activités de conseil ou d'enseignement.

Informations complémentaire et candidature

CV et motivations pour cette offre à envoyer à Éric BENOIT : eric.benoit@univ-smb.fr

Date limite : 14 juin 2020