

Proposition de doctorat et de maîtrise en informatique

Domaines : Assistance cognitive. Intelligence ambiante. Interface Humain-Machine. Sensibilité au contexte. Ontologies. Réseaux de capteurs.

Lieu : Laboratoire DOMUS, Université de Sherbrooke, Canada

Début : septembre 2017

Contexte :

Le projet interdisciplinaire « Maintien à domicile des personnes âgées vulnérables : co-conception et développement technologique dans le cadre d'un laboratoire vivant » s'inscrit dans une initiative de grande envergure regroupant l'Université de Sherbrooke, l'Université de Montréal et l'Université du Québec à Chicoutimi. Il a cinq objectifs : O1) Identifier les facilitateurs et les obstacles au maintien à domicile des personnes atteintes de négligence de soi; O2) Développer un assistant cognitif ambiant personnalisable (ACAP) intégrant plusieurs orthèses cognitives; O3) Implanter l'ACAP au domicile de personnes âgées pour réduire ou éliminer les obstacles au maintien à domicile et favoriser leur autonomie; O4) Évaluer l'efficacité de l'ACAP déployé ; O5) Documenter le processus entourant l'implantation de l'ACAP. Ces objectifs seront atteints grâce à une recherche-action en design, se nourrissant à la fois d'un volet technologique et d'un volet clinique.

Dans ce projet, une approche transdisciplinaire (technologique, clinique, acteurs du milieu) et participative est préconisée. Les études graduées décrites ci-dessous (2 au doctorat et une à la maîtrise) auront comme objectif premier de contribuer à ce projet. Les étudiants devront par conséquent s'intégrer dans une équipe interdisciplinaire.

Lieu : Laboratoire DOMUS, Université de Sherbrooke, Canada

Le laboratoire DOMUS de l'Université de Sherbrooke conçoit des outils d'assistance cognitive pour les personnes âgées ayant des troubles cognitifs et leur famille. Les recherches du laboratoire DOMUS accueille de nombreux étudiants gradués et collabore avec des équipes interdisciplinaires pour favoriser le maintien à domicile. Il dispose d'une infrastructure de recherche sur les habitats intelligents de calibre mondial, incluant un appartement intelligent et un laboratoire vivant dans une résidence alternative pour traumatisés crâniens. Le projet sera réalisé en partie sein du laboratoire DOMUS. Les applications développées seront déployées et testées à l'aide d'un ensemble de capteurs similaires chez des personnes participant au projet de recherche dans la région de Montréal.

Offre de PhD en assistance cognitive, gestion de contexte et en intelligence ambiante.

Le doctorat portera sur la conception et l'implémentation d'un cadre pour la conception d'orthèses cognitives ambiantes qui reposent sur les données probantes en réhabilitation cognitive et sur l'intelligence ambiante. Les orthèses cognitives développées seront ambiantes car elles utiliseront le contexte, en particulier les capteurs et les effecteurs répartis dans la résidence de la personne âgée. Ce sujet de doctorat s'inscrit en continuité avec les travaux réalisés au laboratoire DOMUS ces dernières années. En particulier, l'étudiant devra d'une part modéliser et implémenter de nouvelles stratégies d'assistance cognitive fondées sur les données probantes et

d'autre part, poursuivre la structuration des actes d'assistance pour dialoguer avec les personnes à travers une IHM ambiante. Finalement le cadrage résultant sera utilisé pour développer les orthèses cognitives requises par les participants au projet.

Ce projet de doctorat comporte une composante importante de modélisation et de programmation.

Domaines: OWL. Ontologies. Sensibilité au contexte. Intelligence ambiante.

[Offre de PhD en interface Humain-Machine.](#)

Le doctorat portera sur les interfaces humain-machine (IHM) de Amélis, de l'ACAP et des orthèses cognitives. Amélis est un calendrier mural intelligent développé par le laboratoire Domus et adapté pour les personnes ayant des déficits cognitifs. Dans le projet, Amélis agira comme point de référence dans la résidence d'une personne âgée. L'assistance devra y être intégrée comme un tout cohérent au plan sémantique, fonctionnel et des IHM. Pour cela, il faudra 1) assurer de la cohérence sémantique entre l'ACAP, les orthèses cognitives et Amélis puisque ceux-ci devront collaborer, avoir la même compréhension du contexte et partager de l'information, 2) intégrer dans l'IHM de Amélis l'assistance fournie par l'ACAP et les orthèses cognitives, entre autres en revisitant et en étendant le langage icônique actuel de Amélis 3) uniformiser et adapter les IHM de Amélis, de l'ACAP et des orthèses cognitives, par exemple en définissant des lignes directrices, en s'appuyant sur la théorie de la charge cognitive et en intégrant une approche multicouches aux IHM et 4) mettre en place des mécanismes pour protéger la vie privée de la personne âgée.

Domaines: Design. Interfaces Humain-Machine. Intelligence ambiante.

[Offre de maîtrise en informatique.](#)

Actuellement, les intervenants professionnels utilisent les visites à domicile pour superviser les personnes âgées. L'étudiant en maîtrise concevra et implémentera un tableau de bord pour les intervenants. Le tableau de bord, accessible à distance sur tablette ou téléphone, permettra de superviser plusieurs domiciles à la fois. Des alarmes avec différents niveaux d'urgence pourront être déclenchées en cas de situation problématique, e.g. si la personne âgée est absente de son domicile pendant un certain temps alors qu'un plat cuit à feu élevé sur un élément de sa cuisinière. Le cas échéant, le tableau de bord permettra aux intervenants d'interagir à distance avec la personne âgée et avec son environnement ambiant, par exemple pour désactiver la cuisinière en cas de danger. Le tableau de bord sera configurable pour chacun des domiciles. Une attention particulière sera apportée au respect de la vie privée, à la sécurité informatique et à la fiabilité. Le tableau de bord évoluera par itération en conception participative avec les intervenants.

Domaines: Programmation Android. Intelligence ambiante. Réseaux de capteurs et d'effecteurs.

Documents à fournir : Curriculum vitae (incluant les coordonnées de deux références); copie des relevés de notes universitaires (depuis baccalauréat); une lettre de motivation.

Pour plus d'information ou pour acheminer les documents, veuillez contacter Marie-Michèle Rosa-Fortin, coordonnatrice de recherche, au marie-michele.rosa-fortin@usherbrooke.ca ou 819-821-8000 poste 65562
