

Fiche doctorat

Titre : Etude sur la contribution des objets connectés au bien-être de l'individu et dans la prise en charge des maladies chroniques

Mots clefs : IoT, analyse émotions, analyse statistique, machine learning.

Nom Prénom : Amira Tlija

Directeur de la thèse : Dan Istraté (UTC)

Laboratoire d'accueil : BMBI/UTC

Encadrant AllianSTIC : Katarzyna Wegrzyn-Wolska

Description :

Le sujet de la thèse « Internet des objets et les maladies chroniques ». Ce sujet de recherche, objet de la thèse de Mlle Tlija, est lié directement avec les thématiques de recherche du AllianSTIC et en particulier au sujet de projet PHC « Polonium » réalisé actuellement à l'AllianSTIC par KW-W, CM et LB (Analyse d'émotion).

Utilisation des capteurs ambulatoires connectés nous aidera à détecter: le suivi des patients, leur surveillance, l'état de santé en temps réel. Parmi les principales problématiques posées sont l'interopérabilité, l'hétérogénéité des données, l'aide à la prise de décision.

Dans le cadre de cette thèse de doctorat, nous allons nous intéresser à la collecte, au traitement et à l'analyse de bases de données hétérogènes liés au domaine médical et surtout aux maladies chroniques (diabète, maladies cardio-vasculaires, ...).

Dans un premier temps nous allons réaliser un état des dispositifs connectés existants et surtout des mesures physiologiques et émotionnelles qui sont possibles à réaliser avec des objets connectés et nous allons choisir un nombre de dispositifs pour réaliser une base de données.

Le cadre des premiers travaux sera constitué du suivi des maladies chroniques dans le but d'identifier les principales corrélations entre les différentes mesures physiologiques, émotionnelles et d'environnement et l'évolution de la maladie.

Une fois la base de données collectée différentes méthodes statistiques d'analyse de données seront étudiées, appliqués et en lien direct avec des médecins nous allons travailler sur les corrélations retrouvées ainsi sur la façon de les représenter. Une réduction du nombre de mesures sera proposée suite à l'analyse des corrélations des apports de chaque type de donnée. Les méthodes développées pourront ainsi être transférées vers d'autres maladies chroniques qui pourront bénéficier de l'apport des objets connectés.

Une 2ème partie des travaux de cette thèse seront dédiés à la représentation de l'information extraite à partir de données sous forme de base de connaissances. On envisage durant cette thèse, de coupler la formation de la personne (paramètres physiologiques tels que : nombre de pas, pouls, la pression artérielle ...) avec la formation de l'environnement (humidité, pollution, température ...) tout en prenant en considération la partie émotionnelle (stress, joie, anxiété...) pour étudier l'impact de ce flux de paramètres avec la maladie donnée. On se retrouvera ainsi avec une base de données volumineuse (Big Data).

Un autre concept sera développé dans le cadre de cette thèse : l'étude émotionnelle. On s'intéressera à l'impact des émotions sur la variation du taux de glucose chez les diabétiques. Une personne diabétique est plus vulnérable par les facteurs psychiques en particulier l'émotionnelle.