

PROPOSITION DE SUJET

Année Universitaire : 2016-2017

Enseignant responsable: Ahmed Zouinkhi

Candidate :

Intitulé : Surveillance de la santé par les réseaux de capteurs sans fil

DESCRIPTION ET CONTEXTE SCIENTIFIQUE

Les réseaux de capteurs sans fil deviennent de plus en plus répandus. Ils sont utilisés dans divers domaines. Leurs applications sont de plus en plus nombreuses et diversifiées.

L'utilisation des réseaux de capteurs sans fil dans le domaine de la télémédecine et particulièrement dans la surveillance de la santé de personnes à distance consiste à déployer un ensemble de capteurs permettant de mesurer les différents paramètres pour la santé et de les envoyer à travers un réseau fiable vers une station de base. Cette solution facilite l'opération de prise de mesures dans plusieurs scénarii.

L'objectif de ce sujet est de développer des solutions techniques basées sur l'intelligence ambiante qui permettent la gestion efficace et appropriée des soins pour la santé. L'intelligence ambiante a un rôle clé dans la l'intersection entre les différents domaines de l'ingénierie (Réseaux, capteurs, interfaces, informatique ubiquitaire ou omniprésente). L'intelligence ambiante a la responsabilité de mettre toutes ces ressources ainsi céder services flexibles et intelligents pour les utilisateurs dans leur environnement (par exemple une meilleure qualité de vie).

Ces capteurs mesurent la température et la pression artérielle du patient et les transmettent ensuite en temps réel vers l'hôpital

Les étapes de travail à suivre par ce sujet de mastère proposé sont les suivantes :

- Un état de l'art
- Etude de déploiements des différents capteurs pour la surveillance.
- Spécification d'un protocole de communication fiable.
- Simulation des différents scénarios par un simulateur afin d'évaluer les performances
- Implémentation sur une plateforme réelle.

PRINCIPALES RÉFÉRENCES

V. Villarreal, J. Fontecha, R. Hervas and J. Bravo, Mobile and ubiquitous architecture for the medical control of chronic diseases through the use of intelligent devices: Using the architecture for patients with diabetes, *Future Generation Computer Systems*, Elsevier, Vol. 34, pp. 161-175, 2014.

A. Ahmad , A. Paul, M. M. Rathore and H. Chang, Smart cyber society: Integration of capillary devices with high usability based on Cyber–Physical System, *Future Generation Computer Systems*, Vol. 56, pp. 493–503, 2016.

T. Adame, A. Bel, A. Carreras, J. Melià-Seguí, M. Oliver, R. Pous, CUIDATS: An RFID–WSN hybrid monitoring system for smart healthcare environments, *Future Generation Computer Systems*, Elsevier, In Press, 2017.

T. Rault, A. Bouabdallah, Y. Challal, F. Marin, A survey of energy-efficient context recognition systems using wearable sensors for healthcare applications, *Pervasive and Mobile Computing*, Elsevier, In Press, 2017.

LIEU DE STAGE

Laboratoire de recherche MACS, ENIG.