



Développement d'une application de jumeau numérique pour le Maintien à Domicile

| | |
|-------------------|---|
| Client | UBS (Université de Bretagne Sud) / Chaire M@D (Maintien à Domicile) 17 Bd Flandres Dunkerque - 56100 Lorient |
| Spécialité | Informatique / Intelligence artificielle / Traitement de données |
| Formation | M2 ou 3 ^{ème} année cycle d'ingénieur |
| Tuteur | Abbas RAMADAN |
| Contact | abbas.ramadan@univ-ubs.fr |

Contexte :

La chaire Maintien à domicile M@D^[1], portée par la fondation de l'UBS et la fondation de l'IMT, contribue à la recherche et au développement de solutions dans le domaine du maintien à domicile de personnes ayant un handicap et des personnes âgées afin de leur octroyer une plus grande autonomie.

Pour répondre à la problématique de la Chaire, un appartement « Living Lab » situé dans les locaux de l'école d'ingénieurs (ENSIBS) à Lorient est à disposition afin de concevoir, développer et tester les équipements/services. Au Living Lab, différentes technologies connectées sont mises en place : des dispositifs IOT (Capteurs, actionneurs), des dispositifs robotiques, des radars et un sol connecté, etc.

Dans le but d'améliorer le service rendu par un habitat connecté à une personne en perte d'autonomie, ainsi que pour l'accompagner pendant ses activités de vie quotidienne. Nous envisageons le développement d'un « Jumeau numérique » de l'habitat doté de plusieurs fonctionnalités :

- Proposer des services automatisés en fonction des habitudes de la personne ;
- Visualiser pour les aidants les informations relatives au déroulement des activités de la personne afin d'assurer son bien-être ;
- Optimiser la configuration de l'installation du système.

Objectifs :

Ce stage vise à créer le jumeau numérique de l'appartement « Living Lab ». Les données proviennent des différents équipements interconnectés (IOT) qui permettent de détecter certains événements (présence de la personne, l'état des lampes, la température du domicile, ...). Le travail comprend les étapes suivantes :

- Création d'une application intégrant l'environnement virtuel (Unity3D) à partir des données de maquette BIM ou du scan par caméra 3D^[2] ;
- Animation de l'environnement virtuel en intégrant les données des objets connectés via le protocole domotique xAAL^[3] ;
- Prendre en main les algorithmes de reconnaissance d'activité afin de les intégrer dans le simulateur ;
- Création des différentes interfaces utilisateurs.

| | |
|--------------------------------|---|
| Compétences requises | Connaissance en traitement de données, maîtrise du moteur de jeu Unity3D, du langage Python, et de la communication par sockets TCP/IP |
| Dates et durée de stage | Le stage pourrait commencer en janvier/février et durer jusqu'à l'été en fonction des obligations du stagiaire. |
| Rémunération | Montant minimum légal |
| Références | [1] https://chaire-mad.fr [2] https://github.com/alirezaasvadi/DTSH [3] http://recherche.imt-atlantique.fr/xaal/ |