

Offre de stage 2020

Titre	IoT et Machine learning pour l'identification d'activités humaines par réseau de capteurs de champ
Niveau du stage	A <input type="checkbox"/> DUT <input type="checkbox"/> L3 <input type="checkbox"/> M1 <input checked="" type="checkbox"/> M2 <input checked="" type="checkbox"/> M2 Recherche Ingénieur année <input type="checkbox"/> 1, <input checked="" type="checkbox"/> 2 ou <input checked="" type="checkbox"/> 3
Date de début et durée	4 à 6 mois jusqu'à fin juillet
Ville, Pays	Annecy, France
Laboratoire	LISTIC - Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance - https://www.listic.univ-smb.fr/ Computer Science, Systems, Information and Knowledge Processing Laboratory
Description du sujet de stage	<p><u>Mots clés</u> : IoT, internet des objets, Machine learning</p> <p>Le cadre de ce sujet de stage a trait à l'intelligence ambiante pour la mesure d'activités humaines dans l'habitat. Il s'inscrit dans un programme de recherche mêlant capteurs, intelligence artificielle pour l'analyse du comportement humain indoor.</p> <p>L'objectif du projet est de créer une solution originale d'identification d'activité humaine à partir d'un ensemble de capteurs de champ RF placé dans un habitat. Il a été montré que le mouvement d'un humain perturbe le champ électromagnétique produit par exemple par un routeur WiFi. Le LISTIC dispose d'un capteur de champ avec lequel l'identification de 3 mouvements simples par apprentissage automatique (Machine Learning) a été démontrée. Cet apprentissage repose sur l'acquisition de séquences temporelles pour chaque mouvement à reconnaître.</p> <p>La solution envisagée réalisera l'identification de mouvements par des méthodes d'apprentissage automatique à définir. Les résultats de l'identification seront pondérés par des techniques de gestion de l'incertitude.</p> <p>Le sujet de stage se décompose en différentes parties :</p> <p>1^{ère} étape : prise en main des capteurs de champ, définition d'un ensemble de mouvements à reconnaître et préparation d'un mode opératoire pour l'acquisition d'échantillons en vue d'un apprentissage automatique des mouvements.</p> <p>2^{ème} étape : Réalisation de la campagne d'acquisition des échantillons.</p> <p>3^{ème} étape : Analyse préliminaire des résultats de la campagne d'acquisition. Détermination d'influence du placement des capteurs.</p> <p>4^{ème} étape : Test des méthodes d'apprentissage sur les résultats de la campagne d'acquisition et détermination de la méthode appropriée.</p> <p>5^{ème} étape : Mise en œuvre de la solution sous la forme d'un prototype à intégrer dans le showroom de Polytech.</p>
Compétences requises	Autonomie, inventivité, rigueur. L'envie d'apprendre. Connaissance en machine learning, deep appréciée
Gratification	Stage rémunéré de l'ordre de 520 € / mois.
Tuteurs / Contacts	Stéphane Perrin / Eric Benoit stephane.perrin [at] univ-smb.fr eric.benoit [at] univ-smb.fr