

FORMULAIRE DE STAGE RECHERCHE

Intitulé du projet	CAIBots: Conversational AI with teams of robots
Encadrants	Prof. Fabrice Lefèvre
<p><u>Descriptif du stage :</u></p> <p>L'objectif du stage consiste à étudier la mise en place d'un dispositif robotique permettant la simulation en « conditions réelles » d'IA conversationnelle (CAI) vocale. Entraîner puis tester de l'IA conversationnelle (chatbots, systèmes de dialogue) est couteux et complexe, nous souhaitons grandement réduire cette difficulté en fournissant une solution robotique physique autonome pour apprendre et évaluer de nouveaux modules pour la CAI avant de les utiliser avec de vrais utilisateurs humains..</p> <p>Dans un premier temps, il s'agira principalement de tester des solutions existantes et <i>clefs en main</i> pour les éléments de la chaîne de traitement du langage parlé et de vérifier leur niveau de performance en configuration robot-robot. Ensuite une recherche vers des solutions embarquées sera menée. Elle devra permettre d'améliorer la latence du dispositif mais aussi d'assurer une meilleure protection des données personnelles (en ôtant la nécessité du passage par des clouds propriétaires).</p> <p>Globalement le système d'interaction vocal mis en place devra permettant une discussion ouverte entre un humain et une machine sur des sujets généraux. Le cas d'usage envisagé se positionne donc dans la logique du challenge Amazon Alexa (https://developer.amazon.com/alexaprize) : développer un bot pouvant entretenir une conversation pendant quelques minutes. Il sera donc nécessaire de prévoir aussi un <i>utilisateur simulé</i> pour permettre une interaction robot-robot autonome (le cas de conversations multi-parties humains-robots pourra aussi être testé, sans être un objectif prioritaire du stage).</p> <p>Il s'agira d'initier le dispositif, c'est à dire de mettre en place les composants en configuration de base, mais illustrant les capacités potentielles pouvant être atteintes avec un temps de développement plus conséquent. Les solutions robotiques et logicielles entrevues pour ce travail sont, par exemple : robot Pepper, Google Cloud ASR, SpeechBrain, RASA ou des modèles pré-entraînés (BERT, GPT, BlenderBot...) ... Il s'agit principalement de plateformes open-source, assez complètes. Le travail consistera à mettre en œuvre rapidement un système réel afin de pouvoir le faire progresser en configuration robot-robot puis le tester avec un panel représentatif d'utilisateurs potentiels.</p> <p>Si un intérêt pour l'apprentissage automatique et le traitement de la langue naturelle est essentiel, il est aussi attendu du stagiaire de bonnes capacités en développement logiciel. Le stage sera une occasion d'acquérir des compétences en traitement automatique de la langue dans un contexte d'expérimentation en robotique embarquée. Plusieurs pistes pour une prolongation en thèse sont ouvertes.</p>	
Durée du stage	6 mois
Rémunération	Environ 540€ / mois
Thématique associée au stage	Systèmes de dialogue humain-machine, reconnaissance et compréhension de parole, interface cognitive, robotique