

Opening of Post Doc position on Machine Learning for Human-Robot Interaction

@LIRIS-CNRS UMR5205, University Claude Bernard-Lyon1.

Duration : 15 months (potentially extensible to 18 months) - Expected starting date January 2023

Team : SyCoSMA at LIRIS-CNRS (UMR 5205), University Claude Bernard-Lyon 1

Project : PepperMint funded by ASLAN Labex

Partners: LIRIS (SyCoSMA, SAARA Teams), ICAR (InSitu Team), University of Oulu-Finland (GenZ),

Supervision: Pr. Salima Hassas , Dr. Mathieu Lefort

Context

PepperMint (Interacting with Pepper: mutual learning of turn-taking practices in HRI) is funded by the ASLAN Labex. It proposes an exploratory study of embodied turn-taking practices in task-related Human-Robot Interaction (HRI) to improve the social abilities of robots and make HRI more natural to humans. The project initiates a cooperation between researchers in AI (Artificial Intelligence) (LIRIS) and CA (Conversation Analysis) (ICAR and GenZ Oulu - Finland). It investigates if and how CA findings on natural occurring interaction can be used to develop innovative and effective AI models for HRI. The project is grounded in a detailed multimodal analysis of turn-taking in naturally occurring HRI, putting forward the emergence of turn allocation as complex sequential and multimodal practices.

The project is built upon existing works on AI/ML (Machine Learning) algorithms of the state of the art to program an application for reception and orientation of people in an university library.

Previously, we recorded human-robot interactions based on a first ad-hoc version of the robot with state of the art algorithms and ad-hoc turn-taking practices. These data are used in CA studies to identify successful interactions. The goal of this post doc is to use this annotated dataset for machine learning methods to propose a new AI model for HRI, coupling developmental learning and CA findings. The detailed missions of the Post Doc will be:

- To review the state of the art algorithms for Turn-Taking.
- To collaborate with another Post-Doc in the field of Conversation Analysis, to clean and prepare the annotated data that will be produced by the CA researchers, and create new algorithms for ML according to CA findings.
- To develop a new version of the HRI application with new ML (oriented towards Developmental Learning) algorithms to improve turn-taking practices in HRI.
- To contribute to the (scientific) communication activities of the PepperMint Project.

Required Skills:

We are looking for a Post Doc to join our project team composed of researchers, engineers and practitioners in the field of AI / Social Robotics and CA.

The ideal candidate will have the following skills and background:

- Strong Expertise/Experience/Background in AI and Machine Learning
- Good development/programming skills in Object Oriented Programming (e.g. Java, C++, Python)
- Fluent or good level in written English

- Open mindness, teamwork, autonomy and capacity to interact with other disciplines like social sciences.
- Interest in interdisciplinary research
- Knowledge in Social Robotics (Human Robot Interaction) would be a plus

Application

Applications should include a detailed curriculum vitae, a statement of interests and two reference contacts.

Applications and letters should be sent via electronic mail to: Salima.Hassas@liris.cnrs.fr; Mathieu.Lefort@liris.cnrs.fr and heike.baldaufquilliatre@ens-lyon.fr

Deadline for application: October 20th, 2022

(Please note that 2 to 3 months will be taken by the administration for the hiring procedure)

Working environment:

The recruited candidate will be employed by: CNRS, Université Claude Bernard-Lyon 1, at LIRIS-CNRS Laboratory, located at Nautibus building, Lyon.

***CDD de Post Doc en Apprentissage Automatique pour la robotique sociale
@ LIRIS-CNRS UMR5205, Université Claude Bernard-Lyon1.***

Durée: 15 mois (Potentiellement extensible à 18 mois) - Début prévu en janvier 2023

Equipe: SyCOSMA au LIRIS-CNRS (UMR 5205), Université Claude Bernard-Lyon 1

Projet: PepperMint financé par ASLAN Labex

Partenaires: LIRIS (SyCoSMA, SAARA Teams), ICAR (InSitu Team), Université d'Oulu-Finlande (GenZ),

Encadrement: Pr. Salima Hassas, Dr Mathieu Lefort

Contexte

PepperMint (Interagir avec Pepper: apprentissage mutuel des pratiques de tour de rôle en IHR) est financé par le Labex ASLAN. Il propose une étude exploratoire des pratiques incarnées de prise de tour dans l'Interaction Humain-Robot (IHR) permettant d'améliorer les capacités sociales des robots et rendre l'IHR plus naturelle pour les humains. Le projet initie une coopération entre des chercheurs en Intelligence Artificielle (IA) (LIRIS) et l'Analyse Conversationnelle (AC) (ICAR et GenZ Oulu -Finlande). Il étudie si et comment les résultats de l'AC sur l'interaction naturelle peuvent être utilisés pour développer des modèles d'IA innovants et efficaces pour l'IHR. Le projet est fondé sur une analyse multimodale détaillée de la prise de tour dans l'IHR en condition naturelle, mettant en avant l'émergence de l'allocation de tours en tant que pratiques séquentielles et multimodales complexes.

Le projet s'appuie sur des travaux de l'état de l'art en IA/ AA (Apprentissage Automatique) pour programmer une application d'accueil et d'orientation de personnes dans une bibliothèque universitaire. Dans un premier temps nous avons enregistré des interactions humain-robot basées sur une première version du robot avec des algorithmes / outils de l'état de l'art relatifs aux approches ad-hoc de turn-taking. Ces données sont utilisées dans les études en AC pour identifier les interactions réussies. L'objectif de ce post doc est d'utiliser ces données annotées pour l'apprentissage automatique afin de proposer de nouveaux modèles d'IA pour l'IHR, couplant l'apprentissage développemental et les résultats de l'AC. Les missions du/de la post doctorant.e seront:

- Étudier de l'état de l'art des algorithmes de turn-taking.
- Collaborer avec un Post-doc du domaine de l'Analyse Conversationnelle (AC), pour nettoyer et préparer les données annotées, qui seront produites par les chercheur.e.s en AC, et créer de nouveaux algorithmes pour l'AA basés sur les résultats de l'AC.
- Développer une nouvelle version de l'application IHR avec de nouveaux algorithmes d'apprentissage (developmental) pour améliorer les pratiques de Turn-Taking en IHR.
- Contribuer aux activités de communication (scientifique) du projet PepperMint.

Compétences requises:

Nous recherchons une post doctorant.e pour rejoindre notre équipe projet interdisciplinaire composée de chercheur.e.s, d'ingénieurs et d'utilisateur.rice dans le domaine de l'IA, de la robotique sociale et de l'Analyse Conversationnelle.

Le.a candidat.e idéal.e aura les compétences et expériences suivantes:

- Une forte expertise / expérience en IA et Apprentissage Automatique
- De bonnes compétences en développement / programmation en programmation orientée objet (Java, C ++, Python)
- Une bonne maîtrise de l'anglais écrit

- Ouverture d'esprit, travail d'équipe, autonomie et capacité à interagir avec d'autres disciplines comme les sciences sociales.
- Intérêt dans la recherche interdisciplinaire
- Des compétences/ connaissances en robotique sociale (Interaction Humain Robot), seraient un plus.

Candidatures:

Les candidatures doivent inclure un curriculum vitae détaillé, une lettre de motivation et les contacts de 2 personnes référentes.

Les candidatures et les lettres doivent être envoyées par courrier électronique à: Salima.Hassas@liris.cnrs.fr, Mathieu.Lefort@liris.cnrs.fr et heike.baldaufquilliatre@ens-lyon.fr.

Date limite pour la réception des candidatures: 20 octobre 2022

(Veuillez noter que 2 à 3 mois seront pris par l'administration pour la procédure d'embauche)

Environnement de travail:

Le.a. candidat.e recruté.e sera employé.e par le CNRS, Université Claude Bernard-Lyon 1, au Laboratoire LIRIS-CNRS, situé dans le bâtiment Nautibus à Lyon.