

Offre de stage :

Title : Studying collaboration in problem-solving settings

Titre : Etudier la collaboration lors de résolution de problème collaborative

Location / Lieu : Centre Inria de l'université Paris Saclay

Team / Equipe-projet : ILDa : <https://ilda.saclay.inria.fr/>

Supervisor / Encadrant : Arnaud Prouzeau (arnaud.prouzeau@inria.fr), Anastasia Bezerianos (anastasia.bezerianos@universite-paris-saclay.fr), Juliette Le Meudec (juliette.le-meudec@inria.fr)

Duration / Durée : 6 months / 6 mois

Description (English)

The importance of collaborative distance learning was particularly highlighted by the COVID-19 crisis. To limit the spread of the virus, most countries adopted a containment strategy in which the population was invited to stay at home. Most activities, including school and university classes, were conducted remotely, using videoconferencing tools (e.g. Zoom, Microsoft Teams, Jitsy). Beyond the COVID-19 crisis, remote learning is important in situations where in-person access to professors or teaching environments may be hard. While students are able to adapt their work in remote settings, these videoconferencing tools are hindering communication and collaboration, and even cause fatigue after intensive use (referred to in the media as “Zoom fatigue”) [1]. A recent report by the European Commission also showed that with these tools, the social aspect of learning is not taken into account, which hampers collaboration and leads to a greater workload for students, as well as boredom, anxiety, frustration and anger [2].

Virtual reality (VR) is a promising solution to this problem, enabling students to share a 3D space in which they can directly manipulate virtual objects and use gestures to communicate. In the ICARE project (<https://icare.inria.fr/>), we explore the use of virtual reality for distance learning. More specifically, we want to focus on how VR could aid in practical work exercises. These are essential in higher education, require active student participation and may involve specialised equipment that is difficult to obtain to practise at home.

The intern will be part of this project and will work on ways of measuring collaboration and collaboration quality during practical work, as well as on ways to study the potential impact of this collaboration on learning. Measures could, for example, look at communication time, action coordination, whether users are aware of each other's actions, and social awareness. To limit the scope of the internship, we will focus on a collaborative problem-solving task already used in the project. More concretely, the student will:

- Do a short state-of-the-art report on various measures available to characterize collaboration
- Establish a protocol for measuring collaboration as part of a problem-solving task
- Carry out an experiment with participants

Work environment

This work will be carried out at the Inria Paris Saclay research center, as part of a team specializing in Human-Computer Interaction and Mixed Reality. (<https://ilda.saclay.inria.fr/>).

Candidate Profile

- Master 2 student in HMI or cognitive science
- An interest in the field of psychology and HMI
- An interest in the field of psychology, education and learning.
- Experience in research would be a plus.

Application

Interested candidates should send a CV to arnaud.prouzeau@inria.fr

Description (French)

L'importance de l'apprentissage collaboratif à distance s'est particulièrement accrue avec la crise du COVID-19. Pour limiter la propagation du virus, la plupart des pays ont adopté une stratégie de confinement dans laquelle la population était invitée à rester chez elle et autorisée à sortir pour des raisons très spécifiques et limitées. La plupart des activités, y compris les cours à l'école et à l'université, étaient réalisées à distance, à l'aide d'outils de visioconférence (par exemple Zoom, Microsoft Teams, Jitsy). On constate maintenant que si les personnes parviennent à adapter leur travail, ces outils nuisent à la communication et à la collaboration, et provoquent même de la fatigue après une utilisation intensive (appelée dans les médias "Zoom fatigue") [1]. Un récent rapport de la Commission européenne a également montré qu'avec ces outils, l'aspect social de l'apprentissage n'était pas pris en compte, ce qui nuit à la collaboration et entraîne une charge de travail plus importante pour les étudiants, mais aussi de l'ennui, de l'anxiété, de la frustration et de la colère [2].

La réalité virtuelle est une solution prometteuse à ce problème en permettant aux étudiants de partager un espace 3D dans lequel ils peuvent directement manipuler des objets virtuels et permet d'utiliser des gestes pour communiquer. Dans le projet ICARE (<https://icare.inria.fr/>), nous voulons explorer l'utilisation de la réalité virtuelle dans un contexte d'apprentissage à distance. Plus particulièrement, nous souhaitons nous concentrer sur les travaux pratiques, qui sont essentiels dans l'enseignement supérieur, qui demandent une participation active des étudiants et qui nécessitent souvent du matériel difficile à avoir chez soi.

Le ou la stagiaire sera intégré-e à ce projet et se concentrera sur les moyens de mesurer la collaboration durant les travaux pratiques. Mais aussi sur l'impact potentiel de cette collaboration sur l'apprentissage. Les mesures peuvent par exemple consister à regarder le temps de communication, de coordination d'action, si les utilisateurs-trices ont conscience de l'action des autres, et la conscience sociale. Pour limiter le champ d'application du stage, on se concentrera sur une tâche de résolution de problème collaborative déjà utilisée dans le projet.

De manière plus concrète, l'étudiant-e aura pour mission de :

- Réaliser un état de l'art court sur les différentes mesures pour caractériser la collaboration
- Etablir un protocole pour la mesurer dans le cadre d'une tâche de résolution de problème collaborative
- Réaliser une expérience avec des participant-es

Environnement de travail

Ce travail sera réalisé au centre de recherche Inria Paris Saclay, au sein d'une équipe spécialisée en Interaction Humain-Machine et réalités mixtes (<https://ilda.saclay.inria.fr/>).

Compétences recherchées

- Master 2 en IHM/science cognitive
- Une appétence pour le domaine de la psychologie, de l'IHM
- Une appétence pour le domaine de la psychologie, de l'éducation et de l'apprentissage
- Une expérience dans le monde de la recherche serait un plus.

Candidature

Les candidat-es intéressé-es doivent envoyer un CV à arnaud.prouzeau@inria.fr

Références

[1] Bailenson, J. N. (2021). Nonverbal overload: A theoretical argument for the causes of Zoom fatigue.

[2] Farnell, T., Matijević, A. S. & Schmidt, N. Š. (2021). The impact of COVID-19 on higher education: a review of emerging evidence.