

Stage ingénieur/master : synchronisation de données réelles/virtuelles pour le métavers

Durée du stage : 5 mois conventionnés - Date de début : à partir de mars 2023 (modulable)

Contexte et atouts du poste

L'Institut Mines-Télécom s'est fixé pour mission d'accompagner les entreprises, et plus globalement la société, dans les transitions majeures du XXI^e siècle : numérique, énergétique, environnementale et industrielle. Pour répondre à ces défis technologiques, l'école développe la recherche dans 3 grands domaines de compétences : énergie et environnement, systèmes numériques, matériaux et procédés.

Dans le cadre de ce stage, nous nous intéressons à la réalité mixte et à la qualité d'immersion et d'expérience dans le métavers. Regroupant à la fois les éléments de la réalité virtuelle et augmentée, la réalité mixte fait l'objet de nombreuses recherches pour que la technologie puisse être déployée au grand public. Parmi les nombreux challenges, nous nous intéressons à l'interaction entre l'humain et son environnement virtuel. Les différentes problématiques abordées dans ce stage se focalisent essentiellement sur la modalité visuelle. Plus spécifiquement, ce stage concerne l'intégration de technologies de base pour la reconnaissance, la compréhension et la capture du monde réel afin d'alimenter le métavers et d'apporter des informations importantes sur les éléments qui composent le métavers.

Mission confiée

Sous la direction de l'équipe encadrante composée de deux enseignants-chercheurs (apprentissage, traitement d'images, analyse 3D), vous serez en charge de mettre en place des mécanismes de synchronisation du monde virtuel avec le monde réel. Nous nous focaliserons sur des systèmes de capture et de compréhension du monde réel de type caméra RGB ou Lidar. L'idée est d'alimenter le métavers avec des données acquises par des capteurs externes. Nous pouvons imaginer d'intégrer des approches d'apprentissage permettant de classer automatiquement les éléments contenus dans le monde réel, afin d'être interactible dans le monde virtuel. Au cours de ce stage, vous participerez à des projets de recherche ou d'innovation liés aux activités de l'équipe de recherche et serez amené-e à échanger avec divers interlocuteurs (stagiaires, doctorants, enseignants-chercheurs).

1. Travailler autour d'approches de localisation réelle/virtuelle afin de synchroniser et de superposer fidèlement les données acquises par les capteurs externes (monde réel) et le casque de réalité mixte (monde virtuel).
2. Etudier le déploiement d'IA dans des moteurs 3D tel qu'Unity, afin d'ajouter une information sémantique aux objets 3D composant la scène virtuelle. Cette sémantique permet d'apporter des informations importantes sur les éléments qui composent le Métavers et qui renforcent l'interaction.

Profil recherché

Étudiant-e en dernière année d'école d'ingénieurs ou de Master orienté informatique ou signal avec un attrait pour le deep learning et la réalité virtuelle. Ce stage donnera suite à un travail plus expérimental au travers d'une thèse de doctorat. La volonté de continuer en thèse sera un facteur déterminant lors du processus de recrutement.

Compétences du candidat

- Investi, rigoureux, méthodique et force de proposition.
- Bonnes capacités de rédaction et de synthèse (français et/ou anglais).
- Expériences en traitement d'images et connaissances en apprentissage (deep learning).
- Goût prononcé pour le développement informatique (C++, Python, ou autre langage adapté au projet).

Candidatures

Les candidatures (CV + lettre de motivation) sont à adresser par email à benjamin.allaert@imt-nord-europe.fr et jean-philippe.vandeborre@imt-nord-europe.fr.