

Sujet de stage
Master 2 informatique/3^{ème} année école d'ingénieur 2021-2022
Titre : Modèle d'objets virtuels pour assister la scénarisation des
activités pédagogiques orientées RV

Laboratoire d'accueil : Laboratoire d'Informatique de l'Université du Mans (LIUM)

Lieu : CERIU² (le CEntre de Recherche et d'Innovation de l'Université du Maine en Mayenne) IUT de LAVAL

Encadrement : Lahcen Oubahssi (lahcen.oubahssi@univ-lemans.fr)

Financement : LIUM

Durée : 6 mois

Mots-Clés : EIAH, EVAH, Réalité virtuelle, objets virtuels, scénarisation pédagogique.

Description du sujet

L'apprentissage humain est devenu une discipline émergente pour la réalité virtuelle. Dans ce cadre, nous nous intéressons aux EVAH (Environnements de réalité Virtuelle pour l'Apprentissage Humain) qui visent à mettre l'apprenant en situation pédagogique dans un environnement de réalité virtuelle. Mikropoulos, et Natsis (Mikropoulos & Natsis, 2011) ont défini un EVAH comme un «environnement virtuel basé sur un modèle pédagogique particulier, intégrant ou impliquant un ou plusieurs objectifs didactiques, offrant aux utilisateurs des expériences qu'ils ne pourraient vivre autrement dans le monde réel et limitant des résultats d'apprentissage spécifiques». Nous avons constaté, d'après la littérature, que la conception et l'intégration des situations d'apprentissage dans un EVAH sont des tâches à la fois complexes et coûteuses. Les difficultés peuvent être d'ordre technique, induites par l'interdisciplinarité intrinsèque à la RV ou encore d'ordre cognitif, héritées des EIAH. Pour aider les enseignants à concevoir et générer des EVAH adaptés à leurs besoins, notre approche vise à proposer des solutions techniques et méthodologiques, suffisamment génériques pour être applicables à plusieurs environnements, quel que soit le domaine ou le type de tâche à réaliser. Nos questions de recherches sont relatives à la conception des situations pédagogiques orientées RV, et à la production des EVAH qui répondent mieux aux besoins des enseignants.

L'objectif de ce stage de recherche est de proposer aux enseignants et aux ingénieurs pédagogiques un outil pour les aider à gérer (modéliser, adapter, réutiliser...) des objets virtuels afin de les intégrer facilement dans leurs situations pédagogiques. Dans certains travaux de recherche, un objet pédagogique est présenté avec le terme "ressource pédagogique" ou encore "objet d'apprentissage". L'objet pédagogique est considéré comme un ensemble d'informations assemblées pour atteindre un objectif d'apprentissage. Il est conçu par l'enseignant et peut adopter des formes variées. Pour notre approche, nous nous intéressons à la notion d'objet pédagogique orientée réalité virtuelle.

L'équipe IEIAH du LIUM a développé son expertise autour de la scénarisation (Oubahssi *et al.* 2013) (Tadjine *et al.* 2016) et autour de la conception et l'opérationnalisation des situations d'apprentissage dans un contexte de réalité virtuelle (Oubahssi et Piau-Toffolon 2019) (Mahdi *et al.* 2019). De nombreux modèles de scénarios orientés RV ont été modélisés dans le cadre de ces travaux. Le stage pourra s'organiser de la manière suivante :

- Étudier les différents exemples d'objets pédagogiques virtuels existants.
- Définir des caractéristiques des objets pédagogiques virtuels puis proposer une structuration sous forme de patrons réutilisables pour d'autres situations d'apprentissage.



- Développer un outil de gestion d'objets pédagogiques virtuels.
- Mettre à l'épreuve l'outil développé dans l'étape précédente via la mise en place des situations pédagogiques orientées RV.

Le profil du candidat :

- Master 2 informatique/3^{ième} année école d'ingénieur
- Bonnes compétences techniques en C# / Unity
- Travailler avec méthode et rigueur et avoir des qualités d'organisation, qualités relationnelles, écoute et disponibilité.

Candidature : à envoyer à : lahcen.oubahssi@univ-lemans.fr (CV, lettre de motivation, lettres de recommandation).

Bibliographie

- Oubahssi L., Piau-Toffolon C. (2019). A Virtual Learning Environment to Acquire Orientation Skills in the LUSI Class Context. In: McLaren B., Reilly R., Zvacek S., Uhomoibhi J. (eds) Computer Supported Education. CSEDU 2018. Communications in Computer and Information Science, vol 1022. Springer, Cham. ISBN : 978-3-030-21150-9. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-21151-6_4. 2019.
- Mikropoulos, T. A., Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). Computers & Education, 56(3), 769-780.
- Mahdi O., Oubahssi L., Piau-Toffolon C., Iksal S. Modèle et outil pour assister la scénarisation des activités pédagogiques orientées RV. 9^{ème} Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain 2019, Paris, France, 04-07 juin 2019.
- Tadjine Z, Oubahssi L, Piau-Toffolon C, Iksal S . «A process using ontology to automate the operationalization of pattern-based learning scenarios ». Scientific Book Chapter In Communications in Computer and Information Science (CCIS), edited by Springer-Verlag, 2016.
- Marion, N. (2010). « Modélisation de scénarios pédagogiques pour les environnements de réalité virtuelle d'apprentissage humain ». Thèse de doctorat de l'Université Européenne de Bretagne. Mai 2010.
- Schlemminger, G., Roy, M., Veit, M., Capobianco, A., Noepfel, G. (2013). Réalité virtuelle et jeux : de nouveaux outils pour des apprentissages plurilingues ? Education et sociétés plurilingues (n° 35, décembre 2013), p. 29-41.