

Proposition de sujet de thèse en Informatique sur les Learning Games Mobiles

Titre : Environnement de scénarisation et d'exécution de jeux sérieux pour l'apprentissage (*Learning Game*) sur dispositifs mobiles

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

Direction de thèse : George Sébastien (Sebastien.George@univ-lemans.fr)

Co-encadrement : Marfisi Iza (Iza.Marfisi@univ-lemans.fr)

Résumé : Le sujet de recherche s'inscrit dans le domaine des EIAH (Environnements informatiques pour l'Apprentissage Humain) et plus particulièrement des systèmes informatisés pour faciliter la conception et l'exécution de jeux sérieux pour l'apprentissage (*Learning Game*) sur dispositifs mobiles.

Mots-clés : Learning Game, Serious Games, environnement auteur, scénarisation pédagogique, mobilité, apprentissage situé, modèle de scénarisation, suivi des apprenants

Aspects pratiques

Cette thèse se déroulera au sein de l'équipe IEIAH¹ (Ingénierie des Environnements informatiques pour l'Apprentissage Humain) du LIUM (Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine) sur le site de l'IUT de Laval (53).

Ce sujet de thèse est susceptible d'être financé par une bourse du ministère français de trois ans à compter du 1^{er} octobre 2014. Merci d'envoyer vos candidatures à Iza Marfisi (Iza.Marfisi@univ-lemans.fr) le plus rapidement possible. Cette candidature devra contenir :

- CV
- Lettre de motivation
- Rapport du stage de master si disponible
- Résultats de classement en Master ou équivalent
- Lettres de recommandations

Profil recherché

- Master recherche /école d'ingénieur en informatique
- Bon niveau en anglais

¹ <http://www-lium.univ-lemans.fr/fr/content/ingenierie-eiah>

Description du sujet de thèse

Les jeux sérieux pour l'apprentissage, appelés *Learning Game*, sont des environnements informatiques qui utilisent des ressorts ludiques pour catalyser l'attention des apprenants et faciliter leurs apprentissages (Marfisi-Schottman, 2012). L'utilisation de ces environnements sur dispositifs mobiles (smartphone et tablette), aujourd'hui très répandus, augmente leur attractivité et facilite la mise en place d'apprentissage situé (Loiseau et al., 2013).

Malgré le potentiel de ces *Learning Games* sur mobile, pour augmenter l'attractivité et l'apport éducatif des visites de musée ou des sorties pédagogiques sur le terrain, leur utilisation reste limitée par leur coût de conception et réalisation très élevé pour un résultat souvent incertain (George, 2010). En effet, ces *Learning Games* sont, la plupart du temps, développés par des entreprises de jeux vidéo qui n'ont pas toujours l'expertise pédagogique nécessaire pour mettre les ressorts ludiques au profit de l'apprentissage. De plus, ces *Learning Games* deviennent très vite obsolètes puisqu'ils laissent très peu de possibilités d'adaptation au nouveau contenu d'apprentissage ou au changement de matériel.

Afin de répondre à ces problématiques, l'objectif global de cette thèse est de définir un environnement auteur générique pour que les enseignants et les conservateurs de musée non informaticien puissent scénariser leurs propres *Learning Games* et les déployer sur les systèmes mobiles à leur disposition (Marfisi-Schottman and George, 2014).

Le premier travail consistera à identifier les différentes caractéristiques des *Learning Games* Mobile ainsi que la façon dont ils peuvent soutenir des processus éducatifs dans le cadre d'une formation. Il faudra ensuite proposer des modèles informatiques génériques susceptibles d'aider les enseignants à scénariser leurs jeux. Il s'agira, entre autres, de proposer des modèles jeu génériques ainsi que des modèles d'association entre ces modèles et la scénarisation pédagogique des formations. Les modèles de jeu devront aussi s'adapter aux contenus de formation et notamment prendre en compte les objets du monde réel qui ont un intérêt pédagogique et l'environnement réel dans lequel le jeu va se dérouler.

Dans un deuxième temps, le travail consistera à concevoir et développer une bibliothèque d'activités types que les concepteurs pourront paramétrer avec leurs données et assembler afin de créer des *Learning Games* exécutables sans avoir à manipuler de code informatique.

Un troisième axe de travail consistera à mettre au point un outil pour aider les enseignants et formateurs à suivre la progression des apprenants pendant le jeu et apporter des modifications en temps réel sur le scénario afin de l'adapter aux apprenants. Un tel outil nécessite la mise en place d'une architecture capable de collecter les traces des apprenants et de les envoyer à l'enseignant, mais également de répercuter les modifications du scénario faites par l'enseignant, en temps réel, sur les jeux des élèves. Un système d'analyse et de visualisation des traces devra également être mis au point pour faciliter le suivi des apprenants.

Références bibliographiques (travaux du LIUM en lien avec ce sujet de thèse) :

George, S., 2010. [*Interactions et communications contextuelles dans les environnements informatiques pour l'apprentissage humain*](#). Habilitation à diriger des recherches en sciences. INSA de Lyon et Université Claude Bernard-Lyon 1.

- Loiseau, M., Lavoué, E., Marty, J.-C., George, S., 2013. [Raising awareness on Archaeology: A Multiplayer Game-Based Approach with Mixed Reality](#), in *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*. Porto, Portugal, pp. 336–343.
- Marfisi-Schottman, I., 2012. [Méthodologie, modèles et outils pour la conception de Learning Games](#)
Doctorat en informatique. INSA de Lyon.
- Marfisi-Schottman, I., George, S., 2014. [Supporting Teachers to Design and Use Mobile Collaborative Learning Games](#), in *Proceedings of the International Conference on Mobile Learning*. Madrid, Spain, pp. 3–10.