



Sujet de thèse: conception de tableaux de bords dynamiques, adaptatifs et contextuels

Contexte de la thèse

Le projet HUBBLE (HUman oBServatory Based on anaLysis of e-LEarning traces.) est un projet financé par l'ANR. Il propose la création d'un observatoire pour la construction et le partage de processus d'analyse des traces e-learning massives. HUBBLE permettra aux différents acteurs (enseignants, apprenants, concepteurs, administrateurs ou politiques) d'analyser et d'expliquer les phénomènes d'enseignement et d'apprentissage avec des environnements de type e-learning. Les processus d'analyse construits accompagneront la prise de décisions des acteurs intervenant dans le système d'enseignement et d'apprentissage, ils devront être utilisables et redéployés dans leurs environnements. Ils guideront, par ailleurs, le chercheur en e-learning pour la production de concepts, de modèles et d'indicateurs.

HUBBLE prendra appui sur les plateformes existantes permettant la construction, le partage et la gestion de processus d'analyse à partir des traces disponibles dans l'observatoire. HUBBLE considérera les problèmes éthiques concernant les traces et les analyses résultantes des processus.

Le projet HUBBLE a vocation à fédérer des équipes de recherche en informatique et en sciences humaines, avec une volonté affichée de développer un observatoire national. Il est organisé autour des cas d'études portées par les partenaires du projet. Ces cas d'études permettront de concevoir et développer les processus d'analyse qui seront ensuite partagés.

Au-delà de ses résultats expérimentaux ou technologiques, le projet vise à favoriser la construction d'une communauté nationale sur la thématique des "Learning Analytics" afin de pouvoir se positionner au niveau européen et international.

Les partenaires du projet sont l'équipe MeTAH du LIG (Grenoble), Le LINA (Nantes), l'équipe SILEX du LIRIS (Lyon), l'équipe IEIAH du LIUM (Laval), OpenClassrooms (Paris), L'Institut français de l'Éducation (IFé, ENS de Lyon), Le laboratoire STEF (Paris) et Télécom Bretagne, Laboratoire LabSTICC (équipe IHSEV).

Sujet de thèse

Les tableaux de bords dynamiques dans le cadre de ce projet ont pour rôles de visualiser les indicateurs provenant du processus d'analyse des traces e-learning massives produites dans le cadre du projet, des moyens d'interactions avec les autres intervenants (stakeholder) et/ou avec les ressources produites ou retrouvées dans le cadre des activités d'apprentissage. Ces tableaux de bord dynamiques dépendent du rôle de l'intervenant (apprenant, tuteur, responsable de formation, concepteur, directeur, etc.), de son historique, de son activité courante, des autres intervenants, etc. En d'autres termes ces tableaux de bords doivent être adaptatifs et contextuels. Il s'agit de composer à la volée des regroupements d'informations



pertinentes et de générer ces tableaux de bord au moment adéquat dans le déroulement de la (ou des) situation(s) pédagogique(s). Il est question de spécifier le lien entre les indicateurs, les possibilités de présentation (selon le support de consultation), les cibles (l'enseignant, l'apprenant, le tuteur, le responsable administratif, etc.). Il s'agit aussi de produire des gabarits de tableaux de bord correspondant à des situations d'observation particulières qui seront ensuite réutilisés (capitalisation de situation d'observation). L'un des points forts de cette étude concerne le fait que les indicateurs puissent être trans-situations et trans-plateformes d'apprentissage. En effet, il est pertinent, par exemple, pour un apprenant de pouvoir suivre sa progression ou d'avoir une analyse réflexive de son apprentissage au travers d'indicateurs sur les différents MOOCs et environnements d'apprentissage auxquels il participe. L'objectif de cette thèse est de proposer un modèle formel et déclaratif pour ces tableaux de bords et aussi d'opérationnaliser ce modèle (éditeur, compositeur, générateur de tableaux de bords). Pour cela, il sera nécessaire de s'appuyer d'une part sur les autres tâches du projets (scénarios d'analyse, indicateurs, ...) et d'autre part sur les travaux existants au sein des différents partenaires du projet. Le travail sera itératif sur chacune des années du projet avec des expérimentations intermédiaires afin de valider les propositions.

Equipes d'accueil

Cette thèse est co-encadrée par le LIUM à Laval et le LabSTICC, Télécom Bretagne à Brest. Le candidat sélectionné travaillera au sein de l'équipe IEIAH (Ingénierie des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain) du LIUM et du département informatique de Télécom Bretagne. Il sera co-encadré par S. Iksal du LIUM et S. Garlatti de Télécom Bretagne. Des visites et séjours dans les deux laboratoires seront prévus.

Formation, niveau Master recommandé

M2 recherche ou école d'ingénieur

Informations pratiques

LIUM, IUT de Laval, 52 rue des Docteurs Calmette et Guérin, 53020 Laval

Département informatique, Télécom Bretagne, Technopôle Brest-Iroise CS 83818 29238 Brest Cedex 3

Date souhaitée pour le début de thèse : 01/10/2015.

Personnes à contacter par le candidat

S. Iksal (LIUM) : sebastien.iksal@univ-lemans.fr / +33 2 43 59 49 19

S. Garlatti (Télécom Bretagne) : serge.garlatti@telecom-bretagne.eu / +33 2 29 00 14 53

Directeurs de thèse

S. Iksal, S. Garlatti

Encadrants

M. May (LIUM), J.-M. Gilliot (Télécom Bretagne)



Références bibliographiques

Cheniti L., Garlatti S., Ontology Based Support for Peer Assessment in Inquiry Based Learning. International journal of technology enhanced learning, 2015 (document in press)

Garlatti S., Sturm P., Boissier O., Reconnaissance des formes et intelligence Artificielle (Revue d'intelligence artificielle, vol. 27, n°1, 2013). Paris : Hermes, lavoisier, 2013, (RSTI - série RIA), ISBN 978-2-7462-4562-4

Gilliot J.-M., Garlatti S., Rebaï I., Pham Nguyen C., A Mobile Learning Scenario improvement for HST Inquiry Based learning. Workshop Emerging Web Technologies, Facing the Future of Education, --, 16-16 april 2012, Lyon, France, 2012

Gilliot J.-M., Pham Nguyen C., Garlatti S., Rebaï I., Laubé S., Tackling Mobile & Pervasive Learning in IBST. Innovative Methods for Science Education: History of Science, ICT and Inquiry Based Science Teaching, Germany : Franck & Timme, 2012, (Verlag fur wissenschaftliche Literatur), pp. 161-180, ISBN 978-3-86596-354-3

Iksal S. Ingénierie de l'observation basée sur la prescription en EIAH. Habilitation à Diriger des Recherches, LIUM, 2012

May M., George S., Prévôt P., TrAVis to Enhance Students' Self-Monitoring in Online Learning Supported by Computer-Mediated Communication Tools, *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications (IJCISIM)*, Vol. 3/4, 2011, p. 623–634.

Ouali M.A., Iksal S., Laforcade P. Observation Strategy: specification and user processes. The *14th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies - ICAALT 2014*, Athens (Greece), 7-9 July 2014

Pena de Carrillo CI, Choquet C, Després C, Iksal S, Jacoboni P, Lekira A, Ouraiba EA, Pham Thi Ngoc D. Engineering and Reengineering of Technology Enhanced Learning Scenarios Using Context Awareness Processes. , coord. : Graf, S. ; Lin, F. ; Kinshuk ; McGreal, R. In *Intelligent and Adaptive Learning Systems: Technology Enhanced Support for Learners and Teachers*, edited by IGI Global, isbn : 9781609608422, In Press

Sharples M., Delgado Kloos C., Dimitriadis Y., Garlatti S., Specht M., Mobile and Accessible Learning for MOOCs. Journal of interactive media in education, 2015 (document in Press)