

PROPOSITION DE STAGE

Campagne 2011/2012



Laboratoire L3i

Sujet Stage :

Gestion de traces pour des applications interactives de formation à distance à exécution adaptative.

Résumé du travail proposé :

Les systèmes de e-learning peuvent servir à mieux structurer les interactions étudiant/enseignant. Un autre intérêt de ces dispositifs est de permettre de garder une trace de ces interactions. Ces traces peuvent être exploitées en temps-réel ou à posteriori pour adapter le système et améliorer sa qualité.

Le recueil efficace des traces d'utilisation et leur exploitation est donc aujourd'hui un enjeu majeur dans le domaine de la formation à distance.

Le stage porte sur la production et l'analyse des traces concernant les activités des apprenants collectées pendant des sessions de formation à distance en vue :

- d'aider à la mise en œuvre des mécanismes d'adaptation de l'exécution
- d'assister l'enseignant dans la ré-ingénierie de son scénario pédagogique.

Il s'agit d'élaborer une méthode de calcul des besoins d'observation (en termes d'indicateurs) de l'enseignant à partir de traces. L'enseignant peut les utiliser pour analyser et/ou évaluer une session d'apprentissage et donc pour améliorer le scénario pédagogique qu'il a conçu. Il intervient désormais, avec une dynamique nouvelle, pour structurer l'information et organiser son accès de telle sorte qu'elle puisse être exploitée de la manière la plus adaptée à la demande de l'utilisateur.

La recherche consiste à maîtriser les mécanismes de cette « boucle de pertinence » qui va impacter sur la dynamique informationnelle apportée par l'utilisateur, dans ses différents mode d'interactions avec le système.

Mots clés :

Applications interactives, traces,

Informations complémentaires :

Encadrant(s) : Pascal Estrailier (encadrant(s) scientifique(s)).

Axe thématique :

« Données complexes, Images et Documents » ou « Systèmes interactifs et image »

Axe stratégique : « Pertinence Contenu-Interaction »

Cadre de coopération :

Date de début du stage : début 2012

Durée du contrat : 6 mois

Contexte de l'étude:

Dans un contexte de **formation à distance**, notre projet consiste à **mettre à disposition d'un formateur et de chacun des apprenants un environnement leur permettant de se comporter comme s'ils étaient en présentiel**.

Un des moyens privilégié sera d'utiliser des caméras pour l'analyse en temps-réel de mouvements (liés aux comportements du formateur et des apprenants) mais aussi de l'interprétation des textes, dessins et symboles écrits sur

le tableau. On permettra ainsi au formateur de disposer d'une qualité de « retour » à propos des réactions des apprenants proche de celle dont il a l'habitude lorsqu'il travaille en présentiel (en particulier, prise en compte de l'attention de l'apprenant et de son niveau de participation). De plus, le formateur est souvent occupé par des manipulations d'ordre technologique ne lui laissant pas toujours suffisamment de disponibilité ou de réactivité vis-à-vis des apprenants. On propose alors d'utiliser la reconnaissance de gestes pour lui permettre de « télécommander » des actions prédéfinies.

Un des résultats potentiellement intéressant du projet réside dans la capacité de notre système à aider à la construction d'un cours multimédia à partir des données enregistrées lors d'un cours virtuel. Celle-ci dépend de deux facteurs clés : le scénario et le contenu. L'analyse du comportement de l'enseignant permet d'obtenir le scénario de déroulement du cours tandis que l'analyse combinée des supports de cours existants (transparents, documents externes...) et de l'enregistrement du cours (contenu textuel de la vidéo, parole) permettra de croiser les informations et de procéder ainsi à un enrichissement automatique du contenu par l'établissement de liens entre les différentes informations.

Description du sujet :

Dans un environnement d'apprentissage traditionnel (en présentiel), l'enseignant peut directement contrôler et observer les activités d'apprentissage de l'apprenant, l'enseignant peut donc continuellement évaluer ou adapter son scénario pédagogique qui est une description du déroulement d'une situation d'apprentissage. Dans un contexte de formation à distance, il est difficile d'évaluer l'apprentissage de l'étudiant. En effet, l'enseignant peut ne pas savoir exactement (1) ce qui est fait par l'étudiant pendant la session (Quelle activité est réalisée? Qui a réalisé effectivement l'activité?), (2) si le scénario pédagogique est approprié pour l'étudiant, (3) si certaines activités du scénario sont plus « populaires » que d'autres, (4) s'il est nécessaire d'améliorer le scénario, (5) ce qui doit être modifié, etc. En fait, dans un EIAH, l'observation et l'évaluation d'une session d'apprentissage sont souvent basées sur l'analyse de grands volumes de données collectées pendant ou après la session d'apprentissage. De nombreux travaux concernant l'analyse des traces sont réalisés pour aider l'enseignant à mieux comprendre les activités de l'apprenant, à améliorer la présentation des concepts, l'évaluation et les exercices pratiques) ou encore à améliorer l'enseignement.

Le stage porte sur la production et l'analyse des traces concernant les activités des apprenants collectées pendant des sessions de formation à distance en vue :

- d'aider à la mise en œuvre des mécanismes d'adaptation de l'exécution
- d'assister l'enseignant dans la ré-ingénierie de son scénario pédagogique.

Il s'agit d'élaborer une méthode de calcul des besoins d'observation (en termes d'indicateurs) de l'enseignant à partir de traces. L'enseignant peut les utiliser pour analyser et/ou évaluer une session d'apprentissage et donc pour améliorer le scénario pédagogique qu'il a conçu. Il intervient désormais, avec une dynamique nouvelle, pour structurer l'information et organiser son accès de telle sorte qu'elle puisse être exploitée de la manière la plus adaptée à la demande de l'utilisateur.

La recherche consiste à maîtriser les mécanismes de cette « boucle de pertinence » qui va impacter sur la dynamique informationnelle apportée par l'utilisateur, dans ses différents mode d'interactions avec le système.

L'analyse de traces aide à produire des indicateurs sous la forme de patrons de conception de données exécutables et capitalisables. Les spécifications de tous les indicateurs et leurs instances sont stockées et capitalisées. Ceci facilite la réutilisation de cours par les enseignants. Les résultats de ces indicateurs sont employés par des enseignants pour évaluer et analyser une session afin de modifier éventuellement leur scénario en vue de la prochaine session.

Prérequis et contraintes particulières :

Maîtrise des concepts de génie logiciel et de la programmation.

Références bibliographiques :

Dyke, G. 2009. Un modèle pour la gestion et la capitalisation d'analyse de traces d'activités en interactions collaboratives. Ph.D. diss., G2I/RIM, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.

Mille, A. 2009. A Trace-Based Systems Framework:

Models, Languages and Semantics. HAL-CCSD. TEI. 2010. <http://www.tei-c.org/index.xml>

Contacts – liens :

Email : pascal.estrailier@univ-lr.fr

Lien vers le fichier de description : (PDF)

Mise à disposition de livrables :

Ce stage donnera lieu

- à un mémoire décrivant le contexte et les contributions
- un démonstrateur logiciel de production et d'analyse des traces.