

Stage Master 2

IA de confiance : expliquer les valeurs d'un modèle ouvert de l'apprenant

Laboratoires de recherche : Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information (LIRIS, Lyon)

Encadrement : Marie Lefevre et Nathalie Guin (équipe TWEAK du LIRIS)

Contacts : marie.lefevre@univ-lyon1.fr, nathalie.guin@univ-lyon1.fr

Mots-clés : IA explicable, Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH), modèle ouvert de l'apprenant, systèmes intelligents.

Description du contexte

Ce stage s'inscrit dans le projet ANR [COMPER](#), dont l'objectif est de concevoir des modèles et des outils permettant de mettre en œuvre une approche par compétences pour accompagner l'apprentissage de manière personnalisée.

Rassemblant des chercheurs en informatique, en Sciences Humaines et Sociales et des praticiens, ce projet propose un modèle de représentation de référentiels de compétences qui permet de lier aux compétences les activités pédagogiques proposées aux apprenants, et d'élaborer pour chacun d'eux un profil de compétences. Ces profils sont exploités pour personnaliser les activités et les parcours d'apprentissage, ainsi que pour aider l'apprenant à réguler son apprentissage, en incluant des leviers motivationnels.

Le projet s'appuie sur 3 terrains d'expérimentations de niveaux différents (lycée, université) mettant en jeu des compétences de granularité variée dans des disciplines différentes (informatique, physique-chimie), afin d'évaluer la généralité des modèles et outils proposés.

Description du sujet de stage

Le stage proposé s'appuie sur un processus de calcul permettant, à partir de l'analyse des traces numériques des apprenants (réponses à des exercices en ligne), d'estimer le taux de maîtrise par chaque apprenant de compétences décrites au sein d'un référentiel de compétences modélisé par une ontologie. On peut alors présenter à l'apprenant et à l'enseignant un profil de compétences de l'apprenant, représenté par le référentiel de compétences enrichi par les taux de maîtrise calculés. On parle de profil ouvert de l'apprenant.

L'objectif du stage consiste à élaborer un processus permettant d'expliquer le profil de compétences d'un apprenant, et en particulier les taux de maîtrise calculés. Les explications seront destinées d'une part à l'apprenant et d'autre part aux enseignants.

La première partie du stage consistera à bien s'approprier le processus de calcul. Dans un deuxième temps, on travaillera sur la génération des explications destinées à l'apprenant ou à l'enseignant sur les valeurs estimées par le processus de calcul. Le but est d'améliorer la confiance des utilisateurs dans le système en rendant transparent le diagnostic effectué. Ces

explications pourront également soutenir les processus d'auto-régulation de l'apprentissage chez les étudiants. Ces explications s'appuieront d'une part sur les données à l'origine du calcul (les traces des exercices réussis ou échoués) et d'autre part sur la structure du référentiel de compétences, l'ontologie le modélisant faisant intervenir des relations sémantiques entre les différents niveaux de compétences, savoirs et savoir-faire.

Le processus de génération d'explications proposé devra être évalué *via* des expérimentations permettant de recueillir l'avis des utilisateurs sur la clarté et la pertinence des explications.

Le travail pourra ensuite se poursuivre en imaginant comment un apprenant peut manifester son désaccord avec le système d'évaluation, une "négociation" entre l'apprenant et le système pouvant alors s'engager, en mobilisant le processus d'explication précédemment conçu.

Contexte de travail : le stage sera effectué sur une durée de 5-6 mois, à partir du 1^{er} février 2023, au LIRIS à Lyon. Sa rémunération sera celle imposée par la réglementation sur les stages dans les laboratoires publics de recherche (environ 560€/mois).