

Étude de comportements prédictifs du bien-être et de la persévérance scolaire

(English version below)

Mots clefs : EIAH, Learning Analytics, Educational Data Mining, Science des données

Durée : 3 ans

Rémunération : > 2K€ brut/mois

Lieu : équipes SICAL, LIRIS CNRS UMR 5205, Lyon

Date de démarrage envisagée : septembre/octobre 2024

Contexte des travaux de recherche

Le travail mené dans le cadre de ce doctorat s'effectuera au sein du projet Bien à l'école (<https://bienalecole.fr/>) financé dans le cadre de France 2030, qui vise l'usage de ressources et outils numériques pour la lutte contre le décrochage scolaire. Le consortium pluridisciplinaire de Bien à l'école est constitué d'entreprises dans le domaine des technologies de l'éducation, de 7 académies et du laboratoire en informatique LIRIS. L'équipe SICAL du LIRIS ancre ses travaux de recherche dans les domaines des environnements informatiques pour l'apprentissage humain (EIAH) et l'interaction humain-machine. Elle est notamment spécialiste de l'analyse de comportements à partir de données multimodales, dans le contexte des serious games, des LMS ou encore de la réalité virtuelle.

Sujet de thèse

Le travail de thèse vise à construire des modèles explicatifs et prédictifs du bien-être, de la persévérance scolaire des élèves et l'acquisition de compétences transversales à travers l'usage de différents outils numériques d'apprentissage proposés aux élèves sur une plateforme unique nommée Bien à l'école. Celle-ci sert de point d'entrée vers des outils centrés sur deux axes : 1) les enseignements scolaires via un moteur d'apprentissage adaptatif qui permet à l'élève de réaliser des parcours de progression personnalisés de façon autonome en Français, Mathématiques et Histoire-Géographie, 2) le développement de compétences psychosociales à travers l'usage de serious game et d'environnements virtuels.

Durant la thèse, le/la doctorant(e) sera en interaction avec les multiples partenaires (académies, entreprises, laboratoire) développant ou expérimentant les outils.

Les modèles seront construits à partir de données déclaratives (questionnaires) et de traces d'interaction collectées en contexte scolaire (*learning analytics*). La richesse des données collectées proviendra des multiples outils pouvant être utilisés par chaque élève, du CM1 à la 3ème, permettant une étude longitudinale.

Dans ce cadre, le doctorant sera amené à réaliser les tâches suivantes, en lien avec les partenaires du projet :

1. Revue de littérature sur les notions théoriques étudiées (bien être, persévérance scolaire), et les approches explicatives et prédictives dans les domaines des *learning analytics* et *educational data mining*.
2. Proposition de modèles génériques à partir des jeux de données collectés dans différents contextes (niveaux d'élèves, établissements, outils...).

3. Tests et validation des modèles proposés.

Profil attendu

Le candidat doit avoir un diplôme de Master 2 en informatique (ou équivalent, Bac+5), de préférence spécialisé en science des données, data mining et/ou machine learning. Des connaissances/compétences ou un intérêt pour les disciplines liées à l'interaction humain-machine (IHM) ou aux environnements numériques pour l'apprentissage humain (EIAH) seront également appréciées.

Qualités : sensibilité pour des travaux pluridisciplinaires, autonomie, bon relationnel, capacité à travailler en équipe.

Candidatures

Envoyez CV, lettre de motivation, notes et classements de Licence 3 et Master 1 et 2, coordonnées d'une ou deux personnes référentes et mémoire de master (si disponible) sur le portail du CNRS :

<https://emploi.cnrs.fr/Offres/Doctorant/UMR5205-ELILAV-007/Default.aspx>

Les candidatures seront examinées au fil de l'eau, merci par conséquent de postuler dès que possible et impérativement avant le 1er juillet 2024.

PhD position in Technology-Enhanced Learning, Learning Analytics/Educational Data Mining

Study of behaviours predictive of well-being and school perseverance

Keywords: Technology-Enhanced Learning, Learning Analytics, Educational Data Mining, Data Science

Duration: 3 years

Salary: > €2K gross/month

Location: SICAL team, LIRIS CNRS UMR 5205, Lyon

Expected start date: September/October 2024

Context

The PhD work will be conducted within the “Bien à l'école” project (<https://bienalecole.fr/>) funded as part of France 2030. This project aims to use digital resources and learning apps to fight against school dropout. The multi-disciplinary “Bien à l'école” consortium is composed of educational technology companies, 7 education authorities and a computer science lab (LIRIS CNRS UMR 5205). The SICAL research team of the LIRIS lab is specialized in Technology-Enhanced Learning (TEL) and Human-Computer Interaction (HCI). In particular, SICAL has extensive experience in behavior analysis using multimodal data in different contexts, including serious games, learning management systems or virtual reality.

Thesis topic

The objective of this PhD thesis is to elaborate explanatory and predictive models of well-being, school retention and the acquisition of cross-curricular skills through the use of different digital learning apps that are integrated on a single platform, named “Bien à l'école”. This platform serves as an entry point to learning apps focusing on two areas: 1) general education using an adaptive learning engine that enables learners to independently perform personalized progression paths in French, Mathematics and History and Geography, 2) the development of psychosocial skills through the use of serious games and virtual environments.

During the thesis, the PhD student will interact with multiple partners (education authorities, education technology companies, laboratories) developing or experimenting with the platform. The models will be built from declarative data (questionnaires) and interaction traces collected in a school context (learning analytics). Collected data diversity will come from the multiple apps that can be used by each learner, from “CM1” to “3ème”, enabling a longitudinal study.

In this context, the PhD student will be required to carry out the following tasks, in collaboration with the project partners:

1. Perform a literature review on the theoretical concepts under study (well-being, school retention), and explanatory and predictive approaches in the fields of learning analytics et educational data mining.
2. Propose generic models based on data sets collected in different contexts (school grades, schools, apps, etc.)
3. Test and validate the contributions.

Profile/Skills

The applicant must hold a Master's degree in computer science (or equivalent, Bac+5) with a specialization in data science, data mining and/or machine learning. It would be beneficial to have knowledge and skills in human-computer interaction (HCI) and/or Technology Enhanced Learning (TEL). A sensitivity to multidisciplinary work, autonomy, good interpersonal skills and ability to work in a team are also welcomed.

Application

Please send your CV, letter of motivation, transcripts and rankings for your Bachelor's (last year) and Master's degrees (1st/2nd years), contact of one or two references, and your Master thesis manuscript (if available) to the CNRS website:

<https://emploi.cnrs.fr/Offres/Doctorant/UMR5205-ELILAV-007/Default.aspx?lang=EN>

Applications will be reviewed on a rolling basis, so please apply as soon as possible and no later than July 1, 2024.