



PROPOSITION DE STAGE

Année 2018



Laboratoire L3i

Sujet de stage :

Recommandation de processus dans un outil pédagogique de recherche d'information en ligne

Résumé du travail proposé :

Le travail proposé s'inscrit dans le cadre des travaux de deux thèses : celle de Joffrey Leblay portant sur l'« Utilisation des procédés pour l'assistance à l'utilisation des applications interactives » et celle de Cyrille Suire sur les « Ressources numériques et SHS : Méthodes de contextualisation et de structuration pour une gestion personnalisée de services dans un environnement numérique de travail ». L'objectif du stage est de faire de la recommandation de *processus* dans un outil pédagogique pour une approche critique de la recherche d'information en ligne. Après une étude bibliographique des domaines du process mining et de la recommandation, le stagiaire s'appliquera à exploiter les données de la plateforme existante, sur les quelles il testera diverses méthodes et outils des domaines impliqués et ce dans le but de recommander à l'apprenant les meilleures actions compte tenu du processus dans lequel il est engagé.

Mots clés :

process mining, recommandation, ressources numériques

CPER NUMERIC:

- **Thème : e-Education/e-Formation**
- **Actions concernées : POLARIS**

Informations complémentaires :

Encadrant(s) : Mourad Rabah, Ronan Champagnat, Cyrille Suire, Joffrey Leblay

Equipe :

- Images et Contenus
- Dynamique des systèmes et adaptativité
- Modèle et Connaissance

Domaine d'application stratégique :

- E-éducation
- Environnement et développement durable
- E-culture
- Valorisation de contenus numériques

Cadre de coopération : collaboration avec le Loria Nancy sur les aspects recommandation

Date de début du stage : janvier 2018

Durée du stage : 6 mois

Financement : CPER

LOCALISATION DU STAGIAIRE (dans quel bureau) : L3i, bureau 001

BESOIN MATERIEL (indiquer qui fournit ce(s) matériel(s)) : une machine

Contexte de l'étude:

L'avènement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) représente une véritable opportunité dans la diffusion des ressources numériques et des connaissances pour tous. De nombreux résultats ont déjà été obtenus dans le cadre de l'étude d'environnements informatiques numériques. Ils visent essentiellement à faciliter la mise à disposition de contenus numérique, accompagner l'utilisateur en offrant des modalités d'interactions avec le système et valider les connaissances acquises. Le déploiement large et massif des systèmes d'information de gestion de contenus numériques constitue une première génération d'outils de gestion de documents numériques. Dans ce cadre, plusieurs travaux de thèse ont été réalisés au sein du laboratoire L3i dans l'objectif de permettre à ces environnements de mieux gérer l'interactivité avec leurs utilisateurs et d'adapter leurs exécutions aux profils et au contexte de ces utilisateurs. Certains résultats de ces travaux ont été mis en œuvre à travers la plateforme POLARIS (Plateforme Ouverte de blended Learning Adaptative interactive et Scénarisée) du laboratoire. Ce contexte a créé un climat qui favorise la production massive et hétérogène de ressources numériques dont la gestion (l'organisation, la sélection, et l'usage) pose de nouveaux problèmes. Dans le cadre de ce stage, nous nous intéressons aux processus des parcours d'apprentissage et des activités pédagogiques, ainsi qu'à l'analyse et la recherche de séquences (sous-processus) d'actions impliquées dans l'achèvement des objectifs pédagogiques des apprenants. Les résultats de cette analyse constitueront les entrées des algorithmes de recommandation destinés à améliorer l'efficacité du processus suivi par l'apprenant en lui recommandant les actions les mieux adaptées à son contexte.

Ainsi, le stage s'articulera autour de 2 domaines le *process mining*, qui regroupe des techniques de gestion de processus métier basées sur la journalisation des événements et l'analyse des traces d'activité et les *systèmes de recommandation*, qui représentent une familles d'outils et de méthodes permettant, à partir de diverses données collectées dans l'environnement de l'utilisateur, de proposer une ou plusieurs suggestions compte tenu de ces données.

Dans ce contexte, nous identifions plusieurs problématiques en lien avec des travaux menés au L3i autour du pilotage d'applications de type EIAH.

- fouille de processus dans des données issues de traces d'outils d'apprentissage
- choix des méthodes de recommandation
- validation des méthodes choisies sur le cas d'études développé au laboratoire

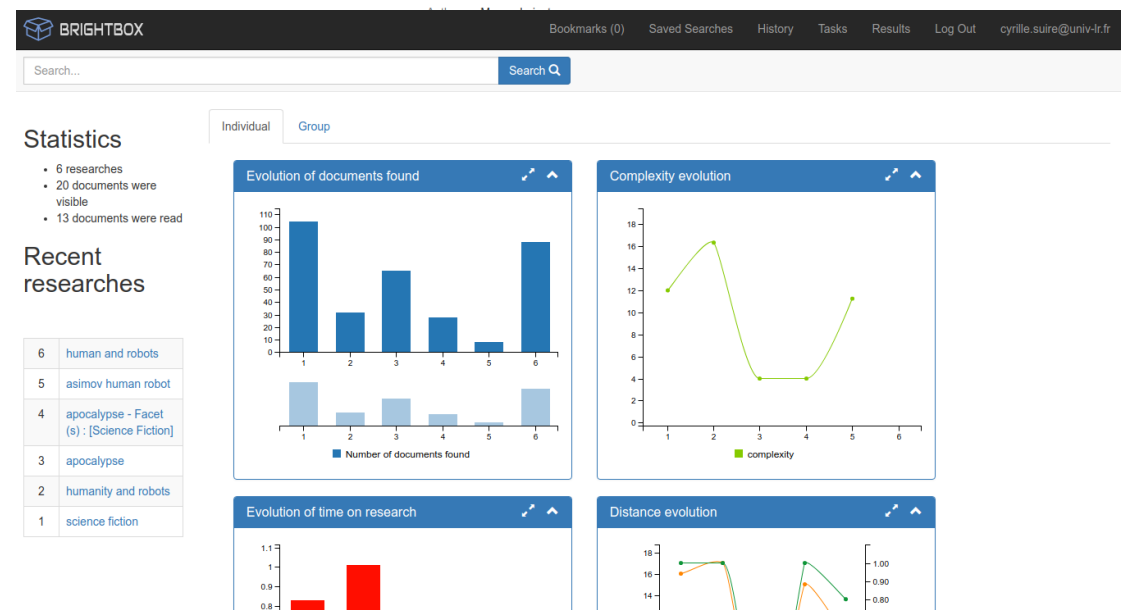
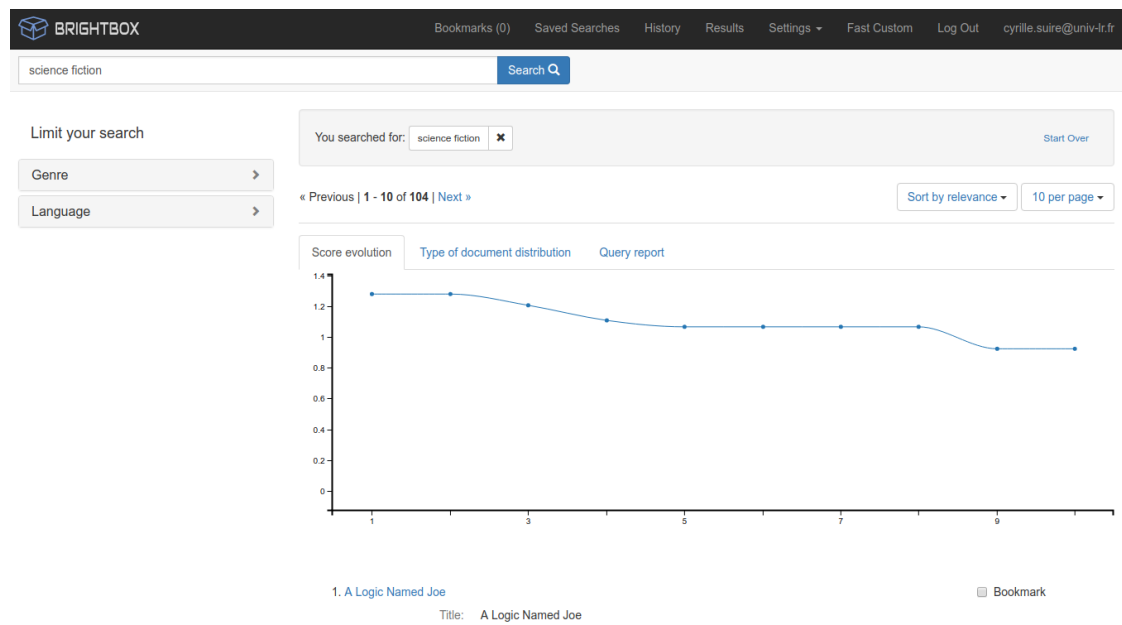
Description du sujet :

Dans ce contexte le stage porte sur plusieurs aspects :

- fouille de processus à partir des données fournies depuis l'application pédagogique cible
- identification des processus nominaux et observés
- études des algorithmes de recommandation
- sélection, test et éventuellement adaptation des algorithmes les plus pertinents à la recommandation de processus
- intégration des algorithmes dans l'outil pédagogique pour une approche critique de la recherche d'information en ligne développé au laboratoire

Prérequis et contraintes particulières :

Formation générale en informatique de niveau M1 avec des connaissances en génie logiciel et en UML et pratique des outils et méthodes de développement classiques : IDE, Java, GIT, slack. Des notions en formalisation mathématique et en fouille de données seraient un plus tout comme un intérêt pour le langage Ruby et/ou la conteneurisation Docker.



Références bibliographiques :

- W.M.P. van der Aalst. Business Process Simulation Survival Guide. In J. vom Brocke and M. Rosemann, editors, Handbook on Business Process Management 1, International Handbooks on Information Systems, pages 337-370. Springer-Verlag, Berlin, 2015.
- Nowakowski, S., Ognjanović, I., Grandbastien, M., Jovanovic, J., Šendelj, R.: Two Recommending Strategies to Enhance Online Presence in Personal Learning Environments. In: Recommender Systems for Technology Enhanced Learning. Springer, (2014) 227–249.
- Suire. C., Jean-Caurant. A., Illouz. C., "Ouvrir les Boîtes Noires : un Outil Pédagogique pour une Approche Critique de la Recherche d'Information en Ligne", Digital Humanities 2017 (DH2017), Montréal, 2017, pp. 609-611.

Contacts – liens :

Email : {ronan.champagnat, mourad.rabah, cyrille.suire}@univ-lr.fr

Lien vers le fichier de description : (PDF) (si nécessaire)