

Sujet de Master 2 Recherche

Modèles graphiques probabilistes pour l'analyse et la recommandation de présentations commerciales.

Introduction

Les PRM, Probabilistic Relational Models, sont des modèles graphiques probabilistes conçus pour représenter efficacement des relations entre données structurées [1]. Ils sont de plus en plus utilisés pour la fouille de données issues du Web : systèmes de recommandation, prédiction de liens dans les réseaux sociaux, etc ... L'équipe DUKe (Data User Knowledge) du LINA (Laboratoire d'Informatique de Nantes Atlantique), UMR CNRS 6241, est la principale équipe du laboratoire dans le thème « science des données », forte de ses compétences en manipulation de données (interrogation, anonymisation), en fouille de données (extraction de motifs, découverte de partitions, apprentissage de modèles graphiques probabilistes) et en interaction (visualisation de données/connaissances, immersion, annotations). Dans ce cadre, l'équipe a développé de nombreux algorithmes d'apprentissage et de manipulation de modèles graphiques probabilistes (réseaux bayésiens, réseaux bayésiens relationnels), et leur application dans le domaine de la recommandation [2,4,6,7], valorisés au sein d'une plate-forme logicielle PILGRIM. Dans ce cadre, l'équipe monte un projet de recherche avec la société Nobilito qui commercialise Sweet Show, application d'aide à la diffusion, au partage et à la transformation de présentations pour la vente, le marketing et la formation. L'objectif de ce projet est d'enrichir Sweet Show par un mécanisme de recommandation : lors de la composition d'une présentation, ou de la présentation elle-même, être capable de proposer à l'utilisateur des contenus potentiellement en rapport avec ceux déjà utilisés, en se basant sur des informations décrivant l'audience, le type de présentation, et sur les traces des présentations précédentes.

Objectif du stage

L'objectif de ce stage est de réaliser une étude de l'existant (1) sur les données disponibles (concernant le client, les traces d'utilisation des présentations, ...) et des premiers travaux effectués avec la société Nobilito et pouvant être utiles pour les tâches envisagées, et (2) sur les modèles relationnels probabilistes pouvant s'appuyer sur ces données pour effectuer ces tâches. Un prototype sera réalisé montrant la faisabilité de l'approche.

Travail à réaliser

- amélioration du modèle de recommandation existant, instancié avec des données fournies par la société Nobilito
- démonstration des résultats obtenus par un prototype interne évalué sur un cas d'utilisation fourni par Nobilito.

Ce travail sera supervisé par P. Leray (LINA / DUKe, Nantes). Le stagiaire sera intégré à une équipe de plusieurs stagiaires, doctorants et ingénieur travaillant sur les PRM et/ou sur PILGRIM, et sera régulièrement en contact avec l'équipe technique de la société Nobilito.

Période : Février-Juillet

Indemnité de stage : approx. 554 € / mois

Compétences

- Concepts de probabilité, statistiques et bases de données relationnelles
- Programmation C++

Candidature

CV + lettre de motivation + résultats académiques (format PDF) à philippe.leray@univ-nantes.fr

Références

- [1] Getoor, L., Friedman, N., Koller, D., Pfeffer, A., and Taskar, B. (2007). Probabilistic relational models. In Getoor, L. and Taskar, B., editors, An Introduction to Statistical Relational Learning, pages 129–174. MIT Press.
- [2] Ben Ishak, M., Ben Amor, N., and Leray, P. (2013). A relational bayesian network-based recommender system architecture. In Proceedings of the 5th International Conference on Modeling, Simulation and Applied Optimization (ICMSAO 2013), pages 1–6, Hammamet, Tunisia.
- [3] Coutant, A., Leray, P., and Le Capitaine, H. (2013). Learning probabilistic relational models using co-clustering methods. In Structured Learning: Inferring Graphs from Structured and Unstructured Inputs (SLG 2013) ICML Workshop, pages ?-?, Atlanta, USA.
- [4] Chulyadyo, R. and Leray, P. (2014). A personalized recommender system from probabilistic relational model and users' preferences. In Proceedings of the 18th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES-2014), pages ?-?, Gdynia, Poland.
- [5] Coutant, A., Leray, P., and Le Capitaine, H. (2014). Learning probabilistic relational models using non-negative matrix factorization. In Proceedings of the 27th International Conference of the Florida Artificial Intelligence Research Society (FLAIRS-27), pages ?-?, Pensacola Beach, USA.
- [6] Ben Ishak, M., Chulyadyo, R., Abdelwahab, A., Ramirez, M., Leray, P., and Ben Amor, N. (2014a). Relational bayesian networks for recommender systems: review and comparative study. The 2014 ENBIS-SFdS Spring Meeting on graphical causality models.
- [7] Chulyadyo, R. and Leray, P. (2015). Integrating spatial information into probabilistic relational model. In Proceedings of 2015 IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (IEEE DSAA'2015), pages ?-?, Paris, France.