

SOUTENANCE DE THÈSE

M^{me} Siying LI

Soutiendra sa thèse de **doctorat** sur le sujet :

**Systeme de recommandation contextuel au sein
d'un système de systèmes d'information**

Unité de recherche : Heudiasyc – UMR CNRS 7253

**Le mercredi 7 avril à 14h,
à l'université de technologie de Compiègne et en suivant ce lien :**

<https://utc-fr.zoom.us/my/mariehelene.abel>

Devant le jury composé de :

M. Dominique LENNE, professeur des universités, membre examinateur
Université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc, Compiègne
M^{me} Inès SAAD, maître de conférences, membre examinateur
Université de Picardie Jules Verne, Groupe Sup de CO, Amiens
M. Olivier CAILLOUX, maître de conférences, membre examinateur,
Université Paris-Dauphine PSL, laboratoire LAMSADE, Paris
M^{me} Sylvie DESPRÈS, professeur des universités, présidente du jury
Université Paris XIII, laboratoire LIMICS, Bobigny
M^{me} Nada MATTA, enseignant chercheur HDR, membre rapporteur
Université de Technologie de Troyes, laboratoire ICD, Troyes
M. Vincent HILAIRE, professeur des universités, membre rapporteur
Université de technologie de Belfort, laboratoire CIAD, Sevenans
M^{me} Marie-Hélène ABEL, professeur des universités, directeur de thèse
Université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc, Compiègne
M^{me} Elsa NEGRE, maître de conférences HDR, directeur de thèse
Université Paris-Dauphine PSL, laboratoire LAMSADE, Paris

Abstract

Working collaboratively is no longer an issue but a reality, what matters today is how to implement collaboration so that it is as successful as possible. However, successful collaboration is not easy and is conditioned by different factors that can influence it. It is therefore necessary to take these impacting factors into account within the context of collaboration for promoting the effectiveness of collaboration. Among the impacting factors, collaborator is a main one, which is closely associated with the effectiveness and success of collaborations. The selection and/or recommendation of collaborators, taking into account the context of collaboration, can greatly influence the success of collaboration.

Meanwhile, thanks to the development of information technology, many collaborative tools are available, such as e-mail and real-time chat tools. These tools can be integrated into a web-based collaborative work environment. Such environments allow users to collaborate beyond the limit of geographical distances. During collaboration, users can utilize multiple integrated tools, perform various activities, and thus leave traces of activities that can be exploited. This exploitation will be more precise when the context of collaboration is described. It is therefore worth developing web-based collaborative work environments with a model of the collaboration context. Processing the recorded traces can then lead to context-aware collaborator recommendations that can reinforce the collaboration.

To generate collaborator recommendations in web-based Collaborative Working Environments, this thesis focuses on producing context-aware collaborator recommendations by defining, modeling, and processing the collaboration context. To achieve this, we first propose a definition of the collaboration context and choose to build a collaboration context ontology given the advantages of the ontology-based modeling approach. Next, an ontology-based semantic similarity is developed and applied in three different algorithms (i.e., PreF1, PoF1, and PoF2) to generate context-aware collaborator recommendations. Furthermore, we deploy the collaboration context ontology into web-based Collaborative Working Environments by considering an architecture of System of Information Systems from the viewpoint of web-based Collaborative Working Environments. Based on this architecture, a corresponding prototype of web-based Collaborative Working Environment is then constructed. Finally, a dataset of scientific collaborations is employed to test and evaluate the performances of the three context-aware collaborator recommendation algorithms.

Résumé

Travailler en collaboration n'est plus une question mais une réalité, la question qui se pose aujourd'hui concerne la mise en œuvre de la collaboration de façon à ce qu'elle soit la plus réussie possible. Cependant, une collaboration réussie n'est pas facile et est conditionnée par différents facteurs qui peuvent l'influencer. Il est donc nécessaire de considérer ces facteurs au sein du contexte de collaboration pour favoriser l'efficacité de collaboration. Parmi ces facteurs, le collaborateur est un facteur principal, qui est étroitement associé à l'efficacité et à la réussite des collaborations. Le choix des collaborateurs et/ou la recommandation de ces derniers en tenant compte du contexte de la collaboration peut grandement influencer la réussite de cette dernière.

En même temps, grâce au développement des technologies de l'information, de nombreux outils numériques de collaboration sont mis à la disposition tels que les outils de mail et de chat en temps réel. Ces outils numériques peuvent eux-mêmes être intégrés dans un environnement de travail collaboratif basé sur le web. De tels environnements permettent aux utilisateurs de collaborer au-delà de la limite des distances géographiques. Ces derniers laissent ainsi des traces d'activités qu'ils devient possible d'exploiter. Cette exploitation sera d'autant plus précise que le contexte sera décrit et donc les traces enregistrées riches en description. Il devient donc intéressant de développer les environnements de travail collaboratif basé sur le web en tenant d'une modélisation du contexte de la collaboration. L'exploitation des traces enregistrés pourra alors prendre la forme de recommandation contextuelle de collaborateurs pouvant renforcer la collaboration.

Afin de générer des recommandations de collaborateurs dans des environnements de travail collaboratifs basés sur le web, cette thèse se concentre sur la génération des recommandations contextuelles de collaborateurs en définissant, modélisant et traitant le contexte de collaboration. Pour cela, nous proposons d'abord une définition du contexte de collaboration et choisissons de créer une ontologie du contexte de collaboration compte tenu des avantages de l'approche de modélisation en l'ontologie. Ensuite, une similarité sémantique basée sur l'ontologie est développée et appliquée dans trois algorithmes différents (i.e., PreF1, PoF1 et PoF2) afin de générer des recommandations

contextuelles des collaborateurs. Par ailleurs, nous déployons l'ontologie de contexte de collaboration dans des environnements de travail collaboratif basés sur le web en considérant une architecture de système d'information du point de vue des environnements de travail collaboratif basés sur le web. À partir de cette architecture, un prototype correspondant d'environnement de travail collaboratif basé sur le web est alors construit. Enfin, un ensemble de données de collaborations scientifiques est utilisé pour tester et évaluer les performances des trois algorithmes de recommandation contextuelle des collaborateurs.