

Sujet MIF11-POM 2019-2020

Informations générales

- Titre : **intégration de données de projets de construction**
- Encadrants : Romuald THION (UCBL/LIRIS), Claire DELIGANT et David FRIES (Assystem)
- Lieu : Nautibus, visites chez Assystem
- Type : bases de données, machine learning, data mining, IA, ingénierie, sujet industriel, recherche et développement
- Compétences techniques : fouille et apprentissage (Scikit, Tensorflow), intégration et qualité, PostgreSQL, RDF/Sparql
- Etudiants : 1 ou 2

Description détaillée

Dans le cadre de ses activités d'Innovation, Assystem (<https://www.assystem.com/fr/assystem-en-france/>) développe des solutions adaptées aux besoins des métiers de l'ingénierie. Un outil de capitalisation des connaissances (Knowledge Management) basé sur les données issues de maquettes numériques (pour la construction ou la rénovation de bâtiments) est en cours de recherche et développement. In fine, cet outil doit permettre de collecter l'ensemble des données des projets afin de disposer d'un large retour d'expériences pour améliorer la conception et le chiffrage par l'exploitation des données des projets antérieurs.

Le projet d'orientation en master consiste à **approfondir l'intégration et valoriser les données ainsi intégrées**. Le sujet comporte ainsi deux volets, qui seront à approfondir selon les compétences et les goûts des candidats :

- sur *l'intégration* , les maquettes et une partie de leurs méta-données (e.g. dates, auteur) sont exportables au format IFC (Industry Foundation Classes, LE standard pour la représentation des données du bâtiment) : il s'agit d'être capable d'en importer de grandes masses et de pouvoir les intégrer à d'autres données issues d'autres logiciels (e.g. : gestion de projet). Il faudra sur ce volet voir l'intérêt des technologies du web sémantiques (RDF/Sparql) dont les applications à l'architecture se développent (e.g. <http://www.linkedbuildingdata.net/ldac2019/index.html>). Les processus de nettoyage/qualité des données (e.g. <http://openrefine.org/>) seront aussi à étudier.
- sur *la valorisation* , in fine, il s'agit de proposer un large retour d'expériences pour améliorer toutes les phases du projet en exploitant les données des projets antérieurs et de *créer de la valeur* sur cette base. Arriver par exemple à identifier automatiquement des ensembles réutilisables dans les plans ou d'identifier des facteurs différenciants entre projets . Cette partie exploratoire du sujet consistera à identifier et tester des méthodes

de fouilles et d'apprentissage sur les données importées pour en extraire de la valeur.

Les plus du sujet

Encadré-e-s par un enseignant-chercheur de l'UCBL, en collaboration avec la société Assystem, ce projet d'orientation en master s'inscrit à la fois :

- dans un cadre industriel, en collaboration avec une entreprise qui travaille sur des projets d'ingénierie concrets et de grande envergure,
- dans la recherche et le développement appliqués car il s'agit d'un sujet d'innovation pour l'entreprise : ce qui est ambitionné n'a actuellement aucun équivalent sur le marché !

Compte-tenu du contexte industriel et de l'ambition du projet global, ce POM pourrait se poursuivre en stage de M1 voire par une alternance ou un stage de M2 TIW.

Remarques

Un autre sujet POM connexe est également proposé. Consultez-le, leurs périmètres sont ouverts à discussions !