

Proposition de contrat post-doctoral ou Ingénieur de recherche

Sujet : analyse sémantique de traces d'actions pour l'identification et la capitalisation de compétences renfermées dans les pratiques industrielles.

Laboratoire(s) d'accueil : DISP (INSA Lyon)

Responsable(s):

Linda Elmhadhbi, email : linda.elmhadhbi@insa-lyon.fr

Lilia Gzara, email : lilia.gzara@insa-lyon.fr

Contexte des travaux de recherche

Dans un contexte industriel caractérisé par la complexification des processus métiers et la multiplication des systèmes d'informations, les acteurs de l'entreprise mettent en œuvre de nombreux apprentissages pour maîtriser cette complexité et diverses pratiques (modes opératoires, processus, méthodes de travail). Ces apprentissages et pratiques renferment des compétences implicites et explicites que nous souhaitons extraire, gérer et relier aux processus métiers et aux produits (et/ou services) et par ce fait, enrichir les compétences de l'entreprise et capitaliser leurs réutilisations.

Le projet CatCaP¹ est un projet pluridisciplinaire en ingénierie de la connaissance qui vise à extraire les compétences renfermées dans les pratiques courantes et les apprentissages des divers acteurs de l'entreprise afin de pouvoir gérer le capital immatériel d'une entreprise en valorisant et/ou en faisant évoluer les compétences existantes, et mobiliser intelligemment les compétences des acteurs en définissant des pratiques adaptées aux compétences réelles.

Il s'agit de proposer des méthodes permettant de :

(1) observer et identifier les activités et situations porteuses d'apprentissage : nous proposons une approche mixte caractérisée par le recueil et l'analyse des *traces opérationnelles* résultant, d'une part, de l'observation humaine et de l'analyse des activités et, d'autre part, des traces laissées dans les systèmes informatiques.

(2) extraire les compétences à partir de l'analyse des traces opérationnelles : une fois les traces opérationnelles collectées, nous identifions les liens pertinents entre ces traces et les compétences identifiées individuellement et collectivement comme pertinentes pour mener à bien les activités du projet, ainsi que les synergies entre ces compétences.

(3) formaliser et représenter les compétences en tenant compte de leur nature et de leur dimension (individuelle ou collective), tout en respectant la confidentialité des données personnelles : ces compétences sont représentées sous la forme d'une cartographie répondant à des contraintes d'expressivité et de concision, évoluant de manière dynamique et reconfigurable en fonction des objectifs d'exploitation.

(4) identifier et évaluer les pratiques à partir du regard des pairs : en parallèle des observations, des entretiens menés avec les membres impliqués dans les projets permettent de confronter les observés aux traces de leurs activités pour accéder au sens qu'ils associent à leurs pratiques.

(5) identifier et déployer les facteurs clés de succès lors de la constitution d'équipes : nous élaborons une analyse de corrélation entre les compétences, les ressources, les traces opérationnelles et les évaluations des pratiques afin d'identifier les facteurs clé ayant abouti à différentes performances.

Ces méthodes et cartographie sont validées en s'appuyant sur un terrain industriel et outillés à l'aide d'un démonstrateur logiciel.

¹ Capture des Traces opérationnelles des acteurs d'entreprise pour construire le Capital humain et définir les Processus gagnants. Projet ANR-18-CE10-0011

Missions confiées

Un premier travail mené dans le cadre du projet a permis d'obtenir les traces opérationnelles par observation et analyse de la pratique réelle chez le partenaire industriel. Le corpus de traces ainsi obtenu est constitué d'un volume important de textes.

La première mission confiée concerne l'exploitation du corpus de traces pour :

- 1) Identifier les compétences à partir des traces, en utilisant des outils d'analyse sémantique.
- 2) Formaliser les compétences identifiées à l'aide des ontologies.
- 3) Instancier les ontologies pour proposer un graphe de connaissance qui sera par la suite exploité pour inférer de nouvelles compétences. La pertinence de ces compétences sera évaluée en s'appuyant sur le feedback du partenaire industriel.

La seconde mission confiée a les objectifs suivants :

- 1) Enrichir le graphe de connaissance avec la dimension performance. L'objectif est de partir des traces pour rechercher les bonnes pratiques. Une évaluation des pratiques sera menée en collaboration avec le partenaire industriel (en questionnant les membres impliqués dans les projets observés).
- 2) Exploiter le graphe de connaissance enrichi pour analyser les corrélations entre compétences, ressources, traces et performances. Cette analyse permet de proposer des recommandations lors de la décomposition du projet en tâches (pratiques gagnantes à mettre en œuvre) et lors de la constitution d'équipes projet (les acteurs les plus à même pour exécuter une tâche donnée selon le contexte qui se présente).

Profil attendu et encadrement

Des compétences justifiées en fouille de texte (text Mining), en traitement automatique du langage naturel (NLP) et en graphe de connaissance et raisonnement sémantique sont indispensables pour mener à bien les missions. Une expérience complémentaire en apprentissage automatique (machine learning, deep learning) pourra être mise à profit dans le développement de certaines tâches.

Idéalement, le ou la candidate justifiera de compétences ou d'expériences en informatique (Python, etc.).

Enfin, des connaissances en gestion de projets et des capacités à travailler en équipe (collaboration avec le partenaire industriel) seraient appréciées vu le contexte du travail.

La personne retenue sera accueillie au laboratoire DISP, rattaché à l'INSA Lyon, sur le site de Villeurbanne. Elle bénéficiera de l'encadrement de Dr Linda Elmhadhbi et Pr Lilia Gzara, ainsi que de l'environnement des autres chercheurs et doctorants du laboratoire et du projet CaTCaP.

L'encadrement par la personne recrutée de stagiaires en informatique ou sciences de la donnée pourra être envisagée.

Durée et rémunération

Le contrat sera établi pour une durée de 10 mois, avec démarrage idéalement au 1er juin 2023 (possibilité de reculer la date)

La rémunération est de 2725€ brut mensuel.

Candidatures

Merci d'envoyer votre candidature à ces adresses : linda.elmhadhbi@insa-lyon.fr et lilia.gzara@insa-lyon.fr (sujet du mail : « candidature post-doc / IR »), en joignant les pièces suivantes :

- CV contenant une liste de vos publications et réalisations
- Lettre de motivation développant vos expériences et contributions envisagées
- Contact d'un ou plusieurs référents
- Rapports de thèse

Date limite de candidature : 22 mai 2023