



OFFRE d'Ingénieur de Recherche sur le projet ANR SmartEmma

Développement de système d'aide à la décision pour l'Industrie 4.0 :
application aux machines d'usinage à grande vitesse intelligentes

Mots clés : Industrie 4.0, aide à la décision, machine-outil, KPI, systèmes multi-agents

Laboratoire et équipes de recherche

LS2N (Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes, UMR 6004) est un nouveau laboratoire créé en janvier 2017 et résultant de la fusion de l'IRCCyN (UMR 6597 : Institut de Recherche en Communications et Cybernétique de Nantes), et du LINA (UMR 6241 : Laboratoire d'Informatique de Nantes Atlantique).

Contexte scientifique

Dans la vision de l'usine du futur, l'amélioration de la performance et le gain en compétitivité doit s'appuyer sur une meilleure maîtrise de la masse conséquente de données numériques (Big Data) et de connaissances disponibles dans les différents services de l'entreprise. Dans l'aire du tout numérique, les systèmes d'aide à la décision évoluent pour proposer une assistance aux acteurs métier, en se basant sur les technologies de fouille de données (Data Mining), de simulation et de systèmes experts.

Dans ce cadre, l'objectif du projet ANR SmartEmma est de contribuer à l'évolution vers des machines-outils intelligentes et connectées ; pour l'usinage à grande vitesse (UGV ou High Speed Machining HSM), à travers une exploitation intelligente de la grande masse de données hétérogènes collectées par des capteurs installés dans la machine-outil. Le domaine d'application traité avec les partenaires industriels est l'usinage de pièces structurales aéronautiques en titane ou en aluminium.

Il s'agit de développer un Framework d'aide à la décision aux acteurs du management opérationnel de l'atelier. Ce Framework intègre des connaissances des experts, des règles métier et des nouveaux indicateurs clé de performance (Key Performance).

Missions du poste

Un premier prototype de Framework d'aide à la décision basé sur la technologie des systèmes multi-agents a été développé dans la première année du projet. La personne recrutée devra assurer la continuité des travaux en cours et prendre en charge l'évolution du prototype tout au long du projet ainsi que son application en milieu industriel. Il devra collaborer avec les partenaires industriels du projet pour l'intégration de la solution.

Pour cela, la mission du poste consistera à développer de nouveaux algorithmes intelligents et des scénarios d'usage innovants pour l'exploitation des données collectées dans l'atelier et les connaissances associées à des fins de pilotage et d'amélioration de la performance industrielle.



Aussi, il sera question de proposer des interfaces d'interaction hommes-machines intuitives pour une meilleure restitution des indicateurs de performances et des suggestions de décision pour des profils d'utilisateurs variés.

Compte tenu du caractère contractuel du projet, la personne recrutée devra contribuer à la rédaction des différents livrables en relation avec ses tâches. Il devra également veiller à la dissémination scientifique de ses résultats de recherche par des publications scientifiques dans des journaux de qualité.

Profil recherché

Diplôme requis : Ingénieur ou Docteur en génie industriel avec des compétences informatiques ou en informatique avec des connaissances du milieu industriel.

Compétences techniques :

- Connaissance des principaux processus de production (industrialisation de pièce mécanique, usinage grande vitesse, gestion d'atelier, etc.).
- Expérience en développement d'algorithmes d'aide à la décision pour le milieu industriel,
- Une première expérience sur des applications de systèmes multi-agent sera très appréciée,
- Connaissance d'un langage de programmation orienté objet pour l'implémentation du prototype,
- Connaissance d'outil(s) de modélisation de processus et de données (SADT, BPMN, UML, etc.)
- Bonnes capacités rédactionnelles validées par des publications scientifiques de bon niveau.

Relationnel :

Le projet étant de nature multipartenaires, le candidat doit être capable de travailler en relation directe avec les différents acteurs du projet : chercheurs, développeurs informatiques et experts industriels.

Administratif

Contrat doctoral (CDD) de 12 mois avec possibilité de renouvellement 1 an. Salaire en fonction du profil.

Envoi des candidatures

Les candidatures doivent être envoyées aux adresses mail suivantes avec comme objet :

Candidature_IGR_SmartEmma à farouk.belkadi@ls2n.fr ; mathieu.ritou@univ-nantes.fr