



Séminaire conjoint Département OSD et CIRRELT

AMBRE DUPUIS
PhD en génie industriel



Faculté des sciences de l'administration
Département d'opérations
et systèmes de décision



MODÈLES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LA PRISE DE DÉCISION SÉQUENTIELLE : L'APPRENTISSAGE PROFOND APPLIQUÉ À LA PRODUCTION MANUFACTURIÈRE ET AGRICOLE

Résumé: La prise de décision dans des environnements dynamiques tels que la production est influencée par divers facteurs tels que le contexte, les contraintes et les actions passées. Il est essentiel que les décideurs s'appuient sur leur expérience personnelle pour naviguer dans cette complexité. Avec le vieillissement de la population dans les pays industrialisés comme le Canada, les industries sont confrontées à une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée, en particulier dans les secteurs de la fabrication et de l'agriculture. Assurer le transfert des connaissances des travailleurs expérimentés vers les plus jeunes devient vital pour une production soutenue dans des environnements exigeants. L'abondance des données historiques sur les sites de production et la puissance de l'IA peuvent être utiles à cet égard. Par conséquent, comment pouvons-nous soutenir la prise de décision dans les secteurs de la fabrication et de l'agriculture dans ce contexte ? Cette question est au coeur du travail de doctorat proposé. L'objectif global est de développer des outils d'aide à la décision séquentiels, contextualisés et contraints.

Les recherches ont permis de développer des modèles de soutien à la décision séquentiels, contextualisés et contraints, appliqués à la prévision de la rotation des cultures et à la séquence de production manufacturière.

JEUDI 28 MARS 2024
10h00-10h30

Université Laval
Pavillon Palasis-Prince
Salle 1609

Ouvert à tous
Café et viennoiseries

Responsable :
Jacques Renaud



Séminaire conjoint Département OSD et CIRRELT

AMBRE DUPUIS
PhD en génie industriel



Faculté des sciences de l'administration
Département d'opérations
et systèmes de décision



MODÈLES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LA PRISE DE DÉCISION SÉQUENTIELLE : L'APPRENTISSAGE PROFOND APPLIQUÉ À LA PRODUCTION MANUFACTURIÈRE ET AGRICOLE

Résumé (suite): Les réseaux neuronaux LSTM sont combinés à un modèle probabiliste afin de proposer un ensemble de scénarios réalisables correspondant aux habitudes des décideurs. Ce travail représente donc une avancée dans le domaine du soutien à la décision pour la production manufacturière et agricole, bien qu'il reste certaines limitations. Les défis comprennent la qualité des données, l'hyperparamétrisation des modèles, le manque d'interfaces conviviales et l'opacité inhérente des réseaux neuronaux récurrents. Malgré ces contraintes, les modèles, validés avec des données réelles en collaboration avec des partenaires industriels, facilitent le transfert de connaissances et la création de scénarios de production personnalisés, soutenant ainsi les organisations dans des environnements de production complexes.

Biographie: Ambre Dupuis, a obtenu son baccalauréat, sa maîtrise et son doctorat en génie industriel à l'École Polytechnique de Montréal en 2021, 2022 et 2024 respectivement. Ses recherches actuelles portent sur l'utilisation de techniques d'apprentissage automatique pour l'analyse de données séquentielles appliquées à divers problèmes industriels allant de l'agriculture durable à la production manufacturière. Elle a également participé à différents projets de recherche au sein de l'institut 'Instituto SENAI de Inovação em Sistemas Embarcados' (Florianópolis, SC, Brazil) et du 'Center for Collective Intelligence (CCI)' au 'Massachusetts Institute of Technology - MIT' (Boston, MA, USA).

JEUDI 28 MARS 2024
10h00-10h30

Université Laval
Pavillon Palasis-Prince
Salle 1609

Ouvert à tous
Café et viennoiseries

Responsable :
Jacques Renaud