

Bourses François-Laviolette pour le développement d'une IA responsable

Lauréates et lauréats



13 projets éthiques et prometteurs de l'Université Laval ont été récompensés depuis le lancement du programme. Découvrez les lauréates et lauréats des éditions précédentes de ce concours de bourses.

Concours 2025	2
Concours 2024	5
Concours 2023	8
Concours 2022	11

Concours 2025



Randy Lefebvre

Maîtrise en informatique – avec mémoire

Titre

Planification court terme en apprentissage par renforcement

Résumé

Ma recherche étudie l'impact de l'horizon de planification des agents sur leur comportement. Plusieurs systèmes d'IA sont entraînés sur des signaux de récompense, mais il est difficile de déterminer quelle importance leur accorder dans le temps. Donner trop de poids aux signaux futurs revient à supposer qu'on peut les prévoir, tandis que se concentrer sur le court terme pousse à adopter des stratégies efficaces sur le moment, mais néfastes plus tard. Par exemple les robots conversationnels toujours en accord avec l'utilisateur, ou les réseaux sociaux qui optimisent les clics sans se soucier des répercussions. Ma recherche développe la théorie pour mieux comprendre ces compromis.



Youcef Korichi

Doctorat en informatique

Titre

Analyse quantitative du flux d'information et application en ML

Résumé

À l'ère de l'intelligence artificielle, les systèmes d'apprentissage automatique influencent notre quotidien – recommandations, santé, navigation, finance – tout en manipulant des données sensibles. Mon projet de recherche vise à protéger la vie privée dans ces systèmes en mesurant et limitant les fuites d'informations à l'aide de l'analyse quantitative du flux d'information. J'étudie aussi comment les corrélations temporelles dans des données séquentielles (comme les trajets GPS) peuvent révéler une identité, et je conçois des mécanismes d'obfuscation robustes. À l'intersection de la cybersécurité et de l'IA, mon travail cherche à garantir des protections formelles et concrètes des données personnelles.



Hadi Moazen

Doctorat en informatique

Titre

Interactive methods in Explainable Artificial Intelligence

Résumé

My project studies ways to improve the explainability of deep neural networks by interacting with their explanations by involving model explanations in the training loop. In this framework, feedback is collected from an expert as the evidence that should be the basis for the model's decision on an input sample. Another axis of the project focuses on proposing specialized active sampling methods that reduce the need for such feedback, so that only a very small proportion of the input samples would need to be sent to the expert for feedback, making the framework applicable to more tasks.

Concours 2024



Kiswendsida Liliane Carol Ouedraogo

Maîtrise en statistique avec mémoire

Titre

Pondération pour la modélisation conjointe de données longitudinales et de survie

Résumé

Mon projet porte sur la modélisation conjointe de données longitudinales et de survie pour prédire le temps avant la survenue d'un événement chez des individus sous-représentés. L'objectif est de fournir des prévisions fiables pour des régions où certains profils sont minoritaires dans les données d'entraînement. Le défi consiste à utiliser des méthodes de pondération pour déterminer les poids appropriés à attribuer aux individus dans le jeu de données d'entraînement et à adapter la modélisation pour intégrer ces poids. Cela assurera des prédictions équitables de haute qualité pour tous les profils d'individus.

**Mathieu Godbout**

Doctorat en informatique

Titre

Vers une IA digne de confiance: réduction de biais et apprentissage de comportements sécuritaires

Résumé

Mes travaux portent sur la mise au point de méthodes d'intelligence artificielle (IA) plus sûres et équitables. Dans un premier temps, j'explore l'utilisation d'adversaires pour détecter et prévenir les scénarios d'échec d'un agent autonome, portant une attention particulière à ce que les scénarios d'échec générés soient plausibles. Dans un second temps, je m'intéresse aussi à la réduction des biais dans les modèles préentraînés, en veillant à ce que l'augmentation de l'équité générale du modèle ne se fasse pas au détriment de la performance sur certains groupes protégés.



Benjamin Leblanc

Doctorat en informatique

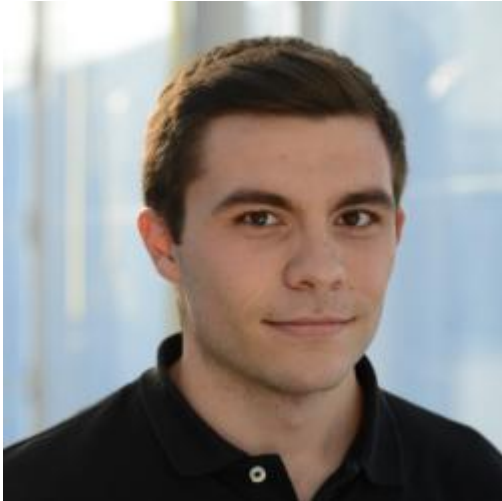
Titre

À la jonction du méta-apprentissage et de la compression d'échantillons

Résumé

Le projet vise la conciliation du méta-apprentissage et de la compression d'échantillons. Il vise l'élaboration d'un algorithme capable de résoudre plusieurs tâches simultanément. Il met en commun les connaissances que l'on peut tirer de chacune de ces tâches afin de réutiliser ce savoir pour mieux comprendre de nouveaux problèmes (méta-apprentissage). Il s'assure que l'algorithme fournisse de façon intrinsèque des garanties de généralisation rigoureuses (compression d'échantillons). Aussi, la compression d'échantillons amène les modèles à être les plus simples possibles et suggère donc implicitement une technique d'explicabilité visant à identifier les exemples les plus importants d'un jeu de données afin de maîtriser la tâche sous-jacente.

Concours 2023



Jonay Ramon Alaman

Doctorat sur mesure en ingénierie cognitive

Titre

Utilisation d'un système d'aide à la décision pour soutenir les politiques décisionnelles de pilotes experts

Résumé

Avec l'essor des systèmes autonomes et de l'IA, il est essentiel de comprendre comment favoriser une interaction efficace avec l'humain, notamment au sein d'environnements critiques comme l'habitacle de pilotage. Le projet de recherche vise à développer des techniques de collaboration «humain» et «agent» adaptées à la fois au contexte de pilotage et à la cognition humaine.

L'approche de ce projet consiste à modéliser la prise de décision afin de maximiser la similitude avec celle des pilotes. Par ailleurs, l'information produite par le système IA sera présentée de manière à s'adapter aux besoins des pilotes pour améliorer l'intégration de ces systèmes dans l'habitacle de pilotage.



Arthur Champéroux

Doctorat spécialisé en droit numérique

Titre

Protection de la vie privée informationnelle et jeu vidéo

Résumé

La protection de la vie privée des joueuses et des joueurs soulève des enjeux spécifiques de conformité pour les entreprises vidéoludiques et pour la garantie des droits des joueuses et des joueurs, notamment au regard des nouveaux systèmes d'intelligence artificielle bouleversant l'industrie.

Pour que l'utilisation de l'IA demeure un progrès pour les entreprises de même que pour les joueuses et les joueurs, il est alors essentiel d'encadrer ces nouvelles pratiques dans le respect de leur vie privée et de manière compatible avec le fonctionnement du jeu vidéo.

Le projet de recherche met en lumière l'effectivité de ce droit en suivant un raisonnement comparatiste entre les régimes canadien, états-unien et européen.



Marie-Hélène Tessier

Doctorat en psychologie (Ph. D.)

Titre

Psychologie des émotions, à l'interface entre apprentissage machine et statistiques inférentielles

Résumé

Afin de favoriser la compréhension des émotions chez l'humain, il est nécessaire d'aller au-delà des cultures d'analyses des domaines des sciences sociales et naturelles en proposant une manière d'intégrer les statistiques inférentielles et l'apprentissage machine. Ce projet vise à identifier et exemplifier les ressemblances et différences entre les statistiques inférentielles et l'apprentissage machine dans l'analyse de données en psychologie des émotions. Une approche descriptive par le biais d'une recension des écrits a été choisie dans le but de rapprocher les deux disciplines. Ce projet met de l'avant les méthodes de statistiques inférentielles comme une avenue d'interprétation des modèles entraînés.

Concours 2022



Sandrine Blais-Deschênes

Maîtrise en informatique – avec mémoire

Titre

L'interprétabilité ne pousse pas dans les arbres! Des arbres de décision parcimonieux basés sur la logique pour une interprétabilité accrue

Résumé

L'interprétabilité de l'intelligence artificielle est la propriété qui permet à des spécialistes de comprendre pourquoi une prédiction est faite. Fournir des modèles interprétables est d'une grande importance dans les applications où la santé, la liberté, les préjugés raciaux ou genrés et la sécurité sont en jeu. Ce projet vise à combiner deux algorithmes d'apprentissage automatique supervisé pour optimiser à la fois l'interprétabilité et la performance en tirant parti des outils de la logique mathématique. Ce nouvel algorithme vise à améliorer les prédictions en augmentant légèrement la complexité du modèle tout en préservant un haut niveau d'interprétabilité.

**Olivier Côté**

Maîtrise en actuariat – avec mémoire

Titre

Perspective causale sur les discriminations directes et indirectes liées aux caractéristiques sensibles dans les modèles prédictifs en assurance

Résumé

Cette thèse examine l'équité dans la tarification d'assurance via une perspective causale, en se focalisant sur les discriminations directes et indirectes liées aux variables sensibles. Elle analyse comment ces variables influencent la tarification et propose une catégorisation des méthodes équitables en cinq familles distinctes. Une nouvelle méthodologie d'évaluation de l'équité est utilisée pour étudier ces méthodes dans une étude de cas sur des données d'assurance automobile réelles. Le raisonnement causal permet de corriger les biais, offrant des outils pratiques pour guider les professionnelles et professionnels de l'assurance vers une meilleure équité algorithmique.



Sylvain Auclair

Doctorat en philosophie

Titre

Penser la protection des renseignements personnels au-delà du contrôle individuel à l'ère de l'analyse prédictive

Résumé

Même si une personne n'a jamais révélé un élément d'information personnelle et sensible, il est possible de recourir à l'analyse prédictive pour générer cet élément à son insu et à partir des données disponibles. Il est nécessaire de revoir les régimes de protection des renseignements personnels, essentiellement fondés sur le contrôle individuel, afin de mieux protéger la vie privée des personnes, sans toutefois compromettre les multiples bénéfices collectifs que procure l'analyse prédictive. Nous proposons l'ajout d'une forme de contrôle sociétal, soit un encadrement législatif des utilisations des données, suivant une approche contextuelle et fondée sur le risque.



Nicolas Garneau

Doctorat en informatique

Titre

Améliorer l'accès à la justice en verbalisant le plumitif criminel

Résumé

Il existe au Canada un droit d'accès à l'information et il s'agit d'un élément fondamental dans le domaine juridique qui a deux objectifs principaux: offrir une fenêtre sur le système judiciaire et permettre aux gens d'acquérir une meilleure compréhension des processus qui en découlent. Parmi ces informations figure le plumitif: un document qui détaille le déroulement de chaque dossier ouvert devant les tribunaux. Cependant, il a été démontré que le plumitif est difficile à comprendre, tant pour les citoyennes et citoyens que pour les praticiennes et praticiens. Dans ce projet, nous proposons donc d'améliorer l'accès à ce registre juridique à l'aide de l'intelligence artificielle.
