



Dépôt d'un projet Mitacs Globalink 2025

Créer par arthur charpentier at 2024-04-25 06:16PT

Information sur le projet

Numéro d'identification du projet	45286
Titre du projet	Combining decision trees and regression models
Université et Campus	Université du Québec à Montréal - Montréal
État du projet	Submitted
Nombre de place(s)	1
Formation universitaire de l'étudiant de prédilection	Économie, Économétrie, Mathématiques, Science actuarielle, Science des Ordinateurs, Statistique
Date de début du stage désirée	2025-04-30
Cette date est-elle flexible?	Yes
Langues	Either English or French
Est-ce que ce projet concerne les sciences quantiques?	Non

Si le projet exige que le stagiaire parle une autre langue, en plus du français ou de l'anglais, afin de réaliser la recherche, veuillez préciser la langue(s) :

Veuillez fournir une courte description de votre domaine de recherche spécialisé (En Anglais):

As described on my page <https://freakonometrics.github.io/>, the themes addressed in the work of students under my supervision are primarily focused on understanding and modeling risks, and actuarial models (or predictive models, more generally). Applications range from modeling climate risks to analyzing discrimination and equity. The models are primarily mathematical and require a solid foundation in mathematics, statistics, game theory, probability, or quantitative economics.

Veuillez fournir une courte description de votre domaine de recherche spécialisé (En Français):

Comme décrit sur ma page <https://freakonometrics.github.io/>, les thèmes abordés dans les étudiants sous ma supervision sont essentiellement orientés autour de la compréhension et de la modélisation des risques, et des modèles actuariels (ou prédictifs, plus généralement). Les applications vont de la modélisation des risques climatiques, à l'analyse des discriminations et le l'équité. Les modèles sont avant tout mathématiques, et nécessite de solides bases en mathématiques, en

statistique, en théorie des jeux, en probabilités ou en économie quantitative.

Veillez fournir une courte description du projet de recherche (En Anglais):

Twenty years ago, Landwehr, Hall & Frank (2005) suggested combining two schemes, classification trees and regressions on categorical variables (logistic regression in particular) into "model trees," that is, trees whose leaves contain linear regression functions.

The goal of the project is to revisit this idea, particularly from the perspective of calibration, and to see if these trees can be combined in ensemble approaches to improve predictive power. The goal will be to implement the algorithms (in R or python), and to use it on various datasets.

Landwehr, N., Hall, M., & Frank, E. (2005). Logistic model trees. *Machine Learning*, 59, 161-205.

Veillez fournir une courte description du projet de recherche (En Français):

Il y a vingt ans, Landwehr, Hall & Frank (2005) proposaient de combiner deux schémas, les arbres de classification et les régressions sur variables catégorielles (particulièrement la régression logistique) dans des "arbres modèles", c'est-à-dire des arbres dont les feuilles contiennent des fonctions de régression linéaire.

L'objectif du projet est de revisiter cette idée, notamment sous l'angle de la calibration, et de voir si ces arbres peuvent être combinés dans des approches ensemblistes pour améliorer le pouvoir prédictif. L'objectif sera de mettre en œuvre les algorithmes (en R ou en Python) et de les utiliser sur divers ensembles de données.

Landwehr, N., Hall, M., & Frank, E. (2005). Logistic model trees. *Machine Learning*, 59, 161-205.

Veillez décrire les compétences requises et les antécédents que vous recherchez chez l'étudiant (En Anglais):

As mentioned previously, the student will need to have a strong foundation in mathematics, statistics, game theory, probability, programming, or quantitative economics. The direction of the topic will be tailored to take into account the student's strengths. The student must be able to read scientific literature in English.

Veillez décrire les compétences requises et les antécédents que vous recherchez chez l'étudiant (En Français):

Comme mentionné auparavant, l'étudiant(e) devra avoir des solides bases en mathématiques, en statistique, en théorie des jeux, en probabilités, en programmation ou en économie quantitative. L'orientation du sujet se fera de manière à tenir compte des forces de l'étudiant(e). L'étudiant(e) doit pouvoir lire de la littérature scientifique en anglais.

Veillez décrire le rôle que devra assumer l'étudiant (En Anglais):

The student will have the option to:
(1) work on a specific dataset to analyze a particular problem
(2) write (well-documented) algorithms to implement a methodology
(3) conduct a scientific literature review on a specific field

Veillez décrire le rôle que devra assumer l'étudiant (En Français):

L'étudiant(e) pourra, au choix
(1) travailler sur un jeu de données spécifiques, pour analyser un problème précis
(2) écrire des algorithmes (documentés) pour mettre en œuvre une méthodologie
(3) faire une revue de littérature scientifique sur un domaine précis

Activités

Veillez indiquer à quelle fréquence le stagiaire Globalink devra exercer les activités suivantes dans le cadre de son stage de recherche :

Analyser des données ou de l'information :
De temps en temps
Effectuer des sondages ou gérer les questionnaires :
Presque jamais
Mener des entrevues :
Jamais
Élaborer des dessins, des modèles ou des conceptions :
Souvent
Recueillir des renseignements d'archives, de publications, de documents ou d'enregistrements :
Souvent
Formuler des observations à l'extérieur du laboratoire ou d'un environnement contrôlé :
Presque jamais
Mener des expériences contrôlées :
Jamais
Faire de la programmation ou écrire des scripts :
Souvent
Faire de la lecture de littérature scientifique :
Très souvent
Résoudre des problèmes mathématiques :
Toujours
Se servir d'outils à main ou de machines-outils, du matériel de laboratoire ou d'instruments scientifiques :
Presque jamais
Rédiger des rapports :
Très souvent
Rencontrer le superviseur ou discuter avec le superviseur :

Souvent
Travailler sur des tâches nécessitant un travail d'équipe :
De temps en temps
Does this project involve or impact Indigenous communities/organizations, Indigenous research participants or Indigenous or Traditional Knowledge/language/cultural heritage?
No

Information additionnelle sur le projet

Province d'accueil	Québec
Établissement d'accueil	Université du Québec à Montréal
Campus d'accueil	Montréal
Adresse	avenue president kennedy
Ville	Montreal
Code postal	h2r 2e4
Province	Québec
Bâtiment	PK

Commentaires:

Si vous avez 'autres commentaires, veuillez les indiquer ici :