



université PARIS-SACLAY

UVSQ-INTEL REÇOIT LE PRIX OUTSTANDING RESEARCHER AWARD D'INTEL

Un projet de recherche collaboratif entre l'UVSQ et Intel a été distingué par le Outstanding Researcher Award 2024 d'Intel pour ses travaux novateurs sur l'utilisation de l'apprentissage automatique pour l'optimisation de bibliothèques de calcul haute performance.

Le prix Outstanding Researcher Award 2024 d'Intel récompense des réalisations issues de recherches universitaires soutenues par Intel. Le projet UVSQ-Intel a été sélectionné parmi 10 initiatives de recherche distinguées dans le monde dont les travaux ont un impact significatif.

L'équipe a développé le framework MLKAPS (Machine-Learning for Kernel Accuracy and Performance Studies). MLKAPS est un outil innovant qui utilise l'intelligence artificielle pour optimiser automatiquement les performances des bibliothèques de calcul scientifique intensif. Traditionnellement, le choix des paramètres internes pour maximiser la vitesse d'exécution selon la taille des données et l'architecture matérielle demandait un travail manuel considérable et une expertise pointue.

Grâce à des techniques d'apprentissage automatique et d'échantillonnage adaptatif, MLKAPS construit des arbres de décision capables de recommander automatiquement la meilleure configuration pour chaque situation. Cette approche dépasse les limitations

du réglage manuel et améliore significativement les performances sur un large éventail de cas d'usage.

L'impact concret de ces travaux est déjà mesurable : les arbres de décision optimisés produits par MLKAPS ont été intégrés dans la dernière version de la bibliothèque Intel Math Kernel Library (MKL), référence pour le calcul haute performance.

Un travail d'équipe

Cette réussite reflète les efforts collaboratifs d'une équipe de recherche réunissant le monde académique (UVSQ et UPVD) et l'industrie (INTEL). Les contributeurs principaux au projet sont :

- » Mathys Jam (LI-PaRAD, UVSQ) – doctorant à l'UVSQ en collaboration avec Intel, dont les recherches ont été essentielles au succès du projet. Sa thèse s'inscrit au centre du projet MLKAPS et c'est le principal contributeur à l'outil logiciel développé. En 2024, il a effectué une mission de recherche de six mois à Intel, Portland.
- » Eric Petit (Intel)
- » Pablo de Oliveira Castro (LI-PaRAD, UVSQ)
- » David Defour (Université de Perpignan Via Domitia)
- » Greg Henry (Intel)
- » William Jalby (LI-PaRAD, UVSQ)
- » Thomas Dufaud (LI-PaRAD, UVSQ)

Côté UVSQ, le projet a été réalisé au Laboratoire d'Informatique Parallélisme Réseaux Algorithmes Distribués (LI-PaRAD), avec Pablo de Oliveira Castro comme porteur du projet. Du côté Intel, Eric Petit dirige l'équipe de recherche autour de MLKAPS. Le projet s'ouvre maintenant sur l'optimisation de bibliothèques de calcul creux avec la participation notamment de Thomas Dufaud.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Références

- > Dépôt open-source de MLKAPS
- > Pré-publication scientifique, acceptée au journal ACM TACO
- > Laboratoire LI-PaRAD

Crédit photo : DR

