

Optimisation des réseaux de neurones pour une utilisation en temps réel sur des plateformes embarquées

Mots-clés : IA, Deep Learning, réseaux de neurones profond, Optimisation, temps réel, Plateforme embarquée : Jetson, Smartphone, ...

Contexte du stage

R&D Vision dispose de nombreux systèmes d'acquisitions permettant des acquisitions d'images en temps réel. Parmi ces systèmes peu sont équipés de traitement en temps réel intégrant des réseaux de neurones profond. En effet, l'utilisation de ces modèles requiert souvent des ressources : mémoire, utilisation CPU/GPU, ... trop contraignantes.

Dans ce contexte, le stagiaire sera chargé d'étudier, d'implémenter et d'évaluer des outils d'optimisation de réseaux de neurones. Le stagiaire pourra s'appuyer sur des modèles déjà existant pour en améliorer les performances temporelles sans en dégrader les résultats. Celui-ci pourra mettre en place des outils de profiling sur lesquelles il pourra s'appuyer pour optimiser les modèles. Il travaillera aussi sur le développement d'algorithmes d'optimisation.

Définition des tâches :

- Appropriation de la problématique et analyse bibliographique
- Test de différentes méthodes d'optimisation : Weight Pruning, Quantization, Weight Clustering, ...
- Définitions et implémentation d'outils d'analyse et de tests
- Expérimentation sur plateformes embarquées (jetson, smartphone, ...) avec des données R&D Vision.
- Développement ou améliorations d'algorithme d'optimisation
- Évaluation et présentation des travaux effectués
- Rédaction d'un rapport de stage et rapport d'étude interne

Le profil recherché :

- En formation Bac+5 en data science, informatique ou mathématiques appliquées. Francophone.
- Connaissances avancées en intelligence artificielle (deep learning) et traitement d'images
- Compétence en programmation (Python, PyTorch/Tensorflow, Cuda, ...)
- Qualité d'analyse, de pragmatisme, de rigueur et de synthèse

Contact :

recrutement@rd-vision.com

Références :

- Tensorflow : https://www.tensorflow.org/model_optimization/guide