Université de Monastir
Faculté des Sciences
Département de Physique

stage de Master de Recherche en Physique
Parcours:
MNE

sujet: Implémentation et optimisation d'un modèle de deep learning pour la reconnaissance des objets sur une architecture parallèle multi-cœurs

Proposé par: Bahri Nejmeddine
Contact(email): nejmeddine.bahri@gmail.com
Structure de recherche: Laboratoire d'électronique et Microélectronique

Directeur de la structure de recherche: Mohsen Machhout
Le sujet sera suivi par une thèse: Oui

Résumé:
Le sujet consiste à choisir un modèle de deep learning dédié pour la reconnaissance des objets en temps réel et l'implémenter sur une architecture embarquée parallèle qui est un Kit de développement Jetson Xavier NX doté d'un processeur ARM à 6 cœurs et un processeur graphique GPU avec 384 cœurs NVIDIA CUDA et 48 cœurs Tensor. https://www.nvidia.com/fr-fr/autonomous-machines/embedded-systems/jetson-xavier-nx/

Le candidat doit optimiser ce modèle d'IA afin d'atteindre des bonnes performances en termes de précision et temps d'exécution (map). Pour ce fait, il est invité à appliquer des optimisations algorithmiques au niveau de l'architecture du modèle IA et aussi exploiter l'architecture parallèle de la plateforme cible afin d'accélérer le temps d'exécution. Le candidat doit passer vers la programmation parallèle afin d'exploiter les différents cœurs CUDA et tensor du processeur GPU.

Pré-requis :
Le candidat doit avoir des bonnes connaissances en traitement d'images, notions de base de l'Intelligence Artificielle, programmation des systèmes embarqués sous Linux, programmation python ou C/C++.

Références: