



Offre de stage

Intitulé du poste :

Intégration de réseaux de neurones profonds dans un système embarqué très basse consommation

Situation organisationnelle : Dir./Dépt/Labo. : STI/LCHP

Durée du stage : 6 mois

A pourvoir : à partir de février 2020

Lieu : TRT France - Palaiseau

Description du contexte :

LCHP : Situé au sein du centre de recherche Thales Research & Technology de Palaiseau, le Laboratoire Calcul Haute Performance (LCHP) s'intéresse au développement de solutions innovantes pour des applications embarquées. Il bénéficie d'une expertise aussi bien au niveau logiciel (programmation parallèle, outil de prototypage rapide et virtuel) que matériel (architectures hétérogènes, systèmes sur puce) le rendant apte à répondre aux différents besoins du Groupe Thales.

- Dans ce contexte, les systèmes embarqués hétérogènes sont aujourd'hui le plus présent dans nos produits destinés à une utilisation de terrain avec de fortes contraintes de consommation, poids, puissance de calcul.

L'objectif du stage est de développer un prototype capable d'intégrer une caméra et micro très basse consommation avec un processeur de type microcontrôleur couplé à un accélérateur matériel dédié IA afin d'y intégrer des fonctionnalités IA. Des réseaux de neurones embarqués seront utilisés afin de remplir cet objectif. Le stagiaire devrait faire preuve d'esprit d'équipe afin de travailler en étroite collaboration avec l'équipe de développement algorithmique.

Vos missions et objectifs du stage :

Le stage comprend plusieurs étapes:

- Etat de l'art réseaux de neurones pour l'embarqué
- Choix d'une topologie de réseau de neurones adapté à l'application
- Optimisation du réseau par des méthodes de quantification
- Implémentation dans les processeurs et accélérateurs très basse consommation
- Evaluation des performances par rapport à l'état de l'art

Votre profil: ingénieur électronique ou informatique, systèmes embarqués, traitement de signal / image

Niveau d'étude : Bac+5

Connaissances indispensables : Systèmes embarqués, C/C++, Python, TensorFlow

Connaissances souhaitables : Réseaux de neurones, traitement d'images

Connaissances à acquérir pendant le stage : Réseaux de neurones temps réel et embarqués

Langues : Anglais / Français