

Stage n° 3 du L3A**Sujet du stage** : Tracking multi-objet sur réseau de caméras embarquées

Le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA) est un acteur majeur en matière de recherche, de développement et d'innovation. Cet organisme de recherche technologique intervient dans trois grands domaines : l'énergie, les technologies pour l'information et la santé et la défense. Reconnu comme un expert dans ses domaines de compétences, le CEA est pleinement inséré dans l'espace européen de la recherche et exerce une présence croissante au niveau international. Situé en île de France sud (Saclay), le Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies (LIST) a notamment pour mission de contribuer au transfert de technologies et de favoriser l'innovation dans le domaine des systèmes embarqués. Au sein du LIST, le Laboratoire Adéquation Algorithme Architecture (L3A) est chargé de concevoir, de développer et de mettre en œuvre des solutions optimisées (surface, consommation, puissance de calcul) pour les systèmes embarqués.

Les évolutions technologiques ont permis le développement de caméras intelligentes embarquées constituées d'un capteur d'image couleur de plusieurs mégapixels couplé à un processeur de calcul capable de traitement d'image complexe tel que le suivi multi-objet. Compte tenu du nombre d'applications exploitant ce suivi multi-objet, et des contraintes en termes de performances, du coût de déploiement et de consommation en énergie imposées par ces applications, l'utilisation d'architectures embarquées de vision devient primordiale. Un premier travail de recherche réalisé au L3A a permis le développement d'une méthode de suivi multi-objet dans un réseau de caméra à champs non recouvrant compatible avec les contraintes de l'électronique embarquée. L'objectif de ce stage est de poursuivre ce travail en améliorant la méthode et en la déployant sur un réseau de caméras embarquées.

Le candidat devra s'approprier la méthode de suivi multi-objet multi-caméra développée, puis dans un deuxième temps, mettre en place un réseau de caméras intelligentes de quelques nœuds basé sur des plateformes Raspberry pi.

Le premier enjeux sera la mise en place d'une infrastructure réseau légère pour l'échange de donnée entre les caméras intelligentes. Enfin, le candidat sera amené à déployer la méthode de suivi multi-objet sur le réseau de caméras et d'optimiser son fonctionnement.

Moyens : Développement d'algorithme, développement de code embarqué, intégration sur plateforme.

Niveau demandé : diplôme master (BAC+5)

Durée : 6 mois

Compétences : processeur embarquée, réseau, langage C/C++, traitement d'image, x86, ARM

Pièces à fournir : CV + lettre de motivation + relevés de notes des 3 dernières années

Contact :

Nom : Stéphane Chevobbe
Téléphone : 01 69 08 27 46
Email : stephane.chevobbe@cea.fr; aziz.dziri@cea.fr



Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies



Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information