

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DOTA-2024-35**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. : DOTA/CIO

Tél. : 01-80-38-63-79

Responsable(s) du stage : Alain KATTNIG

Email : alain.kattnig@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) :

Type de stage : Fin d'études bac+5 Master 2 Bac+2 à bac+4 Autres

Intitulé : Étude et Développement des Caméras à Évènements pour la Vision en Temps Réel

Sujet :

Introduction : Les caméras à évènements représentent une avancée majeure dans le domaine de la vision artificielle. Contrairement aux caméras traditionnelles qui capturent des images à intervalles réguliers, les caméras à évènements enregistrent uniquement les changements de luminosité, ce qui permet une capture d'informations visuelles en temps réel avec une faible consommation d'énergie et une haute dynamique. Ce stage de recherche vise à explorer les potentialités des caméras à évènements pour nos applications.

Celles-ci recouvrent le déleurrage, la détection et le pistage d'objets rapides (drones, missiles) ou la mesure asynchrone de phénomènes rapides.

Objectifs du Stage :

- 1. Compréhension Théorique :**
 - Étudier les principes de fonctionnement des caméras à évènements.
 - Analyser les avantages et les limitations par rapport aux caméras traditionnelles.
- 2. Développement Technique :**
 - Concevoir et implémenter des algorithmes de traitement d'évènements pour nos applications spécifiques (détection d'objets rapide, d'objets camouflés et marquage temporel)
- 3. Expérimentation et Validation :**
 - Réaliser des expériences pour évaluer les performances des algorithmes développés.
 - Comparer les résultats obtenus avec ceux des caméras traditionnelles dans des conditions similaires.

Méthodologie :

- 1. Revue de la Littérature :**
 - Effectuer une revue exhaustive de la littérature existante sur les caméras à évènements.
 - Identifier les travaux de recherche pertinents et les technologies disponibles.
- 2. Conception et Implémentation :**
 - Utiliser des outils de simulation pour concevoir et tester les algorithmes de traitement d'évènements.
 - Implémenter les algorithmes sur des plateformes matérielles et logicielles appropriées.
- 3. Expérimentation :**
 - Concevoir des scénarios d'expérimentation pour évaluer les performances des algorithmes.
 - Collecter et analyser les données pour évaluer l'efficacité et la précision des résultats.

Résultats Attendus :

- Une compréhension approfondie des caméras à évènements et de leurs applications.
- Des algorithmes de traitement d'évènements optimisés pour des applications en temps réel.
- Une évaluation comparative des performances des caméras à évènements par rapport aux caméras traditionnelles sur les applications étudiées.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? Non

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique | <input type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input checked="" type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Non

Durée du stage : Minimum : 4 mois Maximum : 5 mois

Période souhaitée : à partir de mars 2025

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Optique

Traitement du signal

Mathématiques appliquées

Ecoles ou établissements souhaités :

Ecole d'ingénieurs, Masters spécialisés