

Offre de stage de M2 recherche en Computer Vision / Pattern recognition / Machine Learning

Titre :

Apprentissage profond pour l'analyse du comportement de primates à partir de séquences vidéo.

Encadrement :

Xavier Desquesnes (xavier.desquesnes@univ-orleans.fr) Maître de conférence et

Bruno Émile (bruno.emile@univ-orleans.fr) Maître de conférence HdR

membres du laboratoire PRISME (EA 4229 – Université d'Orléans).

Postuler :

Envoyer une lettre de motivation, un relevé des notes de M1 et un CV à xavier.desquesnes@univ-orleans.fr

Lieux :

Le stagiaire sera basé à l'IUT de l'Indre (Châteauroux - 36).

Il pourra être amené à se déplacer sur les lieux d'expérimentation (ZooParc de Beauval), ainsi que dans les locaux des partenaires du projet (Tours, Bourges, Orléans, Châteauroux, Paris)

Dates :

Candidature : Avant le 10 décembre 2022

Stage : A partir de mars 2023, pour une durée de 5 mois.

Présentation du contexte :

Ce stage s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche pluridisciplinaire (le projet MicMac) mené conjointement par le Museum National d'Histoires Naturelles (MNHN), le laboratoire PRISME (de l'université d'Orléans) et l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAe), qui vise à développer un traducteur des émotions et du comportement des primates, à destination des humains, à partir d'acquisition de vidéos.

Depuis toujours, les interactions entre les humains et les animaux sont nombreuses. Pourtant nous éprouvons toujours des difficultés à percevoir correctement et à interpréter les comportements ou émotions de ces derniers. C'est en particulier le cas des visiteurs des parcs zoologiques qui interprètent bien souvent à tort les actions ou mimiques des primates qu'ils sont venus observer.

Pour réduire la barrière qui existe encore entre l'humain et l'animal, on peut imaginer un outil de traduction automatique décrivant, au visiteur qui le regarde, la signification des gestes ou les émotions des primates. De nombreux verrous technologiques ont été levés cette dernière décennie (notamment en vision par ordinateur), rendant envisageable la création d'un tel outil dans les années à venir.

L'objectif de ce stage sera de réaliser un travail préliminaire à la conception d'un tel traducteur. Tout particulièrement pour les tâches de détection et de suivi automatique des primates dans des vidéos.

Le travail entamé pourra ensuite être poursuivi en doctorat

Travail à réaliser durant le stage :

- Réaliser un état de l'art des approches de Multiple Objects Tracking (MOT), basées sur des réseaux récurrents.
- Participer à l'acquisition et à l'annotation de la base de tests.
- Implémenter et tester les approches retenues sur la base de test.

Profil et compétences recherchées :

Nous recherchons un candidat actuellement inscrit en Master 2 recherche ou ingénieur grandes écoles en informatique, mathématiques appliquées ou sciences des données possédant des compétences fortes en vision par ordinateur, traitement d'images, apprentissage profond et programmation (langages Python et/ou C++).

Une expérience préalable dans l'utilisation de réseaux profonds constituerait un atout majeur. Des connaissances de base en vision par ordinateur sont, par ailleurs, plus que nécessaires.

Le candidat retenu rejoindra une équipe interdisciplinaire comprenant des chercheurs français et étrangers en traitement d'image et vision par ordinateur.

Niveau de français requis:

Avancé: Vous pouvez parler la langue de manière plus complexe, spontanée et sur des sujets variés

Niveau d'anglais requis:

Intermédiaire supérieur: Vous pouvez utiliser la langue de manière efficace et vous exprimer précisément.

Références bibliographiques :

[1] Aouayeb, S., Desquesnes, X., Emile, B., Mulot, B., Treuillet, S. (2022). Intelligent Video Surveillance for Animal Behavior Monitoring. In ICIAP 2022 Workshops. ICIAP 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13374.

[2] Nikue Amassah D. , Desquesnes X., Emile B., Treuillet S. (2022), Automatically detecting and tracking goat position by 2D camera imaging and deep learning. In ICPR 2022 Workshop VIAB.