



COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES
DRHRS / SECF
STAGES ET ALTERNANCE
LAURENCE LOURS / CEA Saclay
01.69.08.20.85
stages@cea.fr
http://www.cea.fr/ressources_humaines/stages

Formulaire d'offre de stage

Centre : Saclay

Direction : DRT

Institut/Dépt/Service/Labo : (*champ obligatoire)
ex : LITEN/DTS/SPMM/LMPV (sans espaces)

LIST/DIASI/LVIC

Imputation

Encadrement

Nom - Prénom du tuteur : LE BORGNE Hervé

Tél (8 chiffres) : 0169080152

Mail (auquel les candidatures doivent être adressées): herve.le-borgne@cea.fr

Nom du responsable d'unité : Patrick Sayd

Tél :

Titre du stage (visible sur internet)

Universalité des représentations par Deep Learning pour le Transfer-Learning

Sujet / objectifs du stage (visible sur internet)

(suggestion : ajouter les liens Webs extranet vers le laboratoire et la page personnelle du tuteur)

Présentation du laboratoire d'accueil :

Le CEA-LIST est un Institut de 600 personnes, localisé sur le plateau de Saclay, dont les axes de recherche s'inscrivent dans le domaine des systèmes complexes à logiciel prépondérant. Au sein du CEA LIST, le Laboratoire Vision et Ingénierie des contenus regroupe 80 chercheurs autour de différents thèmes de recherche dont l'analyse des documents multimédia, l'apprentissage et la vision par ordinateur. Démonstrations sur www.kalisteo.fr

Description du stage

La reconnaissance automatique du contenu des images a désormais des performances permettant la mise en place d'application industrielles, du fait du bond qualitatif des résultats consécutifs à l'utilisation massive d'algorithme de deep learning dans le domaine de la vision par ordinateur. Toutefois en pratique, pour un problème particulier donné, cela nécessite de disposer d'un grand nombre de données annotées dont la production est coûteuse (travail manuel important). Pour y palier, le transfert de connaissance (*transfer learning*) consiste à utiliser un réseau pré-appris pour représenter les données. Se pose néanmoins la question de construction du réseau "de base" qui doit permettre de répondre efficacement au plus grand nombre de problèmes possibles. Cette "universalité de la représentation" est une thématique porteuse dans la communauté scientifique et industrielle et en particulier pour le CEA LIST qui a proposé un schéma d'apprentissage peu coûteux et efficace [Tamaazousti *et al.*, CVPR 2017]. Le stage vise à améliorer ce schéma d'apprentissage, en collaboration avec les chercheurs et doctorants impliqués.

Contenu technique du stage

- étude bibliographique sur le sujet du transfert learning (contexte *deep learning*)
- prise en main des modules logiciels existants au Laboratoire
- conception et développement d'une méthode répondant aux objectifs du stage
- évaluation des performances sur des cas applicatifs et benchmark scientifiques
- rédaction article scientifique si opportunité

Domaine de spécialité requis : Mathématiques appliquées

Autres domaines de spécialités, mots clés :

apprentissage, vision par ordinateur

Moyens mis en œuvre (expériences, méthodes d'analyses, autres...)

Moyens informatiques mis en œuvre :

Langages python

Logiciels : tensorflow ou pytorch ou caffe2

Niveau souhaité : Bac + 5

Durée : 6 mois

Niveau d'habilitation défense (AS au minimum) : AS

Formation souhaitée : Ingénieur/Master

Possibilité de poursuite en thèse :

