

Machine learning pour l'imagerie en astrophysique

Spécialité Traitement d'image

Niveau d'étude Bac+5

Formation Master 2

Unité d'accueil [DAP/LCS](#)

Candidature avant le 20/06/2020

Durée 4 mois

Poursuite possible en thèse oui

Contact [STARCK Jean-luc](#)

+33 1 69 08 57 64

jstarck@cea.fr

Autre lien <http://www.cosmostat.org>

Résumé

Blending of astrophysical sources has a significant impact on the measurement of the morphological properties of galaxies. It is therefore essential to develop effective and reliable methods for identifying blended sources in survey data. The goal of this internship is to develop a machine learning technique for this task

Sujet détaillé

Les méthodes de machine learning ont montré leur efficacité pour la résolution de problème inverse. Ces méthodes nécessitent toutefois d'avoir de nombreuses données pour l'apprentissage et il n'est pas établi comment se comporte les algorithmes quand le jeu d'entraînement diffère des données.

Le but de ce stage est d'étudier ce problème de généralisation dans le cadre de la reconstruction d'image en astrophysique. Plusieurs types de réseaux seront étudiés (UNET, RESNET, LEARNLET), et une évaluation sera faite pour évaluer l'impact d'un jeu d'entraînement différent des vraies données. Une comparaison sera également faite avec des méthodes plus conventionnelles comme celles basées sur les ondelettes.

References:

? F. Sureau, A. Lechat and J.-L. Starck, "Deep Learning for space-variant deconvolution in galaxy surveys", Astronomy and Astrophysics, 641, A67, 2020.

Mots clés

machine learning, astrophysique

Compétences

Logiciels

Python, TensorFlow

Deep Learning for Astronomical Image Reconstruction

Summary

Full description

Keywords

astrophysique

Skills

machine learning techniques

Softwares

Python, TensorFlow