

Introduction au traitement d'images avec scikit-image (python)
François Boulogne (LPS Orsay)

Lieu : Laboratoire de Physique des Solides, bâtiment 510, Université Paris-Saclay, Orsay
Dates : jeudi 19 et 26 janvier
Horaires : 9:00-12:00 and 13:30-16:30

Inscription : Merci d'envoyer votre demande d'inscription avec quelques lignes sur vos motivations à francois.boulogne+EDPIF@universite-paris-saclay.fr

La production d'images scientifiques est omniprésente dans de nombreuses disciplines scientifiques, car elles permettent de capturer des phénomènes dans un large éventail d'échelles de longueur, des étoiles à l'atome. Par conséquent, des compétences en traitement d'images peuvent être avantageuses pour effectuer et automatiser l'analyse d'images. Ce cours se déroulera sous la forme d'un tutoriel/atelier et se concentrera principalement sur la bibliothèque scikit-image [1,2].

Prérequis : La connaissance de Python et de numpy est recommandée. Un rappel peut être fourni au début de la session pour s'assurer que les participants puissent se mettre à niveau facilement. Un ordinateur portable est nécessaire pour suivre les cours.

Programme à titre indicatif

Généralités

- * Pourquoi Python et scikit-image?
- * Rappels rapides (numpy, scipy, matplotlib, jupyter)
- * Tour d'horizon des bibliothèques de manipulation d'images sous python
- * Présentation de scikit-image (documentation, code source, etc.)

En détails

- * Lecture écriture d'images
- * Représentation des images et manipulations des couleurs
- * Histogramme et seuillage
- * Détection de contour
- * Détection d'objets et caractérisation
- * Détection de lignes et de cercles
- * Filtrage, détection de pics
- * Transformations géométriques
- * Restauration d'images appliquée au monde scientifique
- * Exemple d'usage du machine learning au traitement d'images

[1] <http://scikit-image.org/>

[2] <https://peerj.com/articles/453/>