UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Traitement et analyse d'image 2

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Sciences et Montagne

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Cet enseignement vise à présenter les principaux domaines et enjeux du traitement et de l'analyse d'image. Ainsi sont abordés la représentation et la perception des images et des couleurs, le traitement d'image bas-niveau, la segmentation d'image, l'identification des régions d'intérêt, leurs mesures et leurs possibles classifications. La plupart des concepts et algorithmes sont illustrés via des exemples écrits avec OpenCV. Les TPs permettent à l'étudiant de découvrir OpenCV et de programmer des algorithmes classiques de traitement d'image, ou de découvrir un classifieur basé réseau de neurones convolutionnel profond.

Objectifs

Connaître les principales méthodes du traitement et de l'analyse d'image. Savoir implémenter des algorithmes de traitement d'image bas-niveau. Connaître les qualités et défauts des principales méthodes de segmentation d'image. Savoir utiliser des algorithmes d'analyse d'image et les enchaîner de façon pertinente pour réaliser une tâche donnée. Connaître les fondements mathématiques et algorithmiques du domaine.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	12h

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mai 2024

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Pré-requis obligatoires

Avoir des bases solides dans le langage C++ et des notions classiques de mathématiques (fonctions et dérivées, algèbre linéaire).

Plan du cours

CM : plan général

1. Tour d'horizon du traitement et de l'analyse d'image et de ses domaines d'applications
2. Typologie et représentation des images
3. Perception, Colorimétrie, Histogramme
4. Traitement "bas-niveau" des images
5. Segmentation en régions d'intérêt
6. Détection de points caractéristiques / features
7. Formes : mesures, analyse et classification
8. Apprentissage et réseaux de neurones

TD : Les TDs permettront de pratiquer les notions vues en cours sur des exemples concrets : convolution, filtres, structures de données, algorithmes efficaces.

TP:

1. Installation et prise en main d'OpenCV
2. Colorimétrie, égalisation d'histogramme, tramage de Floyd-Steinberg
3. Traitement d'image bas niveau - filtrage spatial
4. Segmentation d'image et classification d'objets par réseau de neurones convolutionnels

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mai 2024