

Images (géométrie discrète et images numériques)

Département d'Informatique ENS Lyon

Présentation du cours :

L'objectif de ce cours est d'introduire les notions de base d'analyse et de traitement d'images. Après quelques séances durant lesquelles on se focalisera sur des problèmes de représentation de données, on se focalisera plus particulièrement sur des problèmes algorithmiques et théoriques liés à l'analyse géométrique de formes numériques. Ainsi, on sera amené à s'intéresser des outils de géométrie discrète, de géométrie algorithmique voire d'arithmétique et de combinatoire. Le cours sera accompagné de séances de TP ayant comme objectif de s'intéresser à l'implémentation de certains outils théoriques présentés dans le cours.

Plan indicatif :

- Représentation images/formes
- Traitement et analyse d'images (filtrage, segmentation)
- Géométrie discrète pour l'analyse de formes
- Géométrie algorithmique et structures de données

Pré-requis: Des connaissances élémentaires en algorithmique et en géométrie

Ouvrages :

- « Géométrie discrète et images numériques », D. Coeurjolly, A. Montanvert and J.-M. Chassery, Ouvrage collectif, Traité IC2, Hermès, 416 pages, 2007
- « Computational Geometry: Algorithms and Applications », Mark de Berg, TU Eindhoven (the Netherlands) Otfried Cheong, KAIST (Korea), Marc van Kreveld, Mark Overmars, Utrecht University (the Netherlands), Springer-Verlag

Objectifs du cours :

1. Connaître les grandes disciplines en analyse et traitement d'images et d'objets géométriques
2. Comprendre l'intérêt d'une approche rigoureuse (algorithmique, théorique) pour l'analyse géométrique de formes
3. Approfondissements sur les structures de données géométriques
4. Acquisition des éléments de base en géométrie discrète
5. Acquisition des éléments de base en géométrie algorithmique
6. Acquisition éléments de base en analyse et traitement d'images

Echelle d'évaluation :

	NON	MOYEN	BIEN	EXCELLENT
Connaître les grandes disciplines en				

analyse et traitement d'images et d'objets géométriques				
Comprendre l'intérêt d'une approche rigoureuse (algorithmique, théorique) pour l'analyse géométrique de formes				
Approfondissements sur les structures de données géométriques				
Acquisition des éléments de base en géométrie discrète				
Acquisition des éléments de base en géométrie algorithmique				
Acquisition éléments de base en analyse et traitement d'images				

Enseignants 2014-2015 : David Coeurjolly (Cours), Alexandre Isoard (TD/TP).

Commentaires libres sur le cours (avis, suggestions) :