

S1633/5 Analyse d'images : de la théorie à la pratique



Programme

Dates : du 25 au 29 Novembre 2013
Horaires : 9.00-12.00 et 14.00-17.30
Lieu : Ecole des Mines. 60, Bd Saint Michel. 75006 Paris
Salle à préciser ultérieurement.

Contact : Beatriz Marcotegui (marcotegui@cmm.ensmp.fr)
Catherine Moysan (moysan@cmm.ensmp.fr)
Website : <http://cmm.ensmp.fr/EE>

Introduction L'objectif de ce cours est de présenter la morphologie mathématique, théorie née à l'École des Mines, largement utilisée en traitement d'images. Les exemples pratiques traités en cours sont issus de ses nombreux domaines d'application tels que la biologie, la médecine, les matériaux, ou le multimedia. Ce cours est ainsi ouvert à un public multidisciplinaire, amené à manipuler des images dans les différents domaines d'application. La manipulation des concepts introduits pendant les cours se fait grâce à Morph-M, logiciel de Morphologie Mathématique multi-plateformes conçu par le CMM. Cet apprentissage est renforcé par des démonstrations et par des présentations des applications en cours de développement au CMM. Les élèves obtiennent ainsi la maîtrise de la chaîne complète de traitement. Le cours comprend une présentation théorique des outils de filtrage et de segmentation d'images le matin et des travaux dirigés l'après-midi. Les images binaires, à niveau de gris et couleur, ainsi que des images à 2, ou à 3 dimensions sont traitées. Des exemples tirés de la grande diversité d'applications réelles illustrent la capacité des outils présentés.

Enseignants

- Serge Beucher : CMM, Mines ParisTech
 - Beatriz Marcotegui : CMM, Mines ParisTech
 - Fernand Meyer : CMM, Mines ParisTech
- Les Travaux dirigés seront supervisés par les chercheurs du CMM.

Contenu

- Lundi 25 Novembre 2013

- matin : Notions de base. Erosions, dilations, ouvertures, fermetures, granulometries, top-hat (Fernand Meyer).
- après-midi : introduction au logiciel morph-M. Travaux dirigés.
- Mardi 26 Novembre 2013
 - matin : Geodesie, résidus (Serge Beucher)
 - après-midi : Travaux dirigés.
- Mercredi 27 Novembre 2013
 - matin : Filtrage morphologique, nivellements (Fernand Meyer)
 - après-midi : Travaux dirigés.
- Jeudi 28 Novembre 2013
 - matin : Introduction à la segmentation. Ligne de partage des eaux, segmentation hiérarchique (Serge Beucher, Beatriz Marcotegui).
 - après-midi : Travaux dirigés.
- Vendredi 29 Novembre 2013
 - matin : Segmentation d'images 3D, séquences et images couleur.
 - après-midi : Travaux dirigés.