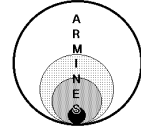




Ecole d'été de Morphologie Mathématique



Objectif

Cette école d'été vise à présenter l'utilisation de la morphologie mathématique en traitement d'images, et à apprendre aux participants à en manipuler, de manière très concrète, quelques-unes des procédures majeures. Cette méthodologie, comme toute discipline jeune, est en perpétuelle évolution.

La morphologie mathématique est une méthode qui privilégie les relations de type ensembliste, et plus généralement de type treillis (inégalités, sup, inf) par rapport au formalisme linéaire, plus classique (convolution, analyse des données). Elle cherche moins à préserver l'information, puisque les opérations y sont en général irréversibles, qu'à en gérer la perte, en vue de tel ou tel but.

Les concepts introduits au cours de ce séminaire sont, de par leur nature ensembliste, aisément assimilables et leur manipulation est facilitée par l'utilisation du logiciel MICROMORPH, un didacticiel de morphologie très convivial.

Vous apprendrez:

- A manipuler des images en ordinateur;
- A construire une base personnalisée d'opérations de traitement d'image, et à les mettre en œuvre;
- A résoudre des applications en analyse d'images, en sélectionnant judicieusement les outils que vous aurez élaborés, tout en jugeant de leurs possibilités et de leurs limites.

Intervenants

Ecole des Mines de Paris / ARMINES.

Les intervenants sont des chercheurs du Centre de Morphologie Mathématique.

(S. Beucher, E. Decencière-Ferrandière, B. Marcotegui, F. Meyer, J. Serra *et al.*)

Ce cours s'adresse

A toute personne que la morphologie mathématique intéresse, et qui veut comprendre à la fois l'articulation logique des opérations, et leur mise en œuvre pratique. La maîtrise du cours ne suppose pas un niveau élevé de connaissances en mathématiques ou en informatique (niveau 1^{er} cycle).

Dates : du lundi 9 Septembre au vendredi 13 Septembre 2002 inclus. Les horaires du séminaire sont généralement de 9h à 17h30. Le déjeuner est pris sur place.

Lieu : Centre de Morphologie Mathématique (CMM), ENSMP, 35 Rue Saint-Honoré 77305 FONTAINEBLEAU, France .

Coût : 1220 €HT (TVA 19,6% en sus, sauf en cas de convention de stage).

Ce prix comprend les frais d'inscription, les supports de cours, le logiciel MICROMORPH, les déjeuners et les rafraîchissements.

Responsable : Serge BEUCHER.

Pré-inscriptions : Tél. : 01 64 69 47 06 - Fax : 01 64 69 47 07

Adresse électronique : beucher@cmm.ensmp.fr
moysan@cmm.ensmp.fr

Des informations complémentaires (détails, inscriptions, plan d'accès) sont disponibles sur le serveur Web du CMM : <http://cmm.ensmp.fr>

Résumé du programme

Lundi :

- Méthodes linéaires et morphologiques;
- Notions de base;
- Dilatations, érosions binaires et numériques.

Mardi :

- Ouvertures, fermetures, granulométries ;
- Introduction au filtrage morphologique.

Mercredi :

- Géodésie et connexité;
- Opérateurs géodésiques, reconstruction, nivellements.
- Compléments sur le filtrage.

Jeudi :

- Skiz et Ligne de partage des eaux;
- Segmentation morphologique.

Vendredi :

- Segmentation et résolution d'applications.

Travaux pratiques

Pédagogiquement parlant, la tâche est double. Le cours présente en parallèle les opérateurs morphologiques d'une part, et des cas d'études auxquels ils s'appliquent, de l'autre.

Des opérations, on privilégie davantage le pourquoi, en faisant contrôler à quoi elles servent, que le comment (pas de démonstrations de théorèmes). Les cas d'étude, quant à eux, au nombre d'une vingtaine, s'étendent du contrôle du trafic routier aux modèles géographiques de terrain, en passant par la détection des microanévrismes sur la rétine, la qualité de fonctionnement d'un brûleur ou le filtrage de séquences vidéo.

L'organisation du cours pousse le participant à construire lui-même ses solutions. Cela est rendu possible grâce au didacticiel MICROMORPH. A chaque séance, il est proposé au participant de construire une dizaine d'opérations nouvelles, à partir de celles déjà acquises, et de les appliquer. A la séance suivante, les corrigés de ces algorithmes sont automatiquement intégrés (si nécessaire) dans le didacticiel. Une boîte à outils complète de morphologie est ainsi mise petit à petit à la disposition de l'utilisateur.

Les participants sont regroupés en binômes, disposant chacun d'un ordinateur de type PC. Les présentations des notions par les enseignants ont lieu le matin et les travaux pratiques l'après-midi.

Mentions particulières

Cours dispensé en français.

Nombre de participants limité à trente au maximum. N'hésitez pas à vous pré-inscrire rapidement.
