

Traitement d'images

Responsable : Christophe Collet (collet@irit.fr , 05.61.55.63.20)

Objectifs

L'objectif du cours est de donner les connaissances de base nécessaires au traitement et à l'analyse d'images.

Contenu (C : 22h, TD : 22h)

1. Introduction

- 1.1. Présentation des composants d'un système d'analyse d'image
- 1.2. Fonctionnalités du traitement d'image
- 1.3. Applications

2. Acquisition et traitement d'image

- 2.1. Modélisation du processus de formation d'images
- 2.2. Acquisition : dispositifs et méthodes
- 2.3. - Amélioration, filtrage et restauration d'images

3. Analyse d'images

- 3.1. - Analyse par approche morphologique
- 3.2. - Description d'images
- 3.3. Extraction de contours : méthodes dérivatives et structurelles (modèles paramétriques, élastiques, stochastiques), méthode des courbes de niveaux. Chaînage. Approximation. Représentation et description des contours
- 3.4. Segmentation en régions (classification, ressemblance, méthodes stochastiques, variationnelles, analyse multiéchelle)
- 3.5. Approches coopératives
- 3.6. Caractérisation, mesures, représentation

4. Reconnaissance des formes et interprétation

- 4.1. - Technique de reconnaissance de formes appliquée à l'image :
 - a) Modélisations, apprentissage des modèles,
 - b) Méthodes de reconnaissance paramétriques, structurelles, par aspect
- 4.2. - Interprétation :
 - a) Représentation des connaissances sur la scène et sur le traitement d'images,
 - b) Principe et architectures des systèmes d'interprétation
- 4.3. - Conception de systèmes d'analyse d'images : méthodologies, mise en œuvre, étude de cas.

Pré-requis

Aucun.

Bibliographie

Pattern Recognition, R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Ed John Wiley & sons, inc. , 2001
Apprentissage artificiel, A. Cornuéjols, L. Miclet, Ed Eyrolles, 2002
Statistical Pattern Recognition, Andrew Webb, John Wiley & Sons Ltd, 2002