

Traitement numérique des images



En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

Descriptif :

- 1 - Images numériques – Généralités – Constitution, formats, structure d'une chaîne de traitement d'images.
- 2 - Caractérisation des images numériques – Intensités, histogramme, profils, Transformation de Fourier, transformation en cosinus.
- 3 - Prétraitement des images – Table de conversion des intensités, transformation d'histogramme, égalisation – Filtrage linéaire, convolution – Filtrage non linéaire, filtre médian – Opérateurs morphologiques, dilatation, érosion, squelettisation.
- 4 - Segmentation des images – Segmentation par les contours, gradient, laplacien – Contours actifs. Transformée de Hough – Segmentation en régions homogènes, caractérisation des textures.
- 5 - Les images couleurs – Synthèses additives et soustractives – Principaux espaces couleurs.
- 6 - Analyse d'images – Reconnaissance de formes – Attributs morphométriques – Analyse en composantes principales – Reconnaissance dans l'espace des attributs – Techniques neuromimétiques.
- 7 - Compression des images – Mesures : entropie, redondance, taux de compression, écart quadratique, PSNR – Compression sans pertes, avec pertes – Codage différentiel, codage prédictif – Quantification vectorielle – Codage par transformation : DCT, ondelettes.

Un TP permet de mettre en œuvre des traitements de base principalement sur la filtrage, la segmentation et la reconnaissance de formes.

Objectifs

Consolidation et prise de recul sur les bases dans un cadre élargi. Prolongements par l'acquisition de notions plus avancées du traitement numérique des images.

Pré-requis obligatoires

Éléments de base de MI notamment en :

- traitement du signal MI
- approche et représentation fréquentielle
- mathématiques : dérivation et intégration des fonctions usuelles, nombres complexes, fonctions trigonométriques.
- programmation informatique et calcul numérique.

Capacité au raisonnement scientifique suivi. Capacité à mobiliser des notions mathématiques pour les appliquer sur des situations concrètes concernant le traitement d'images. Capacité à mettre en œuvre de façon numérique des méthodologies d'étude et de résolution.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Traitement numérique des images	Matière	17h	8h	4h	