

UE E9TS-B - Méthodes avancées en traitement de l'image et de la vidéo



École / Prépa
ENSEIRB-
MATMECA



ECTS
5 crédits

Présentation

Code interne : EE9TSIB1

Description

Niveau de connaissances (savoirs) :

N1 : débutant

N2 : intermédiaire

N3 : confirmé

N4 : expert

Les connaissances (savoirs) attendues à l'issue des enseignements de l'UE

Connaître les principes de la segmentation dans une chaîne de traitement : (C1, N2)

Connaître les méthodes de segmentation de régions (division/fusion, modèles markoviens, croissance de germes, ligne de partage des eaux) : (C1, N3)

Connaître les méthodes de segmentation de frontières basés sur des opérateurs dérivatifs (Sobel, Prewitt, Kirch, Mdif, Nagdif, Laplacien, Canny) : (C1, N3)

Acquérir les notions de morphologie (élément structurant, opérations basiques ou avancées, connexité) : (C1, N2)

Connaître des algorithmes de labellisation et leurs applications (granulométrie, squelettisation, filtres morphologiques, etc.) : (C1, N2)

Connaître le modèle d'une caméra sténopée et le modèle homographique : (C1, N2)

Connaître les formalismes des transformations 3D rigides (rotation et translation d'une caméra dans un environnement 3D) : (C1, N2)

Acquérir les notions de géométrie épipolaire (matrice essentielle et matrice fondamentale) : (C1, N3)

Les acquis d'apprentissage en termes de capacités, aptitudes et attitudes attendues à l'issue des enseignements de l'UE

Segmenter une image avec la technique de la ligne de partage des eaux : (C2, N3)

Mettre en oeuvre une labellisation selon un algorithme à deux passes : (C2, N3)

Utiliser des API de vision par ordinateur (détection de points d'intérêts, appariement, etc.) : (C2, N2)

Implémenter les algorithmes de type RANSAC, "Bundle Adjustment" et "Semi-Global Matching" : (C2, N3)

Mettre en oeuvre une chaîne de traitement d'une séquence vidéo basée sur le mouvement (calcul du flot optique, représentation du champ dense de mouvement, segmentation des régions de fort déplacement) : (C5, N3)

Segmenter une image en régions par une approche statistique : (C2, N2)

Estimer l'orientation d'une région dans une partition : (C2, N2)

Appliquer une rotation à une image en utilisant une interpolation bilinéaire : (C2, N2)

Liste des enseignements

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
Segmentation et morphologie	Elément constitutif		21h		8h		2,5
Vision par ordinateur	Elément constitutif		7h		13h		2,5

Infos pratiques

Contacts

Guillaume Bourmaud

✉ Guillaume.Bourmaud@bordeaux-inp.fr