

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



Présentation

Code interne : EE9TSIB

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 | TP | TI | ECTS |
|-----------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Segmentation et morphologie | Module | | | | | 2,5 crédits |
| Vision par ordinateur | Module | | | | | 2,5 crédits |

Infos pratiques

Contacts

Guillaume Bourmaud

✉ Guillaume.Bourmaud@bordeaux-inp.fr