

Projet: **Reconnaissance de forme en Vision par Ordinateur**

Présenté Par Sarah Mazari

Projet Reconnaissance de forme en Vision par Ordinateur

Groupe des étudiants : M2

- DP Intelligence Artificielle

15 heurs

Mazari Sarah

E-Mail : sarah.mazari@isen-ouest.yncrea.fr

Composition fonctionnelle d'un système de vision par ordinateur

L'acquisition d'images (capteurs):

- Caméra ou Barrette CCD,
- Scanner informatique,
- Radiomètre satellitaire,
- Echographe, Doppler, ...

Prétraitement

- Egalisation, Normalisation,
- Filtrage spatial, Filtrage fréquentiel, ...

Segmentation

- Extraction de contours ou régions,
- Séparation Background / Foreground
- Morphologie mathématique, ...

Extraction de caractéristiques – Description

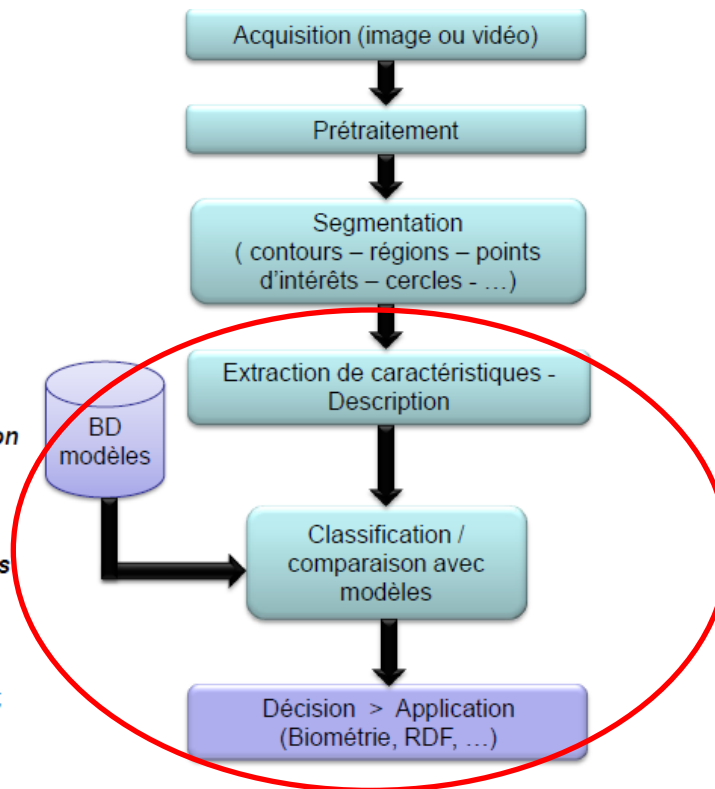
- Moments invariants
- Coefficients de Fourier
- Codage de Freeman, ...

Classification / Comparaison avec modèles

- PPV, Réseaux de neurones, SVM, ACP, ...

Décision – Application

- Biométrie,
- Reconnaissance de formes (visages, pièces, ...);
- Tri, Contrôle dimensionnel; ...



Organisation des séances

Séance 1: Choix des mini projets, étude théorique et bibliographique (04h)

Séance 2: Implémentation et réalisation des mini-projets (04h)

Séance 3: Synthétisation des résultats et rédaction du rapport sous forme de présentation pptx (03h)

Séance 4: Présentations orales (04h)

1-Détection d'actions humaines dans des vidéos

- **Framework:** PyTorch + TorchVision
- **Datasets:** UCF 101/KTH actions...
- **A explorer :**
Transfer learning d'un 3D-CNN sur Kinetics-400
(disponible dans TorchVision)

2-Détection des débris marins en imagerie sous marines

- **Framework:** PyTorch + Ultralytics YOLOv8
- **Datasets:** Trash-ICRA19 – Underwater Marine Debris
- **A explorer :**
Fine-tuning (transfer learning) d'un détecteur YOLOv8 pré-entraîné pour la détection de débris marins sous-marins

2-Détection des débris marins en imagerie sous marines

- **Framework:** PyTorch + Ultralytics YOLOv8
- **Datasets:** Trash-ICRA19 – Underwater Marine Debris
- **A explorer :**
Fine-tuning (transfer learning) d'un détecteur YOLOv8 pré-entraîné pour la détection de débris marins sous-marins

3-Détection et suivi du mouvement cardiaque en échocardiographie

- **Framework:** PyTorch ,OpenCV
- **Datasets:** CAMUS (échocardiographie) ?
- **A explorer :**
Segmentation du ventricule gauche (U-Net) + suivi du mouvement cardiaque par Optical Flow