

# Descripteurs de covariances pour la reconnaissance de formes 3D

## Advisor :

Hedi Tabia, Associate Professor at the ENSEA, ETIS, CNRS UMR-8051 laboratory

## Contexte :

La reconnaissance et la compréhension des actions humaines sont devenues des sujets très populaires dans le domaine de la vision par ordinateur et le domaine du traitement du signal. Un grand nombre d'applications de reconnaissance des actions humaines à partir des vidéos peuvent être trouvées : la vidéo-surveillance [1,2], l'interaction homme-machine [3,4] et l'indexation des vidéos.

Le but d'un système de reconnaissance d'activité humaine est d'identifier les actions simples de la vie quotidienne (comme marcher, courir, sauter ...) à partir des vidéos. Chacune de ces actions, réalisée par une seule personne dans un laps de temps précis, doit être représentée par un modèle de mouvement simple. Au cours de ces dernières années, de nombreuses méthodes ont été proposées pour la reconnaissance et la compréhension des actions humaines. Elles peuvent être trouvées dans des études bibliographiques complètes tel que [5].

## Travail demandé :

L'objectif de ce mini projet est de concevoir et d'implémenter une application de reconnaissance d'activités humaines en se basant sur les travaux réalisés au sein du laboratoire [6].

## Référence :

[1] Tabia, Hedi, Michele Gouiffes, and Lionel Lacassagne. "Motion histogram quantification for human action recognition." In *Pattern Recognition (ICPR), 2012 21st International Conference on*, pp. 2404-2407. IEEE, 2012.

[2] Tabia, Hedi, Michele Gouiffes, and Lionel Lacassagne. "Motion modeling for abnormal event detection in crowd scenes." In *International symposium on signal, Images, Video and communications, University of Valenciennes, France*. 2012.

[3] Maalej, Ahmed, Hedi Tabia, and Halim Benhabiles. "Dynamic 3D Facial Expression Recognition Using Robust Shape Features." In *Scandinavian Conference on Image Analysis*, pp. 309-318. Springer Berlin Heidelberg, 2013.

[4] Hariri, Walid, Hedi Tabia, Nadir Farah, Abdallah Benouareth, and David Declercq. "3D face recognition using covariance based descriptors." *Pattern Recognition Letters* 78 (2016): 1-7.

[5] Turaga, Pavan, Rama Chellappa, Venkatramana S. Subrahmanian, and Octavian Udrea. "Machine recognition of human activities: A survey." *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology* 18, no. 11 (2008): 1473-1488.

[6] Perez, Alexandre, Hedi Tabia, David Declercq, and Alain Zanotti. "Using the conflict in Dempster-Shafer evidence theory as a rejection criterion in classifier output combination for 3D human action recognition." *Image and Vision Computing* (2016).