

Proposition de stage recherche en laboratoire 2017-2018

Titre : Descripteur hybride compact multi-espace couleur pour la classification de textures couleur.

Description du sujet :

L'imagerie couleur offre aujourd'hui la possibilité de répondre à de nouvelles et nombreuses applications dans des secteurs d'activité très variés. Dans la plupart des systèmes d'analyse d'images couleur, il s'agit d'abord d'acquérir une image, puis de coder l'information couleur dans un espace de représentation adéquat. Lorsque l'application exige d'analyser la texture, il est alors nécessaire de restituer les relations de connexité entre les pixels voisins par des attributs qui tiennent compte de la répartition spatiale des couleurs dans l'image.

La classification de textures couleur consiste à partitionner un ensemble d'images ou de régions en groupes ou classes, grâce à l'exploitation de leur similarité. Elle nécessite de représenter les textures à classer par des descripteurs discriminants.

Cependant, il existe de nombreux espaces de représentation de la couleur et de nombreux attributs pour décrire les textures. Les résultats d'un traitement dépendent du choix de cet espace et des attributs utilisés.

Le sujet consiste à proposer et développer une approche multi-attributs dans laquelle des attributs issus de plusieurs descripteurs, eux-mêmes calculés sur des images codées dans plusieurs espaces couleur, permet de définir un espace d'attributs de dimension réduite afin d'y représenter des textures couleur et procéder à leur classification.

Cette approche qui utilise des descripteurs de natures différentes et de multiples espaces couleur pour déterminer un *descripteur hybride compact* soulèvent de nombreuses questions auxquelles ce sujet tentera de trouver des réponses :

- Comment déterminer le paramétrage optimal des descripteurs utilisés ?
- Comment déterminer la dimension optimale de l'espace de représentation ?
- Comment proposer une représentation hybride et compacte des textures couleur qui permet des temps de traitement acceptables ?

[1] Alice Porebski, Nicolas Vandenbroucke, Ludovic Macaire, Denis Hamad. *A new benchmark image test suite for evaluating color texture classification schemes*, Multimedia Tools and Applications, vol. 70, no. 1, pages 543-556, 2014.

[2] Alice Porebski, Nicolas Vandenbroucke, Ludovic Macaire. *Supervised texture classification: color space or texture feature selection?*. Pattern Analysis and Applications, vol. 16, no. 1, 2013.

Encadrant(s) : Nicolas Vandenbroucke, Alice Porebski, Denis Hamad

email : nicolas.vandenbroucke@lisic.univ-littoral.fr