

Détection d'événements dans une séquence vidéo

Sébastien Lefèvre

Laboratoire d'Informatique
Université de Tours
64 avenue Portalis, 37200 Tours - FRANCE
lefevre@univ-tours.fr

1 Résumé

Le problème abordé ici concerne l'indexation de données multimédia par la recherche d'extraits pertinents. Plus précisément, nos travaux se focalisent sur l'analyse de séquences vidéo (composées d'images couleur) afin d'y détecter des événements prédéfinis. La recherche de ces événements étant contextuelle, nous proposons une architecture et des outils génériques pour la mise en œuvre de systèmes d'indexation spécifiques. De plus, il est également nécessaire de prendre en compte la contrainte de "temps réel", que nous assimilons ici à une analyse des images à la cadence vidéo.

Afin de détecter des événements dans une séquence vidéo, trois principaux problèmes doivent être résolus. Il est tout d'abord nécessaire d'effectuer une segmentation temporelle des données. Pour cela, nous proposons une approche adaptative qui permet, entre autres, de traiter différents types de plans (proche ou éloigné, statique ou dynamique). Le second problème à résoudre concerne l'étude de l'arrière-plan de la scène, et tout particulièrement la séparation du fond et des objets, que nous proposons d'obtenir à l'aide d'une approche multirésolution. Finalement, le suivi des objets correspond au dernier problème considéré ici. Afin de suivre des objets de nature quelconque, tout en prenant en compte de nombreuses contraintes, nous avons préféré à une méthode générale des méthodes spécifiques au type des objets suivis. Certains objets rigides ne peuvent faire l'objet d'un apprentissage préalable, tout particulièrement les objets de petite taille. Nous proposons donc de suivre ceux-ci à l'aide d'approches originales, globales ou locales, que nous avons élaboré. Finalement, les objets non-rigides sont également pris en considération. Nous les modélisons par des contours actifs, et proposons ici une technique de suivi rapide et gérant les changements de topologie, en intégrant respectivement une analyse multirésolution des images et un processus de scission du contour actif.

2 Mots-clé

Détection d'événements, Temps réel, Couleur, Changements de plan, Segmentation d'image, Multirésolution, Suivi d'objet, Contours actifs