

La sécurité JE participe

Sarah GROELL

Travail de Bachelor 212

Informatique – DLM

Professeur-e-s: Olivier HÜSSER

Expert-e-s: Lindo DURATTI

Description

De nos jours, les différents algorithmes d'analyse vidéo existants permettent par exemple en premier lieu de compter et traquer des individus dans une scène ou encore de détecter des bagages abandonnés.

L'objectif premier de ce projet était d'enquêter sur les différentes méthodes et techniques existantes concernant l'analyse et l'évaluation de foule. Cet objectif a par la suite été quelque peu modifié et c'est précisé en se transformant en détection de violence.

Au vu des récentes attaques terroristes, la détection de violence est un thème d'actualité.

Ce travail a été effectué pour IPS-Intelligent video analytics, une entreprise basée à Munich et active dans le développement de solution professionnelle d'analyse vidéo destinées à des fins de surveillance.

Déroulement

Travail préliminaire :

- Recherche de documentation
- Tutoriel OpenCV
- Recherche de datasets de vidéos

Stage chez IPS à Munich :

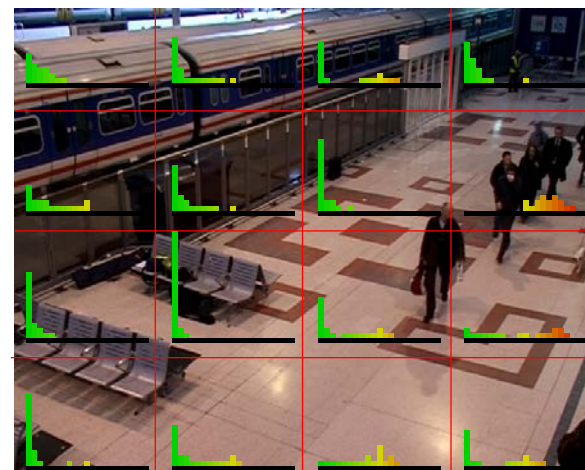
- Etat de l'art des publications et algorithmes de détection de violence
- Sélection et analyse détaillées de trois méthode
- Choix et implémentation d'une méthode
- Constitution d'un dataset spécifique aux besoins de ce projet
- Amélioration et test de la solution implémentée

Résultats

Différents scénarios et cas de tests ont été menés à bien dans le cadre de ce projet. Le but des différents scénarios étant de démontrer l'efficacité d'une telle méthode dans des situations bien précises. Prenons par exemple le scénario dans lequel la détection de violence a lieu dans une foule éparse, ici le taux de détection de violence s'élève à 75% pour un taux de faux positif de 0%. Dans un cas plus général, le taux de détection de violence atteint 94% avec un taux de faux positif proche des 3%.



Capture d'une vidéo provenant d'une caméra de vidéosurveillance



Même capture que précédemment mais avec les descripteurs ViF utilisés par la méthode de détection de violence

Perspectives

Le travail effectué ainsi que les résultats obtenus ont prouvé le développement d'une telle solution possible. En effet, IPS peut reprendre tout ou partie de ce travail dans le but d'une implémentation professionnelle. Quelques améliorations devront cependant être réalisées telles que : l'amélioration du taux de détection de violence et du taux de faux positif ainsi que le temps de traitement des vidéos.