

IMN659 – Analyse vidéo

TP4 : Super-résolution

Remise : 16 avril 2014 à l'examen final

-
- Ces exercices doivent être fait en équipe de deux ou trois.
 - Ce devoir compte pour 10% de la note finale.

La notation sera calculée selon la qualité de vos acquisitions, vos résultats et la clarté de votre rapport. Ce travail est divisé en trois parties, tous portant sur la segmentation de la vidéo par le flux optique : Acquisition, implémentation, rapport.

Ce travail doit être fait à l'aide de la librairie opencv-python sous python 2.7. Vous devrez vous familiariser avec la librairie, qui est utilisée pour tous les TP du cours.

La remise sera effectuée par l'entremise d'une plateforme nuagique (dropbox, google drive, etc.), où l'ensemble des fichiers demandés seront zippé dans un seul fichier. Vous pouvez également me remettre une clé USB à la journée de la remise. Vous devrez me remettre :

- Deux vidéos filmant un objet stationnaire
- Votre rapport

Vous serez notés principalement sur votre rapport. Le code devra être fourni afin de prouver que vous n'avez pas plagié.

1. Super-résolution à plusieurs images

- Faites l'acquisition de deux vidéos d'une courte durée (3 secondes), dans laquelle un objet est stationnaire. Lors de vos acquisition, essayez de bouger très légèrement le support de la caméra afin de lui induire une **très légère vibration. Vous utiliserez les frames de ces vidéo afin de créer deux images de super-résolution.**
- À l'aide de la technique TV-L1 (ou BTV-L1), créez pour chaque vidéo une image de haute-résolution quatre fois plus grande qu'originale. Attention, il y a plusieurs paramètres à mettre en place, donc essayez plusieurs combinaisons et retenez la meilleure.
- Dans votre rapport :
 - Détaillez vos paramètres choisis et justifiez. N'hésitez pas à détailler, que ça soit en image ou en texte ! Assurez vous d'avoir une version qui fonctionne, puis testez avec différents paramètres. (4 points)
 - Illustrez votre meilleur résultat avec trois images : Un frame original agrandi à la haute-résolution par "nearest neighbor", par interpolation bicubique et finalement votre résultat de super-résolution. (3 points chacun)