

VISION ET APPRENTISSAGE

TP 4

Instructions

Nous avons effectué le TP en Python. Nous utilisons matplotlib dans notre recherche du meilleur N pour le KMEANS afin d'afficher la courbe et d'appliquer la « elbow method ». Nous l'utilisons également pour présenter les résultats des tests.

Il vous faut donc l'installer avec la commande suivante : `sudo dnf install python3-matplotlib`.

Pour exécuter notre programme, il vous suffit de lancer le fichier main.py. Cela affichera les différentes étapes du TP.

Vous pouvez aussi lancer les fichiers individuellement : vocabulaire.py pour la partie 2.2, vectorisation.py [chemin_vers_une_image] pour la 3.1, vectorisation_all.py pour la 3.2, tests.py pour la partie 4 et classificateurs.py pour la partie 5.

Les résultats sont stockés dans le dossier out.

Réponses

2.1 : Quelle est la majeure différence entre la plupart des classes de la base Caltech et celles que vous utilisées jusqu'à présent en TP ? Quelle incidence cela risque t'il d'avoir sur les résultats ?

Les images que nous avons utilisées jusqu'à maintenant était très bien prétraitées. Elles avaient toutes les mêmes échelles avec l'objet centré et il n'y avait énormément de diversité à l'intérieur des classes. Les images de la base Caltech sont plus variées. Cela risque de dégrader nos résultats car les SIFT trouvés pourront être plus différents au sein d'une même classe.

4 : Testez ce script sur l'une des images train d'une de vos classes, puis sur une image test. La première occurrence est-elle de la bonne classe ? Qu'en est-il de la seconde ?

Avec les images train, la première voisine est de la bonne classe 4 fois sur 4 et la deuxième voisine 3 fois sur 4.

Avec les images test, la première voisine est de la bonne classe 3 fois sur 4 et la deuxième voisine 4 fois sur 4.

Images de train (1ère colonne) et leurs 2 plus proches voisins



Images de test (1ère colonne) et leurs 2 plus proches voisins



5.2 : Essayez de classer quelques images test mal classées au paragraphe 4. L'apprentissage améliore t'il vos résultats ?

Nous avons choisi de traiter la question 5.2 « Apprentissage des classes ». Pour cela, nous avons utilisé le NuSVC.

Lorsque que nous attribuons des classes à nos images précédentes avec cette méthode, nous obtenons un sans-faute pour les images de train, et une erreur sur nos images de test (camera identifiée comme butterfly).

