

Introduction

Mon projet consiste à trouver la marque d'une voiture en fonction d'une photo du logo de la marque en question.

Par exemple si je prends en photo le logo situé sur le coffre d'une voiture et que je passe cette photo à mon programme il doit me donner le nom de la marque de la voiture.

Les données

Pour constituer mon dataset j'ai récupéré des images de logo de plusieurs grandes marques de voitures sur google image.

Pour chaque marque j'ai récupéré une dizaine de logo en envoyant une image similaire afin de préciser au mieux ma demande à google et avoir des images pertinentes

Le nettoyage

Pour nettoyer mes données j'ai commencé à faire une première passe à la main afin de supprimer les données inexploitables (images mal téléchargées, pas le bon format, images avec aucun rapport...)

Par la suite j'ai réduit la taille de toutes les images afin d'uniformiser mon analyse et aussi pour accélérer le traitement car la comparaison entre images est assez gourmande en ressources

Pour finir j'ai dupliqué chacune des images en noir et blanc afin de peupler qualitativement mon dataset et aussi améliorer la précision de mes résultats en faisant abstraction de la couleur de carrosserie par exemple.

Les différents critères de comparaison

Pour la comparaison de mes images je me suis basé sur le nombre de « matchs » de qualité entre deux images.

En effet quand je compare deux images l'algorithme me donne un tableau de match et il faut ensuite le trier pour en tirer les bons afin de sortir un résultat pertinent.

Les algorithmes

Pour réaliser mon analyse je me suis basé sur 3 algorithmes appartenant tous les trois à la librairie OpenCV

SIFT : Le plus vieux de tous et aussi le plus lent... Il réalise de la comparaison d'image en faisant abstraction de la rotation, de l'éclairage et de l'échelle de l'objet

SURF : Cet algorithme fait de la comparaison d'images basé sur la ressemblance de points entre les deux images.

ORB : Le plus récent. Il utilise le principe des deux premiers avec des algorithmes plus rapides.

Les tests

Pour tester mes résultats j'ai choisi au hasard quelques images de logo de voiture sur internet et j'ai passé ceux-ci dans mon programme.

Ce type de programme est assez compliqué à tester car la lenteur de l'analyse et l'obligation de vérifier la qualité des résultats rendent le travail de test fastidieux.

Les résultats

Les résultats sont plutôt mitigés.

Suite à mes tests mon programme arrive à trouver à quelle marque appartient le logo à plus de 50% pour un logo qui n'est pas présent dans mon dataset.

Je pense que ce résultat est largement perfectible avec des tests plus poussés et surtout en plus grande quantité

Conclusion

Pour conclure je suis plutôt satisfait de ce projet dans le sens où c'était la première fois que je pratiquai l'analyse et la comparaison d'images en informatique. J'ai réussi à obtenir un résultat encourageant au vu de toutes les difficultés rencontrées au cours de sa réalisation, notamment en matière de compatibilité de librairie.

Pour aller plus loin

Pour obtenir des résultats beaucoup plus précis je pense que réaliser un réseau de neurones avec un apprentissage sur un grand dataset serait la meilleure amélioration. On pourrait utiliser la librairie tensorflow pour réaliser cela. Malheureusement elle n'est pas compatible avec python 2.7 et windows...