

Machine Learning – Hipeau Kevin

Table des matières

I Introduction :.....	1
II Apprentissage :.....	1
III Déroulement de la reconnaissance.....	2
1. Algorithme 1.....	2
2. Algorithme 2.....	2
III Tests & résultats.....	2
IV Axes d'améliorations.....	2
V Difficultés rencontrés.....	3
VI Conclusion.....	3

I Introduction :

Mon projet de machine learning a pour but de reconnaître différents fruits et légumes. Mon script de reconnaissance importe une image donnée par l'utilisateur, l'image est ensuite traitée par le code de l'application. Ce dernier, me retourne ensuite le légume ou le fruit qu'il estime avoir trouvé.

Le résultat retourné est sous forme de pourcentage. Pour déterminer la reconnaissance, mon script doit tout d'abord apprendre à partir de plusieurs images.

II Apprentissage :

J'ai tout d'abord créé un modèle. Pour la création de ce modèle j'ai utilisé 20 images par type de fruits ou de légumes. J'ai récupéré ces images grâce à google, j'effectue une recherche sur google, cette dernière est composée d'un ou plusieurs mots clefs, elle comporte également un hash d'une image similaire sur google, pour avoir de meilleur résultat j'ai ajouté la couleur majoritairement représentée, exemple une banane doit être surtout composée de jaune.

Une fois mes images téléchargées étaient plus ou moins similaires à ce que j'attendais (ex : le kiwi google retourne le fruit mais également l'animal) j'ai donc dû nettoyer mes images à la main.

Puis j'ai dû les convertir en tableau de pixel (RGB) le tout est stocké dans un fichier .txt. Cette méthode permet d'obtenir un dataset propre et facilement importable par l'ordinateur.

III Déroulement de la reconnaissance

1. Algorithme 1

Tout d'abord j'ai créé un petit algorithme qui compare chaque pixel, de chaque image. A chaque fois qu'un pixel est similaire avec une autre image j'ajoute un plus un au type testé. A la fin j'effectue le pourcentage de chaque type. Cet algorithme ne me permettait pas d'avoir de bon résultat, si j'avais une ombre sur deux images, mon algorithme me retournait énormément de point en commun.

2. Algorithme 2

Vu que mon algorithme précédent ne me retournait pas de résultat significatif, j'ai effectué de nouvelle recherche sur la reconnaissance d'image et j'ai trouvé que l'algorithme et SIFT et Surf était souvent cité.

J'ai donc importer la librairie opencv, cette dernière inclus SIFT et SURF.

Je compare toutes mes images avec ces deux algorithmes. Ces derniers me retournent le nombre de match trouvés. J'applique ensuite la même logique de calcul du pourcentage.

III Tests & résultats

Pour effectuer les tests de mon algorithme, j'ai téléchargé des images aléatoirement sur google. J'ai testé ce lot d'image non connu de mes données d'apprentissage. Les résultats de mes tests sur les algorithmes sont d'environ 20%. Tandis que si je donne une image que connaît le script il me donne le bon résultat à 82%.

IV Axes d'améliorations

Pour améliorer les résultats de prédictions de mon script je pourrais utiliser des algorithmes plus récents comme Fast de opencv qui date de 2011 tandis que surf et sift date 2004-2006.

Créer un algorithme de reconnaissance de formes. Enrichir mon dataset avec des milliers d'images d'apprentissage. Gérer les erreurs pour améliorer mes pourcentages.

Créer un réseau neuronal comme nous avons vu en cours ce qui permettrait d'avoir des résultats plus fiables.

V Difficultés rencontrés

J'ai rencontré des difficultés au niveau de la construction de mon dataset, manque d'image, image non conforme au résultat attendu.

J'ai trouvé peu de documentation, sur les algorithmes de reconnaissance d'image. Les exercices utilisant la reconnaissance d'iris ne montraient pas la construction d'un dataset.

VI Conclusion

Pour conclure ce rapport, j'ai rencontré de nombreux problèmes pour me lancer, notamment à la construction de mon premier algorithme. Ce projet m'a permis d'apprendre le traitement d'image, la récupération de ressource depuis google. Mon script permet de trouver dans environ 20% des cas ce qui est peu pour du machine learning.