



Master 1 IMAGINE

GASC Thibault

DIAB Ingo

Compte rendu 7 Projet : Détection de zones copiées-déplacées dans des images



Année Universitaire 2022-2023

Table des matières

I	Travail de la semaine	2
1	Partie sans CNN	2
2	Partie CNN	2
	Bibliographie	3

I Travail de la semaine

1 Partie sans CNN

Cette semaine, nous avons vu Mme.Jansen Van Rensburg et nous lui avons demandé des informations supplémentaires concernant le problème de l'analyse du bruit pour éviter les détections inutiles. En effet, ce problème, qui ne figure que dans de rares cas, peut être résolu en faisant une analyse sur le bruit.

Mme. Jansen Van Rensburg nous a conseillé un article [1] sur la détection d'images falsifiées utilisant une méthode basée sur une estimation du bruit à plusieurs échelles. À l'heure actuelle, nous n'avons pas encore réussi à implémenter quelque chose. Nous allons essayer de trouver d'autres articles, notamment en regardant les références dans l'article [1].

2 Partie CNN

Concernant la partie CNN, nous avons essayé un nouveau Dataset MICC-F2000 qui a été utilisé par plusieurs modèles déjà existants. Il contient 2000 images, dont 1300 originales ainsi que 700 falsifiées. Nous avons testé ce dataset avec notre modèle existant ainsi qu'avec un modèle de Transfer Learning (VGG-19). Les résultats étaient les mêmes qu'avec notre ancien dataset : le modèle apprend bien, il obtient de bons résultats sur le jeu de test (environ 80%) mais lorsque nous lui demandons de prédire une image trouvée sur internet, la classification n'est pas bonne (le modèle nous affirme à plus de 90% que notre image est falsifiée alors qu'elle ne l'est pas toujours).

Nous avons ensuite trouvé un document qui nous a permis de connaître la conception d'un modèle utilisé avec le dataset MICC-F2000 pour reconnaître les images copiés-déplacés. Il consiste en 3 fois 1 couche de convolution + 1 couche de max pooling pour, ensuite, une couche Flatten et enfin une unique couche de 2 neurones. Ce modèle a, selon l'article, 100% d'accuracy sur le jeu de test. Après implémentation de ce modèle, nous n'avons pas obtenu les mêmes résultats alors que nous avons le même dataset, le même modèle et la même configuration d'entraînement (même batch_size, même nombre d'epochs,...).

Pour la semaine à suivre, nous comptons implémenter le modèle ayant de bons résultats sur le jeu de test dans notre interface et, quand nous aurons

fini ceci, nous essayerons de comprendre ce qui ne se passe pas correctement dans notre modèle.

Bibliographie

- [1] Marina Gardella Pablo Musé Jean-Michel Morel Miguel COLOM. “Forgery Detection in Digital Images by Multi-Scale Noise Estimation”. In : *Journal of Imaging* (2021). DOI : <https://dx.doi.org/10.3390/jimaging7070119>.