

Signatures d'Images



Reconstruction de l'historique d'une image digitale par les signatures de ses traitements, détection automatique d'anomalies

Financement :  

Dates : 2016 - 2020

Coordinateur : Jean-Michel Morel, CMLA ENS Paris-Saclay

Consortium :   SCPTS-PCATT 

Contexte : Le public étant sensible à l'information visuelle, la **désinformation** prend souvent la forme d'images falsifiées. Falsifier et diffuser une image est de plus en plus facile, grâce aux nombreux **logiciels de retouche** et à **Internet**. Les détecteurs actuels fonctionnent comme des révélateurs visuels mais ne fournissent pas de critère de décision absolue.

Objectifs : Mettre au point des algorithmes de détection d'anomalies qui lèvent tout doute en associant à chaque révélateur un nombre de fausses alarmes. Ceci permettra de combiner tous les détecteurs pour arriver à un diagnostic sûr. Mettre **en ligne** un outil permettant au grand public de soumettre une image douteuse et d'obtenir un **rapport scientifique automatique** sur les anomalies détectées.

Méthodologie : La falsification laisse des traces malgré le camouflage. Pour détecter une falsification il faut donc d'une part reconstruire le modèle de constitution de l'image fabriquée par le faussaire, et détecter toute anomalie de ce prétendu modèle.

- ✓ Maîtriser l'ensemble de la chaîne de traitement
- ✓ Connaître les différentes méthodes de retouche
- ✓ Détecter de manière **automatique** les traces laissées après modification
- ✓ Associer à chaque détection une **probabilité de confiance** ou un **nombre de fausses alarmes**
- ✓ Implémenter des algorithmes exécutables en temps réel

Résultats obtenus :

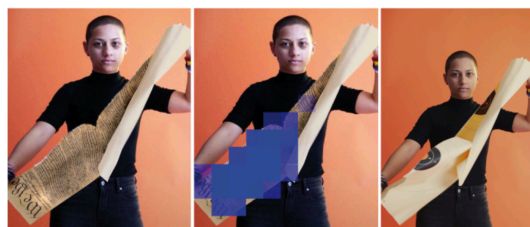
CMLA et Détection automatique de fake news utilisant des images (Challenge ANR Defals)

Un algorithme du CMLA détecte automatiquement les images falsifiées circulant sur les réseaux sociaux

Un outil de lutte contre les fake news...

Une thèse en cours : Détection automatique et en ligne de la falsification d'images et de vidéos par Tina Nikoukhah ...

T. Nikoukhah, R. Grompone, M. Colom, JM. Morel (2018). Automatic JPEG Grid Detection with Controlled False Alarms, and Its Image Forensic Applications. IEEE 1st International Workshop on Fake Multimedia (FakeMM'18).

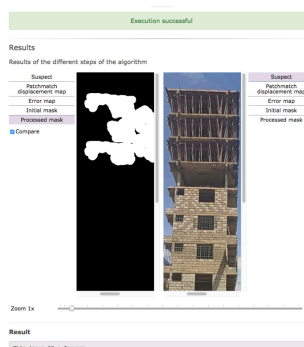


(presumably) fake Twitter image

CMLA algorithm results

original picture of Emma Gonzalez from magazine

La recherche reproductible IPOL CMLA "fait le buzz"



Dans un article du 26/11/2018, l'AFP Fact Check fait écho à un algorithme du CMLA et sa démo IPOL en ligne, réutilisés pour dénoncer une fake news au Kenya. Thibaud Ehret. Automatic detection of internal copy-move forgeries in images, Image Processing On Line, 8:167-191, 2018. DOI: 10,5201/ropol.2018.213