



Avis de Soutenance

Madame Khadija GOURRAME

Informatique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Développement d'une technique robuste du tatouage des images aux attaques print-cam

dirigés par Monsieur RACHID HARBA

Co-tutelle avec l'université "Université Ibn Zohr" (MAROC)

Soutenance prévue le samedi 21 décembre 2019 à 9h30

Lieu : Université Ibn Zohr, Faculté des Science d'Agadir, 80000, Agadir, Maroc

Salle : block de recherche

Composition du jury proposé

M. RACHID HARBA	Université d'Orléans	Directeur de thèse
M. Abdel BOUDRAA	Ecole Navale Arts & Métiers ParisTech	Rapporteur
M. Youssef ESSAADI	Université Ibn Zohr, Faculté Polydisciplinaire de Taroudant	Examineur
M. Hassan DOUZI	Université Ibn Zohr, Faculté des Sciences	Co-directeur de thèse
M. Driss MAMMASS	Université Ibn Zohr, Faculté des Sciences	Examineur
M. El-Bachir AMEUR	Faculté des Sciences, Université Ibn Tofaïl	Rapporteur

Mots-clés : Tatouage des images, Print-Cam attaques, Déformations projectives, Traitement des images, Transformée de Fourier,

Résumé :

Le tatouage d'images numériques consiste à y insérer une marque d'une manière invisible à l'œil humain, cette marque pouvant être détectée par un algorithme de traitement d'images. Cela sert entre autres à établir la propriété de ce document numérique. Le but de cette thèse est de proposer une technique de tatouage d'image lorsque celle-ci est imprimée sur un support physique puis numérisée à main levée avec la caméra d'un smartphone. Cela permettra de proposer de nouvelles applications nomades de tatouage, comme par exemple le contrôle mobile de documents officiels contenant une photo d'identité (ID) que nous souhaitons développer. Dans ce cas, la marque doit résister aux attaques liées au processus d'impression/numérisation, dites attaques print-cam. Ces attaques très puissantes associent des modifications géométriques à des modifications de la valeur des pixels et peuvent rendre impossible la détection de la marque. La transformée de Fourier est utilisée comme domaine d'insertion de la marque, car cette transformée a des propriétés d'invariance contre certaines distorsions géométriques, rotation et translations dans le plan de l'image. La nouveauté de ce travail consiste à associer un tatouage d'image dans le plan de Fourier à 3 méthodes de correction : une correction géométrique de perspective basée sur la transformation de Hough, un filtre de Wiener pour réduire le flou et le bruit et enfin une correction colorimétrique pour réduire les dégradations de couleur. Les résultats obtenus sur des images ID montrent que la méthode proposée conduit à un taux d'erreur total de 1%, contre 25% pour le meilleur de ses challengers. Ce taux d'erreur est compatible avec l'application sécuritaire visée.