



Comprendre le monde,
construire l'avenir



UNIVERSITÉ PARIS-SUD

MASTER AIC

TC5 - TRAITEMENT DES IMAGES ET DU SIGNAL

RAPPORT DE PROJET

Reconnaissance faciale en utilisant les eigenfaces

Auteurs :

Ghiles SIDI SAID

Mohamed Ali DARGHOUTH

Walid BELRHALMIA

29 décembre 2017

Table des matières

Introduction	3
1 Méthode proposée par l'article et résultats obtenus	4
2 Notre implémentation	5
3 Étude de la robustesse du système	6
Conclusion	7
Références	8

Table des figures

Introduction

La reconnaissance faciale est une méthode de reconnaissance biométrique qui consiste en l'identification d'un individu à partir d'une image de son visage. Étant donné qu'un visage est unique à une personne (sauf dans des cas très rares de jumeaux identiques où même un être humain ne peut pas faire la différence), la reconnaissance faciale est très adaptée pour l'identification d'un individu.

La reconnaissance faciale a fait l'objet de plusieurs travaux de recherche ces dernières décennies, on la retrouve aujourd'hui dans plusieurs secteurs de la vie quotidienne comme les systèmes de contrôle d'accès, les systèmes de registre de présence, mais également dans les réseaux sociaux.

Dans ce projet, nous avons travaillé sur l'article (PSG16, SG16) qui propose une méthode basée sur les vecteurs propres des images de visages (appelés "eigenfaces", ce qui pourrait être traduit en "visages propres" en français. Par la suite nous allons utiliser le terme "eigenfaces"). C'est une méthode peu coûteuse en puissance de calcul, ce qui contraste avec les méthodes standards actuelles qui utilisent des modèles obtenus par apprentissage profond (Deep Learning) qui nécessitent un temps et une puissance de calcul considérables pour être appris, mais dont le taux de réussite aujourd'hui atteint les 99%.

Dans ce rapport, nous allons dans un premier temps expliquer la méthode proposée par (PSG16, SG16) et montrer les résultats obtenus. Ensuite, nous allons présenter notre propre implémentation de la méthode ainsi que les résultats que nous avons obtenu. Enfin, nous allons étudier la robustesse de la méthode aux bruits, à l'inversion de contraste, à la rotation, et à la translation.

Chapitre 1

Méthode proposée par l'article et résultats obtenus

Chapitre 2

Notre implémentation

Chapitre 3

Étude de la robustesse du système

Conclusion

Références

- E. B. Putranto, P. A. Situmorang, and A. S. Girsang. Face recognition using eigenface with naive bayes. In *2016 11th International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems (KICSS)*, pages 1–4, Nov 2016.