

THESE DE DOCTORAT

Présentée par :

Sanaa GHOUZALI

Titre : Generalized Gaussian Model for block-DCT based Skin Detection

Discipline : Science de l'ingénieur

Spécialité : Informatique et Télécommunications

Période d'accréditation : 2005/2008

Directeur de l'UFR : Prof. Driss ABOUTAJDINE

Directeur de thèse : Prof. Driss ABOUTAJDINE, PES (FS, Rabat, Maroc)

Soutenance :

Date : 17/03/2009

Heure : 16h30

Lieu : Amphi A

Devant le jury :

Président :

Prof. Driss ABOUTAJDINE, PES (FS, Rabat, Maroc)

Examineurs :

Prof. Sheila HEMAMI, Professeur (Cornell, USA)

Prof. Djemel ZIOU, Professeur (Sherbrooke (Québec), CANADA)

Prof. Abderrahmane TOUZANI, PES (EMI, Rabat, Maroc)

Prof. Bouabid EI OUAHIDI, PH (FS, Rabat, Maroc)

Prof. Mohammed RZIZA, PA (FS, Rabat, Maroc)

Prof. Mohammed EI HASSOUNI, PA (FLSH, Rabat, Maroc)

Résumé :

Dans les applications multimédia qui nécessitent une interface homme-machine telles que la télésurveillance et le contrôle d'accès, la détection de la peau est souvent une étape préliminaire et indispensable d'analyse et de prétraitement. Bien que plusieurs méthodes aient été proposées dans le passé, la détection automatique de la peau reste toujours un défi à cause de la diversité des couleurs de la peau et la variation des conditions de prise de vue. Dans cette thèse nous nous sommes intéressés à proposer une approche robuste permettant de surmonter les principaux problèmes de la détection de la peau. A la différence de la plupart des méthodes existantes, notre approche considère le traitement de chaque pixel de l'image conjointement avec son voisinage dans une base orthogonale de cosinus (DCT).

En effet, le choix de l'utilisation de la DCT dans cette thèse a été principalement motivé par la dé-corrélation entre les différents coefficients du bloc-DCT. Cette hypothèse d'indépendance permet de simplifier le calcul des statistiques. En plus, plusieurs caractéristiques (couleur et texture) de la peau sont mieux décrites par les coefficients de la DCT. Nous avons montré à travers plusieurs tests statistiques (Chi², Kullback-Leibler, Kolmogorov-Smirnov) que La Gaussienne généralisée (GGD) est la loi la plus adaptée pour modéliser chacun des coefficients DCT retenu. La détection de la peau est effectuée à l'aide d'une règle de décision bayésienne. Cette nouvelle approche a été validée par plusieurs tests expérimentaux et comparée au meilleur algorithme existant. En utilisant un modèle avec une plus faible complexité statistique, la méthode proposée est comparable à cet algorithme en termes de taux de bonnes détections.

Mots-clefs : Classification, Segmentation, Modélisation, DCT, GGD, Détection de la peau.
