Reconnaissance automatique de visages avec Eigenfaces

Rapport de projet

Lienardy Morgan

Table des matières

[Introduction 3](#_Toc419196921)

[Etude préliminaire 4](#_Toc419196922)

[Blocs fonctionnels du traitement 5](#_Toc419196923)

# Introduction

Le but de ce projet est de réaliser une reconnaissance automatique de visages en s’appuyant sur l’approche *Eigenfaces*.

On cherche à spécifier le travail à réaliser en représentant sous forme de blocs les différentes fonctionnalités à implémenter pour cette reconnaissance de visages.

Dans un 1er temps on parlera de l’étude préliminaire quant à Eigenfaces, puis dans un 2nd temps la schématisation des fonctions de traitements.

# Etude préliminaire

# Blocs fonctionnels du traitement

**1) Traitement des données en base**

**2) Ajout d’un visage**

**Résultat**

**3) Classification**

Base de données

Moyenne

Covariance

SVD

Eigenface

Weight

Distance euclidienne

**Comparaison par rapport à 2 seuilss**

Descripteur

**M images en base**

**p pixels par image**

**1) Traitement des données en base**

Base de données

Moyenne

Covariance

SVD

Descripteur

Matrice de base B = [p, M]

Base de données

Matrice avec M colonnes et p lignes. Correspond aux images et leurs pixels

Vecteur moyenne m = [p, 1]

Moyenne

Plus qu’une colonne avec la moyenne de chaque pixel

Matrice de covariance C = [p, p]

Covariance

Avec C = m.m’ (cov sous scilab)

3 matrices de sortie (U, V, S) et U eigenvector = [M, p]

SVD

Ne pas oublier de prendre que les 48 1ères images

Projection des images sur les eigenfaces d = [M, 48]

Descripteur

Avec d = (B – m).U

v = Nouveau visage

**2) Ajout d’un visage**

Eigenface

Weight

Distance euclidienne

Uinput eigenvector = [1, p]

Eigenface

On récupère les composantes eigenface du nouveau visage

W = [1, p]]

Weight

Compare our input image with our mean image and multiply their difference with each eigenvector 🡪 W = U.(v – m)

Ƹk = | mk - m |²

Distance euclidienne