

EM-752 Procesamiento Digital de Imágenes

Tarea N° 3

Profesor: Claudio Pérez F.
Prof. Auxiliar: Leonel Medina D.
Semestre: Primavera 2008

Parte 1. Implementación de dos métodos de compensación de iluminación.

- Programa el método LN (*Local Normalization*) en Matlab. Utilice una ventana de 7×7 .
- Programa el método LBP (*Local Binary Pattern*) en Matlab. Utilice una ventana de 3×3 .

Procese con ambos algoritmos las 40 imágenes de 105×120 en escala de grises disponibles en U-cursos. Estas imágenes corresponden a 4 recortes de rostros de 10 individuos distintos de la base de datos conocida como YaleB. El nombre de la imagen tiene el formato "YaleB_XX_N.bmp", con XX el identificador del individuo (cifra de dos dígitos) y N el número de foto de ese individuo.

Parte 2. Evaluación de los algoritmos implementados.

En U-cursos está disponible la función "IdentificaPCA.m" para Matlab que implementa un clasificador basado en PCA (*Principal Component Analysis*) para la identificación de los individuos de YaleB. Este clasificador ya está entrenado tanto para las imágenes sin procesar como las procesadas, y las bases de datos respectivas están todas almacenadas en el archivo Matlab "basesdedatos.mat". Un individuo será correctamente identificado por el clasificador si la salida de éste arroja el mismo número identificador del individuo que se está clasificando.

Calcule el porcentaje de clasificaciones correctas para los siguientes casos:

- Las imágenes sin procesar (originales). Para ello debe usar la base de datos formada por las variables CA y Vecs.
- Las imágenes procesadas con LN. Use CALN y VecsLN.
- Las imágenes procesadas con LBP. Use CALBP y VecsLBP.

Finalmente, compare los tiempos de procesamiento de LN y LBP.

Notas:

- La función IdentificaPCA.m recibe 3 parámetros: un string con el nombre de la imagen a identificar, un Cell Array y una matriz double de 12600×10 , estas dos últimas variables conteniendo la información de la base de datos generada en el entrenamiento del sistema. Se debe notar que la base de datos es distinta para las imágenes procesadas.
- Se debe adjuntar al informe un CD con los códigos de las funciones implementadas.

Plazo de entrega: miércoles 19 de noviembre en clases. Las tareas atrasadas se pueden entregar en la secretaría del 3er piso a la Sra. Eliana Monardes.