

Universidad de Chile

CC5508 Procesamiento y Análisis de Imágenes

Prof. José M. Saavedra R.

Ayudantes: Francisco Clavero y Luis Aros

11 diciembre de 2018

Tarea 4: Segmentación de Piel usando un clasificador *Bayesiano*

1. Objetivo:

El objetivo de esta tarea es que los estudiantes resuelvan un problema de segmentación específico a través de un modelo probabilístico.

2. Descripción

La tarea consiste en implementar un programa que clasifique los pixels de una imagen como “piel” o “no piel” siguiendo el modelo Bayesiano discutido en [1]. Para obtener las probabilidades condicionales deberá usar las 16 funciones *Gaussianas* anexados al paper [1], tanto para la clase de “piel” como para la de “no piel”.

$$\frac{P(x_i|c_1)}{P(x_i|c_2)} > \phi$$

C1: clase piel
C2: clase no-piel
x =[r,g,b]

Para la evaluación deberá construir un conjunto de 10 imágenes de prueba (aproximadamente de 640x480) que contengan regiones de piel y no piel. Se espera que las imágenes tengan variabilidad de contexto. Para cada imagen de prueba debe crear una imagen de máscara que etiquete con 1 un pixel de piel, y con 0 uno de no piel. Esta máscara será utilizada en el proceso de evaluación del método implementado.

Genere una tabla de resultados con diferentes valores de ϕ entre 0.1 y 2.0. Para cada valor indique la tasa de detecciones correctas de piel (*true positive*) y detecciones incorrectas de piel (*false positive*). Con los datos anteriores genere un gráfico que muestre la relación false-positive (eje x) versus true-positive (eje y). Esto es llamado gráfico Curva-ROC

3. Entrega

- Un informe tipo “paper” que describa el trabajo realizado, el informe debe incluir: Introducción, Diseño e Implementación, Evaluación y Análisis de Resultados, y Conclusiones, al igual que en las tareas anteriores.

- Código Fuente en Python
- Conjunto de datos de prueba + máscaras.
- Adjuntar lo anterior a un archivo zip y enviar por u-cursos.

Fecha de Entrega: 23 de diciembre del 2018

Referencias

[1] Jones, M.J.; Rehg, J.M., "Statistical color models with application to skin detection," *Computer Vision and Pattern Recognition, 1999. IEEE Computer Society Conference on.* , vol.1, no., pp.,280 Vol. 1, 1999