

## Tarea 1: Segmentación de Piel usando un clasificador *Bayesiano*

### 1. Objetivo:

El objetivo de esta tarea es que los estudiantes se familiaricen con el clasificador *Bayesiano* en un problema concreto.

### 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 20 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  $\phi$ . Para cada valor indique la tasa de detecciones correctas de piel (*true positive*) y detecciones correctas de no piel (*true negative*).

Indique el desempeño final (precisión) cuando el la tasa de falsos positivos y falsos negativos es igual (buscar el valor de umbral para que ocurra la igualdad de error).

### 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.
- Código Fuente
- Conjunto de datos de prueba + máscaras.
- Adjuntar lo anterior a un archivo zip y enviar al correo [jose.saavedra@orand.cl](mailto:jose.saavedra@orand.cl)

Fecha de Entrega: 27 de marzo del 2015

Importante: No se aceptan atrasos.

### **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