



Universidad
Europea

Procesamiento de imágenes y Señales biométricas

Práctica 1

Dr. Manuel García Fernández

manuel.garcia2@universidadeuropea.es

Ve más allá

Objetivos

Comprender el formalismo matemático de representación Tensorial de las imágenes.

Manejo básico de lectura/escritura de imágenes RGB en Python.

Comprender el uso de la convolución en Computer Visión.

Entender el efecto del ruido en la detección de objetos en imágenes.

Tareas

- Generar una imagen de 100 x 100 píxeles con fondo negro sobre la que aleatoriamente se pinta una gaussiana centrada en un punto aleatorio y ancho (sigma) 10 píxeles.
- Leer la imagen y mediante la definición de un kernel ajustar a una Gaussiana 2D sobre la que se debe determinar como parámetros libre el factor de proporcionalidad entre la gaussiana del kernel y la gaussiana de la imagen (parámetro A) así como el centro de la gaussiana detectada en la imagen.
- Repetir los puntos anteriores pero generar al menos 4 niveles de ruido “shot noise” aditivos a la imagen y estudiar cómo el parámetro A y el nivel de ruido. Al menos uno de los niveles de ruido debe ser tan alto que no permita detectar nada en la imagen.

Rúbrica

No se acepta sólo código como entregable. No se aceptan notebooks como entregable.

El entregable debe ser un fichero PDF (sin extensión mínima ni máxima) donde se explique lo realizado en la práctica y se evidencie la realización de los pasos anteriores con breves comentarios sobre el código que deben ser realizados sobre capturas de pantalla o breves snippets de código.

- Se genera una imagen con una gaussiana en B/N con las propiedades mencionadas anteriormente (1 punto).
- Se realiza la detección y medida de los parámetros de la gaussiana en la imagen según lo descrito (2 puntos).
- Se estudia la evolución de la detección en función del ruido (1 punto).
- El lenguaje es apropiado, y el código mostrado es limpio y legible (1 punto).



**Universidad
Europea**

Dr. Manuel García Fernández
manuel.garcia2@universidadeuropea.es

Ve más allá