

Curso de imágenes y colores

A) El color es completamente un fenómeno de tu ojo

1. Introducción

1.1. Gráficos de computadora

1. Gráficos raster
2. Gráficos vectoriales

1.2. Imagen digital

1. Pixel [5.1](#)
2. Color o intensidad
3. Tamaño de la imagen [3.3](#)
4. Resolución

2. Librerías principales de Python

1. numpy
2. matplotlib
3. skimage

3. Librería numpy

3.1. Creación de 1D ndarrays

1. `arange()` incluye el paso
2. `linspace()` incluye numero de puntos
3. `array()` vector de columna
4. `zeros()` y `ones()`

3.2. Creación de 2D ndarrays

1. `reshape()`
2. concatenación vertical y horizontal
3. `convolve2d.py`



3.3. Atributos de ndarrays

1. a.shape
2. a.size
3. a.itemsize
4. a.dtype
5. a.nbytes

3.4. Información de ayuda o help

1. Usando auto-completando
2. np.arange? np.linspace? [5.3](#)

3.5. Navegación de índices

1. Sistema de coordenadas de imagen
2. Manejo de índices [7.1](#)

4. Librería matplotlib

4.1. Varios gráficos en una figura

1. ¿Qué es una figura?
2. ¿Qué es un subplot? [5.3](#)
3. Un grafico en un solo subplot

4.2. Leer una foto

1. imread()
2. Dimensiones de una foto
3. Canales de colores

4.3. Graficar la foto

1. Escoger un canal
2. plt.imshow()
3. plt.colorbar()
4. plt.show(block=False)

5. Librería skimage

5.1. Analizar imágenes

1. analizar-imagenes.py
2. color a gris `rgb2gray()`
3. Convertir gris a color
4. `imsave()`

5.2. Transformar imágenes

1. transform-images.py
2. Compara imágenes al cambiar tamaño
3. `rescale`, `resize`, `downscale_local_mean`

5.3. Detectar bordes

1. roberts?
2. Diferentes filtros
3. edge-detection.py
4. canny-detection.py

5.4. Suavizar y convolucion

1. suavizar-filtrar.py
2. `from skimage import filters`
3. `from scipy.ndimage import convolve`

5.5. Deconvolucion

- 1.
- 2.

B) El arte y las Matemáticas te enseñan

6. Color

6.1. Historia del color

1. Desde Maxwell a Cruz Diez
2. Entender como se forma el color

6.2. Espacios de colores

1. Codificación de colores RGB
2. Código hexadecimal usando GIMP
3. Color en una etiqueta

6.3. Matiz, saturación, intensidad

1. complex-image.py

7. Imágenes

7.1. Crear imágenes

1. Crear imágenes virtuales
2. universe.py
3. field.py
4. Aplicar pseudo-colores

7.2. Otros tópicos de imágenes

1. Gráficos 3D
2. Animación