

CC3501 - Aux 1: Imágenes, píxeles y paletas de colores

Objetivo

- Retomar/ejercitar habilidades de programación en Python
- Aprender a manipular matrices numpy
- Aprender a visualizar imágenes con matplotlib
- Ejercitar conceptos referentes a imágenes, píxeles, coloreado indirecto y animaciones

Problemas

Utilice el código `ex_color_palette.py` como base.

- 1) Calcule una paleta de colores en blanco y negro (mismo valor en RGB) utilizando el promedio de las componentes RGB de la paleta de colores de la imagen. Presente la imagen en escala de grises resultante.
- 2) Utilizando la escala de grises anterior. Escoja 3 valores v_1 , v_2 y v_3 entre 0 y 1 en orden estrictamente creciente. Escriba una nueva función que modifique la paleta de colores, asociando distintos colores para valores entre 0 y v_1 , entre v_1 y v_2 , entre v_2 y v_3 , y entre v_3 y 1.
- 3) Aumente el tamaño de la imagen al doble. Deje los valores de los píxeles originales cada Calcule manualmente píxel por medio como el promedio píxeles vecinos conocidos.
- 4) Defina una función que dado un parámetro t interpole entre dos colores c_1 y c_2 calculando el color final como: $c_1 * (1 - t) + c_2 * t$
- 5) Basándose en el archivo `ex_color_palette_anim.py`, utilice la función anterior para generar una animación donde la imagen cambie entre dos paletas de colores distintas.
- 6) Utilizando la estrategia anterior genere una animación que convierta la imagen en escala de grises, tono sepia, visión nocturna (negro a verde claro) y visión térmica (entre rojo, amarillo y azul).
- 7) Utilizando Paint (u otro software de dibujo a su elección), diseñe una imagen pequeña y con pocos colores de forma que pueda generar una animación posteriormente. Preprograme una serie de paletas de colores que le permitan generar una animación con la imagen dibujada.

Referencias

- Galería de ejemplos matplotlib: <https://matplotlib.org/gallery.html>
- Animaciones con paletas de colores de Mark Ferrari:
<http://www.effectgames.com/demos/canvascycle/>
- Reducir el número de colores en una imagen en Photoshop y Gimp:
<http://www.mapwel.net/manual/2150colorreduction.htm>