



GARCÍA LÓPEZ ERIK  
REYES HERRERA ROSELIO  
SERAPIO HERNÁNDEZ ALEXIS ARTURO

## Manejo Básico de Imágenes

Resumen: Este pequeño fragmento del trabajo total titulado manejo básico de imágenes tiene como objetivo comprender las funciones más básicas para la creación, carga manipulación de imágenes en Python; inicialmente se planeta con el modulo scipy, pero al estar depreciado se adecuó el tutorial con el modulo skimage sin alterar ninguna línea de código. Se hace énfasis en el aspecto practico sin dejar de lado los fundamentos teóricos.

La primera parte “Writing an array to a file” consiste en guardar en archivo de tipo imagen un arreglo de pixeles.

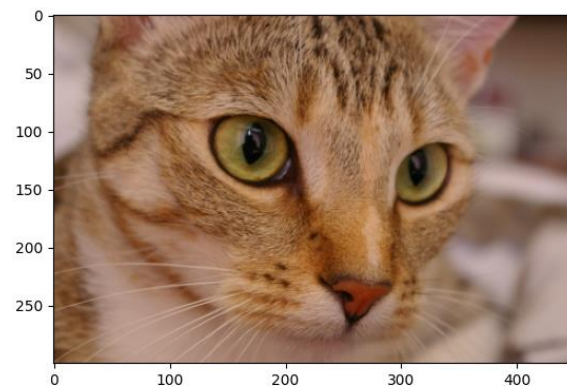
El código original es el siguiente:

```
from scipy import misc
f = misc.face()
misc.imsave('face.png', f) # uses the Image module (PIL)
import matplotlib.pyplot as plt
plt.imshow(f)
plt.show()
```

Este código carga una imagen muestra de un mapache y la guarda en un png; la adecuación necesaria carga una imagen muestra de un gato y realiza el mismo procedimiento.

```
/usr/local/lib/python3.10/dist-packages/scipy/misc/_init_.py in __getattr__(name)
   43 def __getattr__(name):
   44     if name not in __all__:
--> 45         raise AttributeError(
   46             "scipy.misc is deprecated and has no attribute "
   47             f"{name}.")
AttributeError: scipy.misc is deprecated and has no attribute imsave.
```

```
1 from skimage import data, io
2 from PIL import Image
3 import matplotlib.pyplot as plt
4
5 f = data.chelsea()
6
7 io.imsave( fname: 'face.png', f)
8
9 plt.imshow(f)
10 plt.show()
```





La segunda parte “Creating a numpy array from an image file”, consiste en crear un arreglo del módulo numpy a partir de una imagen, que en este caso será la misma; esto se hace con:

```
face = io.imread('face.png')  
type(face)  
face.shape, face.dtype
```

La segunda línea nos dice que, en este caso, face debería ser un array de NumPy mientras que la tercera retorna una tupla que representa las dimensiones del array, para una imagen en color, face.shape suele ser una tupla de la forma (alto, ancho, canales).

La tercera parte “Opening raw files (camera, 3-D images)” generó un error:

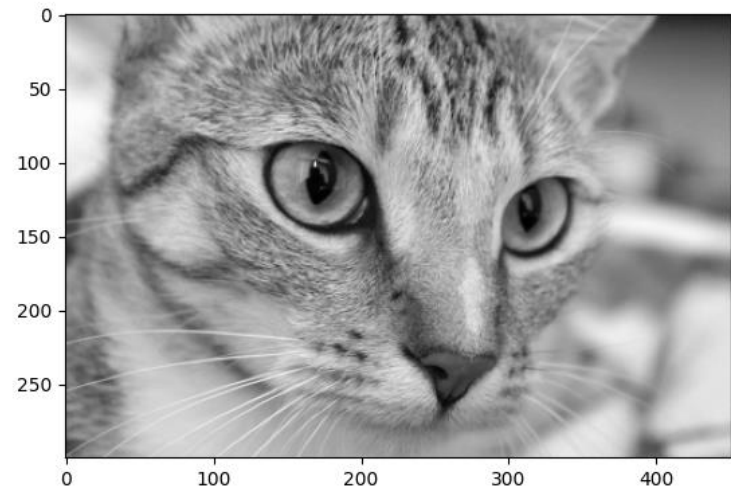
```
face_from_raw.shape = (768, 1024, 3)  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
ValueError: cannot reshape array of size 405900 into shape (768,1024,3)
```

Este es debido a que las dimensiones del arreglo no son las que se le están tratando de dar, por tanto, con ayuda de face.shape obtenemos los datos correctos.

Pasando a la escala de grises:

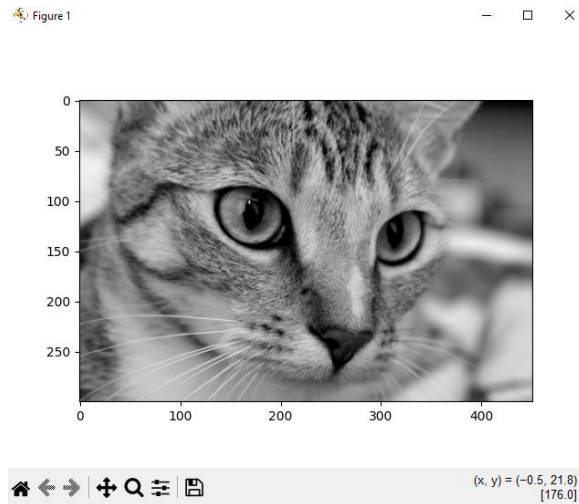
```
1  from skimage import data, io, color, img_as_ubyte  
2  from PIL import Image  
3  import matplotlib.pyplot as plt  
4  
5  f = data.chelsea()  
6  f_gray = color.rgb2gray(f)  
7  f_gray = img_as_ubyte(f_gray)  
8  
9  io.imshow(fname='faceess.png', f_gray)  
10    
11  plt.imshow(f_gray, cmap=plt.cm.gray)  
12  plt.show()  
13  
14  
15
```

Figure 1



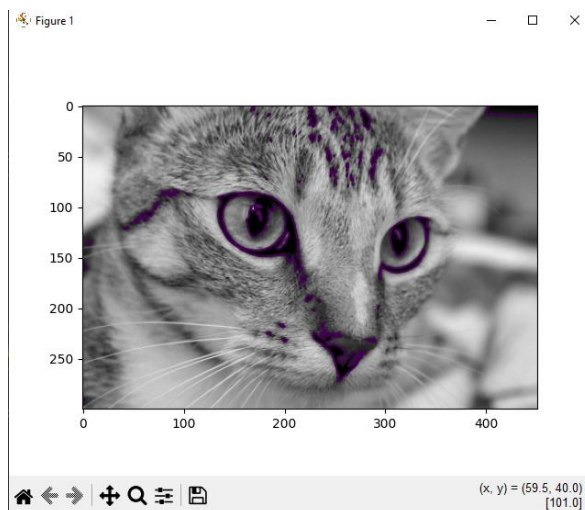


Posteriormente jugando con el contraste:



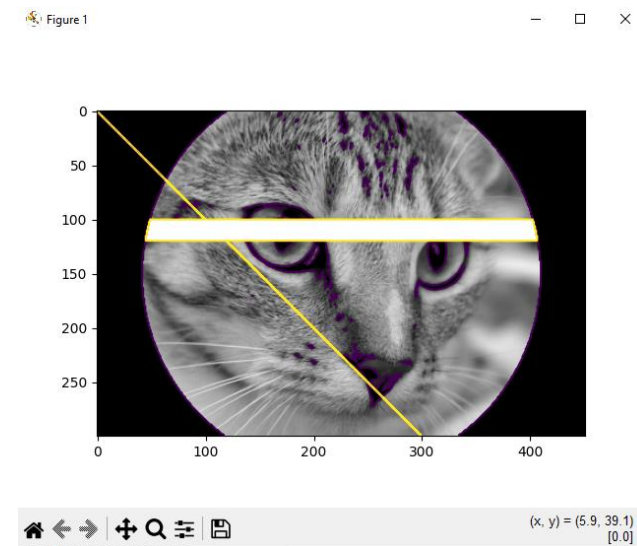
Se nota una imagen más vívida.

“Draw contour lines”:



Usando ciertos pixeles y rangos de pixeles con:

```
f_gray[10:13, 20:23]
f_gray[100:120] = 255
lx, ly = f_gray.shape
X, Y = np.ogrid[0:lx, 0:ly]
mask = (X - lx / 2) ** 2 + (Y - ly / 2) ** 2 > lx * ly / 4
# Masks
f_gray[mask] = 0
# Fancy indexing
max_range = min(lx, ly)
f_gray[range(max_range), range(max_range)] = 255
```



Y por último haciendo algunas transformaciones básicas sobre la imagen con este código tenemos los siguientes resultados:

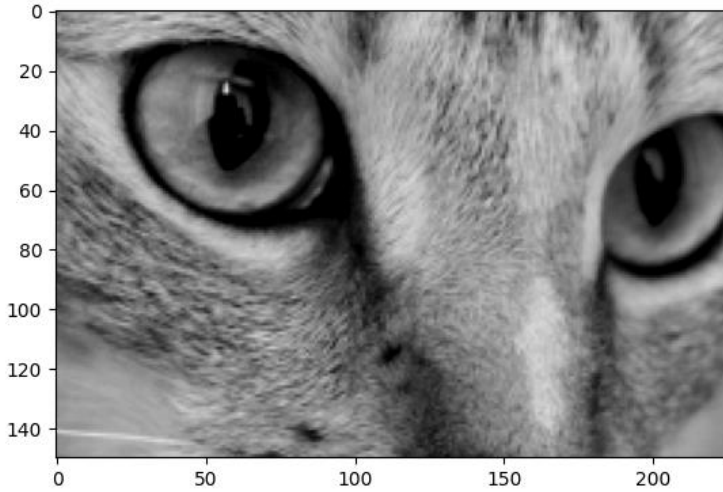
```
#crop_face = f_gray[lx // 4: - lx // 4, ly // 4: - ly // 4]
```



REYES HERRERA ROGELIO  
SERAPIO HERNÁNDEZ ALEXIS ARTURO

GARCÍA LÓPEZ ERIK

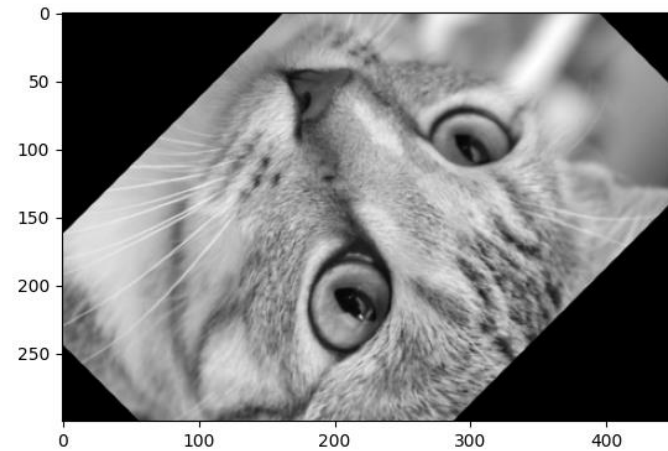
Figure 1



```
flip_f = np.flipud(f_gray)
rot = rotate(flip_f, 45, resize=False)
max_range = min(lx, ly)
```

Se hace una rotación de 45 grados y un flip a la imagen, sin el zoom generado con anterioridad:

Figure 1



## Referencias

- [1] «3.3. Scikit-image: image processing,» [En línea]. Available: <https://scipy-lectures.org/packages/scikit-image/index.html#scikit-image>. [Último acceso: 18 Agosto 2024].