import matplotlib.pyplot as plt

import matplotlib.image as mpimg

import numpy as np

def kernel(kernel, imagemOriginal):

limit = int(kernel.\_\_len\_\_()/2)

X = imagemOriginal.shape[0]

Y = imagemOriginal.shape[1]

imagemReturn = [[]]

for j in range(limit, int(X)-limit) :

for i in range(limit, int(Y)-limit):

pixel = 0

for l in range(-limit,limit) :

for k in range(-limit,limit) :

pixel += kernel[int(k+limit)][int(l+limit)]\*imagemOriginal[k+j][l+i]

imagemReturn[j-limit] = imagemReturn[j-limit] + [pixel/(kernel.\_\_len\_\_()\*\*2)]

if(j<X-limit-1):

imagemReturn += [[]]

return np.array(imagemReturn, dtype=np.uint8)

def mediana(side, imagemOriginal):

limit = int(side/2)

X = imagemOriginal.shape[0]

Y = imagemOriginal.shape[1]

imagemReturn = [[]]

for j in range(limit, int(X)-limit) :

for i in range(limit, int(Y)-limit):

imagemReturn[j-limit] = imagemReturn[j-limit] + [np.median(imagemOriginal[j-limit:j+limit, i-limit:i+limit])]

if(j<X-limit-1):

imagemReturn += [[]]

return np.array(imagemReturn, dtype=np.uint8)

def lerImagem(nome):

imagem = mpimg.imread(nome);

return imagem

kernel = np.array([

[1,1,1],

[1,1,1],

[1,1,1]

])

plt.imshow(mediana(15, lerImagem('./Imagens/Suavizar\_(1).jpg')), cmap='gray')

plt.show();