Alejandro Berdejo Zermeño A01654074

**Rotar**

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

a = np.array([[1,1,1,1,1,1,0,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,0,0,1,1,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,1,1,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,0,1,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,0,0,1,0,0,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,1,1,1,0,0,0,1,0,1],

[1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,1,1,1,0,0,0,1,0,0],

[1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,0,0,0,1,0,0],

[1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,0,0,0,1,0,0],

[1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,1,0,0,1,1,0],

[1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0],

[0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,0,0,1,0,1,1,1,1,1,1,0],

[1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,0,0,0,0,0,1,0,0],

[1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,1,0],

[1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0],

[1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0],

[1,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0],

[1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,0,1],

[1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,0,0,1],

[1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0,1,1],

[1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,0,0,1,0,0,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,1,1,0,1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1]])

#Rotar la imagen # se puede poner (a = np.rot90(a)) cuantas veces quieras dependiendo de cuantas veces quieres rotar la imagen

a = np.rot90(a)

a = np.rot90(a)

fig, ax = plt.subplots()

im = ax.imshow(a)

**Color**

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

a = np.array([[1,1,1,1,1,1,0,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,0,0,1,1,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,1,1,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,0,1,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,0,0,1,0,0,1],

[1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,1,1,1,0,0,0,1,0,1],

[1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,1,1,1,0,0,0,1,0,0],

[1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,0,0,0,1,0,0],

[1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,0,0,0,1,0,0],

[1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,1,0,0,1,1,0],

[1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0],

[0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,0,0,1,0,1,1,1,1,1,1,0],

[1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,1,0,0,0,0,0,1,0,0],

[1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,1,0],

[1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0],

[1,1,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0],

[1,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0],

[1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,1,0,1],

[1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,0,0,1],

[1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0,1,1],

[1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,0,0,1,0,0,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1,1,1,0,0,1,0,0,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,1,1,0,1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1],

[1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1]])

#la función de "invert" va a lograr invertir los colores ya establecidos

a = np.invert(a)

fig, ax = plt.subplots()

im = ax.imshow(a)

**Referencias**

<https://www.w3resource.com/numpy/manipulation/rot90.php>

<https://docs.scipy.org/doc/numpy/reference/generated/numpy.invert.html>