



```
import cv2
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
#Lab1.1 (1.1.4)

#convertRGB to Gray
img_bgr = cv2.imread('bird.jpg')
img_gray = cv2.cvtColor(img_bgr, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

#ReduceDimension
resize_img_gray = cv2.resize(img_gray, (200, 200))

#meshgrid
x,y = np.mgrid[0:200,0:200]

fig3d = plt.figure()
ax = fig3d.add_subplot(projection='3d')
ax.plot_surface(x,y,resize_img_gray,rstride=1,cstride=1,linewidth=0,cmap='gray')
```

### คำอธิบาย :

เริ่มจากการที่เราต้องเปลี่ยนภาพให้เป็นแบบ gray scale โดยหลังจาก read ภาพแล้วจึงใช้ cvtColor ในการแปลงภาพให้กลายเป็นแบบ gray scale หลังจากนั้นเราจะทำการ resize รูปภาพให้เป็นขนาด 200 \* 200 pixel ด้วยการใช้ resize ของ open-cv พอได้ภาพ size ใหม่แล้วหลังจากนั้น mgrid ของ numpy ในการสร้าง array พิกัด ตำแหน่ง pixel จะนำไป plot เป็นรูป 3D เมื่อเสร็จแล้วจึงนำพิกัด x y ที่ได้ไป plot เป็น 3D ด้วย plot\_surface()