

## مریم حیدری

تمرین اول: برش تصویر

تصویر یک فرد دلخواه را لود کنید، سپس با نمایش دادن از طریق matplotlib و مشاهده اعداد محور مختصات، قسمت مربوط به چهره را فقط ببرید و در یک فایل جدید ذخیره کنید.

```
import cv2

import matplotlib.pyplot as plt

#Load the image using OpenCV

img = cv2.imread(r'C:\Users\SE7EN-PC\Desktop\merkel\pic.jpg')

#Display the image with axis numbers using Matplotlib

plt.imshow(cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB))

plt.axis('on')

plt.show()

#Crop the section corresponding to the face

face = img[400:800, 150:500]

#Display the cropped face

plt.imshow(cv2.cvtColor(face, cv2.COLOR_BGR2RGB))

plt.axis('on')

plt.show()

#Save the cropped face in a new file

cv2.imwrite('face.jpg', face)
```

تمرین دوم: عملیات پایه روی تصاویر

در تمرین اول، به جای اینکه محدوده چهره را Crop کنید (ببرید)، تصویر اصلی را با افزودن کانال آلفا به گونه ای ترنسپرنت کنید که فقط محدوده چهره مشخص باشد و مابقی در خروجی مشاهده نشود. قاعدتاً فرمت فایل خروجی باید png باشد. در صورت عاقله می توانید نواحی غیر چهره را با درجه ای کمتر ترنسپرنت کنید که به جای اینکه کاملاً محو باشد کمرنگ تر یا شیشه ای دیده شود

```
import cv2

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

# Load the image using OpenCV

img = cv2.imread(r'C:\Users\SE7EN-PC\Desktop\merkel\pic.jpg')

# Display the original image using matplotlib
```

```
plt.imshow(cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB))

plt.show()

# Get the coordinates of the face region (manually)
x1, y1, x2, y2 = 400, 800, 150, 600

# Create a mask for the face region
mask = np.zeros(img.shape[:2], dtype=np.uint8)
cv2.rectangle(mask, (x1, y1), (x2, y2), (255), -1)

# Create a 4-channel image (RGBA) and set the alpha channel to the mask
rgba = np.zeros((*img.shape[:2], 4), dtype=np.uint8)
rgba[:, :, :3] = img
rgba[:, :, 3] = mask

# Crop the face region from the image
#crop_img = rgba[y1:y2, x1:x2]

# Crop the section corresponding to the face
crop_img = img[150:500, 400:800]

# Display the cropped face region using matplotlib
plt.imshow(cv2.cvtColor(crop_img, cv2.COLOR_RGBA2RGB))

plt.show()

# Save the cropped face region to a file using OpenCV
cv2.imwrite('face_crop.png', crop_img)
```