

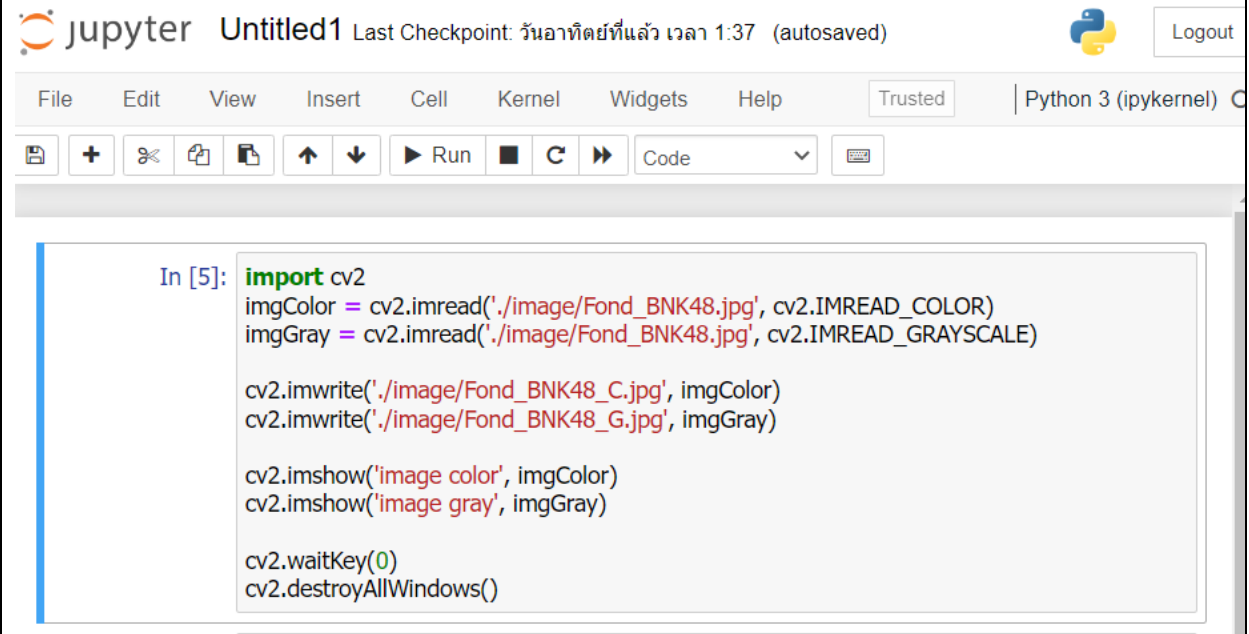
การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการมองเห็นของเครื่องจักร
Computer Programing and Artificial Intelligence in Machine Vision

ชื่อ-สกุล : นายอดิชาติ ภูนิเทศ

9/9 -- คำถามท้ายบทเพื่อทดสอบความเข้าใจ

กิจกรรมที่ 1/8: ทำการโหลดรูป ZZZZZZ_BNK48.png

รูปโปรแกรม Jupyter Notebook



Code Python3

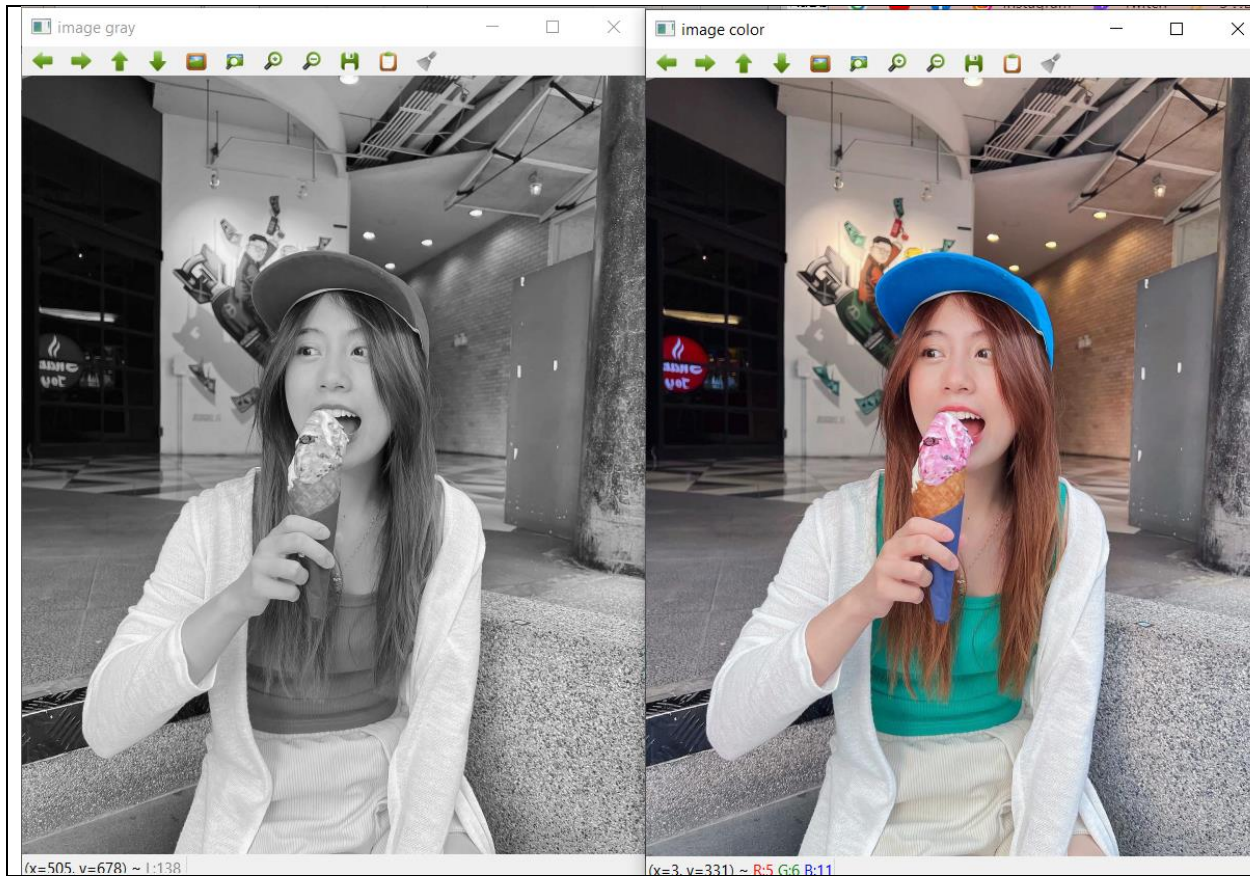
```
import cv2
imgColor = cv2.imread('./image/Fond_BNK48.jpg', cv2.IMREAD_COLOR)
imgGray = cv2.imread('./image/Fond_BNK48.jpg', cv2.IMREAD_GRAYSCALE)

cv2.imwrite('./image/Fond_BNK48_C.jpg', imgColor)
cv2.imwrite('./image/Fond_BNK48_G.jpg', imgGray)

cv2.imshow('image color', imgColor)
cv2.imshow('image gray', imgGray)



cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

ผลการทำงาน














กิจกรรมที่ 2/8: จาก folder flips จงทำการ flip รูปทั้งหมดให้ถูกต้อง

รูปโปรแกรม Jupyter Notebook


jupyter
 Untitled1 (unsaved changes)
 
 Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help
 Trusted Python 3 (ipykernel)












 Code

```

In [20]: import os, cv2, imutils

for root, dirs, files in os.walk('./flips/'):
    for filename in files :
        print(filename)
        imgOrigin = cv2.imread('./flips/' + filename)
        imgResize = imutils.resize(imgOrigin, width = 400, height = 300)
        imgFlip = cv2.flip(imgResize, -1)
        cv2.imshow(filename,imgFlip)
        cv2.imwrite('./image/resize/'+filename, imgResize)
        cv2.imwrite('./flips/Results/Flip_'+filename, imgFlip)

cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()

birthday-1208233_640_flip.jpg
blue-1845901_640_flip.jpg
dream-4827288_640_flip.jpg
fruit-1275551_640_flip.jpg
love-3061483_640_flip.jpg

```

Code Python3


```

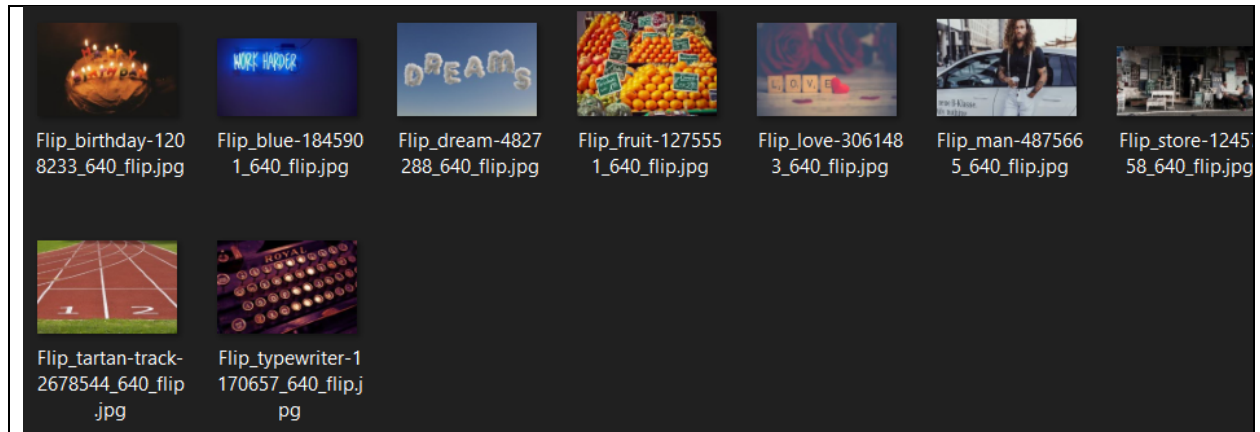
import os, cv2, imutils

for root, dirs, files in os.walk('./flips/'):
    for filename in files :
        print(filename)
        imgOrigin = cv2.imread('./flips/' + filename)
        imgResize = imutils.resize(imgOrigin, width = 400, height = 300)
        imgFlip = cv2.flip(imgResize, -1)
        cv2.imshow(filename,imgFlip)
        cv2.imwrite('./image/resize/'+filename, imgResize)
        cv2.imwrite('./flips/Results/Flip_'+filename, imgFlip)

cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()

```

ผลการทำงาน



กิจกรรมที่ 3/8: จากหลักการ ROI จงสร้างภาพให้ได้ผลลัพธ์ เป็น นกสองตัว

รูปโปรแกรม Jupyter Notebook

```
In [*]: import cv2
import imutils
birdMain = cv2.imread('./image/swift.png')

bird = birdMain[50:551 , 550:900]
newBird = imutils.resize(bird, width = 200, height = 200)
birdMain[5:291, 100:300] = newBird

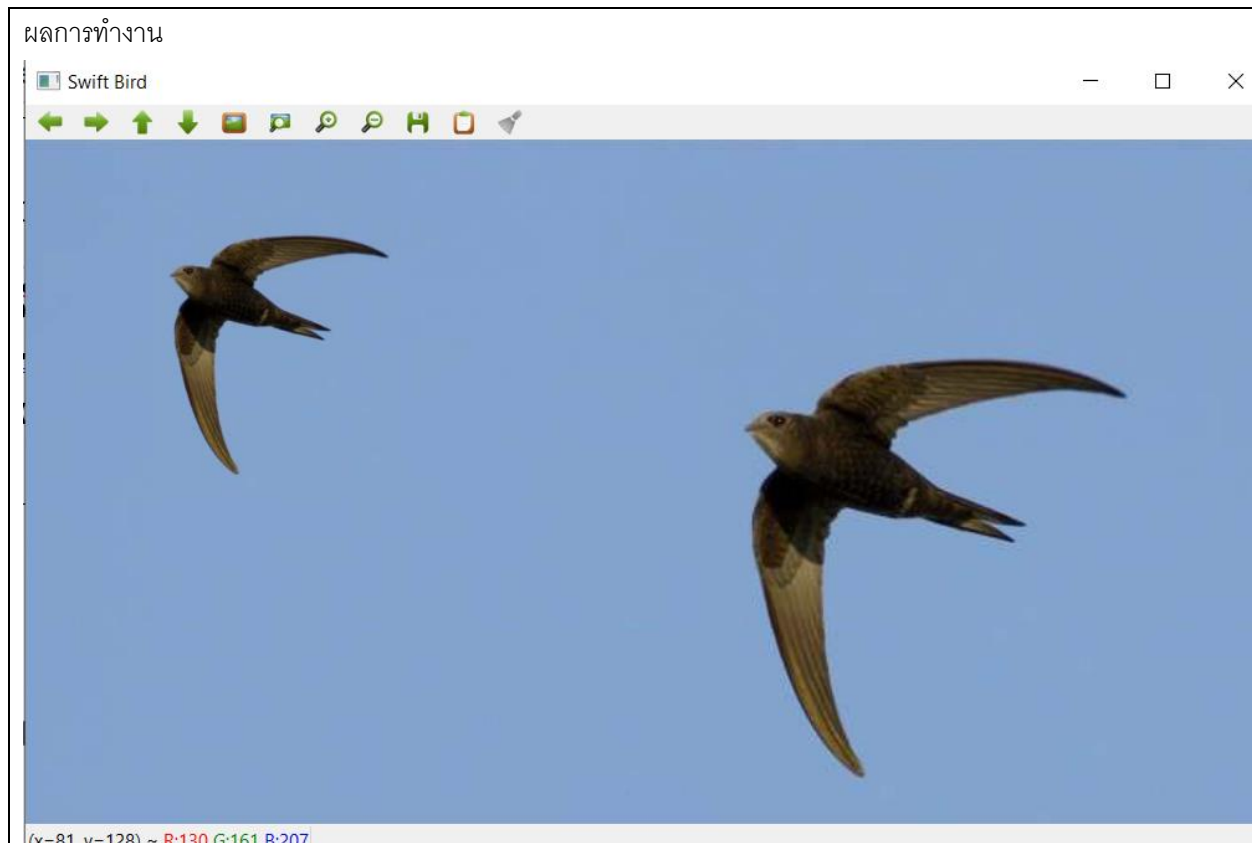
cv2.imshow('Swift Bird' , birdMain)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

Code Python3

```
import cv2
import imutils
birdMain = cv2.imread('./image/swift.png')

bird = birdMain[50:551 , 550:900]
newBird = imutils.resize(bird, width = 200, height = 200)
birdMain[5:291, 100:300] = newBird

cv2.imshow('Swift Bird' , birdMain)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



กิจกรรมที่ 4/8: . ให้เลือกรูปภาพของตัวเอง(ต้องไม่ซ้ำกับเพื่อน) แล้วนำไฟล์ logo (SUT_PNG.png) ไปใส่ไว้ที่รูปของตัวเองที่เลือก { เป็นดังภาพตัวอย่าง }

รูปโปรแกรม Jupyter Notebook

```
In [29]: from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont

img = Image.open('./image/cat.jpg')
logo = Image.open('./image/SUT_PNG.png')
newsize = (150, 150)

logo = logo.resize(newsize)
img_copy = img.copy()
position_logo = (120, 50)
img_copy.paste(logo, position_logo, logo)
position_name = (10, 200)

draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
draw.text(position_name, "นายอดิชาติ ภูนิเทศ", font=ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf', 75))
img_copy.save('./image/cat_Output.jpg')
img_copy.show()
```

Code Python3

```
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
```

```
img = Image.open('./image/cat.jpg')
logo = Image.open('./image/SUT_PNG.png')
newsize = (150, 150)
```

```
logo = logo.resize(newsize)
img_copy = img.copy()
position_logo = (120,50)
img_copy.paste(logo,position_logo,logo)
position_name = (10,200)

draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
draw.text(position_name, "นายอดิชาติ ภูนิเทศ", font=ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf',75))
img_copy.save('./image/cat_Output.jpg')
img_copy.show()
```

รูปเดิม



รูป ที่เพิ่มโลโก้ SUT และชื่อนักศึกษา



กิจกรรมที่ 5/8: นำไฟล์ในกิจกรรม4 แล้วเลือกโลโก้ของตัวเองใส่ไว้ที่รูปดังกล่าว { เป็นดังภาพตัวอย่าง }

รูปโปรแกรม Jupyter Notebook

```
In [37]: from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont

img = Image.open('./image/cat.jpg')
logo = Image.open('./image/anya1.png')
newsize = (250, 250)

logo = logo.resize(newsize)
img_copy = img.copy()
position_logo = (50, 5)
img_copy.paste(logo, position_logo, logo)
position_name = (10, 200)

draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
draw.text(position_name, "นายอติชาติ ภูนิเทศ", font=ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf', 75))
img_copy.save('./image/anya_Output.jpg')
img_copy.show()
```

Code Python3

```
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
```

```
img = Image.open('./image/cat.jpg')
logo = Image.open('./image/anya1.png')
newsize = (250, 250)
```

```
logo = logo.resize(newsize)
img_copy = img.copy()
position_logo = (50, 5)
img_copy.paste(logo, position_logo, logo)
position_name = (10, 200)
```

```
draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
draw.text(position_name, "นายอติชาติ ภูนิเทศ", font=ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf', 75))
```

```
img_copy.save('./image/anya_Output.jpg')  
img_copy.show()
```

โลโก้ที่เลือก



รูปเดิม



รูป ที่เพิ่มโลโก้ SUT และชื่อนักศึกษา



กิจกรรมที่ 6/8: จงใช้วิธีการ overlay เพื่อสร้างรูปดังต่อไปนี้

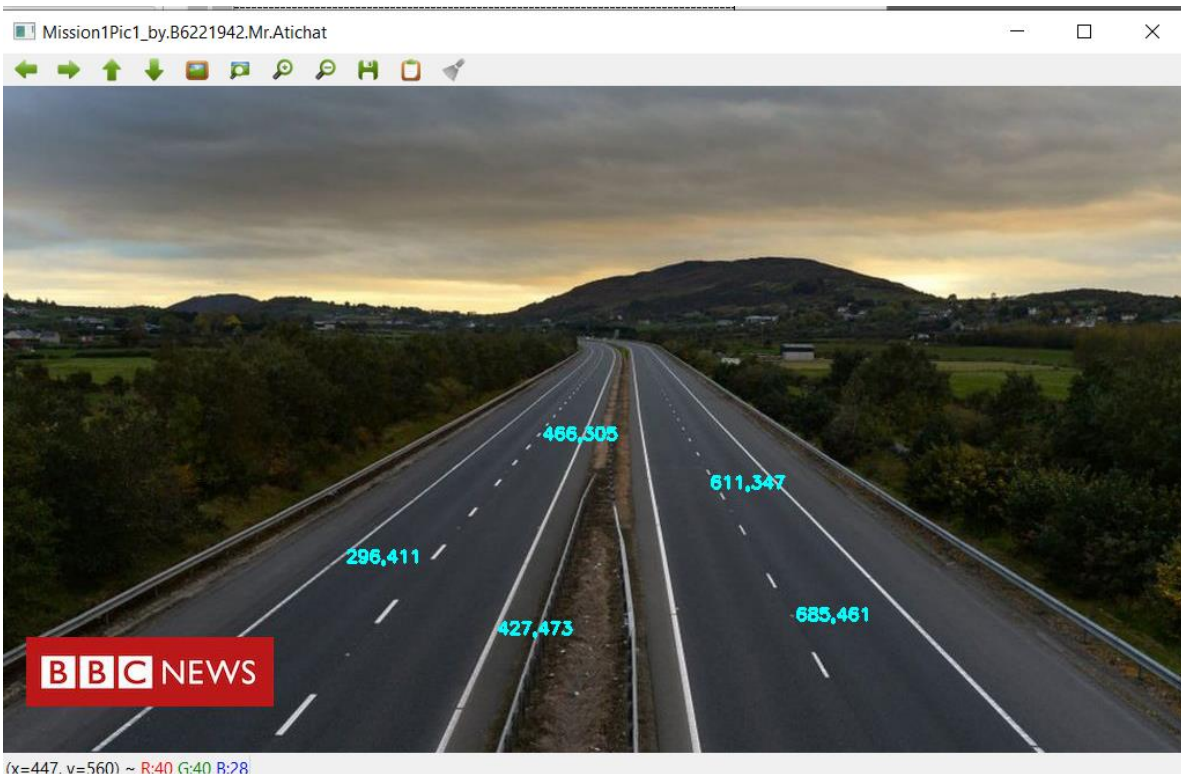
1. ภาพ1 - ทำบนตัวอย่าง ที่กำหนดให้ กำหนดชื่อภาพเป็น **Mission6Pic1_by.B3701234.Mr.Wichai**
2. ภาพ2 - เลือกรูปถนน(ที่คล้ายคลึงกัน) แล้วทำเหมือนตัวอย่าง พร้อมทั้งใส่ชื่อรหัสบนรูปของตัวเอง
Mission6Pic2_by.B3701234.Mr.Wichai
3. หากทำการทดลองโปรแกรม ตอนที่ 6/9 จะทำให้หาตำแหน่งง่ายขึ้น

```
In [39]: import cv2
img_Name = 'Mission1Pic1_by.B6221942.Mr.Atichat'

def click_event(event, x, y, flags, param):
    if event == cv2.EVENT_LBUTTONDOWN:
        refpt = []
        refpt.append([x,y])
        font = cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX
        cv2.putText(img, str(x) + "," + str(y), (x,y), font, 0.5, (255,255,0), 2)
        cv2.imshow(img_Name, img)

img = cv2.imread(".\image\HighWay.jpg")
cv2.imshow(img_Name, img)
cv2.setMouseCallback(img_Name, click_event)

cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



```
In [*]: import cv2
import numpy as np
img_Name = 'Mission1Pic2_by.B6221942.Mr.Atichat'

img = cv2.imread(".\image\HighWay.jpg")

overlay = img.copy()
pts = np.array([[430,300],[500,300],[440,430],[267,430]], np.int32)
pts = pts.reshape((-1,1,2))
cv2.fillPoly(overlay, [pts], (0,0,255))
alpha = 0.5
image_new = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1-alpha, 0)

overlay = image_new.copy()
pts = np.array([[554,300],[632,300],[746,430],[575,430]], np.int32)
pts = pts.reshape((-1,1,2))
cv2.fillPoly(overlay, [pts], (255,0,0))
alpha = 0.3
image_new = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1-alpha, 0)

cv2.imshow(img_Name, image_new)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

```
import cv2
import numpy as np
img_Name = 'Mission1Pic2_by.B6221942.Mr.Atichat'

img = cv2.imread(".\image\HighWay.jpg")

overlay = img.copy()
pts = np.array([[430,300],[500,300],[440,430],[267,430]], np.int32)
pts = pts.reshape((-1,1,2))
cv2.fillPoly(overlay, [pts], (0,0,255))
alpha = 0.5
image_new = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1-alpha, 0)

overlay = image_new.copy()
pts = np.array([[554,300],[632,300],[746,430],[575,430]], np.int32)
pts = pts.reshape((-1,1,2))
cv2.fillPoly(overlay, [pts], (255,0,0))
```

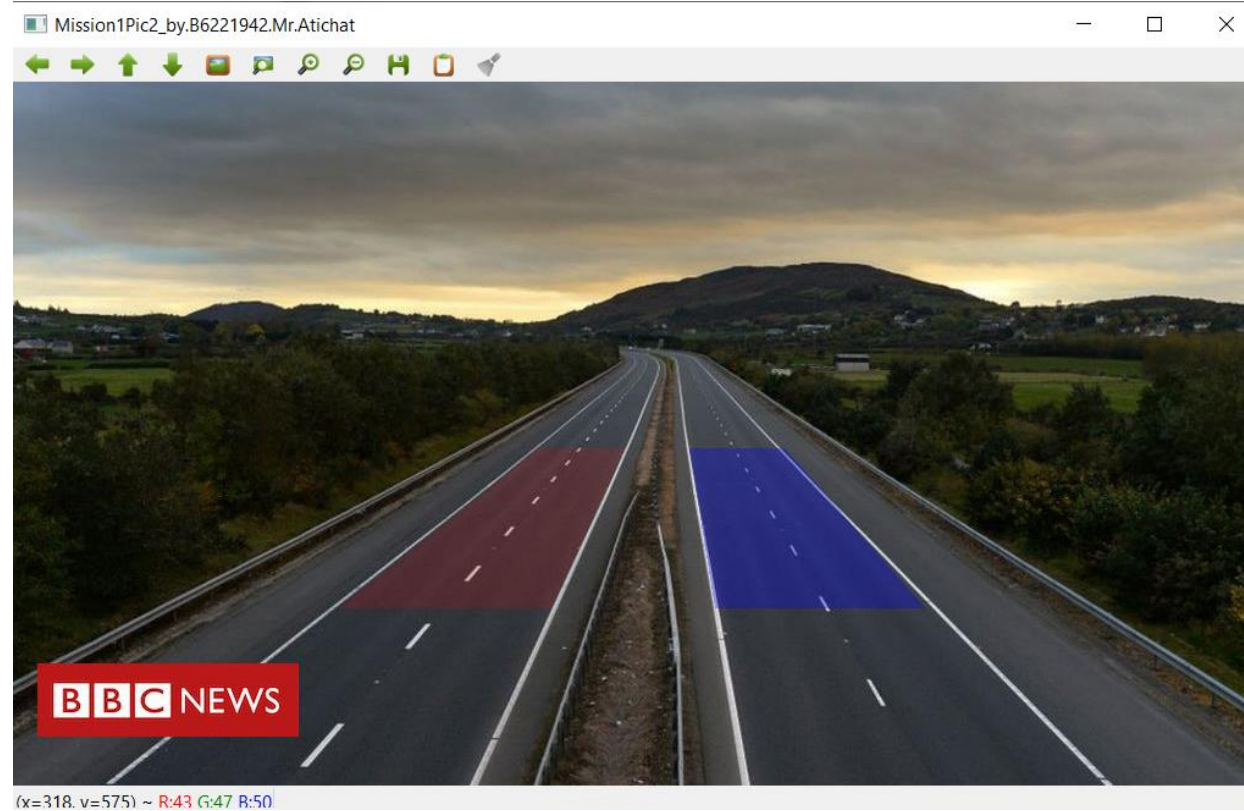
```
alpha = 0.3
```

```
image_new = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1-alpha, 0)
```

```
cv2.imshow(img_Name, image_new)
```

```
cv2.waitKey(0)
```

```
cv2.destroyAllWindows()
```



```
import cv2
```

```
img_Name = 'Mission1Pic2_by.B6221942.Mr.Atichat'
```

```
def click_event(event, x, y, flags, param):
```

```
    if event == cv2.EVENT_LBUTTONDOWN:
```

```
        refpt = []
```

```
        refpt.append([x,y])
```

```
        font = cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX
```

```
        cv2.putText(img, str(x) + "," + str(y), (x,y), font, 0.5, (255,255,0), 2)
```

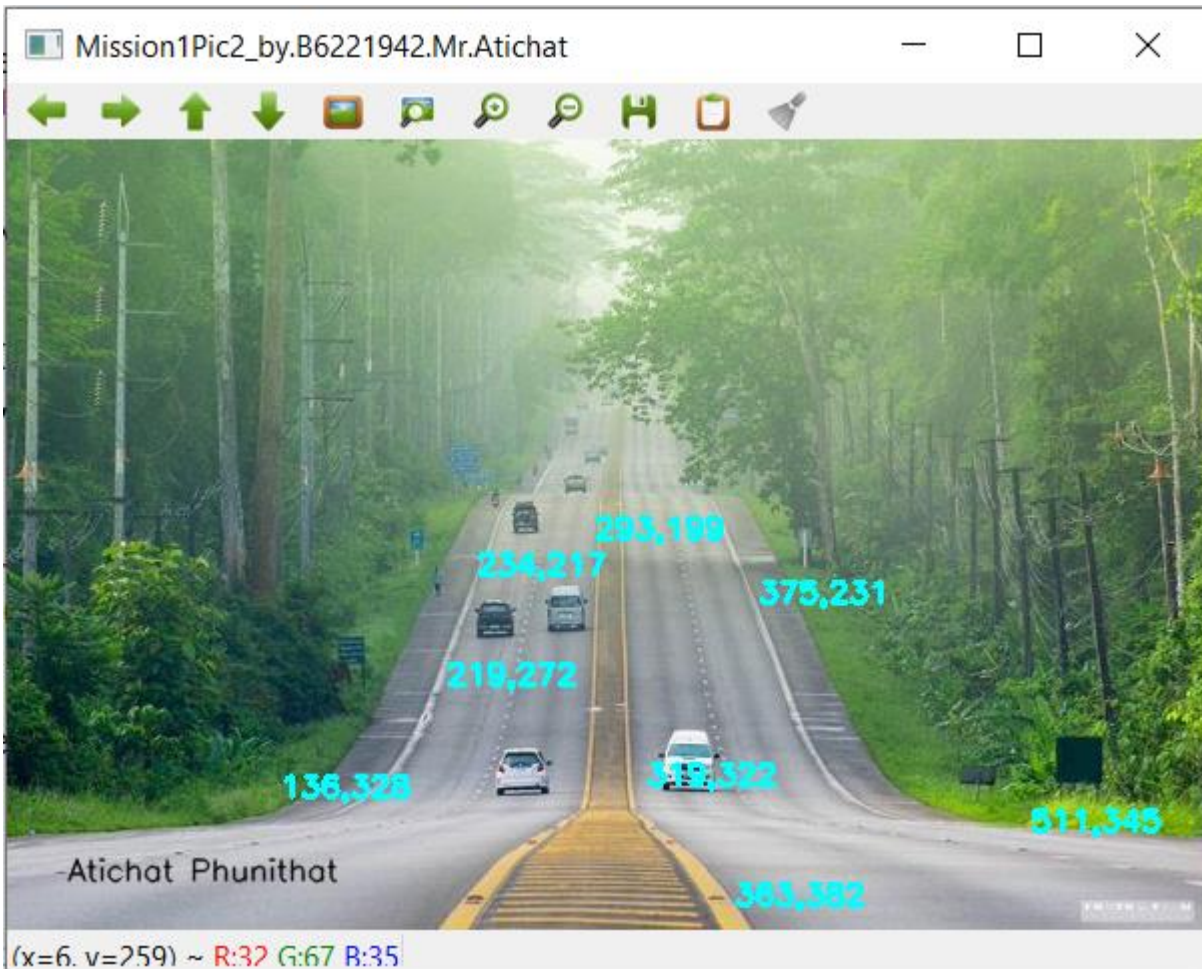
```
        cv2.imshow(img_Name, img)
```

```
font = cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX
```

```

img = cv2.imread(".\image\Mission01_Wichai.jpg")
cv2.putText(img, 'Atichat Phunithat', (30,370), font, 0.5, (0,0,0), 1, cv2.LINE_AA)
cv2.imshow(img_Name, img)
cv2.setMouseCallback(img_Name, click_event)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()

```



```

import cv2
import numpy as np
img_Name = 'Mission1Pic2_by.B6221942.Mr.Atichat'

img = cv2.imread(".\image\Mission01_Wichai.jpg")

overlay = img.copy()
pts = np.array([[365,207],[310,207],[313,306],[398,306]], np.int32)

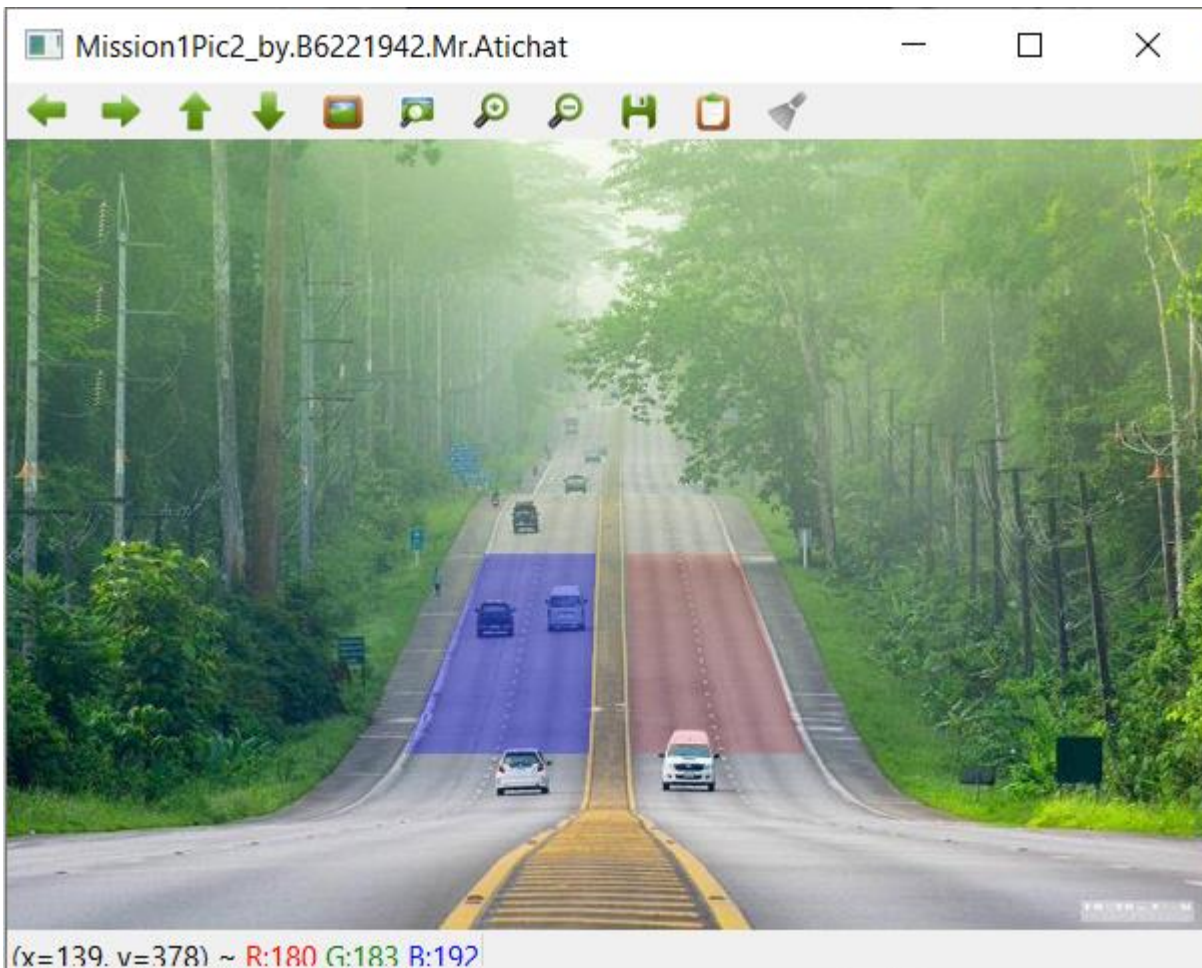
```



```
pts = pts.reshape((-1,1,2))
cv2.fillPoly(overlay, [pts], (0,0,255))
alpha = 0.5
image_new = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1-alpha, 0)

overlay = image_new.copy()
pts = np.array([[293,207],[238,207],[199,306],[290,306]], np.int32)##
pts = pts.reshape((-1,1,2))
cv2.fillPoly(overlay, [pts], (255,0,0))
alpha = 0.3
image_new = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1-alpha, 0)

cv2.imshow(img_Name, image_new)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



กิจกรรมที่ 7/8: วาดรูปทรงกลม

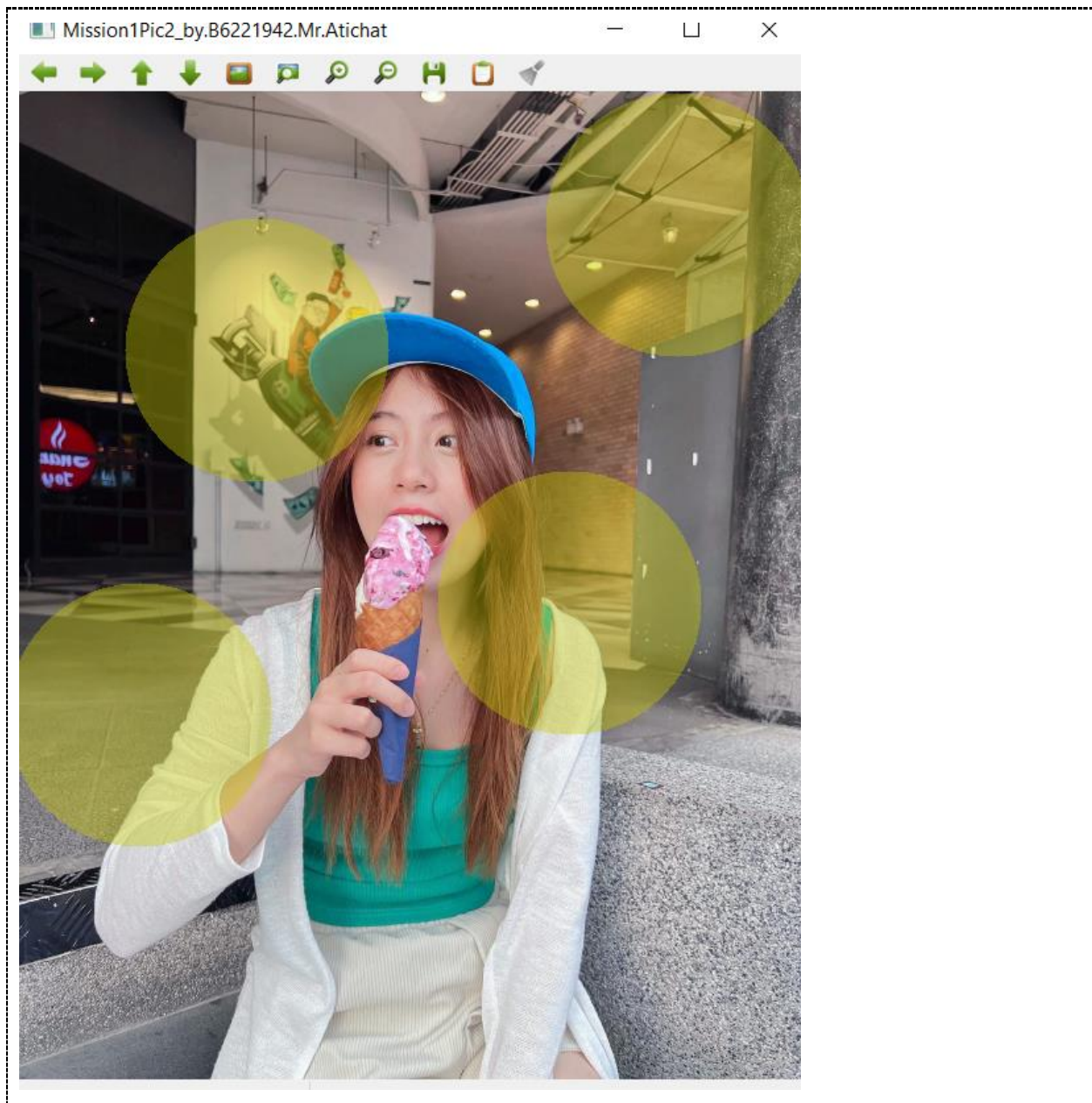
1. วาดรูปวงกลมสีเหลืองขนาด 100 px เมื่อมีการคลิกเมาส์บริเวณจุดต่าง ๆ บนรูป
2. เลือกรูปของตัวเอง แล้วทำเหมือนข้อ 1 โดย (1)ใช้สีที่ชอบ, (2)เปลี่ยนขนาดวงกลมเป็นประมาณ 10% ของรูปภาพ

```
In [*]: import cv2, imutils

def click_event(event, x, y, flags, param):
    if event == cv2.EVENT_LBUTTONDOWN:
        print(x,y)
        global img
        global img_Name
        overlay = img.copy()
        cv2.circle(overlay, (x, y), 100, (0,200,200), -1)
        alpha = 0.4
        img = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1 - alpha, 0)
        cv2.imshow(img_Name, img)

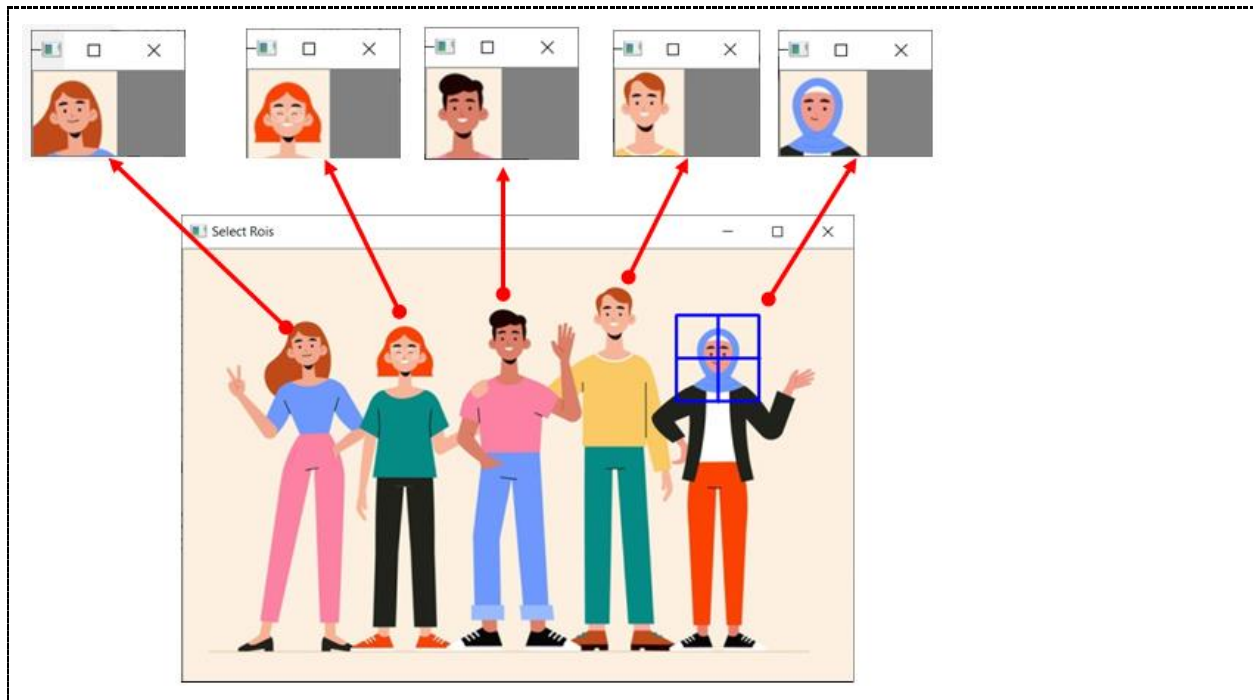
img_Name = 'Mission1Pic2_by.B6221942.Mr.Atichat'
imgMain = cv2.imread(".\image\Fond_BNK48.jpg")
img = imutils.resize(imgMain,width = 600, height = 400)
cv2.imshow(img_Name, img)
cv2.setMouseCallback(img_Name, click_event)
|
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

```
181 196
418 388
500 101
92 473
```



กิจกรรมที่ 8/8: การสร้างภาพหลายภาพจาก cv2.selectROIs()

1. เลือกรูปของตัวเองที่มีสมาชิกในรูป 4-5 คน (BlackPink, Sistar, Got7, BTS, ...) แล้วทำเหมือนการทดลองก่อนหน้านี้



```

1 import cv2
2 img_Name = 'Mission3_B3601234_Mr.Wichai'
3 img = cv2.imread("./image/SMF_650.jpg")
4 ROIS = cv2.selectROIs(img_Name + " - Master", img)
5 print(ROIS)
6 crop_number = 0
7
8 for coordinate in ROIS:
9     x1=coordinate[0]
10    y1=coordinate[1]
11    x2=coordinate[2]
12    y2=coordinate[3]
13    imgCrop = img[y1:y1+y2, x1:x1+x2]
14    cv2.imshow("ImgCrop No_" + str(crop_number) , imgCrop)
15    crop_number+=1
16
17 cv2.waitKey(0)
18 cv2.destroyAllWindows()
19

```

```
In [*]: import cv2, imutils
img_Name = 'Mission1Pic2_by.B6221942.Mr.Atichat'
img = cv2.imread(".\image\itzy.jpg")
ROIS = cv2.selectROIs(img_Name + " - Master",img)
print(ROIS)
crop_number = 0

for coordiante in ROIS:
    x1=coordiante[0]
    y1=coordiante[1]
    x2=coordiante[2]
    y2=coordiante[3]
    imgCrop = img[y1:y1+y2, x1:x1+x2]
    cv2.imshow("ImgCrop No_" + str(crop_number) , imgCrop)
    crop_number+=1

cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

