

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการมองเห็นของเครื่องจักร  
Computer Programing and Artificial Intelligence in Machine Vision

ชื่อ-สกุล : วราสิริ ลิ้มประเสริฐ B6214005

3/3 -- คำถามท้ายบทเพื่อทดสอบความเข้าใจ

Quiz\_101 – ทดสอบการทำงานของโปรแกรมและ Capture Jupyter โค้ดโปรแกรม

กิจกรรม 1: BMI ใช้น้ำหนัก ส่วนสูงของตัวเอง

```
In [3]: 1 Weight = input("น้ำหนัก [kg]: ")
        2 Height = input("ส่วนสูง [m]:")
        3 BMI = float(Weight)/(float(Height)*float(Height))
        4 print("Body Mass Index = %.3f" %BMI)

น้ำหนัก [kg]: 112
ส่วนสูง [m]:1.68
Body Mass Index = 39.683
```

กิจกรรม 2: คำนวณหาค่าเงินต้นก่อนคำนวณ VAT 7% ทดสอบที่ราคาสินค้า = 4,321.00 บาท

```
In [4]: 1 P =float(input("ราคา : "))
        2 R = P/1.07
        3 print("ราคาก่อนหักภาษี = %.2f"%R)

ราคา : 4321
ราคาก่อนหักภาษี = 4038.32
```

กิจกรรม 3: จงเขียนโปรแกรมสำหรับคำนวณภาษีเงินได้

```
In [5]: 1 M = int(input("เงินสุทธิ : "))
        2 S, U, T = 0, 0, 0
        3 if M < 150000:
        4     S = M
        5     M = 0
        6 else:
        7     S = 150000
        8     M -= 150000
        9     if M < 150000:
        10        U = M
        11        else :
        12            U = 150000
        13            T = M-150000
        14 vat = U*0.05 + T*0.1
        15 print(vat)
```

ผลการทำงาน เมื่อยอดเงิน:  
1,234.00

เงินสุทธิ : 1234  
0.0

ผลการทำงาน เมื่อยอดเงิน:  
201,234.00

เงินสุทธิ : 201234  
2561.7000000000003

ผลการทำงาน เมื่อยอดเงิน:  
456,789.00

เงินสุทธิ : 456789  
23178.9

**กิจกรรม 4: คำนวณผลรวมดอกเบี้ยย**

<pre>In [8]: 1 total = int(input("เงินต้น : ")) 2 increase = int(input("ดอกเบี้ย : ")) 3 year = int(input("จำนวนปี : ")) 4 5 while year&gt;0: 6     total = total+(total*increase/100) 7     year-=1 8 9 print(total)</pre>	
เงินต้น: 1,234.00 ดอกเบี้ย: 3 จำนวนปี: 2	เงินต้น: 1,234.00 ดอกเบี้ย: 3 จำนวนปี: 10
เงินต้น : 1234 ดอกเบี้ย : 3 จำนวนปี : 2 1309.1506	เงินต้น : 1234 ดอกเบี้ย : 3 จำนวนปี : 10 1658.3928121106464

## Quiz\_102 – ทดสอบการทำงานและอธิบายการทำงานของโปรแกรม

<pre>In [1]: x, y = 30, "Varasiri"         print(x, y)         x, y = y, x         print(x, y)</pre> <p>30 Varasiri Varasiri 30</p>	<p><u>1. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> เราประกาศให้ X= 30 และ Y= "Varasiri" แล้วสลับค่ากัน โดยให้ x = y และ y = x ในคราวเดียวกัน</p>
<pre>In [2]: myname = "Varasiri Limprasert"         print("Reverse is ", myname[::-1])</pre> <p>Reverse is tresarpmiL irisaraV</p>	<p><u>2. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> ความหมายของ myname[::-1] คือ การยึดตำแหน่ง ต้นสุด และท้ายสุด แล้วแสดงออกถอย หลังทีละ 1 (หากตัวสุดท้ายติดลบ เราจะเริ่มนับตำแหน่ง ตั้งแต่ท้ายสุดมายังต้นสุด)</p>
<pre>In [3]: mylist = ["HY","MY","NAME","IS","YOK"]         print(" ".join(mylist))</pre> <p>HY MY NAME IS YOK</p>	<p><u>3. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> คำสั่ง join คือการเอาสตริงที่อยู่ตรงหน้ามาเชื่อมต่อ สมาชิกใน list เข้าด้วยกัน ซึ่งตัวที่ join คือ ช่องว่าง (" ")</p>
<pre>In [34]: mynum = 5          result = 2 &lt; mynum == 5          print(result)          result = 6 &gt; mynum &lt; 2          print(result)</pre> <p>True False</p>	<p><u>4. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> เป็นการเขียน operation ในบรรทัดเดียวโดยบรรทัดที่ 2 คือ 2 &lt; mynum (True) และ mynum == 5 (True) และบรรทัดที่ 4 6 &gt; mynum (True) และ mynum &lt; 2 (False)</p>
<pre>In [2]: import os          import numpy           print(os)          print(numpy)</pre> <p>&lt;module 'os' from 'D:\langrybird\other\miniConda\lib\os.py'&gt; &lt;module 'numpy' from 'D:\langrybird\other\miniConda\lib\site-packages\numpy\__init__.py'&gt;</p>	<p><u>5. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> Import คือการดึง library มาใช้ในโปรแกรม ซึ่งเมื่อนำ ชื่อ library นั้นมา print จะได้ที่อยู่ของ library (ส่วนที่เกิด error เกิดจากในเครื่องไม่มี library ชื่อนี้อยู่ จริง)</p>

<pre>In [4]: def mystring():         return "str1", "str2", "str3"         myname1, myname2, myname3 = mystring()         print(f"{myname1},{myname2},{myname3}")          str1,str2,str3</pre>	<p><u>6. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> ในฟังก์ชัน เป็นการส่งค่ากลับที่เดียว 3 ค่า เวลาเรียกใช้จึงต้องมีตัวแปรมารองรับ 3 ตัว ซึ่งเมื่อนามา print ตัวแปรแต่ละตัวก็จะแสดงค่าเรียงลำดับตามที่ฟังก์ชันส่งกลับมา</p>
<pre>In [5]: mylist = [         1,2,3,4,         2,2,3,1,         4,4,4,5,         5,5,5,5         ]         print(max(set(mylist), key = mylist.count))          5</pre>	<p><u>7. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> ข้อนี้คือการหาค่า max ของจำนวนเลขที่ถูกนับใน mylist ซึ่งตัวไหนที่ซ้ำกันมากที่สุดก็จะมีค่า count มาก จะถูกแสดงออกมาบน print</p>
<pre>In [6]: import sys         mystring = "hello world"         print(sys.getsizeof(mystring))          60</pre>	<p><u>8. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> คำสั่ง .getsizeof คือการหาพื้นที่ memory ที่สตริง (หรือค่าที่อยู่ในวงเล็บ) ใช้ไป</p>
<pre>In [7]: mystring = "HI "         print(mystring*10)          HI HI HI HI HI HI HI HI HI HI</pre>	<p><u>9. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> mystring*10 คือการนำสตริงตัวเดิมมาเขียนซ้ำ 10 ครั้ง</p>
<pre>In [8]: mystring = "Messi"         Result = "es" in mystring         print (Result)          True</pre>	<p><u>10. อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u> Result = "es" in mystring จะมีค่าเป็น True หรือ False โดยดูจากว่า es มีอยู่ในสตริง mystring จริงหรือไม่ ข้อนี้มี es อยู่ใน Messi จึงได้ค่า True</p>

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการมองเห็นของเครื่องจักร  
Computer Programing and Artificial Intelligence in Machine Vision

ชื่อ-สกุล : วราสิริ ลิ้มประเสริฐ B6214005

9/9 -- คำถามท้ายบทเพื่อทดสอบความเข้าใจ

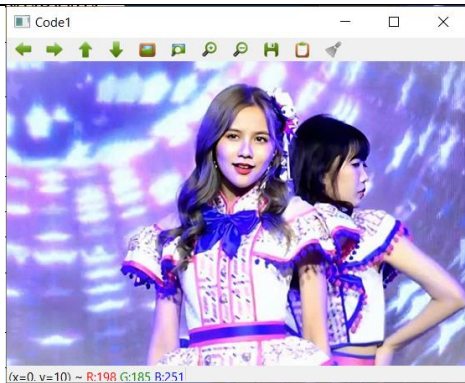
กิจกรรมที่ 1/8: ทำการโหลดรูป ZZZZZZZ\_BNK48.png

```
In [*]: 1 import cv2
2 img = cv2.imread('./image/Namneung_BNK48.png',1)
3
4 cv2.imshow('Code1',img)
5
6
7 cv2.waitKey(0)
8 cv2.destroyAllWindows()
```

```
import cv2
img = cv2.imread('./image/Namneung_BNK48.png',1)

cv2.imshow('Code1',img)

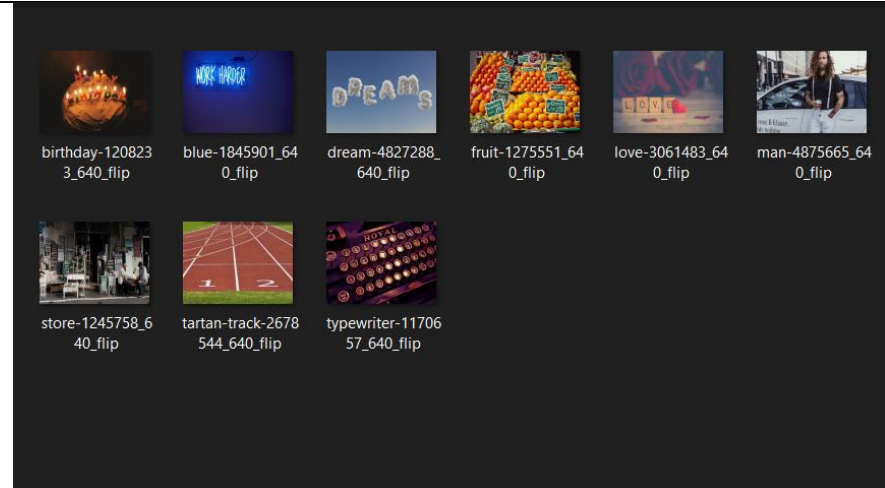
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



กิจกรรมที่ 2/8: จาก folder flips จงทำการ flip รูปทั้งหมดให้ถูกต้อง

```
In [*]: 1 import os
2 for root,dirs, files in os.walk('./image/flips/'):
3     for filename in files:
4         print(filename)
5         img = cv2.imread('./image/flips/'+filename)
6         imgF = cv2.flip(img,-1)
7         imgR= cv2.resize(imgF,(400,300))
8         cv2.imshow(filename,imgR)
9         cv2.imwrite('./image/flips/'+filename,imgR)
10 cv2.waitKey(0)
11 cv2.destroyAllWindows()
```

```
import os
for root,dirs, files in os.walk('./image/flips/'):
    for filename in files:
        print(filename)
        img = cv2.imread('./image/flips/'+filename)
        imgF = cv2.flip(img,-1)
        imgR= cv2.resize(imgF,(400,300))
        cv2.imshow(filename,imgR)
        cv2.imwrite('./image/flips/'+filename,imgR)
    cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



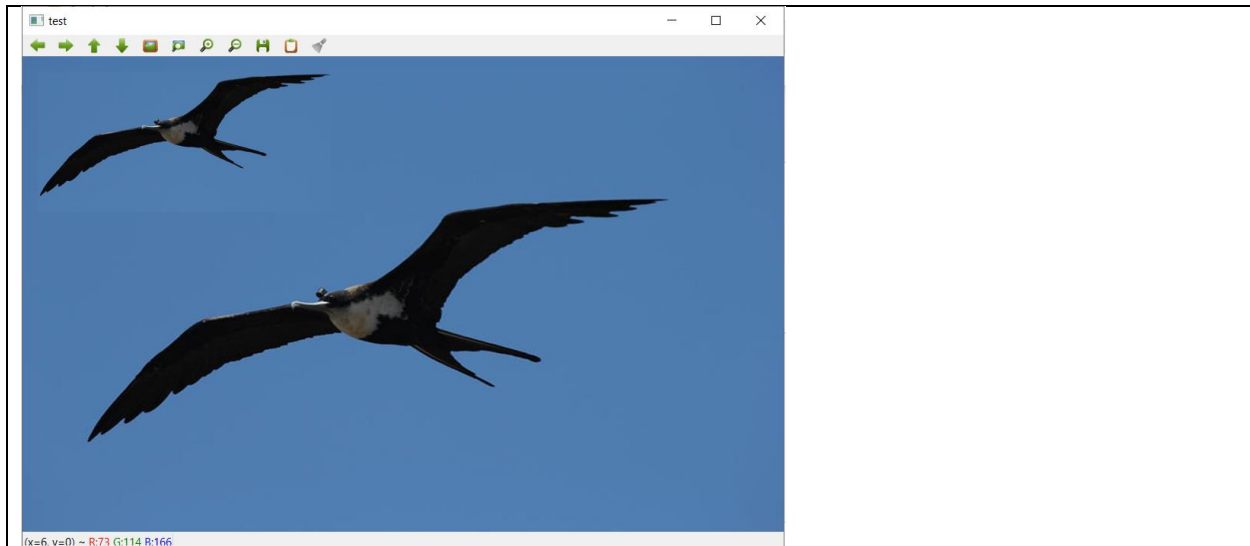
### กิจกรรมที่ 3/8: จากหลักการ ROI จงสร้างภาพให้ได้ผลลัพธ์ เป็น นกสองตัว

```
In [*]: 1 import cv2
2
3 img = cv2.imread('./image/bird.jpg')
4 bird = img[180:550,80:850] #img[(BeginY:FinishY),(BeginX:FinishX)]
5 bird2 = cv2.resize(bird,(385,185))
6 img[20:205,20:405] = bird2
7 print(bird2.shape)
8
9 cv2.imshow('test',img)
10 cv2.waitKey(0)
11 cv2.destroyAllWindows()
```

```
import cv2

img = cv2.imread('./image/bird.jpg')
bird = img[180:550,80:850] #img[(BeginY:FinishY),(BeginX:FinishX)]
bird2 = cv2.resize(bird,(385,185))
img[20:205,20:405] = bird2
print(bird2.shape)

cv2.imshow('test',img)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



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

```
In [*]: 1 from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
2
3 img = Image.open('./image/yok.jpg')
4 logo = Image.open('./image/SUT_PNG.png')
5
6 newsize = (100,100)
7 bigsize = (520,640)
8
9 img = img.resize(bigsize)
10 logo = logo.resize(newsize)
11
12 img_copy = img.copy()
13 position = (10,540)
14
15 img_copy.paste(logo, position)
16 draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
17 draw.text((0,0), "นางสาวราลี ลิ้มประเสริฐ", font=ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf', 36))
18 img_copy.save('./image/output.jpg')
19
20 img.show()
```

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

```
img = Image.open('./image/yok.jpg')
logo = Image.open('./image/SUT_PNG.png')
newsize = (100,100)
bigsize = (520,640)
img = img.resize(bigsize)
logo = logo.resize(newsize)
img_copy = img.copy()
position = (10,540)
```

```
img_copy.paste(logo, position)
draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
draw.text((0,0), "นางสาวราลี ลิ้มประเสริฐ", font=ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf', 36))
img_copy.save('./image/output.jpg')
```

```
img.show()
```





กิจกรรมที่ 5/8: นำไฟล์ในกิจกรรม4 แล้วเลือกโลโก้ของตัวเองใส่ไว้ที่รูปดังภาพ { เป็นดังภาพตัวอย่าง }

```
In [2]: 1 from PIL import Image,ImageDraw,ImageFont
2
3 img = Image.open('./image/sea.jpg')
4 logo = Image.open('./image/lilac_yogurt_png.png')
5 newsize = (1100, 736)
6 #logo = logo.resize(newsize)
7
8 img_copy = img.copy()
9 img_copy = img_copy.resize(newsize)
10 position_logo = (10,500)
11 img_copy.paste(logo,position_logo,logo)
12 position_name = (10,450)
13 t_font = ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf',60)
14 t_color = 'rgb(255, 255, 255)' # (0,0,0)=Black
15 draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
16 draw.text(position_name, "นางสาวราลริ ลัมประเสริฐ", fill = t_color, font = t_font)
17
18 img_copy.save('./image/output2.jpg')
19 img_copy.show()
```

```
from PIL import Image,ImageDraw,ImageFont

img = Image.open('./image/sea.jpg')
logo = Image.open('./image/lilac_yogurt_png.png')
newsize = (1100, 736)
img_copy = img.copy()
img_copy = img_copy.resize(newsize)
position_logo = (10,500)
img_copy.paste(logo,position_logo,logo)
position_name = (10,450)
t_font = ImageFont.truetype('./image/THSarabunNew.ttf',60)
t_color = 'rgb(255, 255, 255)' # (0,0,0)=Black
draw = ImageDraw.Draw(img_copy)
draw.text(position_name, "นางสาวราลริ ลัมประเสริฐ", fill = t_color, font = t_font)

img_copy.save('./image/output2.jpg')
img_copy.show()
```

โลโก้ที่เลือก



รูปเดิม



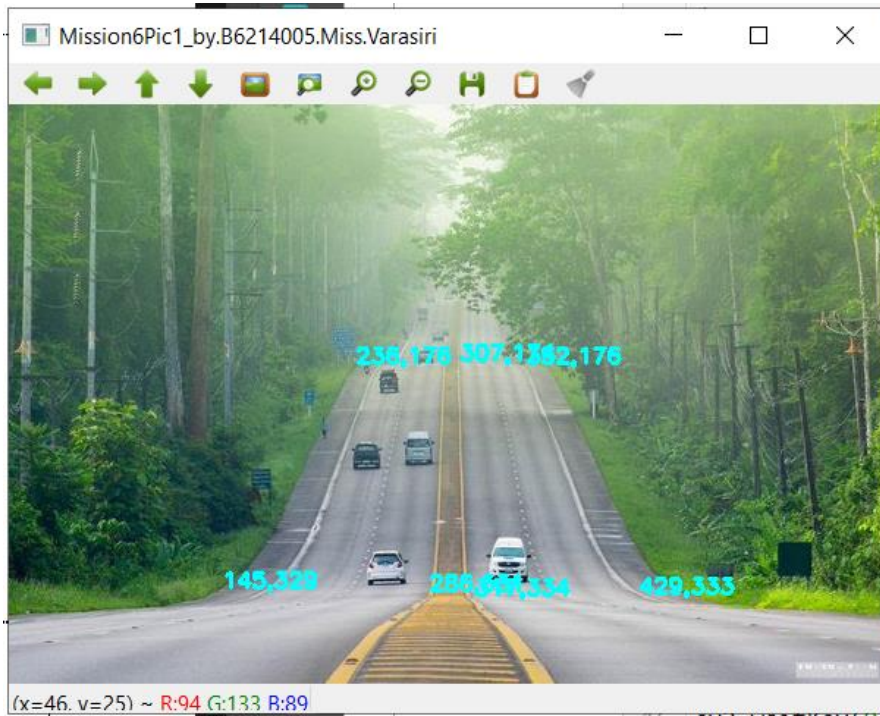
รูป ที่เพิ่มโลโก้ของตัวเอง และชื่อนักศึกษา



กิจกรรมที่ 6/8: จะใช้วิธีการ 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

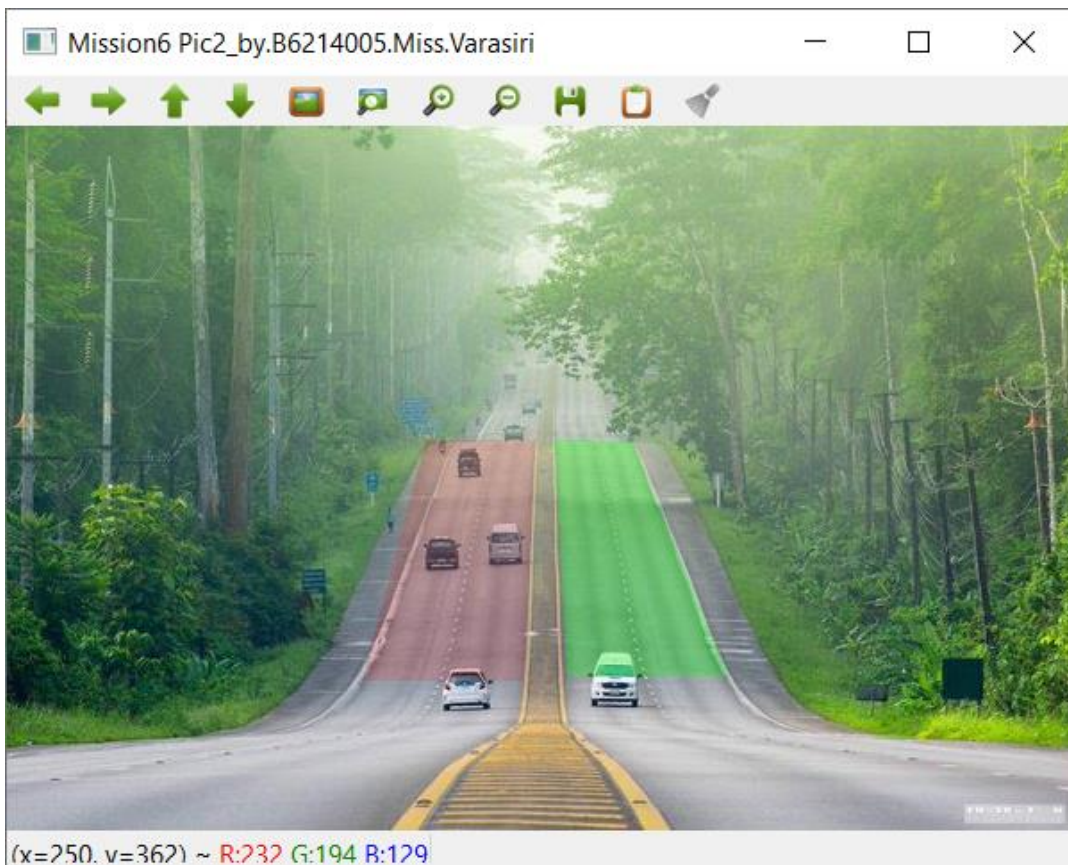
```
In [*]: 1 import cv2
2 img_Name = 'Mission6Pic1_by.B6214005.Miss.Varasiri'
3
4 def click_event(event, x, y, flags, param):
5     if event == cv2.EVENT_LBUTTONDOWN:
6         refpt = []
7         refpt.append([x,y])
8         font = cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX
9         cv2.putText(img, str(x) + ", " + str(y), (x,y), font, 0.5, (255,255,0), 2)
10        cv2.imshow(img_Name, img)
11
12 img = cv2.imread("./image/Mission06_Varasiri.jpg")
13 cv2.imshow(img_Name, img)
14 cv2.setMouseCallback(img_Name, click_event)
15
16 cv2.waitKey(0)
17 cv2.destroyAllWindows()
```



```

1 import cv2
2 import numpy as np
3 img_Name = 'Mission1Pic1_by.B3701234.Mr.Wichai'
4
5 img = cv2.imread('./image/HighWay.jpg')
6
7 overlay = img.copy()
8 pts = np.array([[430,300],[500,300],[440, 430], [267,430]], np.int32)
9 pts = pts.reshape((-1, 1, 2))
10 cv2.fillPoly(overlay, [pts],(0,0,255))
11 alpha = 0.5
12 image_new = cv2.addWeighted (overlay, alpha, img, 1 - alpha, 0)
13
14 overlay = image_new.copy()
15 pts = np.array([[554,300],[632,300],[746, 430], [575,430]], np.int32)
16 pts = pts.reshape((-1, 1, 2))
17 cv2.fillPoly(overlay, [pts],(255,0,0))
18 alpha = 0.3
19 image_new = cv2.addWeighted (overlay, alpha, img, 1 - alpha, 0)
20
21 cv2.imshow(img_Name, image_new)
22 cv2.waitKey(0)
23 cv2.destroyAllWindows()

```



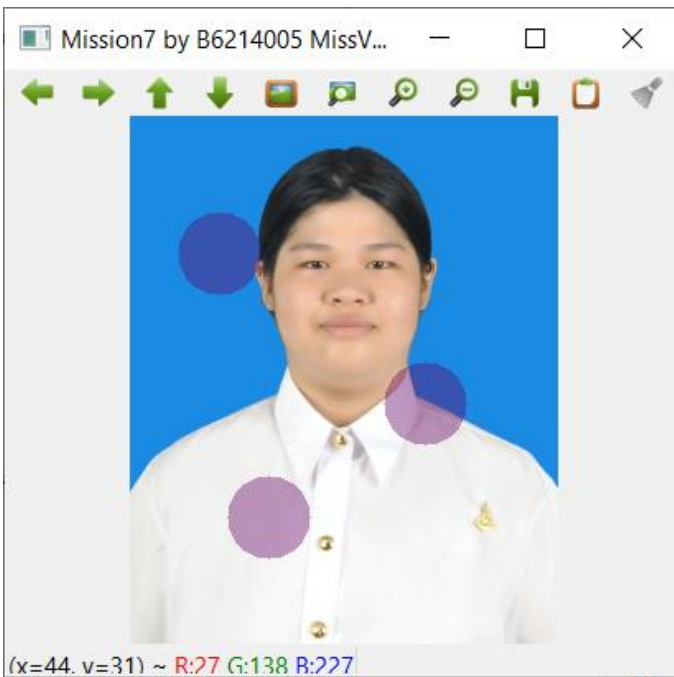


## กิจกรรมที่ 7/8: วาดรูปทรงกลม

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

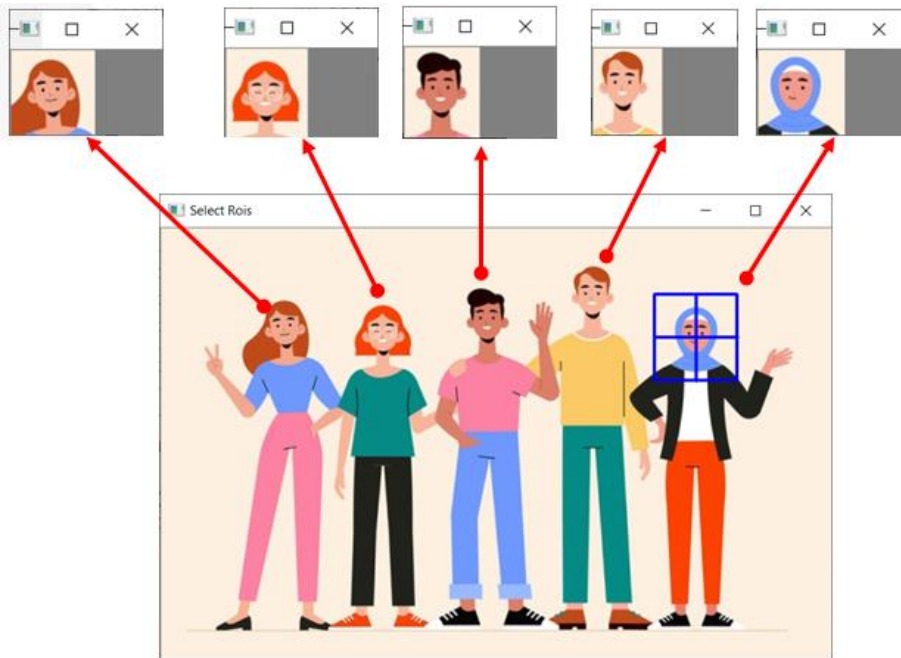
```
In [*]: 1 import cv2
2
3 def click_event(event, x, y, flags, param):
4     if event == cv2.EVENT_LBUTTONDOWN:
5         print(x, y)
6         global img
7         global img_Name
8         overlay = img.copy()
9         cv2.circle(overlay, (x, y), 25, (100, 0, 100), -1)
10        alpha = 0.4
11        img = cv2.addWeighted(overlay, alpha, img, 1-alpha, 0)
12        cv2.imshow(img_Name, img)
13
14 img = cv2.imread(".\image\Yok.jpg")
15 img_Name = 'Mission7 by B6214005 MissVarasiri'
16 cv2.imshow(img_Name, img)
17 cv2.setMouseCallback(img_Name, click_event)
18
19 cv2.waitKey(0)
20 cv2.destroyAllWindows()
```

54 83  
179 174  
84 243



### กิจกรรมที่ 8/8: การสร้างภาพหลายภาพจาก cv2.selectROIs()

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



```

1 # Multi-Crop
2 import cv2
3
4 img_Name = 'Mission8 by B6214005.Miss Varasiri'
5 img = cv2.imread(".\image\imagine_dragon.jpg")
6 ROIS = cv2.selectROIs(img_Name + " - Master", img)
7 print(ROIS)
8 crop_number = 0
9
10 for coordinate in ROIS:
11     x1=coordinate[0]
12     y1=coordinate[1]
13     x2=coordinate[2]
14     y2=coordinate[3]
15     imgCrop = img[y1:y1+y2, x1:x1+x2]
16     cv2.imshow("ImgCrop No_" + str(crop_number), imgCrop)
17     crop_number+=1
18
19 cv2.waitKey(0)
20 cv2.destroyAllWindows()

```

```

[[ 43  87 168 203]
 [174  45 158 201]
 [372  61 150 197]
 [540   0 165 200]]

```

