

## Homework01

1. Program that can insert your name and id

```
path = cv2.imread('resized', cv2.IMREAD_UNCHANGED) # path
font = cv2.FONT_HERSHEY_TRIPLEX # font
org = (5, 50) # org
fontScale = 0.23 # fontScale
color = (200, 255, 153)
thickness = 1
image = cv2.putText(resized, 'Name: Jantharat Chumsang ID: 62070505216', org, font,
                    fontScale, color, thickness, cv2.LINE_AA) # Using cv2.putText() method
cv2.imshow(image) # Displaying the image
```



## 2. Program of super resolution (ขนาดภาพ 512\*512)

- Nearest Neighbor Interpolation

```
resized_nea = cv2.resize(resized, (512, 512), 0, 0, interpolation = cv2.INTER_NEAREST)  
cv2_imshow(resized_nea)
```



- Bilinear Interpolation

```
resized_bili = cv2.resize(resized, (512, 512), 10, 10, interpolation = cv2.INTER_LINEAR)  
cv2_imshow(resized_bili)
```



- Bicubic Interpolation

```
resized_bicu = cv2.resize(resized, (512, 512), 10, 10, interpolation = cv2.INTER_CUBIC)  
cv2_imshow(resized_bicu)
```



จากทั้งสามภาพ แบบ Bilinear Interpolation ดีที่สุดเมื่อนำภาพไปขยาย 1024\*1024 ภาพจะเบลอนิดหน่อยแต่ขอบดูละมุน smooth กว่าภาพอื่น Bicubic Interpolation Nearest ดีรองลงมาเมื่อนำภาพไปขยาย 1024\*1024 ภาพจะเบลอนิดหน่อยขอบดูละมุน smooth คล้ายแบบแรก แต่ให้ความรู้สึกว่าสีจะดูชัดกว่าแบบแรกเล็กน้อย และ Neighbor Interpolation ดิน้อยสุดเพราะเมื่อนำภาพไปขยายขนาด 1024\*1024 แล้วพบว่าภาพแตกอย่างเห็นได้ชัด

### 3. Program of gray level resolution

```
img_gray = cv2.cvtColor(resized,cv2.COLOR_BGR2GRAY)
k = 8
#cv2_imshow(img_gray)
while (k > 0):
    reducedImage = np.uint8((np.single(img_gray)/256)*(2**k))
    plt.subplot(3, 3, k)
    plt.imshow(reducedImage,'gray')
    title=['Grey-level resolution 2^ %s',k]
    k = k - 1
```

The original image



Gray level=8



Gray level=64



Gray level=2



Gray level=16



Gray level=128



Gray level=4



Gray level=32



Gray level=256



ผลที่ได้จากการ plot gray level ตั้งแต่ 2-256 จะได้ว่า ยิ่ง gray level สูงภาพ  
เฉดเยอะดูละมุนสีจะจางเล็กน้อย ส่วน gray level ยิ่งต่ำเฉดสีจะน้อยดูเห็น  
ขอบและเส้นชัดเจนและส่วน detail ก็น้อยลงไปด้วยเช่นกัน