

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการมองเห็นของเครื่องจักร
Computer Programing and Artificial Intelligence in Machine Vision

ชื่อ-สกุล : นายอดิชาติ ภูนิเทศ

8/8 -- คำถามท้ายบทเพื่อทดสอบความเข้าใจ

Quiz_401 – กิจกรรมที่ 1/6

จงสร้างแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายสำหรับการพยากรณ์ค่าเช่าต่อเดือน (บาท) จากขนาดของพื้นที่ (ตารางเมตร) โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้ไฟล์ Area_Rental.csv

โดยอยากทราบว่าพื้นที่ขนาด 50 ตารางเมตร จะต้องจ่ายค่าเช่าประมาณเดือนละเท่าไร?

โปรแกรมที่ใช้ทดสอบ

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.linear_model import LinearRegression
%config InlineBackend.figure_format = 'retina'

bp = pd.read_csv('./data/Area_Rental.csv')
x = bp[['Area']]
y = bp['Rental']
lrm = LinearRegression()
lrm.fit(x,y)

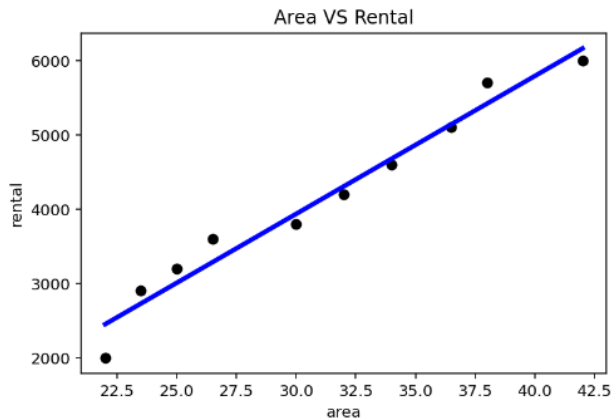
predictions = lrm.predict(x)
plt.scatter(x, y, color='black')
plt.plot(x, predictions, color='blue', linewidth=3)
plt.title('Area VS Rental')
plt.xlabel('area')
plt.ylabel('rental')

print(lrm.predict([[50]]))
```

รูปการทดสอบ 1

```
In [68]: predictions = lrm.predict(x)
plt.scatter(x, y, color='black')
plt.plot(x, predictions, color='blue', linewidth=3)
plt.title('Area VS Rental')
plt.xlabel('area')
plt.ylabel('rental')
```

Out[68]: Text(0, 0.5, 'rental')



รูปการทดสอบ 2

```
print(lrm.predict([[50]]))
```

[7642.76360492]

Quiz_402 – กิจกรรมที่ 2/6

จากตัวอย่างการใช้ KNN จงเปลี่ยน dataset เป็นไฟล์จาก digits_dataset2.zip โดยจะมีข้อมูลตัวเลขเพิ่มขึ้นมาเป็น 0-9 (จำนวนภาพ 500 ภาพต่อ 1 ตัวเลข)

- ทำการสร้างแบบจำลองด้วย KNN และทดสอบแบบจำลองด้วยการหาค่า accuracy
- สร้าง dataset ที่เป็น unknown ขึ้นมาอย่างน้อย 1 ตัวเลขด้วยการเขียนเอง จากนั้นทดสอบด้วยแบบจำลองที่สร้างขึ้น

โปรแกรมที่ใช้ทดสอบ

```
import cv2
import numpy as np
train = np.array([])
for i in range(10):
    for j in range(1, 501):
        img = cv2.imread('./image/digits_dataset2/'+str(i)+'_'+str(j)+'.png')
        gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
        train = np.append(train, gray)
```

```

train = train.reshape(-1, 400).astype(np. float32)
print('Get Data for train - Ok')

test = np.array([])
for i in range(10):
    for j in range(1, 501):
        img = cv2.imread('./image/digits_dataset2/' +str(i)+'_'+str(j)+'.png')
        gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
        test = np.append(test, gray)
test = test.reshape (-1, 400).astype (np. float32)
print('Get Data for test - Ok')

```

```

k = np.arange(10)
train_labels = np.repeat(k, 250)[: ,np.newaxis]
test_labels = train_labels.copy ()

knn = cv2.ml.KNearest_create()
knn.train(train, cv2.ml.ROW_SAMPLE, train_labels)
ret, result, neighbours, dist = knn.findNearest(test, k=5)
result.shape, result

```

```

matches = result == test_labels
correct = np.count_nonzero(matches)
accuracy = correct * 100.0 / result.size
print('accuracy = ', accuracy)

```

```

mydigit = cv2.imread('./image/8.png')

```

```

cv2.imshow('detected digit', mydigit)
mydigit_gray = cv2.cvtColor(mydigit, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
mydigit_test = mydigit_gray.reshape (-1,400).astype(np. float32)
ret, result, neighbours, dist = knn. findNearest (mydigit_test, k=5)
print(ret)

```

```

font = cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX

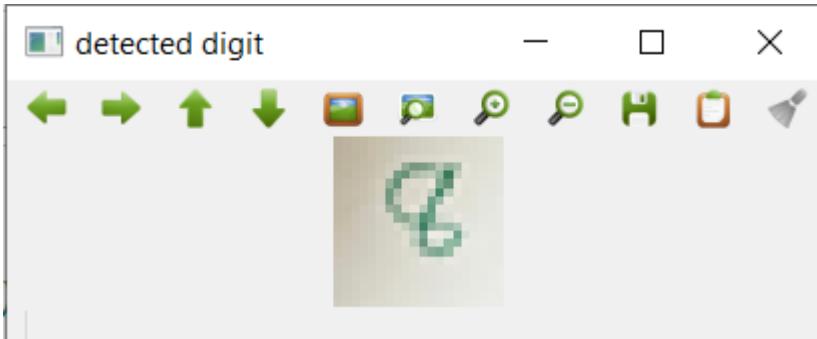
```

```
cv2.putText(mydigit, str(int(ret)), (0, 7), font, 0.3, (255, 0, 0), 1, cv2.LINE_AA)
```

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

```
cv2.destroyAllWindows ()
```

รูปการทดสอบ 1



รูปการทดสอบ 2

```
import cv2
import numpy as np
#mydigit = cv2.imread('./image/unknown_x.png')
mydigit = cv2.imread('./image/unknown_y.png')
#mydigit = cv2.imread('./image/unknown_z.png')

cv2.imshow('detected digit', mydigit)
mydigit_gray = cv2.cvtColor(mydigit, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
mydigit_test = mydigit_gray.reshape (-1,400).astype(np. float32)
ret, result, neighbours, dist = knn. findNearest (mydigit_test, k=5)
print(ret)

font = cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX
cv2.putText(mydigit, str(int(ret)), (0, 7), font, 0.3, (255, 0, 0), 1, cv2.LINE_AA)

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

0.0

Quiz_403 – กิจกรรมที่ 3/6 – Sudoku to Text by Tesseract

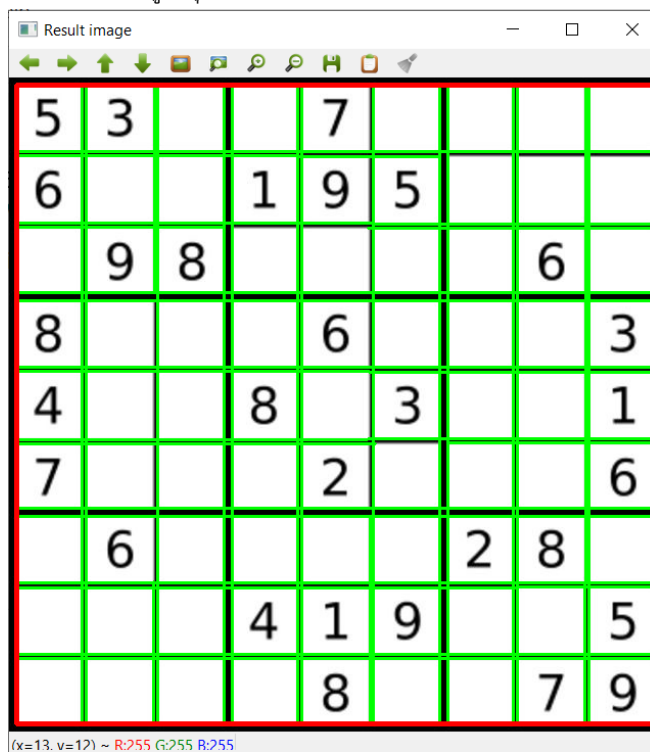
- Capture ผลการทำงานที่ได้ลองปฏิบัติ

```

-- 7 - - - - 1 3
- - - 3 - 2 9 - -
- 5 6 - 7 - - - -
-- 1 5 - - - 4 2
4 - - 2 9 - 7 6 -
- - 8 1 - 6 3 - -
- 8 2 7 5 - - - 4
5 - 3 - - 9 2 - -
1 - - - - - 3 6

```

- ลองใช้ตารางชุดกนูอื่น ในการทดสอบ

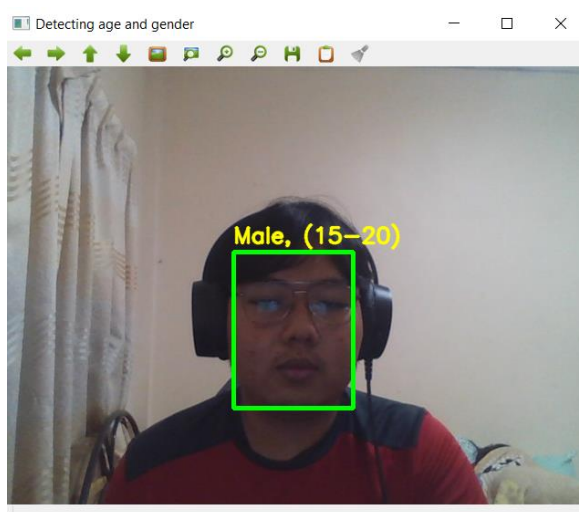


5 3 - - 7 - - - -
 6 - - 1 9 5 - - -
 - - 8 - - - - 6 -
 8 - - - 6 - - - 3
 4 - - 8 - 3 - - 1
 7 - - - 2 - - - 6
 - 6 - - - - 2 8 -
 - - - - 1 9 - - 5
 - - - - 8 - - 7 9

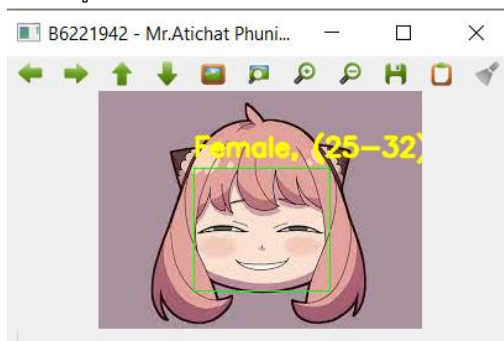
- อภิปรายผล
- คำถามที่อยากถาม
- บอกแนวการใช้งาน กับงานที่รับผิดชอบ

Quiz_404 – กิจกรรมที่ 4/6 – Gender and Age Detection

- Capture ผลการทำงานที่ได้ลองปฏิบัติ



- ลองใช้รูปภาพอื่นในการทดสอบ



- อภิปรายผล ประเด็นความถูกต้องของการระบุเพศ ของ DNN(Deep Neural Network) โมเดลนี้
- อภิปรายผล ประเด็นความถูกต้องของการระบุช่วงอายุ ของ DNN โมเดลนี้
- คำถามที่อยากถาม
- บอกแนวการใช้งาน กับงานที่รับผิดชอบ

Quiz_405 – กิจกรรมที่ 5/6 – Object Detection and Tracking

- Capture ผลการทำงานที่ได้ลองปฏิบัติทั้ง 4 กรณี A, B, C, D



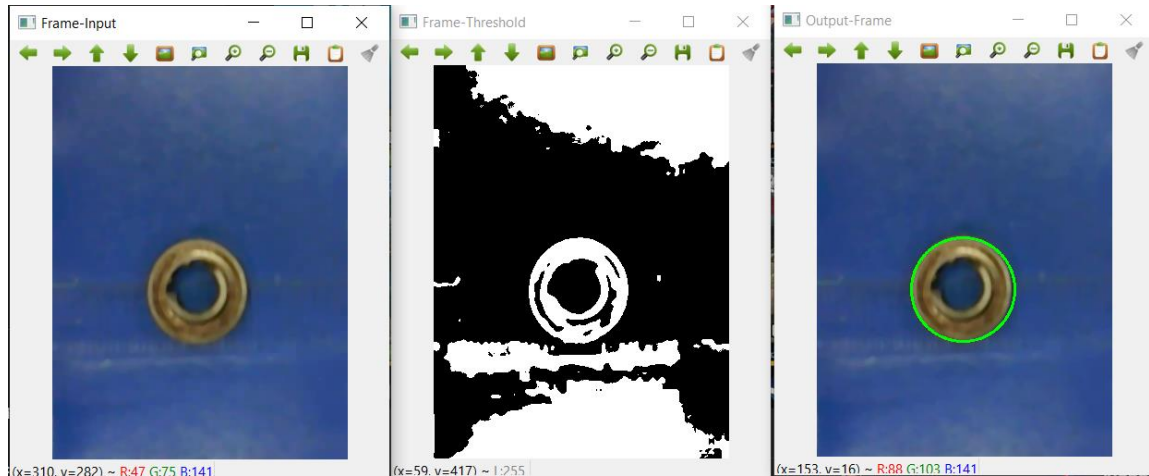


- ลองใช้ตัวอย่างอื่นในการทดสอบ
- อภิปรายผลการทดสอบ แต่ละหัวข้อ (A, B, C, D)
- คำถามที่ยากถาม

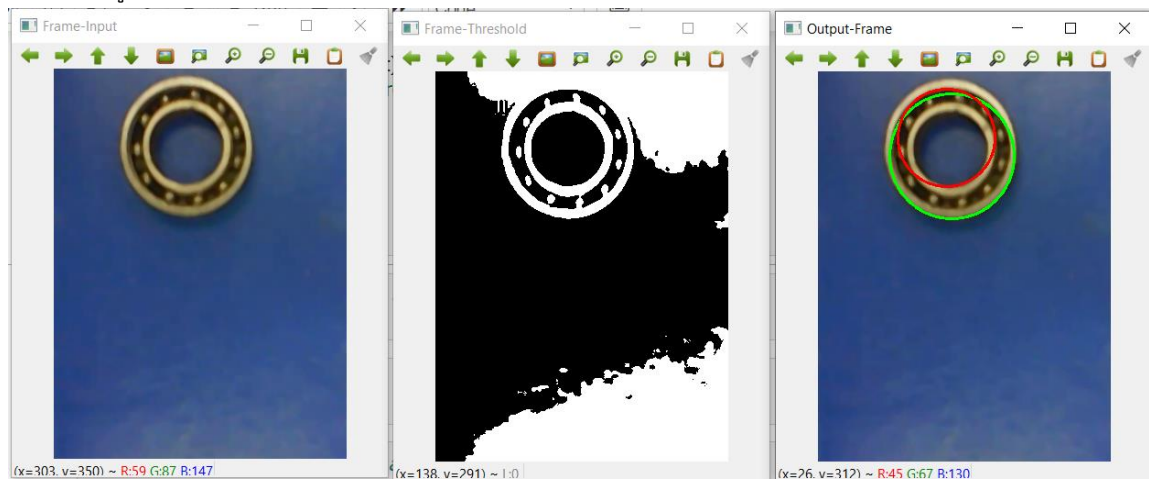
- บอกแนวการใช้งาน กับงานที่รับผิดชอบ

Quiz_406 – กิจกรรมที่ 6/6 – Visual Inspection

- Capture ผลการทำงานที่ได้ลองปฏิบัติ



- ลองใช้ข้อมูลอื่นในการทดสอบ



- อภิปรายผล
- คำถามที่อยากถาม
- บอกแนวการใช้งาน กับงานที่รับผิดชอบ