

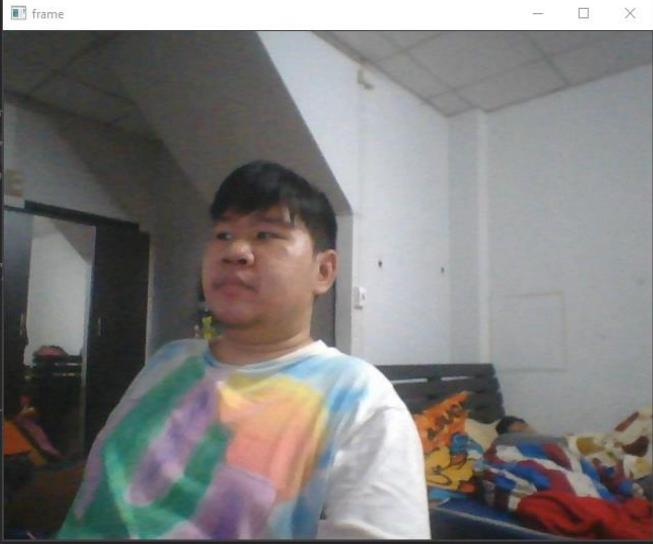
## ข้อสอบปลายภาค วิชา 305456 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Vision)

### คำสั่ง

1. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ หรือ python โดยใช้ OpenCV
2. เป็นโปรแกรมรับภาพจากกล้องเว็บแคม (หรือจำลองเว็บแคมด้วยโทรศัพท์) ตั้งเพื่อรับภาพตัวนิสิตครึ่งตัวบน แล้วแสดงผลที่หน้าจอ (5 คะแนน)

**ตอบ** แคมภาพจากกล้องเว็บแคม

```
...ades
...adeClassifier(cv2.data.harcascades+'haarcascade_frontalface_default.xml')
... (0)
...g3.jpg')
...percent of orig
...e[1] * scale_per
...pe[0] * scale_pe
... )
... (img, dim, inter
... resized, cv2.COL
... detectMultiScal
... faces:
... sized, (x, y), (
...
...c(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
...LE
...derCB::~SourceReaderCB terminating async callback
...nvision> & c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/env/Scripts/python.exe c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/test.py
...pData\Local\Temp\1\pip-req-build-kh7iq4w7\opencv\modules\videoio\src\cap_msmf.cpp (434) 'anonymous-namespace'::SourceR
...nvision> & c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/env/Scripts/python.exe c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/test.py
...pData\L> & c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/env/Scripts/python.exe c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/test.py6 c:/l
```



3. เมื่อนิสิตเข้ามาอยู่ในกล้อง โปรแกรมจะตรวจจับใบหน้าของนิสิต แล้วตีกรอบสี่เหลี่ยมที่หน้าด้วยสีตามตารางที่ 1 แล้วแสดงผล (10 คะแนน)

**ตอบ** ตีกรอบใบหน้าด้วย haar cascade ด้วย face\_cascade จากไฟล์  
haarcascade\_frontalface\_default.xml

แล้วตีกรอบด้วยสีเขียวเทา RGB(117,129,107)

```
cascade = cv2.CascadeClassifier(cv2.data.haarcascades+'haarcascade_frontalface_default.xml')

2.VideoCapture(0)

cv2.imread('img3.jpg')

percent = 50 # percent of orig
= int(img.shape[1] * scale_per
= int(img.shape[0] * scale_pe
(width, height)

d = cv2.resize(img, dim, inter
cv2.cvtColor(resized, cv2.COL
= face_cascade.detectMultiScal

, y, w, h) in faces:
2.rectangle(resized, (x, y), (

ction(frame):
= cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

TERMINAL    DEBUG CONSOLE

mespace':::SourceReaderCB::~SourceReaderCB terminating async callback
WORK\Desktop\testcomvision> & c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/env/Scripts/python.exe c:/Users/WORK/Desktop/testcom
:\Users\appveyor\AppData\Local\Temp\1\pip-req-build-kh7iq4w7\opencv\modules\videoio\src\cap_msmf.cpp (434) `anonymous-
WORK\Desktop\testcomvision> & c:/Users/WORK/Desktop/testcomvision/env/Scripts/python.exe c:/Users/WORK/Desktop/testcom
:\Users\appveyor\AppData\Local\Temp\1\pip-req-build-kh7iq4w7\opencv\modules\videoio\src\cap_msmf.cpp (434) `anonymous-
```

4. ให้นิสิตสร้างบัตรคำ 3 ใบจากสัญลักษณ์ 3 สัญลักษณ์ (สัญลักษณ์ดูตามตาราง 2-4 ด้านล่าง) อาจจะใช้วิธีการพิมพ์ ให้วิธีการวาดบนกระดาษ ใช้รูปในโทรศัพท์ หรือวิธีอื่น ๆ
5. เมื่อนิสิตชูบัตรคำใดผ่านกล้อง หน้าจอจะแสดงว่าเป็นบัตรคำ (Card) สัญลักษณ์ 1, 2 หรือ 3 อาจจะใช้บัตร หรือพร้อม ๆ กันได้ (30 คะแนน)

**ตอบ**

6. ถ้าบัตรคำใดอยู่ด้านซ้ายของใบหน้านิสิต โปรแกรมจะแสดงคำว่า “left” ที่หน้าจอพร้อมกับตัวเลข สัญลักษณ์ในข้อ 5 ถ้าบัตรคำใดอยู่ด้านขวาของหน้านิสิตจะแสดงคำว่า “right” ซึ่งด้านซ้ายหรือขวาของนิสิตหมายความว่า ถ้านิสิตขยับไปอยู่ด้านขวาของจอซ้าย ที่เหลือด้านขวาจะต้องเป็น right ทั้งหมด (นั่นคือเทียบกับนิสิต ไม่ใช่เทียบกับกึ่งกลางจอภาพ) (15 คะแนน)

**ตอบ**

7. ทำให้เมื่อหมุนบัตรแล้วยังสามารถทำงานได้ถูกต้อง (rotation-invariant) (15 คะแนน)

**ตอบ**

8. ทำให้เมื่อนำบัตรเข้ามาใกล้ หรือไกลกล้องแล้วยังสามารถทำงานได้ถูกต้อง (scale-invariant) (15 คะแนน)

**ตอบ**

9. ความเรียบร้อยของการส่งงาน (10 คะแนน)