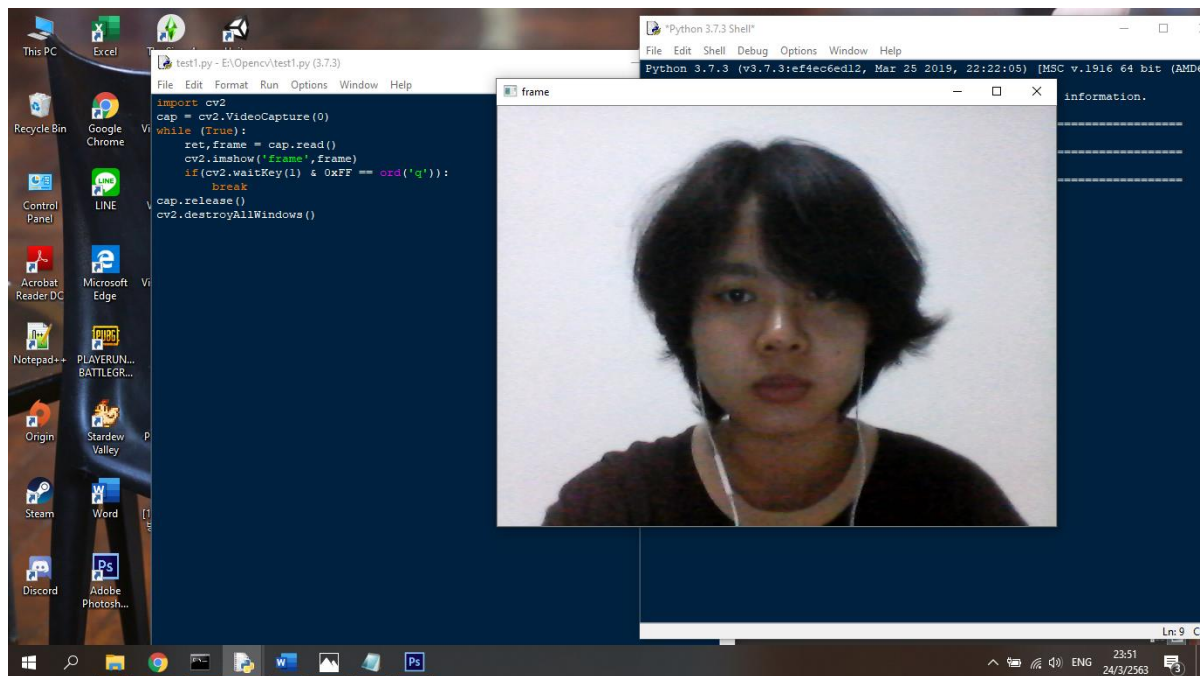


## ข้อสอบปลายภาค วิชา 305456 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Vision)

1. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ หรือ python โดยใช้OpenCV
2. เป็นโปรแกรมรับภาพจากกล้องเว็บแคม (หรือจำลองเว็บแคมด้วยโทรศัพท์) ตั้งเพื่อรับภาพตัวนิสิตครึ่ง ตัวบน แล้วแสดงผลที่หน้าจอ (5 คะแนน)

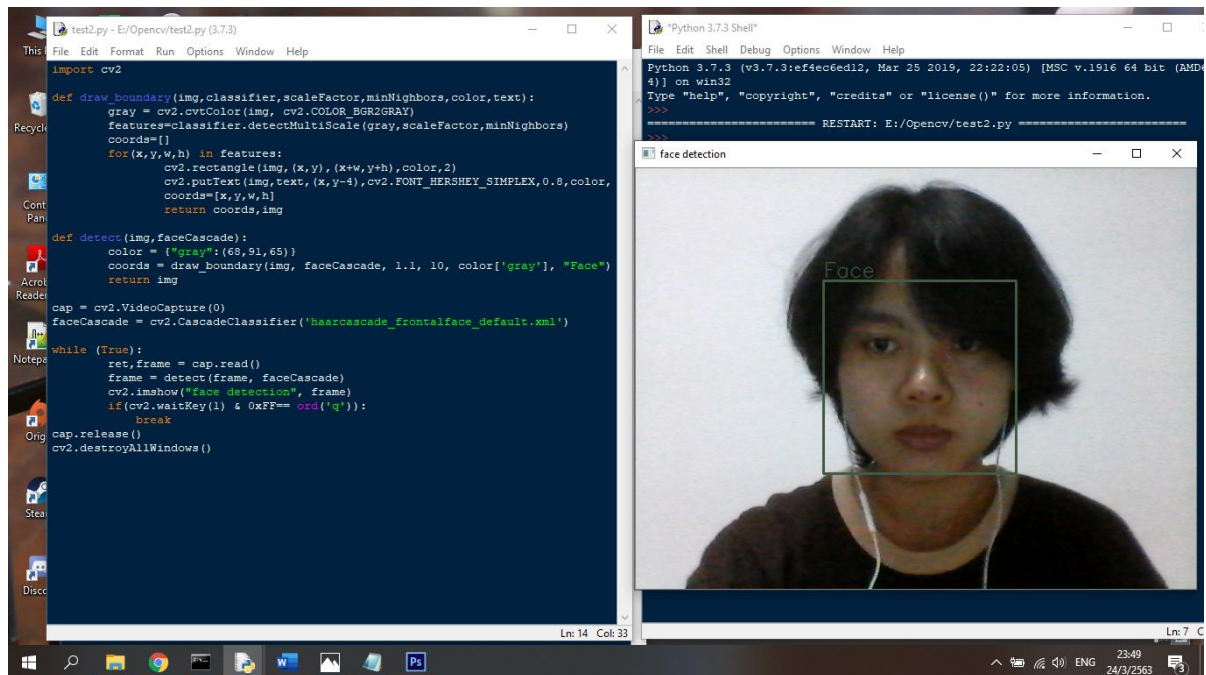
**ตอบ** ทำการ import cv2 จากนั้นในส่วนของวิดีโอแคปเจอร์ใช้ VideoCapture เป็นการสั่งเปิดตัวกล้อง แล้วทำการระบุหมายเลขกล้องว่ามีกี่กล้องหรือเปิดกล้องตัวไหน จากนั้นทำการส่งภาพจากตัวกล้องมาโดยอ่านจากตัวกล้อง แล้วแสดงผลทีละ frame โดยใช้คำสั่ง imshow มาเรียงลำดับเป็นภาพต่อเนื่องกัน จากนั้นทำการแสดงผลไปเรื่อยๆ



3. เมื่อนิสิตเข้ามาอยู่ในกล้อง โปรแกรมจะตรวจจับใบหน้าของนิสิต แล้วตีกรอบสี่เหลี่ยมที่หน้าด้วยสีตามตารางที่ 1 แล้วแสดงผล (10 คะแนน) [สีเทาอมเขียว]

**ตอบ** ทำการกำหนดขอบเขตว่าใบหน้าของเราอยู่ตรงไหน โดยระบุ parameter หลักๆ คือ img, classifier เป็นตัวที่จะนำมาใช้ในการตรวจจับใบหน้า, scaleFactor เป็นขนาดของภาพที่จะถูกลดลง, minNeighbors ความแม่นยำในการตรวจจับใบหน้า และตัวกำหนดสีของกรอบการตรวจจับใบหน้า จากนั้นทำการเช็คในส่วน of classifier โดยการโหลดไฟล์ haarcascade\_frontalface\_default.xml และทำการ import เข้ามา เพื่อทำการตรวจจับใบหน้า จากนั้นทำการวาดกรอบสี่เหลี่ยมขึ้นมา โดยใช้ for และกำหนดตำแหน่งแกน x, แกน y, ความกว้าง และความสูงของใบหน้า ต่อไปฟังก์ชัน detect เป็นฟังก์ชันการตรวจจับใบหน้า จะถูก

เรียกใช้เมื่อมีการอ่านค่าภาพจากกล้องเว็บแคมเข้ามาทำงาน และทำการกำหนดค่าสีที่ได้ คือสีเทาอมเขียว (68, 91, 65) จากนั้นเรียกใช้งานฟังก์ชัน detect และส่งแต่ละ frame เข้ามาทำงาน แล้วทำการรันดูผลลัพธ์



5. เมื่อนิสิตชูปัตถ์คำใดผ่านกล้อง หน้าจอจะแสดงว่าเป็นบัตรคำ (card) สัญลักษณ์ 1, 2 หรือ 3 อาจจะทีละบัตร หรือพร้อมๆ กันได้ (30 คะแนน) [สัญลักษณ์หยดน้ำ]

ตอบ เมื่อทำการตรวจจับใบหน้าของเราได้แล้ว ต่อไปให้ทำการ detect สัญลักษณ์หยดน้ำ แล้วทำการเทรน เพื่อให้เกิดการจดจำสัญลักษณ์นั้น

