**ใบงานการทดลองที่ 2**

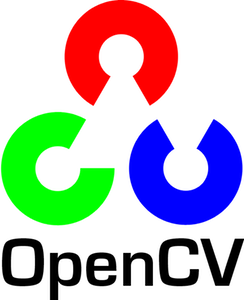
การใช้งาน Opencv

ชื่อ - นามสกุล........................................................................................รหัสนักเรียน.........................ชั้นปีที่..............

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้คำสั่งเปิดกล้องได้โดยใช้ภาษา Python
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถถ่ายภาพจากกล้องได้โดยใช้ภาษา Python
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถอัดวีดีโอจากกล้องได้โดยใช้ภาษา Python
4. เพื่อให้นักเรียนสามารถถ่ายภาพจากกล้องได้อย่างต่อเนื่อง

**ทฤษฎี**



รูปที่ 2.1

OpenCV เป็น open source library สำหรับทำงานแนว image processing ต่างๆ ที่มี interface อยู่หลายภาษาให้เราเลือกใช้ได้ (C++/Java/Python) สามารถนำ OpenCV ไปประยุกต์ใช้งานในด้าน computer vision data structure พื้นฐานที่เราจำเป็นต้องรู้ในงานด้านนี้คือ data structure ของรูปภาพ

**อุปกรณ์**

ชุดฝึก STEM เพื่อการเรียนรู้ 1 ชุด

**ขั้นตอนกรดำเนินการทดลอง**

1. ติดตั้ง library opencv-python โดยการเปิด terminal ของ pi ขึ้นมา



รูปที่ 2.2 การเปิด Terminal

1. พิมคำสั่ง pip install opencv-python
2. เมื่อลงไลบรารี่เสร็จให้เปิดโปรแกรม python 3 ขึ้นมา
3. พิมคำสั่งต่อไปนี้

import cv2

cap = cv2.VideoCapture(0)

while(cap.isOpened()):

ret, frame = cap.read()

if ret is True:

cv2.imshow('frame',frame)

if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):

break

else:

break

cap.release()

cv2.destroyAllWindows()

จากนั้น save file ชื่อว่า camera แล้วทำการรันโปรแกรม

**บันทึกผลการทดลอง**

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ทดลองกดปุ่ม Q

**บันทึกผลการทดลอง**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. เมื่อสามารถเปิดกล้องได้แล้วหลังจากนั้นจะทำการถ่ายภาพจากกล้อง โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

import cv2

cap = cv2.VideoCapture(0)

currentFrame = 0

while(True):

ret, frame = cap.read()

name = str(currentFrame) + '.jpg'

print ('Creating...' + name)

cv2.imwrite(name, frame)

currentFrame += 1

cap.release()

cv2.destroyAllWindows()

**บันทึกผลการทดลอง**

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. เมื่อสามารถถ่ายภาพแบบ Real-time ได้แล้วเรายังสามารถอัดวีดีโอได้เช่นเดียวกัน

import cv2

cap = cv2.VideoCapture(0)

fourcc = cv2.VideoWriter\_fourcc(\*'XVID')

out = cv2.VideoWriter('output3.avi',fourcc, 20.0, (640,480))

while(cap.isOpened()):

ret, frame = cap.read()

if ret is True:

out.write(frame)

cv2.imshow('frame',frame)

if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):

break

else:

break

cap.release()

out.release()

cv2.destroyAllWindows()

**บันทึกผลการทดลอง**

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

เราทำการเพิ่มคำสั่ง out = cv2.VideoWriter('output3.avi',fourcc, 20.0, (640,480)) เพื่อทำการเลือก output ของวีดีโอที่เราทำการถ่ายและเซฟเก็บไว้ out.write(frame) เป็นคำสั่งเขียนไฟล์วีดีโอขึ้นมา

**สรุปผลการทดลอง**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ ........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ ........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**คำถามท้ายการทดลอง**

1. คำสั่ง cv2.imshow() ใช้ทำอะไรในขั้นตอนการทดลองที่ 4

ตอบ

1. คำสั่ง cv2.write() ใช้ทำอะไร

ตอบ

1. คำสั่ง out.write(frame) ใช้ทำอะไร

ตอบ

1. เมื่อกด ‘q’ ในขั้นตอนการทดลองที่ 4 จะเกิดอะไรขึ้น

ตอบ