

	เฉลี่ยใบงานที่ 9	ครั้งที่ 13
	หน่วยที่ การใช้งานโมดูลกล้อง Pi-camera	รวม 9 ชั่วโมง
เรื่องการใช้งานโมดูลกล้อง Pi-camera		จำนวน 90 นาที

ลำดับขั้นการทดลอง

1. ติดต่อกับบอร์ด Raspberry Pi ด้วยบัส CSI (Common System Interface) ดังนี้
พิมพ์ pi@raspberrypi ~ \$ sudo raspi-config เลือก Enable Camera > Enable
2. ทดสอบการเชื่อมต่อ Pi Camera พิมพ์ pi@raspberrypi ~ \$ raspistill -f
3. การถ่ายภาพนิ่ง
 - 3.1 เปิดเทอร์มินอล แล้วสร้างโฟลเดอร์ MyPictures สำหรับเก็บภาพ pi@raspberrypi ~ \$ mkdir MyPictures
 - 3.2 ไปที่โฟลเดอร์ MyPictures pi@raspberrypi ~ \$ cd MyPictures ได้ pi@raspberrypi ~/MyPictures \$
 - 3.3 หั่นกล้องไปยังวัตถุที่ต้องการถ่ายแล้วเรียกคำสั่ง pi@raspberrypi ~/MyPictures \$ raspistill -t 2000 -o TestImage1.jpg
 - 3.4. ไปที่หัวข้อ Menu > Accessories >File Manager > MyPictures ก็จะพบกับรูปถ่ายที่ไว้ดังรูป
4. การถ่ายภาพเคลื่อนไหว
 - 4.1 เปิดเทอร์มินอล แล้วสร้างโฟลเดอร์ MyVideos สำหรับเก็บภาพเคลื่อนไหว pi@raspberrypi ~ \$ mkdir MyVideos
 - 4.2 ไปที่โฟลเดอร์ MyVideos pi@raspberrypi ~ \$ cd MyVideos ได้ pi@raspberrypi ~/MyVideos \$
 - 4.3 หั่นกล้องไปยังวัตถุที่ต้องการถ่ายแล้วเรียกคำสั่ง pi@raspberrypi ~/MyVideos \$ raspivid -t 60000 -o TestClip1.h264
 - 4.4 ตรวจสอบดูได้จากpi@raspberrypi ~/MyVideos \$ omxplayer TestClip1.h264
5. การใช้งานเซสคริปต์ของ Python กับโมดูล Pi camera
 - 5.1.สร้างไฟล์ CamPython.py โดยใช้คำสั่ง pi@raspberrypi ~ \$ sudo nano CamPython.py
import time
import picamera
with picamera.PiCamera() as camera:
 camera.resolution = (1024,768)
 camera.start_preview()
 time.sleep(2)
 camera.capture('Picam_P1.jpg')
 - 5.2. ใช้คำสั่ง pi@raspberrypi ~ \$ python3 CamPython.py python สั่งให้ไฟล์ทำงาน
6. การควบคุมการถ่ายภาพด้วยสวิตช์
 - 6.1 เชื่อมต่อวงจรสวิตช์กดติดปล่อยดับที่ขา 18
 - 6.2 สร้างไฟล์ โดยใช้คำสั่ง pi@raspberrypi ~ \$ sudo nano SwitchCam.py
import time
import picamera
import Rpi.GPIO as GPIO
GPIO.setwarnings(False)
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(18, GPIO.ON, pull_up-down=GPIO.PUD_UP)
with picamera.PiCamera() as camera:
 camera.resolution = (1024,768)
 camera.start_preview()
 GPIO.wait_for_edge(18, GPIO.FALLING)
 camera.capture('SW_C1.jpg')
 - 6.3 ไฟล์ภาพจะไปเก็บไว้ใน /home/pi
 - 6.4 สั่งให้ไฟล์ทำงานใช้คำสั่ง pi@raspberrypi ~ \$ sudo python3 SwitchCam.py
7. โปรแกรมบันทึกภาพและนำเสนอ

Import RPi.GPIO as GPIO

import time

import os

import picamera

count = 0

step = 0

input_pin1 = 18

input_pin2 = 27

input_pin3 = 22

buzzer_pin = 7

GPIO.setmode(GPIO.BCM)

GPIO.setup(input_pin1, GPIO.IN)

GPIO.setup(input_pin2, GPIO.IN)

GPIO.setup(input_pin3, GPIO.IN)

GPIO.setup(buzzer_pin, GPIO.OUT)

buzzer = GPIO.PWM(buzzer_pin,1000)

def sound ():

buzzer.start(50)

time.sleep(0.3)

buzzer.start(0)

while(1):

state1 = GPIO.input(input_pin1)

state2 = GPIO.input(input_pin2)

state3 = GPIO.input(input_pin3)

if(state1 == GPIO.LOW):

sound ()

count = count + 1

os.system ("raspivid -t 3000 -o vid"+str(count)+".h264")

print("count=",count)

if(state2 == GPIO.LOW):

sound ()

os.system ("omxplayer vid"+str(step)+".h264")

step = step + 1

print("step=",step)

if(state3 == GPIO.LOW):

sound ()

if (step != 0):

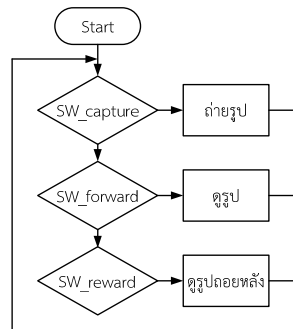
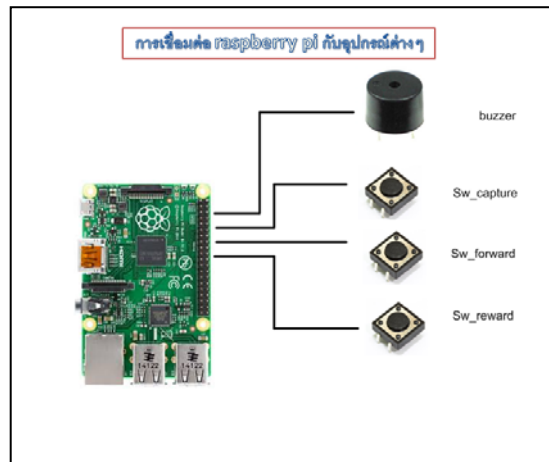
step = step - 1

os.system ("omxplayer vid"+str(step)+".h264")

print("step=",step)

คำถาม

1. Pi-camera มีความละเอียดถึง 5 ล้านพิกเซล
2. ถ่ายรูปภาพขนาดสูงสุด 2592x1944 พิกเซล
3. os.system ("omxplayer vid"+str(step)+".h264") หมายถึง
4. os.system ("raspivid -t 3000 -o vid"+str(count)+".h264") หมายถึง



#Button 1

#Button 2

#Button 3

```

import pymysql
import RPi.GPIO as GPIO
import time
import datetime
import picamera

connection= pymysql.connect('127.0.0.1','rpi','123456','rpi')

picname=0

GPIO.setwarnings(False)

GPIO.setmode(GPIO.BCM)

GPIO.setup(18,GPIO.IN,pull_up_down=GPIO.PUD_UP)

with picamera.PiCamera() as camera:
    while (1):
        camera.resolution=(1024,768)
        camera.start_preview()

        timepic= datetime . datetime .today()

        picname=str(timepic.year)+str(timepic.month)+ str(timepic.day)+str(timepic.hour)+
str(timepic.minute)+str(timepic.second)

        datedb= str(timepic.day)+'-'+str(timepic.month)+'-'+ str(timepic.year)
        timedb= str(timepic.hour)+':' +str(timepic.minute)+':' + str(timepic.second)
        camera.capture('/var/www/RPi/pic'+str(picname)+'.jpg')
        try:
            with connection.cursor() as cursor:
                sql="insert into house7 (date,time,name)VALUES (%s ,%s,%s)"
                cursor.execute(sql,(str(datedb),str(timedb),str(picname)))
                time.sleep=1
            connection.commit()
        finally:
            #connection.close()

        picname=""
        datedb=""
        timedb=""

```

timepic=""

```
Import RPi.GPIO as GPIO
import time
import os
import picamera

count = 0
step = 0
input_pin1 = 18
input_pin2 = 27
input_pin3 = 22
buzzer_pin = 7

GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(input_pin1, GPIO.IN)
GPIO.setup(input_pin2, GPIO.IN)
GPIO.setup(input_pin3, GPIO.IN)
GPIO.setup(buzzer_pin, GPIO.OUT)
buzzer = GPIO.PWM(buzzer_pin,1000)

def sound ():
    buzzer.start(50)
    time.sleep(0.3)
    buzzer.start(0)

while(1):
    state1 = GPIO.input(input_pin1)
    state2 = GPIO.input(input_pin2)
    state3 = GPIO.input(input_pin3)
    if(state1 == GPIO.LOW):                                     #Button 1
        sound ()
        count = count + 1
        os.system ("raspidvid -t 3000 -o vid"+str(count)+".h264")
        print("count=",count)
    if(state2 == GPIO.LOW):                                     #Button 2
        sound ()
        os.system ("omxplayer vid"+str(step)+".h264")
        step = step + 1
        print("step=",step)
    if(state3 == GPIO.LOW):                                     #Button 3
        sound ()
        if (step != 0):
            step = step - 1
        os.system ("omxplayer vid"+str(step)+".h264")
        print("step=",step)
```

