الكشف عن الأصوات من حولنا باستخدام الراسبيري باي

مقدمة

يستخدم حساس الكشف عن الأصوات في مجالات كثيرة أهمها المجال الفني لتسجيل الصوتيات في هذا الدرس سنتعلم طريقة توصيله مع لوحة الراسبيري باي.

https://geeksvalley.com/wp-content/uploads/2022/08/IMG_4290-1.mp4

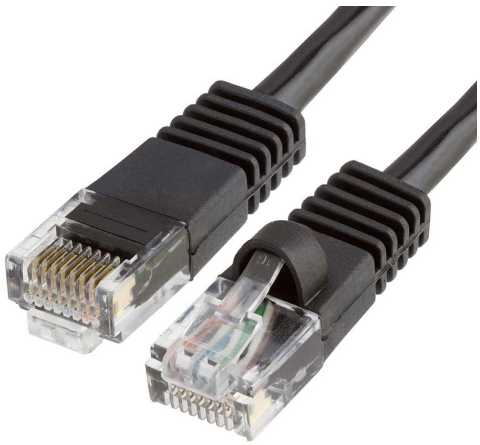
المواد والأدوات

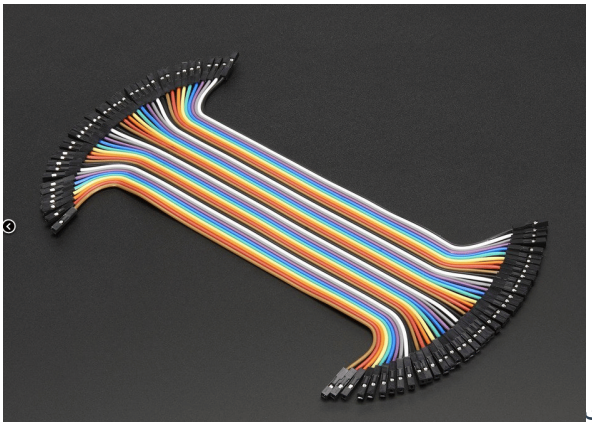
1× راسبيري باي

1× سلك (HDMI)

1× محول تيار (5V-2A)

1× كرت ذاكرة





1× سلك ايثرنت

حزمة أسلاك توصيل (أنثى – أنثى)

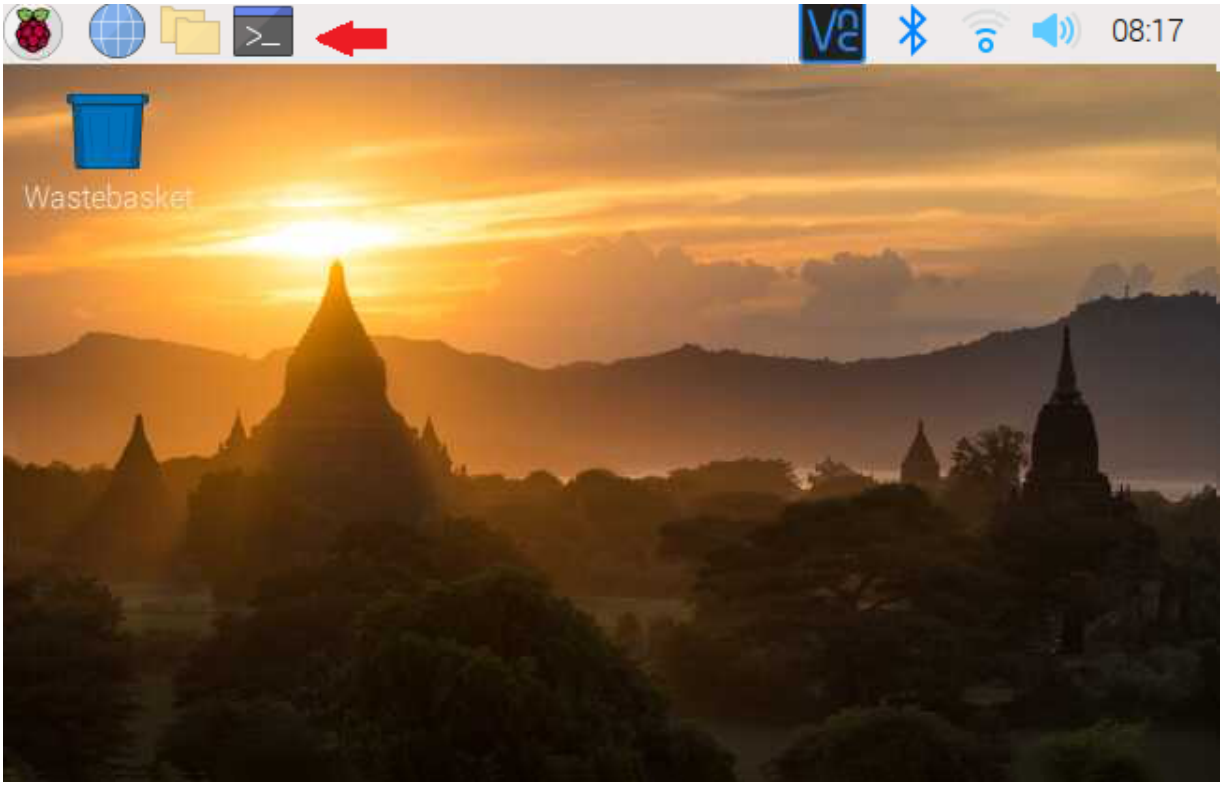
1× حساس الصوت (Sound Detection Sensor)

تهيئة الراسبيري باي

أولا، سوف تحتاج إلى تثبيت نظام الراسبيان على الراسبيري باي إذا لم تكن قد فعلت ذلك قم بالإطلاع على الدرس الأول نظام تشغيل الراسبيري باي

وبعد تثبيت النظام، يمكنك تهيئة النظام من خلال الرجوع للدرس الثاني تهيئة نظام التشغيل

افتح الشاشة السوداء LXterminal للبدء باستخدام الراسبيري باي.



للبدء، قم بإستخدام الـ Termial لتحديث الراسبيري باي إلى أحدث إصدار.

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
```

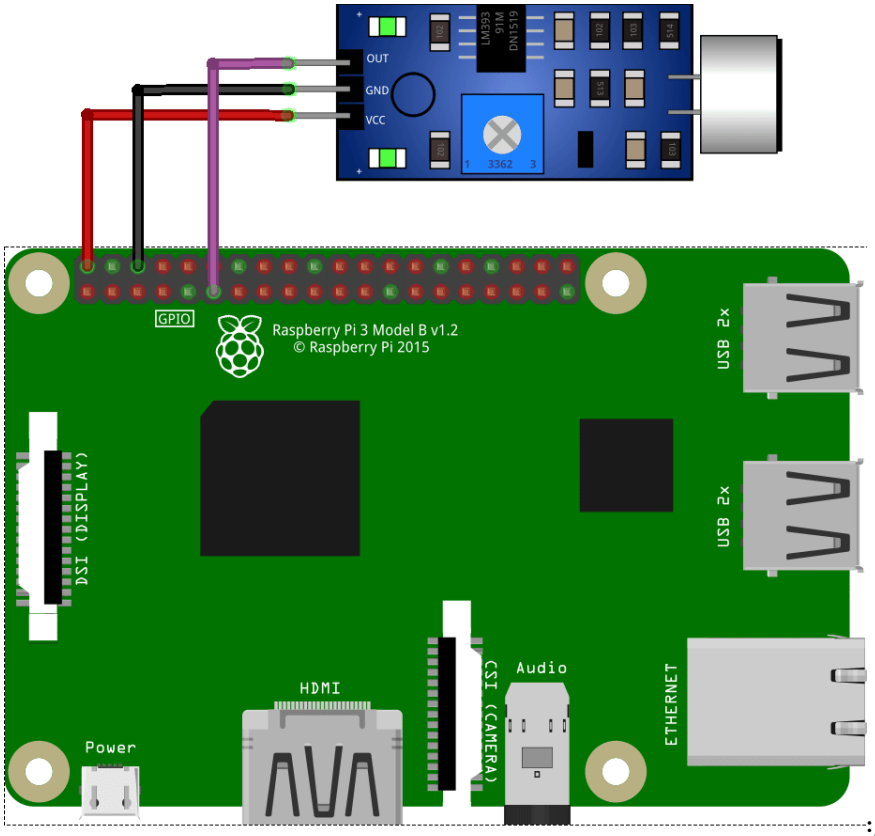
ثم أعد تشغيل الراسبيري باي.

```
reboot
```

حمّل البايثون على الراسبيري باي.

```
sudo apt install python3 idle3
```

توصيل الدائرة

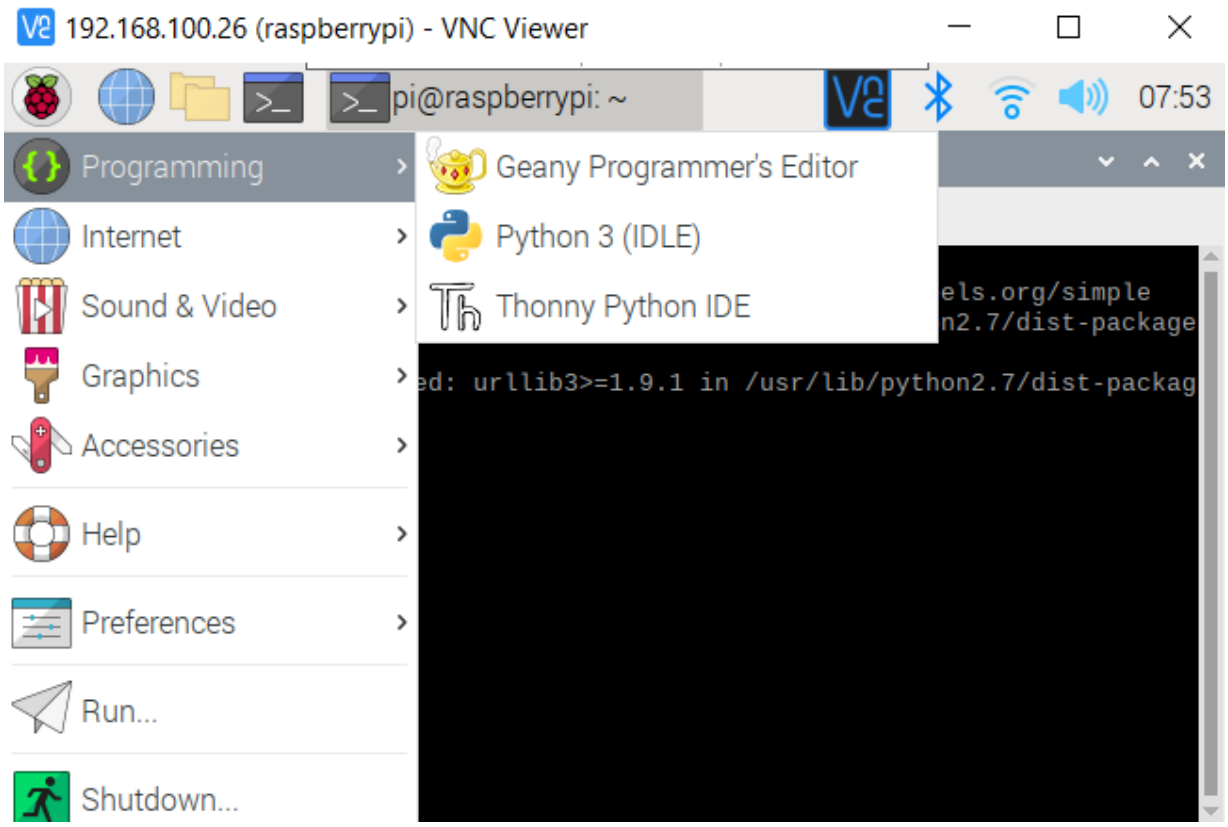


وصل الدائرة الكهربائية كما في الشكل التالي:

للمزيد حول حساس الكشف عن الأصوات يمكنك الرجوع للدرس التحكم بالـ LED عن طريق التصفيق.

البرمجة

ستشاهد في قائمة Programming وجود برنامج جديد وهو Python 3 (IDLE) انقر عليه.



من قائمة File اختر New File.

انسخ الكود التالي والصقه بالملف الفارغ.

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time

#GPIO SETUP
channel = 17
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(channel, GPIO.IN)

def callback(channel):
        if GPIO.input(channel):
                print ("Sound Detected!")
        else:
                print ("Sound Detected!")

GPIO.add_event_detect(channel, GPIO.BOTH, bouncetime=300)  # let us know when the
pin goes HIGH or LOW
GPIO.add_event_callback(channel, callback)  # assign function to GPIO PIN, Run
function on change

# infinite loop
while True:
        time.sleep(1)
```

شرح الكود البرمجي

في هذه الأسطر يتم استدعاء المكتبات الضرورية مثل RPi.GPIO و time.

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time
```

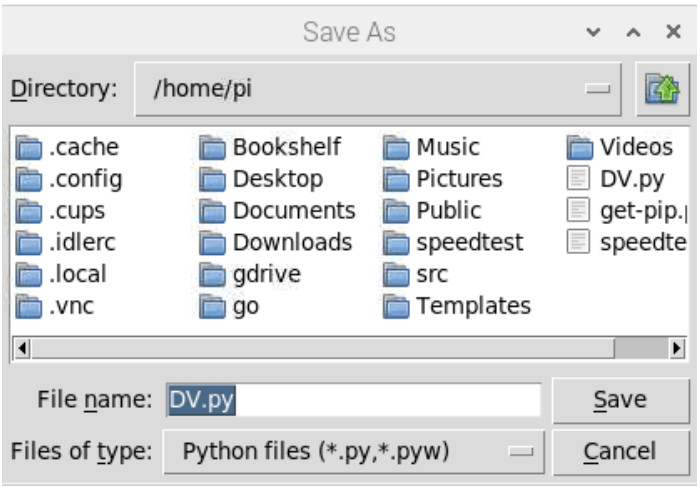
هنا سيتم تهيئة المنفذ 17 في الراسبيري باي لقراءة المدخلات.

```
#GPIO SETUP
channel = 17
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(channel, GPIO.IN)
```

في حال تم التقاط صوت الحساس ستظهر رسالة Sound Detected.

```
def callback(channel):
        if GPIO.input(channel):
                print ("Sound Detected!")
        else:
                print ("Sound Detected!")
```

احفظ الملف من قائمة File اختر Save اكتب اسم الملف ثم انقر على Save.

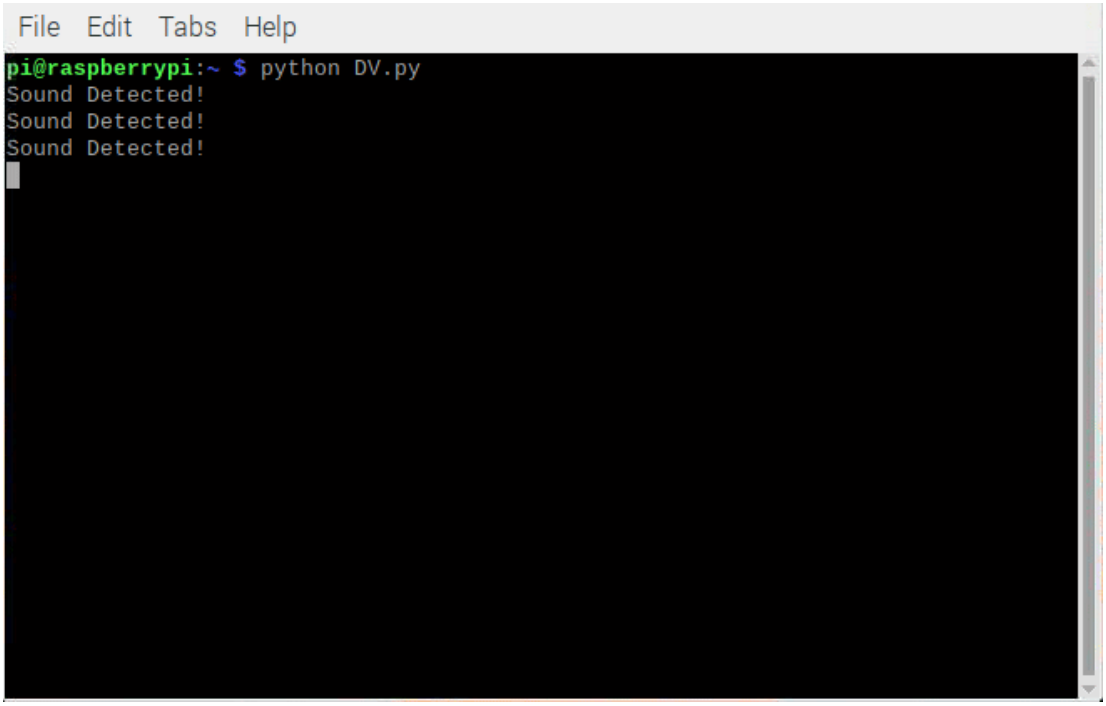


بعد ذلك افتح الشاشة السوداء LXterminal.

واكتب الأمر التالي لتنفيذ الكود البرمجي لمشروع الكشف عن الأصوات.

```
python DV.py
```

في حال تم قراءة أصوات من قبل الحساس ستظهر هذه الرسالة مباشرة.



لا تنسَ إيقاف مصدر الطاقة بعد الانتهاء من استخدام النظام.