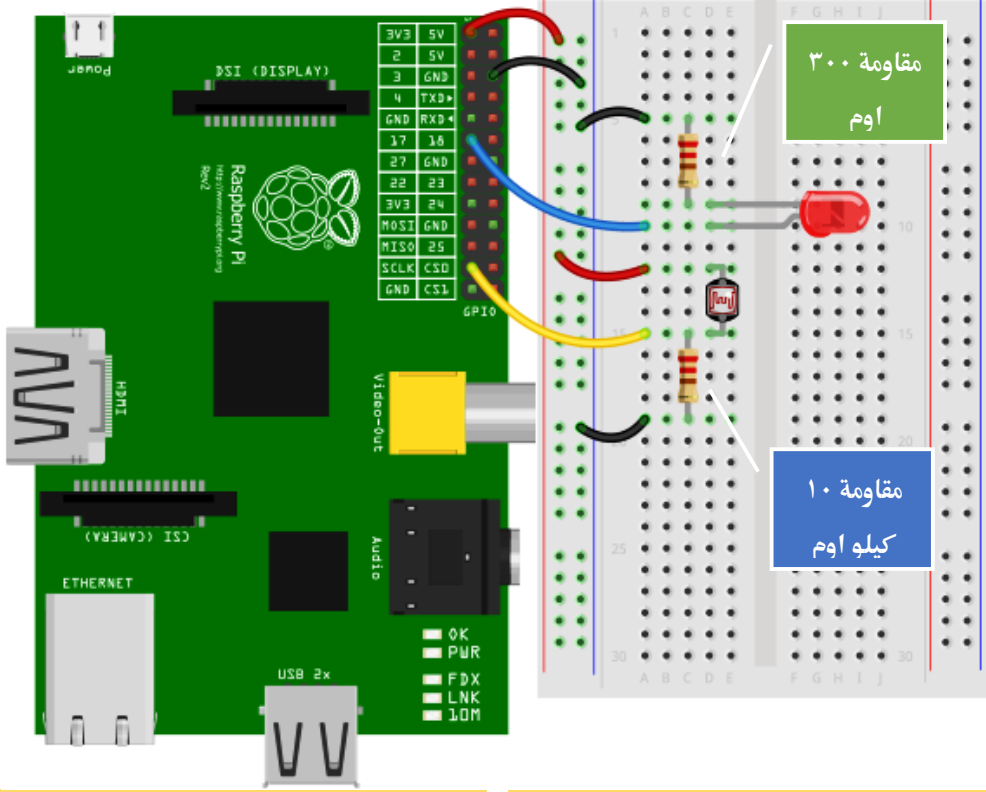




المثال الثالث: تشغيل الدايود الضوئي مع حساس الضوء



المكونات المطلوبة:

- ✓ لوحة التجارب Bread Board
- ✓ لوحة راسبيري باي
- ✓ مقاومة ١٠ كيلوم أوم
- ✓ مفتاح ضغط (سويتش)
- ✓ أسلاك توصيل
- ✓ دايود ضوئي
- ✓ مقاومة ٣٠٠ أوم (على الأقل)

الهدف من المثال:

- تشغيل الدايود الضوئي على حسب وجود ضوء في الغرفة وذلك باستخدام حساس الضوء (المقاومة الضوئية).
- ملحوظة: Light Detremnid Resistor (LDR) هي مقاومة تتغير قيمتها على حسب الضوء الساقط عليها.

تجهيز أجزاء المشروع:

قم بتوصيل المقاومة الـ ١٠ كيلو أوم مع احد اطراف المقاومة الضوئية ثم وصل الطرف الآخر بالأرضي GND و الطرف الحر للمقاومة الضوئية بمصدر الجهد ٣,٣ فولت، ومن نقطة التقاطع بين المقاومتين وصل سلك بالمدخل رقم ٢٣ على لوحة الراسبيري، بعد الانتهاء من التوصيلات قم بعمل ملف جديد nano lightSensor.py



الكود البرمجي:

```
import time
import RPi.GPIO as GPIO

GPIO.setmode(GPIO.BOARD)
GPIO.setup(23, GPIO.IN)
GPIO.setup(11, GPIO.OUT)

while True:
    if (GPIO.input(23) == True):
        GPIO.output(11,0)
    else:
        GPIO.output(11,1)
```

شكل البرنامج بعد الانتهاء من كتابته داخل محرر النصوص

أحفظ الملف وقم بتشغيله عن طريق الأمر:

```
sudo python lightSensor.py
```

والآن أغلق نور الغرفة (أو ضع يدك على المقاومة الضوئية) وشاهد ماذا سيحدث للدايود الضوئي، ستجد أن الدايود يضيئ وينطفئ بناء على الضوء الذي تتعرض له المقاومة الضوئية.

شرح الكود

```
if (GPIO.input(23)==True):
    print "Input is True (3.3 volt)"
else:
    print "Input is False (zero volt)"
time.sleep(1)
```

يعتمد هذا المثال على نفس فكرة المثال السابق حيث تم استخدام الأمر if لتشغيل و إغلاق الدايود الضوئي المتصل بالمنفذ رقم ١١، بحيث يكون فرق الجهد على المنفذ ١١ = صفر

إذا كان هناك دخل على المنفذ رقم ٢٣ و يكون الجهد على المنفذ ١١ = ٣,٣ فولت إذا لم يكن هناك دخل على المنفذ ٢٣ (فرق الجهد = صفر).



تطوير ١ للمثال الثالث

قم بتعديل كلمة True الموجودة في الجملة الشرطية if و حولها إلى False ثم أحفظ البرنامج وقم بتشغيله ولاحظ ما سيحدث (ستجد أن الدايود الضوئي أصبح يعمل عكس المثال الثالث).

```
import time
import RPi.GPIO as GPIO

GPIO.setmode(GPIO.BOARD)
GPIO.setup(23, GPIO.IN)
GPIO.setup(11, GPIO.OUT)

while True:
    if (GPIO.input(23) == False):
        GPIO.output(11,0)
    else:
        GPIO.output(11,1)
```

تطوير ٢ للمثال الثالث

أضف الأمر print عند تنفيذ كلا الأمرين GPIO.output بحيث تعرض الراسبيري باي حالة الدايود الضوئي على الشاشة سواء كان يعمل او منطفئ.

```
import time
import RPi.GPIO as GPIO

GPIO.setmode(GPIO.BOARD)
GPIO.setup(23, GPIO.IN)
GPIO.setup(11, GPIO.OUT)

while True:
    if (GPIO.input(23) == False):
        GPIO.output(11,0)
        print " Led on pin 11 is now OFF "
    else:
        GPIO.output(11,1)
        print " Led on pin 11 is now ON "

time.sleep(1)
```