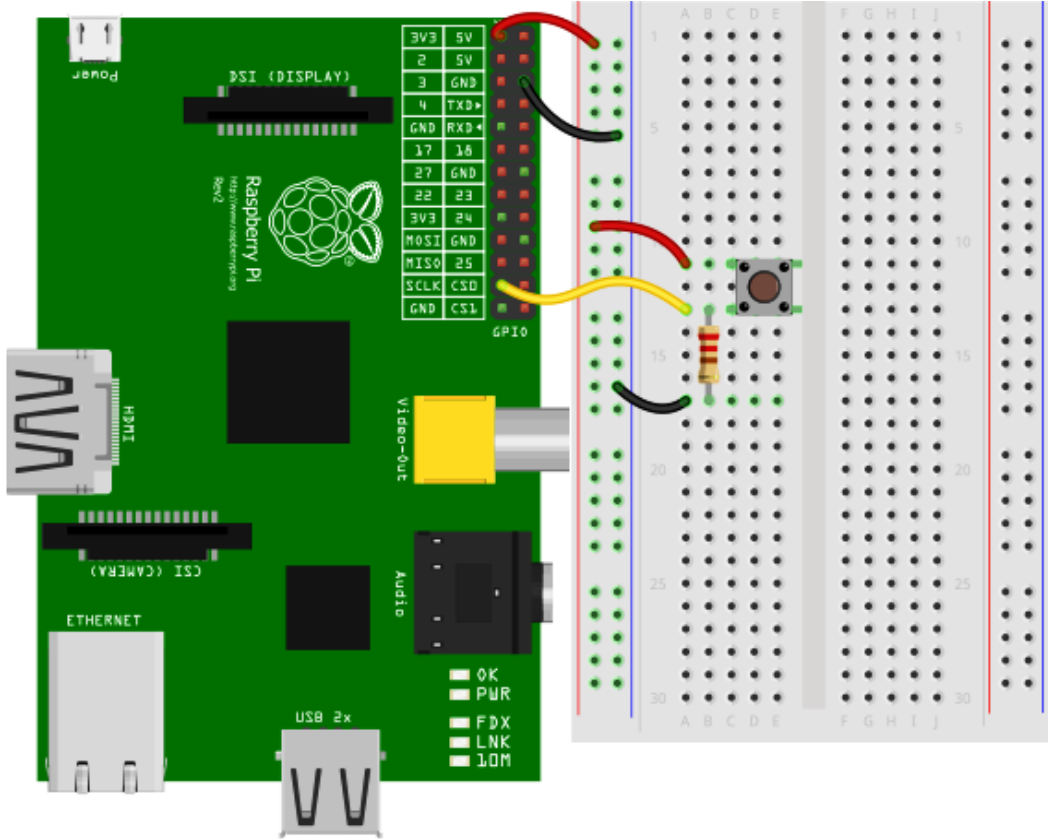




## المثال الثاني: قراءة دخل من مفتاح (سويتش)



### المكونات المطلوبة:

- ✓ لوحة التجارب Bread Board
- ✓ لوحة راسبيري باي
- ✓ مقاومة ١٠ كيلو أوم
- ✓ مفتاح ضغط push button (سويتش)
- ✓ أسلاك توصيل

### الهدف من المثال:

- قراءة دخل رقمي Digital Input
- باستخدام سويتش و عرض النتيجة على الشاشة

### تجهيز أجزاء المشروع:

قم بتوصيل طرف السويتش الأول بمخرج الجهد الموجب ٣,٣ فولت الموجود على الراسبيري ثم وصل الطرف الآخر بالمقاومة الـ ١٠ كيلو أوم، بعد ذلك وصل طرف المقاومة المتقاطع مع السويتش بالمنفذ رقم ٢٣ على لوحة الراسبيري، في النهاية وصل طرف المقاومة الآخر بالطرف الأرضي GND، وفي النهاية قم بعمل ملف جديد باستخدام محرر النصوص "نانو" عن طرق الأمر

nano inputRead.py



## الكود البرمجي

```
import time
import RPi.GPIO as GPIO
GPIO.setmode(GPIO.BOARD)
GPIO.setup(23, GPIO.IN)
while True:
    if (GPIO.input(23)==True):
        print "Input is True (3.3 volt)"
    else:
        print "Input is False (zero volt)"
    time.sleep(1)
```

شكل الكود بعد الانتهاء من كتابته على محرر النصوص

```
GNU nano 2.2.6      File: inputRead.py      Modified
import time
import RPi.GPIO as GPIO

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

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

بعد الانتهاء من كتابة الكود احفظ الملف وقم بتشغيل البرنامج ثم لاحظ ما سيظهر على الشاشة وقم بالضغط على المفتاح ولاحظ ما سيظهر على الشاشة.

```
pi@raspberrypi ~ $ sudo python inputRead.py
Input is True (zero volt)
Input is True (zero volt)
Input is True (zero volt)
Input is True (3.3volt)
```

## شرح الكود

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

تم استخدام أول سطرين في البرنامج لاستدعاء مكتبة التحكم في الزمن ومكتبة التحكم في الـ GPIO.

```
GPIO.setmode(GPIO.BOARD)
GPIO.setup(23, GPIO.IN)
```

الأمر `GPIO.setmode(GPIO.BOARD)` فيستخدم لتفعيل مخارج الـ راسبيري باي `GPIO` وجعلها مستعدة للعمل والأمر `GPIO.setup(23,GPIO.IN)` يجعل الـ راسبيري باي تشغل المنفذ رقم ٢٣ في وضع الإدخال `input` حتى يتم قراءة أي إشارة كهربائية تدخل عليه.



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

في هذا الجزء استخدمنا واحد من أشهر الأوامر في لغات البرمجة وهو الامر (if-else = إذا حدث - وما دون ذلك) ، يستخدم ذلك الامر لعمل مقارنات وجعل الراسبيري باي تفعل (شيء ما) إذا حدث (شيء آخر) محدد وفي هذا المثال استخدمنا الامر if كالتالي:

- ستقيس الراسبيري قيمه الجهد على المدخل الثالث والعشرين عن طريق الأمر GPIO.input(23)
- إذا كانت قيمة الجهد تساوى True والتي تعنى 3.3 فولت ستقوم الراسبيري بطباعة جملة Input is True (3.3 volt)
- وفي أي حالة أخرى (قيمة الجهد تساوى False) ستقوم الراسبيري بطباعة جملة Input is False (zero volt).

يكتب الأمر if في لغة البايثون على الصورة التالية

if (إذا حدث شرط ما):

نفذ الأمر ١

else:

نفذ الأمر ٢

الأوامر التي يمكن استخدامها في الشروط

- (something1 == something2): علامة مقارنة التساوي وتعني إذا ساوى الشيء ١ الأول الشيء ٢
- (something1 != something2): لا يساوي وتعني إذا كان الشيء ١ (لا يساوي) الشيء ٢
- (something1 > something2): وتعني إذا كان شيء ١ أكبر من الشيء ٢
- (something1 < something2): وتعني إذا كان شيء ١ أقل من الشيء ٢
- (something1 >= something2): وتعني إذا كان شيء ١ أكبر من الشيء ٢ أو يساويه في القيمة
- (something1 <= something2): وتعني إذا كان شيء ١ أقل من الشيء ٢ أو يساويه في القيمة

## تطوير المثال الثاني

قم بتعديل كلمة True الموجودة في الجملة الشرطية if و حولها إلى False ثم أحفظ البرنامج وقم بتشغيله ولاحظ ما سيحدث عندما تضغط على الزر

(ستجد ان العبارات التي يتم كتابتها على الشاشة قد عكست).