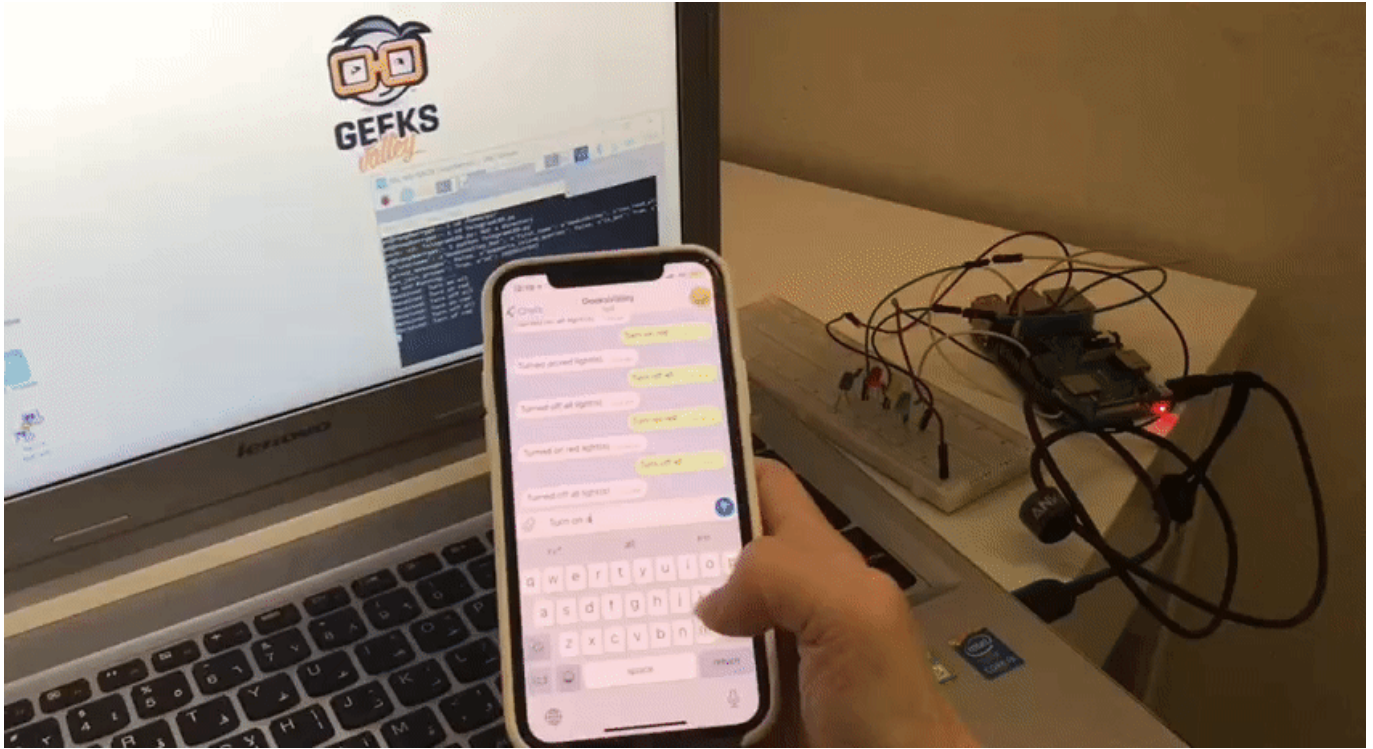


التحكم بالاضاءة عن طريق الراسبيري باي والتيليجرام

مقدمة

مع تطور الهواتف الذكية والتطبيقات وعالم الإتصال أصبح الآن بإمكانك التحكم في أجهزة المنزل أو العمل من خلال هاتفك، في هذا الدرس سنتعلم كيفية التحكم بالاضاءة عن طريق الراسبيري باي والتيليجرام.



المواد والأدوات



×1 راسپيري باي



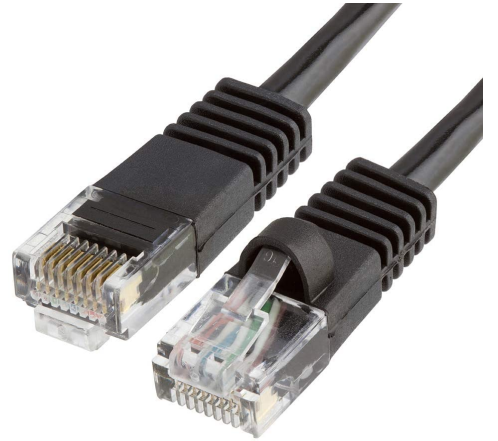
×1 سلك (HDMI)



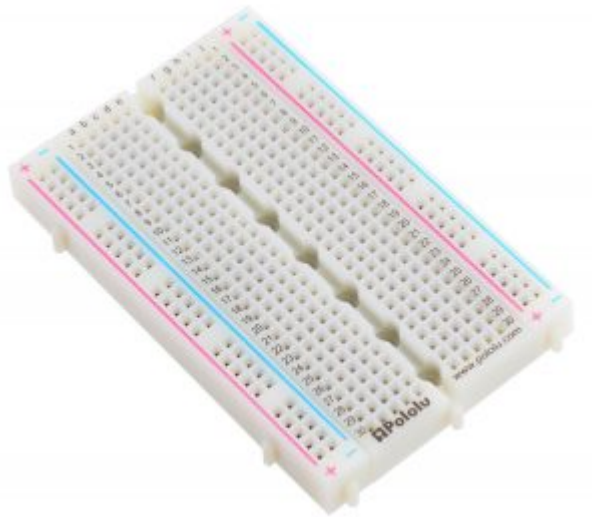
×1 محول تيار (5V-2A)



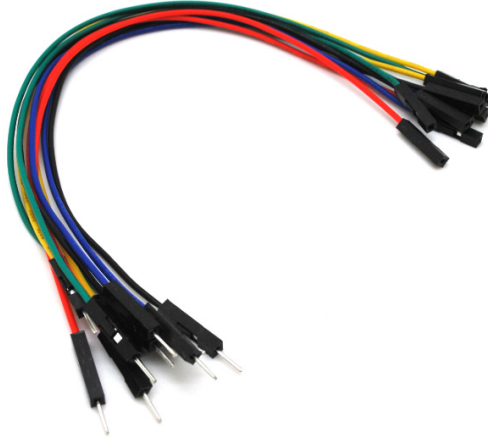
×1 كرت ذاكرة



×1 سلك إيثرنت



×1 لوحة تجارب - حجم كبير



حزمة أسلاك توصيل (ذكر - أنثى)



×1 ثنائي مشع للضوء أحمر (LED)



×1 ثنائي مشع للضوء أبيض (LED)



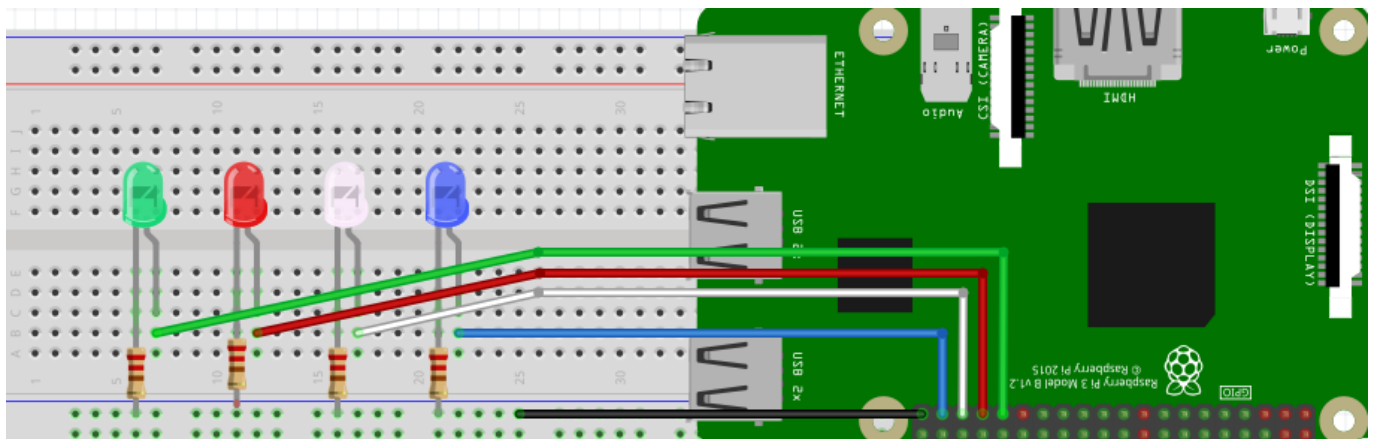
×1 ثنائي مشع للضوء أزرق (LED)



×1 ثنائي مشع للضوء أخضر (LED)



×3 مقاومة 220 Ω



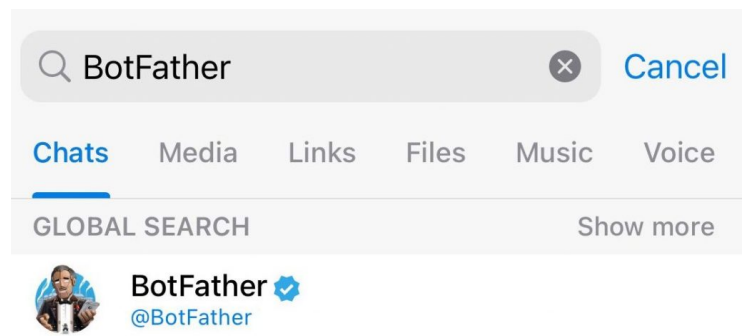
إنشاء بوت على التليجرام

عليك بالبداية تنصيب برنامج التليجرام على هاتفك أو أي جهاز لوجي تفضله Telegram.

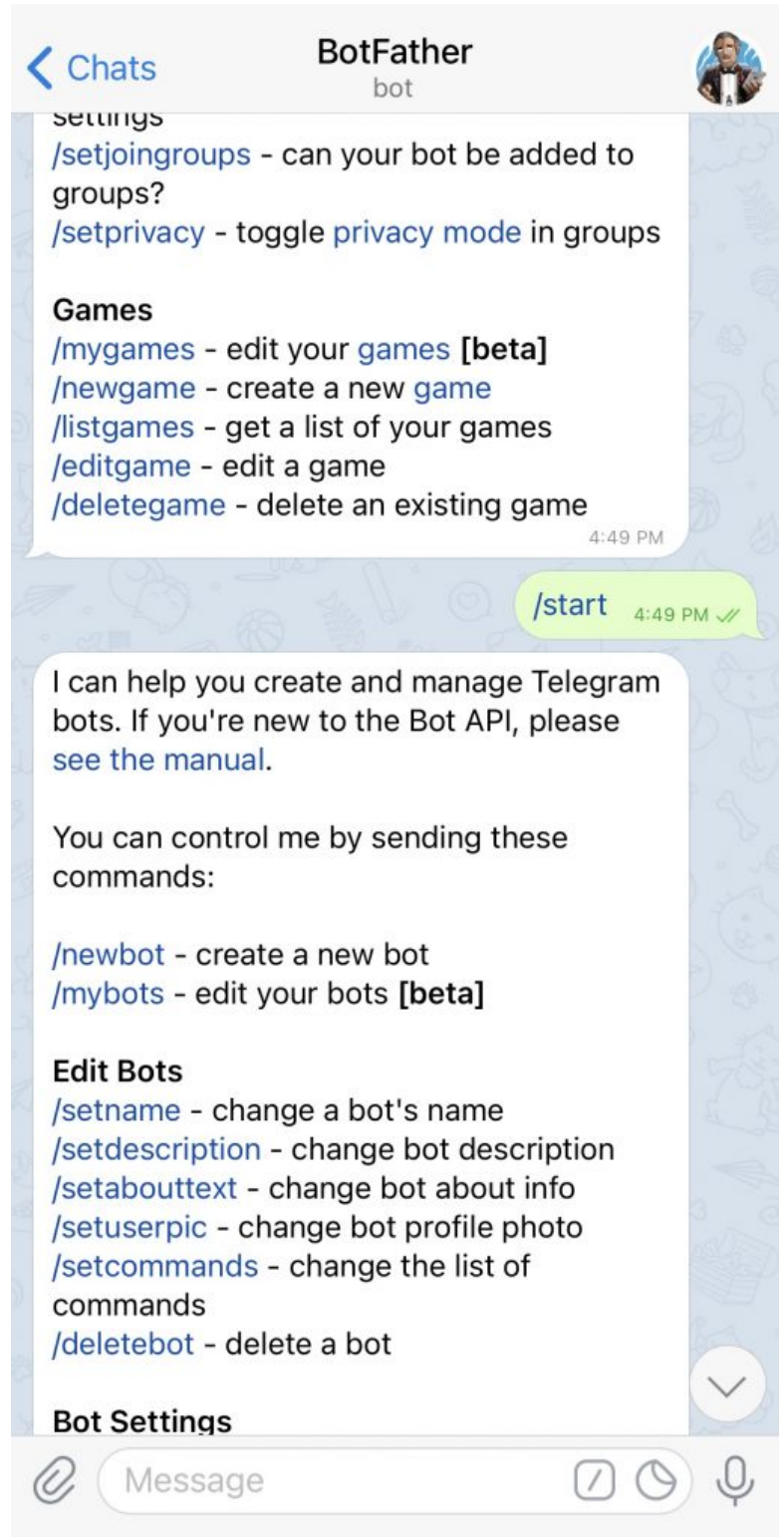
بعد تنصيبه سجل اسمك وبياناتك ورقم هاتفك كما هو معتاد.

أنشئ بوت باسم (Geeksville) يتم إرسال أوامر التشغيل والاطفاء عليه بالخطوات التالية:

البداية تحتاج بوت BotFather الرسمي الخاص بالتليجرام اكتب في صفحة البحث BotFather.



بعد ذلك اكتب رسالة /start سيرد عليك برسالة تحتوي على جميع الأوامر التي يستطيع تنفيذها البوت.



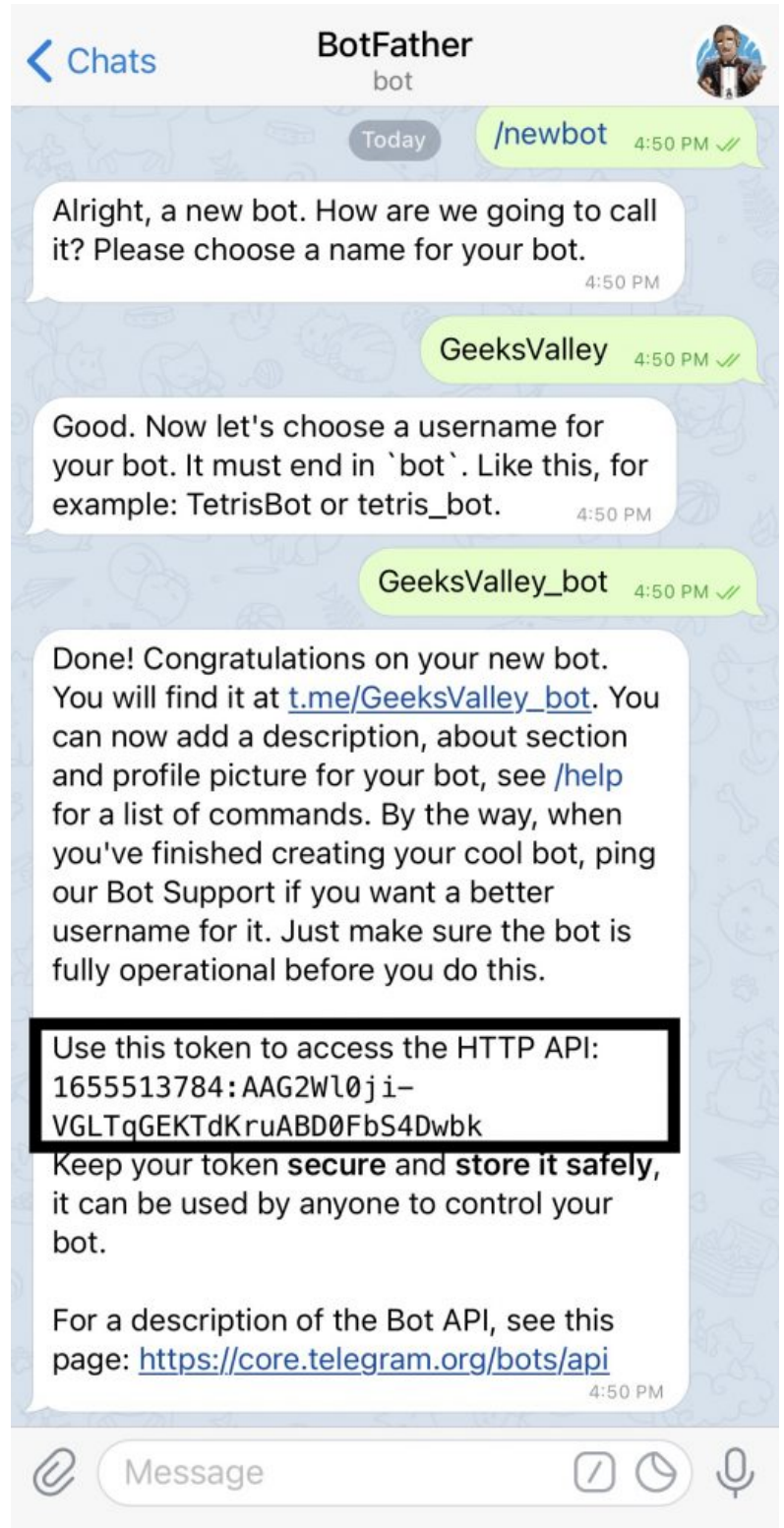
لإنشاء بوت جديد أرسل /newbot.

سيرد عليك البوت برسالة تطلب منك تسمية البوت الذي قمت بإنشائه في هذا الدرس تمت تسميته GeeksValley.

سيرد عليك البوت برسالة تطلب منك تحديد اسم المستخدم للبوت وبنهاية اسم المستخدم اكتب _bot.

هنا اسم المستخدم GeeksValley_bot.

سيتم إرسال رسالة بأنه تم إنشاء البوت ويتضمن رابط HTTP API احفظ الرابط ستستخدمه عند كتابة كود المشروع على الاسبيري باي.

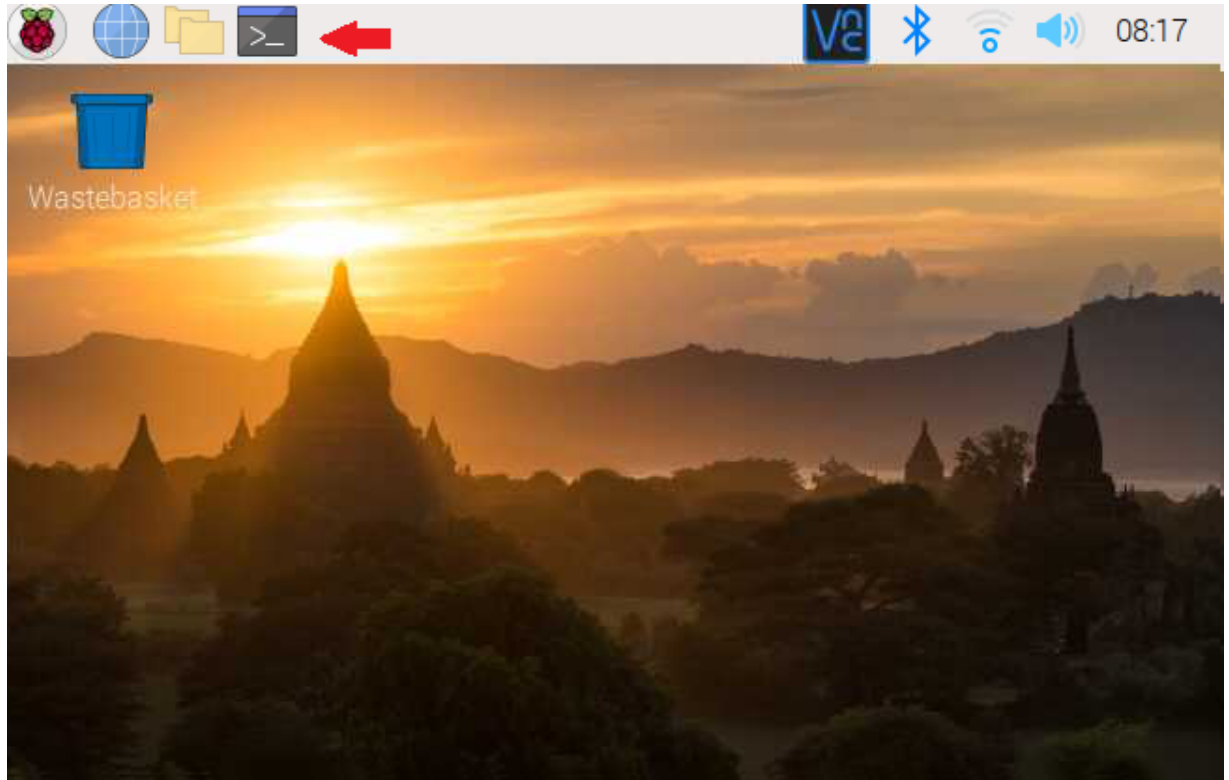


تهيئة الراسبيري باي

أولاً، 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 Terminal لتحديث الراسبيري باي إلى أحدث إصدار.

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

ثم أعد تشغيل الراسبيري باي.

```
reboot
```

حمل البايثون على الراسبيري باي.

```
sudo apt install python3 idle3
```

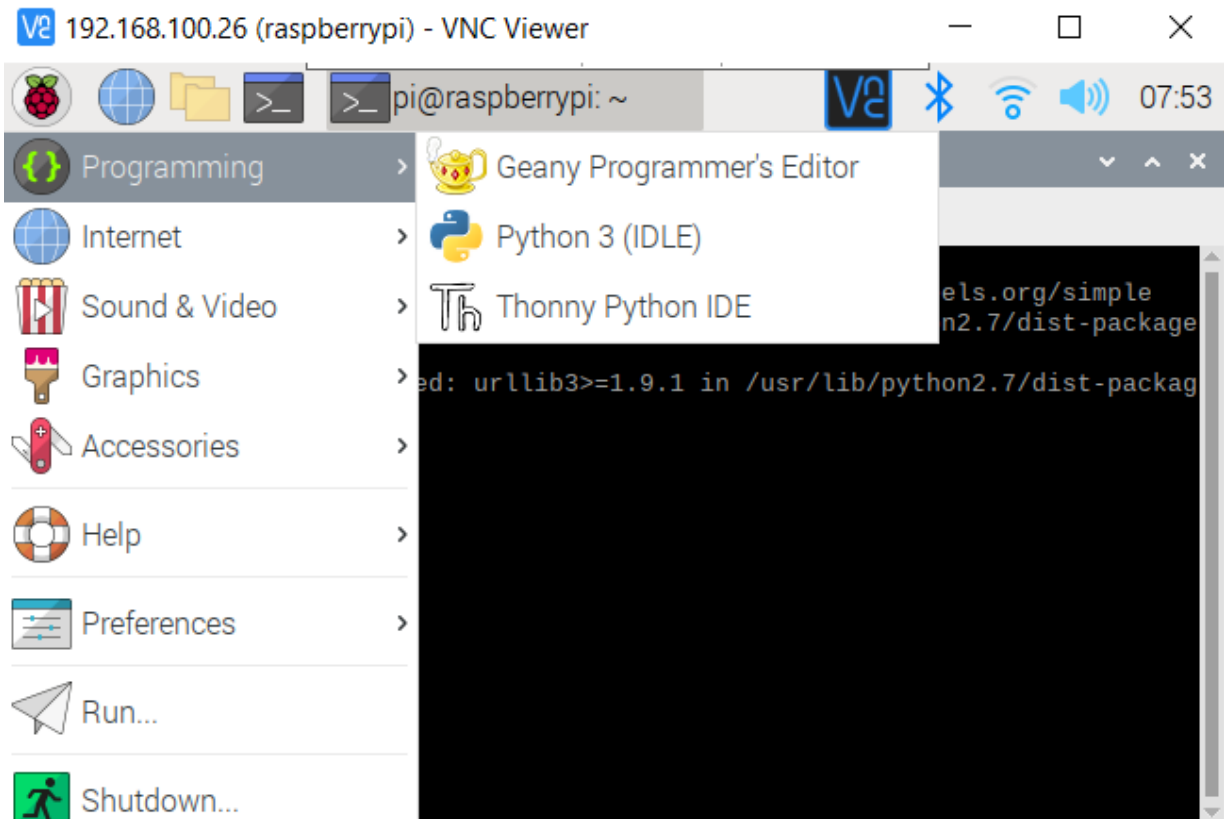
حمل أداة Pip.

```
sudo apt-get install python-pip
```

بعد ذلك حمل Telepot حتى تتمكن من تكوين جسر تواصل مع برنامج التليجرام.

```
sudo pip install telepot
```

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 لكن هناك أمور مهمة عليك العمل بها قبل رفع الكود البرنامجي إلى الـ Raspberry Pi.

```
import time, datetime
import RPi.GPIO as GPIO
import telepot
from telepot.loop import MessageLoop
blue = 26
white = 19
red = 13
green = 6
now = datetime.datetime.now()
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setwarnings(False)
#LED blue
GPIO.setup(blue, GPIO.OUT)
GPIO.output(blue, 0) #Off initially
#LED white
GPIO.setup(white, GPIO.OUT)
GPIO.output(white, 0) #Off initially
#LED Red
GPIO.setup(red, GPIO.OUT)
GPIO.output(red, 0) #Off initially
#LED green
GPIO.setup(green, GPIO.OUT)
GPIO.output(green, 0) #Off initially
def action(msg):
    chat_id = msg['chat']['id']
    command = msg['text']
```

```

print ('Received: %s') % command
if 'on' in command:
    message = "Turned on "
    if 'blue' in command:
        message = message + "blue "
        GPIO.output(blue, 1)
    if 'white' in command:
        message = message + "white "
        GPIO.output(white, 1)
    if 'red' in command:
        message = message + "red "
        GPIO.output(red, 1)
    if 'green' in command:
        message = message + "green "
        GPIO.output(green, 1)
    if 'all' in command:
        message = message + "all "
        GPIO.output(blue, 1)
        GPIO.output(white, 1)
        GPIO.output(red, 1)
        GPIO.output(green, 1)
    message = message + "light(s)"
    telegram_bot.sendMessage (chat_id, message)
if 'off' in command:
    message = "Turned off "

if 'blue' in command:
    message = message + "blue"
    GPIO.output(blue, 0)
if 'white' in command:
    message = message + "white "
    GPIO.output(white, 0)
if 'red' in command:
    message = message + "red "
    GPIO.output(red, 0)
if 'green' in command:
    message = message + "green "
    GPIO.output(green, 0)
if 'all' in command:
    message = message + "all "
    GPIO.output(blue, 0)
    GPIO.output(white, 0)
    GPIO.output(red, 0)
    GPIO.output(green, 0)
message = message + "light(s)"
telegram_bot.sendMessage (chat_id, message)
telegram_bot = telepot.Bot('1657513784:AAG2Wl0ji-VGLTqGEKTdKruABD0FbS4Dwbk')
print (telegram_bot.getMe())
MessageLoop(telegram_bot, action).run_as_thread()
print ('Up and Running....')
while 1:
    time.sleep(10)

```

شرح الكود البرمجي

هنا نستعدي المكتبات الضرورية للنظام مثل time, datetime و RPi.GPIO و telepot.

```
import time, datetime
import RPi.GPIO as GPIO
import telepot
from telepot.loop import MessageLoop
```

في هذه الأسطر يتم تعريف المدخلات المستخدمة وهي أربعة المصباح الأخضر والأزرق والأبيض والأحمر.

```
blue = 26
white = 19
red = 13
green = 6
```

ستكون المصابيح في حالتها الابتدائية بحالة سكون.

```
now = datetime.datetime.now()
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setwarnings(False)
#LED blue
GPIO.setup(blue, GPIO.OUT)
GPIO.output(blue, 0) #Off initially
#LED white
GPIO.setup(white, GPIO.OUT)
GPIO.output(white, 0) #Off initially
#LED Red
GPIO.setup(red, GPIO.OUT)
GPIO.output(red, 0) #Off initially
#LED green
GPIO.setup(green, GPIO.OUT)
GPIO.output(green, 0) #Off initially
```

بعد ذلك يستطيع المستخدم التحكم بالاضاءة وذلك بإدخال الأوامر في برنامج التليجرام.

سيكون أمر تشغيل المصابيح مبدئيًا بـ Turn on متبوعًا باسم المصباح (blue, red, green or white).

إذا كنت ترغب بتشغيل كل المصابيح بنفس الوقت (Turn on all).

والعكس صحيح أيضًا عند إيقاف أحد المصابيح أكتب Turn off متبوعًا باسم المصباح (blue, red, green or white).

إذا كنت ترغب بإيقاف كل المصابيح بنفس الوقت (Turn off all).

```
def action(msg):
    chat_id = msg['chat']['id']
    command = msg['text']
    print ('Received: %s' % command)
    if 'on' in command:
        message = "Turned on "
```

```

if 'blue' in command:
message = message + "blue "
GPIO.output(blue, 1)
if 'white' in command:
message = message + "white "
GPIO.output(white, 1)
if 'red' in command:
message = message + "red "
GPIO.output(red, 1)
if 'green' in command:
message = message + "green "
GPIO.output(green, 1)
if 'all' in command:
message = message + "all "
GPIO.output(blue, 1)
GPIO.output(white, 1)
GPIO.output(red, 1)
GPIO.output(green, 1)
message = message + "light(s)"
telegram_bot.sendMessage (chat_id, message)
if 'off' in command:
message = "Turned off "
if 'blue' in command:
message = message + "blue"
GPIO.output(blue, 0)
if 'white' in command:
message = message + "white "
GPIO.output(white, 0)
if 'red' in command:
message = message + "red "
GPIO.output(red, 0)
if 'green' in command:
message = message + "green "
GPIO.output(green, 0)
if 'all' in command:
message = message + "all "
GPIO.output(blue, 0)
GPIO.output(yellow, 0)
GPIO.output(red, 0)
GPIO.output(green, 0)
message = message + "light(s)"

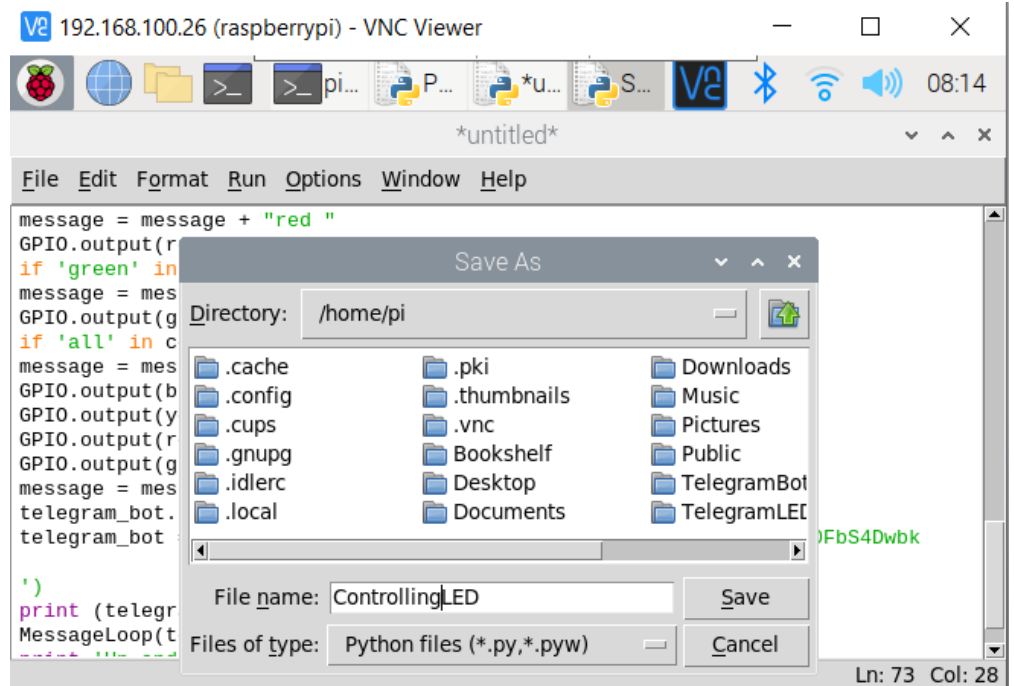
```

هذا السطر مهم وحساس للغاية.

عليك كتابة HTTP API الخاص بالبيوت الذي قمت بإنشاءه.

```
telegram_bot = telepot.Bot('HTTP API الصق')
```

احفظ الملف بالمسار الافتراضي.



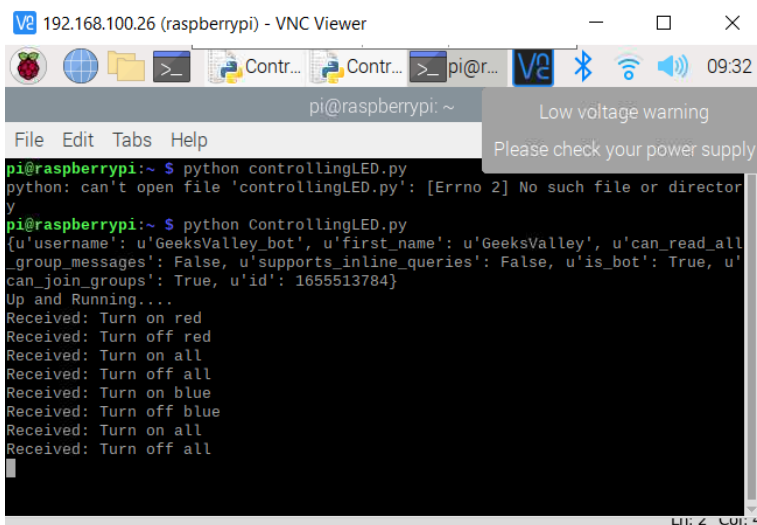
بعد ذلك افتح الشاشة السوداء LXterminal.

واكتب الأمر التالي لتنفيذ الكود البرمجي.

```
python ControllingLED.py
```

سيكون هناك رسالة مفادها بأن عملية اتصالك صحيحة.

سيبدأ النظام بالعمل مباشرة يمكنك إرسال رسائل من التليجرام وستلاحظ أنها مطابقة لمخرجات الشاشة السوداء.



لا تنسَ فصل مصدر الطاقة بعد الانتهاء من استخدام النظام.