

TEMPERATURA

Presentado por:

Kantún Alejandra, Peña Estrada, Pinto Alberto, Rudich Luna

DESCRIPCIÓN

Éste proyecto tiene como finalidad el desarrollar un sistema de monitoreo de temperatura por medio de dispositivos IoT durante 3 días consecutivos.

Los datos recabados se enviarán a ThingSpeak para su análisis y visualización por medio de un script en Matlab

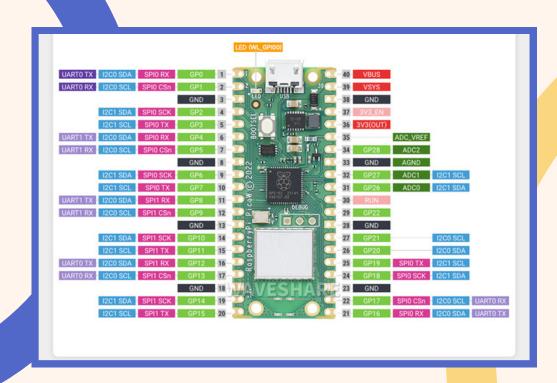


¿QUÉ ES THINGSPEAK?

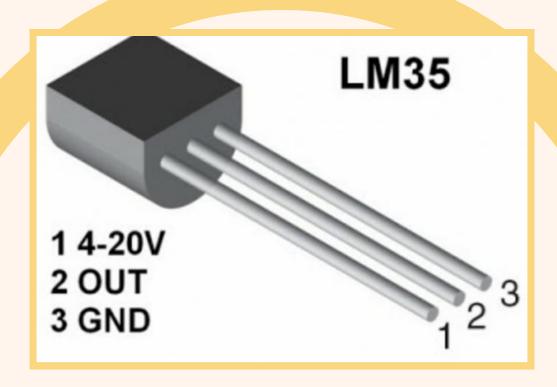
Se puede definir a ThingSpeak como una plataforma de aplicaciones de código abierto en donde se permite analizar datos para IoT, pudiendo agregar, visualizar y analizar el flujo de datos en tiempo real en la nube

MATERIALES

Entre los materiales usados se encuentran los siguientes: Raspberry pi pico w, Sensor de temperatura LM35, Cable de datos, Du Ponts, Led y una cuenta en Thingspeak



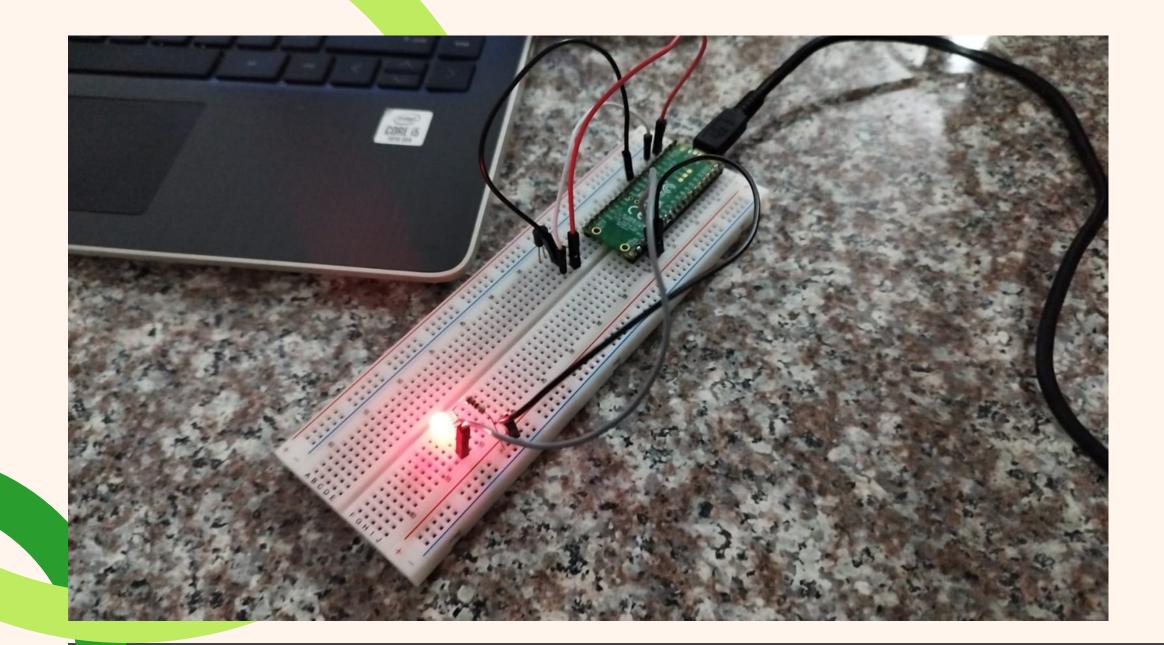
RASPBERRY PI PICO W

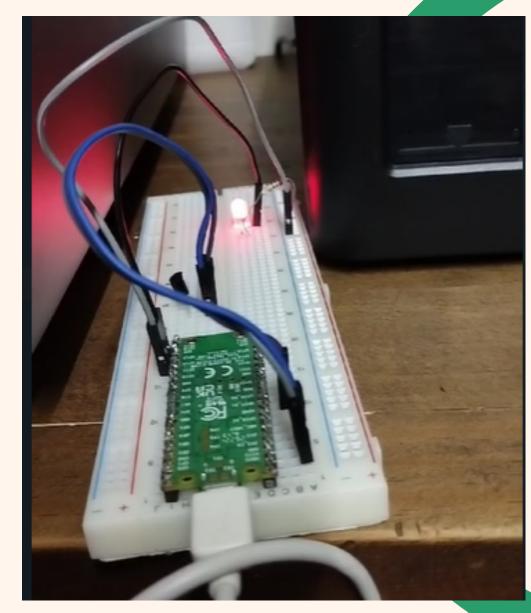


SENSOR LM-35



THINGSPEAK





CIRCUITO

En el circuito mostrado anteriormente se pueden observar las conexiones realizadas entre la Raspberry, el LM35 y el Led

CÓDIGO Y MEDICIONES

```
import network, urequests, machine
from time import sleep
led = machine.Pin(13, machine.Pin.OUT)
LM35 = machine.ADC(1)
FactorConv = 3.3/65535
ssid = 'TP-Link 0556'
password = '68078560'
def ConnectWifi():
    red = network.WLAN(network.STA IF)
   red.active(True)
   red.connect(ssid, password)
    while red.isconnected() == False:
        print('Waiting for connection...')
        sleep(1)
    ip = red.ifconfig()[0]
    print(f'Connected on {ip}')
    return ip
ip = ConnectWifi()
server = "https://api.thingspeak.com/"
apikey = "IZGM57XWDP2BAVKZ"
field = 1
```

```
while True:
    try:
        LM35_V = LM35.read_u16()
        VoltConv = FactorConv*LM35_V
        Temperatura = VoltConv/(10.0/1000)
        led.on()
        print(f"T = {Temperatura}°C")
        url = f"{server}/update?apikey={apikey}&field{field}={Temperatura}"
        sleep(1)
        led.off()
        sleep(4)
        request = urequests.post(url)
        request.close()
    except Exception as e:
        print("ERROR:", e)
```

CÓDIGO Y MEDICIONES

```
def ConnectWifi():
       red = network.WLAN(network.STA_IF)
       red.active(True)
       red.connect(ssid, password)
       while red.isconnected() == False:
           print('Waiting for connection...')
           sleep(1)
       ip = red.ifconfig()[0]
       print(f'Connected on {ip}')
       return ip
  ip = ConnectWifi()
  server = "https://api.thingspeak.com/"
  apikey = "IZGM57XWDP2BAVKZ"
  field = 1
  while True:
       try:
T = 30.37903°C
T = 30.37903°C
T = 30.37903°C
T = 30.4596°C
T = 30.37903°C
T = 30.54017°C
T = 30.4596°C
T = 30.4596°C
```

CÓDIGO MATLAB

```
9 readChannelID = 2442869;
10 % Temperature Field ID
11 myFieldID = 1;
12 % One day date range
13 oneDay = [datetime(2024,3,8) datetime(2024,3,9)];
14 twoDay = [datetime(2024,3,9) datetime(2024,3,10)];
15 threeDay = [datetime(2024,3,10) datetime(2024,3,11)];
18 % Channel Read API Key
19 % If your channel is private, then enter the read API key between the '' below:
20 readAPIKey = 'YWDXI8CWMSR8CHYI';
22 % Read Temperature Data. Learn more about the THINGSPEAKREAD function by
23 % going to the Documentation tab on the right side pane of this page.
24 temperatureDay1 = thingSpeakRead(readChannelID, 'Fields', myFieldID, ...
                                     'dateRange', oneDay, 'ReadKey', readAPIKey);
26 temperatureDay2 = thingSpeakRead(readChannelID, 'Fields', myFieldID, ...
                                     'dateRange', twoDay, 'ReadKey', readAPIKey);
28 temperatureDay3 = thingSpeakRead(readChannelID, 'Fields', myFieldID, ...
                                    'dateRange', threeDay, 'ReadKey', readAPIKey);
31 % Create array of durations
32 myTimes1 = minutes(1:length(temperatureDay1));
33 myTimes2 = minutes(1:length(temperatureDay2));
34 myTimes3 = minutes(1:length(temperatureDay3));
36 % Visualize the data
37 plot(myTimes1,temperatureDay1, myTimes2,temperatureDay2, myTimes3, temperatureDay3);
38 legend({'8 - marzo','9 - marzo','10 - marzo'});
39 xlabel('TIEMPO');
40 ylabel('TEMPERATURA');
41 title('3-Day Temperature Comparison');
```

Ch

Acc

Rei

Wr

Fie

TABLA EN TIEMPO REAL

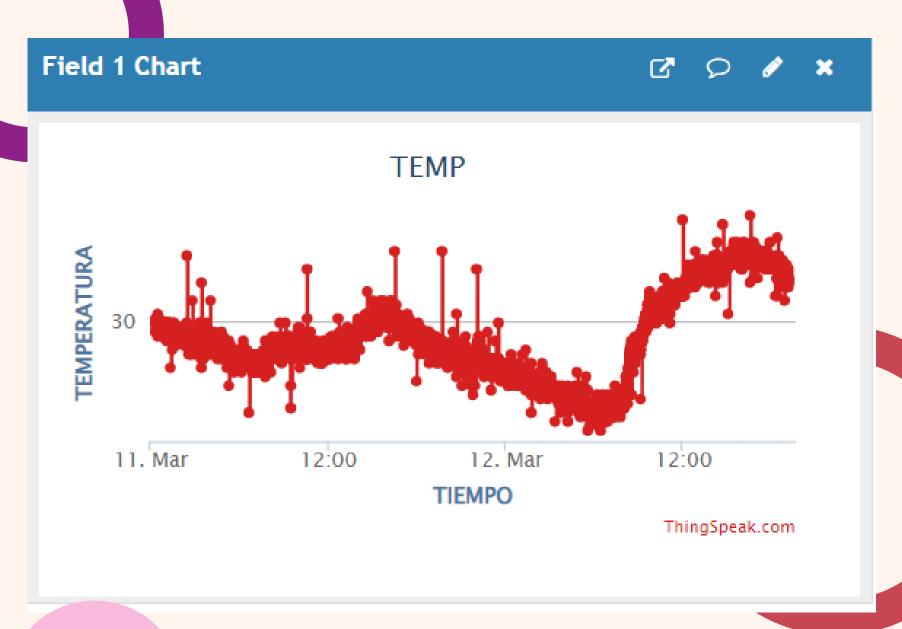


Tabla (Hasta 8000 datos en tiempo real)

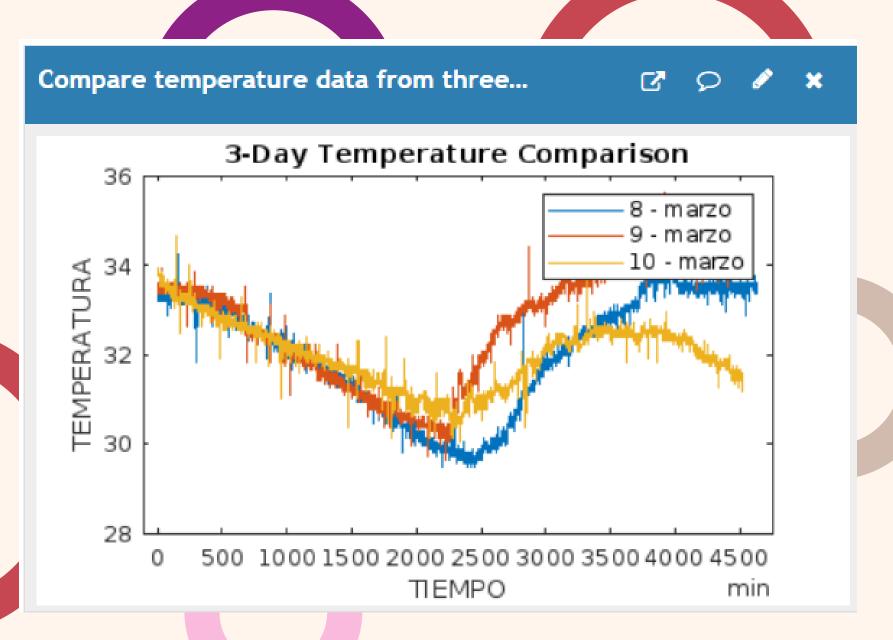


Tabla comparativa de 3 días

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En los 3 días que se realizaron las mediciones, pudimos observar ligeras variaciones en las temperaturas, el día 8 de marzo se registró una temperatura mínima de 29° y una temperatura máxima de 34°, el día 9 de marzo se tuvo una temperatura mínima de 30° y una temperatura máxima de 35°, el día 10 de marzo se tuvo una temperatura mínima de 31° y una temperatura máxima de 34°.

Gracias por tu arencon