



2023

8. Estação de temperatura (Celsius, Fahrenheit)

Número do projeto: **2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617**



 Co-funded by
the European Union

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um endosso do conteúdo, que reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Parceria SCRAPY
31/05/2023



Índice

Experiência 8: Estação de temperatura (Celsius, Fahrenheit)	2
Objetivos	2
Materiais a utilizar	3
Passos a seguir	3
Diagrama de ligação	3
Código	4

Experiência 8: Estação de temperatura (Celsius, Fahrenheit)

Breve Descrição

Crie uma estação de temperatura que ligue um LED vermelho quando está quente e um LED azul quando está frio, com sensor digital de temperatura e humidade Raspberry Pi Pico e DHT11.

Descrição Estendida

A Estação de Temperatura Raspberry Pi Pico é um projeto de pequena escala projetado para monitorar a temperatura usando o sensor digital de temperatura e umidade DHT11. Este projeto utiliza a placa microcontroladora Raspberry Pi Pico para ler dados de temperatura do sensor e controlar a iluminação de LEDs com base nas leituras de temperatura.

Ao incorporar dois LEDs, um LED vermelho para indicar temperaturas quentes e um LED branco para temperaturas frias, esta estação de temperatura fornece uma representação visual da temperatura atual. Os LEDs serão controlados pelo Raspberry Pi Pico, que processará as leituras de temperatura do sensor DHT11 e determinará qual LED iluminar de acordo.

Este projeto tem como objetivo demonstrar como fazer a interface de um sensor DHT11 com o Raspberry Pi Pico e utilizá-lo para criar um sistema simples de monitorização de temperatura.

Objetivos

Através desta atividade, o usuário experimentará a construção de um sistema de temperatura usando a placa Raspberry Pi Pico e o sensor digital de temperatura e umidade DHT11. O utilizador irá adquirir conhecimentos sobre:

- A capacidade de um sensor digital de temperatura e humidade DHT11 para detetar temperatura e humidade.
- O básico de programação em Python e como escrever código para controlar a placa Raspberry Pi Pico.
- Os princípios do projeto de circuitos e como conectar componentes juntos em uma placa de prototipagem rápida para criar um sistema de radar de inversão funcional.

Ao concluir este projeto, o usuário entenderá melhor eletrônica, engenharia e programação. Eles também terão um dispositivo prático e útil que eles podem usar para monitorar as condições de temperatura e notificar quando está quente ou frio.

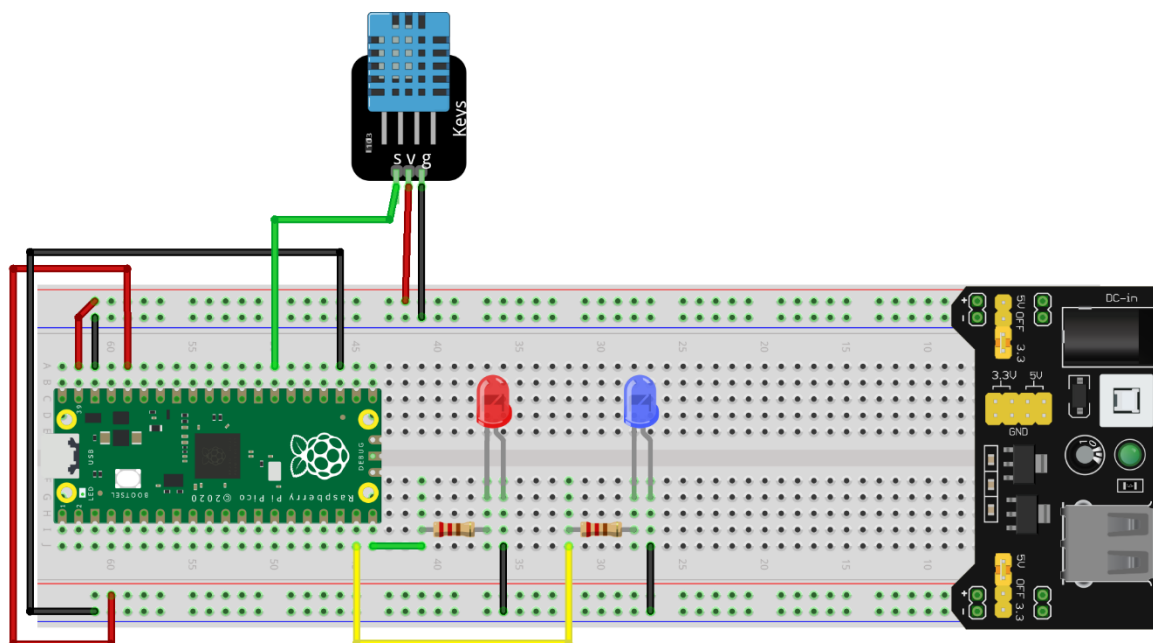
Materiais a utilizar

- 1 x Raspberry Pi Pico
- 1 x kit de breadboard Pico
- 1 x Breadboard de tamanho normal
- 1 x sensor digital de temperatura e humidade DHT11
- 2 x resistor de 220 Ohm
- 1 x LED azul
- 1 x LED Vermelho
- Fios de jumper

Passos a seguir

1. Conecte o pino VCC do sensor DHT11 ao pino de 3,3 V no Raspberry Pi Pico.
2. Ligue o pino GND do sensor DHT11 ao pino GND no Raspberry Pi Pico.
3. Ligue o pino DATA do sensor DHT11 a qualquer pino GPIO no Raspberry Pi Pico. Para este exemplo, vamos usar o pino GPIO 21.
4. Conecte o cátodo (perna mais curta) do LED vermelho ao pino GPIO 15 no Raspberry Pi Pico usando uma resistência de 220 ohm.
5. Conecte o cátodo (perna mais curta) do LED branco ao pino GPIO 14 no Raspberry Pi Pico usando uma resistência de 220 ohm.
6. Conecte o ânodo (pernas mais longas) de ambos os LEDs ao pino de 3,3 V no Raspberry Pi Pico.

Diagrama de ligação



fritzing



Código

```
from machine import Pin
from time import sleep
import dht

sensor = dht.DHT11(Pin(21))

led_red = Pin(14, Pin.OUT)
led_white = Pin(15, Pin.OUT)

while True:
    sensor.measure()
    temp = sensor.temperature()
    fahr = temp * (9/5) + 32
    hum = sensor.humidity()
    print("Room temperature: ", temp, "Celsius")
    print("Room temperature: ", fahr, "Fahrenheit")
    print("Room humidity:", hum, "%")

    if temp > 40:
        led_red.on()
        led_white.off()
    else:
        led_red.off()
        led_white.on()

    sleep(2)
```