

PSI3542 2023

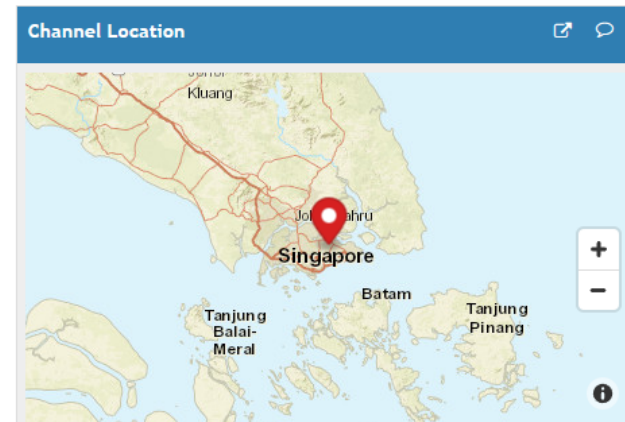
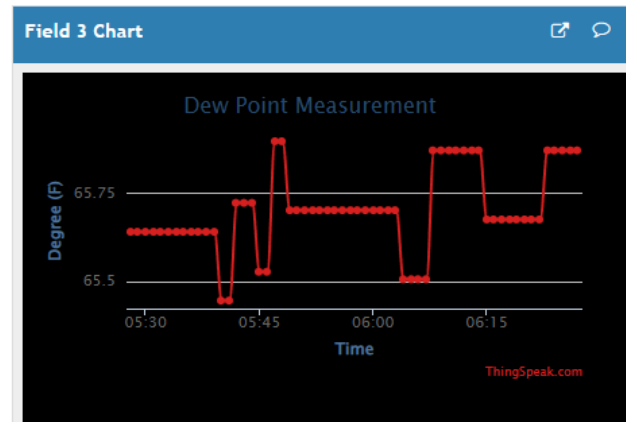
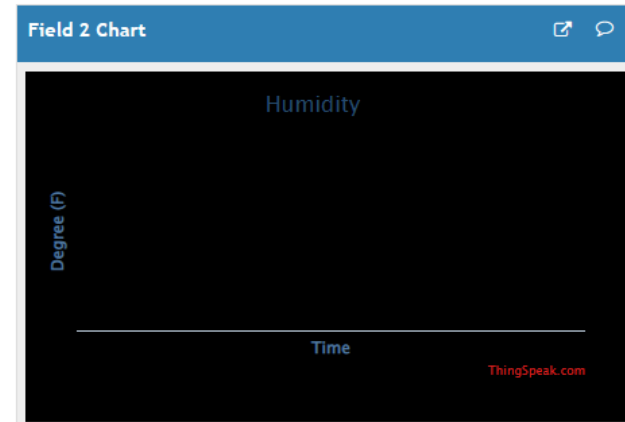
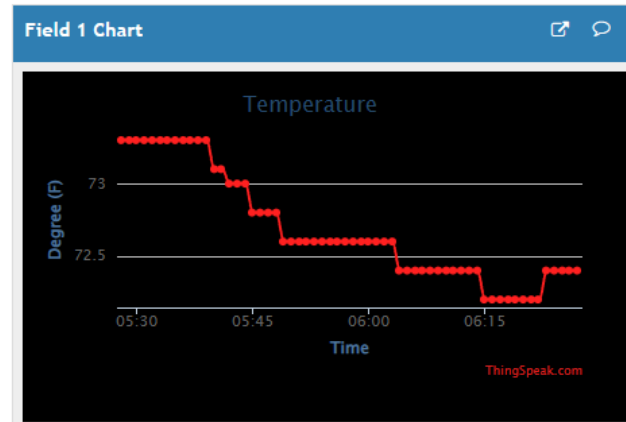
SISTEMAS EMBARCADOS PARA IOT

AULA 06 – DISPOSITIVO IOT THINGSPEAK: ESP32 COM SENSOR DHT22

SERGIO TAKEO KOFUJI

KOFUJI@USP.BR

Medição do ponto de orvalho





Componentes

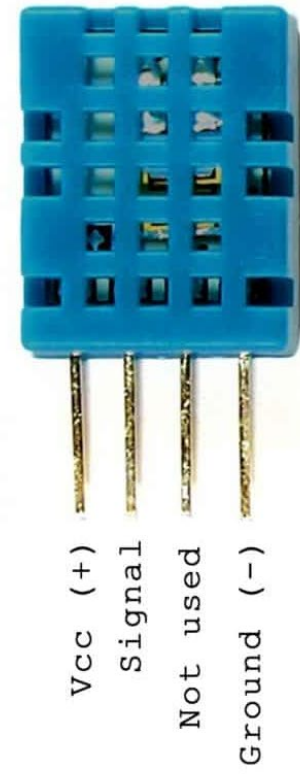
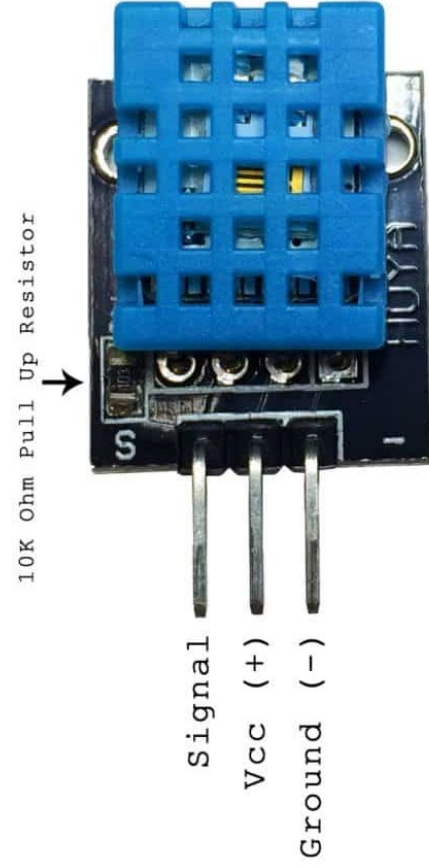
Componentes

- ESP32
- DHT11/DHT22
 - <https://randomnerdtutorials.com/complete-guide-for-dht11dht22-humidity-and-temperature-sensor-with-arduino/>

DHT11/DHT22

	DHT11	DHT22
		
Temperature range	0 to 50 °C ± 2 °C	-40 to 80 °C ± 0.5 °C
Humidity range	20 to 90% ± 5 %	0 to 100% ± 2 %
Resolution	Humidity: 1% Temperature: 1°C	Humidity: 0.1% Temperature: 0.1°C
Operating voltage	3 – 5.5 V DC	3 – 6 V DC
Current supply	0.5 – 2.5 mA	1 – 1.5 mA
Sampling period	1 second	2 seconds
Price	\$1 to \$5	\$4 to \$10

DHT11/DHT22 2 e 4 pinos



ATIVIDADE 6.1

DISPOSITIVO IOT THINGSPEAK COM COMUNICAÇÃO HTTP

Verificar a comunicação com o canal do Thingspeak

- Criar um Canal no Thingspeak com:
 - Campos: Temperatura e Umidade
 - Anotar o WRITE API KEY do canal e o id do canal
- Verificar a comunicação através do comando CURL executado no terminal do Windows
 - Escrita de Dados
 - Leitura de Dados
- Verificar a comunicação através do aplicativo Web POSTMAN

Dispositivo IoT Thingspeak HTTP (igual à atividade 5.2)

1. Implementar uma aplicação de monitoramento utilizando a Plataforma Thingspeak e um dispositivo IoT usando o WOKWI
2. Estudar o Projeto
 - <https://wokwi.com/projects/349582094223016530>
3. Implementar um canal Thingspeak para receber os dados do dispositivo
4. Modificar o código do dispositivo WOKWI para enviar dados ao canal do Thingspeak
5. Verificar o funcionamento

Implementar um dispositivo IoT Thingspeak
com comunicação HTTP

ATIVIDADE 6.2

MEDIÇÃO DE TEMPERATURA E UMIDADE COM O ESP32 MQTT THINGSPEAK

Dispositivo IoT sensor MQTT Thingspeak

- Projeto Base:
 - <https://wokwi.com/projects/352112866755325953>
- Criar um Canal no Thingspeak com:
 - Campos: Temperatura e Umidade
 - Broker MQTT
 - Anotar o WRITE API KEY do canal e o id do canal
- Dispositivo ESP32 MQTT
 - Atualizar os campos do Projeto com os dados do canal Thingspeak
- Verificar o funcionamento
 - Com o envio apenas do campo de temperatura
 - Com o envio de temperatura e umidade

BIBLIOTECAS UTILIZADAS

- ThingSpeak
 - <https://github.com/mathworks/thingspeak-arduino>
- DHT sensor library
 - <https://github.com/adafruit/DHT-sensor-library>
- WiFi
 - <https://docs.wokwi.com/guides/esp32-wifi>

ATIVIDADE 6.3

CANAL THINGSPEAK PARA DETERMINAÇÃO DO PONTO DE ORVALHO

MEDIÇÃO DO PONTO DE ORVALHO

- TENDO COMO BASE
 - ATIVIDADES 2.1 2.2 E 2.3
 - ATIVIDADE 6.1
- IMPLEMENTE UM CANAL THINGSPEAK PARA
 - MEDIÇÃO DE TEMPERATURA, UMIDADE E PONTO DE ORVALHO
 - SENSOR DHT11/DHT22

ATIVIDADE 6.4

Dispositivo IoT Thingspeak PUBLISHER & SUBSCRIBER

- Procure na internet projetos do WOKWI que facam comunicação MQTT Publisher&Subscriber
- Configure os parâmetros do circuito e verifique a operação

DÚVIDAS?

KOFUJI@USP.BR