

## LIA1 - TH1NG AB

### Uppgift nr1: Simulera sensordata och skicka till IoT-Open

- **Mål:** Skapa ett program som simulerar sensordata (t.ex. temperatur eller ljusnivå) och skickar den till IoT-Open.
- **Verktyg:** Python (rekommenderas) eller ett annat programmeringsspråk du känner dig bekväm med.
- **Steg:**
  1. Skriv ett program som genererar slumpmässiga temperaturvärden (t.ex. mellan 20°C och 25°C) för att simulera en temperatursensor.
  2. Använd MQTT eller HTTP-protokollet för att skicka dessa värden till IoT-Open.
  3. Skapa en enkel visualisering i IoT-Open där du kan följa temperaturdata i realtid.
- **Vad man lär sig:** Grundläggande datagenerering, arbete med MQTT/HTTP, och integration i IoT-Open.

### STEG:

- Börja med att installera nödvändiga Python-bibliotek (paho-mqtt):

```
# pip install paho-mqtt
```

```
# pip install iotopen-py-lynx → https://pypi.org/project/iotopen-py-lynx/#description
```

- Gå till IoT-Open och skapa en "function", du kan namnge den hur du vill, även på "type" kan du välja vad du vill. Därefter kan du skapa din function och ändra "topic\_read" på en gång, tänk på att "obj" ska alltid finnas med, du kan sedan kalla det för vad du vill, exempelvis → obj/simulate/temperature.

Bifogar bild:

The screenshot shows the IoT-Open interface for a device named 'Temp.py'. The interface is divided into several sections:

- Settings** (selected), **Logs**, **Graph**
- Table:** A table with columns: Type, Last Value, Message, Time. It shows one entry: 'read' with '21.4°C', '---', and 'Nov 5, 2024 10:42 AM'.
- Device:** A dropdown menu showing 'No device' and a 'Go to device' button.
- Name:** A text input field containing 'Temp.py'.
- Type:** A text input field containing 'simulate\_temperature'.
- Created:** A text input field containing 'Nov 5, 2024 10:24 AM'.
- Updated:** A text input field containing 'Nov 5, 2024 10:43 AM'.
- Metadata:** A table with columns: Key, Value. It lists several metadata items: 'format' (value: '%.1f°C'), 'icon' (value: 'thermometer'), 'name' (value: 'Temp.py'), 'topic\_read' (value: 'obj/simulate/temperature'), 'unit' (value: '°C'), and 'visible' (value: '1'). Each item has a red trash icon and a checkbox.
- Buttons:** 'Add metadata', 'Save', and 'Propagate'.

- Öppna Visual Studio Code (bifogar en länk om man inte har det → <https://code.visualstudio.com/download>)

Gå till fliken "extensions" och intallera "python"

- Nu kan du kopiera koden från min GitHub och ändra till dina inställningarna → <https://github.com/fabri1998/Simulera-sensordata-och-skicka-till-IoT-Open/blob/main/temp.py>

- Ändra "MQTT\_Topic" till den topic som du valt
- Ändra "MQTT\_Password" till din API-keys (Dessa skapar du via IoT-Open- → Secutity → API-Keys → "+" knappen).

- När du är klar med koden öppna en terminal i Visual Studio Code och kör följande kommando → `python3 temp.py` och tryck sedan "enter".

Nu bör du se data i terminalen som på bilden:

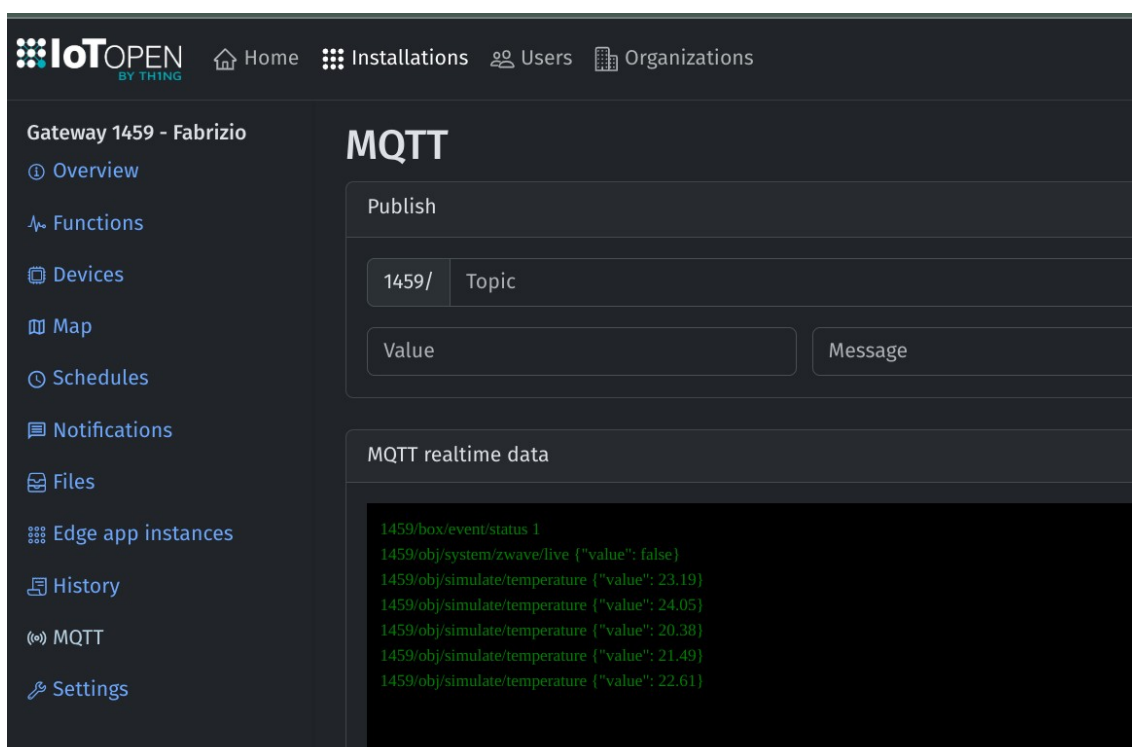
```
32
33 try:
34     while True:
35         # Simulera temperaturvärde
36         temperature = simulate_temperature()
37         # Skapa ett JSON-meddelande
38         payload = json.dumps({"value": temperature})
39
40         # Skicka data till MQTT-broker
41         mqtt_client.publish(topic, payload)
42
43     except KeyboardInterrupt:
44         print("Programmet avslutades.")
45
46 if __name__ == "__main__":
47     main()
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS AZURE

fabriziomugni@fabrizios-dator:~/Temp\$ python3 temp.py

Skickade temperatur: 22.16°C  
Skickade temperatur: 22.59°C  
Skickade temperatur: 21.5°C  
Skickade temperatur: 21.93°C  
Skickade temperatur: 22.74°C  
Skickade temperatur: 23.75°C  
Skickade temperatur: 23.95°C

Låt kommand rulla på och gå till IoT-Open → MQTT fönster, där bör även se data trilla in som på följande bild:



- Om du har gjort allt rätt bör det se ut som det gör på bägge bilderna.  
Du kan även gå till din ”funktion” och se på loggarna och bekräfta att data finns tillgängligt där med.

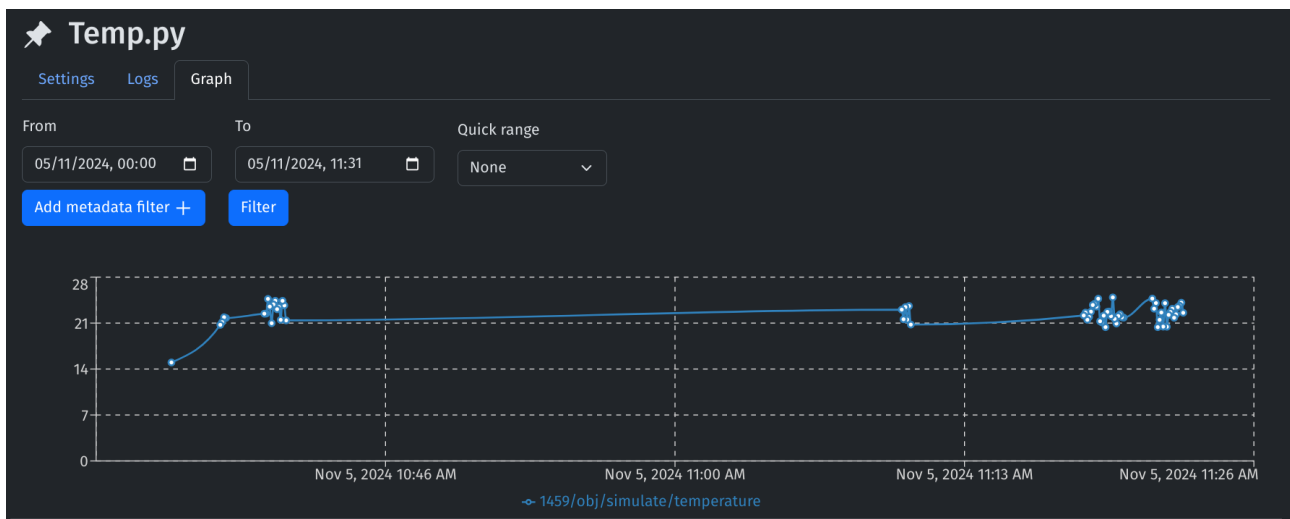
Temp.py

SettingsLogsGraph

From05/11/2024, 00:00To05/11/2024, 11:31Quick rangeNoneTopicsreadFilter

Showing 1-65 of 65Items per page100

Name	Time	Value	Message
Temp.py	Nov 5, 2024 11:23 AM	22.6°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:23 AM	24.1°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:23 AM	23.6°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:23 AM	23.4°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:23 AM	22.3°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	21.8°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	23.2°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	22.7°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	22.3°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	20.4°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	24.0°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	20.5°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	22.6°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	21.5°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	20.4°C	
Temp.py	Nov 5, 2024 11:22 AM	24.1°C	



Lycka till ! :)