

РОБОТА №6

Підключення модуля ESP8266 до сервісу Thingier.io

Мета: Організація обміну інформацією модуля ESP8266 з онлайн сервісом Thingier.io.

Завдання: Навчитися реалізовувати обмін даними між модулем ESP8266 та онлайн сервісом Thingier.io.

Обладнання: модуль ESP8266, проводи, датчик DHT11, USB-кабель.

Загальні відомості

Thingier.io – це хмарна платформа IoT, яка надає всі необхідні інструменти для прототипування, масштабування та керування підключеними продуктами в дуже простий спосіб.

Платформа Thingier.io складається з двох основних продуктів: бекенда (який, фактично, є сервером IoT) і веб-інтерфейсу, який спрощує роботу з усіма функціями за допомогою будь-якого комп'ютера чи смартфона.

На рисунку 6.1 показано основні функції, які надає ця платформа для створення IoT-проектів.

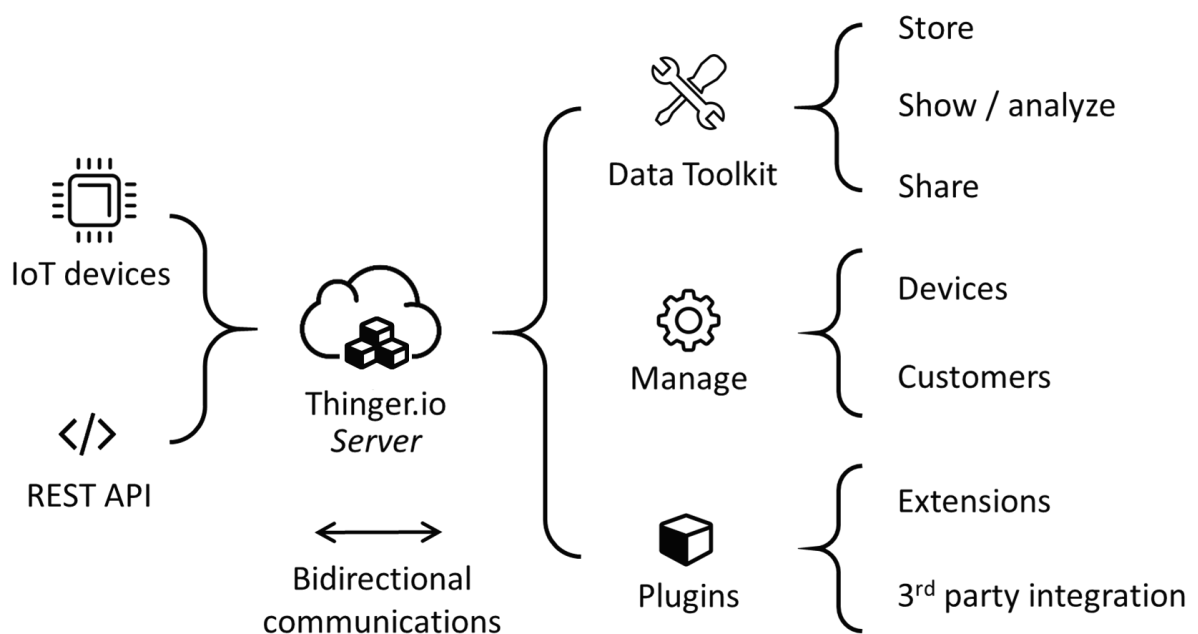


Рисунок 6.1 – Thingier.io Server

Хід виконання роботи

1. Реєстрація та налаштування облікового запису в сервісі Thinger.io

Для реєстрації перейдіть за адресою <https://thinger.io> та натисніть кнопку Get Started (рис. 6.2). Після чого на новій сторінці клікніть посилання Create an Account (рис. 6.3) та вкажіть в реєстраційній формі всі необхідні параметри. Далі вкажіть, що ви використовуватимете сервіс в цілях освіти та підтвердьте свій емейл.

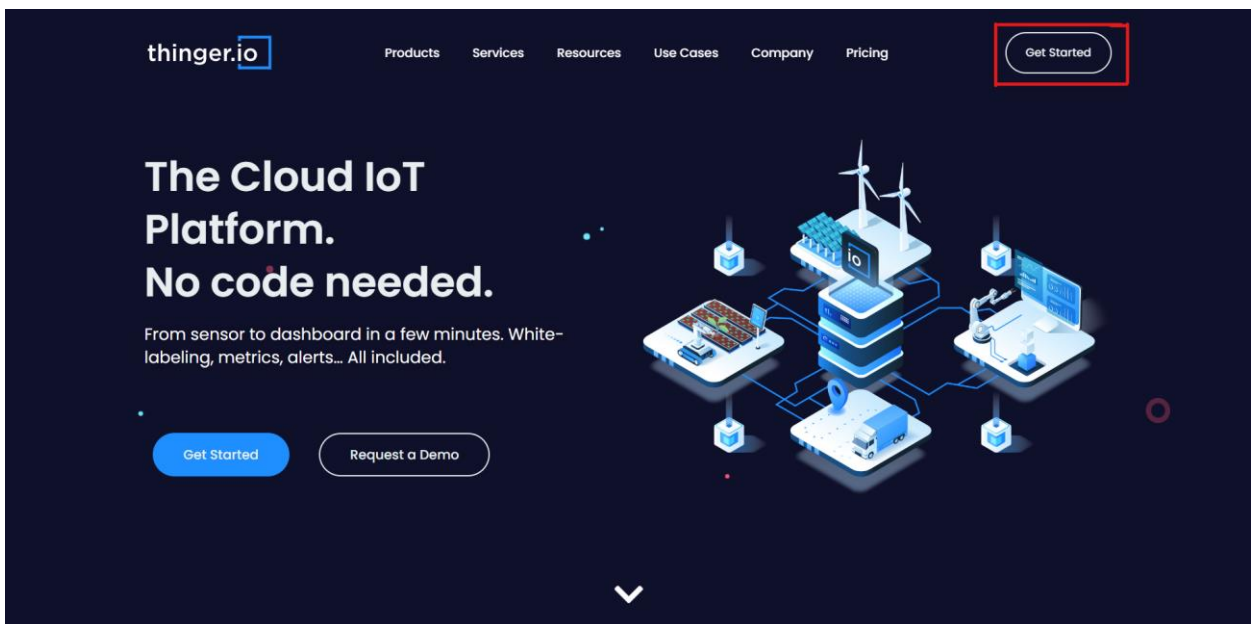


Рисунок 6.2 – Головна сторінка сервісу Thinger.io

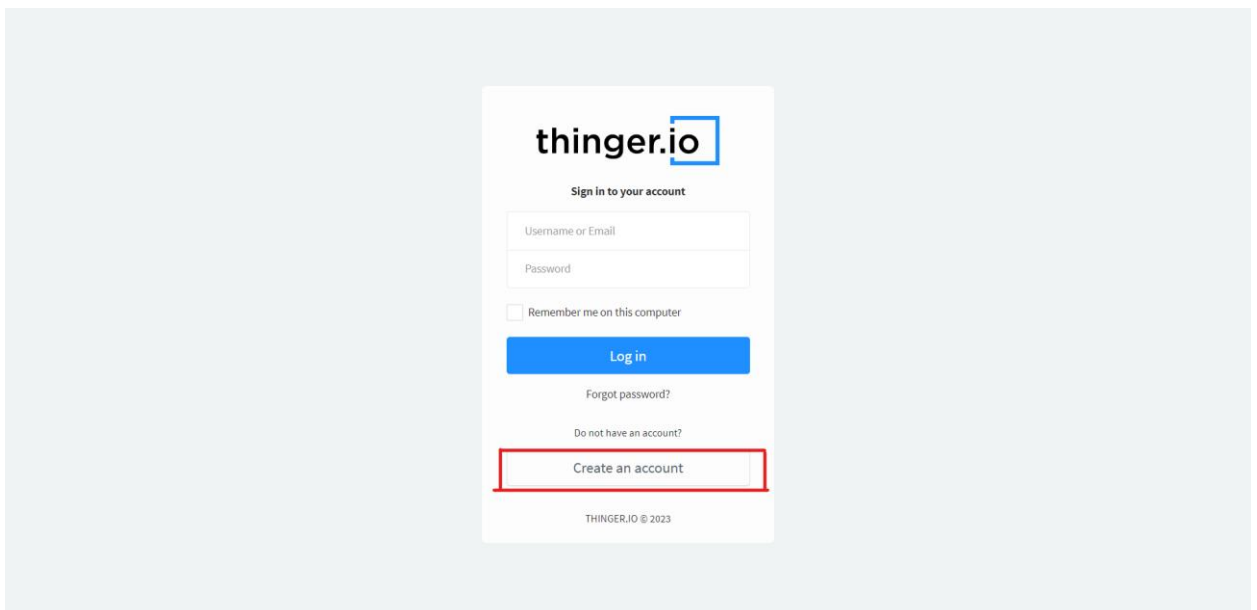


Рисунок 6.3 – Реєстрація нового облікового запису

На наступному кроці треба створити новий девайс.

Перейдіть на вкладку девайс. Задайте тип девайсу IOTMP Devices, ID девайсу та натисніть кнопку Random для створення ключа девайсу, вкажіть назву та опис девайсу.

Заповнена інформація має виглядати як показано на рисунку 6.4.

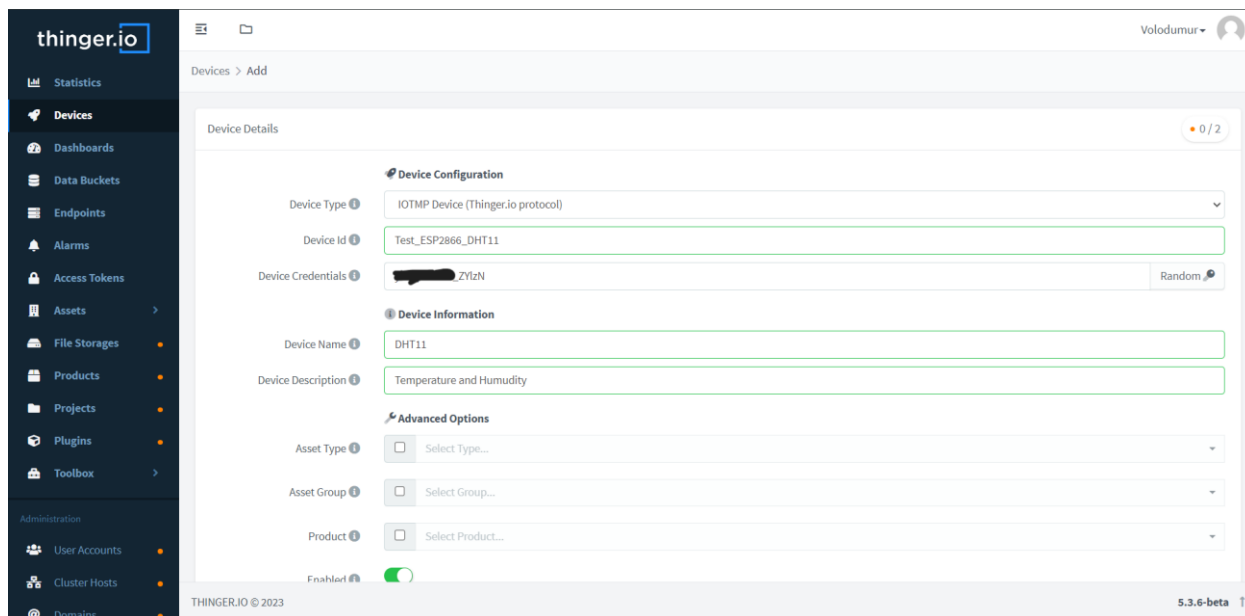


Рисунок 6.4 – Приклад нового девайсу

Підключіть ESP8266 NodeMCU до комп'ютера. Вкажіть відповідний порт та вид плати: Tools -> Board -> esp8266 -> Generic ESP8266 Module.

Для правильного виконання скетчу мають бути присутні такі бібліотеки:

- DHT Sensor
- Adafruit Unified Sensor
- Thinger.io

Вивантажте на плату наступний скетч, замінивши в ньому значення USERNAME, DEVICE_ID та DEVICE_CREDENTIAL на власні:

```
#include <ThingerESP8266.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#include "DHT.h"

#define USERNAME "Name"
#define DEVICE_ID "ID"
#define DEVICE_CREDENTIAL "Credential"

ThingerESP8266 thing(USERNAME, DEVICE_ID, DEVICE_CREDENTIAL);

const char* ssid = "iot_21";
const char* password = "smarthome";

#define DHTPIN 5
```

```

#define DHTTYPE DHT11

DHT dht11(DHTPIN, DHTTYPE);

float temperature, humidity;
void setup() {
  WiFi.begin(ssid, password);

  thing.add_wifi(ssid, password);

  dht11.begin();

  thing["dht11"] >> [](pson& out){
    out["temperature"] = temperature;
    out["humidity"] = humidity;
  };
}

void loop() {
  thing.handle();

  temperature = dht11.readTemperature();
  humidity = dht11.readHumidity();
}

```

2. Монтаж схеми та програмна реалізація

ESP8266 NodeMCU	DHT11
GND	GND
3v	VCC
D1	DATA

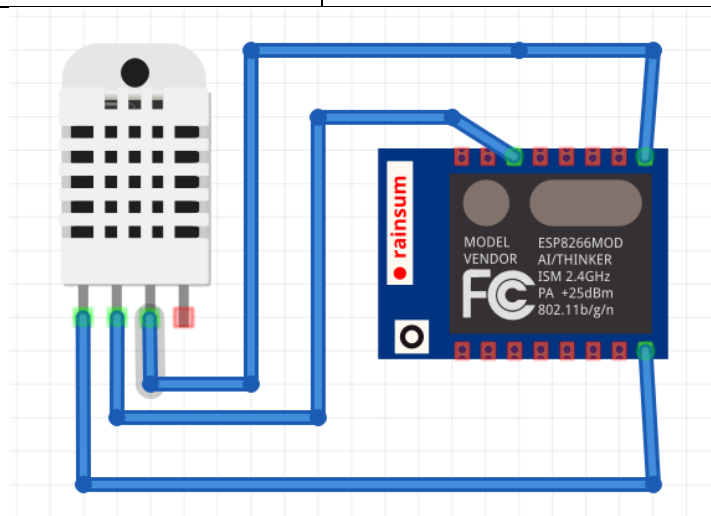


Рисунок 6.5 – Монтажна схема

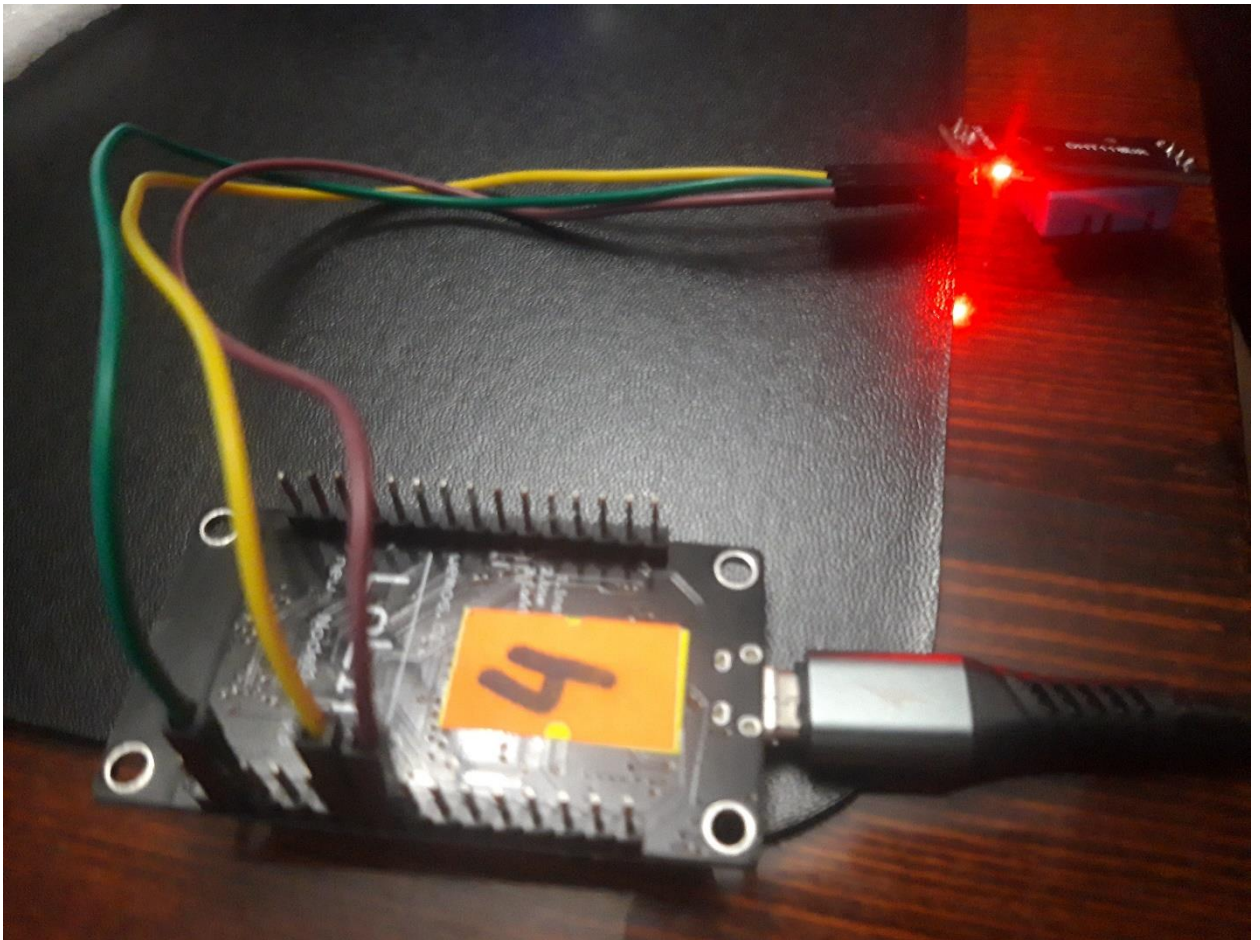


Рисунок 6.6 – Підключення датчика DHT11

Якщо все виконано коректно, то результат на сторінці девайсу має виглядати наступним чином:

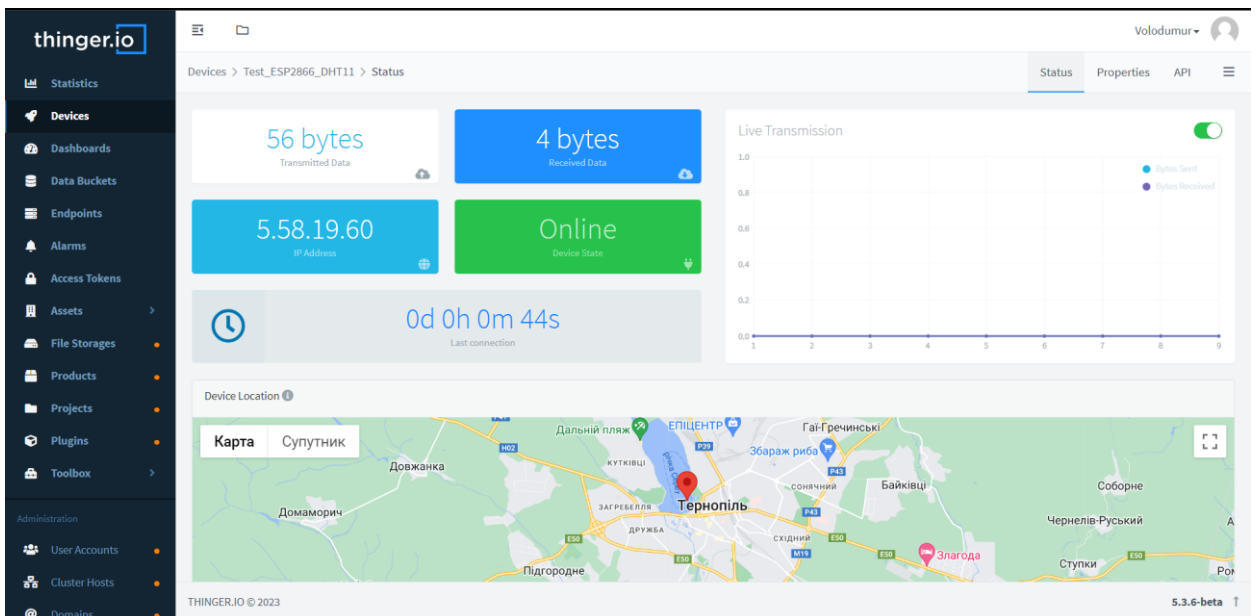
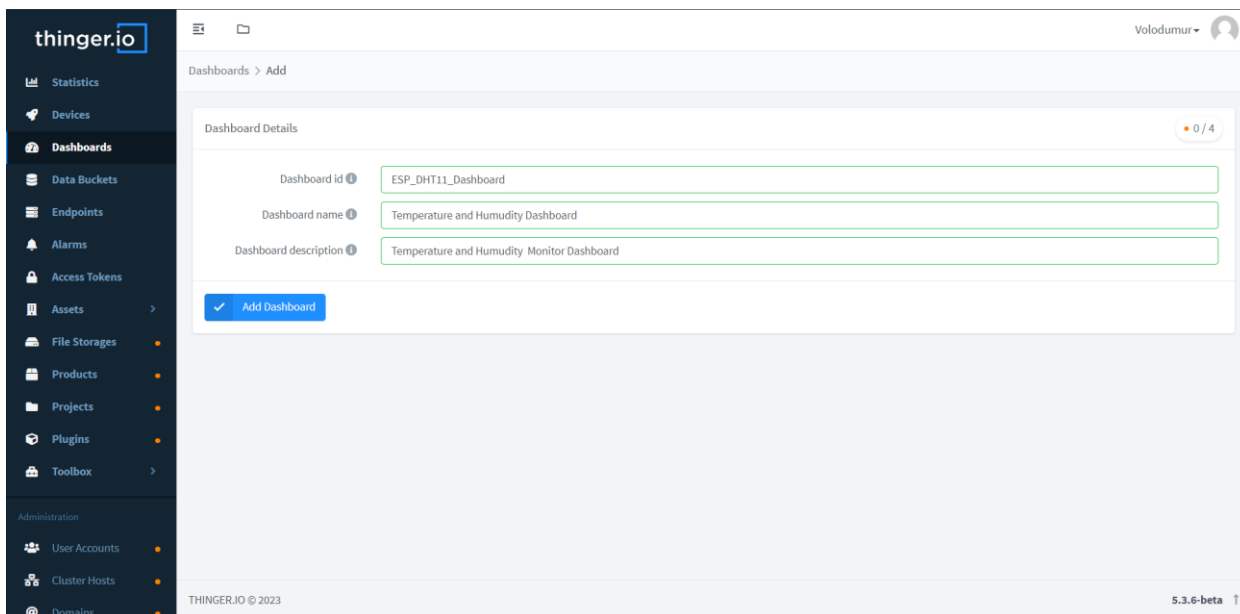


Рисунок 6.7 – Головна сторінка девайсу

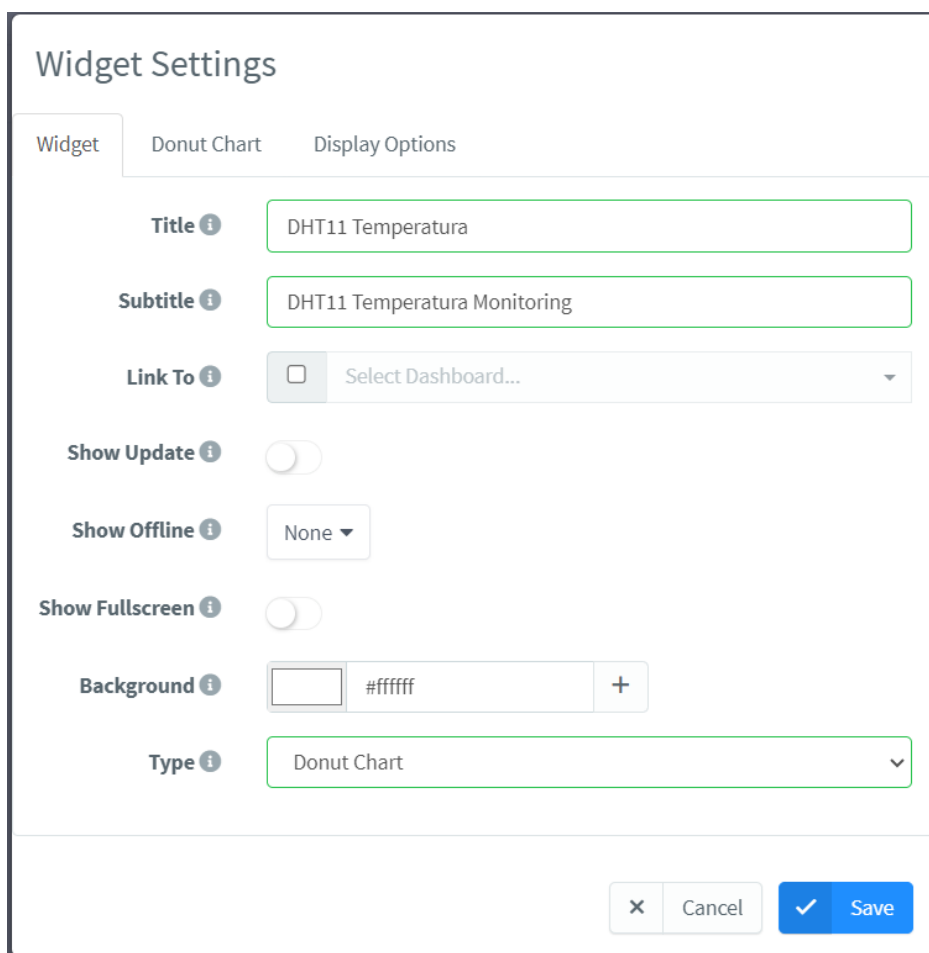
Далі переходимо в вкладку Dashboard і нажимаємо на кнопку Create а Dashboard та заповнюємо інформацію (рис. 6.8).



The screenshot shows the 'Add Dashboard' form in the Thinger.io interface. The form is titled 'Dashboard Details' and contains three input fields: 'Dashboard id' with the value 'ESP_DHT11_Dashboard', 'Dashboard name' with 'Temperature and Humudity Dashboard', and 'Dashboard description' with 'Temperature and Humudity Monitor Dashboard'. A blue 'Add Dashboard' button is visible below the fields. The left sidebar shows the navigation menu with 'Dashboards' selected. The top right corner shows the user name 'Volodumur' and a profile icon. The bottom of the page displays 'THINGER.IO © 2023' and '5.3.6-beta 1'.

Рисунок 6.8 – Add Dashboard

Нажимаємо на прапорець змін Dashboard в правому верхньому куті. Додаємо віджет для моніторингу температури (рис. 6.9 – 6.11).



The screenshot shows the 'Widget Settings' dialog box. It has three tabs: 'Widget', 'Donut Chart', and 'Display Options'. The 'Widget' tab is active. The settings include: 'Title' (DHT11 Temperatura), 'Subtitle' (DHT11 Temperatura Monitoring), 'Link To' (Select Dashboard...), 'Show Update' (toggle off), 'Show Offline' (None), 'Show Fullscreen' (toggle off), 'Background' (#ffffff), and 'Type' (Donut Chart). At the bottom, there are 'Cancel' and 'Save' buttons.

Рисунок 6.9 – Widget

Widget Settings

Widget Donut Chart Display Options

Data Source ⓘ From Device Resource ▾

ⓘ Select Device

DHT11 ▾

ⓘ Select Resource

Dht11 ▾

ⓘ Select Value

temperature ▾

ⓘ Refresh Mode

Sampling Interval ▾ 5 seconds ▾

× Cancel ✓ Save

Рисунок 6.10 – Donut Chart

Widget Settings

Widget Donut Chart Display Options

Units ⓘ °C

Min Value ⓘ 0

Max Value ⓘ 100

Donut Color ⓘ

× Cancel ✓ Save

Рисунок 6.11 – Display Options

Повторюємо вище виконані дії для моніторингу вологості.

Вкладка Dashboard має виглядати як показано на рисунку 6.12.

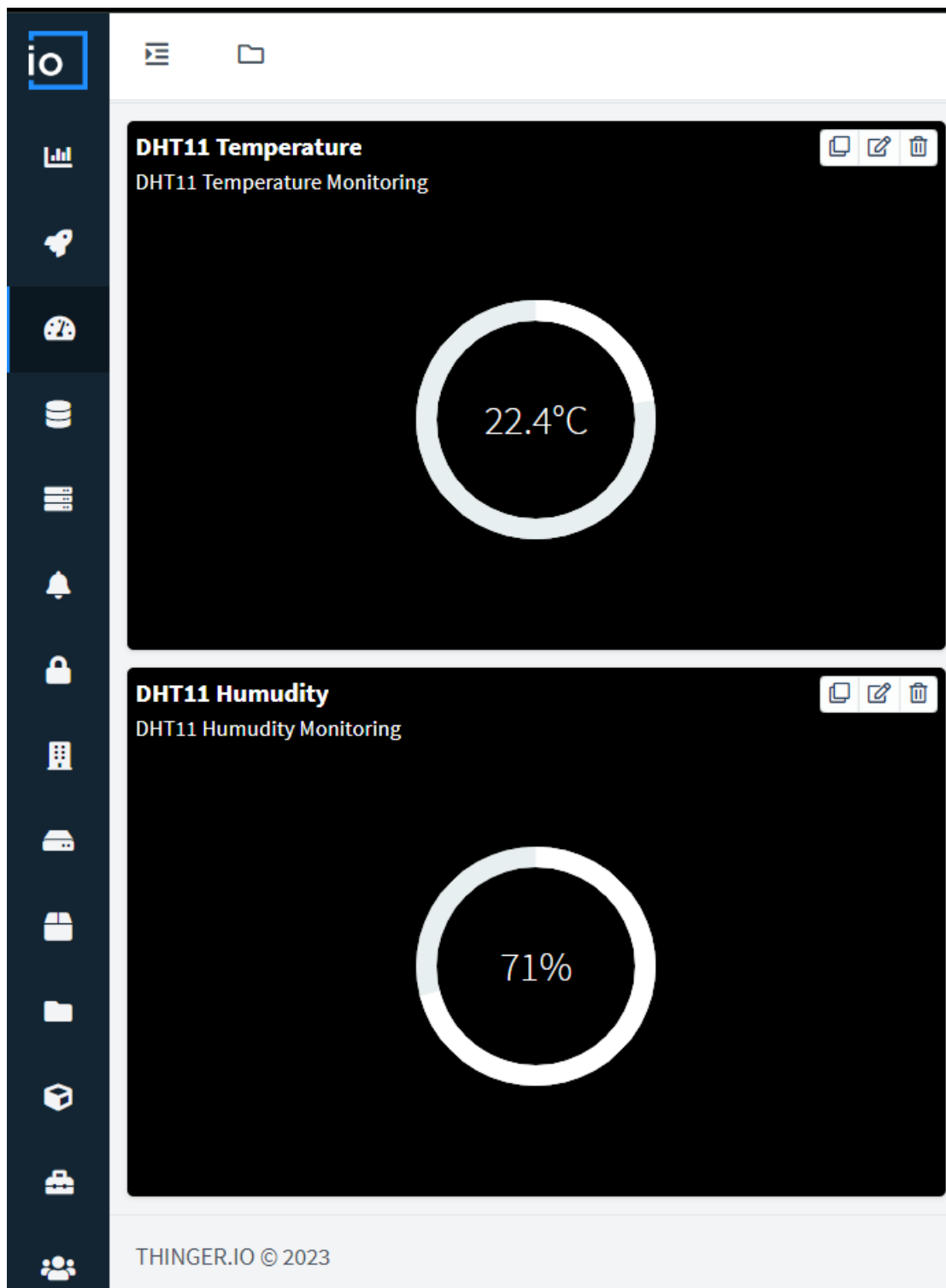


Рисунок 6.12 – Сформована вкладка Dashboard

Самостійна робота

Реалізуйте відображення значень на графіку, як показано на рисунку 6.13.

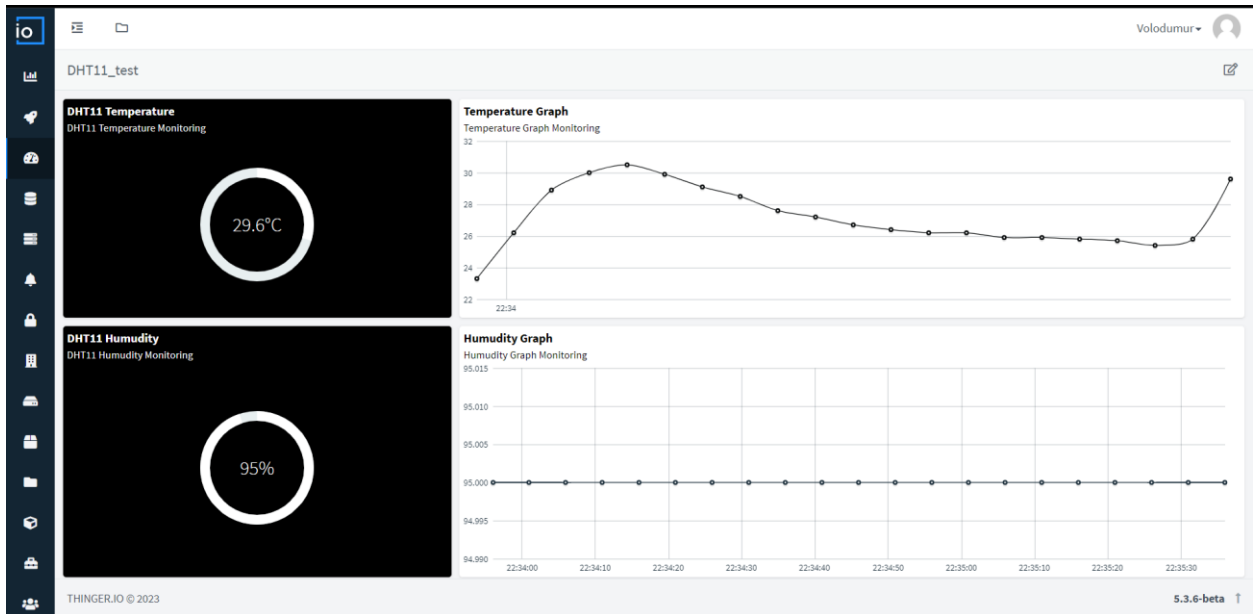


Рисунок 6.13 – Dashboard