

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

ЗВІТ

з лабораторної роботи №5

з дисципліни

«Аналіз та рефакторинг коду»

Виконала

ст. гр. ПЗПІ-22-5

Черевко Марина Романівна

Перевірив:

Дашенков Д. С.

Харків 2024

5 РОЗРОБКА ІОТ КЛІЄНТА (БІЗНЕС-ЛОГІКИ ТА ФУНКЦІЙ НАЛАШТУВАННЯ)

5.1. Мета роботи

Розгорнути програмну систему та продемонструвати її роботу.

5.2. Порядок виконання роботи

5.2.1. Розгортання програмної системи

Програмна система, розроблена для моніторингу умов зберігання швидкопсувних продуктів, успішно розгорнута на сервері. Бекенд-сервер реалізовано на платформі Node.js, база даних розгорнута у MS SQL Server. ІоТ-клієнт налаштовано з використанням мікроконтролера ESP32.

5.2.2. Перевірка роботи системи

Система перевірена та налаштована для роботи в реальному часі.

Проведено тестування:

- підключення ІоТ-пристроїв до серверу для передачі даних;
- автентифікація користувачів;
- отримання показників з датчиків температури та вологості, запис даних у базу;
- генерація автоматичних повідомлень при виході показників за встановлені межі.

5.2.3. Демонстрація функціональності

Основна функціональність, описана у розділі 2.2 документа Vision & Scope, успішно реалізована та протестована.

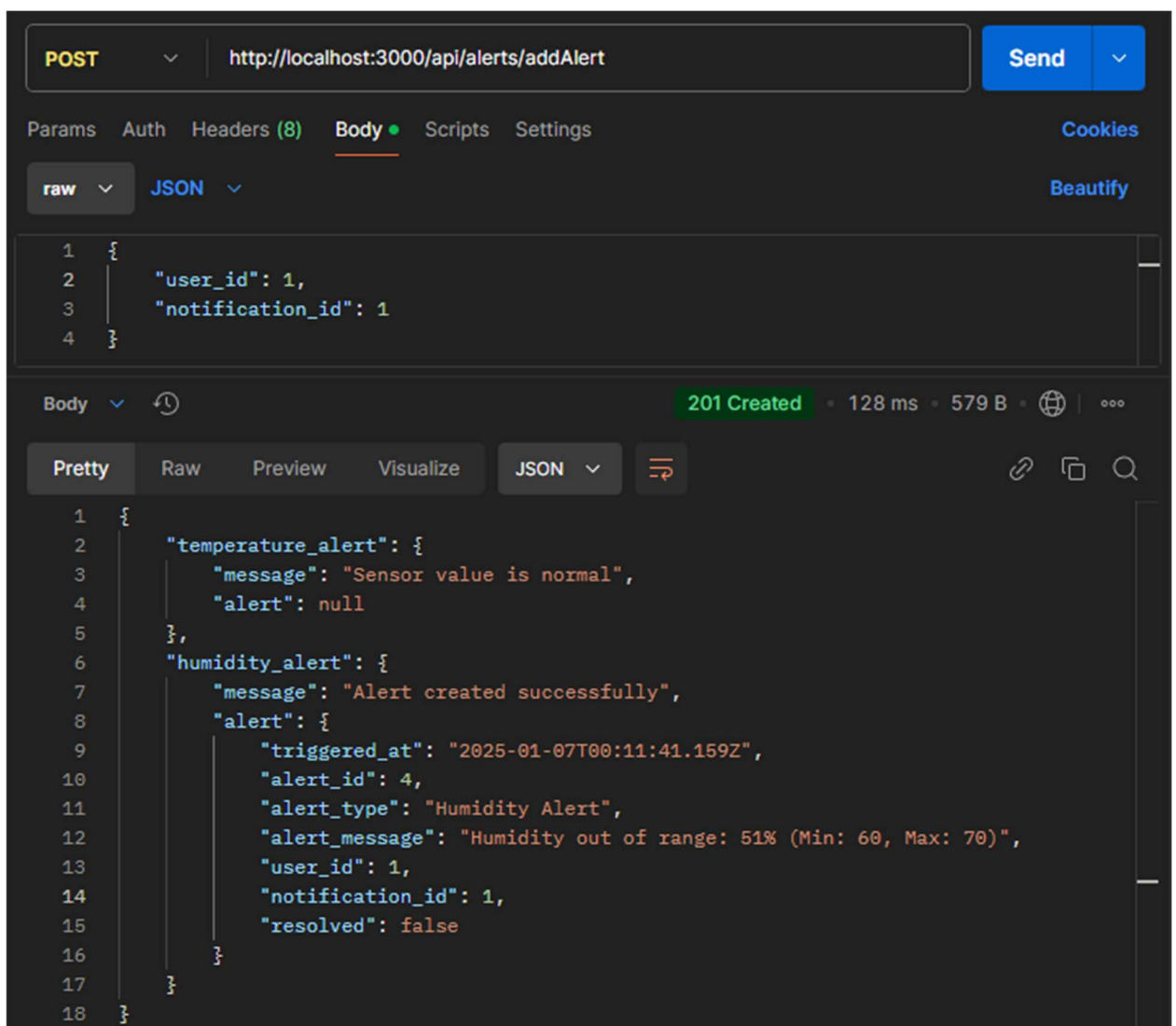
- **Моніторинг умов зберігання:**

Система отримує дані температури та вологості від датчиків та відображає їх у веб-інтерфейсі.



- Сповіщення про критичні зміни показників:

Автоматичні повідомлення генеруються при перевищенні порогових значень.



- Збереження історії даних:

Історичні дані зберігаються в базі даних і доступні для.

SELECT * FROM SensorData

193 %

Results Messages

	data_id	sensor_id	record_time	temperature	humidity
1	1	1	2025-01-07 00:23:56.7360000 +00:00	9.0	51.0
2	2	1	2025-01-07 00:34:25.8310000 +00:00	8.0	62.0
3	3	1	2025-01-07 15:51:42.1210000 +00:00	12.0	67.0
4	4	1	2025-01-07 15:56:47.6700000 +00:00	12.0	12.0
5	5	1	2025-01-07 15:56:56.9200000 +00:00	25.1	61.0
6	6	1	2025-01-07 15:57:01.2280000 +00:00	-2.5	61.0
7	7	1	2025-01-07 15:57:05.5870000 +00:00	-2.5	61.0
8	8	1	2025-01-07 15:59:26.6060000 +00:00	-2.5	61.0
9	9	1	2025-01-07 15:59:40.2880000 +00:00	21.4	62.0
10	10	1	2025-01-07 15:59:44.4540000 +00:00	5.1	63.0
11	11	1	2025-01-07 15:59:48.5990000 +00:00	4.1	63.0
12	12	1	2025-01-07 15:59:52.7670000 +00:00	4.1	63.0
13	13	1	2025-01-07 15:59:57.0690000 +00:00	11.2	63.0
14	14	1	2025-01-07 16:00:01.3490000 +00:00	11.2	63.0
15	15	1	2025-01-07 16:00:05.9980000 +00:00	11.2	63.0
16	16	1	2025-01-07 16:00:10.7090000 +00:00	11.2	63.0
17	17	1	2025-01-07 16:00:54.5660000 +00:00	11.2	63.0
18	18	1	2025-01-07 16:00:59.8280000 +00:00	11.2	63.0
19	19	1	2025-01-07 16:01:04.5910000 +00:00	11.2	63.0
20	20	1	2025-01-07 16:01:09.8740000 +00:00	11.2	63.0
21	21	1	2025-01-07 16:01:14.9970000 +00:00	11.2	63.0
22	22	1	2025-01-07 16:01:19.7100000 +00:00	11.2	63.0
23	23	1	2025-01-07 16:01:24.4020000 +00:00	11.2	63.0
24	24	1	2025-01-07 16:01:29.3010000 +00:00	11.2	63.0
25	25	1	2025-01-07 16:01:33.5030000 +00:00	11.2	63.0
26	26	1	2025-01-07 16:01:41.5810000 +00:00	11.2	63.0
27	27	1	2025-01-07 17:57:19.6580000 +00:00	43.7	41.0
28	28	1	2025-01-07 17:57:33.2510000 +00:00	35.7	51.5

5.2.4. Результати перевірки

Система працює відповідно до визначених у Vision & Score вимог.

Забезпечено:

- стабільну передачу даних від IoT-пристроїв до серверу;
- надійне зберігання даних у базі;
- вчасне інформування користувача про аномалії.