**Національний технічний університет України**

**«Київський політехнчний інститут імені Ігоря Сікорського»**

**Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики**

**Кафедра цифрових технологій в енергетиці**

**Звіт**

**з лабораторної роботи №5**

**з дисципліни «Розробка застосунків Інтернету речей та сенсорних мереж»**

Варіант №16

Виконав:

студент групи ТР-23

Ровний Г.О.

Дата здачі: 14.10.2025

КИЇВ – 2025

**Мета роботи:** Ознайомлення з основами роботи з мікроконтролером ESP32 і реалізацією IoT-функціональності через протокол MQTT[6]. Продемонструвати принцип підключення датчиків та інших пристроїв до ESP32. Здійснення програмування мікроконтролера для збору, аналізу та відправки даних через протокол MQTT. Організація віддаленого доступу до систем керування мікроконтролера.

**Поставлене завдання:**

1) Розробка схеми: — створити схему з’єднання мікроконтролера ESP32, датчика руху, датчика освітленості та LED-лампи. Врахувати необхідні резистори, джерела живлення та інші компоненти.

2) З’єднання з MQTT WebSocket: — забезпечити з’єднання мікроконтролера з MQTT-брокером через протокол WebSocket; — налаштувати мікроконтролер для підписки на тему вмикання/ вимикання та отримання статусу віддаленого керування.

3) Датчик відстані: — налаштувати датчик відстані на роботу в режимі, коли освітлення низьке; — здійснювати зчитування та аналіз даних датчика відстані.

4) Логіка роботи: — якщо режим роботи встановлений на «ввімкнено» і датчик відстані виявляє об’єкт на певній відстані, передавати тривогу до MQTT-клієнта; — якщо об’єкт віддаляється після тривоги, передати повідомлення про нормалізацію ситуації; — якщо режим роботи встановлений на «вимкнено» та освітлення недостатнє, передати до клієнта помилку і пораду dвімкнути пристрій. 104

5) Керування режимом: — реалізувати зміну режиму роботи (ввімкнено/вимкнено) через MQTT-клієнта, використовуючи статус «on» або «off».

**Результат виконання роботи**

Рис.1.Пінгування з PC-A на PC-B

**Висновок:**

У результаті виконання…