Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформаційних систем та технологій

**Лабораторна робота №4**

Інженерія систем ІоТ

**Тема:** Протокол MQTT

Виконала Перевірив:

студентка групи ІА-34: Головатенко І.А.

Сизоненко А.О.

Київ 2025

**Мета:** Метою даної лабораторної роботи є підключення нічника IoT до Інтернету для забезпечення можливості дистанційного керування. В подальшій частині роботи пристрій IoT надішле телеметричне повідомлення через протокол MQTT до загальнодоступного брокера MQTT із даними про рівень освітленості, де вони будуть оброблені спеціально написаним серверним кодом. Цей код перевірить рівень освітленості та надішле команду назад до пристрою з вказівкою увімкнути або вимкнути світлодіод.

Хід роботи

1. Створення датчика світла в CounterFit відповідно до варіанту на контакті (pin) 102, та світлодіода на контакті (pin) 103.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, монітор, число

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Шрифт

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

1. Код програми: імпорт необхідних модулів та класів, підключення до брокера MQTT,

Налаштування MQTT-клієнта: Відправляємо дані (телеметрію) на тему <id>/telemetry. Отримуємо команди зі сторони сервера з теми <id>/commands.

Основний цикл: Зчитує рівень освітленості з датчика. Відправляє ці дані у форматі JSON на MQTT-сервер. Кожні 5 секунд оновлює показники.

Обробник команд (handle\_command): Отримує повідомлення від сервера. Вмикає або вимикає світлодіод залежно від значення поля led\_on.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

1. Код програми сервера:

Налаштування клієнта: Отримує дані (телеметрію) на тему <id>/telemetry. Відправляє команди зі сторони сервера з теми <id>/commands.

Функція обробки повідомлень handle\_telemetry:

Отримує дані сенсора.

Вирішує, чи треба вмикати світло (led\_on), якщо освітлення < 1020.

Відправляє команду назад.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

1. Результати виконання програми.

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, типографія

Вміст на основі ШІ може бути неправильним. Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, типографія

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Бренд, Шрифт

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, типографія

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, типографія

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, дизайн

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.