**Projeto: Monitoramento de Temperatura e Controle de Ventilador**

**\*O circuito deve ser montado e deve funcionar no dia da apresentação**

**Descrição do Projeto:**

Este projeto consiste em um sistema de monitoramento de temperatura usando um sensor de temperatura conectado a um ESP32. O ESP32 envia (publica) os dados de temperatura para um broker MQTT em intervalos regulares.

Além disso, outro ESP32 pode receber comandos para ligar ou desligar um ventilador com base na temperatura medida.

**Componentes Necessários:**

1. **2 ESP32** - Lê a temperatura e publica em um canal.
2. **Sensor de Temperatura (DHT11 ou DHT22)** - Para medir a temperatura ambiente.
3. **Ventilador** - Um pequeno ventilador de 5V ou 12V, controlado pelo ESP32. Le o canal e liga ou desliga o ventilador.
4. **Relé ou Transistor** - Para controlar o ventilador com o ESP32.
5. **Fonte de Alimentação** - Para o ventilador, se necessário.
6. **Display LCD para mostrar a Temperatura e status do ventilador**.

**Funcionalidades:**

1. **Leitura da Temperatura:**
   * O ESP32 lê a temperatura ambiente utilizando o sensor de temperatura (DHT11/DHT22).
2. **Publicação de Dados:**
   * Toda vez que a temperatura mudar 1% é publicado em um canal mqtt.
3. **Recebimento de Comandos:**
   * O ESP32 se inscreve em um tópico MQTT, como casa/sala/ventilador/comando. Com base nos comandos recebidos (ligar ou desligar), ele liga ou desliga o ventilador se a temperatura é maior ou menor do que 33.
4. **Controle Automático do Ventilador:**
   * Com base nos dados de temperatura publicados, o ESP32 pode automaticamente ligar o ventilador quando a temperatura excede um limite (por exemplo, 30°C) e desligá-lo quando a temperatura está abaixo de outro limite (por exemplo, 25°C).
   * O esp32 pode receber um comando via mqtt e ligar ou desligar o controle independentemente da temperatura atual.

**Fluxo de Operação:**

1. **Leitura e Publicação:**
   * O ESP32 lê a temperatura do sensor e publica os dados no tópico casa/sala/temperatura.
2. **Inscrição e Controle:**
   * O ESP32 se inscreve no tópico casa/sala/ventilador/comando e fica ouvindo mensagens.
   * Quando uma mensagem de controle (ligar ou desligar) é recebida, o ESP32 aciona o relé ou transistor para ligar ou desligar o ventilador.
3. **Publicação do Status:**
   * Sempre que o ventilador é ligado ou desligado, o ESP32 publica o status atual no tópico casa/sala/ventilador/status para informar outros dispositivos ou aplicações.