

Sistema de Monitoramento da Qualidade da Água

Danilo Wendler - RM:556602

Pedro Muzel - RM:

Lucas Raphael - RM:

LINK PARA O PROJETO NO TINKERCAD:

<https://www.tinkercad.com/things/gkts8yF8ZMk-projeto-gs-edge>

Este projeto utiliza um Arduino Uno para monitorar a qualidade da água através de sensores de temperatura, pH e turbidez, exibindo os dados coletados em um display LCD 16x2. O projeto foi desenvolvido para alertar e informar sobre a saúde dos oceanos e a poluição da água.

Objetivo

O objetivo deste projeto é criar um sistema que permita monitorar parâmetros críticos da qualidade da água, proporcionando uma maneira simples e eficaz de visualizar esses dados em tempo real.

Componentes Necessários

- Arduino Uno
- Sensor de temperatura (LM35)
- Potenciômetro 10kΩ (para ajuste do contraste do LCD)
- Dois potenciômetros adicionais (para simular sensores de pH e turbidez)
- Display LCD 16x2
- Resistor 220Ω (opcional, usado apenas em hardware real)
- Breadboard
- Fios de conexão

Montagem do Circuito

Sensor de Temperatura (LM35)

- Conecte o pino de saída do LM35 ao pino A0 do Arduino.
- Conecte o pino VCC do LM35 ao 5V do Arduino.
- Conecte o pino GND do LM35 ao GND do Arduino.

Potenciômetros (para simular sensores de pH e turbidez)

- Potenciômetro para pH:
 - Conecte o terminal central ao pino A1 do Arduino.
 - Conecte um dos terminais laterais ao 5V.

- Conecte o outro terminal lateral ao GND.
- Potenciômetro para turbidez:
 - Conecte o terminal central ao pino A2 do Arduino.
 - Conecte um dos terminais laterais ao 5V.
 - Conecte o outro terminal lateral ao GND.

Display LCD 16x2

- Conecte o pino VCC do LCD ao 5V do Arduino.
- Conecte o pino GND do LCD ao GND do Arduino.
- Conecte o pino Vo ao cursor central do potenciômetro de 10kΩ (os outros dois terminais do potenciômetro ao 5V e GND).
- Conecte o pino RS ao pino 7 do Arduino.
- Conecte o pino E ao pino 8 do Arduino.
- Conecte os pinos D4, D5, D6, D7 aos pinos 9, 10, 11, 12 do Arduino, respectivamente.

Código Arduino

O código estará presente no vídeo apresentado

Instruções de Uso

1. **Montagem do Circuito:**
 - Monte o circuito conforme descrito na seção "Montagem do Circuito".
 - Certifique-se de que todas as conexões estejam firmes e corretas.
2. **Carregar o Código no Arduino:**
 - Conecte o Arduino ao computador através do cabo USB.
 - Abra o Arduino IDE.
 - Copie e cole o código fornecido na seção "Código Arduino" no editor do Arduino IDE.
 - Selecione a porta correta e o modelo do Arduino (Arduino Uno).
 - Carregue o código no Arduino.
3. **Executar o Projeto:**
 - Após carregar o código, o LCD deverá inicializar e exibir "Qualidade da Água".
 - O sistema começará a exibir as leituras de temperatura, pH e turbidez no LCD.
4. **Ajuste de Parâmetros:**
 - Utilize os potenciômetros para ajustar e simular as leituras dos sensores de pH e turbidez.
 - O potenciômetro de 10kΩ ajusta o contraste do LCD para melhor visualização.

Requisitos

- **Software:**
 - Arduino IDE (versão mais recente)

- **Hardware:**
 - Arduino Uno
 - Componentes listados na seção "Componentes Necessários"

Dependências

- Biblioteca LiquidCrystal (incluída na instalação padrão do Arduino IDE)

Considerações Finais

Este projeto é uma implementação básica para monitorar a qualidade da água usando sensores simulados. Em uma aplicação real, sensores específicos de pH e turbidez seriam utilizados para obter dados precisos. O projeto pode ser estendido para incluir conectividade com a Internet das Coisas (IoT) para monitoramento remoto e alertas em tempo real.