Ck2 -Edge Computing e Computer Systems

README

Monitoramento com sensor de umidade e temperatura e luz

Este projeto utiliza um Arduino para monitorar as condições ambientais, incluindo temperatura, umidade e luminosidade. O sistema também possui um display LCD para exibir as condições atuais e um buzzer para alertar quando as condições saem dos limites definidos.

**Componentes**

Arduino

Sensor de temperatura (conectado ao pino A1)

Sensor de umidade (conectado ao pino A2)

Sensor de luminosidade (conectado ao pino A0)

Display LCD (conectado aos pinos 12, 11, 10, 5, 4, 3, 2)

Buzzer (conectado ao pino 9)

LEDs vermelho (pino 8), amarelo (pino 7) e verde (pino 6)

**Funcionamento**

O sistema lê continuamente os valores dos sensores de temperatura, umidade e luminosidade. Dependendo das leituras, ele acende um dos LEDs e exibe uma mensagem no display LCD:

LED Vermelho: Acende quando a umidade está muito alta (>70%) ou muito baixa (<50%), ou quando a luminosidade é muito alta (LDR > 900). Também aciona o buzzer.

LED Amarelo: Acende quando a temperatura está muito alta (>15°C) ou muito baixa (<10°C), ou quando a luminosidade está em um nível médio (600 < LDR < 900). Também aciona o buzzer.

LED Verde: Acende quando todas as condições estão dentro dos limites aceitáveis (10°C < temperatura < 15°C, 50% < umidade < 70%, LDR < 600). Neste caso, o buzzer não é acionado.

Este código é um sistema de monitoramento de ambiente que utiliza um Arduino para ler dados de sensores de temperatura, umidade e luminosidade. Ele também controla um display LCD e um buzzer para fornecer feedback ao usuário

Inclusão da biblioteca e inicialização do LCD: A biblioteca LiquidCrystal.h é incluída para controlar o display LCD. O objeto lcd é inicializado com os pinos do Arduino conectados ao display.

Definição de pinos e variáveis: Os pinos para o buzzer e LEDs são definidos. Além disso, as variáveis para armazenar os valores lidos dos sensores de temperatura e umidade são declaradas.

Configuração inicial (setup): A comunicação serial é iniciada e o LCD é configurado para exibir 2 linhas de 16 caracteres cada. Os pinos para o buzzer e LEDs são configurados como saída.

Loop principal (loop): Este é o coração do programa, onde os sensores são lidos e as ações correspondentes são tomadas.

Leitura da umidade: O valor do sensor de umidade é lido e mapeado para uma escala de 0 a 100.

Leitura da luminosidade: O valor do sensor de luminosidade (LDR) é lido. Dependendo do valor lido, diferentes LEDs são acesos e mensagens correspondentes são exibidas no LCD.

Leitura da temperatura: O valor do sensor de temperatura é lido e convertido para graus Celsius. Dependendo do valor da temperatura, diferentes LEDs são acesos e mensagens correspondentes são exibidas no LCD.

Verificação das condições do ambiente: Se todas as condições (temperatura, umidade e luminosidade) estiverem dentro dos limites definidos, o LED verde é aceso e uma mensagem de “Tudo em ordem!” é exibida no LCD.

A circuit board with wires

Description automatically generated

A computer with wires coming out of it

Description automatically generatedA circuit board with wires

Description automatically generatedA circuit board with wires

Description automatically generatedA circuit board with wires

Description automatically generated

Video

<https://youtu.be/q1EyaawFysU?si=Z_U8T2YpUQ-8Y7GW>

Integrantes

Eric Darakjian RM557082

Luciano RM554546

Pietro RM557283

Pedro Pawlik Ferrari RM556968