**PROJETO DE MONITORAMENTO DE LUMINOSIDADE - VINHERIA AGNELLO**

**DESCRIÇÃO**

No projeto desenvolvido para o case da Vinheria Agnello, como parte da disciplina de Edge Computing e Computer System na FIAP, foi implementado um sistema de monitoramento de luminosidade em C++ utilizando o Arduino Uno R3. Esse sistema visa garantir que o ambiente de armazenamento dos vinhos mantenha condições adequadas de iluminação, cruciais para preservar sua qualidade.

A captura da luminosidade é realizada por um sensor LDR (fotoresistor), que detecta os níveis de luz no local. A partir dessas leituras, LEDs de diferentes cores e um buzzer são ativados para indicar o estado do ambiente:

* LED verde aceso indica que a luminosidade está dentro dos níveis ideais para o armazenamento do vinho.
* LED amarelo é ativado quando a luminosidade está em um nível moderado, sinalizando que o ambiente não está mais ideal.
* LED vermelho, junto com o buzzer, alerta para uma situação crítica de luminosidade alta, que pode comprometer a qualidade dos vinhos.

O sistema automatizado foi desenvolvido para monitorar de forma contínua o ambiente, acionando os alertas de forma eficiente e precisa, garantindo que as condições de armazenamento da Vinheria Agnello estejam sempre sob controle. O código C++ gerencia a leitura do sensor, a lógica de controle dos LEDs e o acionamento do alarme sonoro, proporcionando uma solução prática e eficaz para a vinícola.

**FUNCIONALIDADES**

**Monitoramento de Luminosidade:** Captura contínua dos níveis de luminosidade usando um LDR.

**Sinalização por LEDs:**

* LED Verde: Ambiente OK.
* LED Amarelo: Nível de alerta.
* LED Vermelho: Condição crítica.

**Alarme Sonoro (Buzzer):** Emite um som de alerta por 3 segundos quando a luminosidade estiver em níveis de alerta, repetindo enquanto a condição persistir.

**Tecnologias Utilizadas**

* Wokwi (Simulador de Arduino)
* Arduino UNO
* LDR
* LEDs (Verde, Amarelo, Vermelho)
* Buzzer
* Resistores e Protoboard (Simulados no Wokwi)

**Como Instalar e Rodar o Projeto**

* Crie uma conta no Wokwi
* Acesse o projeto no Wokwi através deste link: https://wokwi.com/projects/410212363945925633
* Execute a simulação para ver o funcionamento do monitoramento de luminosidade.
* Você pode alterar os parâmetros de luminosidade no ambiente virtual para testar o sistema em diferentes condições.

**Como Funciona**

* O sensor LDR simulado no Wokwi monitora a luminosidade.
* Com base na intensidade da luz:
* O LED verde acende se a luminosidade estiver dentro dos limites aceitáveis.
* O LED amarelo acende para níveis de alerta.
* O LED vermelho acende quando a luz está fora dos limites aceitáveis.
* O buzzer toca por 3 segundos quando o nível de alerta é atingido, repetindo enquanto o nível crítico persistir.

**Autores**

Witalon Antonio Rodrigues – RM559023

Davis Cardoso de Lima – RM560723

Lucas Alves Piereti – RM559533