

IndTec Automação 4.0 [Içara] V2

Módulo 1 - Mini-Projeto Avaliativo

1 OBJETIVO

O objetivo deste mini projeto é criar um sistema de controle de ambiente usando dispositivos IoT, integrando conhecimentos em programação Arduino, circuitos resistivos, pull-up e pull-down, leitura de sensores, e acionamento de atuadores. O mini projeto deve ser feito na plataforma de simulação TinkerCAD!

2 ENTREGA

Além do desenvolvimento deste sistema você deverá gravar um vídeo, com tempo máximo de 5 minutos, abordando os seguintes questionamentos:

- Qual o objetivo do sistema? E demonstração de funcionamento.
- O que deve ser realizado para executar o sistema?
- Como você organizou as tarefas antes de começar a desenvolver?
- Você acha que faltou algo no seu projeto que você poderia melhorar?

Para realizar a entrega do vídeo, coloque em uma pasta do Google Drive em modo leitor para qualquer pessoa com o link, e compartilhe o mesmo na submissão do projeto no AVA. Uma dica interessante é você inserir o vídeo no readme.md do seu projeto no repositório do GitHub.

O código deverá ser inserido e versionado no **GitHub** em modo privado, e o vídeo deverá ser inserido no **Google Drive** em modo leitor para qualquer pessoa com o link. Ambos os links deverão ser disponibilizados na tarefa **Módulo 1 - Mini-Projeto**, presente na semana 6 do AVA até o dia **29/01/2023** às **23h55**.

O repositório deverá ser privado, com as seguintes pessoas adicionadas:

- Geterson Policarpo Nunes - **Hawangledt**
- Operação do LAB365 - **lab365-operacao**

Não serão aceitos projetos submetidos após a data limite da atividade, e, ou alterados depois de entregues.

Importante:

1. Lembre-se de não modificar o código até receber sua nota. Caso contrário, perderá pontos durante a correção.
2. Você precisa submeter dois links no AVA, sendo um deles o do GitHub e o outro do vídeo.

3 INSTRUÇÕES

Divida o projeto em etapas, começando pela implementação básica e avançando para funcionalidades adicionais.

Escreva uma documentação de como funciona a lógica do sistema.

Deixe descrita a explicação do raciocínio por trás das escolhas de implementação.

Este mini projeto proporcionará aos alunos a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em um contexto prático, promovendo o desenvolvimento de habilidades de programação de sistemas embarcados.

3.1 COMPONENTES NECESSÁRIOS

Serão necessários os seguintes componentes no simulador:

- Arduino Uno (ou similar)
- 1 Pushbutton
- 2 LEDs (cores diferentes)
- 2 Sensores, um de Temperatura e ou Umidade e ou LDR
- 1 Atuador (pode ser um motor, uma ventoinha, ou outro dispositivo controlável)

3.2 FUNCIONALIDADES DO SISTEMA

C1 (2,50) - Controle de LEDs:

O primeiro LED indicará o estado geral do sistema.

Piscando rápido: Sistema em espera.

Ligado constantemente: Sistema ativo.

Piscando devagar: Sistema em modo de configuração.

O segundo LED será acionado quando o Pushbutton for pressionado, indicando uma ação específica.

C2 (2,50)- Leitura de Sensor:

Utilize o sensor de temperatura e umidade para monitorar as condições do ambiente. Mostre as leituras no monitor serial do Arduino e em um display LCD.

C3 (2,50)- Acionamento do Atuador:

Configure o sistema para acionar o atuador (motor, ventoinha, etc.) com base nas leituras do sensor.

Por exemplo, acione o atuador quando a temperatura atingir um limite predefinido.

C4 (2,50) - Configuração do Sistema:

Implemente um modo de configuração acionado por um padrão específico no Pushbutton. No modo de configuração, permite que os usuários ajustem os limites de temperatura para ativação do atuador.

CE - Desafio Adicional:

Adicione um feedback sonoro ou visual adicional para melhorar a interação com o sistema.

4 PLANO DE PROJETO

Ao construir a aplicação proposta, o aluno estará colocando em prática os aprendizados em:

- **Eletricidade Básica**
 - Tensão, Corrente e Resistência
 - Circuito resistivo
 - Multímetros e simuladores
 - Documentação elétrica
- **Programação Básica**
 - Lógica de programação
 - Utilização da linguagem C/C++
 - Estruturas de repetição e escolha
- **Eletrônica e Microcontroladores**

- Simuladores de dispositivos
- Sensores e atuadores
- Conversão analógico digital
- Manipulação com microcontrolador