

Turma S21, Equipe J

(Bruno Siegesmunde Debiasi, 1611879)

Este projeto consiste em um contador simples operado por dois botões.

1) Dispositivo de Entrada:

Foram utilizados dois botões como dispositivo de entrada. O primeiro, à esquerda, é usado para incrementar o valor do contador, e o segundo, à direita, para decrementar este valor.

2) CI com função lógica digital:

Foi utilizado um CI 74HC08 (AND) para dar uma terceira entrada ao Arduino, usada para resetar o contador quando os dois botões são pressionados ao mesmo tempo.

3) Saída:

Um Módulo TM1637 (Display de 4 dígitos com 7 segmentos) é usado para mostrar o número armazenado pelo contador. Enquanto ambos os botões estão pressionados ao mesmo tempo, este display mostra uma mensagem indicando que o contador foi resetado.

Também foram utilizados três LEDs, que refletem os estados dos botões. Eles serviram para debug durante a montagem e desenvolvimento do projeto, e mantêm uma função de dar feedback durante o uso do contador.

- O LED verde indica que o botão de incrementar está pressionado.
- O LED vermelho indica que o botão de decrementar está pressionado.
- O LED amarelo indica que ambos estão pressionados, ativando a função de reset.

4) Microcontrolador:

Foi utilizado um Arduino UNO R3 para:

- Armazenar e manipular o valor do contador.
- Lidar com a lógica que faz com que pressionar um botão incrementa ou decrementa o valor armazenado em apenas 1 independente de quanto tempo o botão seja pressionado.
- Controlar o módulo TM1637 através de uma biblioteca adquirida online.

5) Simulação:

A simulação pode ser encontrada [neste link](#).

Ela possui as seguintes discrepâncias em comparação com a versão física do projeto:

- Como não seria possível clicar em dois botões simultaneamente na simulação para utilizar a função de reset, interruptores deslizantes foram empregados no lugar deles.
- Como o Tinkercad não possui o módulo TM1637, foi utilizado um módulo similar, o HT16K33. Este módulo conta com LEDs adicionais para pontos decimais que não foram utilizados, e usa uma biblioteca diferente para seu controle, resultando em códigos um pouco diferentes para cumprir a mesma função. Esse código também usa pinos diferentes do Arduino para controlar o módulo.
- Por consequência das diferenças entre as funções das bibliotecas que controlam o display, a mensagem mostrada na tela ao resetar o contador é um pouco diferente entre a simulação e a versão física do projeto.

6) Apresentação:

A apresentação em vídeo pode ser encontrada [neste link](#).