

Laboratório 01 (Intermediário)

Sequência de Acendimento com Botão – Modo Contador Visual

Neste experimento, você criará um contador visual usando um LED. Cada vez que o botão for pressionado, o LED pisca uma quantidade de vezes correspondente ao número do contador (1 até 5). Ao ultrapassar 5, ele reinicia.

Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 LED.
- 1 Resistor de 220.
- 1 Botão de pressão.
- Protoboard e cabos jumper.

Objetivos

- Controlar um contador com botão (e evitar múltiplos incrementos).
- Usar laços ‘for’ para repetir o número de piscadas.
- Utilizar lógica modular para reinício do contador.

Dica: Mostre o valor atual no ‘Serial Monitor’ para depuração.

Laboratório 02 (Avançado)

Controle de Brilho com Aceleração por Botões

Neste laboratório, você irá ajustar o brilho de um LED com dois botões. Um botão aumenta o brilho, o outro diminui. Quanto mais tempo o botão for mantido pressionado, mais rápido o brilho mudará (aceleração).

Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 LED.
- 1 Resistor de 220.
- 2 Botões de pressão.
- Protoboard e jumpers.

Objetivos

- Aplicar ‘`analogWrite()`’ com variação progressiva.
- Usar tempo de botão pressionado para alterar taxa de mudança (aceleração).
- Implementar controle sem uso de ‘`delay()`’, com ‘`millis()`’.

Extra: Exiba o nível de brilho via ‘`Serial.println()`’.

Laboratório 03 (Desafio)

Efeito Fade Interativo com Botões e Modo Repouso Automático

Neste desafio, você criará um sistema onde dois botões controlam o efeito de fading de um LED. Um botão faz o LED aumentar o brilho suavemente, outro faz diminuir. Se nenhum botão for pressionado por 10 segundos, o sistema entra em "modo repouso" e apaga o LED.

Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 LED.
- 1 Resistor de 220.
- 2 Botões de pressão.
- Protoboard e jumpers.

Requisitos

- Um botão realiza 'fade in' (aumento suave do brilho).
- O outro realiza 'fade out' (redução suave do brilho).
- Se nenhum botão for pressionado por 10s, o LED se apaga totalmente.
- Use `millis()` para gerenciar tempo de inatividade.
- Não utilize `delay()` no `loop()` principal.

Desafio adicional: Faça o LED piscar lentamente enquanto estiver no modo de repouso.