

RELATÓRIO DE EXPERIMENTO

Prática de ativação e desativação de LEDS com Arduino uno

DISCIPLINA: Desenvolvimento de Sistemas de Informação

Nome: Gustavo Antônio V. Alcebíades / Ronaldo Luiz Xavier Junior

Cursos: Sistemas de Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVOS
3. MATERIAIS UTILIZADOS
4. DIAGRAMA DO CIRCUITO
5. CÓDIGO FONTE
6. PROCEDIMENTOS
7. RESULTADOS
8. DISCUSSÃO
9. CONCLUSÃO
10. REFERÊNCIAS

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho descreve um experimento realizado com o objetivo de controlar o brilho de um LED utilizando um Arduino Uno e um potenciômetro. O experimento visa demonstrar a aplicação da leitura analógica e da modulação por largura de pulso (PWM) em projetos simples de eletrônica.

2. OBJETIVOS

- Montar um circuito utilizando um Arduino Uno, um potenciômetro e um LED.
- Programar o Arduino para ler o valor analógico do potenciômetro.

- Controlar o brilho do LED de forma proporcional ao valor lido do potenciômetro.

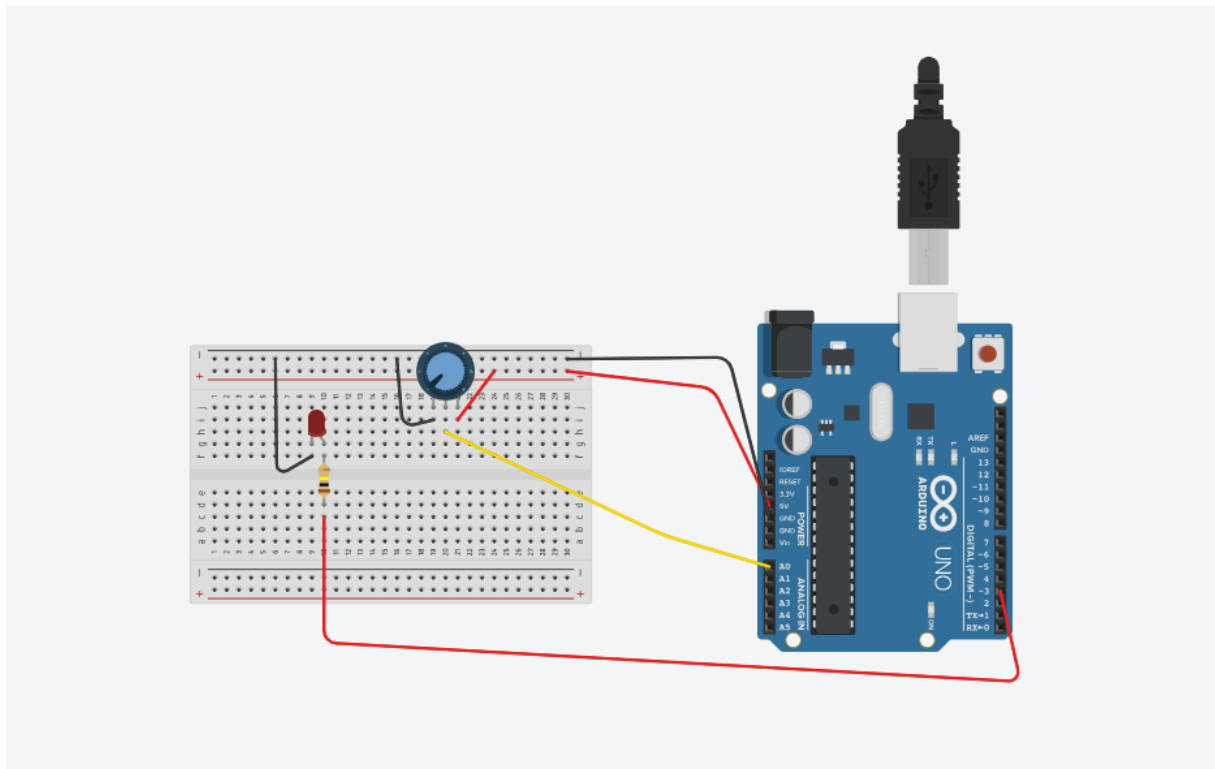
3. MATERIAIS UTILIZADOS

Obs: os materiais utilizados foram disponibilizados pelo professor no momento da prática.

- **Arduino Uno:** Microcontrolador utilizado para controlar os LEDs.
- **LED Vermelho:** Indicador visual para representar o estado "Parar".
- **Potenciômetro:** componente eletrônico que possui uma resistência elétrica ajustável. Imagine-o como um divisor de tensão variável: ao mover um cursor ou botão, você altera a porção da tensão total que é aplicada a uma parte do circuito.
- **Resistores de 220Ω:** Utilizados para limitar a corrente que passa pelos LEDs, prevenindo danos aos componentes.
- **Placa de ensaio (Breadboard):** Superfície utilizada para montar o circuito de forma temporária.
- **Fios de conexão (Jumpers):** Para conectar os LEDs e resistores ao Arduino e à placa de ensaio.
- **Cabo USB:** Para alimentar o Arduino e carregar o código para o microcontrolador.

O breadboard foi ligado a porta GND Power e os jumpers foram conectados nas portas digitais.

4. DIAGRAMA DO CIRCUITO



5. CÓDIGO FONTE

```
int potenciometro = A0;
```

```
int led = 3;
```

```
int valor_lido = 0;
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
  pinMode(potenciometro, INPUT);
```

```
  pinMode(led, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
  // Lê o valor do potenciômetro e mapeia para o intervalo de PWM
```

```
  valor_lido = analogRead(potenciometro); // Lê o valor do potenciômetro
```

```
valor_lido = map(valor_lido, 0, 1023, 0, 255); // Mapeia o valor para o intervalo PWM
```

```
analogWrite(led, valor_lido); // Ajusta o brilho do LED  
delay(10); // Pequena pausa para estabilidade  
}
```

6. PROCEDIMENTOS

• Montagem do Circuito:

- Montar a placa de prototipagem conforme o diagrama fornecido.
- Conectar o potenciômetro ao pino analógico A0 do Arduino.
- Conectar o LED, com o resistor em série, ao pino digital 9 do Arduino.
- Verificar todas as conexões para garantir que não haja curtos-circuitos.

• Carregamento do Código:

- Abrir o ambiente de desenvolvimento do Arduino (IDE).
- Copiar e colar o código fornecido na IDE.
- Selecionar a placa Arduino Uno e a porta serial correspondente.
- Carregar o código para o Arduino.

• Execução do Experimento:

- Conectar o Arduino ao computador via cabo USB.
- Alimentar o circuito.
- Girar o eixo do potenciômetro e observar a variação do brilho do LED.

7. RESULTADOS

Ao variar a posição do potenciômetro, observou-se uma relação direta entre a posição do cursor e a intensidade luminosa do LED. Conforme o potenciômetro era girado no sentido horário, o brilho do LED aumentava gradualmente.

8. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos corroboram com a expectativa de que o brilho do LED possa ser controlado de forma proporcional à posição do potenciômetro. A modulação por largura de pulso (PWM) permite variar a intensidade da luz do LED de forma suave e precisa.

9. CONCLUSÃO

O experimento demonstrou com sucesso a possibilidade de controlar o brilho de um LED utilizando um Arduino Uno e um potenciômetro. A relação entre a posição do

potenciômetro e a intensidade luminosa do LED mostrou-se diretamente proporcional, conforme o esperado.

10. REFERÊNCIAS

N/A