

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 Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica aberta que permite a criação de projetos interativos. Nessa prática, foi utilizado o Arduino Uno para controlar três LEDs (vermelho, amarelo e verde) em uma sequência, representando um sistema simples de sinalização luminosa, como o utilizado em semáforos. A prática foi realizada para compreender os princípios de uso do Arduino IDE e controle de Leds, através da programação e o uso de resistores para proteger os componentes eletrônicos.

2. OBJETIVOS

- Demonstrar o controle de LEDs através do Arduino Uno.

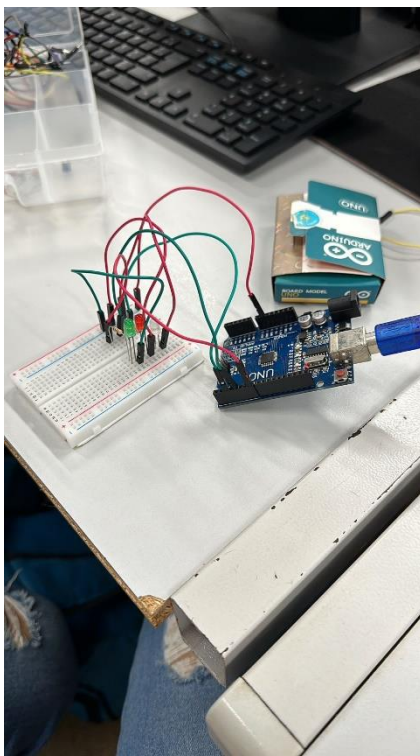
- Aprender a usar resistores para proteger os LEDs.
- Implementar uma sequência de iluminação semelhante a um semáforo, alternando entre os LEDs vermelho, amarelo e verde.
- Compreender o funcionamento básico da eletrônica em circuitos de baixa tensão e a interface entre software e hardware.

3. MATERIAIS UTILIZADOS

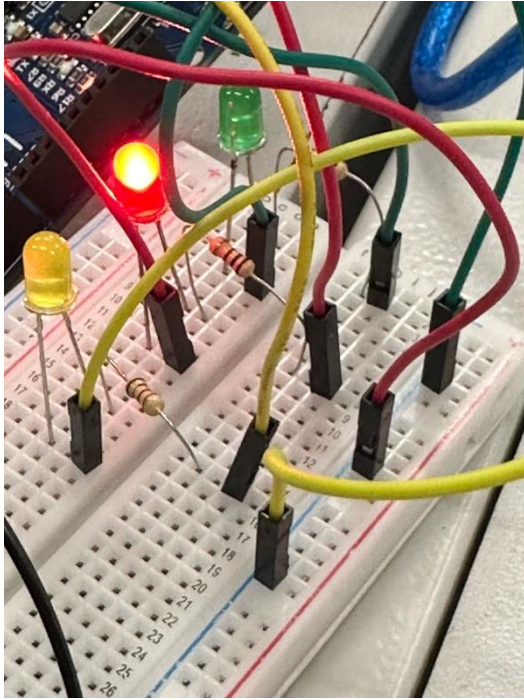
Obs: os materiais utilizados foram disponibilizados pelo professor no momento da prática.

- **Arduino Uno:** Microcontrolador utilizado para controlar os LEDs.
- **LED Vermelho:** Indicador visual para representar o estado "Parar".
- **LED Amarelo:** Indicador visual para representar o estado "Atenção".
- **LED Verde:** Indicador visual para representar o estado "Siga".
- **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



Fotos tiradas em sala no momento da prática

5. CÓDIGO FONTE

```
void setup()
```

```
{
```

```
    pinMode(7, OUTPUT);
```

```
    pinMode(4, OUTPUT);
```

```
    pinMode(2, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
digitalWrite(7, HIGH);  
delay(1000);  
digitalWrite(7, LOW);  
  
digitalWrite(4, HIGH);  
delay(1000);  
digitalWrite(4, LOW);  
  
digitalWrite(2, HIGH);  
delay(1000);  
digitalWrite(2, LOW);  
}
```

Código fonte utilizado para ligar os leds e desligar, tendo um delay entre cada ação dos leds

6. PROCEDIMENTOS

1. **Montagem do Circuito:** Os LEDs foram conectados à placa de ensaio, com seus respectivos terminais positivos conectados as portas digitais do Arduino Uno portas 7, 4, 2 e os terminais cátodo (negativo) conectados ao GND através de resistores de 220Ω. O LED vermelho foi conectado ao pino 2, o amarelo ao pino 4 e o verde ao pino 7.
2. **Configuração do Arduino:** O Arduino Uno foi conectado ao computador via cabo USB para receber o código de controle. Utilizou-se a IDE do Arduino para escrever o código que controla a sequência de iluminação dos LEDs.
3. **Upload do Código:** Após a escrita do código, ele foi enviado para o Arduino. A sequência programada foi executada, alternando entre os LEDs vermelho, amarelo e verde, com tempos definidos de atraso para simular o comportamento de um semáforo.

7. RESULTADOS

O circuito foi montado com sucesso, e os três LEDs responderam conforme o código programado. A sequência de iluminação simulou corretamente o comportamento de um semáforo: o LED vermelho acendia primeiro, seguido pelo amarelo e depois o verde, com intervalos de tempo programados entre cada troca.

8. DISCUSSÃO

A prática demonstrou a eficácia do controle de LEDs através do Arduino Uno, ressaltando a importância de conhecer a utilização de resistores para proteção do circuito.

9. CONCLUSÃO

A realização deste experimento proporcionou uma melhor compreensão do funcionamento do Arduino Uno e a interação entre software e hardware no controle de circuitos eletrônicos simples.

10. REFERÊNCIAS

N/A