

Desafio No. 1 – Controle de Semáforo

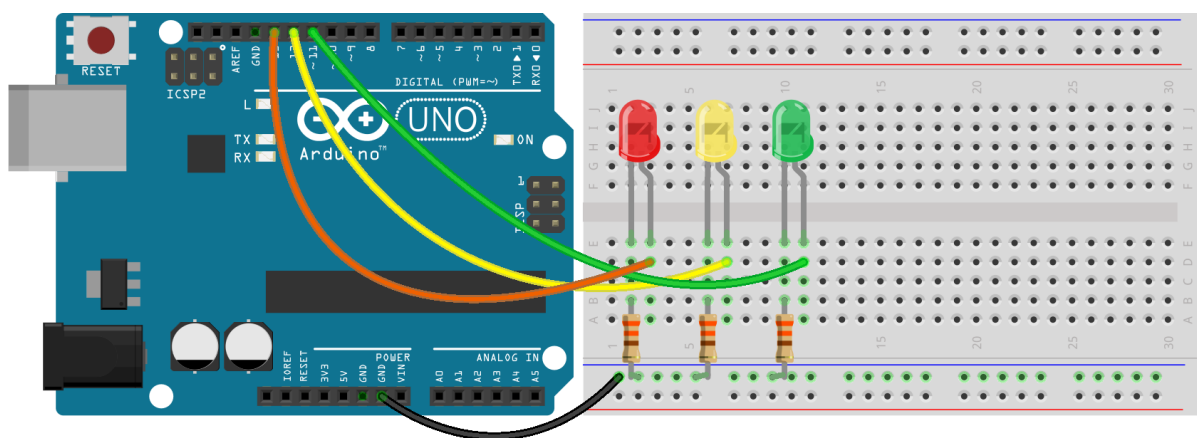
a) Semáforo de Veículos

Objetivo:

Aplicando o conceito de Saídas Digitais, abordado no Projeto 1, reproduzir o funcionamento de um sinal de trânsito.

Material necessário:

- 1 Arduino.
- 3 Resistores de 220 ohms (vermelho, vermelho, marrom) ou de 330 ohms (laranja, laranja, marrom).
- 3 LEDs (1 vermelho, 1 verde e 1 amarelo).
- 1 Protoboard.
- Jumper cable.



fritzing

Montagem do circuito

Conforme ilustra a figura acima:

- Conecte o pino GND do Arduino à linha de alimentação negativa (azul) do protoboard.
- Coloque 5 resistores de 220 ohms (ou 330 ohms) entre com uma ligação na linha de alimentação negativa e qualquer outra linha do protoboard.
- Coloque os 3 LEDs com o catodo (lado chanfrado) conectado em cada um dos resistores.
- Conecte o anodo dos LEDs na seguinte ordem:
 - No pino 13 do Arduino um LED vermelho.
 - No pino 12 do Arduino um LED amarelo.
 - No pino 11 do Arduino um LED verde.



b) Semáforo de Veículos e Pedestres

Objetivo:

Reproduzir um cenário similar ao de um semáforo de veículos e pedestres. Supondo o estado inicial do cenário com semáforo de veículos (VEÍCULO) sendo vermelho (PARE) e o semáforo de pedestres (PEDESTRE) sendo verde (SIGA), deve-se programar a sequência de luzes indicando os estados do semáforo de veículos sincronizado com os estados do semáforo de pedestres. Algumas especificações a serem seguidas.

- O sinal vermelho e sinal verde de VEÍCULO tem duração de 10 segundos cada.
- O sinal amarelo de VEÍCULO tem duração de 2 segundos.
- O sinal vermelho de PEDESTRE ficará acesso durante todo o tempo que o sinal vermelho e sinal amarelo de VEÍCULO estiverem acessos, impedindo a passagem de pedestres enquanto os carros transitam.
- O sinal verde de PEDESTRE ficará acesso durante todo o tempo que o sinal vermelho de VEÍCULO ficar acesso, indicando que os pedestres estão livres para atravessar.
- Antes transição do sinal verde para o vermelho de PEDESTRE, faltando 2 segundos para a transição, o sinal verde pisca rapidamente 2 vezes indicando aos pedestres que se tornará vermelho.

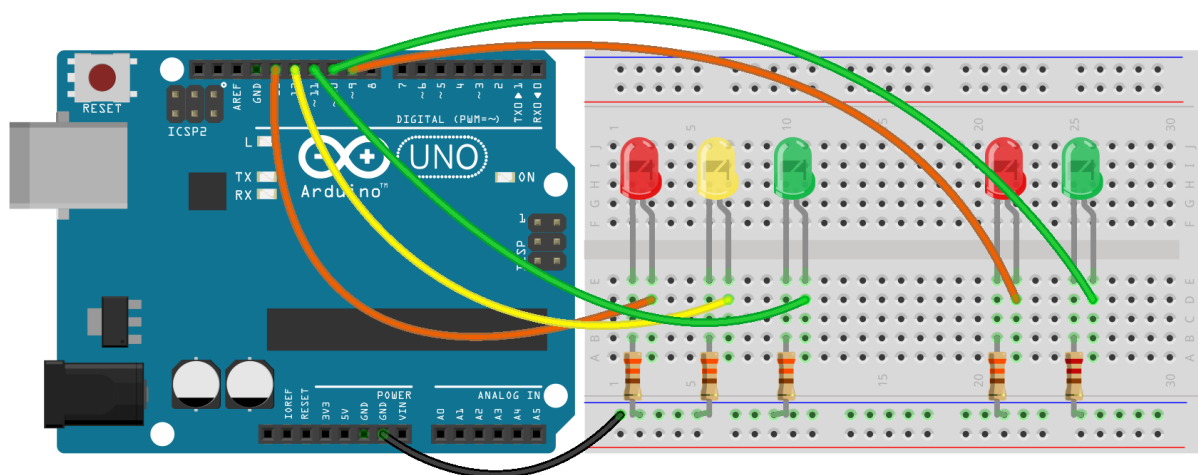
Material necessário:

- 1 Arduino.
- 5 Resistores de 220 ohms (vermelho, vermelho, marrom) ou de 330 ohms (laranja, laranja, marrom).
- 5 Leds (2 vermelhos, 2 verdes e 1 amarelo).
- 1 Protoboard.
- Jumper cable.

Montagem do circuito

Conforme ilustra a figura a seguir:

- a. Conecte o pino GND do Arduino à linha de alimentação negativa (azul) do protoboard.
- b. Coloque 5 resistores de 220 ohms (ou 330 ohms) entre com uma ligação na linha de alimentação negativa e qualquer outra linha do protoboard.
- c. Coloque 5 LEDs com o catodo (lado chanfrado) conectado em cada um dos resistores.
- d. Conecte o anodo dos LEDs na seguinte ordem:
 1. No pino 13 do Arduino um LED vermelho (vermelho de VEÍCULO).
 2. No pino 12 do Arduino um LED amarelo (amarelo de VEÍCULO).
 3. No pino 11 do Arduino um LED verde (verde de VEÍCULO).
 4. No pino 9 do Arduino um LED vermelho (vermelho de PEDESTRE).
 5. No pino 10 do Arduino um LED verde (verde de PEDESTRE).



fritzing