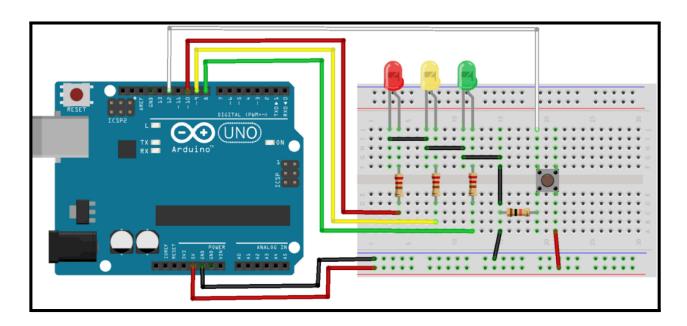
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Fortaleza

Profa Carlos Wagner com Eletrônica para informática

Integrantes do Grupo:

- 1- Larissa dos Santos Holanda.
- 2- Maria Eliza Teofilo Ferreira.
- 3- Maria Lara Silva de Agrela.
 - 4- Sophia Mello de Lima.

Projeto de Semáforo com Arduino



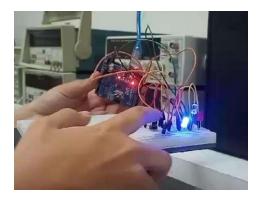
O projeto em questão é um semáforo controlado por um Arduino, complementado com um botão para a travessia de pedestres. A lógica de operação foi desenvolvida de maneira intuitiva, alinhando-se aos padrões convencionais de um semáforo.

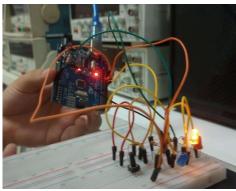
Inicialmente, o sinal está no estado verde(azul), indicando que os veículos podem seguir seu caminho. No momento em que o botão de pedestre é pressionado, entra em cena uma sequência de transições cuidadosamente controladas pelos LEDs. O LED amarelo é acionado por 2 segundos, sinalizando a iminente mudança do sinal. Em seguida, o LED vermelho é ativado, simbolizando o fechamento do semáforo para veículos, permanecendo assim por um intervalo seguro de 5 segundos.

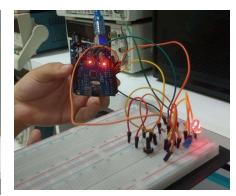
Após essa pausa, o LED verde(azul) é novamente iluminado, indicando a abertura do sinal para veículos. Essa fase é mantida por mais 5 segundos, permitindo a travessia segura de pedestres. O ciclo de operação se reinicia automaticamente sempre que o botão é pressionado, garantindo uma interação amigável e intuitiva.

Além disso, o código foi aprimorado com a introdução de uma abordagem modular. Essa melhoria segue boas práticas de programação ao separar a lógica específica do semáforo em uma função própria. Essa organização não apenas torna o código mais legível, mas também facilita a reutilização em outros projetos, contribuindo para a eficiência do desenvolvimento.

Dessa forma, o projeto vai além de simular um semáforo comum ao integrar uma funcionalidade específica para a travessia de pedestres. Essa adição torna o sistema mais versátil e alinhado com as exigências contemporâneas de segurança no trânsito, representando um avanço prático e educativo na aplicação de tecnologia em situações do cotidiano.







Material Utilizado:

- Arduino Uno
- 1 x Resistor 10kΩ
- 6 x Resistores 220Ω
- 1x Chave Táctil Push-button
- 1x LED Vermelho
- 1x LED Amarelo
- 1 x LED Verde(azul)
- Protoboard
- Jumpers

Significado de Cada Parte do Código:

- 1. Declaração de Portas:
 - `int vermelho = 10;`
 - `int amarelo = 9:`
 - `int verde(azul) = 8;`
 - `int botao = 12:`

Associação de variáveis às portas específicas do Arduino.

- 2. Configuração Inicial:
 - `pinMode`: Configuração das portas como saída (LEDs) ou entrada (botão).
 - Inicialização do semáforo com o verde(azul) ligado e os demais desligados.
- 3. Função `loop`:
 - `digitalRead(botao) == HIGH`: Verifica se o botão foi pressionado.
 - Se verdadeiro, aguarda um curto período e chama a função `semaforo`.
- 4. Função `semaforo`:
 - Alterna o estado dos LEDs, simulando a lógica de um semáforo.
 - `delay`: Introduz pausas para representar os tempos de espera entre transições.

Ao pressionar o botão, o semáforo passa por um ciclo controlado de verde(azul) para amarelo, depois vermelho, e finalmente volta a verde(azul), permitindo uma travessia segura de pedestres.