

Segundo Projeto de LIP - Arduino Traffic Light

Neste trabalho individual, valendo 15 pontos, você precisará enviar o projeto do semáforo funcional, como descrito adiante, utilizando duas entradas (botão e sensor de luminosidade - LDR) e duas saídas (LEDs e piezo buzzer), no ambiente de simulação Tinkercad (5 pontos para o código e montagem) e 5 pontos para a montagem física.

Os LEDs reproduzem o funcionamento dos sinais do semáforo: vermelho, amarelo, verde (em loop) para os automóveis, e vermelho e verde para pedestre. Isto durante o dia, porque de noite, apenas o LED amarelo estará piscando, os outros desligados. Para o Arduino discernir entre dia e noite, o sensor de luminosidade precisa ser lido, e este valor de leitura é utilizado em um teste condicional - se está bem iluminado (dia), o Arduino executa a lógica do semáforo. Senão (noite), pisca o LED amarelo.

Os tempos para cada sinal (veículo) serão:

8 segundos - vermelho

2 segundos - amarelo

13 segundos - verde

Para o pedestre, os tempos serão:

vermelho - 15 segundos

verde - 8 segundos

No projeto, o botão é utilizado para abrir o semáforo para o pedestre em no máximo 3 segundos, além de dar um acréscimo ao final de 2 segundos para o usuário atravessar a rua. Se o botão não for pressionado, a temporização continua como na definição. O buzzer gera um sinal sonoro quando o semáforo estiver vermelho para o motorista, indicando que o pedestre pode atravessar.

Juntamente com o link do projeto, deve-se realizar um tutorial básico passo-a-passo (5 pontos) no formato PDF sobre a montagem e a programação, com suas próprias palavras, sobre como você realizou a montagem e o código do projeto do semáforo, direcionado para

pessoas que estão tendo o contato inicial com programação e Arduino. Deve-se utilizar os códigos e prints dos blocos e da montagem. Utilize também os registros em vídeo nesse tutorial (vídeo do projeto funcionando).