

Semáforo com Led e display de 7 segmentos utilizando esp32

José de Alencar de Sousa Júnior

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)
Avenida Treze de Maio, 2081 - Benfica - Fortaleza - Ceará - Brasil

²Departamento de Telemática (DETEL)

³Curso: Tecnólogo em Telemática

{SOUSA JÚNIOR, J. de A. de.}alencar.junior00@aluno.ifce.edu.br

Abstract. *The project proposes the simulation of an intersection with traffic lights with the possibility of pedestrians crossing by pressing a button, showing the time available for this crossing using a seven-segment display. The project includes timers for the signaling to change color. There is also an audible signal to help pedestrians cross. The microcontroller used was the ESP32, as it is low cost and easy to program.*

Resumo. *O projeto propõe a simulação de um cruzamento com semáforos com possibilidade de passagem para pedestre mediante acionamento de botão, exibindo o tempo disponível para essa passagem utilizando display de sete segmentos. O projeto apresenta temporizadores para a sinalização alterar a cor. Também há emissão de sinal sonoro para ajudar o pedestre na travessia. O microcontrolador utilizado foi o esp32, pois apresenta baixo custo e fácil programação.*

1. Introdução

A sinalização de trânsito tem um papel importantíssimo na segurança coletiva dos motoristas, passageiros e pedestres, pois permite que cada grupo tenha seu tempo certo de transitar sem que afete o próximo. Esse projeto tem como objetivo simular a sinalização de trânsito, utilizando programação em C, um microcontrolador esp32, um display de sete segmentos e um buzzer.

2. Fundamentação teórica

O ESP32 é um microcontrolador programável em várias linguagens, apresenta custo reduzido e eficiência. O display de 7 segmentos apresenta baixo custo e consegue mostrar informações alfanuméricas. O buzzer ativo também em baixo custo e é de fácil uso. Portanto, com a junção desses componentes, é possível simular uma passagem de trânsito com tempo para pedestres. O trabalho foi proposto pela disciplina de microcontroladores, afim de obter conhecimento sobre esquematização de circuitos.

3. Materiais e métodos

Para realizar a demonstração do projeto, foram utilizados os materiais descritos a seguir.

3.1. Esp32

Esp32 é o microcontrolador com módulo Wi-Fi e bluetooth e que possui baixo consumo de energia. Esse equipamento é amplamente utilizado em projetos IoT.

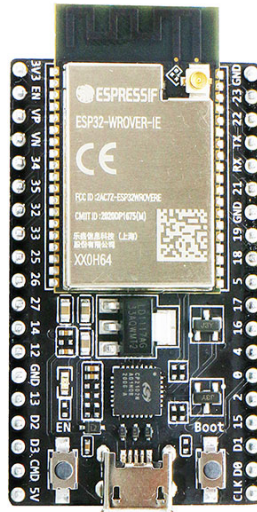


Figure 1. Esp32

3.2. Display de sete segmentos

É um display de baixo custo que mostra informações alfanuméricas. Foi utilizado o modelo do tipo anodo comum.

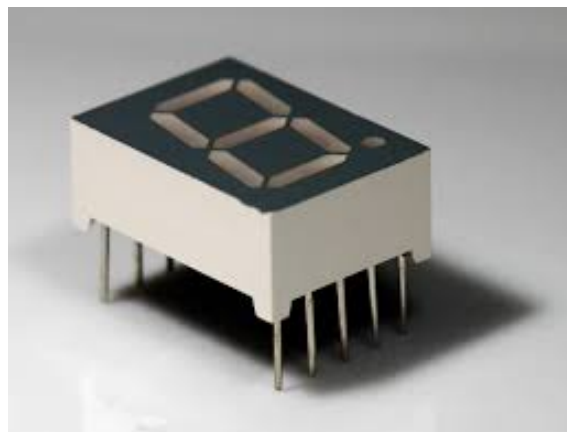


Figure 2. Display de 7 segmentos

3.3. Semáforos de prototipagem

É um módulo de prototipagem no formato de semáforo de trânsito e de baixo custo que permite a simulação de cruzamentos de passagem de veículos.

4. Método

O circuito foi montado em protoboard com os condutores necessários.

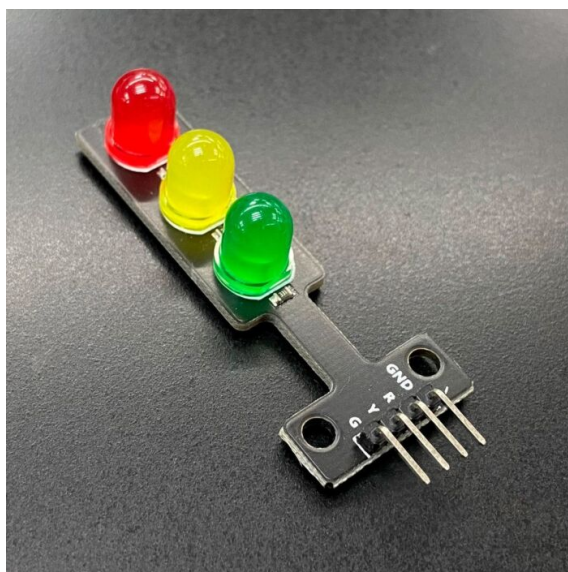


Figure 3. Semáforo de prototipagem

5. Referências

Apostila Esp - Aplicações práticas de ESP8266 e ESP32 em IoT – sanusb.org

ESP32 [livro eletrônico] : guia prático / [coordenação Aida Araújo Ferreira...[et al.]. – Recife, PE : Ed. dos Autores, 2024.

ESP32 Basic Starter Kit Tutorial, kuongshun.com



Figure 4. Circuito montado em protoboard