

Relatório 4º Simulação de semáforo usando ESP32 e display de 7 segmentos

João Vitor Moreira Duarte

¹Instituto de Federal de Educação e Tecnologia – Campús do Maracanaú (IFCE)
Av. Parque Central, 1315 - Distrito Industrial I, Maracanaú - CE, 61939-140

joao.vitor.moreira08@aluno.ifce.edu.br

Resumo. Nesse relatório sera feito a descrição da aula pratica de microcontroladores aonde fazemos a simulação de um semáforo usando o LEDs e um ESP32.

1. Introdução

Nessa aula pratica foi abordado o uso do microcontrolador modelo ESP32, para realizar o acionamento de LEDs com o intuito de simular um semáforo. Para isso utilizamos, o ESP32, tres LEDs(verde, amarelo e vermelho), uma protoboard, três jumpers um para cada LEDs e um cabo micro-usb para alimentação.

2. Componentes

2.1. ESP32

É um pequeno microcontrolador desenvolvido com a capacidade de proporcionar comunicação sem fio através do Wifi e através do próprio sistema Bluetooth. Seu pequeno tamanho e a sua grande eficiência fazem com que este dispositivo destaca-se dentre tantos outros.

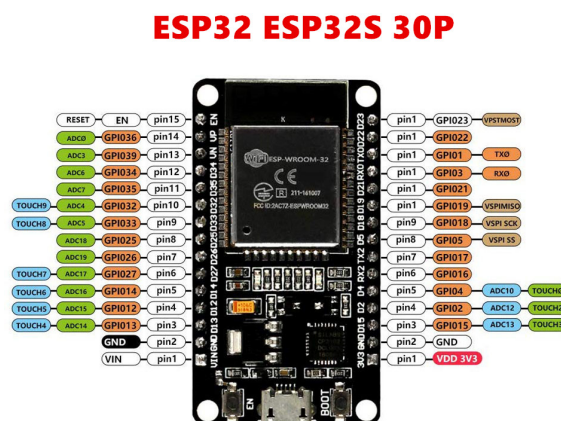


Figure 1. ESP32

2.2. Protoboard

É uma matriz de matriz de contato, ou contato, ou placa de ensaio (ou em inglês bread-board) é uma placa com furos de furos de conexões conexões condutoras condutoras para montagem montagem de circuitos elétricos circuitos elétricos elétricos experimentais experimentais.

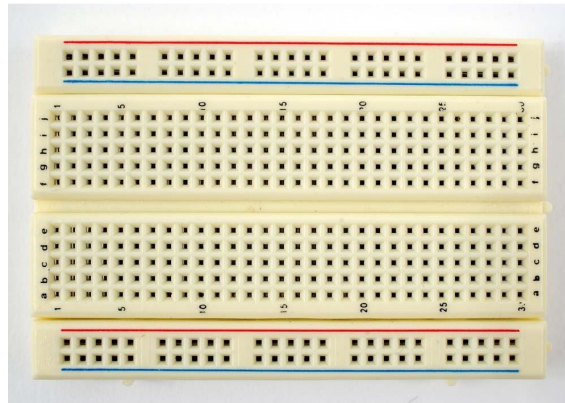


Figure 2. Protoboard

2.3. LEDs

É um componente eletrônico semicondutor, ou seja, um diodo emissor de luz (L.E.D = Light emitter diode), mesma tecnologia utilizada nos chips dos computadores, que tem a propriedade de transformar energia elétrica em luz.



Figure 3. LEDs

2.4. Jumpers

São pequenos fios condutores que podem ser conectados a uma protoboard para interligar dois pontos do circuito em projetos eletrônicos.



Figure 4. Jumpers

2.5. ArduinoIDE

É uma aplicação de plataforma cruzada, escrito em funções de C e C ++. É usado para escrever e fazer upload de programas em placas compatíveis com Arduino, mas também, com a ajuda de núcleos de terceiros, outras placas de desenvolvimento de fornecedores.

Para exportar o código para o nosso ESP32 foi adicionado a placa dentro da IDE para que o fosse reconhecido corretamente.



Figure 5. Logo de ArduinoIDE

2.6. Display de 7 segmentos

Um display de sete segmentos, é um tipo de display barato usado como alternativa a displays de matriz de pontos mais complexos e dispendiosos.

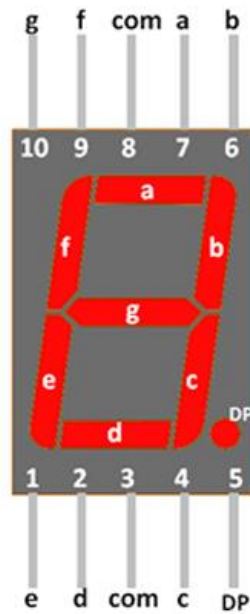


Figure 6. Esquema de pinagem do display de 7 segmento

3. Código fonte

Agora vamos dar uma olhada no código fonte utilizado para passar as instruções para o ESP32:

```
const byte LED_VERMELHO = 33;
const byte LED_AMARELO = 32;
const byte LED_VERDE = 25;

const byte BOTAO = 12;

const byte LED_A = 22;
const byte LED_B = 23;
const byte LED_C = 2;
const byte LED_D = 4;
const byte LED_E = 5;
const byte LED_F = 21;
const byte LED_G = 19;

byte segmentos[] = {22, 23, 2, 4, 5, 21, 19};

const byte contagem = 9;

volatile bool iniciaContagem = false;

void IRAM_ATTR aoPressionarBotao()
{
    iniciaContagem = true;
}
```

