

Apresentação

ESP32 learning board é um compacto kit de desenvolvimento criado pela Autocore Robótica pra você trabalhar com o módulo ESP32.

Essa placa une periféricos que são essenciais pra você desenvolver seus primeiros códigos no esp32:

- 1 display Oled 0.96" I2C Azul 168 x 64 pixels
- 1 sensor de luminosidade LDR
- 1 sensor de temperatura e umidade DHT11
- 1 potenciômetro
- 1 encoder rotacional KY-040
- 3 chaves tácteis (botões)
- 1 buzzer passivo
- 5 leds difusos
- 1 led RGB

A **ESP32 learning board** foi desenvolvida para o perfeito acoplamento na placa esp32 base board, constituindo assim uma compacta e poderosa plataforma de aprendizagem, proporcionando que você possa focar sua atenção no estudo da programação, sem gastar tempo com montagem de hardware.

Índice

1. Especificações técnicas
2. Apresentação da placa
3. Esquemático (diagrama elétrico)

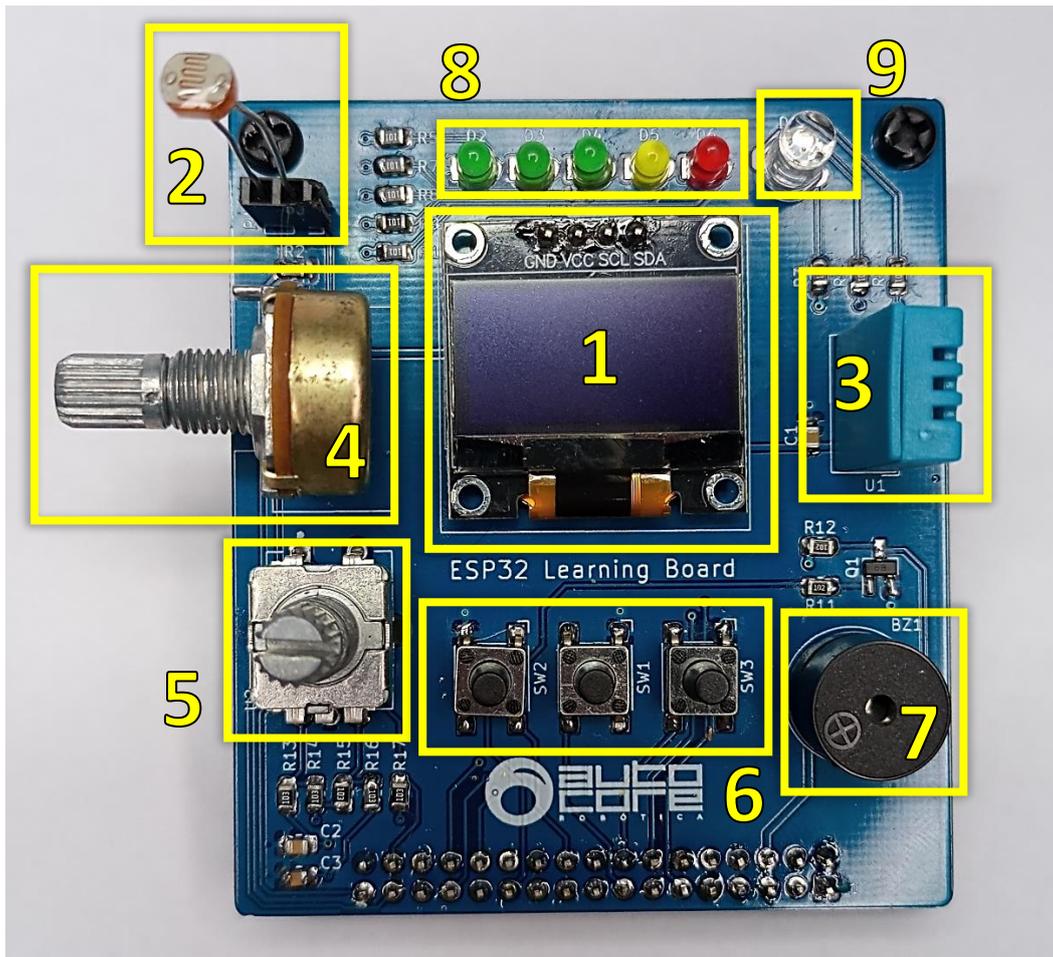
1. Especificações técnicas

Dimensões: 72 x 63 mm

Peso aproximado: 40g

Alimentação: 5V e 3,3V, fornecidas através da barra de pinos quando conectada a ESP32 Base Board

2. Apresentação da placa



2.1. Display Oled 0.96"

O Display Oled Gráfico 128x64 possui 128x64 pixels que podem ser controlados um a um através da I2C pelo chip controlador SSD1306, o Display Oled Gráfico 128x64 possui uma tela de 0.96" e não possui backlight pois o display Oled já possui luz própria.

- Conexão: I2C (endereço 0x3C);
- Área visível: 0.96";
- Resolução: 128 x 64 pixels;
- Controlador: SSD1306;
- Cor Letra: Azul;

2.2. Sensor de luminosidade LDR

Sensor de Luminosidade LDR de 5mm de diâmetro. Este sensor altera a resistência em seus terminais conforme a luminosidade a que é submetido.

- Resistencia quando há luz: $\sim 1k$ Ohm
- Resistencia no escuro: $\sim 200k$ Ohm

2.3. Sensor de temperatura e umidade DHT11

O DHT11 - Sensor de temperatura e umidade é um sensor como o próprio nome sugere desenvolvido para medir temperaturas da faixa de 0 a 50°C e umidade de 20 a 90%. Sua comunicação com a placa microcontrolada é digital e feita através de apenas um pino de sinal.

- Faixa de Medição de Umidade: 20 a 90% UR;
- Faixa de Medição de Temperatura: 0 a 50°C;
- Precisão de Medição da Umidade: $\pm 5\%$ UR;
- Precisão de Medição de Temperatura: $\pm 2^\circ\text{C}$.

2.4. Potenciômetro

Resistor variável de 3 terminais do tipo rotativo e saída linear com resistência de 10k Ohm.

2.5. Encoder rotacional KY-040

O encoder rotacional KY-040, também conhecido como potenciômetro sem fim, converte movimentos rotativos em impulsos elétricos de onda quadrada, gerando assim uma quantidade exata de impulsos por volta, que neste caso são 20 pulsos por revolução.

Com estes impulsos você pode facilmente calcular o deslocamento, além de determinar posição e direção. Este encoder também possui um botão extra, basta pressionar o eixo.

- Comprimento da Haste Rotativa: Aprox. 12mm;
- Comprimento Total da Haste: Aprox. 20mm;
- Diâmetro da Haste: Aprox. 6mm;
- Dimensões: Aprox. 15 x 11mm;
- Resistência Circuito Fechado: máximo 3 ohms;
- Vida Útil de Rotações: Mínimo 30000 ciclos;
- Vida Útil da Chave: Mínimo 20000 ciclos.

2.6. Chaves tácteis (botões)

A ESP32 Learning board possui 3 chaves tácteis do tipo normalmente aberta modelo KFC-A06.

- Contatos: 1 NA;
- Resistencia no Contato Máx: 0,1 Ohm;
- Rigidez Dielétrica: 250VA - 1 minuto;
- Vida útil: >100.000 operações;
- Curso: 0,25mm +/- 0,1 mm;
- Dimensões: 6x6x9mm.

2.7. Buzzer passivo

O Buzzer passivo é um componente muito utilizado na eletrônica, é baseado no efeito piezoelétrico, em sua estrutura há uma célula piezoelétrica que vibra de acordo com o sinal aplicado em seus terminais, produzindo o som.

Para seu correto funcionamento, o Buzzer passivo além de ser energizado, necessita que sejam geradas frequências que gerem diferença de potencial em seus terminais e conseqüentemente, notas sonoras, o tipo passivo é ideal para geração de melodias.

2.8. Leds difusos

A ESP32 Learning board possui 5 leds difusos de 3mm das cores verde (3), amarelo (1) e vermelho (1).

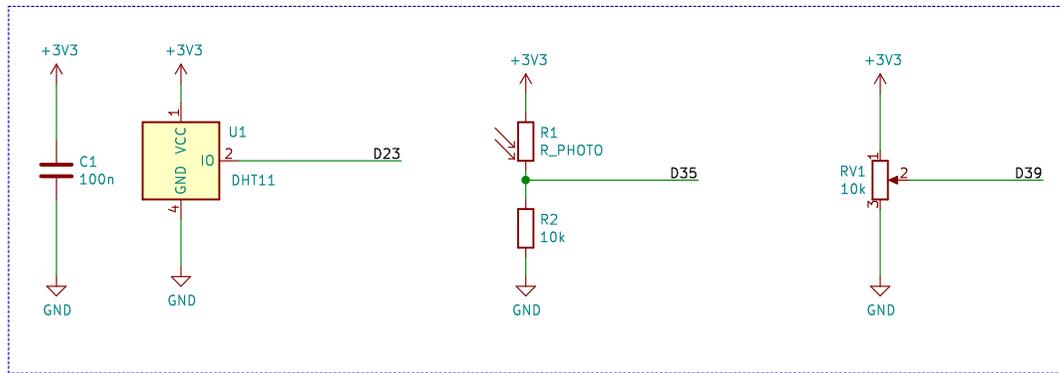
2.9. Led RGB

Led de 5mm do tipo catodo comum com 4 pinos. De acordo com o acionamento por parte do sistema microcontrolado, acende nas cores vermelho, verde e azul em diferentes combinações também de intensidade.

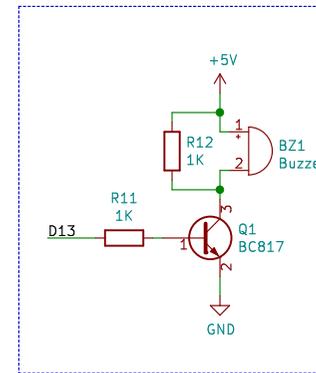
3. Esquemático (diagrama elétrico)

Esquemático completo na próxima página.

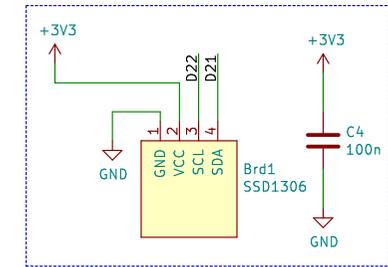
Sensores



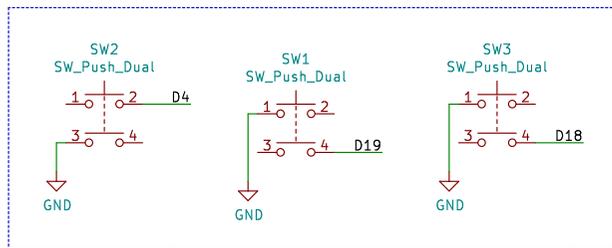
Buzzer



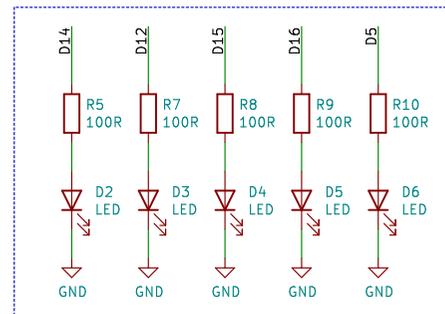
Display Oled



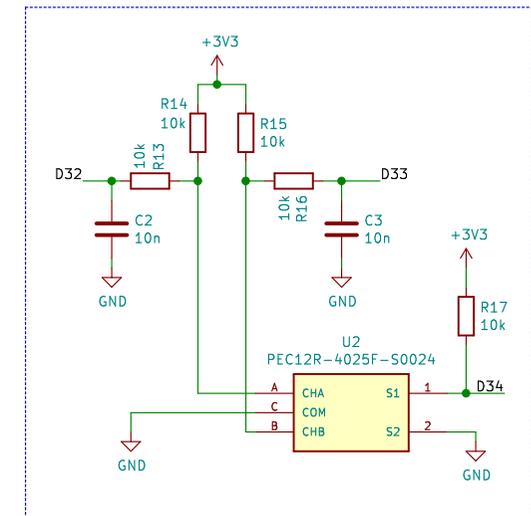
Botões



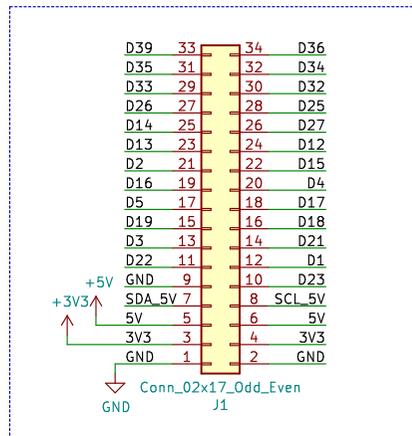
Leds difusos



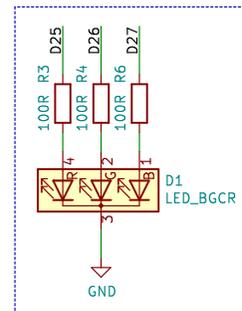
Encoder



Conector ESP32 Base Board



Led RGB



- H1 MountingHole
- H2 MountingHole
- H3 MountingHole
- H4 MountingHole

Desenvolvedor: Bruno Raniere

Autocore Robótica

Sheet: /

File: periferico1.sch

Title: ESP32 learning board

Size: A4

Date:

Rev: 1

KiCad E.D.A. kicad (5.1.10)-1

Id: 1/1