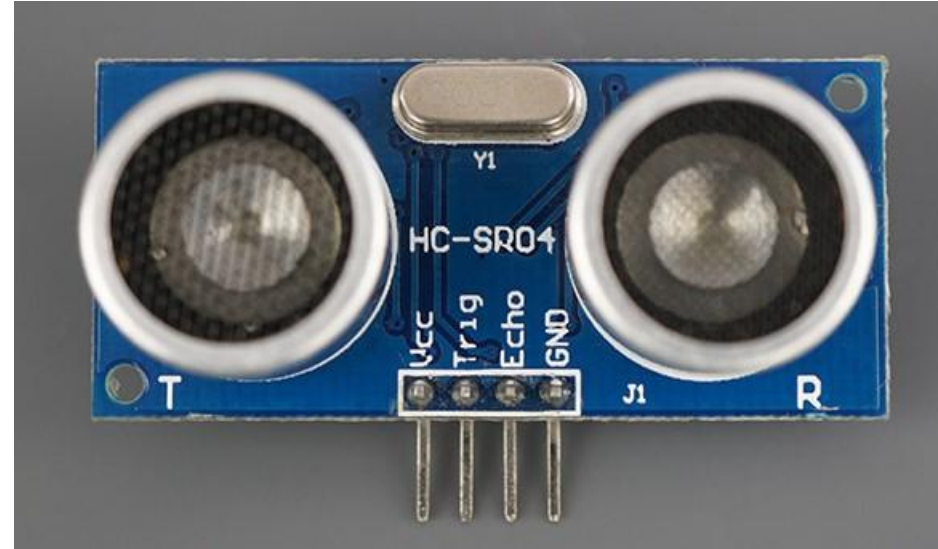


HC-SR04 Ultrasonic sensor API

Alunos: Caio Teraoka
Cristovao Silva

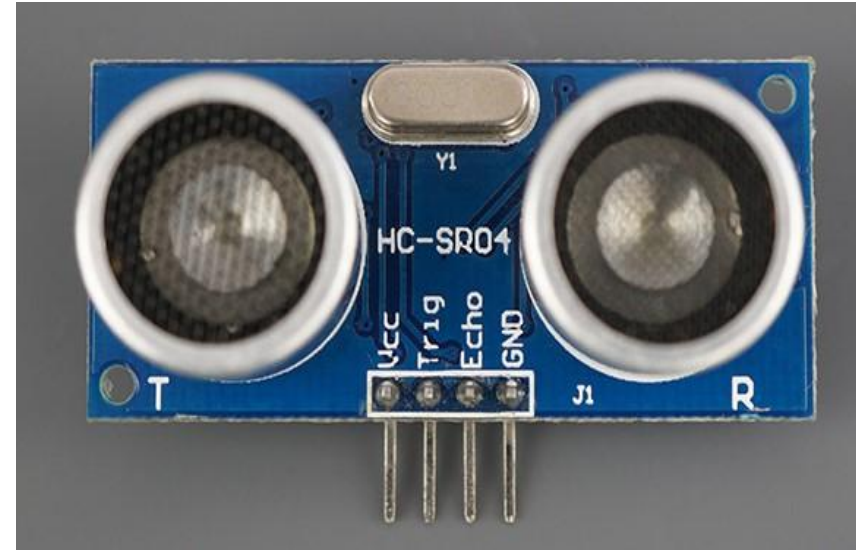
Sensor Ultrassônico HCSR04

- Sensor para medir distâncias entre 2 e 400 cm;
- Interface Simples;
- Leve;
- Tensão de operação 3~5V DC

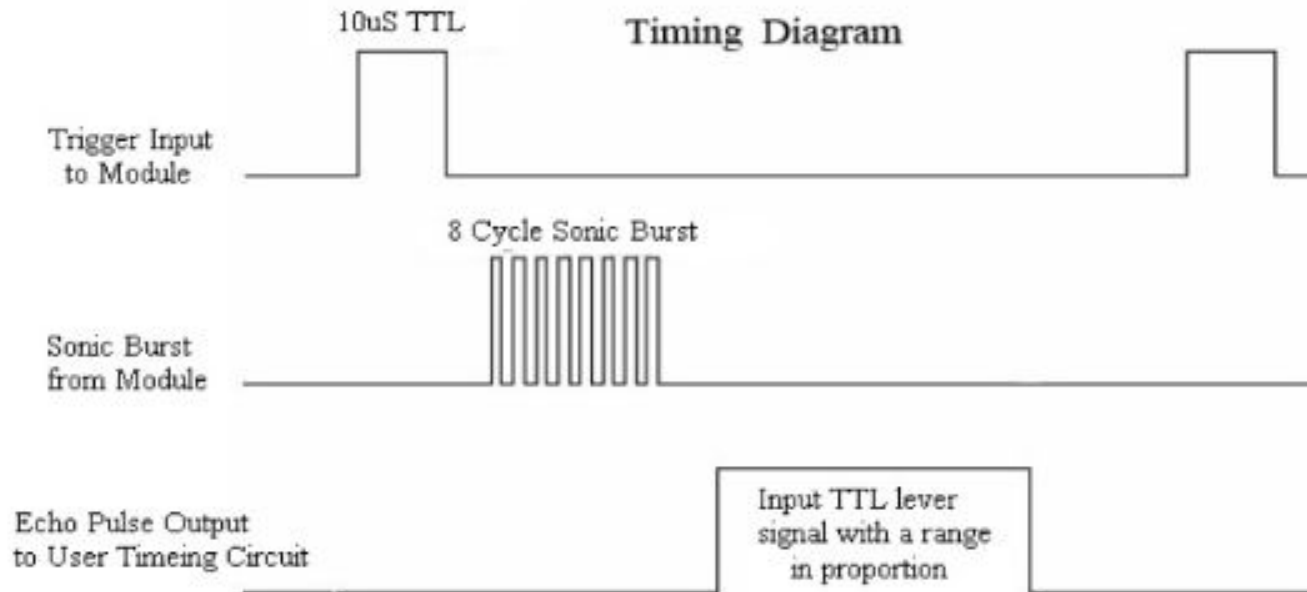


Sensor Ultrassônico HCSR04 - Pinos

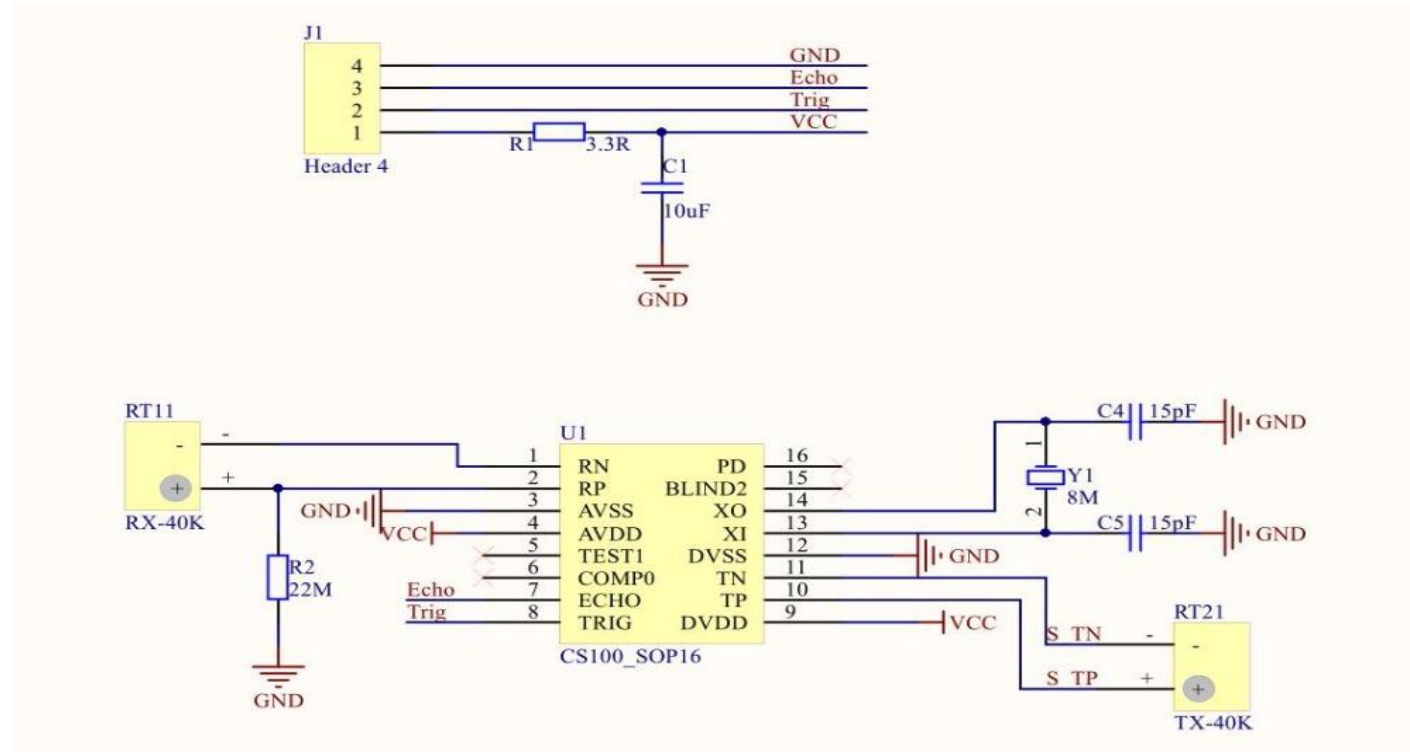
- Trig: Ao receber um pulso de 10 us o sensor envia 8 pulsos de onda sonora em uma frequência ultrassônica de 40kHz.
- Echo: Vai para nível alto logo depois que o sinal sonoro é disparado e mantém o nível até que o sinal seja recebido novamente pelo sensor.
- VCC: 3~5 VDC;
- GND: Referência;



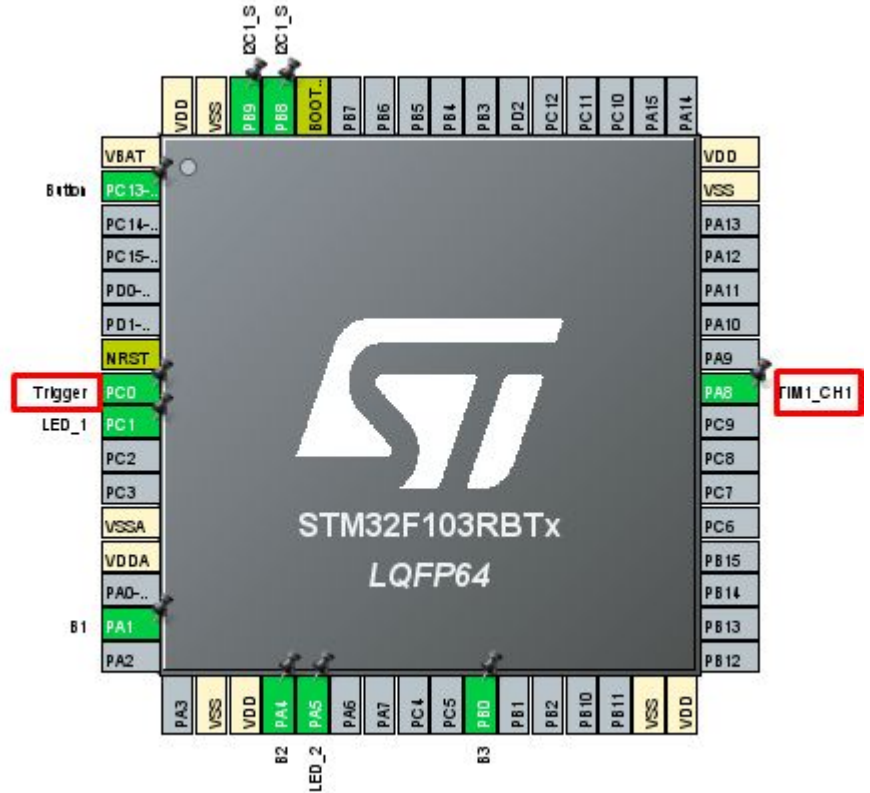
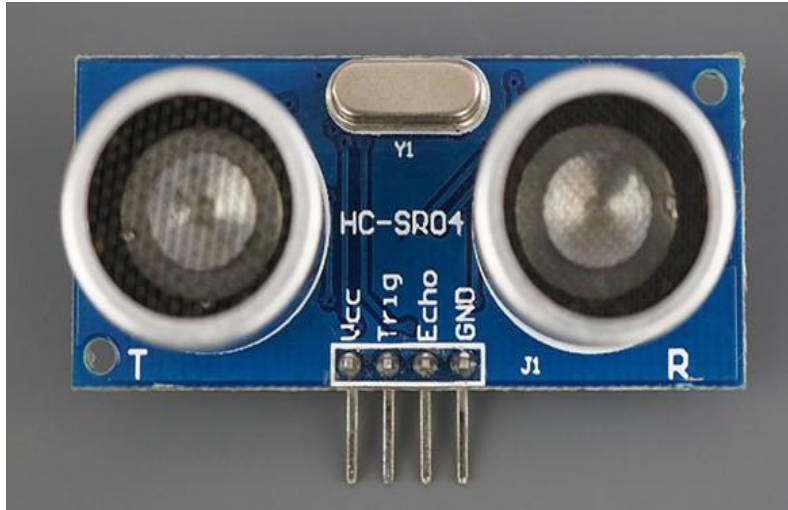
Sensor Ultrassônico HCSR04 - Funcionamento



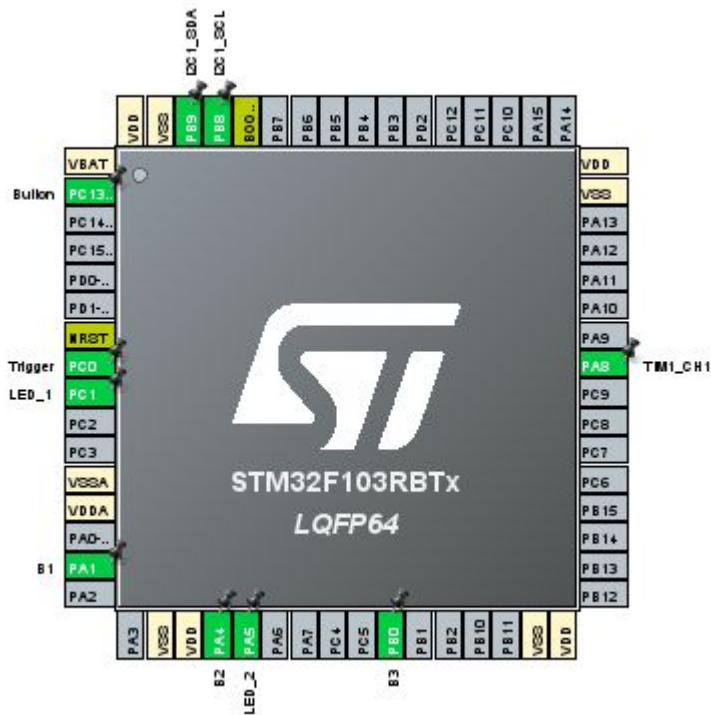
Sensor Ultrassônico HCSR04 - Circuito



Sensor Ultrassônico HCSR04 - Conexão com STM32F103



Sensor Ultrassônico HCSR04 - Conexão com STM32F103



| Pin ... | Signal o... | GPIO o... | GPIO m... | GPIO P... | Maximu... | User La... | Modified |
|---------|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------------------------------|
| PA1 | n/a | n/a | Externa... | No pull-... | n/a | B1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PA4 | n/a | n/a | Externa... | No pull-... | n/a | B2 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PA5 | n/a | Low | Output ... | No pull-... | Low | LED_2 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PB0 | n/a | n/a | Externa... | No pull-... | n/a | B3 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PC0 | n/a | Low | Output ... | No pull-... | Low | Trigger | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PC1 | n/a | Low | Output ... | No pull-... | Low | LED_1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PC13.T | n/a | n/a | Externa... | No pull-... | n/a | Button | <input checked="" type="checkbox"/> |

Sensor Ultrassônico HCSR04 - API desenvolvida

- `float retornar_erro(void)` //retorna o quanto o sensor está errando
- `float Medir_Distancia_CM(void)` //retorna a distância medida em cm
- `float Medir_Distancia_INCH(void)` //retorna a distância medida em inch
- `void Alerta_Distancia(float dist)` //gera um alerta se a distância medida for igual ao parâmetro dist
- `void Calibracao(float dist)` //calibra o sensor dado um valor padrão

Referências

[1] UM1850 - Description of STM32F1 HAL and Low-layer drivers

[2] UM2609 - STM32CubeIDE user guide

[3] <https://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/1132203/ETC2/HC-SR04.html>