

Sistema Integrado de Realidade Inteligente para Uso em Cães com Insuficiência Visual

SIRIUS

CENTRO DE INFORMÁTICA - UFPB
TRABALHO FINAL DE INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

05/06/2023



Sumário

- 1 Objetivo do Projeto - João Leonardo
- 2 Componentes Utilizados - Nathan
- 3 Funcionamento do Sensor Ultrassônico - Nathan
- 4 Funcionamento do Motor Vibracall - Ana Luísa
- 5 Diagrama do Hardware - André Victor
- 6 Descrição do Código - Nicolle
- 7 Demonstração da aplicação - Ana Luísa
- 8 Limitações - João Leonardo, Nicolle e André Victor



Participantes do Grupo



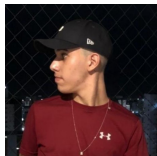
Ana Luísa Londres



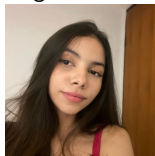
André Victor Nóbrega



João Leonardo Vilar



Nathan Meira Nóbrega



Nicolle Cerqueira



Objetivo do Projeto



- Projeto SIRIUS



Objetivo do Projeto



- Projeto SIRIUS
- Conhecendo Princesa



Objetivo do Projeto



- Projeto SIRIUS
- Conhecendo Princesa
- Regularização do projeto
 - Veterinários
 - UFPR
 - Dissertação



Objetivo do Projeto



- Projeto SIRIUS
- Conhecendo Princesa
- Regularização do projeto
 - Veterinários
 - UFPR
 - Dissertação
- Utilidade



Componentes Utilizados

- Mini Protoboard 170 furos = R\$ 7,00
- Papelão = R\$ 1,00
- Conector de bateria de 9V com Plug P4 = R\$ 5,00
- Bateria Alcalina 9V = R\$ 12,00
- Jumpers = R\$ 2,00
- Arduíno Uno R3 SMD Ch340 com Cabo = R\$ 45,00



Componentes utilizados

- HCSR-04 Ultrassônico Sensor de Distância = R\$ 12,00
- Motor Vibracall 0834 3V = R\$ 8,00
- Kit para soldagem = R\$ 45,00
- Mini mosqueteiro = R\$ 1,00
- Barbante = R\$ 2,00
- Fita adesiva tipo crepe = R\$ 3,00

- **Total: R\$ 143,00**



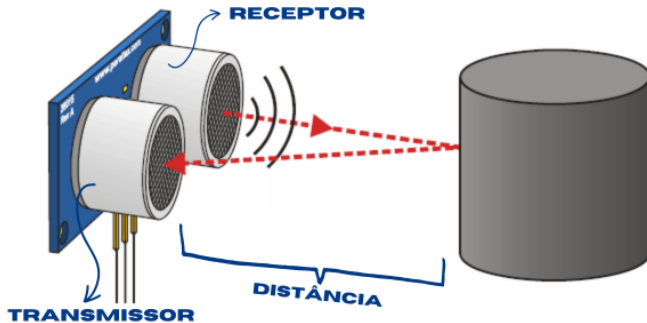
Funcionamento do Sensor Ultrassônico

- O que é?
- Vantagens e desvantagens
- Funcionamento:
 - Ondas sonoras



Esquema do Sensor Ultrassônico

- HCSR-04 Ultrassônico:



Fonte: Autoria de Ana Luísa Londres com imagem de Arduino Portugal



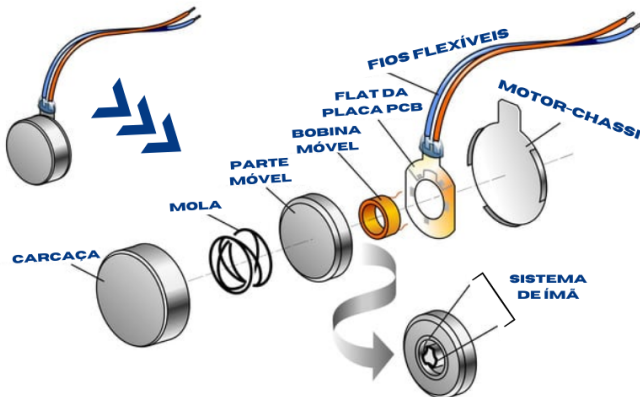
Funcionamento do Motor Vibracall

- Funcionamento:
 - Corrente elétrica
 - Acionamento
 - Feedback tátil
- Vantagem



Esquema do Motor Vibracall

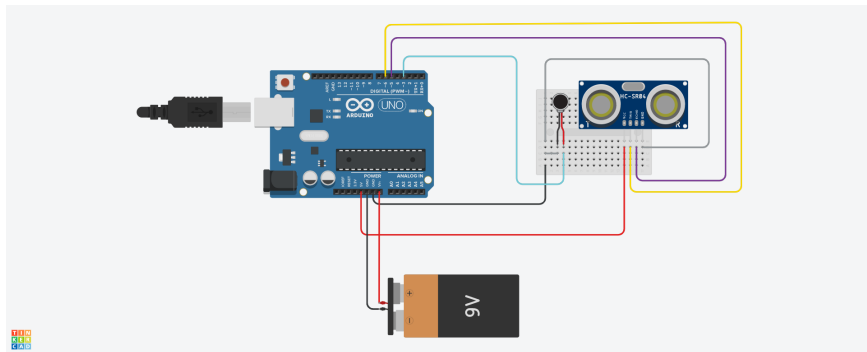
- Vibracall 1027:



Fonte: Autoria de Ana Luísa Londres com imagem de Precision Microdrives



Hardware no TinkerCad



Fonte: Autoria de Nicolle Cerqueira através do Tinkercad



- Definição do sensor, do motor e da variável "FOCINHO"



- Definição do sensor, do motor e da variável "FOCINHO"
- Leituras dos dados do sensor



- Definição do sensor, do motor e da variável "FOCINHO"
- Leituras dos dados do sensor
- Conversão da distância para centímetros



- Definição do sensor, do motor e da variável "FOCINHO"
- Leituras dos dados do sensor
- Conversão da distância para centímetros
- Ativação do motor



Descrição do Código

```
1  /* definição das portas e do tamanho do focinho */
2  #define TRIGGER 6
3  #define ECHO 5
4  #define MOTOR 3
5  #define FOCINHO 10
6
7  /* declaração da variavel utilizada no codigo*/
8
9  float dist;
10
11 /* secao para configurar inicialmente o arduino*/
12
13 void setup()
14 {
15     /* comando para o uso do monitor serial */
16     Serial.begin(9600);
17     /* portas que estao os sensores e motores e se sao de saida ou entrada*/
18
19     pinMode(MOTOR, OUTPUT);
20     pinMode(TRIGGER, OUTPUT);
21     pinMode(ECHO, INPUT);
22 }
```



Descrição do Código

```
24  /* seção para dar as instruções que ficarão em loop infinito*/
25
26  void loop()
27  {
28      /* emissão da onda sonora e recepção*/
29      digitalWrite(TRIGGER, HIGH);
30      delayMicroseconds(10);
31      digitalWrite(TRIGGER, LOW);
32      dist = pulseIn(ECHO, HIGH);
33
34      /*transformando o valor recebido em cm*/
35      dist = dist / 58;
36
37      /* comando para acompanhar os valores no monitor serial */
38      Serial.print("distancia: ");
39      Serial.print(dist);
40      Serial.println("cm");
41
42      /* se a distancia corresponder ao intervalo desejado, o motor eh ligado */
43
44      if(dist > 5 && dist < FOCINHO + 20){
45          digitalWrite(MOTOR, HIGH);
46      }else{
47          digitalWrite(MOTOR, LOW);
48      }
49  }
50
```



Testes





Teste Final





Instagram: @princesagueta

Link do vídeo no Youtube: <<https://youtu.be/bMX55pZtzhU>>



- Tamanho do protótipo
- Variações de tamanhos de cachorro
- Durabilidade da estrutura



- Modelo do Hardware - Tinkercad e Canva
- *Como Ligar o Sensor Distancia Ultrassom HC-SR04 ao Arduino*. Disponível em: <<https://www.arduinoportugal.pt/como-ligar-o-sensor-distancia-ultrassom-hc-sr04-ao-arduino/>>. Acesso em: 27 maio. 2023.
- *Linear Resonant Actuators – LRAs - Precision Microdrives*. Disponível em: <<https://www.precisionmicrodrives.com/linear-resonant-actuators-lras>>. Acesso em: 27 maio. 2023.
- WANDECY, L.; SILVA, P. *BLINDOG : Coleira inteligente para cães cegos*. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/25392/1/Blindog ColeiraInteligente_Silva_2018.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/25392/1/Blindog%20ColeiraInteligente_Silva_2018.pdf)>. Acesso em: 10 maio. 2023.



Obrigado pela atenção!

