

BENGALA COM SENSOR ULTRASSÔNICO PARA DEFICIENTES VISUAIS

Luisa Martinello, Manuella Varini Anton e Maria Isabel Darolt Pereira
Tássia Goulart Fendrich – Orientadora

Coree International School

Rua Gothard Kaesemodel, 961 | Anita Garibaldi | Joinville | SC



CORE-E
International School

1. INTRODUÇÃO

Você já parou para pensar nas dificuldades dos deficientes, especificamente os visuais? Existem tecnologias pelo mundo, como as calçadas pintadas em vermelho, que ajudam essas pessoas. No entanto, essas tecnologias não estão presentes em todos os lugares.

No mundo, há cerca de 36 milhões de pessoas cegas, de acordo com a OMS. No Brasil, segundo dados do IBGE do censo de 2010, são 528.624 pessoas cegas, sendo a deficiência mais comum entre os brasileiros.

Com base nisso, desenvolvemos nosso problema: cegos que tem dificuldades em detectar coisas em movimento; e solução: colocar um sensor ultrassônico a uma bengala, que é um objeto muito presente e extremamente necessário para a vida dos deficientes visuais.

- ✓ 1 Arduino Uno;
- ✓ 1 sensor ultrassônico;
- ✓ 1 buzzer;
- ✓ 6 cabos macho-fêmea;
- ✓ 1 computador;
- ✓ 1 cabo USB;
- ✓ 1 bateria;
- ✓ 1 cabo de alimentação;
- ✓ 2 canos de PVC;
- ✓ 1 lata de tinta spray preta;
- ✓ 1 corda;
- ✓ 1 furadeira.

2. MATERIAIS

3. MÉTODOS

Iniciamos pelo design da bengala: juntamos os dois canos de PVC, pintamos eles de preto e fizemos dois furos com a furadeira para amarrar a corda à bengala. Depois, partimos para a montagem. Primeiro, conectamos o sensor ultrassônico ao Arduino por meio de 4 cabos e em seguida conectamos o buzzer ao Arduino por meio de 2 cabos macho-fêmea. Após a montagem, fizemos a programação por meio do aplicativo Arduino IDE. Feita a programação, baixamos ela no Arduino por meio do cabo USB e conectamos a bateria à montagem pelo cabo de alimentação para que funcionasse sem o computador. O último passo foi anexar a montagem à bengala.

4. RESULTADOS

Ao longo do processo, tivemos várias adversidades. Nosso primeiro protótipo foi feito com uma protoboard e deu errado, pois os cabos estavam conectados nas portas erradas. Na segunda tentativa, retiramos a protoboard e corrigimos as portas. No entanto, após fazer o download da programação no Arduino, ele ainda não funcionava. Pesquisamos para descobrir qual poderia ser o problema e os resultados mostraram que poderia ser um mal contato com o Arduino. Trocamos ele 3 vezes e ainda não funcionou. Então, descobrimos que o problema era o buzzer. Trocamos ele e nosso projeto finalmente deu certo. Sobre a programação, tivemos dificuldades em baixar o aplicativo Arduino IDE. Resolvido todos os contratemplos, testamos 3 distâncias máximas para que o sensor detectasse: 30cm, 70cm e 100 cm. Decidimos que a melhor seria a de 100cm. Finalmente, nosso projeto foi concluído com sucesso.

5. CONCLUSÃO

Apesar de ser um protótipo simples, nosso projeto solucionou nosso problema. Temos certeza de que, mesmo de uma forma simples, ele ajudará as pessoas cegas.

Em uma segunda tentativa, poderíamos usar o Arduino Nano, uma versão menor do Uno, para melhor proteção da montagem e aparência da bengala. Outra melhoria, seria usar uma vibração no lugar de um apito. Em locais cheios de pessoas, o apito pode não ser escutado. Além do mais, muitas vezes o barulho pode irritar ou atrapalhar as pessoas ao seu redor.

Em suma, apesar das melhorias a serem feitas ele atendeu ao nosso problema.

6. REFERÊNCIAS