



3ª Feira de Projetos ANAIS DO EVENTO

SONAR COM ARDUINO E SENSOR ULTRASSÔNICO

Autor(res)

Onei De Barros Junior
Valter Fernandes Costa
Kauã Lima De Souza
Dayvid Ribeiro Matheus
Guilherme Frederico Mafra Magalhães Monteiro Bravacino

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

O objetivo deste projeto foi demonstrar o funcionamento do sensor ultrassônico, sua eficácia e as vantagens de seu uso tanto no cotidiano quanto no ambiente industrial. Além disso, foi realizada a montagem de um protótipo para simular o funcionamento de um sonar. O sonar é um dispositivo cuja principal função é detectar corpos ou obstáculos submersos, identificando suas posições e evitando colisões, utilizando o princípio da reflexão de ondas sonoras. O primeiro sonar foi desenvolvido em 1915 pelo físico Paul Langévin e o cientista Constantin Chilowski. Seu funcionamento baseia-se na emissão de pulsos sonoros que, ao atingir um objeto ou obstáculo, são refletidos de volta. Esse princípio é amplamente utilizado em navegações para evitar obstáculos, na pesca, na localização de objetos submersos, e na exploração das profundezas oceânicas. No projeto, foi montado um protótipo utilizando um Arduino, sensor ultrassônico e uma tela para simular a interface de um sonar. O objetivo foi demonstrar, de forma prática, como o sensor ultrassônico funciona, simulando um sonar ativo. Sonares ativos são aqueles que possuem tanto um emissor quanto um receptor de ondas sonoras, permitindo a identificação precisa da posição de objetos ao seu redor. A simulação reproduziu o funcionamento de um sonar em uma embarcação, e o projeto também visou explorar como o sensor ultrassônico pode ser útil no cotidiano e em aplicações industriais. No protótipo, foram utilizados um Arduino, um sensor ultrassônico (HC-SR04), jumpers, um servo motor de 9g, e a plataforma Arduino para a programação. Para simular a tela do sonar, foi utilizada a plataforma Processing, que permitiu visualizar o funcionamento do sonar em tempo real.