

АННОТАЦІЯ

Робота виконана на 46 сторінках, містить 13 рисунків, 6 таблиць, 2 додатки і 11 джерел в переліку посилань.

В даній дипломній роботі розглянутий ультразвуковий метод вимірювання відстані, його переваги на недоліки порівняно з іншими методами, актуальність цього методу в різних галузях та існуючі рішення задачі знаходження відстані.

Мета роботи – створення власного ультразвукового вимірювача відстані з особливими перевагами порівняно з приладами, які доступні на ринку.

В ході дипломної роботи було виконано ультразвуковий дальномір з використанням плати Arduino, датчика відстані, датчика температури і вологості і LCD дисплею. Також була розроблена програмна частина в середовищі Arduino IDE.

Ключові слова: ультразвуковий дальномір, ультразвуковий вимірювач відстані, Arduino, п'єзоелектричний перетворювач.

SUMMARY

Work is performed on 46 pages, contains 13 drawings, 6 tables, 2 appendices and 11 references.

This thesis work deals with ultrasonic distance measurement technique, its advantages and disadvantages compared to other methods, the relevance of this method in various areas and existing solutions to the problems of distance measurement.

The purpose is to create an ultrasonic distance meter with certain advantages compared to the devices that are available in the market.

During the thesis, an ultrasonic rangefinder was created using an Arduino board, ultrasonic sensor, temperature and humidity sensor and LCD display. Program was developed with the use of Arduino IDE.

Keywords: ultrasonic rangefinder, ultrasonic distance meter, Arduino, piezoelectric transducer.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методи вимірювання відстані / Ю. В. Киричук, Р. В. Бичук // Вісник інженерної академії України. - 2012. - № 2. - С. 73-77.
2. А.Е. Колесников. Ультразвуковые измерения. – 2-е изд, перераб и доп. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 248 с., ил.
3. Инструкция по эксплуатации. Ультразвуковой измеритель расстояний MS-6450 http://pribory-spb.ru/upload/libraryfile/instrukciya_mastech_ms6450.pdf
4. Vertex Laser Manual v.1.6 English
http://www.haglof.jp/download/vertexlaser_vl400_me.pdf
5. <https://tdelectric.com.ua/p329508877-lazernaya-linejka-laser.html>
6. Speed of sound - temperature matters, not air pressure, UdK Berlin Sengpiel 12.96 Tutorium <http://www.sengpielaudio.com/SpeedOfSoundPressure.pdf>
7. <http://arduino.ua/ru/hardware/Uno>
8. Датчики и методы повышения их точности: Учеб. пособие / А. В. Быценко, В. В. Яковенко, И. М. Сагайда, Я. Т. Луцик. -К. Выща шк., 1989. – 215 с.
9. Ultrasonic Ranging Module HC - SR04
<http://www.micropik.com/PDF/HCSR04.pdf>
- 10.DHT11 Humidity & Temperature Sensor
<http://www.micropik.com/PDF/dht11.pdf>
- 11.http://arduino-ua.com/prod169-LCD_16x2_s_podsvetkoi_1602