

Документация

1. ТЕМА: Измервателно устройство за разстояние

2. Автори:

Автор: Георги Симеонов Димитров

ЕГН: 0852078723

гр. Шумен, бул „Ришки проход“ 34

тел. 088 680 8282

e-mail: dimitrovgeorgi968@gmail.com

Училище: Профилирана природоматематическа гимназия „Нанчо Попович“

Автор: Баран Нурай Неждетов

ЕГН: 0852308765

гр. Шумен, ул. „Герила 5“

тел. 089 673 0667

e-mail: baran.n@abv.bg

Училище: Профилирана природоматематическа гимназия „Нанчо Попович“

3. РЪКОВОДИТЕЛИ

Наталия Димитрова Димитрова

тел. 089 638 3084

e-mail: natidim91@gmail.com

длъжност: учител

4. РЕЗЮМЕ

4.1 Цел:

Проектът има за цел създаването на измервателен уред, който може точно да измерва дължини в сантиметри и да визуализира резултатите на дисплей. Основната потребност, която решава устройството, е предоставянето на удобен и достъпен инструмент за измерване с дигитален дисплей. В момента на пазара съществуват различни решения, като класически ролетки и лазерни измерватели, но нашето устройство се отличава с компактност, лесна употреба и интегрирана цифрова визуализация на резултатите.

4.2 Основни етапи в реализирането на проекта

1. Избор на хардуерни компоненти (сензор за измерване, дисплей, платка Arduino, проводници, захранващ кабел и други).
2. Разработка на дисплея за визуализация на резултатите..
3. Сглобяване и тестване на прототипа.
4. Създаване на код.
5. Оптимизация и представяне на готовия продукт.

4.3. Ниво на сложност на проекта:

Основни трудности:

- Избор на подходящи компоненти
- Създаване на код
- Да има съответствие между конзолата в Arduino и дисплея на устройството.

4.4. Проектът се състои от няколко основни модула:

Сензорен модул – отговаря за измерването на разстоянията.

Обработващ модул – микроконтролерът обработва данните и ги изпраща към дисплея.

Дисплей модул – показва измерените стойности в реално време.

Захранващ модул – осигурява енергия за работа на устройството. Модулите взаимодействат чрез електронни интерфейси, осигурявайки точна и бърза работа на системата.

4.5. Реализация:

За реализацията на проекта са използвани следните технологии и компоненти:

Микроконтролер (напр. Arduino, ESP8266 и др.) – за управление на процесите.

Ултразвуков или лазерен сензор – за измерване на разстоянието.

LCD или OLED дисплей – за визуализация на измерените стойности.

Програмни езици – C/C++ за програмиране на микроконтролера.

Алгоритми – обработка на измерените стойности и оптимизация за точност.

4.6. Описание на приложението

Устройството се стартира, когато му е подадено захранване чрез USB кабел. След това потребителят може да насочи предмет към двата сензора. Предавателният сензор измерва разстояния, като изпраща звукови вълни и изчислява времето, за което те се отразяват обратно от вторият сензор- приемник. Поддръжката на устройството включва периодична проверка на захранването и почистване на сензора за оптимална работа.

4.7.

Проектът предлага прецизно, достъпно и лесно за използване решение за измерване на разстояния. Основният резултат е създаването на напълно функциониращо устройство, което може да бъде полезно на човек. Съществува възможност за бъдещо развитие чрез добавяне на безжична връзка за съхранение на измерванията в мобилно приложение или облачна платформа.

