

14

Arduino ile Dijital Metre Yapımı

robotistan  BLOG

Uygulamanın blog yazısına
aşağıdaki linkten
ulaşabilirsiniz.
<http://bit.ly/arduinodersleri>



 YouTube

Uygulamanın videosuna
aşağıdaki linkten
ulaşabilirsiniz.
<http://bit.ly/arduinovideodersler>

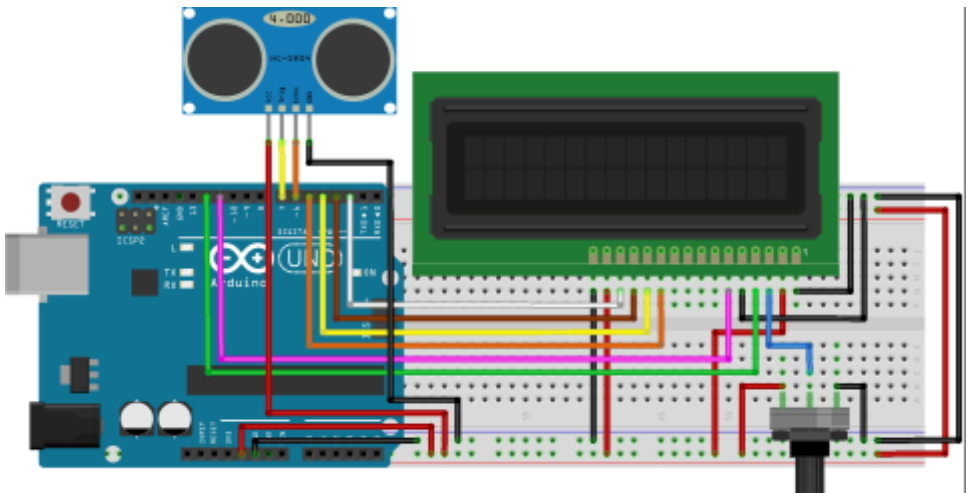


Gerekli malzemeler:

- Arduino UNO
- Breadboard
- 16x2 Karakter LCD
- HC-SR04 Ultrasonik Sensör
- 10K Potansiyometre
- 4 Adet Erkek-Dişi Jumper Kablo
- 16 Adet Erkek-Erkek Jumper Kablo

Ultrasonik mesafe sensörü, bir ses dalgası gönderebilen ve yansıyan ses dalgasını tespit edebilen bir cihazdır. LCD, verdiğimiz verilere göre ekrana karakter yazan bir elemandır. LCD ekran, 2 satırdan oluşmaktadır ve her satıra 16 adet karakter yazılabilmektedir. Bir karakter 5x7 tane pixelden oluşmaktadır.

Potansiyometre, ayarlanabilir bir dirençtir. Bu devrede potansiyometreyi gerilim bölücü olarak kullandık. Seri bağlı iki farklı dirence gerilim uyguladığımızda, dirençler üzerinde direnç değerleri ile doğru orantılı gerilimler elde ederiz. Potansiyometre de gerilim bölücü olarak kullanılabilir. Potansiyometre döndürüldüğünde orta pininin gerilimi değişmektedir. Bu değişen gerilimde LCD ekranın Kontrastını ayarlamamızı sağlayacak. Devremizi kurarak devam edelim.



```
1#include <LiquidCrystal.h>
2int trigPin = 7;
3int echoPin = 6;
4int sure;
5int uzaklik;
6int rs = 12, en = 11, d4 = 5, d5 = 4, d6 = 3, d7 = 2;
7LiquidCrystal lcd(rs, en, d4, d5, d6, d7);
8
9void setup() {
10  pinMode(trigPin, OUTPUT);
11  pinMode(echoPin, INPUT);
12  lcd.begin(16, 2);
13}
14void loop() {
15  digitalWrite(trigPin, LOW);
16  delayMicroseconds(5);
17  digitalWrite(trigPin, HIGH);
18  delayMicroseconds(10);
19  digitalWrite(trigPin, LOW);
20  sure = pulseIn(echoPin, HIGH, 11600);
21  uzaklik= sure*0.0345/2;
22  delay(250);
23  lcd.clear();
24  lcd.setCursor(0, 0);
25  lcd.print("Uzaklik:");
26  lcd.setCursor(0, 1);
27  lcd.print(uzaklik);
28  lcd.print("cm");
```

Kod kısmına ultrasonik sensörden mesafe bilgisi alıp, LCD ekran üzerinde görüntüleyeceğiz. LCD'yi kullanmak için "LiquidCrystal.h" kütüphanesi kullanılmaktadır. Bu kütüphane, LCD'yi kullanmak için gerekli olan fonksiyonları içinde barındırır. LCD kütüphanemizi kodumuza ekliyoruz. Daha sonra gerekli değişkenler tanımlanır. Ardından LCD pinleri tanımlanır ve gerekli pin ayarları yapılır.

"setup" kısmında, echo pini giriş ve trig pini çıkış olarak tanımlanır. Daha sonra "lcd.begin()" fonksiyonu ile LCD satır-sütun uzunluk ayarı yapılır.

"loop" kısmında, önce trig pini LOW seviyesine getirilerek ultrasonik sensör ölçüm için hazır duruma getirilir. Daha sonra trig pini önce HIGH daha sonra LOW seviyesine çekilerek ses dalgası gönderilir.

"pulseIn()" fonksiyonu ile ses dalgasının toplam gidiş-geliş süresi ölçülür. Uzaklığı hesaplamak için gidiş-geliş süresi 0.0345 sayısı ile çarpılır. 0.0345 sayısı, ses dalgasının 1 mikrosaniyede aldığı mesafedir. Ses dalgası gidip geldiği için hesaplanan uzaklık değerinin ikiye bölünmesi gerekir. Park sensörü yapımı uygulamamızda ölçtüğümüz değeri "58.2" sayısına bölmüştük. Bu iki işlem arasında bir fark bulunmuyor birisi böyle diğeri çarpma işlemi olarak uygulanmıştır.

"lcd.clear()" fonksiyonu ile daha önceden kalan yazılar ekrandan silinir. "lcd.setCursor()" fonksiyonu ile LCD ekrana yazacağımız yazının hangi satır ve sütuna yazdırılacağı ayarlanır. Daha sonra uzaklık değeri LCD ekrana "lcd.print()" fonksiyonu ile yazdırılır.