



Kırıkkale Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

Mikroişlemciler Laboratuvarı

Deney 3: Arduino ile ADC Uygulaması

Mart 2021



UYARI

Bu deneyde yapılacak uygulamalarda, bilgisayar üzerinden devreyi beslemek uygulama anında olabilecek bir besleme hatası gibi durumlarda bilgisayarınızın ana kartına zarar verebilir. Bu sebeple Arduino'yu devreye bağlamadan önce programlamanızı ve devreyi harici bir adaptör veya pil ile beslemenizi tavsiye ederiz.

1.Deneyin Amacı

Mikrodenetleyicilerde bulunan analog-dijital çevirici modülünü kullanarak sensörden okunan verilerin anlamlandırılmasını yapmak.

2.Hazırlık Çalışması

Aşağıdaki terim ve kavramları araştırınız. Raporunuza eklemek üzere araştırma sonuçlarınızı düzenli ve anlaşılır bir biçimde not ediniz.

- ADC modülünü araştırınız.
- ADC modülünde geçen çözünürlük kavramını araştırınız.
- Arduino'da kullanılabilen LCD modüllerini araştırınız.
- Araçlarda kullanılan park sensörü sistemlerini araştırınız. Çalışma prensipleri hakkında bilgi veriniz.

3.Gerekli Malzemeler

- Arduino Uno Geliştirme Kartı
- 1 adet HC-SR04 Sensör
- 3 adet LED (farklı renklerde Kırmızı, Sarı, Yeşil)
- 3 adet 220 Ω direnç
- 16x2 LCD
- 10k Ω potansiyometre
- 1 adet buzzer
- 1 adet 100 Ω direnç

4.Deneyin Adımları

- 16x2 LCD bağlantısını ön hazırlık çalışmanıza uygun olarak yapınız.
- HC-SR04 sensörlerini uygun analog pinlere bağlantısını yapınız ve hangi pinlere bağlağınızı tablo halinde belirtiniz.
- İstediğiniz boş pinlere 3 adet ledi uygun dirençler ile bağlayınız. Kullandiğınız pinleri tablo halinde belirtiniz.
- HC-SR04 sensörü ile mesafe ölçülecek ve ekranın üst satırında "MESAFE" alt satırında ölçülen mesafe cm cinsinden verilerek ("x cm") ortalı şekilde gözükecektir. Mesafe değiştikçe kendisini sürekli güncelleyecektir.



- Mesafe aralıkları;
 - 1m ile 50 cm arasında ise buzzer ve yeşil led 50 ms aktif 100 ms pasif çalışacaktır.
 - 50 cm -25 cm arasında ise buzzer ve sarı led 50 ms aktif 50 ms pasif çalışacaktır.
 - 25 cm- 10 cm arasında ise buzzer ve kırmızı led 10 ms aktif 10 ms pasif çalışacaktır.
 - 10 cm altında ise buzzer ve kırmızı led sabit sarı ve yeşil ledler 50 ms aktif 50 ms pasif çalışacaktır.

Genel Uyarılar :

- ✓ Sizden deneyin adımları kısmında istenilen adımları Arduino programını kullanarak hazırlayınız. Hazırladığımız programa uygun açıklamaları ekleyiniz. Kodlarınız anlaşılabilir olmalıdır.
- ✓ Kullandığımız tüm elemanları Arduino üzerinde hangi pinlere bağladığınızı, tablo olarak belirtiniz.
- ✓ Oluşturduğunuz devreye ait şemayı çizim programları ile çizerek raporunuza ekleyiniz.
- ✓ Raporunuz anlaşılabilir ve düzenli olmalıdır. Birbiri ile aynı hazırlanmış rapor ve devreler kopya sayılarak değerlendirilmeye alınmayacaktır.