

BLM210

PROGRAMLAMA LABORATUVARI II

PROJE 2

Proje Teslim Tarihi: 27/04/2025

Projenin Amacı:

Bu projenin amacı, Proteus ile Arduino üzerinde çalışan bir akıllı araç içi güvenlik ve kontrol sistemi simülasyonu yapmaktır. Modern araçlarda bulunan güvenlik ve konfor özelliklerinin mikroişlemci tabanlı bir sistem üzerinde simüle edilmesi hedeflenmektedir.

Aşağıdaki linklerden Proteus ve Arduino hakkında bilgi edinebilirsiniz:

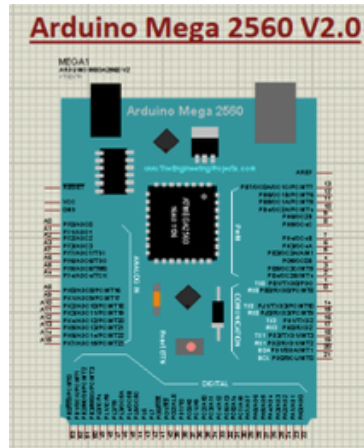
- http://www.robotiksistem.com/arduino_nedir_arduino_ozellikleri.html
- <http://arduinoturkiye.com/arduino-mega-2560-nedir/>
- <http://arduinoturkiye.com/kategori/arduinoya-giris/>
- <https://www.bilisimkonulari.com/proteus-isis-ve-ares-kullanimi-resimli-anlatim.html>
- <https://www.circuitstoday.com/proteus-software-introduction>
- <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/proteus-ile-arduino-simulasyonu/12005#ad-image-0>

Projede Kullanılacak Bileşenler:

Projede Proteus programında Arduino kartı kullanarak araç içi güvenlik sistemi oluşturmanız beklenmektedir. Sistem içerisinde aşağıda verilen sensör ve elemanları kullanarak belirtilen isterleri gerçekleştiriniz.

Mikrodenetleyici:

- Arduino kartı olarak Arduino Mega kullanılmalıdır.

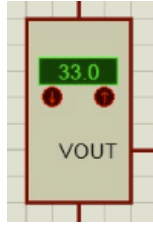


Giriş Bileşenleri:

- **Motor Başlat Butonu:** Aracın motorunu çalıştırmak için kullanılacak bileşendir.
 - **Emniyet Kemer Butonu:** Sürücünün emniyet kemerinin takılıp takılmadığını algılayan bileşendir.
 - **Sıcaklık Sensörü (LM35 veya Termistör):** Araç içi ortam sıcaklığını ölçen sensördür.
 - **LDR (Işık Sensörü):** Ortam ışığını algılayarak otomatik far sistemini kontrol eden sensördür.
 - **Potansiyometre:** Yakıt seviyesi göstergesini simüle etmek için kullanılan değişken dirençtir.
 - **Anahtar (Switch):** Araç kapısının açık veya kapalı olduğunu gösteren bileşendir.
-



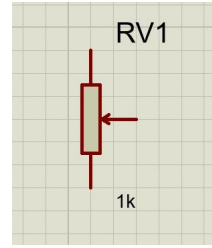
1-Buton



2-LM35



3-LDR



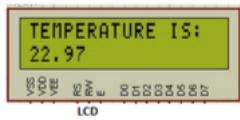
4- Potansiyometre



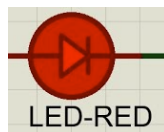
5- Anahtar

Çıkış Bileşenleri:

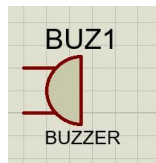
- **LCD Ekran (16x2):** Araç içi bilgi göstergesi olarak kullanılacak ekrandır.
- **LED'ler:**
 1. Kırmızı LED: Emniyet kemeri uyarısı için kullanılacaktır. Burada standart LED kullanılmalıdır.
 2. Mavi LED: Far durumunu gösterir. göstergesi için. Burada standart LED kullanılmalıdır.
 3. Sarı LED: Yakıt seviyesi uyarısı için kullanılacaktır. Burada standart LED kullanılmalıdır.
 4. Pembe LED: Kapının açık olduğunu belirtecek bileşendir. Burada RGB LED kullanılmalıdır.
- **Buzzer:** Emniyet kemeri takılmadığında ve diğer kritik uyarılarda sesli bildirim sağlayacak bileşendir.
- **DC Motor:** İki amaç için kullanılacaktır:
 1. Araç motorunu simüle etmek için.
 2. Klima fan sistemini simüle etmek için.



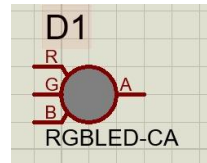
6-LCD Ekran



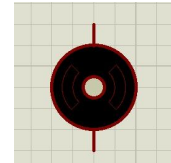
7-LED



8-BUZZER



9-RGB LED



10-DC MOTOR

Projede Gerçekleştirilecek İşlevler ve Çalışma Senaryoları:

1. Motor Çalıştırma ve Emniyet Kemer Kontrolü

- **Şart:** Motor butonuna basıldığında emniyet kemeri takılı değilse motor çalışmamalıdır.
- **Senaryo:**
 - Eğer kemer takılı değilse;
 - Buzzer ötmelidir.
 - Kırmızı LED yanmalıdır.
 - LCD ekranda "Emniyet Kemer Takılı Değil!" mesajı çıkmalıdır.
 - Kemer takıldığında;
 - Buzzer ötmeyi bırakmalıdır.
 - LED sönmelidir.
 - LCD ekran temizlenmelidir.
 - Motorun tekrar çalıştırılması için motor butonuna tekrar basılmalıdır.

2. Sıcaklık Kontrolü ve Otomatik Klima Sistemi

- **Şart:** Sıcaklık eşik değerini (25°C) aşarsa klima otomatik olarak açılmalıdır.
- **Senaryo:**
 - Sıcaklık eşik değerinin üstüne çıkarsa;
 - LCD ekranda "Sıcaklık: XX°C - Klima Açıldı" mesajı gösterilmelidir.
 - DC motor çalıştırılmalıdır (Klima fan simülasyonu).
 - Sıcaklık değeri anlık olarak LCD ekranda güncellenmelidir.
 - Sıcaklık eşik değerinin altına düştüğünde;
 - Fan kapatılmalıdır.
 - LCD ekran temizlenmelidir.

3. Otomatik Far Kontrolü Sistemi

- **Şart:** Ortam ışık seviyesi düştüğünde farlar otomatik açılır.
- **Senaryo:**
 - Ortam karanlıksa (LDR sensörünün okuma değeri 250'ye eşit ya da küçükse):
 - Mavi LED yanar (Far Açık).
 - LCD ekranda "Farlar Açık" mesajı gösterilir.
 - Ortam aydınlıksa (LDR sensörünün okuma değeri 250'den büyükse):
 - Mavi LED söner (Far Kapalı).
 - LCD ekranda "Farlar Kapandı" mesajı gösterilip, LCD temizlenir.

4. Yakıt Seviyesi Uyarı ve Kontrol Sistemi

- **Şart:** Yakıt seviyesi %10'un altına düştüğünde uyarı verilmelidir.
- **Senaryo:**
 - Yakıt seviyesi %10'un altındaysa;
 - Sarı LED yanmalıdır (Yakıt Az Uyarısı).
 - LCD ekranda "Uyarı: Yakıt Seviyesi Düşük - %X" mesajı gösterilmelidir.
 - Yakıt seviyesi %5'in altına düştüğünde;
 - Sarı LED yanıp sönmelidir.

- LCD ekranda "Kritik: Yakıt Çok Az - %X" mesajı gösterilmelidir.
- Yakıt seviyesi %0 olduğunda;
 - Motorun çalışması durmalıdır.
 - LCD ekranda "Yakıt Bitti - Motor Durdu" mesajı gösterilmelidir.
 - Tüm LED'ler sönmelidir.

5. Kapı Durumu Kontrol Sistemi

- **Şart:** Kapı açıksa motor çalışmamalı ve sürücüye uyarı verilmelidir. Kapının açıklığı anahtar ile kontrol edilmelidir.
- **Senaryo:**
 - Kapı açıksa;
 - Pembe LED yanmalıdır.
 - LCD ekranda "Uyarı: Kapı Açık - Motor Çalışmaz" mesajı görünmelidir.
 - Motor çalıştırma butonu devre dışı kalmalıdır.
 - Kapı kapalıysa;
 - Pembe LED sönmelidir.
 - LCD ekran temizlenmelidir.
 - Motor çalıştırma butonu aktif hale gelmelidir.

KISITLAR:

- Proje Arduino IDE ve Proteus programları kullanılarak geliştirilecektir.
- Belirtilen bütün sensörlerin kullanılması zorunludur.
- Projeye başka sensörler eklenmemelidir.

SUNUM:

Proje sunumu e-destek2 üzerine yükleyeceğiniz projenizdeki kodlar indirilerek alınacaktır. Bu nedenle e-destek2 üzerine yükleyeceğiniz projenin doğruluğundan emin olunuz.

ÖDEV TESLİMİ:

- Proje en fazla iki kişilik gruplar halinde yapılacaktır. Her öğretim sadece kendi içerisinde grup olabilecektir.
- Rapor IEEE formatında (önceki yıllarda verilen formatta) 4 sayfa olmalı, akış diyagramı veya yalancı kod içermeli, özet, giriş, yöntem, deneysel sonuçlar, sonuç ve kaynakça bölümünden oluşmalıdır. Ödevin raporu LaTeX kullanılarak yazılmalıdır.
- **Rapora Proteus simülasyon görüntüleri eklenmelidir.**
- Dersin takibi projenin teslimi dahil edestek.kocaeli.edu.tr sistemi üzerinden yapılacaktır. edestek2.kocaeli.edu.tr sitesinde belirtilen tarihten sonra getirilen projeler kabul edilmeyecektir.
- **Proje ile ilgili sorular edestek2.kocaeli.edu.tr sitesindeki forum üzerinden Arş.Gör. Gamze Korkmaz Erdem, Arş. Gör. Ayşe Gül Eker'e sorulabilir.**
- Sunum sırasında algoritma, geliştirdiğiniz kodun çeşitli kısımlarının ne amaçla yazıldığı ve geliştirme ortamı hakkında sorular sorulabilir. Kullandığınız herhangi bir satır kodu açıklamanız istenebilir.
- **Göndermiş olduğunuz kodlar benzerlik testinden geçirilecektir. Benzerlik çıkması halinde aşağıdaki puanlama uygulanacaktır.**

- Gruplar arası Benzer çıkma (kod parçası alma) → projeden -(eksi)50 puan
- Para karşılığı başka birine yaptırma → projeden -(eksi)100 puan
- İnternette kodu (kod parçası) alma → projeden -(eksi)50 puan