

Fig.1 - Proteus Simülasyonu

3.2 Grafik Kullanıcı Arayüzü (GUI) (Fig.2)

- Proteus'tan gelen verileri UART ile okur ve anlık olarak kullanıcıya sunar.
- Gerçek Arduino'ya uygun komutları göndererek kontrol sağlar.
- Sistem durumlarını simgeler, göstergeler ve grafikler ile görselleştirir.
- Mesajları zaman damgalı şekilde kaydeder ve mesaj monitörü panelinde listeler.

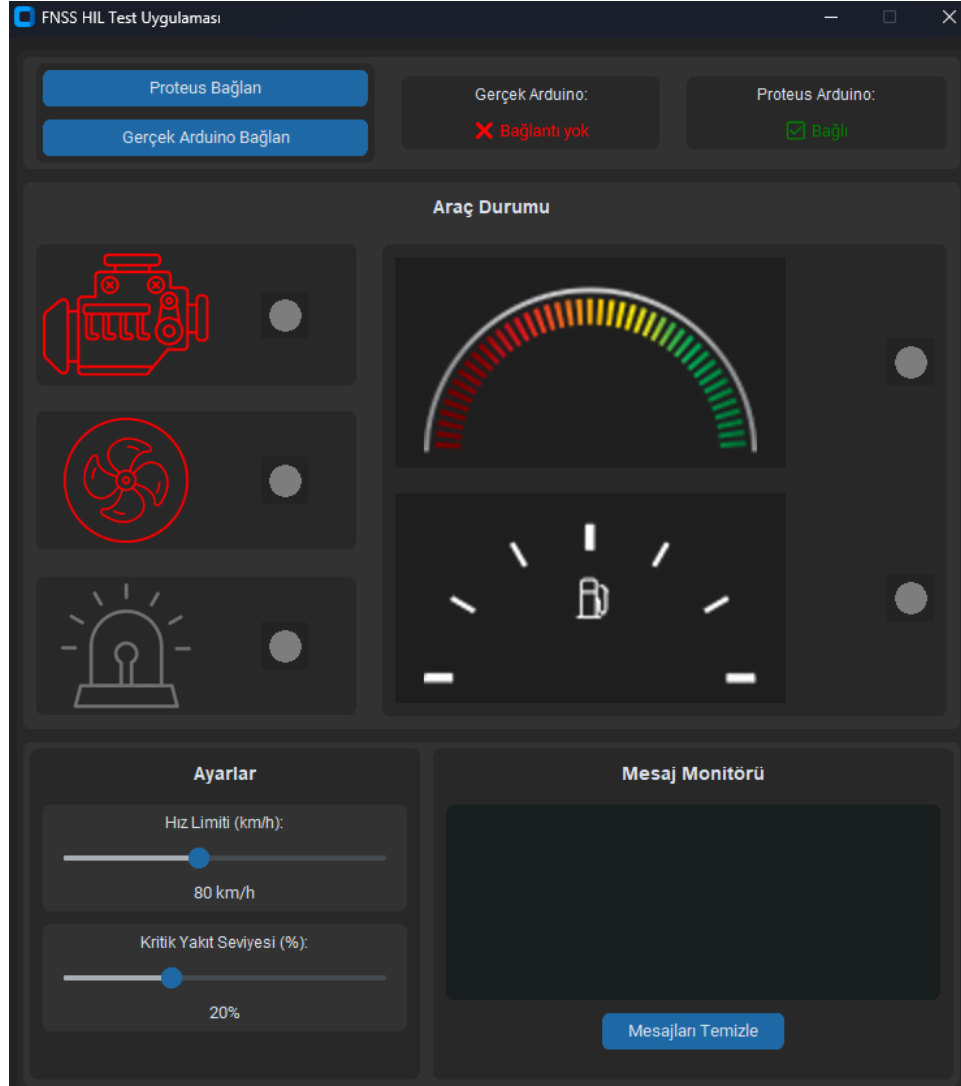


Fig.2 - Python GUI Uygulaması

3.3 Gerçek Arduino (Fig.3-6)

GUI'den gelen komutlara göre dijital çıkış pinlerinden LED kontrolü sağlar.

-Sistem çıktıları:

- Motor açık: Yeşil LED yanar (Fig.3)
- Motor kapalı: Yeşil LED söner

- Klima açık: Mavi LED yanar (Fig.4)
- Klima kapalı: Mavi LED söner
- Acil durum: Kırmızı LED sürekli yanar (Fig.5-6)
- Hız limiti aşıldıysa: Hız uyarı LED'i yanar (Fig.6)
- Yakıt seviyesi kritik altına düştüyse: Yakıt uyarı LED'i yanar (Fig.6)

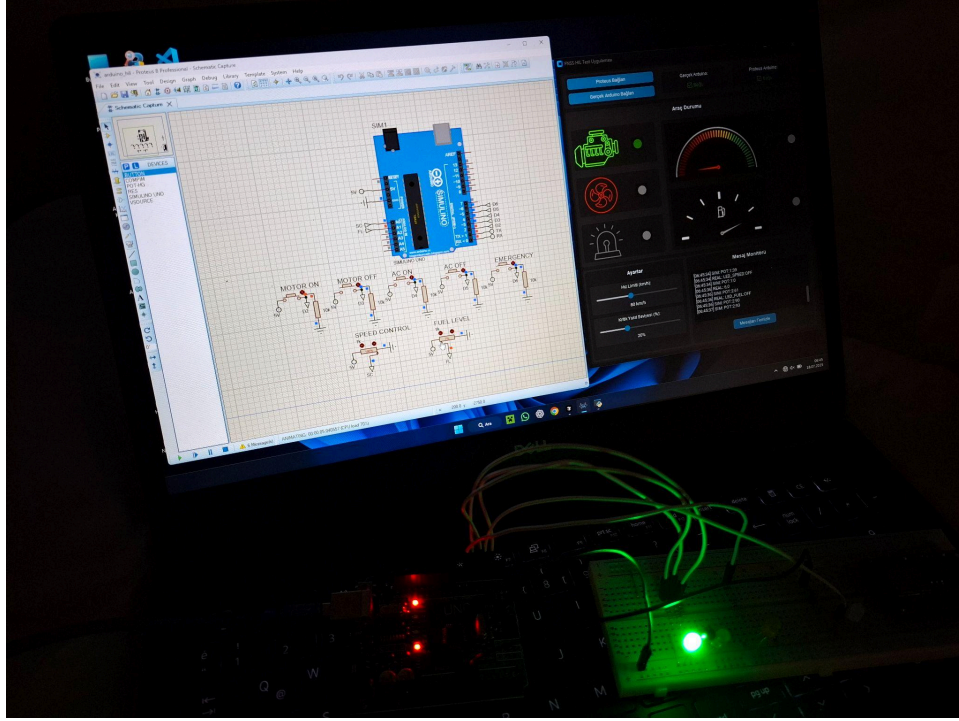


Fig.3 - Motor Açık

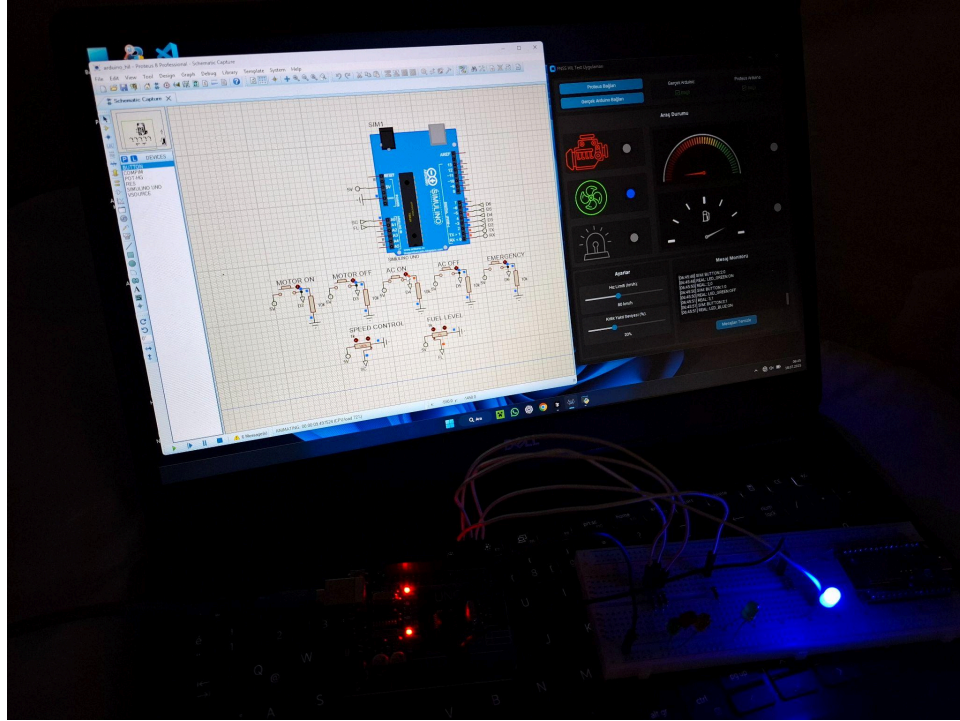


Fig.4 - Klima Açık

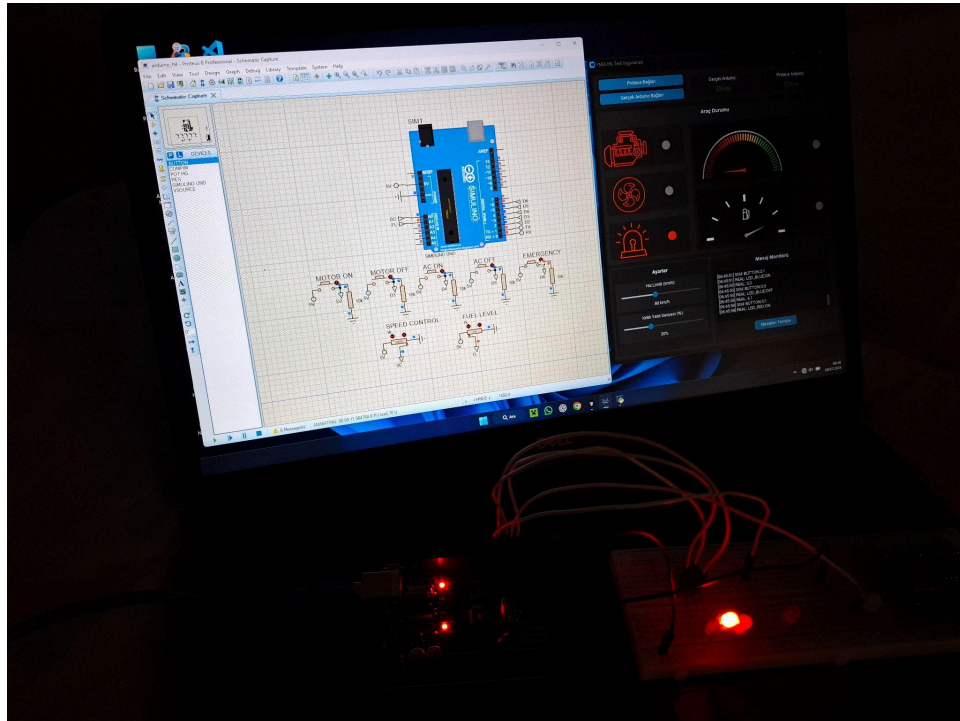


Fig.5 - Acil Durum Aktif

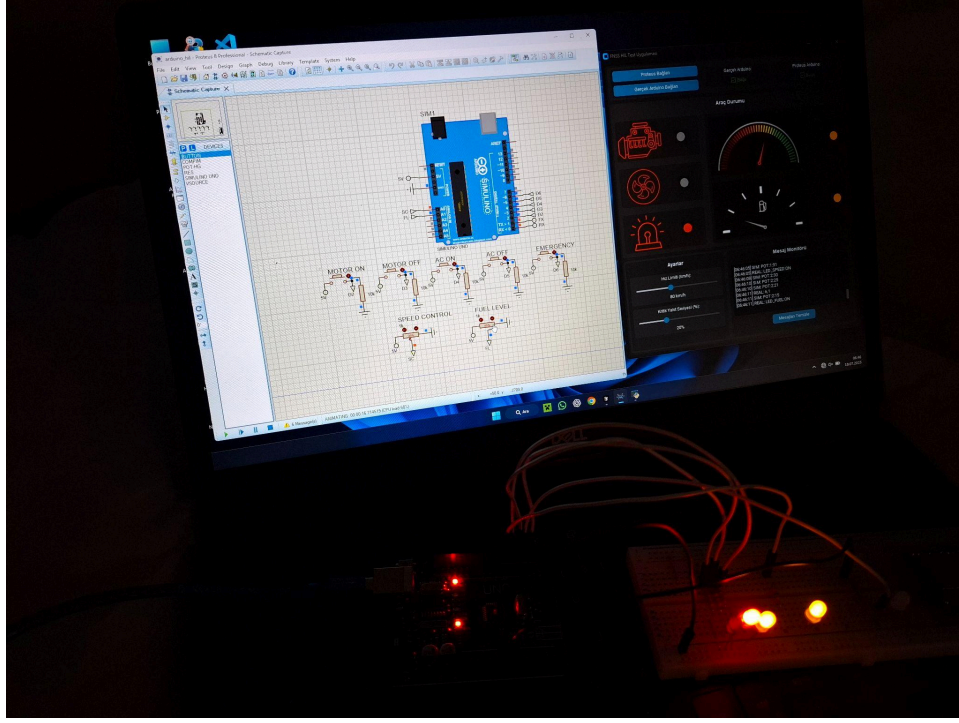


Fig.6 - Acil Durum, Yakıt Uyarısı ve Hız Uyarısı Aktif

4. Test Senaryoları

4.1 Dijital Girişler (Butonlar)

- Buton 1: Motor Başlatıldı
- Buton 2: Motor Durduruldu
- Buton 3: Klima Açıldı
- Buton 4: Klima Kapatıldı
- Buton 5: Acil Durum

Öncelik kuralı: Buton 2 ve 4, buton 1 ve 3'e göre önceliklidir.

Örneğin: Buton 1 aktifken Buton 2'ye basılırsa yeşil LED sönmelidir. (Fig.7)

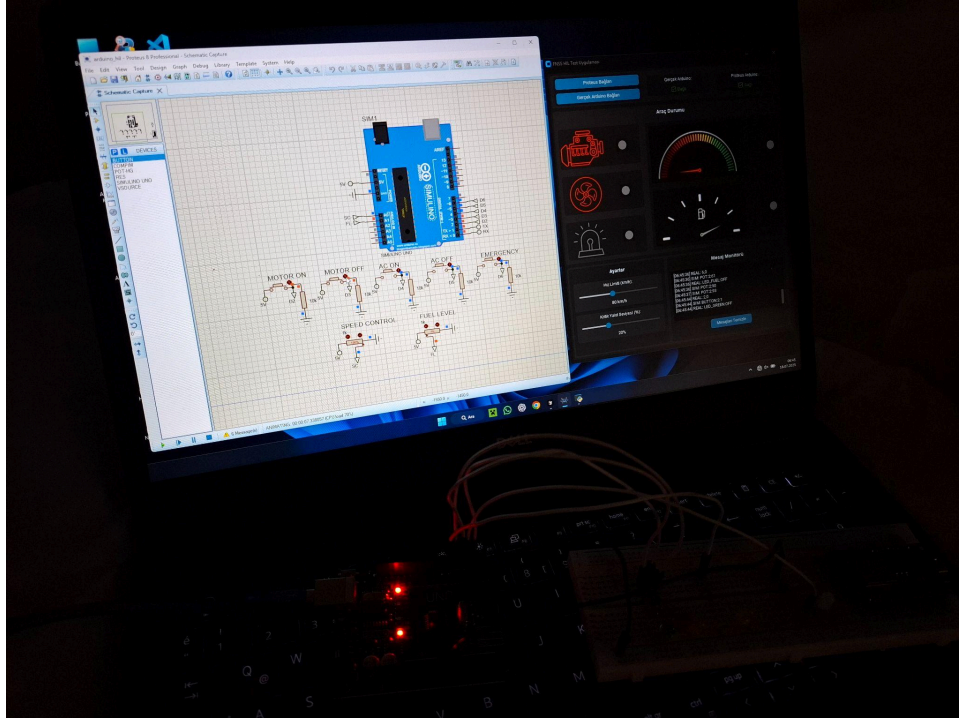


Fig.7 - Buton 2, Buton 1'e Göre Öncelikli

4.2 Analog Girişler (Potansiyometreler)

- Potansiyometre 1: Hız kontrolünü temsil eder. Hız limiti GUI'den belirlenir. Aşılsa LED yanar. (Fig.6)
- Potansiyometre 2: Yakıt seviyesini temsil eder. Kritik eşik GUI'de belirlenir. Altına inerse LED yanar. (Fig.6)

4.3 UART Haberleşme (Fig.8)

- Simüle Arduino ve Gerçek Arduino GUI ile UART üzerinden haberleşir.
- GUI her Arduino'ya farklı portlardan bağlanır ve gelen veriye göre aksiyon alır.
- Her mesaj GUI'de saat bilgisiyle kaydedilir.

```
[06:45:44] REAL: LED_GREEN:OFF
[06:45:48] REAL: 2,1
[06:45:48] SIM: BUTTON:2:0
[06:45:48] REAL: LED_GREEN:ON
[06:45:50] REAL: 2,0
[06:45:50] SIM: BUTTON:1:0
[06:45:50] REAL: LED_GREEN:OFF
[06:45:51] REAL: 3,1
[06:45:51] SIM: BUTTON:3:1
[06:45:51] REAL: LED_BLUE:ON
[06:45:55] REAL: 3,0
[06:45:55] SIM: BUTTON:3:0
[06:45:55] REAL: LED_BLUE:OFF
[06:45:58] OLAY: Emergency (buton basılı - latch)
[06:45:58] REAL: 4,1
[06:45:58] SIM: BUTTON:5:1
[06:45:58] REAL: LED_RED:ON
[06:46:03] OLAY: Emergency (buton bırakıldı)
[06:46:03] SIM: BUTTON:5:0
[06:46:05] REAL: 5,1
[06:46:05] SIM: POT:1:91
[06:46:05] REAL: LED_SPEED:ON
[06:46:08] SIM: POT:2:30
[06:46:10] SIM: POT:2:25
[06:46:10] SIM: POT:2:21
[06:46:11] REAL: 6,1
[06:46:11] SIM: POT:2:15
[06:46:11] REAL: LED_FUEL:ON
[06:46:18] REAL: Serial thread hatası: Bağlantı koptu
```

Fig.8 - Seri Monitör Log Kayıt Örneği

~Ahmet Rifat Karademir~
