

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
PROGRAMLAMA LABORATUVARI 2
2. PROJE



BELİNAY POLATCAN 210202104
AHMET CAN OKUMUŞ 200202015

ÖZET

Programlama laboratuvarı 2 dersinin 2. Deneyinde bizden proteus ve arduino ide kullanarak akıllı ev sistemi yapılması istenmiştir. Proteus uygulamasında akıllı ev sistemi için arduino mega 2560 kartı kullanılmıştır.

GİRİŞ

Proje için proteus uygulaması ve arduino ide geliştirme ortamları kullanılmıştır. Proteus; temel olarak elektronik tasarım için kullanılan bir yazılımdır. Yazılım genellikle elektronik tasarım mühendisleri ve teknisyenler tarafından baskılı devre kartı üretimi için teknik resim ve elektronik baskı yapmak için kullanılır. Arduino ide; Arduino uyumlu kartlara program yazmak ve yüklemek için kullanılır, aynı zamanda 3. taraf çekirdekler ve satıcıların geliştirme kartları içinde kullanılabilir.

YÖNTEM

Projemizde hareket sensörü, yangın sensörü, sıcaklık sensörü, ve keypad kullandık. Bu sensörleri kullanmak için internet üzerinden bu sensörlerin kütüphanelerini internet üzerinden indirerek proteusa yükledik. Böylelikle kullanıma hazır hale geldiler.

SICAKLIK SENSÖRÜ

Sıcaklık sensörünü kullanmak için proteus üzerinde lm35 sensörünü ekledik. 1 girişine 5v güç kaynağı 2 girişini arduino kartın analog girişlerinden A1 girişine, 3 girişini de toprağa bağladık. Daha sonra AnalogRead komutu ile arduino kartından değer aldık.

```
sicaklikdegeri=analogRead(A1);
```

Daha sonra aldığımız değeri santigrat dereceye çevirdik.

```
sicaklikdegeri=sicaklikdegeri*1100/(1024*10);
```

Daha sonra aldığımız değeri `lcd.print()` fonksiyonuyla lcd ekrana yazdırdık. Eğer çevirdiğimiz değeri 20 dereceden düşükse lcd ekrana “sıcaklık düştü.” Yazdırdık. Eğer aldığımız değeri 30 dereceden fazlaysa “Sıcaklık Yükseldi” ibaresi yazdık.

YANGIN SENSÖRÜ

Projemizde yangın sensörünü kullanmak için internet üzerinden `flamesensor` kütüphanesini indirdik. Daha sonra bu sensörü projemize ekledik. Sensörün testpin kısmına ‘`logicstate`’, ‘`vcc`’ kısmına 5v luk güç kaynağı, `out`’ a da arduinoya bağladığımız yeri bağladık. Ayrıca sensörü toprağa bağladık. Sensörden aldığımız değeri analog olarak aldığımız için kartın analog girişine bağladık.

```
pinMode(yanginpin,
INPUT_PULLUP);
```

```
int flame = digitalRead(yanginpin);
```

Eğer sensör çalışıyorsa buzzer çıkışını çalıştırıyoruz. Sensörden bir

değer alamassak buzzer kapalı kalıyor.

```
if(flame==HIGH)
{
digitalWrite(buzzer, HIGH)
}
else
{
digitalWrite(buzzer, LOW);
}
```

HAREKET SENSÖRÜ

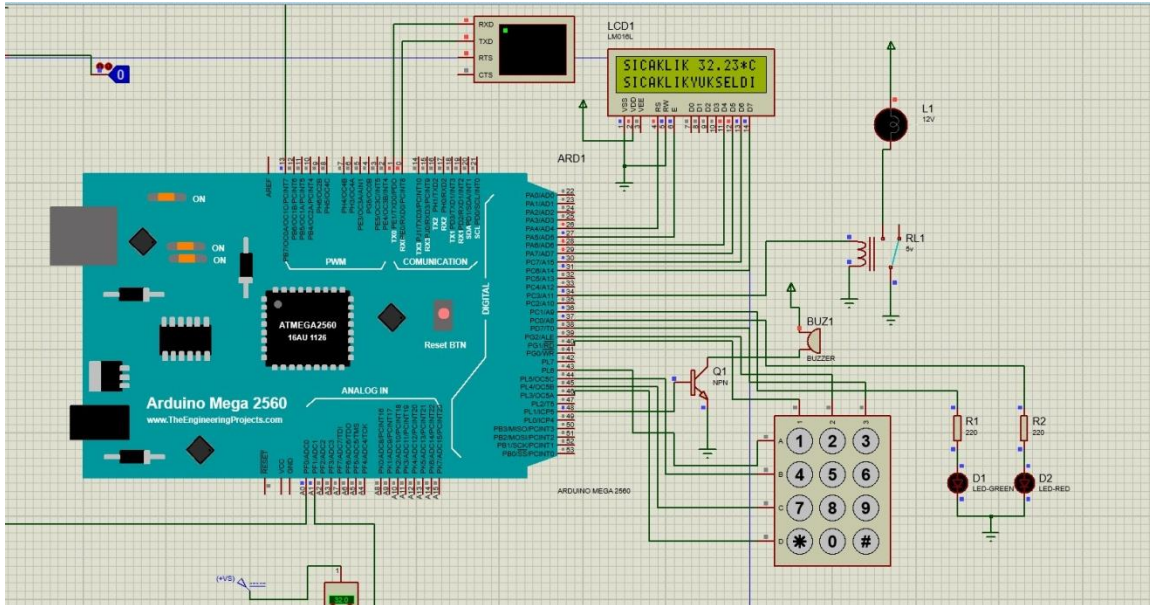
Hareket sensörünü kullanmak için tıpkı yangın sensöründe yaptığımız gibi topraklamayı güç girişini ve çıkışı kartımıza bağladık. Sensörden aldığımız değeri `digitalread()` komutuyla aldık. Eğer sensörden bir değer alırsak pirlamba olarak tanımladığımız relay ile bağlı lambamız yanıyor. Eğer sensörden değer almamışsak lambamız yanmıyor.

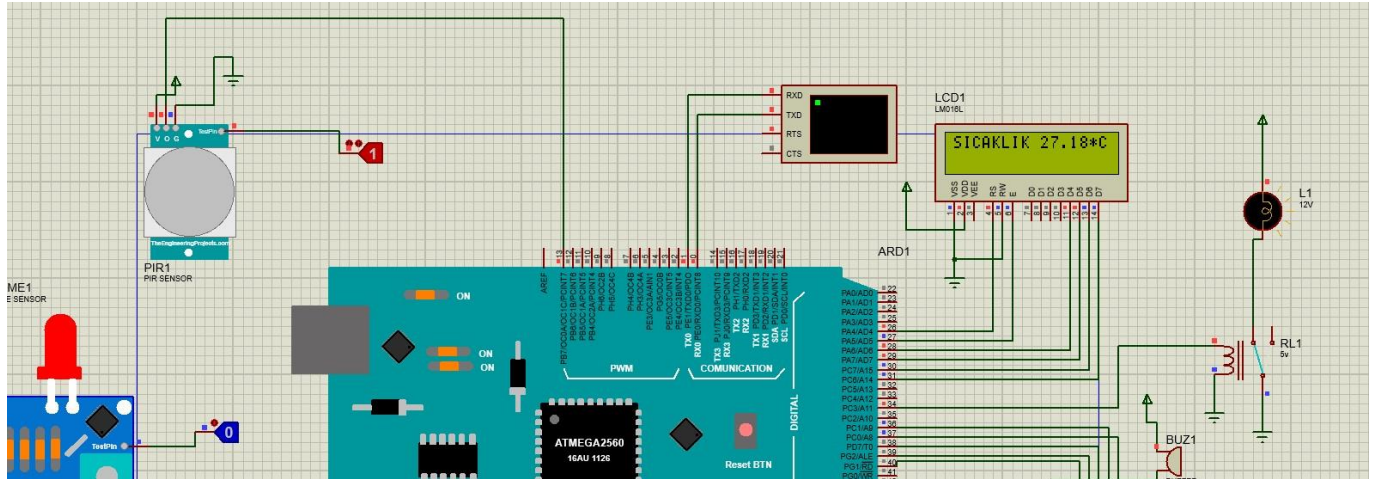
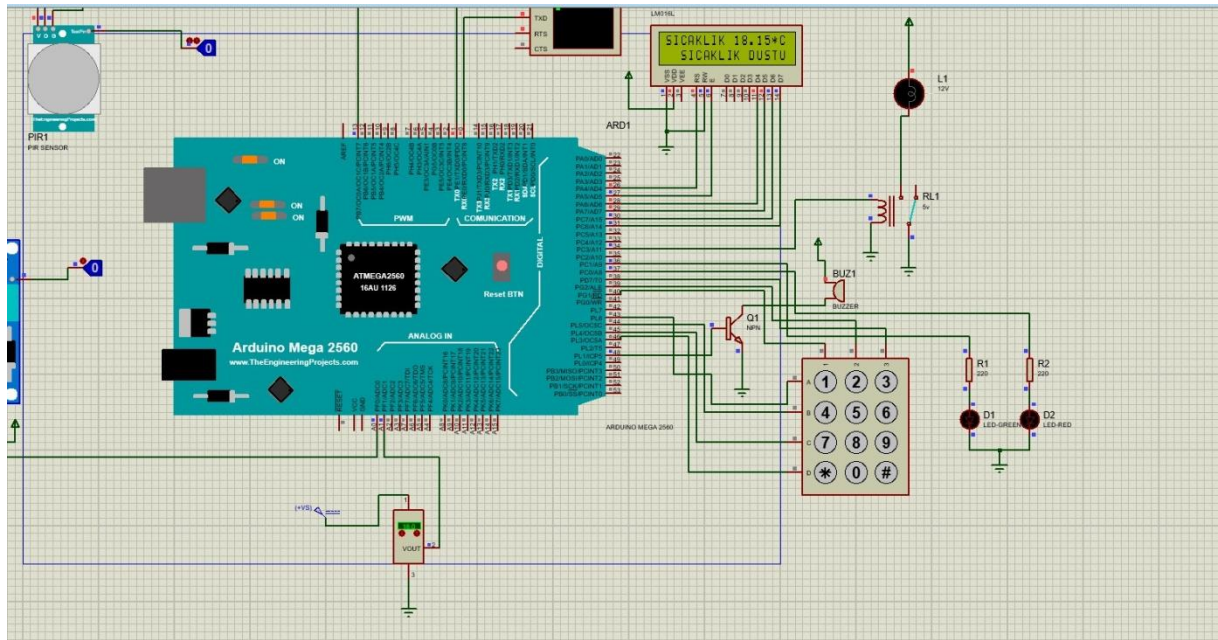
KEYPAD İLE KAPI KİLİT UYGULAMASI

Kapı kiliti simülasyonu yapmak için keypad.h kütüphanesini kurduk.

Daha sonra satır, sütun ve keypad'i kartın hangi girişlerine bağladığımızı tanımladık. Şifremizi tanımladık ve girdiğimiz şifreyi tanımladığımız şifre ile kıyasladık. Eğer şifreler uyuşuyorsa yeşil ışık, uyuşmuyorsa kırmızı led ışık yanıyor.

DENEYSEL SONUÇLAR





YALANCI KOD

- Kütüphaneler include et.
- Kapı şifresi uzunluğu define ile tanımla.
- Şifre tanımla.
- Keypad için satır ve sütun boyutları tanımla.
- Keypad için tuşlar matris şeklinde tanımla.
- Keypad'ın kartın hangi girişlerine bağlanıldığı tanımla.
- Lcd ekran için karta bağlanılan giriş pinleri tanımla.
- Setup() fonksiyonunda projede kullanılacak ledler,buzzer,lamba,sensör değerleri için giriş çıkış pinleri tanımla.
- Loop() fonksiyonunda sifreal() fonksiyonu çağır.
- Sifreal() fonksiyonunda keypad'den alınan değerler alinan_sifre dizisine at.
- Loop fonksiyonunda sifre_eslestir() fonksiyonu çağır.
- Sifre_eslestir() fonksiyonunda alınan şifre ve tanımlanan şifre eşleştir.
- Eğer şifreler eşitse yeşil led yak.
- Eğer şifreler farklıysa kırmızı led yak.
- Alınan şifre dizisini sıfırla.
- Sıcaklık değerini analogread ile A1 pininden al.
- Bu değeri santigrat derece değerine çevir.
- Lcd ekrana yazdır.
- Sıcaklık 20 dereceden düşükse ekrana sıcaklık düştü yazdır.
- Sıcaklık 30 dereceden fazlaysa lcd ekrana sıcaklık yükseldi yazdır.
- Yangın sensörünü kontrol et
- Sensör açıksa buzzerı çalıştır.
- Sensör kapalıysa buzzer'ı kapalı tut.
- Hareket sensörüne bak.
- Sensör açıksa lambayı yak
- Sensör kapalıysa lambayı kapalı tut.

SONUÇ

Bu projede proteus üzerinden devre elemanlarını nasıl kuracağımızı, arduino kartını proteus üzerinde nasıl kullanacağımızı, arduino ide dilini ve bu ide'yi proteusa nasıl entegre edeceğimizi öğrendik.

Proteus üzerinde sensörler hakkında daha geniş bilgiye sahip olduk.

[07/flame-sensor-library-proteus.html](https://www.theengineerprojects.com/2016/07/flame-sensor-library-proteus.html)

- <https://www.theengineerprojects.com/>
- <https://playground.arduino.cc/Code/Keypad/>
-

KAYNAKÇA

- <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/proteus-ile-arduino-simulasyonu/12005#ad-image-0>
- <https://www.circuitstoday.com/proteus-software-introduction>
- <https://www.bilisimkonulari.com/proteus-isis-ve-ares-kullanimi-resimli-anlatim.html>
- <https://www.theengineerprojects.com/2016/>