

BLM210 PROGRAMLAMA LABORATUVARI II PROJE 2

Barış Kakilli
Kocaeli Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
200201012@kocaeli.edu.tr

Muhammed Sina Çimen
Kocaeli Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
200201032@kocaeli.edu.tr

Özet

Bu projede amaç; Arduino kullanılarak Proteus üzerinde çalışan bir akıllı ev simülasyonu yapmaktır.

1.Giriş

Program Arduino kullanılarak yazılmış olup IDE olarak “Arduino IDE” kullanılmıştır. Tasarlanan devrenin simülasyonu için Proteus uygulaması kullanılmıştır. Programın çalışabilirliği “Windows 10 64 bit” işletim sisteminde test edilmiştir. Proje bir ekip tarafından geliştirildiğinden dolayı fonksiyonların birleşimi, kodun takibi ve simülasyon dosyalarının paylaşılması gibi amaçlarla “Telegram” mesajlaşma uygulaması kullanılmıştır.

Arduino bir G/Ç kartı ve Processing/Wiring dilinin bir uygulamasını içeren geliştirme ortamından oluşan bir fiziksel programlama platformudur. Arduino kütüphaneleri ile kolaylıkla programlama yapabilirsiniz. Analog ve dijital sinyalleri alarak işleyebilirsiniz. Sensörlerden gelen sinyalleri kullanarak, çevresiyle etkileşim içerisinde olan robotlar ve sistemler tasarlayabilirsiniz. Tasarladığınız projeye özgü olarak dış dünyaya hareket, ses, ışık gibi tepkiler oluşturabilirsiniz. Arduino

tüm bu avantajlı özelliklerine rağmen, tüm projelerinizi sıfır elektronik ve yazılım bilgisi ile çabucak yapabileceğiniz bir araç değildir. Hazır kütüphaneleri ve örnekleri kullanarak belli bir yerden sonra tıkanmamak için Arduino ile birlikte elektronik ve yazılım da öğrenmeniz gerekir. Arduino kartlarının getirdiği kolaylıkların bir götürüsü olarak Arduino kartlarda Atmega mikrodenetleyicilerin performansını %100 kullanamazsınız. Arduino'nun farklı ihtiyaçlara çözüm üretebilmek için tasarlanmış çeşitli kartları ve modülleri mevcuttur. Bu kart ve modülleri kullanarak projelerinizi geliştirebilirsiniz.

Nesnelerin İnterneti (IoT) uygulamalarının yaygınlaşması ile insanların nesneler ile olan iletişiminin yanı sıra nesnelerin nesneler ile olan iletişimi gün geçtikçe önem arz etmekte ve bu alandaki çalışmalar artmaktadır. Bu çalışmalardan birisi Akıllı Ev Sistemleri'dir. Ev ortamında gerçekleştirilen faaliyetleri kolaylaştıran, güvenilir bir ortam sağlayan ve insan hayatına konfor, rahatlık veren ev otomasyonu sistemlerine Akıllı Ev denilmektedir. Akıllı ev, ev teknolojileri endüstrinin birçok alanında kullanılan kontrol sistemlerinin gündelik hayata uyarlanması; ev otomasyonu ise bu teknolojilerin kişiye özel ihtiyaç ve isteklerine uygulanmasıdır. Akıllı ev tanımı, bütün bu teknolojiler sayesinde ev

şakinlerinin ihtiyaçlarına cevap verebilen, onların hayatlarını kolaylaştıran ve daha güvenli daha konforlu ve daha tasarruflu bir yaşam sunan evler için kullanılmaktadır. Akıllı evler, otomatik fonksiyonları ve sistemleri kullanıcı tarafından uzaktan kontrol edilebilen cihazları içerirler. Akıllı ev sistemlerinde bulunabilecek bazı özellikler řu şekildedir:

- Otomatik ısı sabitleme,
- Odalarda ışık kontrolü,
- Perdelerin açılıp kapanma kontrolü,
- Garaj kapısı kontrolü,
- Hırsız alarm sistemi,
- Ev ile ilgili bilgilerin telefonda otomatik alınması,
- Otomatik toprak sulama sistemi, vb.

Projede Proteus programında Arduino kartı kullanarak akıllı ev sistemi oluşturmamız beklenmektedir. Sistem içerisinde;

- Yangın alarmı,
- Hareket algılayan ışık sistemi,
- Dijital termometre,
- Kilit sistemi bulunacaktır.

2.Yöntem

Öncelikli olarak termometre ve keypad için yüklememiz gereken kütüphaneleri yükledik. Bu işlemin ardından gerekli olan 4 sistemimiz için port ayarlamalarını kodda belirttik. Sonrasında keypadimizin tanımlamasını yaptık.

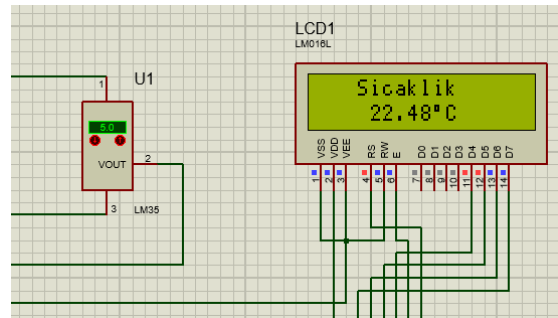
Termometrenin kurulumu yapıldı ve aktif olmadığı sürece “dijital termometre” yazılması sağlandı. Sıcaklık değerini termometre sensöründen okuyoruz. Eğer değer 30’dan büyükse “Sıcaklık yüksek”, 20’den küçükse “Sıcaklık düşük” yazdırıyoruz. Bu iki durumda da değilse yani 20 ile 30 arasında bir değere sahipse Sadece sıcaklık değerini yazdırıyoruz.

Kilit tuş takımı için ise ilk başta her kısımda yaptığımız gibi portları aktive ediyoruz. Kodun en üst kısımlarında doğru şifreyi tanımlamıştık bundan sonra da kullanıcı tarafından girilen veriyi okuyup bizim tanımladıığımız şifreye eşit mi diye bakıyoruz. Doğruysa yeşil ışık yanışsa kırmızı ışık yakıyoruz.

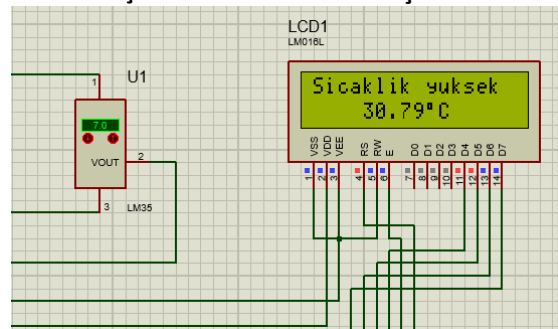
Yangın tespit sisteminde kullandığımız yöntem ise şöyle: Flame sensöründen okunan değer “HIGH” ise buzzeri aktive ştirip ses çıkarmasını değilse stabil kalmasını sağlıyoruz.

Hareket tespitinde yangın tespit sisteminde olduğu gibi pir sensöründen gelen değere bakıyoruz. “HIGH” olması durumunda ledi yakıyoruz aksi durumda herhangi bir değişiklik yapmıyoruz.

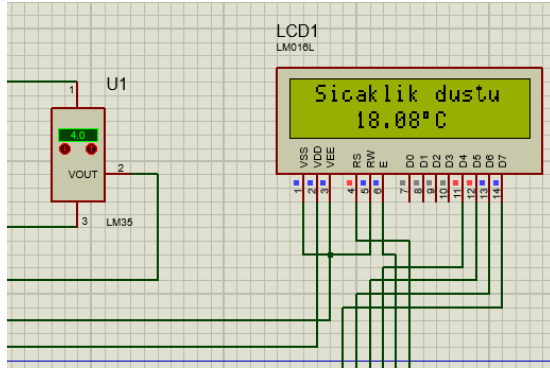
3.Deneysel Sonuçlar



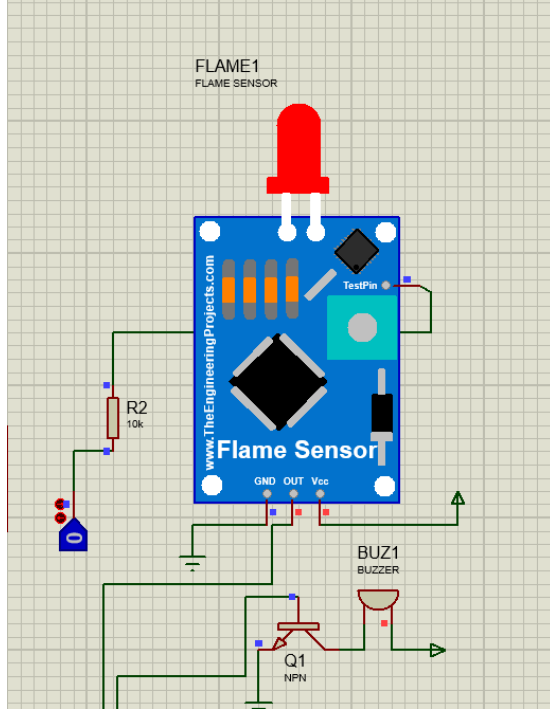
şekil 1 Normal Sıcaklık Ölümü



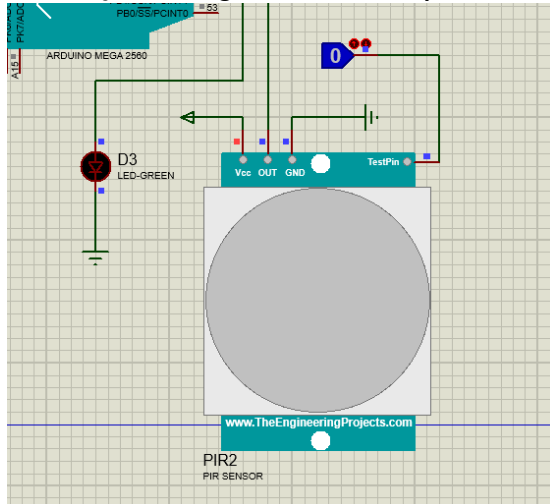
şekil 2 Sıcaklığın 30’den büyük olması durumu



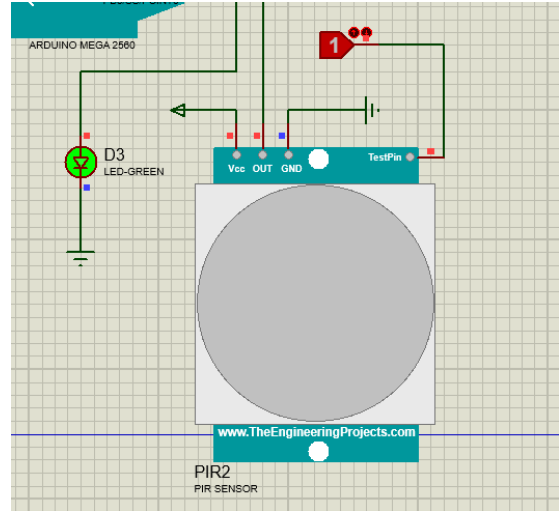
Şekil 3 Sıcaklığın 20'den küçük olması durumu



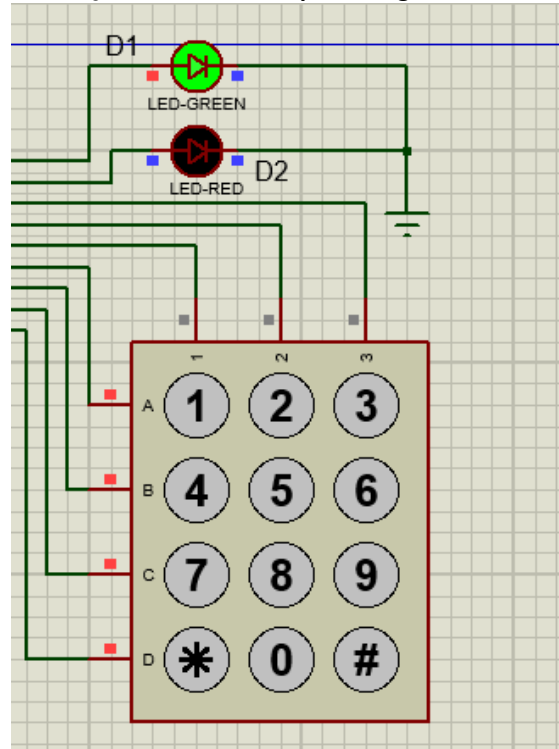
Şekil 4 Yangın Sensörünün Yapısı



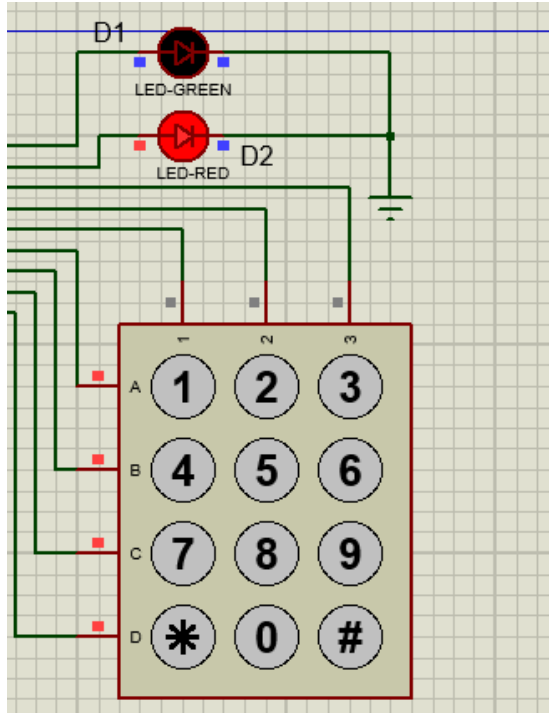
Şekil 5 Hareket Olmayan Durum



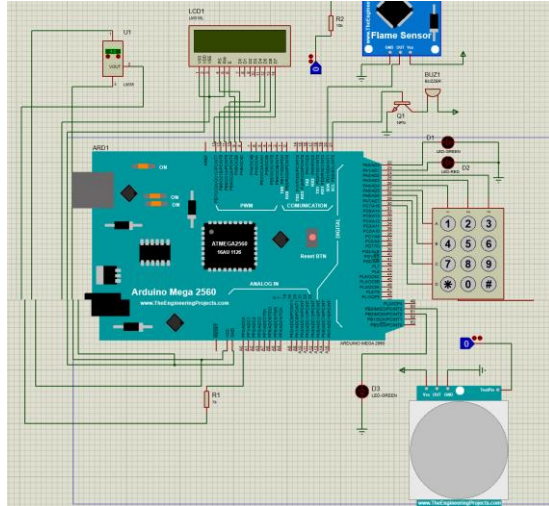
Şekil 6 Hareket Tespit Edildiği Durum



Şekil 7 Keypade Doğru Şifre Girildiği Durum



Şekil 8 Keypade Yanlış Şifre Girildiği Durum



Şekil 9 Sistemin Genel Yapısı

4.Sonuç

Proje kapsamında bizden istenen tüm amaçları yerine getirdik ve projemizi pek çok farklı senaryo testinden geçirip başarılı bir sonuca ulaştık.

5.Yalancı Kod

0. BAŞLA

1. Kütüphaneleri import et.
2. Portları belirt
3. Portları aktifleştir.
4. Termometre'de dijital değeri oku.

4.1 Değer 30'dan büyükse "Sıcaklık yüksek" yazdır.

4.2 Değer 20'dan küçükse "Sıcaklık yüksek" yazdır.

4.3 Değer aradaysa Sıcaklığı yazdır.

5 Kilit Tuş takımını aktifleştir.

6. Kullanıcı tarafından girilen şifreyi oku.

6.1 Şifre doğruysa yeşil ledi yak.

6.2 Şifre yanlışsa kırmızı ledi yak.

7 Flame sensöründen gelen değeri oku.

7.1 HIGH ise buzzeri aktifleştir.

7.2 Değilse değişiklik yapma.

8 PIR sensöründen gelen değeri oku.

8.1 HIGH ise ledi yak.

8.1 Değilse değişiklik yapma.

6.Kaynakça

1)<http://www.robotiksistem.com/arduino-nedir-arduino-ozellikleri.html>

2)<http://arduinoturkiye.com/arduino-mega-2560-nedir/>

3)<http://arduinoturkiye.com/kategori/arduino-giris/>

4)<https://www.bilisimkonulari.com/proteus-isis-ve-ares-kullanimi-resimli-anlatim.html>

5)<https://www.circuitstoday.com/proteus-software-introduction>

6)<https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/proteus-ile-arduino-simulasyonu/12005#ad-image-0>

7)<https://how2electronics.com/digital-thermometer-arduino-lm35-temperature-sensor/>

8)<https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-keypad-door-lock>

9)https://create.arduino.cc/projecthub/Daini/fire-detection-alarm-e82a9e?ref=part&ref_id=10308&offset=11

10)<https://create.arduino.cc/projecthub/biharilifehacker/arduino-with-pir-motion-sensor-fd540a>

11)<https://www.theengineeringprojects.com/2016/01/pir-sensor-library-proteus.html>