

PROGRAMLAMA LABORATUVARI 2 PROJE 2

Sıla Sünber

200202111
silasunber@gmail.com

Beyza Cebeci

200202112
cebecii767@gmail.com

Özet—Bu projede proteus uygulaması üzerinden bir akıllı ev sistemi tasarlaması yapıldı.Uygulama kodları Arduino ide üzerinden yazılıp Proteusta Arduino Mega 2560 kartı kullanılarak işlemler gerçekleştirildi.

I. GİRİŞ

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 sakinlerinin 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 sistemleri günümüzde hayatımızı kolaylaştıran teknolojilerden.Biz de bu projede Yangın alarmı, Hareket algılayan ışık sistemi,dijital termometre,kilit sistemi bulunmaktadır.Bu projede bu sistemleri gerçeklerken arduino kütüphanelerinden .hex uzantılı diosyalardan yararlandık. Yangın sensörü için flame library, hareket sesnsoru için PIR library kullanıldı.Bu kütüphaneler ardunio ya eklendi. Keypad ile ilgili işlemler için keypad.h kullanıldı.Dijital termometre için LiquidCrystal.h kütüphanesi kullanıldı.

II. YÖNTEM

Projede ana hat olarak dört kod grubundan ilerlenildi. Void setup üstünde include komutu kullanılarak Keypad.h ,LiquidCrystal.h, kütüphaneleri Arduino ya eklendi.Genel olarak kullanılacak değişkenler define edildi.LiquidCrystal komutu ile lcd giris pinleri belirlendi.Keypad ile alakalı kod ayarlamaları yapıldı.Keypad satır sütun giriş pinlerinin tanımlaması yapıldı. Şifre tanımlaması yapıldı.Flame ve pır sensör için de pinler belirlendi.Void setup bölümünde belirlenmiş olan değişkenlerin input veya output olduğunun tanımlaması

yapıldı.Lcd begin komutu kullanarak başlatıldı.Void loop bölümünde sürekli tekrar edecek kodlar yazıldı.

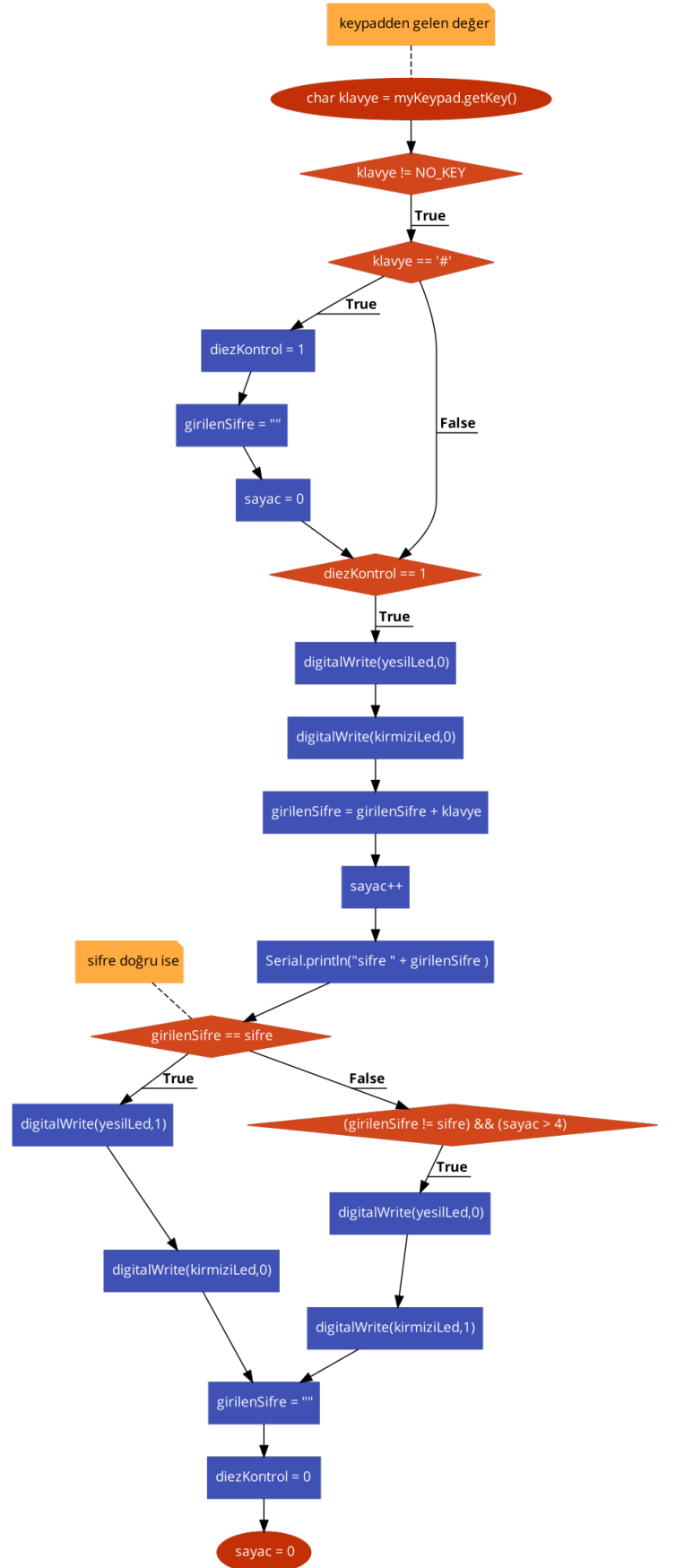
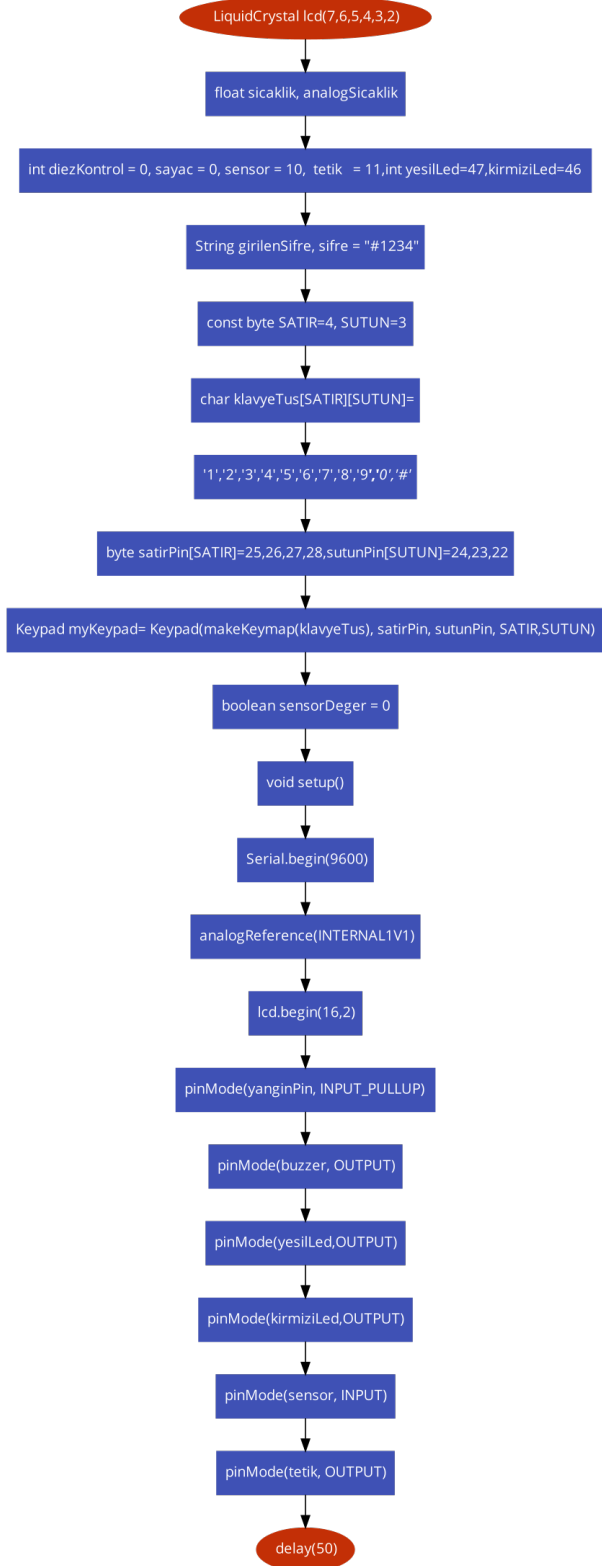
Loop içerisinde ilk olarak flame kontrolü yapıldı flame in high veya low olmasına göre if else bloklarına giriş yapılır. Eğer flame high ise buzzer outputundan high komutu verilir ve buzzer öter.Sonra delay kullanılarak buzzerin low olması ve ses çıkarması engellenir.Eğer buzzer low ise else bloğuna girilir.Pir sensorun çalışması için yazılmış olan pir fonksiyonuna girilir.Eğer hareket sesnöründen okunan değer 1 ise hareket sensörü devreye girer ve lamba yanar. Sonra lambanın sönmesi için sensor değeri 0 a ayarlanır. Lcd de gösterilecek değerin bulunması için LM35 elemanından okunan gerilim değeri gerekli matematik işlemleri yapılarak sıcaklığa çevrilir.Elde edilen sıcaklık değerinin 20 derecenin altında ya da 30 derecenin üstünde veya iki derecenin arasında olmasına göre lcd ekranda dereceleri gösterilir.20 derece altı için sıcaklık düşük 30 derece üstü için sıcaklık yüksek yazısı yazdırılır.

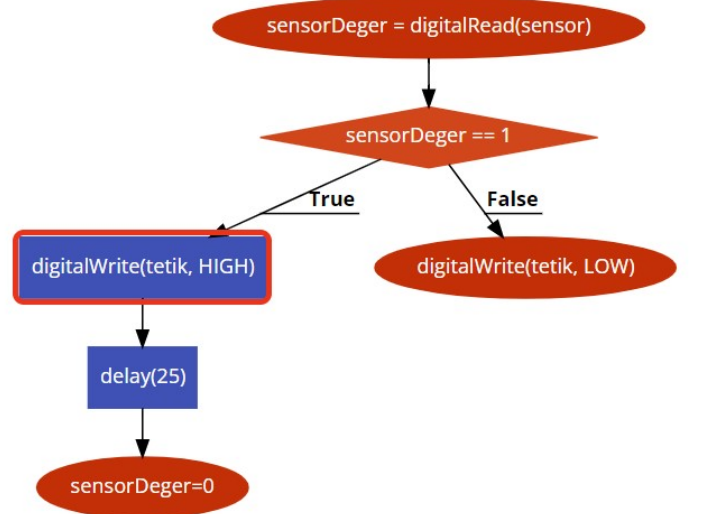
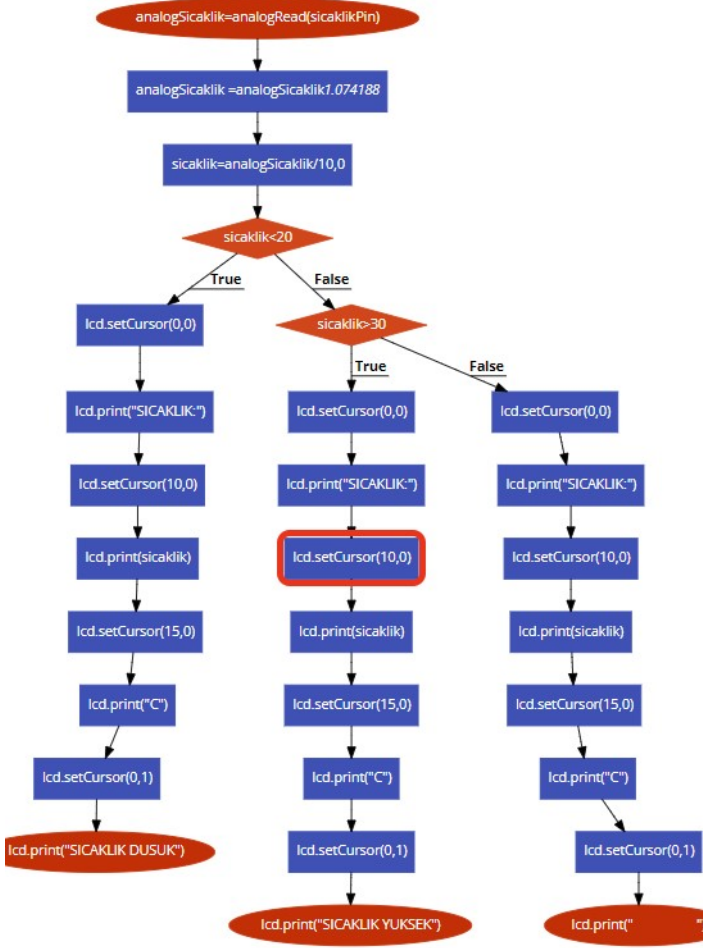
Kaypad kod bölümü çalışır ve keypaddan gelen değer alınır öncesinde keypadin resetlenmesi için tuşu kullanılır.Girilen 4 haneli şifre doğru ise yeşil yanlış ise kırmızı led yanar.Aynı zamanda virtual terminale girilen değerler yazdırılarak keypadan alınan değerlerin kontrolü sağlanır. Loop içerisindeki yazılan kodlar sürekli olarak gerçekleşir.

III. SONUÇ

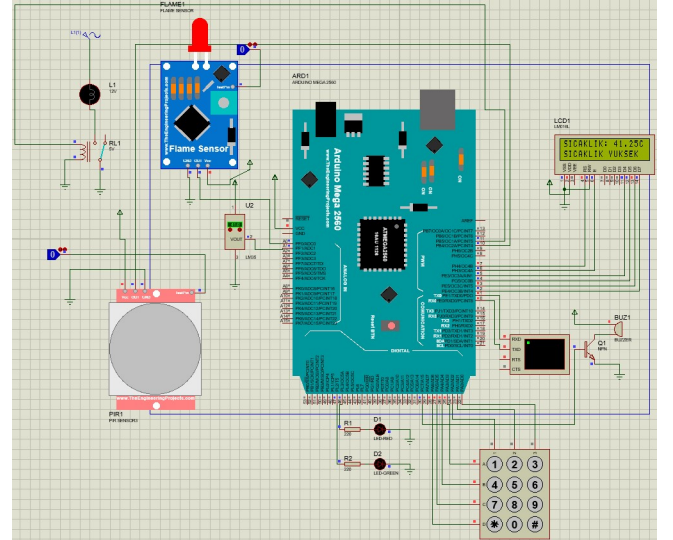
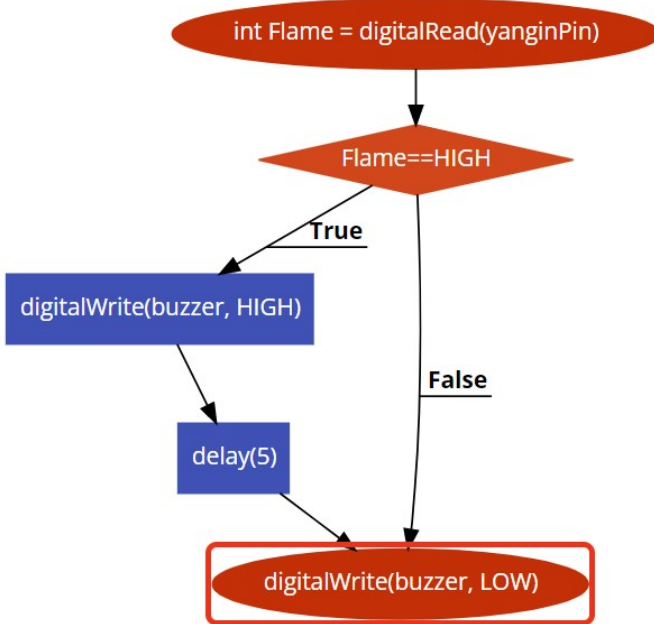
Bütün bu işlemler sonucunda,proteus similasyonu üzerinde programımızı çalıştırdığımızda lm35 sensörü ve lcd ekranı kullanarak sıcaklık ölçümü yapıldı.Sıcaklık 30 un üzerine çıktığında sıcaklık yüksek uyarısı verildi.20 nin altına düştüğünde ise sıcaklık düşük uyarısı verildi. Flame Sensor ve buzzer kullanılarak alev algılandığında buzzerin sesinin yükselmesi sağlandı. Keypad ve ledler kullanılarak bir kilit sistemi oluşturuldu. Şifre doğru girildiğinde yeşil del, yanlış girildiğinde kırmızı led yandı. Pır sensor kullanılara hareket algılandığında ışık veren bi sistem oluşturuldu. Hareket algılandığında ışık yandı. Böylece bu sistemleri içeren bir akıllı ev sistemi tasarlanmış oldu.

AKIŞ DİYAGRAMI

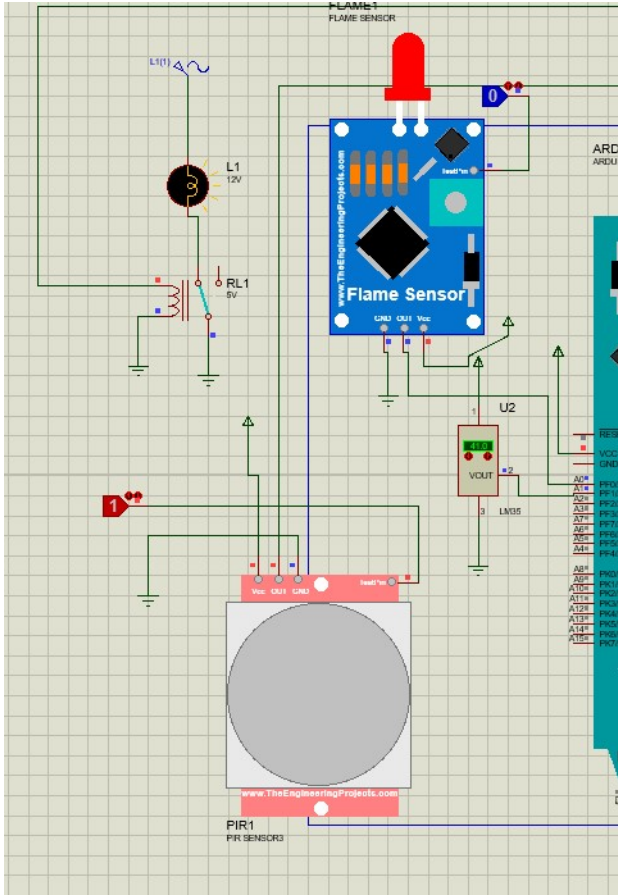




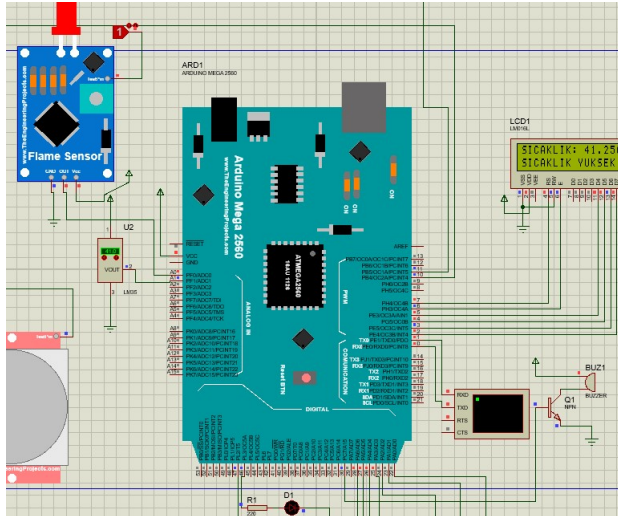
ÇIKTILAR



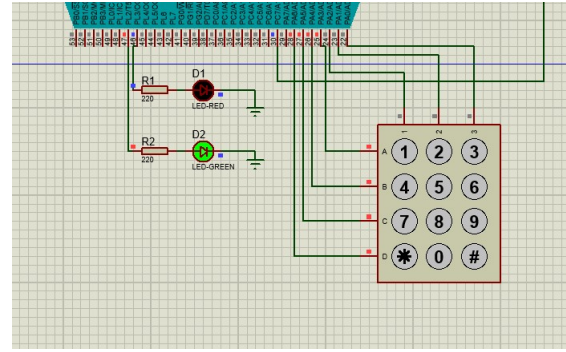
Programımız çalıştığında sıcaklık ölçüm ekranı daima açık olur.



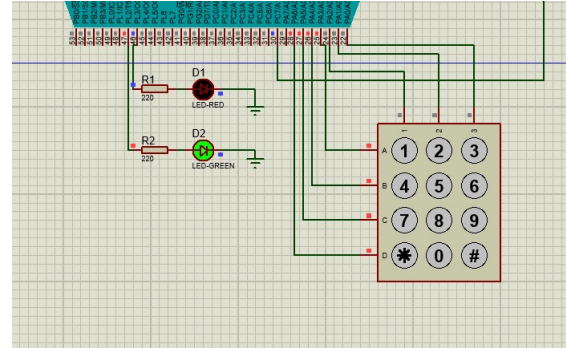
Hareket sensörünün test girişi 1 yapıldığında ışık yanar.



Yangın sensöründe test girişi 1 yapıldığında buzzer çalışmaya başlar ve alarm öter.



Keypadde şifre doğru girildiğinde yeşil led yanar. Diyez isretine basıldığında şifre ve ledler resetlenir.



Keypadde şifre yanlış girildiğinde kırmızı led yanar. Diyez işaretine basıldığında şifre ve ledler resetlenir.

KAYNAKLAR

- [1] <http://arduinoturkiye.com/kategori/arduinoya-giris/>
- [2] http://www.robotiksistem.com/arduino_nedir_arduino_ozellikleri.html
- [3] <https://stackoverflow.com/>
- [4] <https://www.youtube.com/>
- [5] <https://www.geeksforgeeks.org/>
- [6] <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/proteus-ile-arduino-simulasyonu/12005#ad-image-0>
- [7] <https://www.circuitstoday.com/proteus-software-introduction>
- [8] <https://www.bilisimkonulari.com/proteus-isis-ve-ares-kullanimi-resimli-anlatim.html>
- [9] <https://www.robocombo.com/blog/icerik/arduino-nedir-arduino-ile-neler-yapilir>
- [10] <https://www.webtekno.com/arduino-nedir-nasil-programlanır-h114386.html>