

PROGRAMLAMA LABORATUVARI 2

2. PROJE

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Kocaeli Üniversitesi

Sinem ERCÜMERT 200202016@kocaeli.edu.tr
İlkay Mehmet BORA 200202030@kocaeli.edu.tr

I. ÖZET

Bu doküman Programlama Laboratuvarı 2 dersi 2. projesi için çözümümüzü açıklamaya yönelik oluşturulmuştur. Dokümanda projenin özet, giriş, yöntem, deneysel sonuçlar ve sonuç kısımlarına yer verilmiştir. Doküman sonunda projemizi hazırlarken kullandığımız kaynaklar bulunmaktadır.

- 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.

II. GİRİŞ

Bu projenin amacı, Arduino üzerinde çalışan bir akıllı ev simülasyonu yapmaktır. 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 sistemlerinde bulunabilecek bazı özellikler şu şekildedir:

- Otomatik ısı sabitleme,

III. YÖNTEM

A. Geliştirme Ortamı

Projenin gelişimini takip edebilmek için Windows sistemde Arduino IDE ve Proteus programları ve macOS sistemde Bootcamp'te Arduino IDE ve Proteus programları kullanılmıştır. Arduino kartı olarak Arduino Mega kullanılmaktadır. Proje C programlama dili ile yazılmıştır.

B. Yalancı Kod

Hareket sensörü pin'i tanımlanır.
LCD ekranını kullanmak için gerekli kütüphaneler eklenir.
Servo motorunu kullanmak için gerekli kütüphane eklenir.
Keypad'i kullanmak için gerekli kütüphane eklenir.

Keypad'in satır sayısı değiştirilemez(const) olarak tanımlanır.

Keypad'in sütun sayısı değiştirilemez(const) olarak tanımlanır.

Keypad'in satır ve sütununda ne olacağı dizi olarak tanımlanır.

Keypad'in satır pinleri tanımlanır.

Keypad'in sütun pinleri tanımlanır.
Keypad'in tuş takımı kütüphanesinin bir nesnesini oluştururuz.
Keypad'in şifresi tanımlanır.

Kırmızı ışığın bulunduğu pin tanımlanır.
Yeşil ışığın bulunduğu pin tanımlanır.
LCD ekranın bulunduğu pinler tanımlanır.
temp değişkeni tanımlanır.
lockLow değişkeni true olarak tanımlanır.
takeLowTime değişkeni boolean olarak tanımlanır.
PIRValue değişkeni tanımlanır.
Buzzer'ın bulunduğu pin değişmez olarak tanımlanır.
Yangın sensörünün bulunduğu pin değişmez olarak tanımlanır.
Flame HIGH olarak tanımlanır.
Derecenin bulunduğu pin tanımlanır.

void setup() Program çalıştığında bir kere çalışan alan
1-Seri iletişimi başlatmak için kullanılır.
9600 değeri saniye başına gönderilen ve alınan bit (0 veya 1) anlamına gelmektedir.
2-Sensör pini tanımlanır.
3-Buzzer pini tanımlanır.
4-Yangın sensörü pini tanımlanır.
5-Yeşil ışık pini tanımlanır.
6-Kırmızı ışık pini tanımlanır.
7-Hareket sensörü pini tanımlanır.

void loop() Program çalışırken sürekli tekrar eden alan
1-Keypad'den girdi alınır.
2-Visual terminalde alınan girdi yazdırılır.

3-if (code1 != NO-KEY) Girdi girildiyse şifrenin devamını isteyen if
1-Bir girdi alana kadar beklenir.
2-Alınan girdi ekrana yazdırılır.
3-Bir girdi alana kadar beklenir.
4-Alınan girdi ekrana yazdırılır.
5-Bir girdi alana kadar beklenir.
6-Alınan girdi ekrana yazdırılır.

7-if (code1 == password[0] code2 == password[1]
code3 == password[2] code4 == password[3])

Girdiler şifremizle eşleşiyor mu diye bakılır.

1-Şifre eşleştiyse yeşil ışık yakılır.

2-Beklenir.

3-Kırmızı ışık yakılır.

8-else

1-Şifre eşleşmediyse kırmızı ışık yakılır.

2-Beklenir.

3-Yeşil ışık yakılır.

4-Flame pini okunur.

5-if (Flame == LOW)

1-Buzzer çalıştırılır.

else

1-Buzzer susturulur.

6-pinTemp'te tutulan pin okunur.

7-pinTemp'te tutulan değer Celcius'a çevrilir.

8-LCD ekranı başlatılır.

9-temp<20 ise ekrana sıcaklık düştü yazdırılır.

10-temp>30 ise ekrana sıcaklık yükseldi yazdırılır.

11-İki seçeneğe de uymuyorsa sıcaklık yazdırılır.

12-İmleç en alta getirilir.

13- Celcius'a çevrilen değer LCD ekrana yazdırılır.

14-Celcius'u belirtmek için C yazdırılır.

15-Hareket sensörü fonksiyonu yazılır.

16-Beklenir.

17-LCD ekranı temizlenir.

void PIRSensor()

1-pinPin hareket sensorunun bagli oldugu pini oku
ve HIGH ise

1-if(lockLow)

1-lockLow false yapılır.

2-Lamba yakılır.

3-Beklenir.

4-Lamba söndürülür.

2-takeLowTime true yapılır.

2-if (digitalRead(pirPin) == LOW)

1-PIRValue 0 yapılır.

2-Hareket bitince lockLow değeri tekrar true yapılır.

IV. DENEYSEL SONUÇLAR

Yazdığımız tüm işlemler sonucunda Proteus programında Arduino kartı kullanarak akıllı ev sistemi oluşturduk. Sistem içerisinde:

- 1- Yangın alarmı,
- 2- Hareket algılayan ışık sistemi,
- 3- Dijital termometre,
- 4- Kilit sistemi bulunmaktadır.

3- Karşılaştığımız çeşitli sorunlar için:

- <https://www.geeksforgeeks.org/>
- [https://stackoverflow.com /](https://stackoverflow.com/)
- <https://www.quora.com/>

V. SONUÇ

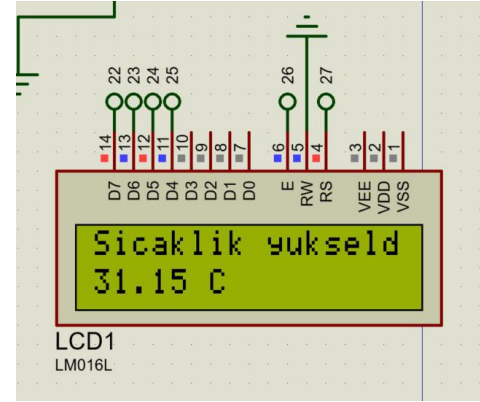
Yaptığımız projenin bize kazandırdıkları;

- 1- Proteus programını efektif kullanmayı,
- 2- Arduino kartını ve ide'sini kullanmayı,
- 3- Yangın tespit edildiğinde alarm çalmasını sağlamayı,
- 4- Hareket tespit edildiğinde lamba yanmasını sağlamayı,
- 5- Sıcaklık algılanmasını ve termometre kullanmayı,
- 6- Keypad kullanmayı ve kullanıcıdan şifre almayı,
- 4- Bir problemle karşılaştığımızda çözüm için nasıl yollar arayacağımızı,
- 5- Algoritma mantığını kurma ve uygulamada kendimizi geliştirdik ve öğrendik.

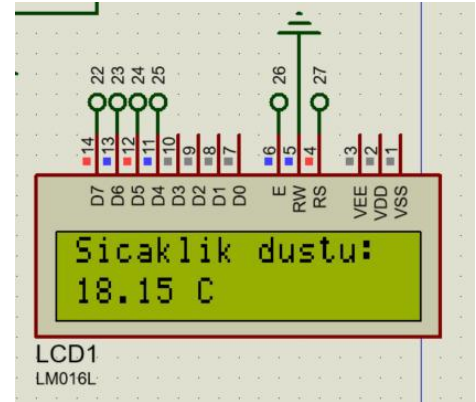
VI. KAYNAKÇA

1- Araştırma için:

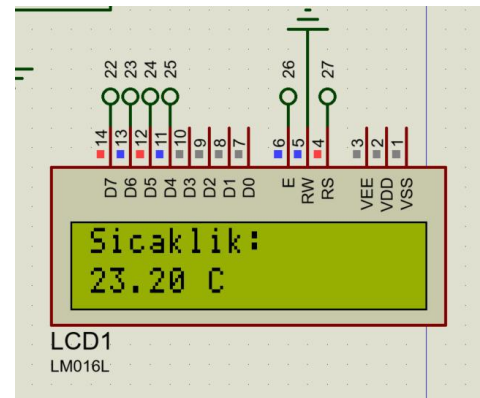
- <http://www.robotiksistem.com/arduino-nedir-arduino-ozellikleri.html>
- <http://arduinoturkiye.com/arduino-mega-2560-nedir/>
- <http://arduinoturkiye.com/kategori/arduinoya-giris/>
- <https://www.bilisimkonulari.com/proteus-isis-ve-ares-kullanimi-resimli-anlatim.html>
- <https://www.circuitstoday.com/proteus-software-introduction>
- <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/proteus-ile-arduinotestsimulasyonu/12005ad-image-0>
- <https://tronixstuff.com/2013/12/12/arduino-tutorials-chapter-22-aref-pin/>
- <https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/analog-io/analogreference/>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/SURYATEJA/use-a-buzzer-module-piezo-speaker-using-arduino-uno-89df45>
- <https://www.youtube.com/watch?v=9J5wS-gFhvU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xCi-GVZf5DA>
- <https://www.ee-diary.ga/2020/09/arduino-keypad-and-lcd-interfacing-with.html>



Dijital Termometre 1



Dijital Termometre 2



Dijital Termometre 3

