

Akıllı Ev Sistemleri

Eren Samet KARATAŞ 170201073 - Tufan Anıl KANCA 170201034

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ 2022

Özet

Bu çalışmada, akıllı ev sistemlerinin öneminden bahsedilmiş ve bu sistemleri bilgisayar üzerinde simüle etmek istenmiştir. Bu amaçla Arduino kodları kullanılarak bir program yazılmış ve Proteus üzerinden simüle edilmiştir.

1. Giriş

Akıllı ev sistemleri, Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojilerini kullanarak, ev içinde bulunan nesnelerin, ev sahibi ile ve bu nesnelerin birbirleri ile iletişime geçmesini hedefleyen sistemlerdir. Bu sayede ev sahibi, kendi istek ve ihtiyaçlarına göre evini kontrol edebilir, eşyalarını ayarlayabilir ve evinde ne olup bittiğinden haberdar olabilir. Akıllı ev sistemleri evlerdeki güvenliği artırır, hırsızlığa ve yangınlara karşı alarm görevi görür. Evdeki ısıyı ve ışıkları uzaktan kontrol etme olanağı tanır. Evin durumunu telefon gibi cihazlar aracılığıyla ev sahibine bildirir. Bu ve bunun gibi özellikleri ile akıllı ev sistemleri, ev sahiplerinin hayatlarını kolaylaştırır. Bu projede ise bir akıllı ev sistemi simüle edilmiştir.

2. Yöntem

Bu program yazılırken Arduino kodu yazılmıştır. Kullanılan kütüphanelerden raporun bir sonraki bölümünde bahsedilmiştir. Simülasyon Proteus programı üzerinden yapılmıştır.

Kod yazılırken önce pin girişleri ve LCD ekranı tanımlanmıştır. Sonrasında sırasıyla ateş sensörü, hareket sensörü dinlenmiş, sıcaklık ve kullanıcıdan gelen şifre değerleri okunmuştur. Bu değerlere göre program akıllı ev sistemini simüle etmiştir.

3. Kullanılan Kütüphaneler

Programda aşağıdaki iki kütüphane kullanılmıştır.

<LiquidCrystal.h>
<Keypad.h>

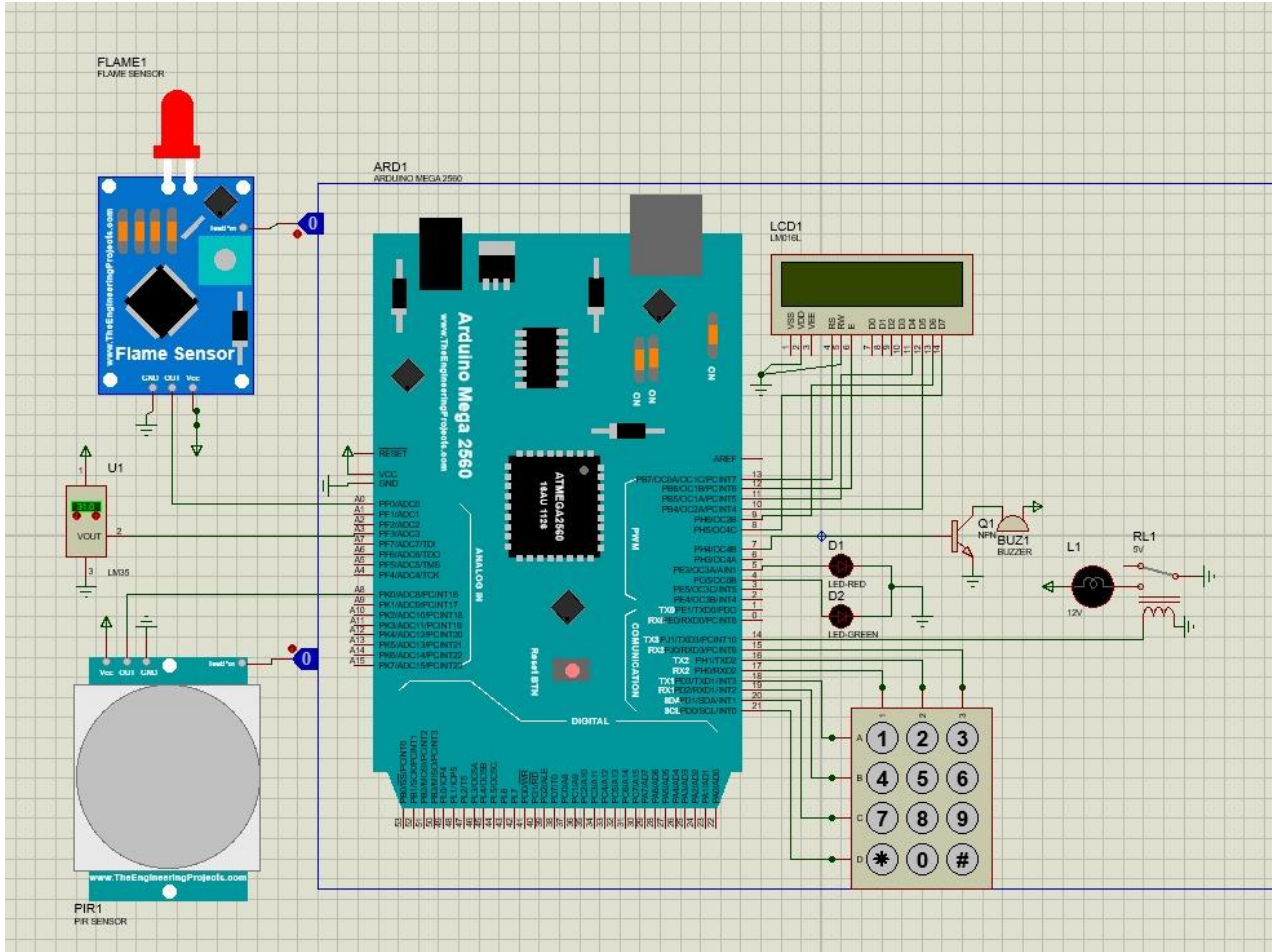
4. Yazılan Fonksiyonlar

void setup (): Arduino ilk çalıştığında yapılması gereken işlemleri yapar.

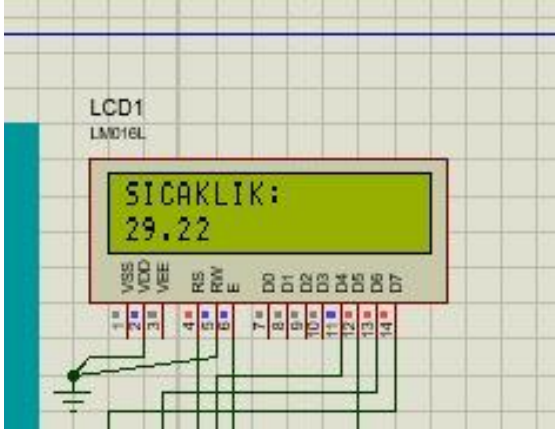
void loop (): Arduino çalıştıktan sonra tekrarlı olarak yapılması gereken işlemleri yapar.

5. Deneysel Sonuçlar

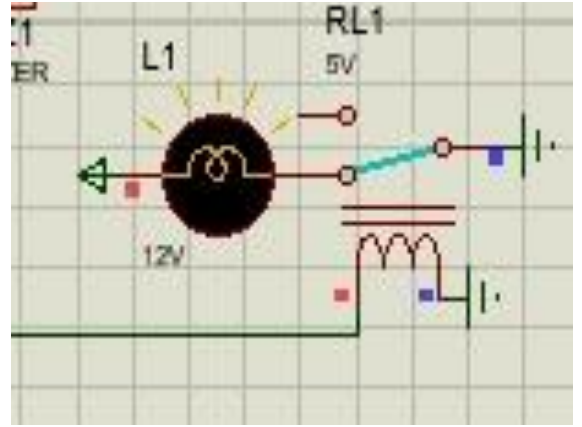
Programı test etmek amacıyla yapılan denemelerde ortaya çıkan bazı sonuçlar aşağıdaki gibidir.



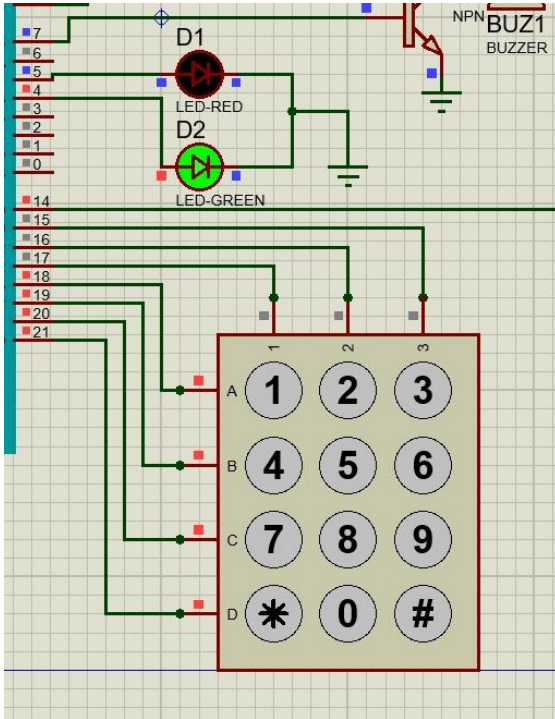
Genel Devre



Sıcaklık Ölçer



Hareket Sensörünün Algılaması Durumu



Şifrenin Doğru Girilmesi Durumu

6. Yalancı Kod

1 Başla

2 Pin girişlerini tanımla

3 LCD ekranı tanımla

4 Ateş sensörünü dinle

Sensör sinyal gönderiyorsa alarmı çal

5 Hareket sensörünü dinle, lambayı yak

6 Sıcaklığı oku

Sıcaklık yüksekse ekrana sıcaklık yükseldi yaz

Sıcaklık normalse ekrana sıcaklığı yazdır

Sıcaklık düşükse ekrana sıcaklık düştü yaz

7 Kullanıcıdan şifre girmesini iste

Şifre doğru ise yeşil led yak

Şifre yanlış ise kırmızı led yak

8 Sonlandır

7. Sonuç

Program, yazıldığı amaca uygun olarak yangın alarmını dinleyip alarmı çalabilmekte, hareket sensörünü okuyup bilgilendirebilmekte, oda sıcaklığını ölçüp ev sahibine bildirebilmekte ve kilit sistemi ile şifrenin doğru girilmesi durumunda ledi yakabilmektedir.

8. Kaynakça

www.arduino.cc

playground.arduino.cc

www.theengineeringprojects.com