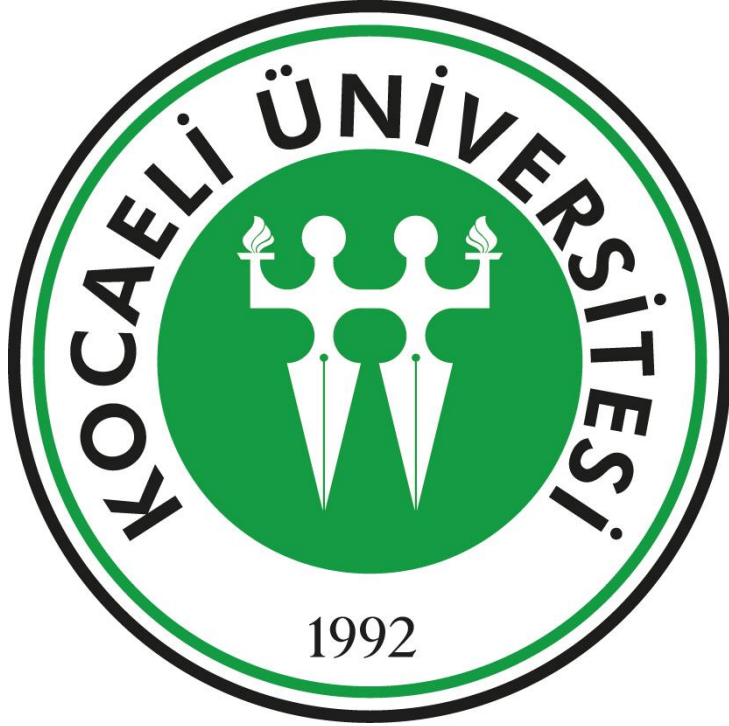


**T.C.**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**  
**BİLİŞİM SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ**



**YAZILIM GELİŞTİRME LABORATUVARI**

**Uğur Mamak-161307036**

**Zeynep Yıldız-161307044**

# Yazılım Geliştirme Laboratuvarı-2 / Akıllı Ev Otomasyonu

## Software Development Laboratory-2 / Smart Home Automation

Uğur Mamak, Zeynep Yıldız

Bilişim Sistemleri Mühendisliği / Teknoloji Fakültesi  
Kocaeli Üniversitesi  
ugurmamak98@gmail.com , zeynepyildiz1@icloud.com

### Özet

*Projemizin amacı çevreye duyarlı, yaşam kalitemizi yükseltecek, hayatımızı kolaylaştıracak, güvenliğini sağlayacak ve bununla birlikte enerji tasarrufu sağlayacak sistemler geliştirmektir.*

### 1-Genel Bilgi

**Anons** isimli projemiz ile amacımız evlerde, ofislerde, ve teknolojinin olduğu her yerde çevreye duyarlı, enerji tasarrufu sağlayan ve bununla birlikte işlerimizi kolaylaştıran, bizlere pratik bir hayat sunan sistemler geliştirmektir.

Sistemlerimizde öncelikle gereksiz elektrik kullanımını engellemek amacıyla bazı odalarımıza ışık sensörleri ekledik. Bu sensör ile birlikte sadece hareket algılandığında yanan ışıklarımız oldu.Böylece hem ışığı açıp kapatma zahmetinden kurtulmuş oluyoruz hem de ışığı kapatmayı unutup gereksiz enerji harcamayı önlemiş oluyoruz. Bununla birlikte evlerimizde daha güvenli ve huzurlu bir şekilde yaşabilmemiz için alarm durumuna geçmemizi sağlayan sistemler oluşturduk. Yangın ve gaz kaçağı gibi durumlardan korunmak ve bu gibi durumları en az hasarla atlatabilmek için sistemlerimize alev ve gaz sensörleri ekledik. Kısacası sizlerin yaşamını zorlaştırmadan güvenliğinizi arttıran hayatınızı kolaylaştıran sistemlere sahip bir yapı oluşturduk.

Bitkileri çok seviyor olabiliriz fakat bazen onlarla ilgilenmeyi unutuyoruz. Onlara daha planlı bakabilmek adına topraklarına nem sensörleri eklemenizi sağlayacak bir sistem hazırladık. Böylece sulamamız gerektiği zamanlarda sistem bize haber verecek. Bu da bitkilerinizin bakımını en verimli hale getirmenizi sağlıyor Aynı zamanda evcil hayvanımızı biz evde yokken besleyebilecek bir otomasyon hazırladık. Biz evde yokken evcil hayvanımızın yemeği bitebilir bu gibi durumlarda telefonumuzdan mama kabını doldurabileceğiz. Ve hazırladığımız uygulama sayesinde mama kabında mama bittiğinde telefonumuza bir uyarı gelecek. Kısacası yaşamımızı güvenliğini sarsmadan kolaylaştıran, aksine daha güvenli ve huzurlu bir hayat sunan bir sistem geliştirdik.

### 2-Diyagram(Proje Adımları)

- İlk olarak yapmayı düşündüğümüz sistemi tasarladık. Bu sistemi kurmak için ne gibi malzemelere ihtiyacımız olacağının listesini çıkarttık.
- Malzemeleri aldıktan sonra mantığını anlayabilmek adına arduino ile sensörleri denedik. İnternette yardım olarak sensörleri breakboarda kurup teker teker çalıştırdık.
- Daha sonrasında bu sensörleri internete bağlamak için esp8266 modülünün kullanımını araştırdık.
- Esp8266 modülünü kullanmak için AT komutlarını denedik.

- Bu çalışmalarımızla birlikte esp8266 modülünü internete bağlamayı başardık.
- Daha sonrasında esp8266 ile sensörler arasında bağlantı kurmaya çalıştık. Bu adımı gerçekleştirdikten sonra projenin mobil kısmını yapmaya başladık.
- Araştırmalarımız sonucunda Blynk isimli bir uygulama keşfettik. Bu uygulamanın kendi bulut sistemi vardı. Arduinoyla veri alışverişi yapabilmemizi sağlayacaktı.
- İlk olarak Blynk isimli uygulamayı kullanmak amacıyla bir led kontrolü sağlamaya çalıştık. Ledi uygulama yardımıyla kontrol edebilmeyi başardıktan sonra sensörlerin kontrolünü de ekledik.
- Bazı sensörler için sadece veri gönderimini sağladık. Uygulamada display kullanarak sıcaklığı nem durumunu görüntüledik.
- Daha sonrasında proje devrelerini tasarladık.
- Maket evde sensörleri ve arduinoyu yerleştirdik.

### 3-Anons Akıllı Ev Projesinde Bulunan Özellikler

Projemizde hayatı kolaylaştıracak ve her projede bulunabilecek basit sistemler yer almaktadır bunlar;

**Gaz Sensörü :** Evde gaz kaçağı olduğunu anlayınca pencereleri açan ve kullanıcının telefonuna mesaj gönderen sistem

**Alev Sensörü :** Evde yangın olduğunu algıladığında kullanıcının telefonuna bildirim göndermesi ve alarm ötmesi

**Hareket Sensörü :** Koridorda hareket algıladığında ışıkların yanması böylece enerji tasarrufu sağlanmış olması

**Işık Sensörü :** Evdeki ışıkların telefon ve web ortamından kontrolünün sağlanması

**Nem Sensörü :** Bitkilerin nemini ölçerek belli bir seviyenin altına düştüğünde kullanıcıya çiçekleri sulaması adına bildirim gönderme.

**Mama Sistemi :** Mama kabı boşaldığında telefonda görebilme ve eğer kullanıcı istersen telefonda mama kabını

### 4-Akıllı Ev Sistemi Nedir?

Akıllı ev sistemleri; aydınlatma, ısıtma, güvenlik, iklimlendirme ve görüntüleme sistemleri gibi birbirinden bağımsız birimleri ve cihazları ana kontrol ünitesi ile birbirine bağlayan yazılımlar ve donanımlar bütünü olarak tanımlanabilir. TV, bilgisayar, oyun konsolu, tablet, ses ve multimedya sistemleri tarzındaki cihazlar da akıllı teknoloji platformu üzerinden kolaylıkla yönetilebilir.

Hayatı daha pratik bir hale getiren akıllı evler, birbirleriyle iletişim kurabilen cihazları etkin bir şekilde kullanabilmemize olanak tanır. Ev içindeki odalardan ya da internet aracılığıyla dünyanın herhangi bir yerinden evinizdeki elektronik eşyaları çalıştırabilir, durdurabilir veya programlayabilirsiniz.

### 5-Anons Akıllı Ev Sistemleri Projesinde Kullanılan Malzemeler

- Mesafe Sensörü
- Alev Sensörü
- Toprak-Nem Sensörü
- Gaz (Mq2) Sensörü
- 7 adet led
- 2 adet break board
- Jumper Kablo
- 2 adet Arduino UNO
- Direnç
- Ldr
- Hareket Algılama Sensörü
- 3 adet servo motor
- Maket ev

## 6-Akıllı Evde Kullanılan Teknolojiler

### 1) Arduino UNO

Arduino Uno ATmega328 mikrodnetleyici içeren bir Arduino kartıdır. Arduino 'nun en yaygın kullanılan kartı olduğu söylenebilir. Arduino Uno 'nun 14 tane dijital giriş / çıkış pini vardır. Bunlardan 6 tanesi PWM çıkışı olarak kullanılabilir. Ayrıca 6 adet analog girişı, bir adet 16 MHz kristal osilatörü, USB bağlantısı, power jakı (2.1mm), ICSP başlığı ve reset butonu bulunmaktadır. Arduino Uno bir mikrodnetleyiciyi desteklemek için gerekli bileşenlerin hepsini içerir. Arduino Uno 'yu bir bilgisayara bağlayarak, bir adaptör ile ya da pil ile çalıştırabilirsiniz

### 2) Blynk

Kendi nesnelerin interneti projelerimizi yaratmamıza olanak sağlayan Blynk isimli uygulamanın şu anda 0.3.2 sürümü kullanılmakta. Kişilerin kolaylıkla kendi IoT projelerini oluşturma konusunda hem arayüz tarafında hem de Arduino bilgisine gerek kalmadan projelerinizi üretmenize olanak sağlıyor. Kendi bulut sistemine sahip olan Blynk, sadece Arduino değil, çoğu açık kaynak ve popüler donanımları da destekliyor. Bunlar arasında, Raspberry Pi, ESP8266 gibi donanımlar üzerinde de kolaylıkla IoT projeleri üretmenize olanak sağlıyor.

### 3) Fritzing

Fritzing, açık kaynak kodlu bir devre tasarım programıdır. Projeleriniz üretime geçmeden önce prototip hazırlamakta kullanılabilir. Arduino

ve diğer elektronik tabanlı projelerde prototipten üretime geçerken üretim maliyetlerini azaltmayı ve ortaya çıkabilecek fiziksel sorunları en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Projemizde, Arduino'ya sensörleri bağlayıp kodlamadan önce sensörlerin kullanım mantığını daha iyi görebilmek ve daha planlı ilerleyebilmek için Fritzing kullandık.



## 7-Akıllı Evlerden Beklentiler

Genel olarak akıllı evlerdeki sistemlerden beklentiler beş ana başlık altında toplanabilir.

- Güvenlik ve emniyetin artırılmasına yönelik olması,
- Konfora yönelik olması,
- Basitlik ve kullanım kolaylığı olması,
- Enerji tasarrufuna yönelik sistemler olması ve fiziksel engelli insanlara yönelik sistemler olması beklenmektedir.

## 8-Avantajları ve Dezavantajları

### Avantajları

- Güvenlik sağlar.
- Konfor sağlar.
- Zaman ve enerji tasarrufu sağlar.
- Fiziksel veya zihinsel rahatsızlık yasayan insanların hayatını kolaylaştırır.
- Sorumlulukları azaltır.

### Dezavantajları

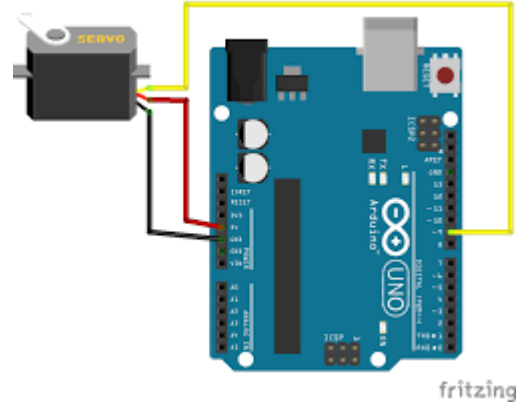
- Sistemin kontrolünde oluşabilecek aksaklıklar beklenmedik sonuçlar doğurabilir. Örneğin, nem sensörünün hasar görmesi ile bahçeniz gereğinden fazla sulanabilir ya da susuz kalabilir.
- İnsanı tembelliğe itip daha monoton bir hayat yaşamasına sebep olabilir. Sorumlulukları azaltırken insanı düşünmemeye itebilir.
- Sesle verilen komutlarda aksaklıklar oluşabilir. Örneğin, el cırparak perdeleri açan bir ev sistemin, televizyondaki bir sestən ya da müzikten etkilenebilir ve ev sahibinin isteği dışında perdeler açılabilir.
- İnsanın mekanikleşmesine sebep olabilir.

## 9-Maaliyet Kıyaslaması

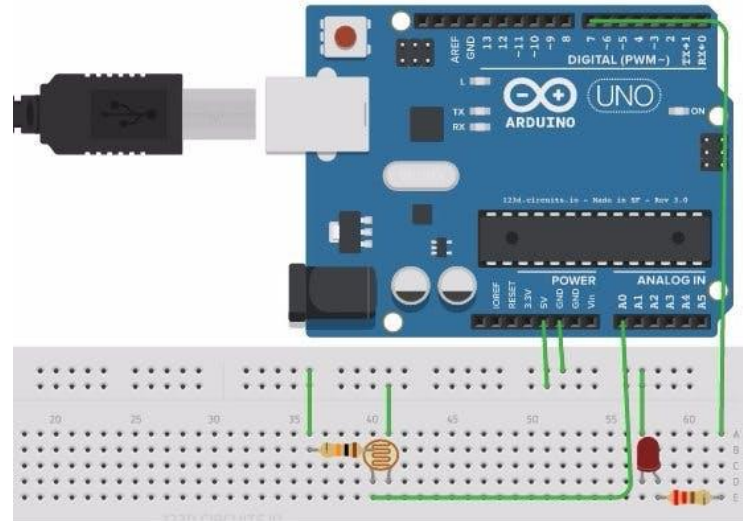
Bize bu proje maketiyle, bantıyla, yapıstırıcısıyla hemen hemen 300 tı'ye mal oldu. Piyasa araştırması yaptığımızda sadece bu sistemi kurmak 3000 tı

civarında ortalama bir fiyata denk geliyor. Yani bizim harcadığımız fiyatın tam on katı. Oldukça düşük bütçeyle aynı sistemi kurmuş olduk.

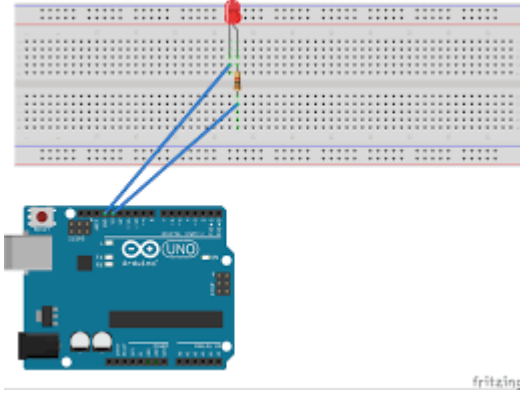
## 10-Devre Şemaları



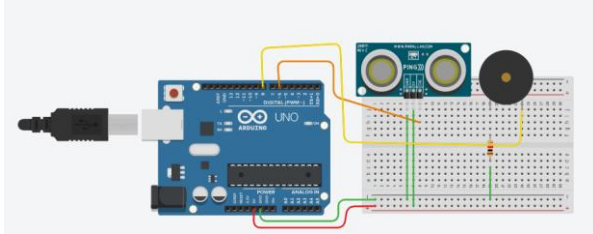
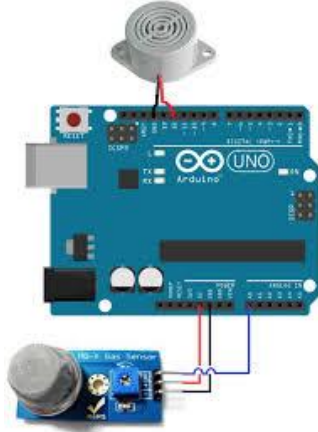
Servo motoru arduino bağlantısı



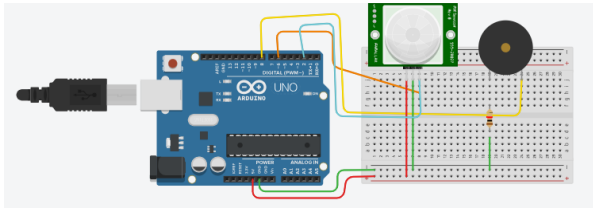
Idr arduino bağlantısı



led arduino bağlantısı

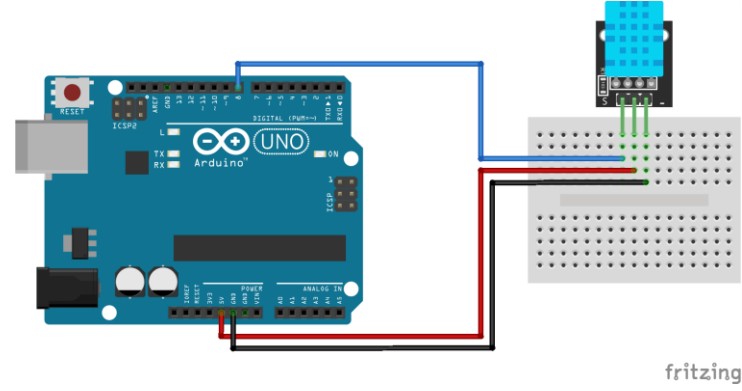


Şekil2:Mesafe Sensörü Devresi



Şekil3:Hareket Sensörü Devresi

gaz sensörü arduino bağlantısı



dht11 arduino bağlantısı

## 11-Kaynakça

[http://www.acikarsiv.gazi.edu.tr/File.php?Doc\\_ID=1527](http://www.acikarsiv.gazi.edu.tr/File.php?Doc_ID=1527)

<https://www.slideshare.net/myasinpa/k/akll-ev-otomasyonu>

<http://bestdergisi.com.tr/arsiv-eski/82-akilli-evler-islevleri-ve-akilli-evlerde-kullanilan-teknolojiler/>

<http://bilgitara.com/akilli-evler-ve-ev-otomasyonu/>

<https://maker.robotistan.com/robot-kontrolculeri-sensorler/>

<http://diyot.net/sensor-cesitleri-nelerdir/>

