

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ
FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
NESNELERİN İNTERNETİ VE
UYGULAMALARI DERSİ
PROJE RAPORU

Ad-Soyad: Zeynep İnan

Numara: B201210004

Ders Grubu: 1A

E-posta: zeynep.inan1@ogr.sakarya.edu.tr

Proje Adı: Akıllı Kafe

Proje Konusu: Kafeye gelen müşterilerin sayısını sensörle algılayıp müşteri artışı olduğunda kafe sahibine garson ihtiyacı olduğunu bildiren tasarım.

GitHub Adresi:

<https://github.com/zeynepinan02/IoTProject>

İçindekiler

Problem Tanımı.....	3
Proje Senaryosu.....	3
Kullanılan Malzemeler ve Teknolojiler.....	4
NodeMCU.....	4
Ardunio IDE Program Geliştirme Ortamı.....	4
ThingSpeak.....	4
Fotoğraflar.....	5
COM Ekranı Fotoğrafı ve Açıklamalar.....	5
ThingSpeak Fotoğrafı ve Açıklamalar	5
Mail Fotoğrafı ve Açıklamalar.....	6
Devre Fotoğrafları.....	6,7
Big Data.....	8
Başarı Ölçütleri Tablosu.....	8
UML Diyagramı.....	9
Business Canvas İş Modeli.....	9
Kaynakça.....	10

Problem Tanımı:

Kafeler müşteri yoğunluğunun arttığı saat aralıklarında acil garson desteğine ihtiyaç duyarlar. Bu yoğunluktan dolayı yeni gelen müşterilerle ilgilenilme süresi kısalar bekletilme süresi uzar. Bu projeyle kafelerdeki bu tip sorunlara çözüm üretilmiştir. Proje kafedeki müşteri sayısını otomatik algılayarak garsonların iş yükünü azaltmayı ve müşteri bekleme süresini kısaltmayı bu sayede de müşteri memnuniyetini arttırmayı hedefler.

Proje Senaryosu:

Kafenin girişinde ve çıkışında bulunan iki adet HCSR04 ultrasonik mesafe sensörü sayesinde kafeye giren ve çıkan kişiler anlık olarak algılanır ve kişi sayısı sistemde tutulur. Müşteri yoğunluğunda kritik seviyenin üzerine çıktığında önceden sisteme tanımlanmış yetkili kişiye smtp sunucusu yardımıyla mail yardımıyla bildirim gönderilir. Bu bildirimde kafenin garsona ihtiyacı olduğu yazılıdır. Ayrıca kafeye her müşteri geldiğinde bir buzzer yardımıyla kafedeki garsonlara uyarı gönderilir. Bu sayede müşterinin karşılanması ve yine müşteri memnuniyeti hedeflenir. Son olarak kafe maximum kapasiteye ulaşınca kapıda bir kırmızı led yanar. Bu sayede kafe girişinde bulunan hostes garson kafenin dolduğunu ve artık müşteri kabul edemeyeceğini görmüş olur. Her müşteri geldiğinde kafenin tamamını dolaşıp boş yer olup olmadığını kontrol etmesine ve vakit kaybetmesine gerek kalmamış oluyor. Proje bu özellikleriyle garsonların vakit kaybetmesini önleyerek müşterinin bekleme süresi kısaltır ve müşteri memnuniyetini sağlar. Bu projede elde edilen müşteri sayısı verisini ThingSpeak adlı iot bulut platformu yardımıyla depolanır ve grafikte gösterilir. Bu sayede geçmiş günlere ait veriler zaman aralıklarına göre incelenebilir ve müşteri yoğunluğu rahatlıkla analiz edilebilir.

Kullanılan Malzemeler ve Teknolojiler:

- Breadboard
- Jumper kablo
- 1 adet led
- 2 adet direnç
- 2 adet HCSR04 (Ultrasonik mesafe sensörü)
- 1 adet buzzer
- USB kablo
- Esp8266 modülüne sahip NodemCu
- Ardunio IDE
- ThingSpeak

NodeMCU:

Üzerinde bulunan ESP8266 modülü sayesinde internete çıkabilen açık kaynak kodlu elektronik geliştirme kartıdır. IoT projelerinde kullanılır.

Ardunio IDE:

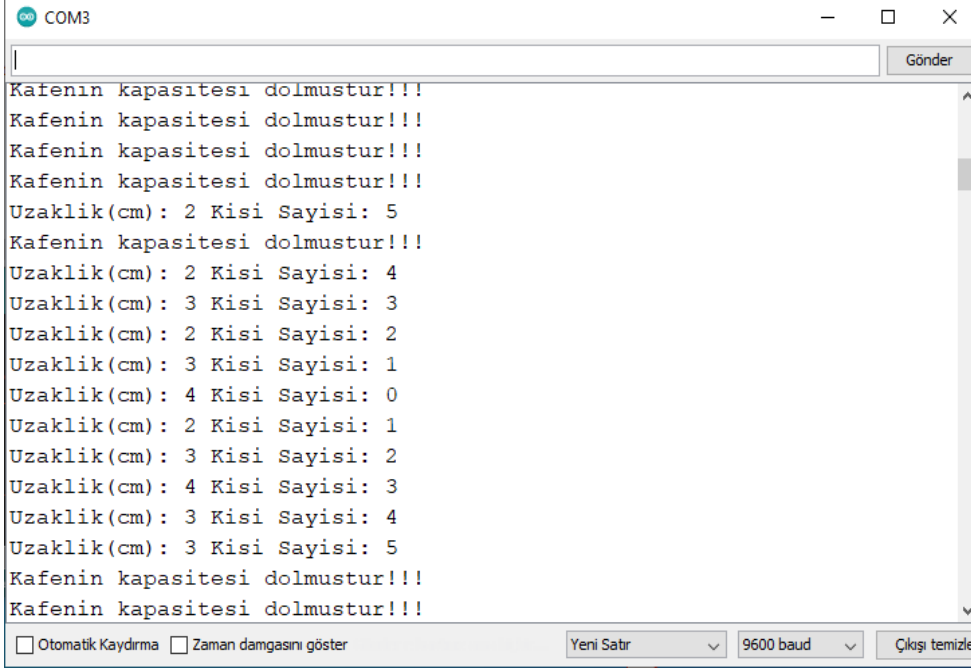
Arduino kodlarının yazılması, derlenmesi ve derlenen kodların bilgisayarın USB portuna bağlı olan donanıma yüklenmesini sağlayan yazılım geliştirme platformudur.

ThingSpeak:

Arduino sensörleri ile okuduğunuz değerleri yazmaya, hem de yazdığınız değerleri telefonunuzdan ya da bilgisayarınızdan anlık veya sonradan görebilmenize ve okuyabilmenizi sağlayan bir bulut platformudur. Ayrıca tweet atma, mail veya SMS gönderme gibi işlemleri gerçekleştirmeye olanak sağlayan bir platformdur.

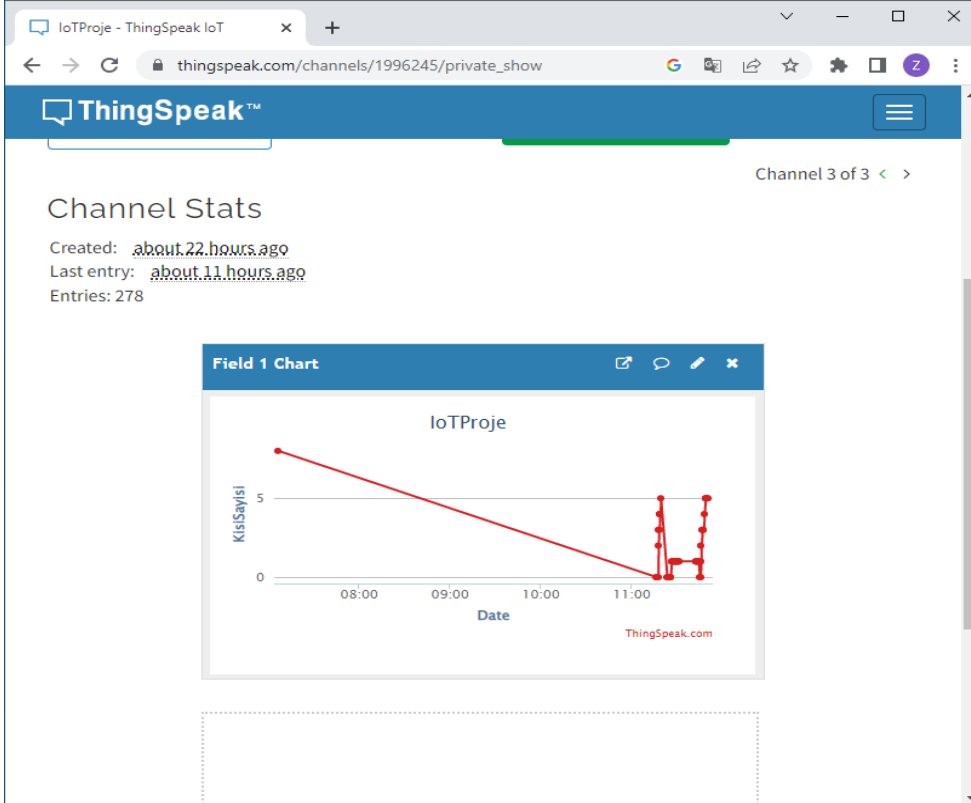
Resimler ve Açıklamalar:

COM Ekranı Fotoğrafı:



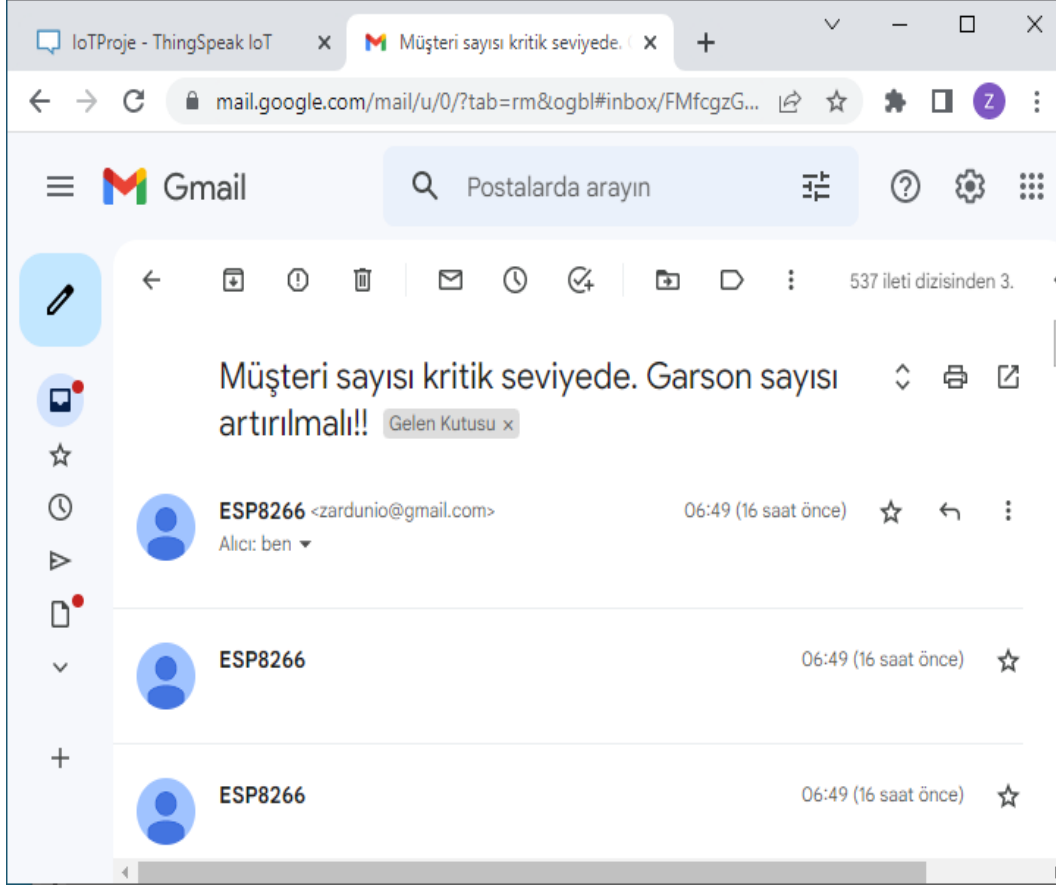
Giriş ve çıkışlarda bulunan HCSR04 ultrasonik mesafe sensörleri yardımıyla kafeye giren ve çıkan kişiler sayılarak o anki değerler ekrana yazdırılır. Gerekli koşullarda ise ekranda görüldüğü gibi uyarı mesajları yazdırılır.

ThingSpeak Fotoğrafı:



HCSR04 ultrasonik mesafe sensörü ile ölçülen kişi sayısı thingSpeak te grafik olarak gösteriliyor. Bu sayede kişi sayısındaki değişimler rahatlıkla izlenebilir ve saatlere, günlere göre analiz yapılabilir.

Gönderilen Mailin Fotoğrafi:

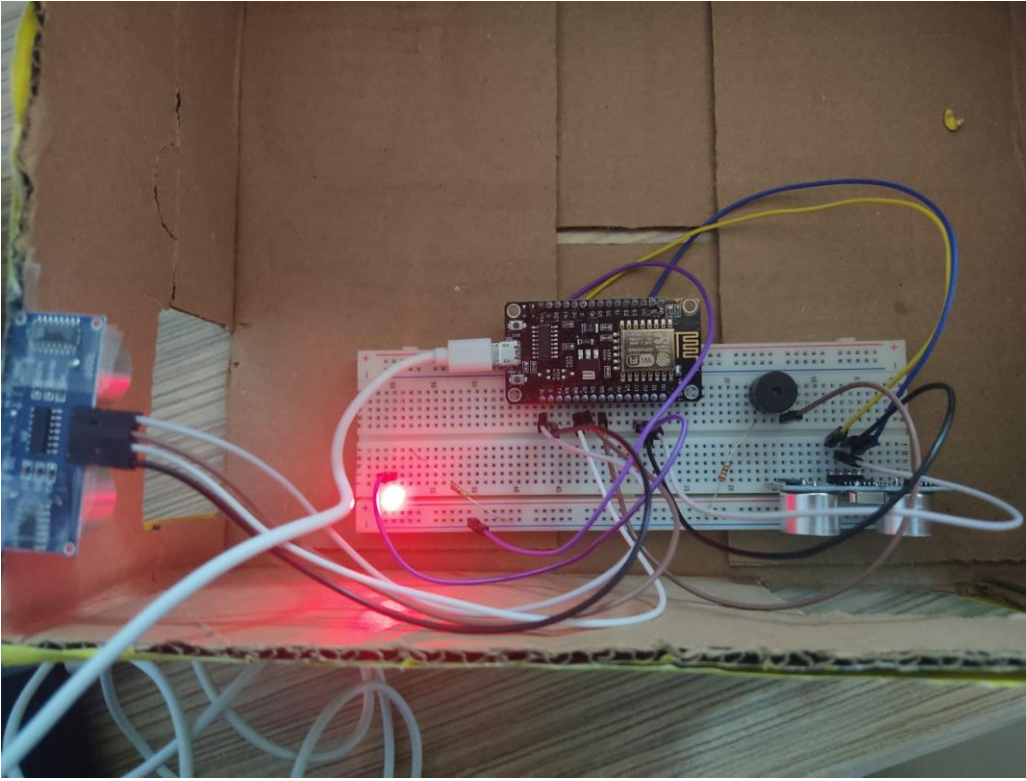
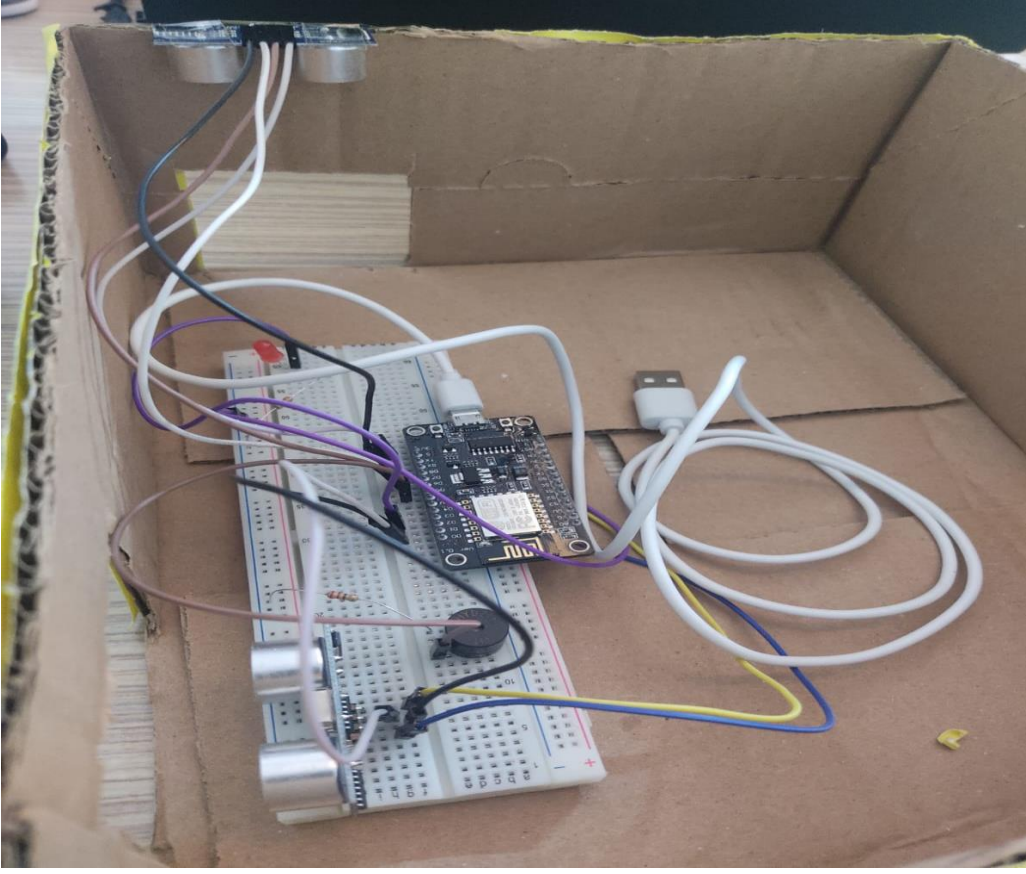


Kafedeki müşteri sayısı daha önceden belirlenen kritik seviyenin üstüne çıktığında kafenin yetkililerine görseldeki gibi uyarı maili gider. Bu sayede kafenin garson ihtiyacı otomatik tespit edilmiş ve bildirilmiş olur.

Devre Fotoğrafları:



Kapı çıkışında bulunan mesafe sensörü sayesinde kafeden çıkanlar algılanır.



Kafedeki
müþteri sayısı
maximum
kapasiteye
ulaştığında
garsonları
uyarmak için led
yanar.

Big Data:

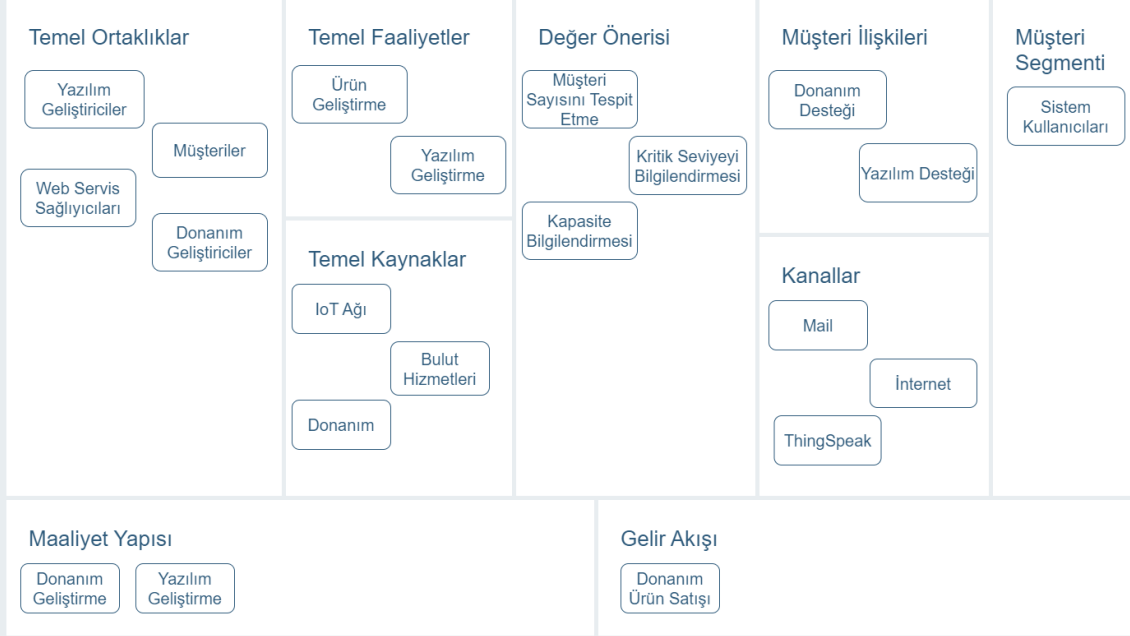
Projede kafeye gelen müşterilerin sayısı anlık olarak ölçülmektedir. Ölçülen değerler ise yine anlık olarak ThingSpeak adlı IoT bulut platformuna gönderilmektedir. Burada nodeMCU dan gelen kişi sayısı verisi zamana bağlı olarak bir grafikte gösterilmektedir. Bu da kafeye gelen müşteri sayısı verisinin saat ve günlere göre artış ve azalışını kolay analiz edebilmeizi sağlar. Bu projeden big data elde ettiğimizi düşünürsek bu analizin otomatik olarak gerçekleştirilmesini şu şekilde yapabiliriz; kafedeki kişi sayısının kritik seviyeye ve tam kapasiteye ulaştığı zaman aralıklarını bir veri tabanına kaydederek veri kaybını önleriz. Veri güvenliği önemli olduğundan ve projeye uyumluluk açısından dolayı burada veri tabanı olarak mongoDB seçilebilir. Bu sayede müşteri sayısının genellikle arttığı ve buna bağlı olarak garson ihtiyacının da arttığı gün ve saatleri bu veri tabanındaki verilerin analizini yaparak gerçekleştirebiliriz.

Başarı Ölçütleri Tablosu:

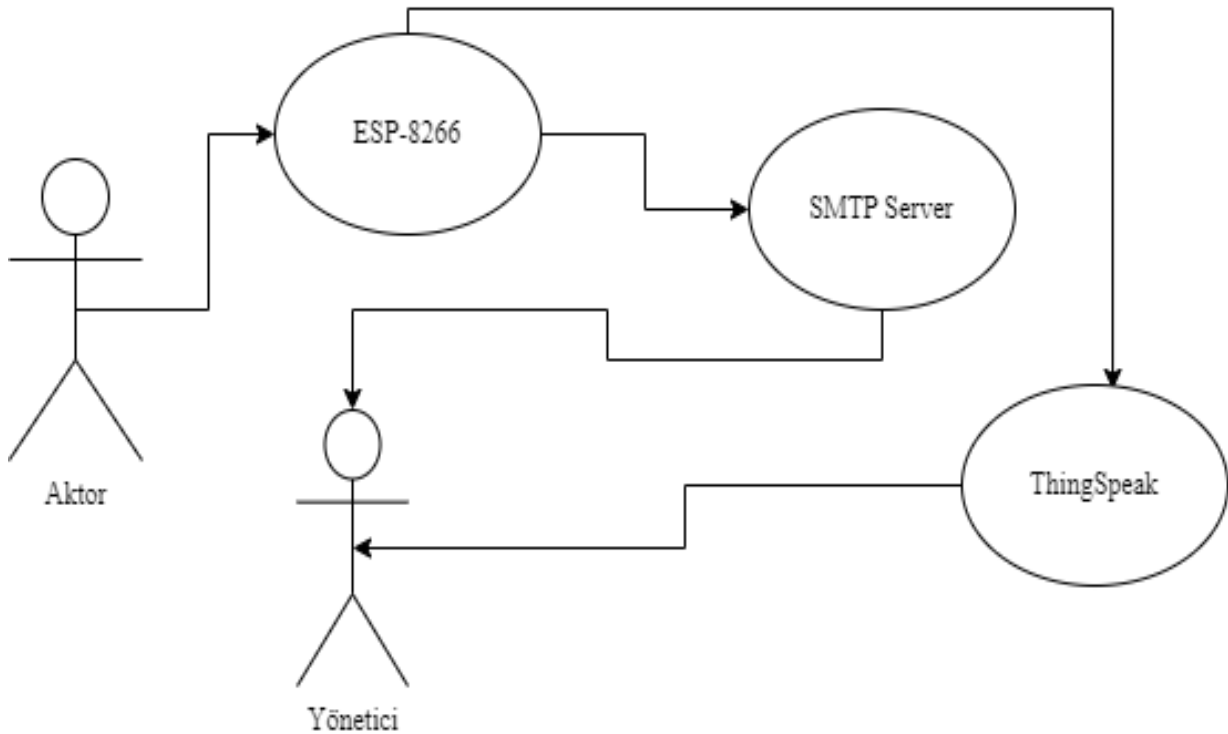
Hedef	Başarı Ölçütü	Projenin Başarısındaki Önemi
Anlık ve kolayca verilere ulaşılır.	% 85	% 20
Güvenlidir.	% 95	% 25
Bir soruna çözüm getiriyor.	% 100	% 40
Esnek ve uyarlanabilmelidir.	% 90	% 15

Business Canvas İş Modeli

Business Canvas İş Modeli



UML Diyagramı



Kaynakça

<https://app.diagrams.net/>

<https://maker.robotistan.com/>

<https://randomnerdtutorials.com/>