



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

NESNELERİN İNTERNETİ VE UYGULAMARI
PROJE RAPORU

BİTKİ KONTROL (SULAMA) SİSTEMİ

Öğrenci:

Numara: B201210098

Ad Soyad: İlknur KAYA

Sınıf: 1-A

SAKARYA
Aralık, 2022

PROBLEMİN TANIMI

Seralarda yetiştirilen bitkilerin toprak nemine göre sulama yapılması IoT tabanlı uygulamalar ile yapılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda sulamada çıkacak herhangi bir aksaklık güncel olarak takip edilebilecek ve buna göre önlem alınabilecektir. Olası durumlarda kullanıcıya bildirmeler yapılacaktır. Toprak nemi belirli bir miktarın altına indiğinde kullanıcıya uyarı verilecek ve sulama yapılacaktır. Bu projede yer almasını istediğim ldr ışık sensörü konusunda tek analog pin bulunan ESP8266 NodeMcu kullandığım için sensörü projeye dahil edemedim.

BİG DATA (BÜYÜK VERİ)

Toplanan veriler bir veritabanında saklanabilir. (MondoDB) Nem oranının takibi yılın belirli zamanlarında toprağın hangi durumlarda olduğunu anlamamıza olanak sağlar.

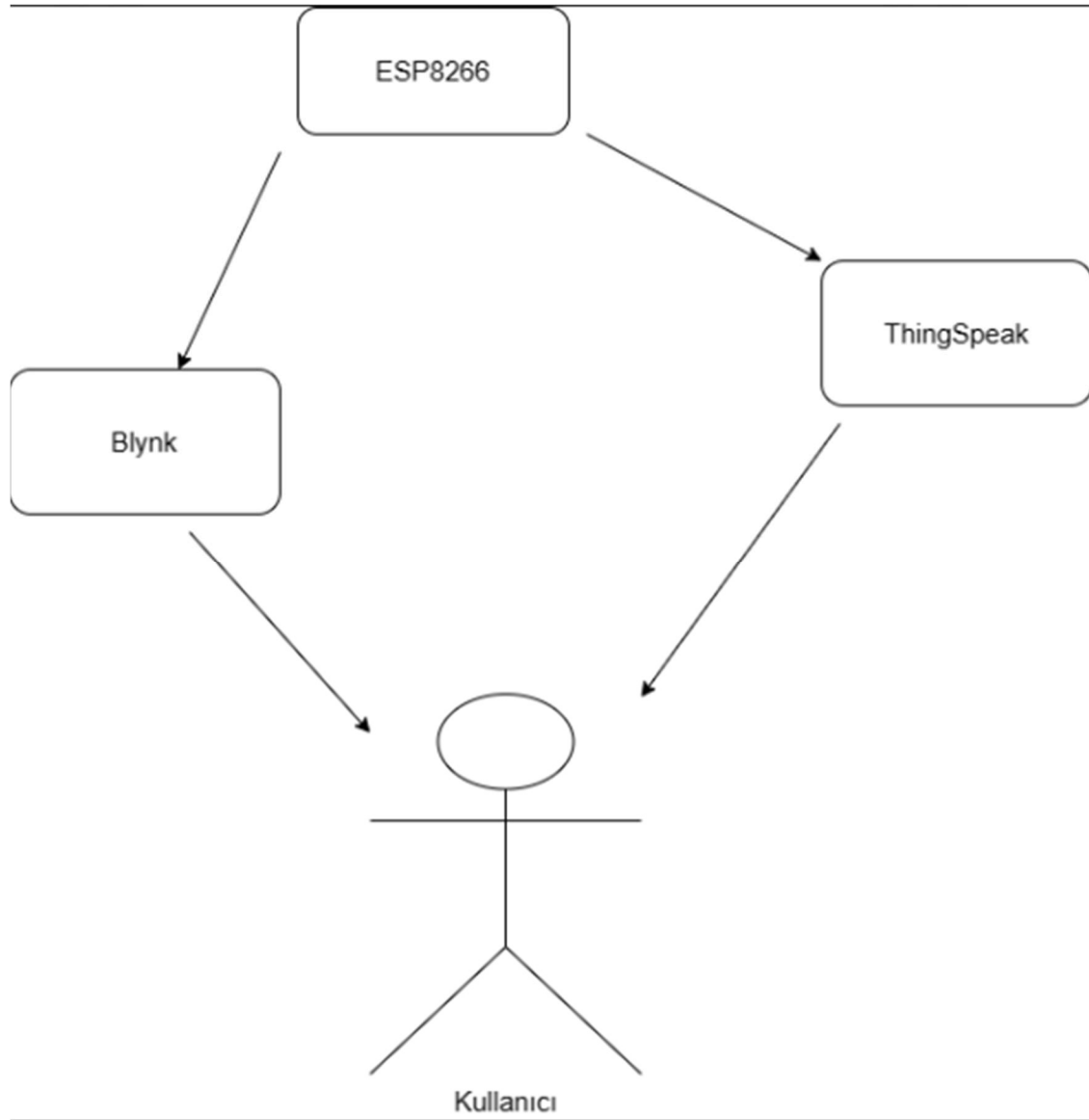
MongoDb ‘nin tercih edilmesindeki asıl sebep düzenli tanım aramaları yapabilmesi, ölçeklenebilir yapıda olması, alana göre arama ve değer aralığı sorgularını desteklemesidir. Kopya veriler oluşturabilir ve veri kaybını engeller.

Günümüzde sıkça kullanılan programlama dilleri için driver desteği vardır.

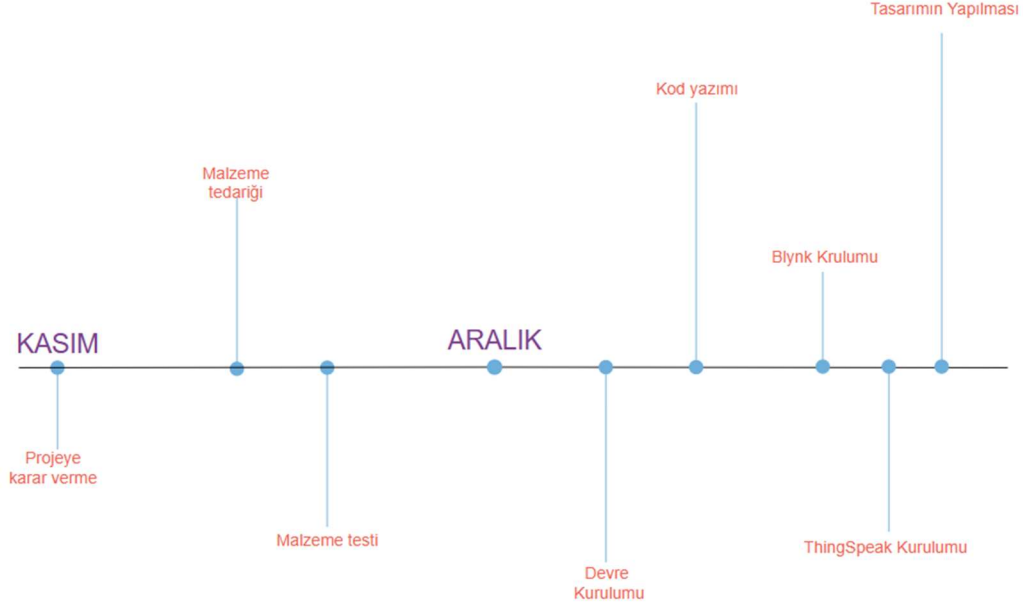
Yatay olarak ölçeklenebilen esnekliği ve hataya dayanıklılığı açısından yüksek performansı ile 10 ms den az gecikme süresi ile veri transferini sağlayan Apache Kafka dağınık veri akış platformu olarak tercih edilebilir.

Ayrıca yüksek işleme hızına sahip Apache Storm veri işlemek için kullanılabilir.

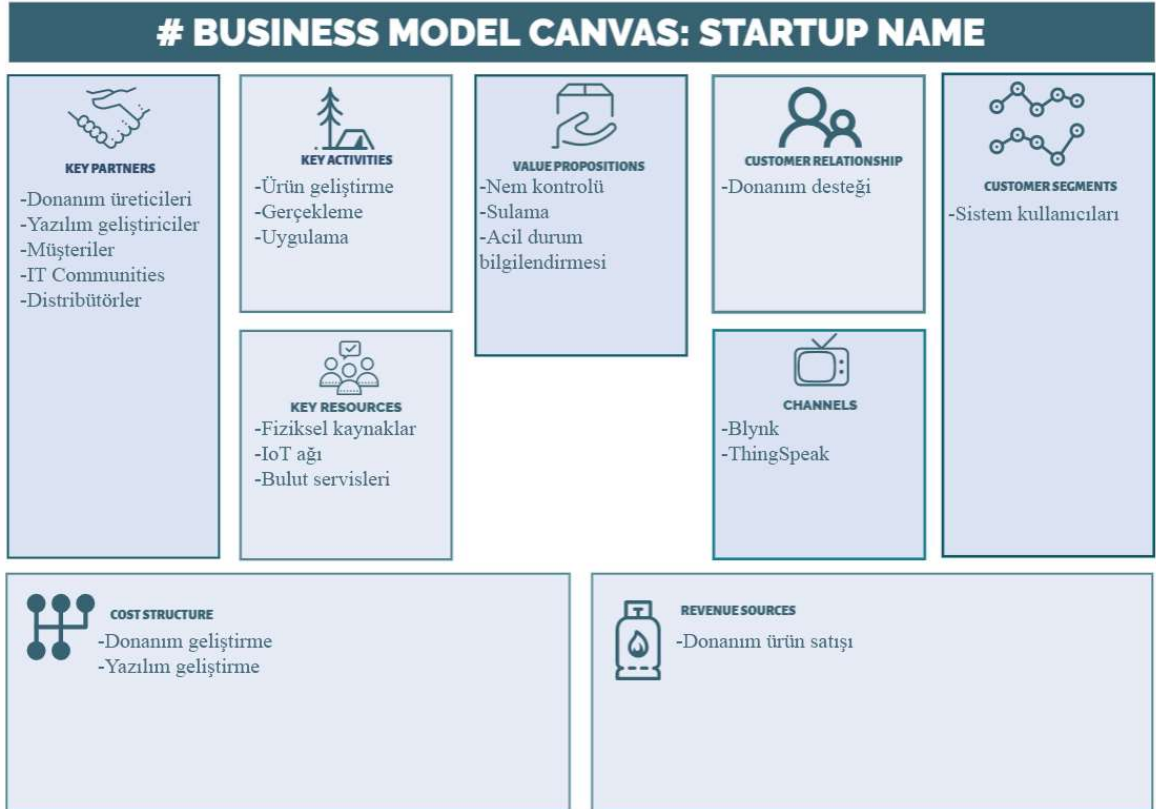
UML DİYAGRAMI



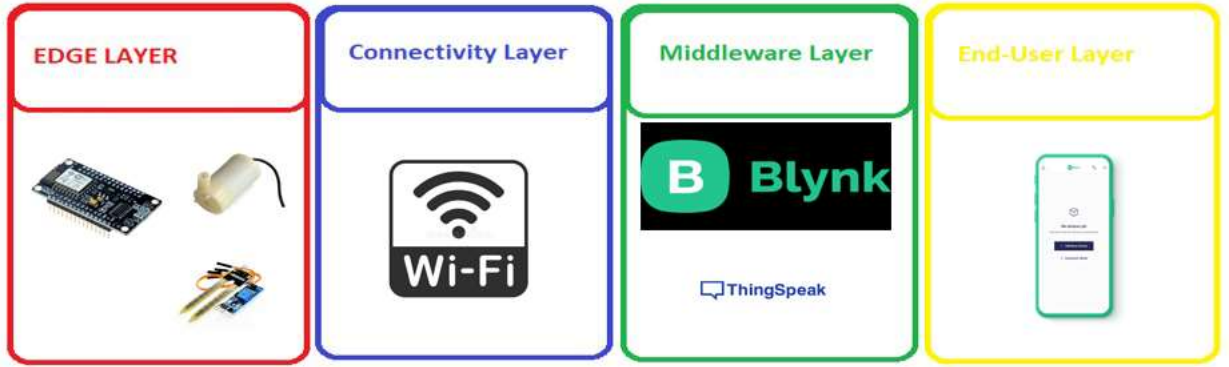
TASARIM VE GERÇEKLEME SÜREÇLERİ



BUSINESS CANVAS MODEL



SİSTEM MİMARİSİ



KULLANILAN MALZEMELER VE TEKNOLOJİLER

MALZEMELER:

- NodeMcu
- Dalgıç pompa
- Toprak nem sensör
- Jumper kablo (10 adet D-D)
- L9110 Çift motor sürücü.
- LM35 ısı sensörü

TEKNOLOJİLER:

- Arduino IDE
- Blynk
- ThingSpeak

Arduino IDE

Arduino geliştirme ortamı, Arduino bootloader, Arduino kütüphaneleri, AVR Dude ve derleyiciden oluşur. Arduino yazılımı bir geliştirme ortamı (IDE) ve kütüphanelerden oluşur. IDE, Java dilinde yazılmıştır ve Processing adlı diline dayanmaktadır. Kütüphaneler ise C ve C++ dillerinde yazılmıştır ve AVR - GCC ve AVR Libc. ile derlenmiştir. USB portlar sayesinde donanıma yüklemeye olanak sağlar.

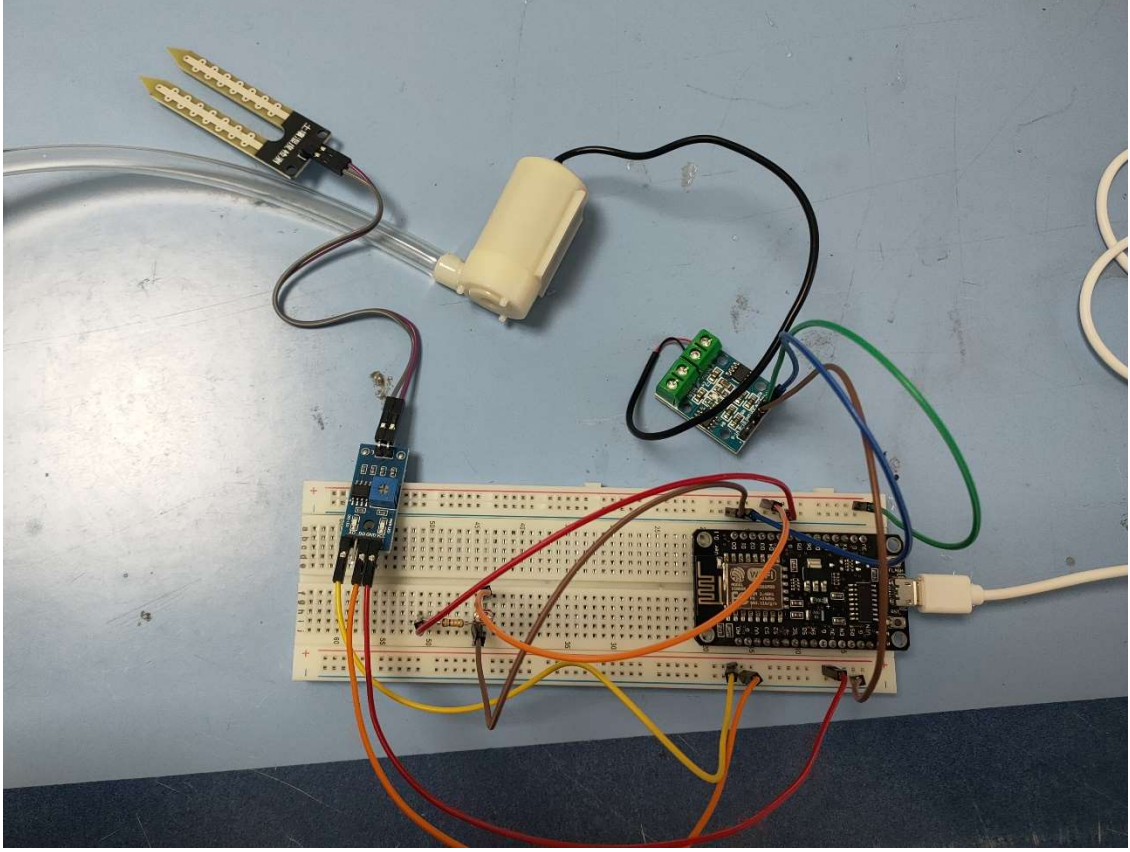
Blynk

Temelde internete bağlı cihazları yönetmemizi sağlayan mobil uygulamadır. Donanımı uzaktan kontrol edebilmemizin yanı sıra sensörlerden gelen değerleri görüntüleyebilmemizi sağlar. Uygulamanın sahip olduğu widgetler ile tasarımıımızı zenginleştirebiliriz. Donanım pinlerini kullanabileceğimiz gibi sanal pinleri de kullanabiliriz.

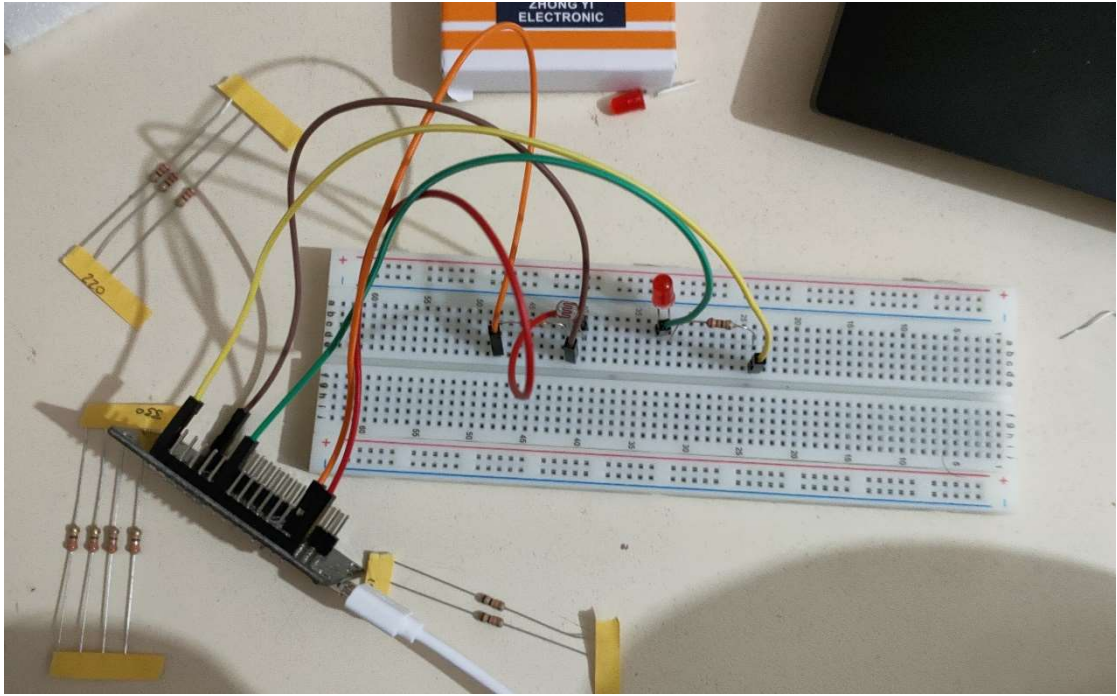
ThingSpeak

Donanıma bağlı olan sensörlerden gelen verileri yazmamıza ve yazdığımız verileri telefon ya da bilgisayar aracılığı ile anlık değer görüp okumamıza olanak sağlayan bulut platformudur. Tweet atma, sms gönderme , mail atma gibi işlemleri gerçekleştirmemizi de sağlar.

DEVRE GÖRSELİ



(Proje genel devresi)



(Malzeme siparişlerinde gelen ılık sensörünün test aşaması)

KAYNAK

- Prof. Dr. Cüneyt BAYILMIŞ ve Prof. Dr. Kerem KÜÇÜK, “Nesnelerin İnternet’i: Teori ve Uygulamaları” Papatya Yayınevi, 2019
- [Blynk Community - Join the most popular IoT platform to connect your devices to the cloud, design apps to control them, and manage your deployed products at scale](#)
- [ESP8266 İle Çiçek, Bitki Sulama – Evde Yokken, Tatilde, Otomatik. | Maker | Türkiye | Robotistan.com](#)
- [Everything ESP8266](#)