



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

AD SOYAD.....: Sedanur SARIKOÇ
ÖĞRENCİ NUMARASI..: B181210110
SINIF.....: 3
ÖĞRETİM TÜRÜ-ŞUBE: 1A
E-POSTA.....: sedanursrkoc@gmail.com

Sakarya
Aralık,2020

İçindekiler

Problemin Tanımı.....	3
Big Data.....	3
Başarı Ölçütleri Tablosu.....	3
Business Canvas İş Modeli.....	4
Sistem Mimarisi.....	4
Dizge (Sequence) Diyagramı.....	5
Kullanılan Malzemeler ve Teknolojiler.....	6
Ardunio IDE Program Geliştirme Ortamı.....	6
ThingSpeak.....	6
Blynk.....	6
Resimler.....	7
Devre Resmi.....	7
ThingSpeak Resimleri ve Açıklamalar	7
Uygulama Arayüzü Resimleri ve Açıklamalar	9
Twitter Hesabı Resmi ve Açıklamalar.....	11
Kaynaklar.....	12

PROBLEMİN TANIMI

Proje ile kritik (sel riski taşıyan vb.) yerlerde su seviyesinin tespiti gerçekleştirmek amaçlanmaktadır. Projede 2 seviyeden oluşan bir seviye tespiti sistemi kurulmuştur. Sistemin seviyeyi belirleyip bize bildirim göndermesi, verileri bulut platformu ve uygulama arayüzünde göstermesi ve toplu bilgilendirme için projeye ait twitter hesabından bilgilendirme tweetleri atılması, böylece sel riskine karşı veya diğer kullanılma amaçlarına göre ilgili kişi veya kurumların bilgilendirilmesi ve böylece önlem alınabilmesi amaçlanmıştır.

BİG DATA (BÜYÜK VERİ)

Projede su seviye bilgileri veri tabanında tutularak bu bilgilerin proje kullanıldığı yerlerde, sel gibi durumların ne kadar sıklıkla gerçekleştiğine göre önlemler alınması amaçlanmıştır. Veri tabanı olarak MongoDB tercih edilmiştir. Bunun nedeni verilerin birden fazla kopyasını oluşturarak veri kaybının önüne geçer. Veri güvenliği önemli olduğundan dolayı bu özellik veri tabanı seçiminde dikkate alınmıştır.

Veri işlemek için yüksek hızda çalışma, kolay kullanımı ve güvenilir olması nedeniyle Apache Storm sistemi tercih edilmiştir. Ayrıca birçok platformu desteklemesi de göz önünde bulundurulmuştur.

Mesaj dağıtıcı olarak kafka platformu tercih edilmiştir. Bunun nedeni gerçek zamanlı ve oldukça hızlı bir şekilde veri akışı gerçekleştirebilmesidir. Projede özellikle hızlı bir şekilde mesaj dağıtılması büyük önem taşımaktadır. Hızlı bir şekilde ilgili kişi ve kurumlara mesaj dağıtımını gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

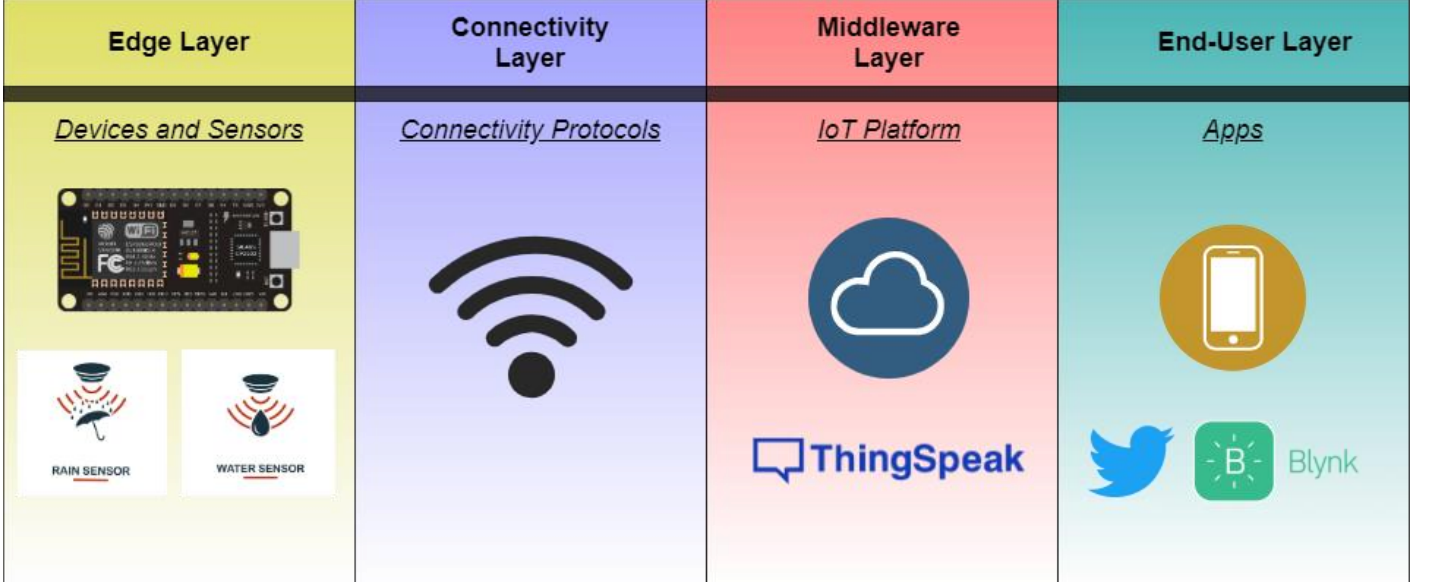
BAŞARI ÖLÇÜTLERİ TABLOSU

Hedef	Başarı Ölçütü	Projenin Başarısındaki Önemi
Bir soruna çözüm getiriyor.	%95	%15
İhtiyatlı planlanmıştır.	%80	%15
Değişime karşı dirençlidir.	%70	%5
Esnek ve uyarlanabilirdir.	%100	%10
Geliştirilebilirdir.	%100	%15
Anlık ve kolayca verilere ulaşılır.	%100	%15
Verilere ulaşmak için birden çok platform desteklenir.	%100	%5
Ölçeklenebilirdir.	%85	%5
Güvenlidir.	%75	%15

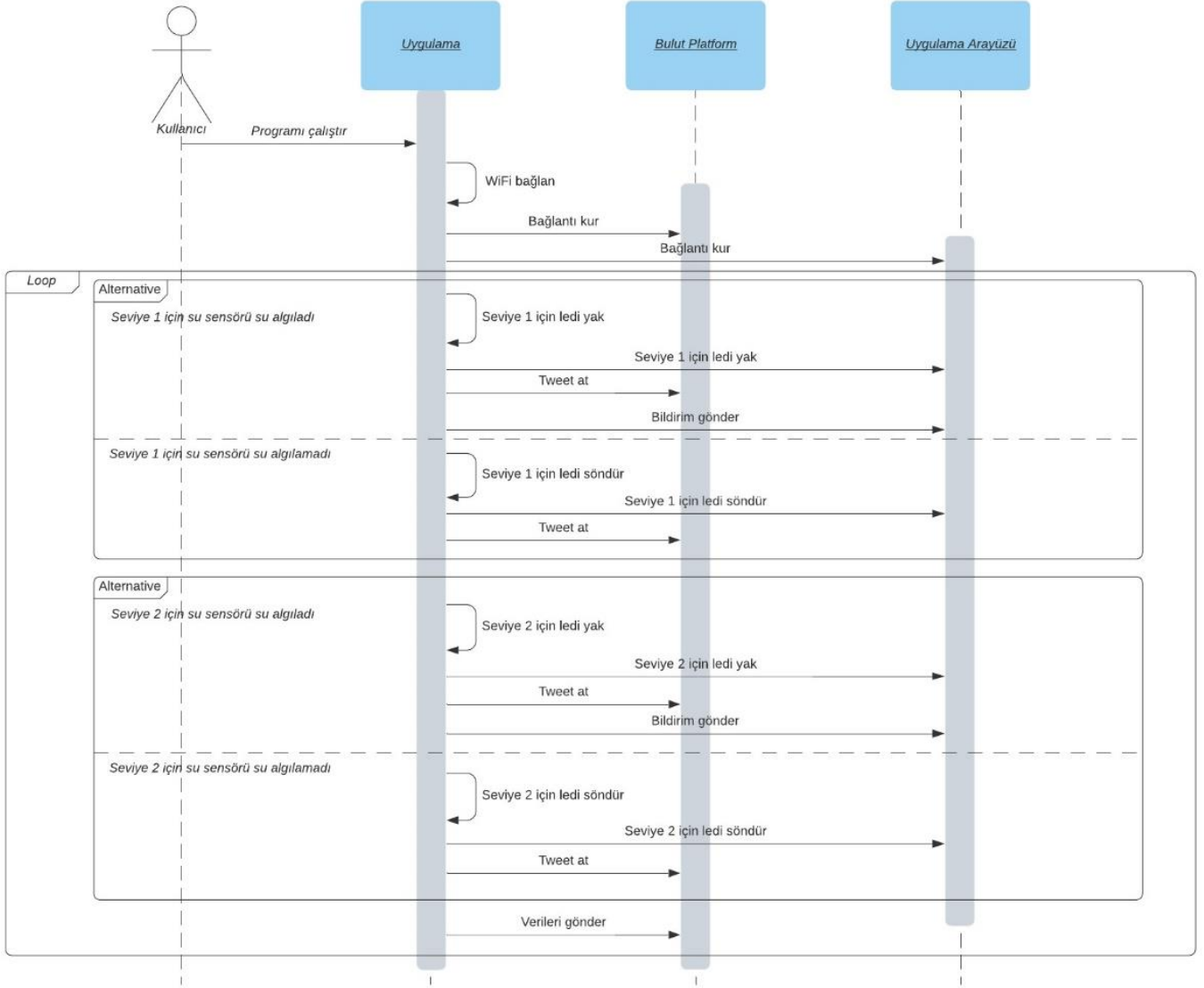
BUSİNESS CANVAS İŞ MODELİ

Temel Ortaklıklar	Temel Faaliyetler	Değer Önerisi	Müşteri İlişkileri	Müşteri Segmenti
<div>Donanım Üreticileri</div> <div>Yazılım Geliştiriciler</div> <div>Müşteriler</div> <div>Web/Veri Servis Sağlayıcıları</div>	<div>Ürün Geliştirme</div> <div>Gerçekleştirme</div> <div>Yazılım Geliştirme</div> <div>Temel Kaynaklar</div> <div>Fiziksel Kaynaklar</div> <div>IoT Ağı</div> <div>Bulut Servisleri</div>	<div>Su Seviyesi Kontrol Etme</div> <div>Su Seviyesi Durum Bildirimi</div> <div>Su Seviyesi Bilgilendirme</div>	<div>Donanım Desteği</div> <div>Kanallar</div> <div>Twitter</div> <div>Blynk Uygulaması</div> <div>İnternet</div>	<div>Sistem Kullanıcıları</div>
Maliyet Yapısı		Gelir Akışı		
<div>Donanım Geliştirme</div> <div>Yazılım Geliştirme</div>		<div>Donanım Ürün Satışı</div>		

SİSTEM MİMARİSİ



DİZGE (SEQUENCE) DİYAGRAMI



KULLANILAN MALZEMELER ve TEKNOLOJİLER

- BreadBoard, Jumper Kablo, Led, Direnç (330 ohm)
- Water Sensor, Rain Sensor
- Esp8266 modülüne sahip Ardunio Modül (NodeMcu)
- Ardunio IDE
- ThingSpeak
- Blynk

Ardunio IDE

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

ThingSpeak

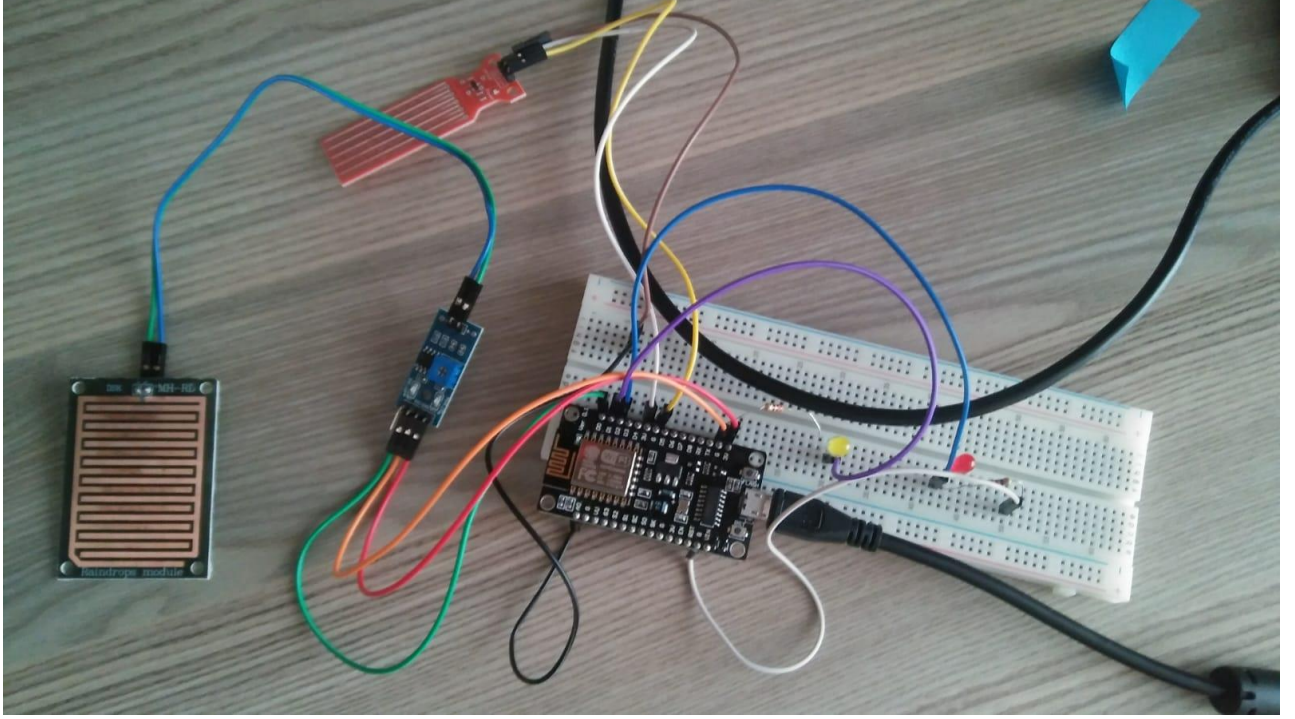
Arduino sensörleri ile okuduğunuz değerleri yazmaya, hem de yazdığınız değerleri telefonunuzdan ya da bilgisayarınızdan anlık veya sonradan görebilmenize ve okuyabilmenizi sağlayan bir bulut platformudur. Ayrıca tweet atma, mail veya SMS gönderme gibi işlemleri gerçekleştirmeye olanak sağlayan bir platformdur.

Blynk

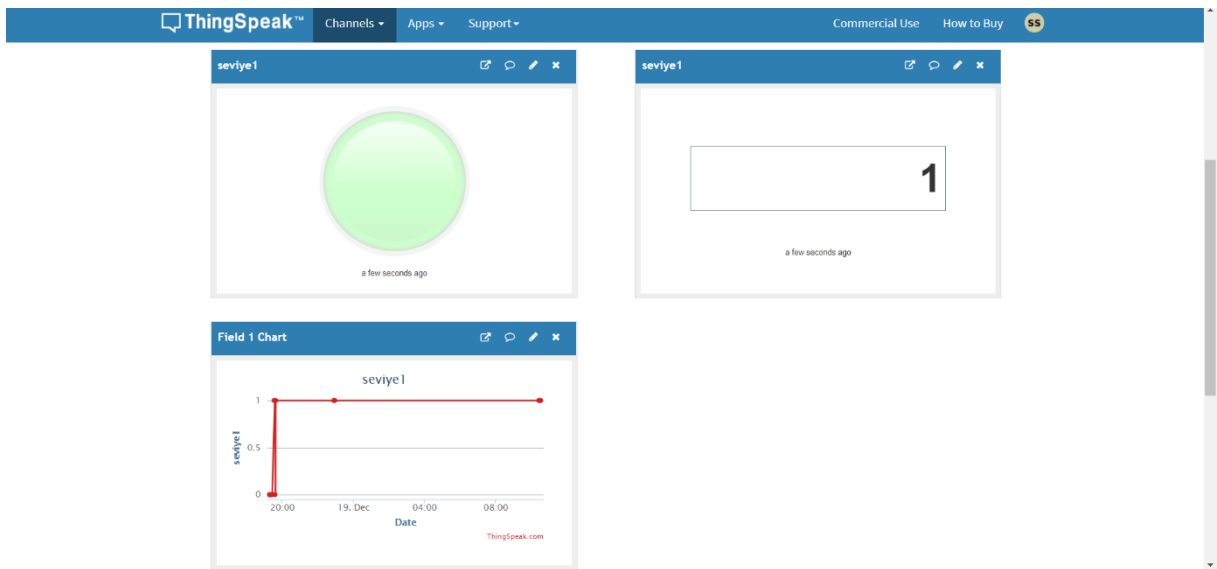
Donanımı uzaktan kontrol edebileceğiniz, sensörden okunan değerleri görüntüleyebileceğiniz bir platformdur. Uygulamanın sunmuş olduğu widget'ları kullanarak uygulamanız için arayüz oluşturmanızı sağlar. Donanımınızdaki pinleri kullanabileceğiniz gibi sanal pinleri kullanarak da uygulama arayüzünüzü zenginleştirilebilir.

RESİMLER

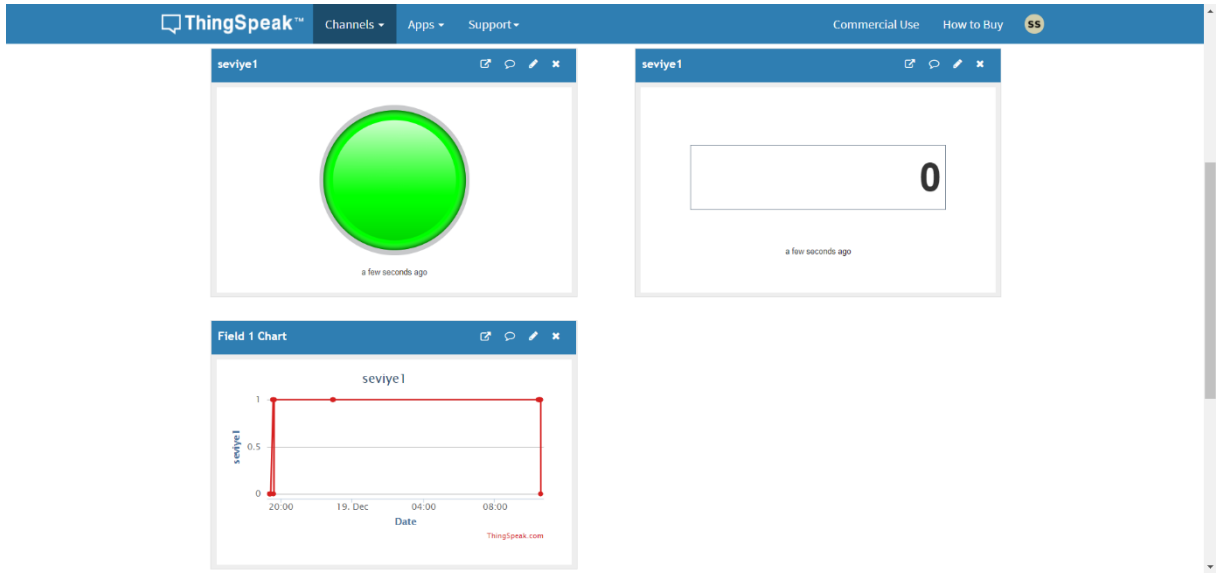
Devre Resmi



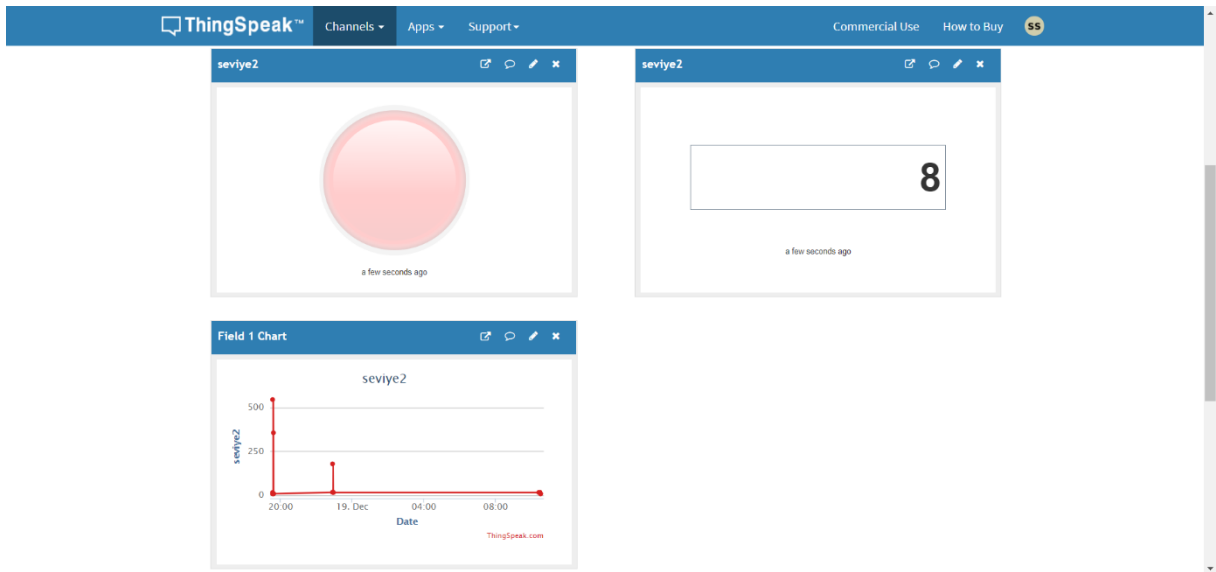
ThingSpeak Resimleri ve Açıklamalar



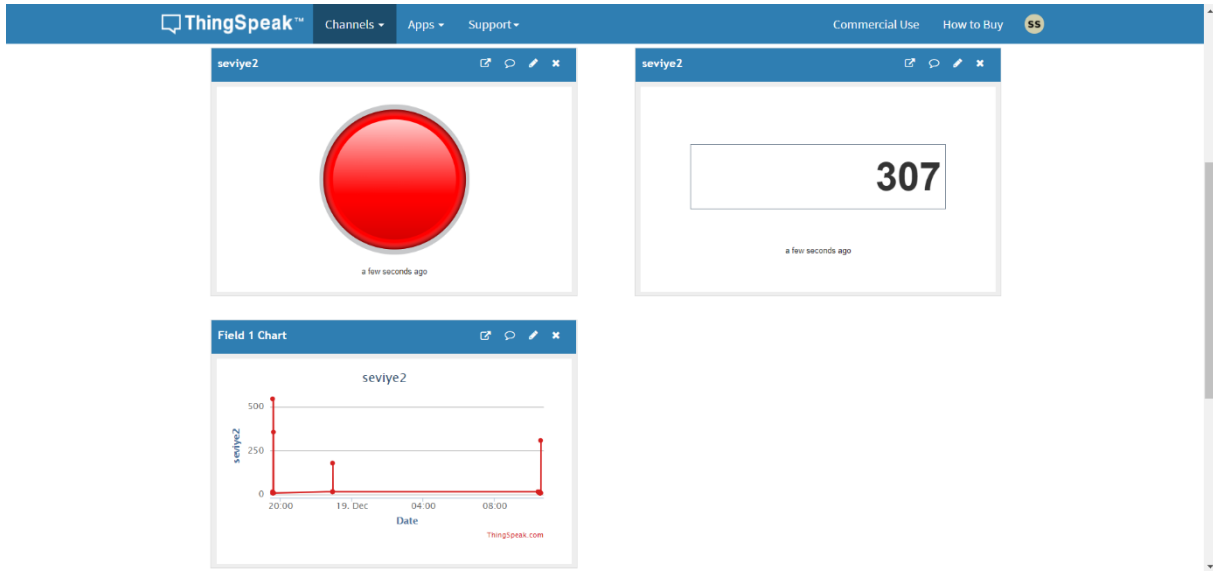
- Seviye 1 için sensör su algılamadığında led söner ve okunan değer 1'dir.



- Seviye 1 için sensör su algıladığında led yanar ve okunan değer 0'dır.

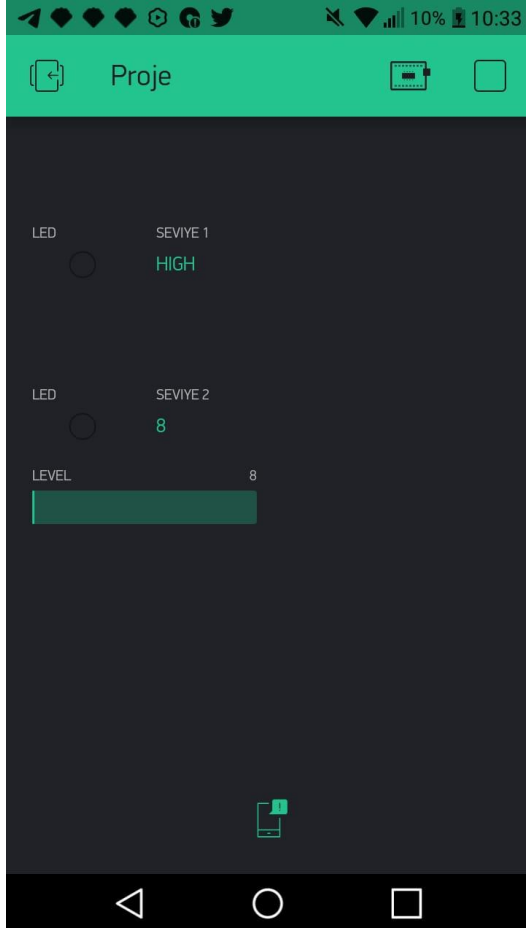


- Seviye 2 için sensör su algılamadığında veya okunan analog değer 100'ün altındaysa led söner.

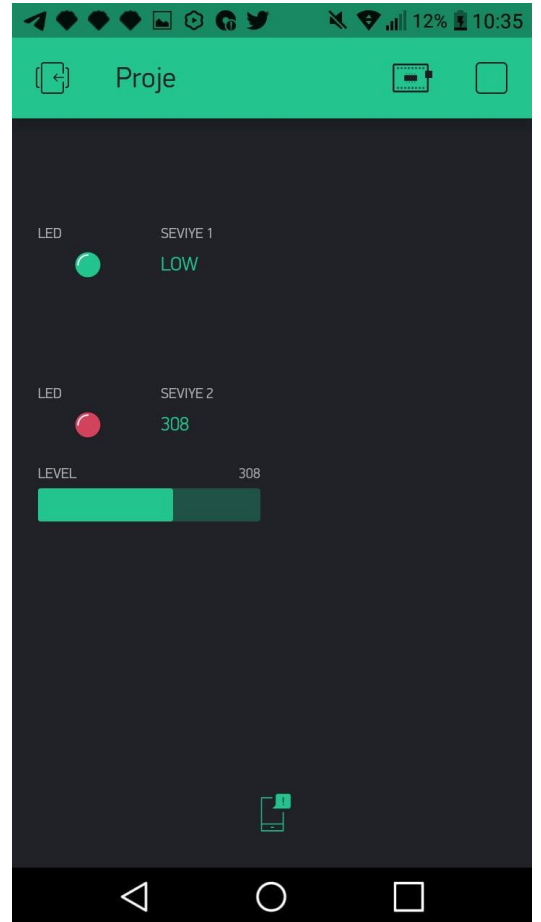
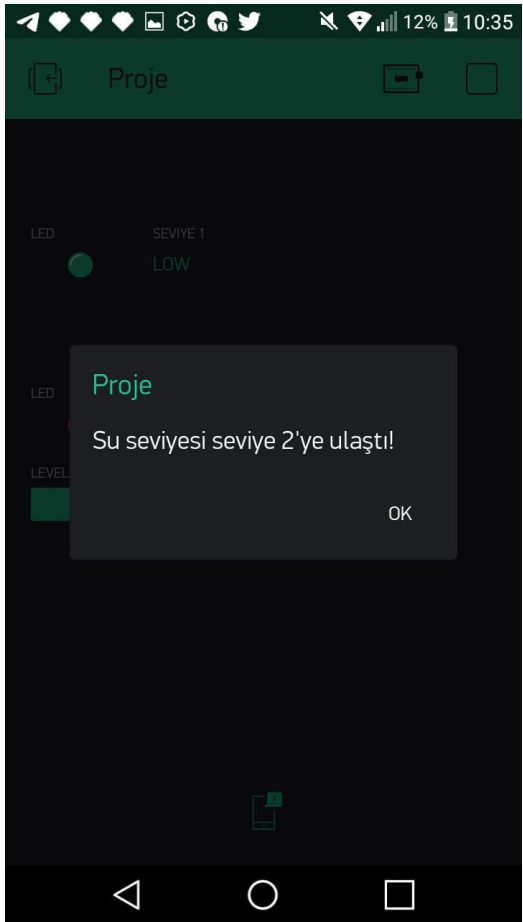
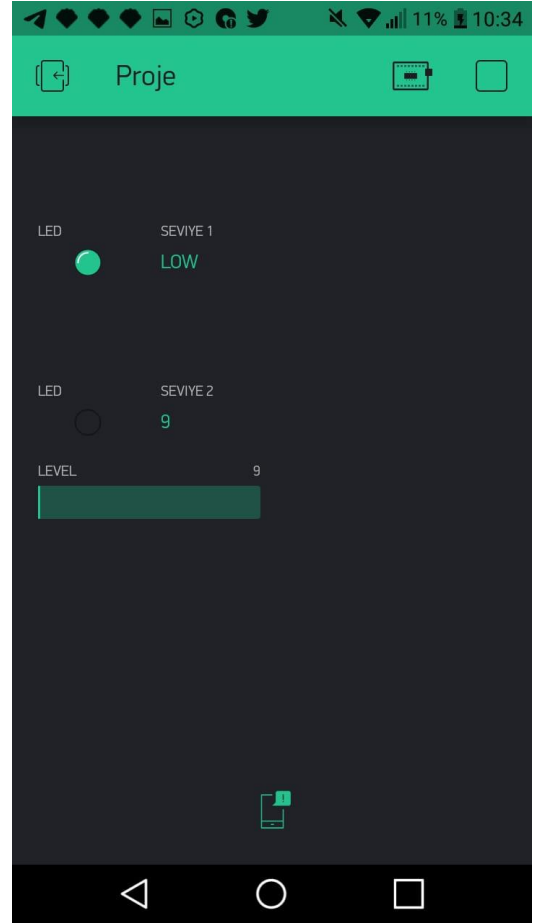
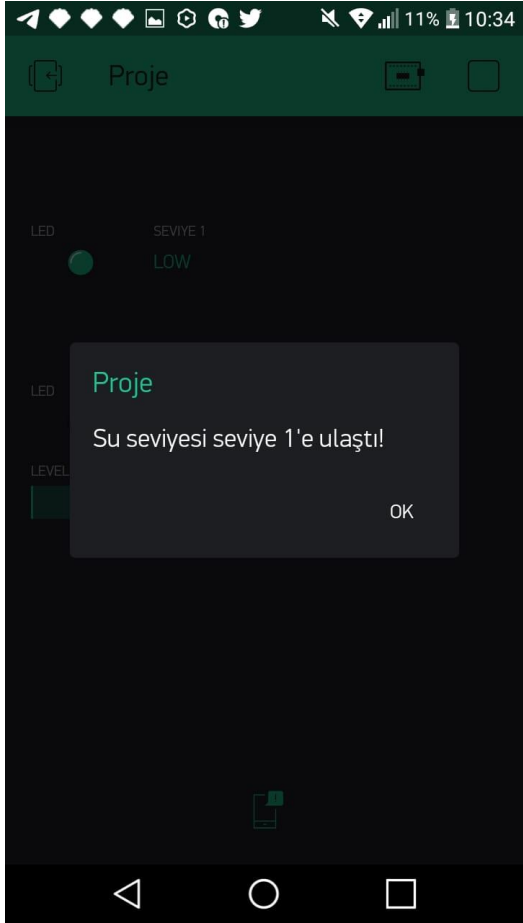


- Seviye 2 için sensör su algıladığında ve analog okunan değer 100'ün üstündeyse led yanar.

Uygulama Arayüzü Resimleri ve Açıklamalar



- Uygulama arayüzünde seviye 1 için sensör su algılamadığında yeşil led sönüktür ve label'daki değer HIGH olur. Seviye 1 sensörü su algıladığında ise telefonumuza bildirim gönderir, yeşil led yanar ve label'daki değer LOW olur.
- Seviye 2 için sensör su algılamadığında veya değer 100'ün altındaysa kırmızı led sönüktür. Label'daki değer okunan değer analog olduğundan değişkenlik göstermektedir. Seviye 2 sensörü su algıladığında ve değer 100'ün üstündeyse telefonumuza bildirim gönderir, kırmızı led yanar ve değer label'da gösterilir.



Twitter Hesabı Resmi ve Açıklamalar



Seviye 1 için sensör su algılamadığında veya su algıladığında tweet atılmaktadır. Eğer başlangıçta seviye 1 için sensör su algılamadıysa “Su seviyesi seviye 1’in altında” şeklinde tweet atılacaktır ve su seviyesi seviye 1’e çıkıp tekrar inmediği sürece tweet atılmayacaktır. Seviye 1 için sensör su algıladığında ise “Su seviyesi seviye 1’e ulaştı” şeklinde tweet atılmaktadır.

Seviye 2 için de sensör su algılamadığında veya su algıladığında tweet atılmaktadır. Eğer başlangıçta seviye 2 için sensör su algılamadıysa “Su seviyesi seviye 2’nin altında” şeklinde tweet atılacaktır ve su seviyesi seviye 2’e çıkıp tekrar inmediği sürece tweet atılmayacaktır. Seviye 2 için sensör su algıladığında ise “Su seviyesi seviye 2’ye ulaştı” şeklinde tweet atılmaktadır.

Tweet atma işlemi sadece sensör için durum değiştiğinde (su algıladı/algılamadı) gerçekleşmektedir.

KAYNAKLAR

[1] Doç. Dr. Cüneyt BAYILMIŞ ve Doç. Dr. Kerem KÜÇÜK “Nesnelerin İnternet’i: Teori ve Uygulamaları”, Papatya Yayınevi, 2019

[2] <https://community.thingspeak.com/tutorials/arduino/update-twitter-with-thingtweet-and-arduino-ethernet-shield/>

[3] <https://docs.blynk.cc/>