



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi

Bilgisayar Mühendisliği Bölüm

Nesnelerin İnterneti ve Uygulamaları Proje Ödevi

Dr.Öğr.Üyesi Murat İskefiyeli

Öğrenci: Melih Ensar BARIŞIK

Numara: [REDACTED]

Sınıf: 3-B

İçindekiler

- Problemin Tanımı
- Başarı Ölçütleri
 - Etkili Olması
 - Kullanışının Kolay Olması
 - Maliyetin Düşük Olması
 - Uzun Ömürlü Olması
 - Kullanım Alanına Uygun Olmalı
 - Ortamdan Bağımsız Olmalı
 - Çoklu Kullanıcı Tarafından Kullanılabilir Olması
 - Parçaların Kolay Bulunabilir Olması
 - Doğa Dostu Olması
- Sistem Mimarisi
 - Buzzer
 - SW-420 Sensör
 - NodeMCU
 - Breadboard
 - Powerbank
 - Jumper
- Kısaca Kullanılan Teknolojilerin Tanıtımı
 - Blynk
 - Adafruit
 - Arduino IDE
- Büyük Veri
- Sistemin Çalışmasını Anlatan Akış Diyagramı
- Gerçekleştirilen Uygulamaya Ait Ara Yüz ve Uygulama
- Devre ile Resim
- Resim
- Kaynakça

Problemin Tanımı

Dünyada bir yıl içerisinde önemli ve önemsiz birkaç milyon tane deprem olmaktadır. Ülkemizde ve dünyada gerçekleşen bu depremler esnasında tedbirsizlikten dolayı birçok insan hayatını kaybetmektedir Dünyada şiddeti 5 ve üzerinde tehlike oluşturabilecek 1.500 tane deprem olmaktadır. Ülkemizin sınırları içerisinde de Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay hattı, Batı Anadolu Fay hattı olmak üzere üç tane fay hattı geçmektedir. Ansızın ve zamansız bir şekilde gerçekleşen bu depremlere karşı hazırlıklı olmak için bir proje geliştirdim.

Yapmış olduğum projede çözüm bulmaya çalıştığım problem insanların depremi geç fark etmeleri, gece vakti gerçekleşen depremlerde insanların uyuyor olması ya da evde tek kalan küçük yaşta, yaşlı insanları depremin fark etmesini kolaylaştırmak küçük bir sarsıntı olduğu zaman uyarıcılar yardımı ile sistemin kullanıldığı alandaki insanlara erken haber vermektir.

Başarı Ölçütleri

1. Etkili Olması
2. Kullanışının Kolay Olması
3. Maliyetinin Düşük Olması
4. Uzun Ömürlü Olması
5. Kullanım Alanına Uygun Olması
6. Ortamdan Bağımsız Olması
7. Çoklu Kullanıcı Tarafından Kullanılabilir Olması
8. Parçaların Kolay Bulunabilir Olması
9. Doğa Dostu Olması

Etkili Olması

Projemin bence en önemli başarı ölçütü yapılan sistemde bir sarsıntı, deprem tespit edildiğinde kullanılan alanda bulunan insanların hepsine uyarı mesajının iletilmesiydi. Donanımda kullandığım buzzer her ne kadar gürültücü bir cihaz olsa da evde kullandığım zaman sesin gerekli kadar etkili olmadığını düşündüğümünden ödevde blynk uygulamasını ekleyerek evdeki herkesin telefonlarına sarsıntı anında bir notification(bildirim) yollayarak kısımda başarılı olduğunu düşünüyorum.

Kullanışının Kolay Olması

Sistem güce bağlandığı zaman telefon uygulaması blynk üzerinden sistemi aktif etmek için yapılması gereken uygulamada bulunan açma kapatma uygulamasının kullanılmasıdır.

Maliyetin Düşük Olması

Deprem herkesi etkileyen bir doğa unsuru olmasına karşın birçok olayda olduğu gibi maddi imkansızlar bu doğal afette de bazı önlemleri almamızda bize kolaylık sağlamıyor. Yaptığım projede kullanılan donanımların uygun fiyatlı olması sistemi herkesin kullanmasına elverişli yapıyor.

Uzun Ömürlü Olması

Kullanılan donanım parçalarının çok fazla güç kullanmamasından kaynaklı olarak pil yardımı ile uzun zamanlar kullanılabilecek bir sistemdir.

Kullanım Alanına Uygun Olmalı

Yapılan sistemde yazılım kısmında yaptığım ayarlamalar ile sensör ufak çaplı sarsıntıları değil sürekli ve biraz daha şiddetli sarsıntılar karşısında tepki vermektedir.

Ortamdan Bağımsız Olmalı

Projemin beslemesinde pil, powerbank gibi araçlarda kullanılabileceği için istenilen ortamda kullanılabilir.

Çoklu Kullanıcı Tarafından Kullanılabilir Olması

Proje ev ve iş yerlerinden ziyade telefona bildirim verme özelliği sayesinde bir apartman, okul, fabrika gibi daha büyük ortamlarda da sabit bir noktadan kullanılıp yetkili kişileri uyarmak için kullanılabilir.

Parçaların Kolay Bulunabilir Olması

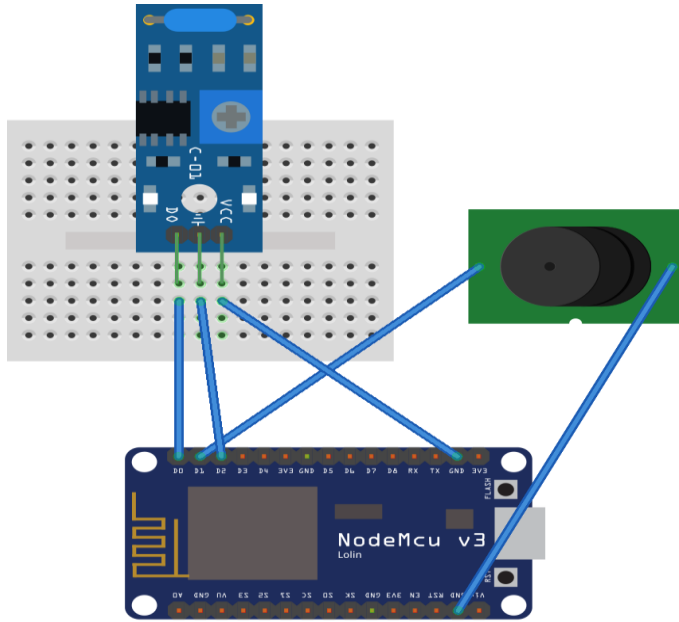
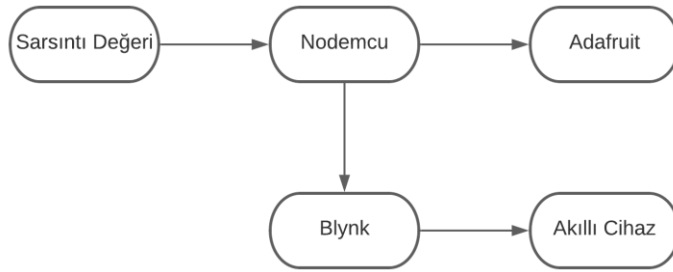
Projede kullandığım parçaların pahalı olmaması herhangi bir arıza durumunda parça değiştirerek daha uzun ömürlü ve daha ucuza devamlılığı korunabilir.

Doğa Dostu Olması

Projemin herhangi bir karbon salınımı, doğaya zarar verebilecek bir tarafının bulunmaması doğa dostu kriterine uymasını sağlıyor.

Sistem Mimarisi

1. Buzzer
2. SW-420 Sensör
3. NodeMCU
4. Breadboard
5. Powerbank
6. Jumper



fritzing

1.Buzzer



Buzzer 3v ile beslenen dijital bir cihazdır. Buzzer'a bir (high) değeri verildiği zaman yüksek ses çıkarmaktadır.

2.SW-420 Sensör



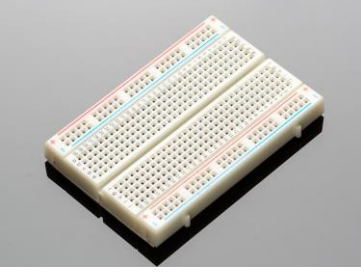
Titreşim sensörü olarak da geçen bu sensör dijital 3v beslemeli bir sensördür. Sensör çalışmaya başladığı zaman herhangi bir sarsıntı hisseder ise çıktı olarak bir değerini dönmektedir.

3.NodeMCU



NodeMCU açık kaynak tabanlı geliştirme kitidir. Projenin kodunu barındıran aynı zamanda bulut sistemi ile iletişim kurmak için NodeMCU kullandım.

4.Breadbord



Kullandığım farklı donanımsal parçaları birleştirmek için kullandığım yapı.

5.Powerbank



Kiti beslemek ve istenilen yerde elektirikten bağımsız olarak kullanmak için powerbank kullandım.

6.Jumper (Kablo)



Gerekli bağlama işlemlerini yapmak için dişi-dişi ve dişi-erkek kablolar kullandım.

Kısaca Kullanılan Teknolojilerin Tanıtımı

1.Blynk

Blynk uygulaması internet bağlantısı yardımı ile bağlı olduğu donanım üzerinde çeşitli değişiklikleri uzaktan, yazılım ve donanım karmaşasından uzakta kullanmamıza yarıyor.

2.Adafruit

Sarsıntının başlangıç anından kesinti anına kadar devamlılığını saklamak ve görsel bir çıktı oluşturmak için kullandım.

3.Arduino IDE

NodeMCU kiti için kod yazmak ve yazdığım kodu derleyip kite yüklemek için kullandım.

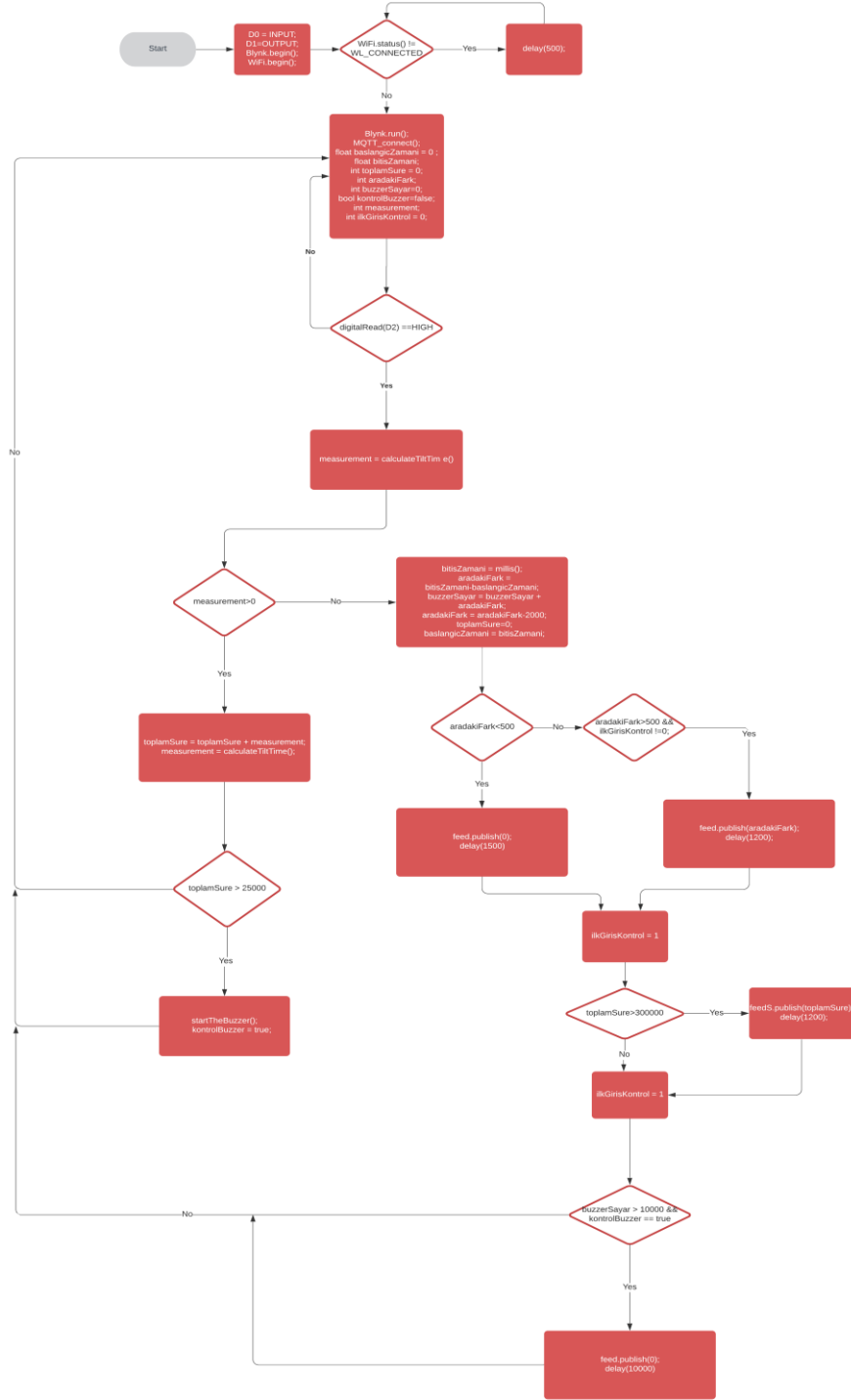
Büyük Veri

Yapmış olduğum tasarım apartmanlardan, iş yerlerinde, hastanelerde ve büyük yapılarda kullanılarak sarsıntı anında daha hazırlıklı olmamıza yardımcı olur. Bu sistemin daha fazla yerlerde kullanılması sarsıntıların sıklığı ve şiddeti konusunda bizi bilgi sahibi yapabilir ve daha erken önlem almamızı kolaylaştırır. Biriktirilen bu verilen gelecekte oluşacak sarsıntılar için bilgi kaynağı olabilir.

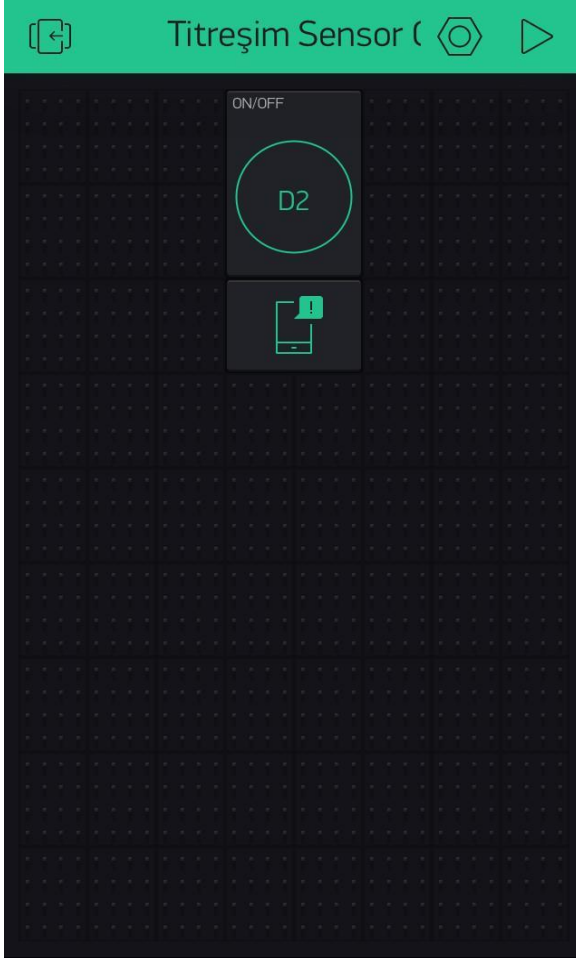
Sistemin Çalışmasını Anlatan Akış Diyagramı

IoT

Mehmet Ensar Barışık | December 20, 2020



Gerçekleştirilen Uygulamaya Ait Ara Yüz ve Uygulama



Uygulama ara yüzünü blynk isimli uygulama ile gerçekleştirdim. Uygulamada en yukarı görülen buton ile projeyi açıp kapatabiliriz. Bütün projenin tek bir buton ile açıp kapanabilmesi her yaştan her meslekten insanın yazılım bilgisi olmadan da projeyi kullanabilmesine yardımcı olmaktadır.

Bir alt kısımda görülen notification kısmında ise projenin sarsıntı hissettiği durumda uygulamanın açık olduğu telefonda uyarı bildirimi yollamaya başlaması sağlanıyor. Telefon ayarlarından bildirime bir ses atanarak hem sarsıntı durumunda daha yüksek sesli bir uyarıcı sağlamamıza hem de bu uygulama için daha öznel bir ses oluşturmamıza yardımcı oluyor.

Devre ile Resim



Kaynakça

Sakarya Üniversitesi nesnelerin interneti ve uygulamaları dersi yüklenen ders notları.

<https://components101.com/sensors/sw-420-vibration-sensor-module>

<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/advanced-io/pulsein/?setlang=it>