

**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**NESNELERİN İNTERNETİ DERSİ**

**PROJE**

**Ödevin Son Teslim Tarihi: 8 Haziran Cumartesi 2024, saat 23:55.** Sadece Uzem platformu üzerinden gönderimler kabul edilecektir. Zamanında gönderilmeyen veya başka yollarla gönderilen ödevler değerlendirilmeyecektir.

Ödevle ilişkin herhangi bir açıklama ve revizyon için lütfen <https://uzaktanegitim23bahar.erbakan.edu.tr/> linkteki ders sayfasını takip ediniz.

**GİRİŞ**

Bu ödevin amacı Nesnelerin İnterneti uygulamaları kapsamında yaygın kullanılan sensörlerden (**PIR Motion Sensörü, Ultrasonic Mesaf Sensörü**), ayrıca en yaygın kullanılan geliştirme kartlarından biri olan (**ESP32**) ve **LED, Direnç ve BreadBoard** cihazları ile pratik yapmak, ilgili devreyi wokwi’de oluşturup gerekli pin bağlantılarını sağlamak ve bunları programlayarak kullanabilmek. Aynı zamanda **Node-RED** platformunu ve **MQTT** veri iletişim protokolünü kullanarak yaygın kullanılan “**mosquitto**” broker vesilesi ile ilgili devrenin sonuçlarını node-RED platformu üzerinden de gözlemleyebilmek ve uzaktan yönetebilmek. Bu noktada gerçekleştireceğiniz ödev **PIR sensörü hareket algıladığında eğer mesafe sensörü belirli bir mesafede yani 0 ile 50 cm arasında ise bunu Node-RED dashboardda görebilmemiz için ilgili sensör ölçümünün ne kadar olduğunu broker’a göndererek bize bildirmesini istiyoruz.** Ayrıca bu mesafe aralıklarında ise LED’in 250 ms aralıklarla yanıp sönmesinin sağlanması gerekli. Node-RED dashboard üzerinde bulunan bir buton ile tehlike anında yanıp sönen LED istenirse kapatılıp açılabilir olacaktır.

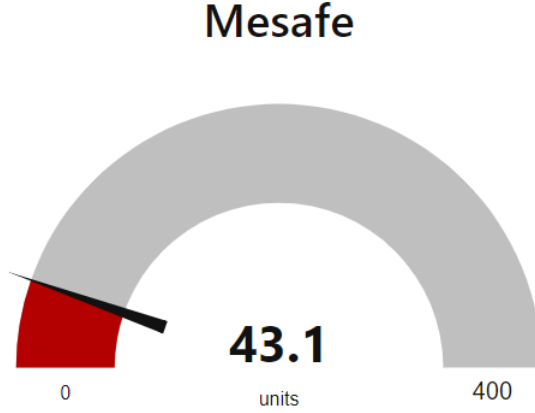
**SPESİFİKASYONLAR**

Kullanılacak olan **Simülasyon Ortamı, Sensör**, geliştirme kartı **ESP32** ve diğer aygıtların özelliklerinin detayları aşağıdaki gibidir:

- 1- **Öncelikle ödev metni ile gönderilen robotistan firmasına ait dökümanda yer alan hırsız alarmı devresi (buzzer olmadan) kurulacaktır. Bu devreye bir de ultrasonic Distance Sensörü (HC-SR04) eklenecektir.**

- 2- Sensör: “PIR Motion Sensörü” ve HC-SR04 Ultrasonic Distance Sensörü kullanılacaktır.
- 3- Geliştirme kartı olarak “ESP32” kullanılacaktır.
- 4- RGB LED, Full BreadBoard ve Resistor kullanılacaktır.
- 5- Simülasyon Ortamı olarak wokwi.com platformu kullanılacaktır.
- 6- Publish eden sensör Mesafe Sensörü olacak. Topic adı: “**OGR\_NO**/mesafe” olmalı. **OGR\_NO yerine öğrenci numaranızı yazınız.**
- 7- Mqtt broker olarak test.mosquitto.org:1883 kullanılacaktır.
- 8- SSID : “ Wokwi-GUEST password= “” şeklinde ayarlanacak.
- 9- Node-RED platformunun sağladığı node.js tabanlı web browser üzerinden gözlem yapabileceğiniz ve devrenizi yönetebileceğiniz bir dashboard sağlanmış olacak. (Not: Node-RED üzerinde iki adet yapı görmüş olacağız Öncelikle Mesafe sensörünü (0-400 cm aralığında değişen) gösterecek bir gösterge (0 – 50 arası kırmızı olacak şekilde sarı ve yeşil olan bir renk geçişi ile gösterge ayarlanmalı))
  - a. <https://nodered.org/docs/getting-started/> buradan running locally seçeneği ile masaüstünüze indireceğiniz ve localhost üzerinden ulaşabileceğiniz node.js tabanlı yazılımı indirip, kurabilirsiniz. Portable/Executable(.msi) şeklinde hangisini tercih ederseniz. Windows tercih edilir ancak yoksa docker üzerinden kurulum yapabilirsiniz.
  - b. Kurduktan sonra ayrıca bir işlem daha yapmanız gerekecek dashboardda “gauge” package’larının görüntülenmesi için: Çözüm için aşağıdaki linki kullanmanız gereklidir:
    - i. <https://flows.nodered.org/node/node-red-dashboard>
- 10- Node-RED Platformu üzerinde yapmış olduğunuz Flow’u Export Ederek ödevde gönderilecek OgrNo-Flows.json olarak kaydediniz.
- 11- ÖDEVİN HER BİR SATIRINA NE İŞ YAPTIĞINA DAİR
- 12- DAİR YORUM YAZMANIZ BEKLENMEKTEDİR.

13- Aşağıda Mesafe Sensörüne ait göstergiyi görebilirsiniz:



Şekil 1 Mesafe Sensörüne ait Node-RED Dashboard Görüntüsü

## ÖDEV İLE İLGİLİ RAPOR ve KOD PAYLAŞIMI

Ödev gönderiminiz yazmış olduğunuz wokwi platformundaki kodunuzu içermelidir. Kod dosyaları: **sketch.ino** , **diagram.json**, ve diğer tüm **library** dosyalarını ve **OgrNo-Flows.json** isimli **Node-RED** platformu dosyanızı ayrıca **Readme** dosyasını göndermeniz beklenmektedir. **ReadMe** dosyanıza **Projenizin adım adım nasıl çalıştırılması gerektiğini** de yazınız. Ayrıca projenizin wokwi linkini **mutlaka READme** dosyanıza ekleyiniz. Değerlendirme boyunca silmeyiniz. Gönderilen dosyanın ismi ise **OgrenciADI-SOYADI.zip** şeklinde olmalıdır.

Not: Uygulamayı geliştirirken kullandığınız herbir sensör, geliştirme kartı ve diğer yardımcı devre elemanalarının neden, nasıl kullanıldığına dair ayrıntılı incelemelerde bulununuz.

Referans kaynaklardan kullandığınız zaman mutlaka referans göstermelisiniz raporunuzda!)

Projeyi yapabilmeniz için yararlanabileceğiniz kaynaklar:

[https://www.youtube.com/watch?v=V55AebUq53g&ab\\_channel=ThinkIOT](https://www.youtube.com/watch?v=V55AebUq53g&ab_channel=ThinkIOT)

[https://www.youtube.com/watch?v=IEXQ9w1z7Aw&list=PLGlKxZrcyaVDFqdtvZwfy326rurYZovuO&index=11&ab\\_channel=HighVoltages](https://www.youtube.com/watch?v=IEXQ9w1z7Aw&list=PLGlKxZrcyaVDFqdtvZwfy326rurYZovuO&index=11&ab_channel=HighVoltages)

[https://www.youtube.com/watch?v=TNHAZxwB-9o&ab\\_channel=HighVoltages](https://www.youtube.com/watch?v=TNHAZxwB-9o&ab_channel=HighVoltages)

## Kopya Çekme Durumu

Kopya çekilmesine karşın sıfır tolerans politikamız vardır. Kopya çekenler üniversite yönetmeliğine göre cezalandırılacaktır.

Kopya Politikası: Öğrenciler/Gruplar kavramları kendi aralarında veya öğretim elemanı veya yardımcıları ile tartışabilirler. Ancak asıl işin yapılması söz konusu olduğunda, bunun sadece öğrenci/grup tarafından yapılması gerekir. Çözümünüzü yazmaya veya yazmaya başladığınızda, yalnız çalışmalısınız. Başka bir deyişle, doğrudan bir başkasından metin kopyalıyorsanız - ister dosyaları kopyalıyor, ister başka birinin notlarından yazıyor ya da onlar dikte ederken yazıyorsanız - kopya çekiyorsunuz demektir (daha kesin olmak gerekirse, intihal yapıyorsunuz anlamına gelir). Bu, kaynağın bir sınıf arkadaşı, eski bir öğrenci, bir web sitesi, çöpte bulunan bir program listesi veya herhangi bir şey olup olmadığına bakılmaksızın doğrudur. Ayrıca, programın küçük bir bölümünde bile intihal yapmak kopya çekmek anlamına gelir. Ayrıca, yazmadığınız bir kodla başlayıp, kendi kodunuz gibi görünecek şekilde değiştirmekte kopya çekmektir. Başkasının aldatmasına yardım etmek de aldatma sayılır. Programınızı açıkta bırakmak veya oturumu kapatmadan bir bilgisayardan ayrılmak, böylece programlarınızı kopyalamaya açık bırakmak, duruma göre kopya teşkil edebilir. Sonuç olarak, sizi kesinlikle kopya çekme suçlamalarına açık bırakacağından, başkalarının programlarınızı kopyalamasını önlemeye her zaman özen göstermelisiniz. Kopya çekilme durumunu belirlemek için otomatik araçlarımız var. Kopya çeken taraflar disiplin cezasına çarptırılacaktır.