

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
NESNELERİN İNTERNETİ DERSİ
TAKE HOME EXAM-II (ÖDEV-II)

Ödevin Son Teslim Tarihi: 19 Mayıs Pazar, 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 (MPU6050 (Accelerometer, Gyroscope, Temperature), ayrıca en yaygın kullanılan geliştirme kartlarından biri olan (**ARDUINO MEGA**) ve **SSD1306 OLED Display, Full BreadBoard, microSD card, servo** cihazlarını tanımak, ilgili devreyi wokwide oluşturup gerekli pin bağlantılarını sağlamak ve bunları programlayarak kullanabilmek. Bu noktada gerçekleştireceğiniz ödev sensör tarafından ölçülen **Accelerometer (m/s²), Gyroscope (rps) ve Temperature (degC)** sonuçların **farklı hedefe aktarılması** olacaktır. OLED Ekranda görüntülenen ölçüm değerleri aynı zamanda microSD card içerisinde yer alan **mpu6050.txt** dosyasına da kaydedilmelidir. İki adet servo motor MPU6050'ye ait Gyroscope değerlerinden birincisi ilk servo motoru ikincisi ise ikincisi servoyu kontrol edecek şekilde düşünülmelidir.

SPESİFİKASYONLAR

Kullanılacak olan **Simülasyon Ortamı, Sensör**, geliştirme kartı **ARDUINO MEGA** ve **OLED Display** ekran özelliklerinin detayları aşağıdaki gibidir:

- 1- **Sensör: “MPU6050” Sensörü kullanılacaktır.**
- 2- **Geliştirme kartı olarak “ARDUINO MEGA” kullanılacaktır.**
- 3- **Ekran olarak ise I2C özellikli “SSD1306 OLED Display” modülü kullanılacaktır.**
- 4- **microSD kart hafıza birimi veri kayıt ortamı olarak kullanılacaktır.**

- 5- Aktüatör olarak iki adet Servo motor kullanılacaktır.
- 6- Simülasyon Ortamı olarak wokwi.com platformu kullanılacaktır.
- 7- Gerekli bağlantıları yaparken Full BreadBoard kullanarak gerçekleştiriniz devreyi.
- 8- Aşağıda yer alan gösterim formatlarına uyacak şekilde sonuçların gösterilmesi beklenmektedir.
- 9- Tüm ölçümler hem terminal ekranında hem de OLED Display'de gösterilecektir hem de microSD'ye kaydedilecektir. Sd karta yazılan bilgiler terminalde "SD karta yazılan ölçümler: " şeklinde gösterilerek terminalde de gösterilmelidir.

10- Terminalde Gösterimler

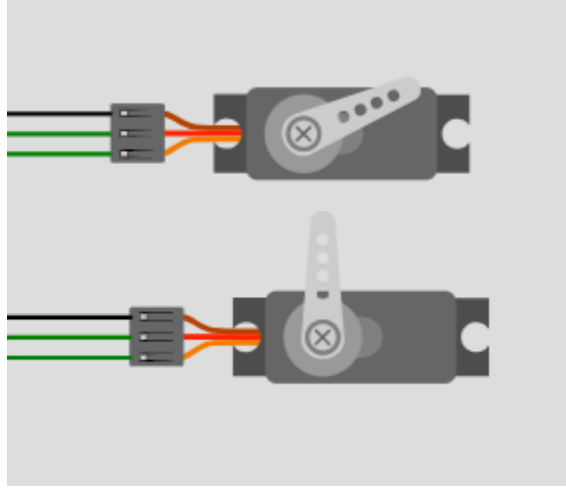
SD karta yazılan ölçümler:

```
Accelerometer - m/s^2  
-0.5, -0.2, 9.0  
Gyroscope - rps  
-1.13, -4.10, -0.4  
Temperature  
80.00 degC
```

11- OLED Displayde Gösterimler

```
Accelerometer - m/s^2  
-0.5, -0.2, 9.0  
Gyroscope - rps  
-1.13, -4.10, -0.4  
Temperature  
80.00 degC
```

12- SERVO Motorların gösterimleri



ÖDEV İLE İLGİLİ KOD PAYLAŞIMI

Ödev gönderiminde aşağıda yer alan soruları cevaplandıran bir word dokümanı ve yazmış olduğunuz wokwi platformundaki kodunuzu içermelidir. Kod dosyası sketch.ino olarak kaydedilmiş olmalıdır. **sketch.ino , diagram.json ve diğer dosyaları ve bir de Readme dosyasında eklemiş olduğunuz kütüphane isimlerini bir klasöre koyup sıkıştırarak göndermeniz beklenmektedir. Ayrıca projenizin wokwi linkini mutlaka word belgenize ekleyiniz. Değerlendirme boyunca silmeyiniz.** Gönderilen dosyanın ismi ise ÖğrenciADI-SOYADI.zip şeklinde olmalıdır.

Yazdığınız her kod satırı için yorum yazmalısınız! Her satırın ne anlam ifade ettiği mutlaka yorum satırı olarak yazılmalıdır.

Yapılan ölçümler için herhangi bir çevirme ya da yardımcı fonksiyon kullanıldı ise mutlaka belirtilecektir yorumlar halinde kod sayfasında.

Not: OLED Displaye ait Driver kodunu inceleyiniz ve Driver kodu yazılırken nelere dikkat edilmiş inceleyiniz.

Referans kaynaklardan kullandığınız zaman mutlaka referans göstermelisiniz raporunuzda!)

<https://wokwi.com/projects/380398249638547457>

<https://wokwi.com/projects/360531831170769921>

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.