

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI
MİKRODENETLEYİCİLER VE GÜVENLİK ATÖLTESİ DERSİ 2.DÖNEM 1.YAZILI SINAVI SORULARI

1)Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz (20p) Arduino programlamada hangi komut analog giriş okumak için kullanılır? a) digitalRead() b) digitalWrite() c) analogRead() d) pinMode() Aşağıdakilerden hangisi analog giriş pini olarak kullanılabilir? a)VCC b)GND c)A0 d)TX Aşağıdakilerden hangisi dijital haberleşme protokolüdür? a)UART b) I2C c)SPI d) Hepsi İki girişli lojik VEYA kapısında her iki giriş de lojik 1 olduğunda çıkış ne olur? a) 0 b) 1 c)2 d) 3 Mikrodenetleyiciye sensör bağlamak için hangi pinler kullanılır? a) GND/VCC b) Dijital ve Analog pinler c) TX/RX d) PWM çıkışları	2)Aşağıdaki boş bırakılan yerleri uygun ifadeleri yazınız (20p). İki girişli bir VE kapısında girişlerden biri lojik 0 olduğunda çıkış _____ olur. Arduinonun analog giriş pininden gelen voltaj değerini okumak için _____ fonksiyonu kullanılır. Program içerisinde gecikme sağlamak için _____ komutu kullanılır. Çevresindeki fiziksel büyüklükleri (ışık, sıcaklık, nem, basınç, hareket vb.) algılayan ve bunları elektriksel sinyallere çeviren bir elektronik bileşene _____ denir. Mikrodenetleyiciler, harici cihazlarla haberleşmek için _____, _____ ve _____ gibi protokolleri kullanır.
3)Aşağıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirtiniz. (D: Doğru, Y: Yanlış) (20p) (...) Mikrodenetleyiciler sadece dijital sinyaller ile çalışır, analog sinyalleri işleyemez. (...) Güvenlik sistemlerinde mikrodenetleyiciler sensörlerden gelen verileri işleyerek karar verebilir. (...) Arduino'nun 5V pinine 12V bağlamak, karta zarar verebilir. (...) PWM (Pulse Width Modulation) sinyalleri, yalnızca dijital çıkış pinlerinden alınabilir. (...) Arduino Uno'nun üzerinde 3.3V ve 5V çıkış pinleri bulunur.	4) Aşağıda fonksiyonların hangi işlemleri gerçekleştirdiğini karşılıklarına yazınız (20p). digitalWrite(5, HIGH); int buton = 7; pinMode(6, INPUT); delay(1000); Serial.begin(9600);
5) Aşağıdaki senaryoya uygun Arduino kodunu yazınız. Bir trafik ışığı devresi tasarlayınız. Bu devrede, kırmızı, sarı ve yeşil LED'lerinin sırasıyla yanması gerekmektedir. İlgili tasarım Arduino UNO ile yapılacaktır. LED'ler aşağıdaki sırayla yanmalıdır: -13 numaralı pine bağlı olan Kırmızı LED 5 saniye yanmalı, -10 numaralı pine bağlı olan Yeşil LED 3 saniye yanmalı, -9 numaralı pine bağlı olan Sarı LED 2 saniye yanmalı.	

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI
MİKRODENETLEYİCİLER VE GÜVENLİK ATÖLTESİ DERSİ 2.DÖNEM 1.YAZILI SINAVI CEVAPLARI

1)Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını işaretleyiniz (20p) Arduino programlamada hangi komut analog giriş okumak için kullanılır? a) digitalRead() b) digitalWrite() c) analogRead() d) pinMode() Aşağıdakilerden hangisi analog giriş pini olarak kullanılabilir? a)VCC b)GND c)A0 d)TX Aşağıdakilerden hangisi dijital haberleşme protokolüdür? a)UART b) I2C c)SPI d) Hepsisi İki girişli lojik VEYA kapısında her iki giriş de lojik 1 olduğunda çıkış ne olur? a) 0 b) 1 c)2 d) 3 Mikrodenetleyiciye sensör bağlamak için hangi pinler kullanılır? a) GND/VCC b) Dijital ve Analog pinler c) TX/RX d) PWM çıkışları	2)Aşağıdaki boş bırakılan yerleri uygun ifadeleri yazınız (20p). İki girişli bir VE kapısında girişlerden biri lojik 0 olduğunda çıkış <u>sıfır (0)</u> olur. Arduinonun analog giriş pininden gelen voltaj değerini okumak için <u>analogread()</u> fonksiyonu kullanılır. Program içerisinde gecikme sağlamak için <u>delay()</u> komutu kullanılır. Çevresindeki fiziksel büyüklükleri (ışık, sıcaklık, nem, basınç, hareket vb.) algılayan ve bunları elektriksel sinyallere çeviren bir elektronik bileşene <u>sensör</u> denir. Mikrodenetleyiciler, harici cihazlarla haberleşmek için <u>I2C</u>, <u>UART</u> ve <u>SPI</u> gibi protokolleri kullanır.		
3)Aşağıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirtiniz. (D: Doğru, Y: Yanlış) (20p) (Y) Mikrodenetleyiciler sadece dijital sinyaller ile çalışır, analog sinyalleri işleyemez. (D) Güvenlik sistemlerinde mikrodenetleyiciler sensörlerden gelen verileri işleyerek karar verebilir. (D) Arduino'nun 5V pinine 12V bağlamak, karta zarar verebilir. (D) PWM (Pulse Width Modulation) sinyalleri, yalnızca dijital çıkış pinlerinden alınabilir. (D) Arduino Uno'nun üzerinde 3.3V ve 5V çıkış pinleri bulunur.	4) Aşağıda fonksiyonların hangi işlemleri gerçekleştirdiğini karşılıklarına yazınız (20p). digitalWrite(5, HIGH); Mikrodenetleyicinin 5 numaralı pininin yüksek (HIGH) olmasını sağlar int buton = 7; Mikrodenetleyicinin 7 numaralı pinini buton olarak tanımlar. pinMode(6, INPUT); Mikrodenetleyicinin 6 numaralı pinini giriş olarak ayarlar. delay(1000); Bir saniye gecikme sağlar. Serial.begin(9600); Seri iletişimi başlatır.		
5) Aşağıdaki senaryoya uygun Arduino kodunu yazınız. Bir trafik ışığı devresi tasarlayınız. Bu devrede, kırmızı, sarı ve yeşil LED'lerinin sırasıyla yanması gerekmektedir. İlgili tasarım Arduino UNO ile yapılacaktır. LED'ler aşağıdaki sırayla yanmalıdır: -13 numaralı pine bağlı olan Kırmızı LED 5 saniye yanmalı, -10 numaralı pine bağlı olan Yeşil LED 3 saniye yanmalı, -9 numaralı pine bağlı olan Sarı LED 2 saniye yanmalı. <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <pre>int redLED = 13; // Kırmızı LED - 5 saniye int greenLED = 10; // Yeşil LED - 3 saniye</pre> </td> <td style="width: 50%;"> <pre>void loop() { // Kırmızı LED yanar</pre> </td> </tr> </table>		<pre>int redLED = 13; // Kırmızı LED - 5 saniye int greenLED = 10; // Yeşil LED - 3 saniye</pre>	<pre>void loop() { // Kırmızı LED yanar</pre>
<pre>int redLED = 13; // Kırmızı LED - 5 saniye int greenLED = 10; // Yeşil LED - 3 saniye</pre>	<pre>void loop() { // Kırmızı LED yanar</pre>		

<pre>int yellowLED = 9; // Sarı LED - 2 saniye void setup() { pinMode(redLED, OUTPUT); pinMode(greenLED, OUTPUT); pinMode(yellowLED, OUTPUT); }</pre>	<pre>digitalWrite(redLED, HIGH); delay(5000); // 5 saniye bekle digitalWrite(redLED, LOW); // Yeşil LED yanar digitalWrite(greenLED, HIGH); delay(3000); // 3 saniye bekle digitalWrite(greenLED, LOW); // Sarı LED yanar digitalWrite(yellowLED, HIGH); delay(2000); // 2 saniye bekle digitalWrite(yellowLED, LOW); }</pre>
--	---