



Ad Soyad: _____ Okul No: _____ Sınıf: _____

1. Dijital giriş çıkışlardan 3, 5, 6, 9, 10 ve 11 numaralı giriş çıkışları kullanır. Örneğin servo motorlar bu giriş çıkışlardan alınan sinyaller ile çalışmaktadır.

Yukarıda belirtilen digital giriş çıkış ayakları aşağıdakilerden hangisi ile adlandırılır? (5p)

- A) Sinyal B) Eksi
C) PWM D) Analog
E) SPI

2. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi robotların yapısal bileşenlerini oluşturan parçaların görevlerinden biri olamaz? (5p)

- A) Robot için ana taşıyıcı yapıyı oluşturmak.
B) Çeşitli eklemeler yapılabilmesine imkan verir.
C) Robotun geliştirilmesine olanak sağlar.
D) Robotların hareket etmesi için gerekli gücü sağlarlar.
E) Diğer bileşenleri robot üstünde taşınmasına imkan verir.

3. Yüksek tork tercih edilen Mini Sumo gibi robot projeleri için tercih edilen DC motor çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?(5p)

- A) Redüktörlü DC Motor
B) Servo Motor
C) Fırçasız Motor
D) Redüktörsüz DC Motor
E) Step Motor

4. Aşağıda boş bırakılan yerleri doldurunuz. (5x3p=15p)

- Robot gövdesini oluşturmak için kullanılan çeşitli türde plastik veya metalden yapılmış delikli, montaja hazır plakalara _____ denir.

- _____ motorun tam bir turudur.

- Fırçalı DC motorların çalışma yönünü değiştirmek için _____ kullanmalıyız.

- Motorun dönme momentidir. Aynı devirde dönen iki motorda _____ daha büyük olan daha çok ağırlık taşır ve daha güçlüdür.

- Motorun bir dakikada tamamladığı devir sayısıdır. _____ değeri yüksek olan motorlar daha hızlıdır.

5. I. WiFi

II. Bluetooth

III. RF (Radyo Frekans)

IV. GPS

bileşenlerinden hangisi yada hangileri robotun kontrol edileceği, programlanacağı aygıtlara kablosuz olarak bağlanabilmesi için kullanılan haberleşme bileşenlerindendir? (5p)

- A) Yalnız I B) Yalnız III
C) I, II D) I, II ve III
E) I, II, III ve IV

6. Aşağıda verilen bilgilerin baş kısımlarına doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız. (5x1p=5p)

() - Elektronik devrelerimizi test ve prototip amaçlı olarak, hızlı bir şekilde ve kalıcı olmayan bağlantılar ile kurmak için breadboard kullanırız. Breadboard’un dikey bağlantılar kendi aralarında, güç hatları (+, -) olan yatay bağlantılar kendi aralarında birbirine bağlıdır.

() - Redüktörlü motorda bulunan dişli seti sayesinde motorun torku düşürülerek elde edilen çıkış hızının artması sağlanır.

() - Montaj bileşenleri tüm bileşenleri birbirine bağlayarak hem bileşenleri bir arada tutar hem de hareket esnasında robotun zarar görmesi engellenmiş olur.

() - Servo motorlar hareket için sürücü kartına ihtiyaç duymazlar.

() - Sinyallerini kendileri üretilip bu sinyalin dış ortamla etkileşimlerini ölçen sensörlere pasif sensör denir.

7. Belirli açılar ile istenilen konuma gitmesi ve herhangi başka bir komut gelmediği sürece o konumda sabit kalması düşünülerek tasarlanmış motor çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?(5p)

- A) Step Motor
B) Outrunner DC Motor
C) Inrunner DC Motor
D) Redüktörsüz DC Motor
E) Servo Motor

8. Aşağıdaki robotların yapısını oluşturan bileşenlerden, açıklaması verilmiş olanları eşletiriniz. (5x1p=5p)

- | | |
|-----------|-----------------------|
| a. Buton | b. Batarya |
| c. Pil | d. Konektör - Klemens |
| e. Sensör | f. Akü |

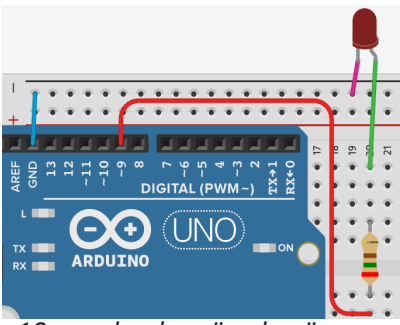
() - Işık, sıcaklık, mesafe gibi fiziksel büyüklükleri elektrik sinyallerine dönüştürmek için kullanılır.

() - Üzerine basıldığında, robottaki veya yazılımdaki önceden belirlenmiş mekanik veya elektronik bir sürecin başlamasını, sonlanmasını veya kontrolünü sağlayan kontak mekanizmalarıdır.

() - Pillerin bir araya gelerek oluşturdukları pil gruplarına denir. Li ve Li-Po gibi çeşitleri vardır.

() - Elektrik enerjisini kimyevi enerjiye çevirerek depolayabilirler ve depolanan kimyevi enerjiyi istendiğinde elektrik enerjisi olarak dışarı verebilirler. Genellikle araçlarda kullanılan büyük hacimli güç bileşenidir.

() - Robotun yapısında kullanılan elektronik bileşenlerin birbirine bağlantısı için kullanılan kablo bağlantı yapılarıdır.

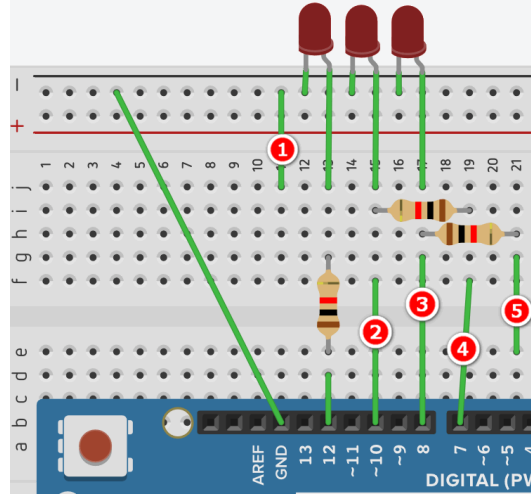


- 9. ve 10. soruları bu görsele göre yapınız.

9. Yukarıdaki devrede led lambaya enerji geldiği zaman 2.11sn yanıp 1.22sn sönmesi için gerekli olan kodları aşağıya yazınız. (10p)

10. Yukarıdaki devrede led lambaya enerji geldiği zaman 1.22sn sönüp 2.11sn yanması için gerekli olan kodları aşağıya yazınız. (10p)

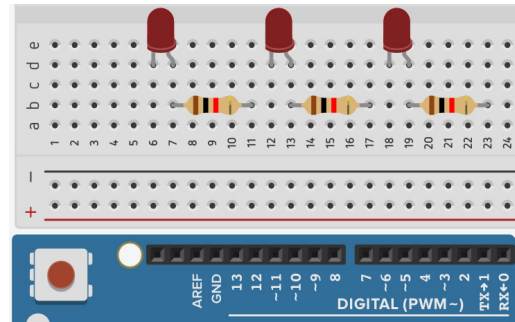
11. Aşağıdaki görselde 3 led lambaya ait devre, kablo bağlantıları ile birlikte verilmiştir.



Numaralandırılmış kablo bağlantılarından hatalı olanları aşağıya yazınız.(5p)

12. Kablo bağlantıları olmayan devrede led lambalar soldan sağa doğru sırasıyla 10, 9 ve 8 numaralı dijital pinlerden sinyal almaktadır.

Yukarıdaki bilgilere göre kablo bağlantılarını doğru şekilde çiziniz.(5p)



13. 12. soruda bağlantılar tamamlandıktan sonra elde edilen devrede sırasıyla;
- 10 nolu pindeki led lamba 3.3sn yandıktan sonra sönüyor.
- 9 nolu pindeki led lamba 1.1sn yandıktan sonra sönüyor.
- 8 nolu pindeki led lamba 0.3sn yandıktan sonra sönüyor.
Yukarıdaki bilgilere göre gerekli olan kodları aşağıya yazınız.(10p)

14. 12. soruda bağlantılar tamamlandıktan sonra elde edilen devrede sırasıyla;
- 9 ve 10 nolu pindeki led lambalar aynı anda 1.99sn yandıktan sonra 0.99sn sönük kalıyor.
- 8 ve 10 nolu pindeki led lambalar aynı anda 1.11sn yandıktan sonra 0.11sn sönük kalıyor.
- 8 ve 9 nolu pindeki led lambalar aynı anda 1sn yandıktan sonra 1sn sönük kalıyor.
Yukarıdaki bilgilere göre gerekli olan kodları aşağıya yazınız.(10p)

BAŞARILAR

Bilgisayar Bilimi Öğretmeni

- Her sorunun puan değeri sorunun sonunda yazmaktadır.
- Sınav süreniz bir ders saati 40 dakikadır.
- Toplam puan 100'dür.