



ROBOTİK YARIŞMALARI

TASARLA-ÇALIŞTIR ROBOT KATEGORİSİ

YARIŞMA KURALLARI

2019-İSTANBUL

TASARLA ÇALIŞTIR ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

BÖLÜM 1: YARIŞMA KURALLARI

Madde 1 (Amaç): Bu yarışma kategorisinde öğrencilerin kendi mesleki bilgi, beceri, yetenek ve programlama deneyimlerinin yarışdırılması esas alınmıştır. Yarışma öncesinde, yarışmacı ekiplere içerisinde Robot yapımı için gerekli malzemelerin bulunduğu bir takım çantası verilecek ve yarışma alanında öğrencilerin Robotlarını tasarlayarak çalıştırmaları ve yarıştırmaları istenecektir.

BÖLÜM 2: YARIŞMA FORMATI

Madde 2 (Tanım): Yarışma ekibi iki yarışmacıdan oluşacaktır. Yarışmanın birinci gününde yapılan Yeterlilik Sınavı sıralamasına göre ekipler çalışma yapacakları masalara yerleşeceklerdir.

Yarışmanın **ikinci günü** masalarda Takım Çantası hazır olacaktır. Takım Çantası içerisinde tasarlanacak Robot için gerekli olan bütün elektronik malzeme ve kartlar, gerekli el aletleri, yarışılacak olan parkurun özellikleri ve yarışacak Robotun görevleri bulunacaktır. Ekipler kendilerine ayrılan çalışma alanlarına geçtikten sonra Robotlarını belirtilen süre içerisinde **tasarlayıp** programlamaya hazır hale getireceklerdir. Süre bitiminde hakem heyeti robotları yarışmacılardan teslim alacak ve üçüncü gün sabahı yarışma alanında tekrar teslim edecektir.

Yarışmanın **üçüncü gününde** takımlar kendi getirdikleri bilgisayarlar ile tasarladıkları Robotlarını belirtilen süre içerisinde **programlayacak** ve deneme pistinde deneyerek yarışmaya hazır hale getireceklerdir. Süre bitiminde hakem heyeti robotları yarışmacılardan teslim alacak ve Final Yarışması anında tekrar teslim edecektir.

Yarışmanın **dördüncü gününde** Final Müsabakası yapılacaktır.

BÖLÜM 3: YETERLİLİK SINAVI

Madde 3 (Sınav): Yarışmaların başladığı birinci gün yarışmaya katılan bütün ekipler yeterlilik sınavına tabi tutulacaktır. Sınava ekip elemanları aynı anda katılacaklardır.

Sınav aşağıdaki konularda ve çoktan seçmeli test olarak yapılacaktır.

- Temel Elektrik-Elektronik,
- Temel Dijital Elektronik,
- Arduino,
- Arduino Shield,
- Temel Arduino Programlama.

*** Yeterlilik Sınavı rnek soruları son sayfada verilmiştir.

Yeterlilik Sınavı'nın sonucunda ekipler aldıkları puana göre sıralanacaktır. Ekiplerin puanlarının eşit olması durumunda, sınav başlama saatine göre sınav evrakını daha önce teslim eden ekip bir st sırada olacaktır.

Eşitliğin yine bozulmaması durumunda yaş ortalaması kk olan ekip bir st sırada olacaktır. Sıralamadaki bütün ekipler yarışmanın ikinci günündeki tasarla bölümüne katılmaya hak kazanacaktır.

BÖLÜM 4: ROBOT ŐARTNAMESİ

Madde 4 (Robotun Tanımlaması):

- Robot otonom olarak çalışacaktır.
- Robot tasarımı esnasında organizasyon tarafından verilen modüller dışında bir modül kullanılmayacaktır.
- Robot üzerinde kablosuz haberleşme, bluetooth haberleşme vb. modüller kesinlikle bulunmayacaktır.
- G nitesi; Robot üzerinde organizasyon tarafından verilen LI-PO batarya nitesi dışında farklı bir enerji kaynağı kullanılmayacaktır.

BÖLÜM 5: OYUN İLKELERİ

Madde 5 Oyun ilkeleri yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir.

BÖLÜM 6: YARIŞMANIN İCRASI

Madde 6 Yarışma kuralları, yarışmanın nasıl gerçekleştirileceği ve puanlanacağı yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir. Hazırlanan Robotlar, yarışma pistinde kura sırasına göre yarıştırılacaktır.

BÖLÜM 7: DEĞERLENDİRME

Madde 7 Değerlendirme kriterleri yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir.

BÖLÜM 8: DİĞER

Madde 8 Turnuva komitesi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Madde 9 Robotik Yarışmaları Tasarla Çalıştır Yarışma Kategorisine, 13. Uluslararası MEB Robot Yarışması Tasarla Çalıştır Yarışma Kategorisine katılarak sıralamaya giren ve davet edilen ekipler katılım yapabilecektir.

Madde 10 Katılımcıların yanlarında getirdikleri bilgisayarlarda <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> sitesinden yüklenilmiş olan Arduino IDE programı yüklü bulunacaktır. Sadece bu program kullanılarak programlama yapılacaktır.

Madde 11 Yarışmanın ikinci gününde yarışma başlamadan önce çalışma masalarında, Robot yapımında kullanılacak aşağıdaki ürün ve malzemeler hazır bulunacaktır.

Anakartlar:

Robot Aşağıda verilen ürün gurupları kullanılarak yapılacaktır.

Açık kaynak kodlu mikro denetleyici tabanlı kontrol kartı

1.1. Arduino Uno

1.2. Arduino Ekran Shield

1.3. Arduino Motor Sürücü Shield

Sensörler;

Takım çantası içerisinde aşağıdaki sensörlerden sadece verilen görevlere uygun sensörler bulunacaktır.

| | |
|------------------------|--------|
| Cisim Algılama Sensörü | 3 adet |
| Çizgi Sensörü (8'li) | 1 adet |
| Renk Sensörü | 1 adet |
| Ultrasonik Sensör | 3 adet |
| İvme Sensörü | 1 adet |
| Encoderler | 2 adet |

| | |
|----------------|--------|
| Basınç Sensörü | 1 adet |
| Civalı Sensör | 4 adet |
| Mikro Switch | 4 adet |

Bataryalar;

| | |
|----------------|--------|
| 7.4V LI-PO PİL | 1 adet |
| Şarj Aleti | 1 adet |

Motorlar;

| | |
|---------------------------|--------|
| DC Redüktörlü Mikro Motor | 2 adet |
| Mini Servo Motor | 1 adet |

Diğer Malzemeler;

| | |
|-------------------------------|--------|
| Motor Tutucu | 2 adet |
| Tekerlek | 2 adet |
| Sarhoş Tekerlek | 2 adet |
| Özel Tasarım Pleksiglas Gövde | 1 adet |

Takım Çantası ve El Aletleri;

Takım çantası içerisinde aşağıdaki ürünlerden sadece verilen görevlere uygun malzemeler bulunacaktır.

| | |
|--------------------------|--------|
| Takım Çantası 22" | 1 adet |
| 12V 1A Adaptör | 1 adet |
| Bread Board | 1 adet |
| Bread Board Power Supply | 1 adet |
| Dijital Multimetre | 1 adet |
| Jumper Kablo | 2 adet |
| Kalem Havya | 1 adet |
| Kalem Havya Altlığı | 1 adet |
| Lehim | 1 adet |
| Lehim Pastası | 1 adet |
| Lehim Pompası | 1 adet |
| Mini Kargaburun | 1 adet |
| Mini Pense | 1 adet |
| Mini Yan Keski | 1 adet |
| Saatçi Tornavida Seti | 1 adet |
| Sıcak Silikon Tabancası | 1 adet |

Not:

*** Yarışmacılar çalışma masalarına hiçbir surette elektronik malzeme ve kart getirmeyeceklerdir.

ÖRNEK SORULAR;

S-1) Kahverengi – Yeşil – Sarı – Gümüş renklerine sahip direncin değeri hangisidir?

- a) 1 K Ω b) 100 K Ω c) 150 K Ω d) 1 M Ω

S-2) Aşağıdakilerden hangisi diyodun sembolüdür?



S-3) $(1001\ 1100)_2$ sayısının 10 tabanındaki karşılığını yazınız?

- a) 146 b) 156 c) 166 d) 176

S-4) Arduino'nun 3 numaralı çıkışını aktif etmek için gerekli kod hangisidir.

- a) `digitalWrite(3,LOW);` b) `digitalWrite(3,SET);`
c) `digitalWrite(3,HIGH);` d) `digitalWrite(3,high);`

S-5) Arduino'nun A0 girişindeki değer 300 ile 500 arasında olduğunda 7 numaralı digital çıkışı aktif eden kod hangisidir.

- a) `if(analogRead(A0)>300 || analogRead(A0)<500)`
 `digitalWrite(7,HIGH);`
 `else`
 `digitalWrite(7,LOW);`
b) `if(analogRead(A0)<300 || analogRead(A0)>500)`
 `digitalWrite(7,HIGH);`
 `else`
 `digitalWrite(7,LOW);`
c) `if(analogRead(A0)>300 && analogRead(A0)<500)`
 `digitalWrite(7,HIGH);`
 `else`
 `digitalWrite(7,LOW);`
d) `if(analogRead(A0)<300 && analogRead(A0)>500)`
 `digitalWrite(7,HIGH);`
 `else`
 `digitalWrite(7,LOW);`

S-6) Arduino'nun 3 ile 9. pinleri dahil arasında kalan tüm pinleri çıkış olarak tanımlayan satırlar hangisidir.

- a) `for(int i=0;i<10;i++)` b) `for(int i=0;i<10;i++)`
 `pinMode(i,output);` `pinMode(i,OUTPUT);`
c) `for(int i=3;i<10;i++)` d) `for(int i=3;i<10;i++)`
 `pinMode(i,output);` `pinMode(i,OUTPUT);`

S-7) `int a = 5; Serial.print(sizeof(a));`

Yukarıdaki program seri ekrana ne yazar;

- a) 5 b) 1 c) 2 d) 4