

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

12. ULUSLARARASI  
MEB ROBOT YARIŞMASI  
TASARLA-ÇALIŞTIR  
ROBOT KATEGORİSİ  
YARIŞMA KURALLARI

2018 – SİVAS

# 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 Sınavını başarı ile geçen ekipler çalışma yapacakları masalara kura sırasına göre yerleşeceklerdir. 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.

Yarışmanın ikinci günü **birinci bölümünde** ekipler kendilerine ayrılan çalışma alanlarına geçtikten sonra Robotlarını belirtilen süre içerisinde **tasarlayıp** programlamaya hazır hale getireceklerdir.

Yarışmanın **ikinci bölümünde** takımlar kendi getirdikleri bilgisayarlar ile tasarladıkları Robotlarını belirtilen süre içerisinde **programlayarak** ve deneme pistinde deneyerek yarışmaya hazır hale getireceklerdir.

Süre bitiminde hakem heyeti robotları yarışmacılardan teslim alacak ve Final Yarışması anında tekrar teslim edecektir.

Sıralama listesi yarışmanın bitiminde hakemlerce ilan edilecektir.

## 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 örnek 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 üst sırada olacaktır. Eşitliğin yine bozulmaması durumunda yaş ortalaması küçük olan ekip bir üst sırada olacaktır. Sıralamadaki ilk 40 ekip yarışmanın ikinci günündeki Tasarla bölümüne katılmaya hak kazanacaktır.

## **BÖLÜM 4: ROBOT ŞARTNAMESİ**

### **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.
- Güç Ünitesi; Robot üzerinde organizasyon tarafından verilen LI-PO batarya ünitesi 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 sırası ile yarışırlar.

## 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** Tasarla Çalıştır Yarışma Kategorisine her kurum 1(bir) ekip ile katılım yapacaktır.

**Madde 10** Tasarla Çalıştır yarışma kategorisinde, yarışma takviminde belirtilen Başvuru, Düzeltme ve Onay işlemleri son tarihine kadar katılım yapılabilecektir.

**Madde 11** 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 12** 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 Pil	1 adet
Şarj Aleti	1 adet

#### **Motorlar;**

DC Redüktörlü Mikro Motor	2 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) Aşağıdakilerden hangisi bir direnç birimidir?

- a) Volt                      b) Watt                      c) Amper                      d) Ohm

S-2) Aşağıdakilerden hangisi diyodun sembolüdür?

- a)                       b)                       c)                       d) 

S-3)  $(35)_{10} = (?)_2$  Decimal sayının Binary karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 0010 0011                      b) 1100 0010                      c) 1101 1101                      d) 0010 0100

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) Arduino Uno 'nun hangi çıkışları PWM olarak kullanılabilir.

- a) 3, 5, 6, 8, 9, 11                      b) 3, 5, 6, 9, 10, 11  
c) 3, 5, 7, 8, 9, 11                      d) 3, 4, 6, 9, 10, 11