



MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

100 EĞİTİMİN  
YÜZYILI



TÜBİTAK

CTİKA



# 17. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI

**TASARLA-ÇALIŞTIR  
LİSE/ÜNİVERSİTE KATEGORİSİ  
YARIŞMA KURALLARI**

**2025**

**Köklerden Geleceğe Eğitim, Teknoloji, Üretim**



## İÇİNDEKİLER

<b>1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ .....</b>	<b>3</b>
1.1. AMAÇ.....	3
<b>2. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ. ....</b>	<b>3</b>
2.1. BAŞVURU SÜRECİ .....	3
2.2. YARIŞMA AŞAMALARI VE DEĞERLENDİRME .....	3
2.2.1. Yarışma Aşamaları: .....	3
2.2.2. Değerlendirme.....	3
2.3. GÖREVLERİN TANIMLARI VE BAŞARI KRİTERLERİ.....	4
2.3.1. Yeterlilik Sınavı .....	4
2.3.2. Tasarla.....	4
2.3.3. Programla.....	5
2.3.4. Yarıştır .....	5
2.3.5. Final yarışları seyirci önünde çekilen kura sırasına göre kapalı salonda yapılacaktır.....	5
<b>3. ROBOT ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. DİĞER KURALLAR .....</b>	<b>5</b>
<b>5. KULLANILACAK MALZEMELER .....</b>	<b>6</b>
5.1. ORGANİZASYON TARAFINDAN VERİLECEK MALZEMELER.....	6
5.2. YARIŞMACI EKİPLERİN YANLARINDA GETİRMELERİ GEREKEN MALZEMELER .....	6
<b>6. İLETİŞİM .....</b>	<b>8</b>
<b>EK-1 ÖRNEK SORULAR: .....</b>	<b>9</b>



## TASARLA-ÇALIŞTIR LİSE/ÜNİVERSİTE KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

### 1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ

#### 1.1. Amaç

Bu yarışma kategorisinde öğrencilerin kendi mesleki bilgi, beceri, yetenek ve programlama deneyimlerinin yarışdırılması esas alınmıştır. Yarışmacı ekipler organizasyon tarafından şartnamede ilan edilen ve robot yapımında kullanacakları ürünleri, malzemeleri ve el aletlerini yarışma öncesinde okullarının bulunduğu illerde temin edecekler ve yarışmalarında hazır bulunduracaklardır. Yarışma öncesinde robotun yarışacağı parkurun bilgilerini ve yarışma kurallarını içeren bir zarf ekiplere teslim edilecek, yarışma alanında öğrencilerin robotlarını tasarlayarak çalıştırmaları ve yarıştırmaları istenecektir.

### 2. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ.

#### 2.1. Başvuru Süreci

Yarışma başvuruları Uygulama kılavuzunda belirtilen süreç ve esaslara göre yapılmaktadır. Yarışmalara, Uygulama Kılavuzu'nda belirtilen şartları taşıyan yarışmacılar katılabilecektir.

#### 2.2. Yarışma Aşamaları ve Değerlendirme

##### 2.2.1. Yarışma Aşamaları:

Yarışma üç gün sürecek olup ekipler iki yarışmacıdan oluşacaktır. İlk gün, tüm ekipler aynı anda yeterlilik sınavına katılacaktır. Yeterlilik sınavını geçen ekipler, ikinci gün sabah kura ile belirlenen masalarına yerleşerek robotlarını tasarlayıp programlama hazırlıklarını yapacaklardır. Ekipler, aynı gün öğleden sonra organizasyon tarafından verilen bilgisayarlarla robotlarını programlayacak ve deneme pistinde test ederek yarışmaya hazır hale getireceklerdir. Süre sonunda robotlar hakemlere teslim edilecek ve final sıralaması üçüncü gün, seyirciler önünde gerçekleştirilecek final yarışlarıyla belirlenecektir.

##### 2.2.2. Değerlendirme

Değerlendirme ölçütleri yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir.



## 2.3. Görevlerin Tanımları ve Başarı Kriterleri

Oyun ilkeleri yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir.

Yarışma kuralları, yarışmanın nasıl gerçekleştirileceği ve puanlanacağı yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir. Hazırlanan robotlar, yarışma pistinde kura sırası ile yarışacaktır.

### 2.3.1. Yeterlilik Sınavı

Yarışmaların başladığı birinci gün yarışmaya katılan bütün ekipler, yeterlilik sınavına tabi tutulacaktır. Ekip elemanları sınava aynı anda ve birlikte katılacaklardır. Tek ekip üyesi ile sınava katılım yapılamayacaktır.

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 Ek-1 de verilmiştir.

Yeterlilik sınavının 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 “**tasarla**” bölümüne katılmaya hak kazanacaktır.

### 2.3.2. Tasarla

Yeterlilik sınavını başarı ile geçen ekipler, çalışma yapacakları masalara kura sırasına göre yerleşeceklerdir. Yarışmacı ekipler, kendileri için ayrılan çalışma alanlarına geçtikten sonra robotlarını belirtilen süre içerisinde tasarlayıp programlamaya hazır hale getireceklerdir. Masalarda ekipler yanlarında getirdikleri bütün malzemeler ile hazır bulunacaktır. Yarışmanın



yapılacağı parkurun/platformun özellikleri ve robotun görevleri yarışma başlamadan hemen önce yarışmacı ekiplere kapalı zarf içerisinde verilecektir.

### 2.3.3. Programla

Takımlar tasarladıkları robotlarını belirtilen süre içerisinde kendilerine organizasyon tarafından verilen bilgisayar ile programlayarak ve deneme pistinde deneyerek yarışmaya hazır hale getireceklerdir. Süre bitiminde hakem heyeti, robotları yarışmacılardan teslim alacak ve üçüncü gün final yarışması anında tekrar teslim edecektir. Sıralama listesi yarışmanın bitiminde hakemlerce ilan edilecektir.

### 2.3.4. Yarıştır

**2.3.5. Final yarışları seyirci önünde çekilen kura sırasına göre kapalı salonda yapılacaktır.**

## 3. ROBOT ÖZELLİKLERİ

- Robot, otonom olarak çalışacaktır.
- Robot tasarımı esnasında organizasyon tarafından ilan edilen modüller dışında bir modül kullanılmayacaktır.
- Robot üzerinde kablosuz haberleşme, bluetooth haberleşme vb. modüller kesinlikle bulunmayacaktır.
- Güç ünitesi; robot üzerinde organizasyon tarafından ilan edilen LI-PO batarya ünitesi dışında farklı bir enerji kaynağı kullanılmayacaktır.

## 4. DİĞER KURALLAR

- Turnuva Komitesi, bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- Yarışmada kullanılacak olan bilgisayarlar, Kayseri İl Milli Eğitim Müdürlüğüne görevlendirilen okul tarafından formatlanarak yeniden kurulmuş ve çalışır bir şekilde yarışma alanına getirilecektir.
- Yarışmacılar; bilgisayar, cep telefonu, tablet, usb bellek, harici disk, akıllı saat vb. elektronik cihaz yanlarında bulundurmamalıdır.



- Yarışma organizasyonu tarafından katılımcılara yarışma alanında verilecek olan bilgisayarlar da işletim sistemi, ofis uygulama programı, pdf okuyucu program ve <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> sitesinden yüklenilmiş olan Arduino IDE programı ve gerekli kütüphaneler yüklü bulunacaktır. Sadece bu program kullanılarak programlama yapılacaktır. Bu yazılımların dışında hiçbir şekilde farklı uygulama ve program bulunmayacaktır. Bilgisayarlar, yarışma öncesinde hakem heyeti tarafından incelemeye tabi tutulacaktır.
- Yarışma başlamadan önce çalışma masalarında, robot yapımında kullanılacak aşağıdaki ürün ve malzemeler hazır bulundurulacak ve robot, listede belirlenen ürün grupları kullanılarak yapılacaktır.

## 5. KULLANILACAK MALZEMELER

Malzemelerin bir kısmı organizasyon tarafından verilecektir. Diğer malzemeleri yarışmacılar yanlarında getireceklerdir. Ekipler, Takım Çantası ve El Aletleri dışındaki diğer malzemelerin belirtilen adetlerinin iki katı malzemeyi yanlarında hazır bulundurabileceklerdir. (Örneğin RGB Renk Sensörü 1 Adet belirtilmiş olup istenilirse en fazla 2 Adet getirilebilecektir.)

### 5.1. Organizasyon Tarafından Verilecek Malzemeler

- **Motorlar;**

\*DC Redüktörlü Motor 6V 2 Adet (**Organizasyon tarafından verilecek**)

- **Diğer Malzemeler;**

\*DC Motor Tutucu 2 Adet (**Organizasyon tarafından verilecek**)

\*Tekerlek 2 Adet (**Organizasyon tarafından verilecek**)

\*Robot Gövde 1 Adet (**Organizasyon tarafından verilecek**)

\*Sarhoş Tekerlek 1 Adet (**Organizasyon tarafından verilecek**)

### 5.2. Yarışmacı Ekiplerin Yanlarında Getirmeleri Gereken Malzemeler

- **Ana kartlar:**

Açık kaynak kodlu mikro denetleyici tabanlı kontrol kartı

DC Motor Sürücü Shield (Çift Motor Sürücü Kartı)



- **Sensörler:**

Cisim Algılama Sensörü	6 Adet	Ultrasonik veya Optik
RGB Renk Sensörü	1 Adet	
Çizgi Sensörü	2 Adet	Tekli Analog Sensör

- **Bataryalar;**

LI-PO PİL	1 Adet	7.4V
LI-PO Şarj Aleti	1 Adet	

- **Motorlar;**

Mini Servo Motor	1 Adet	
------------------	--------	--

- **Diğer Malzemeler;**

Servo Motor Tutucu	1 Adet	
Servo Motor Ucuna	1 Adet	100mm, 10mm, 3mm pleksiglas
Cisim Algılama Sensör Tutucu	6 Adet	

- **Takım Çantası ve El Aletleri:**

Takım çantası içerisinde aşağıdaki malzemeler bulunacaktır.

Takım Çantası	1 Adet	17"
DC Adaptör	1 Adet	
Bread Board	1 Adet	
Bread Board Power Supply	1 Adet	
Dijital Multimetre	1 Adet	
Jumper Kablo	2 Adet	Erkek-Erkek, Dişi-Erkek 40pin 100mm
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
Tornavida Seti	1 Adet
Sıcak Mini Silikon Tabanca ve Silikon	1 Adet
Plastik Aralayıcı Seti	1 Adet Plastik/Metal Distans
Vida – Somun Seti	1 Adet M2 YHB Vida, Somun ve Pul yeterli miktarda
USB Kablo (1 metre)	1 Adet Kullanılacak kart ile uyumlu

## 6. İLETİŞİM

Yarışma başvuruları ve Labirent Ustası Kategorisine ilişkin genel kurallar “Uygulama Kılavuzunda” yer almaktadır. Başvuru yapılmadan önce Uygulama Kılavuzu’nun mutlaka okunması gerekmektedir.

Yarışmacılar sorularını robot.meb.gov.tr sistemine giriş yaptıktan sonra bilgilendirme menüsünden kategorilerini seçerek yapmalıdır. Kategori mesajları dışında gelen sorulara cevap verilmeyecek ve sorumluluk kabul edilmeyecektir.



**EK-1 ÖRNEK SORULAR:**

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

- a) 2 K  $\Omega$       b) 200 K  $\Omega$       c) 250 K  $\Omega$       d) 2 M  $\Omega$

S-2) Aşağıdakilerden hangisi diyodun sembolüdür?

- a)       b)       c)       d) 

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 dijital 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++)

pinMode(i,output);

c) for(int i=3;i<10;i++)

pinMode(i,output);

b) for(int i=0;i<10;i++)

pinMode(i,OUTPUT);

d) for(int i=3;i<10;i++)

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