**T.C.**

**YENİŞEHİR KAYMAKAMLIĞI**

**İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ**

**ROBOT YARIŞMASI**

**ÇİZGİ İZL**

**E**

**Y**

**EN**

**ROBOT**

**K**

**ATE**

**G**

**OR**

**İ**

**Sİ**

**YARIŞMA KURALLARI**

**2020-Mersin**

# ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT YARIŞMASI KURALLARI

# 1) Amaç

Çizgi izleyen robotlar beyaz zemin üzerindeki siyah çizgiyi ya da siyah zemin üzerindeki beyaz çizgiyi otonom takip etmek amacıyla tasarlanır. Endüstriyel alanda, sürekli bir yerden başka bir yere mal taşıma işlerinde bu otonom çizgi izleyen robotlar kullanılır. Yapılması gereken robotların takip edecekleri yol çizgisinin zemine çizilmesidir. Çizgi izleyen robotlarda önemli olan çizgiyi kaybetmemeyi sağlayacak; doğru program, donanımsal kontrol ve hızdır.

Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar; beyaz parkur üzerindeki siyah çizgileri takip ederek, parkuru en kısa sürede, hatasız tamamlamaya çalışırlar.

* Yarışmada belirlenen parkuru en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamak.

# 2) Yarışma Pisti Yol İle İlgili Bilgileri

* Yollar beyaz üzerine siyah çizgi şeklindedir.
* Çizgiler 20±2 mm kalınlığında siyah mat folyodan yapılacaktır.
* Yarışma pisti açık renk parke zeminde siyah yoldan oluşmaktadır.
* Yol üzerinde bir adet ters zemin bulunmaktadır.
* Ters zemin üzeri yol genişliği 500 mm, uzunluğu 750 mm’dir.
* Ters zemin üzerindeki çizgiler ana yolun ortasında 20±2 mm kalınlığında beyaz mat folyodan yapılacaktır. Bu çizgilerin yolun kenarlarından merkeze olan uzaklıkları 240±5 mm’dir.
* Yol üzerinde kesik çizgili alan mevcuttur.
* Yol üzerindeki kesik çizgiler 5 adet olup, uzunlukları 50±2mm’dir.
* Yol üzerindeki kesik çizgilerin arası 50±2mm’dir.
* Yarışma pisti başlangıç çizgisi ile başlar ve biter.
* Yarışma pistinde robotun başlangıç için konumlandırılacağı çizgi pist başlangıcından 100 mm içeridedir.

# 3) Yarışma

* Her robot sırayla yarışır, bu sıra kura ile belirlenir.
* Kura sonucu hangi robotun, hangi pistte yarışacağı belli olur.
* Robotlar pistte bir tur atarlar.
* Yarışma zamana karşı yapılacaktır. Süre pist üzerindeki kronometre ile tutulacaktır.
* Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için kullanılan sensörler, bitiş çizgisi üzerinde bulunmaktadır. Robot; sensör hizasında geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır.
* Hakem işaretinden sonra 30 saniye içinde Start yapamayan robota 10 saniye ceza puanı verilir ve tekrar start yapması için bir hak daha verilir. Yarışmacıların 3 start hakkı vardır. **(Her start yapamama durumunda ayrı ayrı 10 saniye ceza puanı verilir.)**
* Robotlar belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.
* Robot yoldan çıktığında, çıktığı yerden piste tekrar konulur, bu arada süre işlemeye devam eder. Robot pisti tamamen terk etmediği sürece robota müdahale edilemez. Bu hak yalnızca hakemler tarafından verilebilir. Bu durumda robota **10 sn** yoldan çıkma cezası verilir. **5’den fazla yoldan çıkan robot için; 5 yoldan çıkma cezası uygulanır.**
* Robot Ters Zemini geçemez ise; Robot Ters Zeminden sonraki noktaya konularak yarışmaya devam edilir. Bu duruma **10 sn** Ters Zemin geçememe cezası verilir. **(Bu durum yoldan çıkma sayılmaz.)**
* Robot kesik çizgili alana geldiğinde doğru yönü ve yolu bulamazsa Robot hakem işareti ile alınarak doğru yönde normal yola konulur. Bu durum yoldan çıkma sayılır. Bu durumda **yoldan çıkma cezası (10 sn)** **ceza verilir.**
* ***Dereceye girebilmek için yarışı tamamlamak esastır.***

# 4) Diğer Kurallar

* Mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.
* Çizgi izleyen robotların yüksekliği en fazla 120 mm olmak zorundadır.
* Yola kalıcı bir iz veya işaret bırakılamaz, zarar verilemez. Piste zarar veren robotlar diskalifiye edilir.
* Araçlar piste ve izleyicilere zarar vermeyecek herhangi bir enerji kaynağı kullanabilirler.

# 5) Değerlendirme

* Robotlar, yarışı tamamlama ve aldığı ceza sürelerine göre sıralanacaktır.
* Puan eşitliğinde ceza puanı daha az olan araç diğerine göre önceliklidir. Eşitliğin bozulmadığı durumlarda hafif robot önceliklidir.

**Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.**

**Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayan yazı, kamera ve aydınlatmalardan dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır.**

**Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SIRA NO**  | **ROBOTUN ADI**  | **START YAPAMAMA CEZASI**  | **NORMAL YOLDA ÇIKMA CEZALARI**  | **TERS ZEMİN****GEÇEMEME****CEZASI**  | **KESİK ÇİZGİLİ ALAN GEÇEMEME** **CEZASI**  | **CEZALAR** **TOPLAM** **SÜRESİ**  | **KRONOMETRE** **SÜRESİ**  | **TOPLAM SÜRE**  |
| **Start yapamama sayısı**  | **10 sn**  | **YOLDAN ÇIKMA SAYISI**  | **10 sn**  | **10 sn**  | **10 sn**  |
| **1**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **2**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **3**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **4**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **5**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **6**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **7**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **8**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **9**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **10**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **11**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **12**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **13**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **14**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

