

## HIZLI ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ KURALLARI

### Amaç :

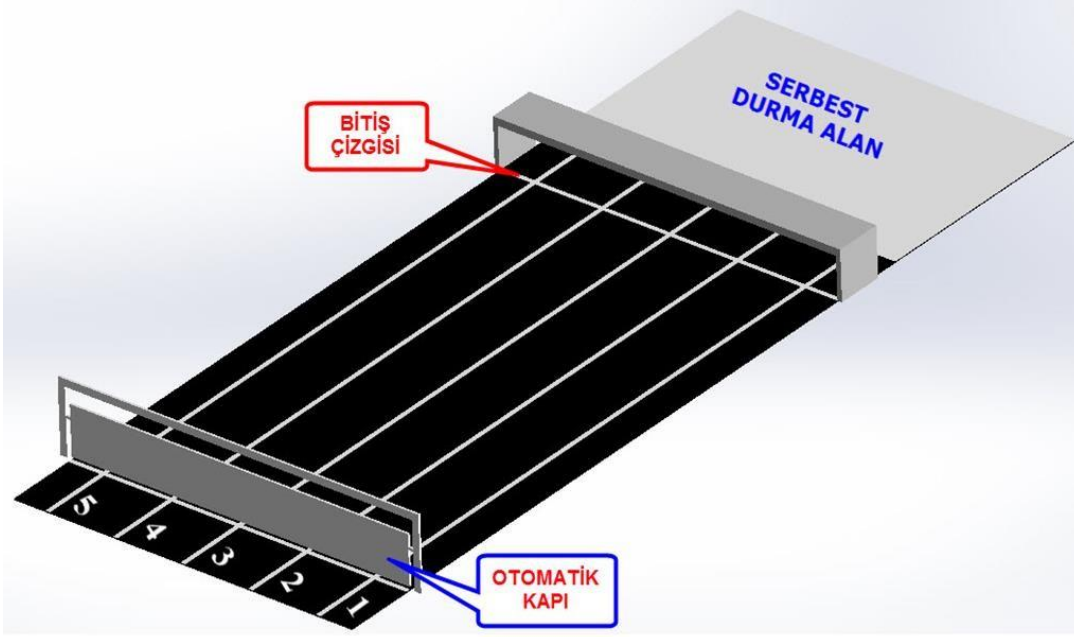
Çizgi izleyen robotlar beyaz zemin üzerindeki siyah çizgiyi ya da siyah zemin üzerindeki beyaz çizgiyi otonom takip etmek amacıyla tasarlanırlar. Çizgi izleyen robotlarda önemli olan çizgiyi kaybetmemeyi sağlayacak; doğru program, donanımsal kontrol ve hızdır.

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

En hızlı şekilde parkuru tamamlamak ve bu işlemi final turuna kadar sürdürebilmek.

### 1) Eleme ve Final Pisti Yol İle İlgili Bilgileri

- Eleme ve final pisti aynı pisttir.
- Yollar siyah üzerine beyaz çizgi şeklindedir.
- Toplam yol tahmini 1500 mm genişliğinde, 30000mm (30metre), 5 mm kalınlığında siyah mat dekota malzemedenyapılmıştır.
- Pist bitiminde robotların durabilmelerine olanak sağlamak için 2000 mm uzunluğun da 1500 mm genişliğinde beyaz mat dekotadan yapılmış **serbest durma alanı** mevcuttur.
- Beyaz alanın sonunda duramayan robotlar için süngerle yumuşatılmış bariyer vardır.
- Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo bant ile kapatılmıştır.
- Beyaz çizgiler 20±2 mm kalınlığında beyaz mat folyodanyapılacaktır.
- Her bir çizgi izleyen robot için 300mm genişliğinde, yolun tam ortasında düz beyaz çizgi bulunmaktadır.
- Çizgi izleyen robotlar için Başlangıç çizgisi bulunmaktadır. Başlangıç çizgisi pist başlangıcından 500 mm içeridedir.
- Bitiş çizgisi yolun sonundan 500mm içeride bulunmaktadır.
- Bitiş çizgisi hizasında, her bir parkurdaki robot için, 200 mm yukarısında sensörler bulunmaktadır. Bu sensörlerin tepki süresi robotları algılayacak hıza sahiptir, ancak teknik bir sorun oluşursa hakemlerin ağır çekimde çektiği görüntüler izlenip belirsizlik giderilecektir.



Hızlı Çizgi İzleyen pisti 3D görüntüsü

## 2) Yarışmalar

### 2.1) Eleme ve Final Yarışı

- Robotların bu kategoride yarışabilmeleri için;
- 120x160 mm'lik kutu içerisine rahat bir şekilde sığmalıdırlar.
- Robotların yüksekliği 50 mm'yi geçemez. Robotlar için ağırlık sınırı yoktur.
- 120x160 mm'lik kutu içine sığmayan veya 50 mm yüksekliği geçen robotlar diskalifiye edilir.
- Robotlar 3'erli gruplar olarak yarışır.
- Gruplar kura ile belirlenir. Kura sonucu hangi robotun, hangi parkurda yarışacağı belli olur. ( 1. parkur, 2. parkur, 3. parkur şeklinde)
- Gruptaki robotlardan ilk ikiye giren robotlar bir üst tura geçerler. Elemeler, katılımcı sayısı veya eleme durumuna göre üçerli veya ikiyeşerli gruplar halinde yapılır. Elemeler finale kadar bu şekilde devam eder.
- Pistte her parkurdaki yarışmacı için, ayrı ayrı bitiş algılayan sensörlar kullanılır.
- Birinci ve ikincilerin tespiti için kronometre sürelerine bakılır.
- En iyi süreye sahip iki robot bir üst tura çıkar.
- Gruptaki yarışmacılar robotlarını çalışır vaziyette başlangıç çizgisinin önüne kendilerine ait parkura yerleştireceklerdir.

## 2.Uluslararası KSÜ TEKNOROB | 04-05 Mayıs | Kahramanmaraş/ Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları

- Hakem işaretinden sonra otomatik kapı açılarak yarışma başlayacaktır.
- Başlangıç yapamayan veya yanlış parkura geçen robotlar diskalifiye olur.
- Robotlardan beklenen, başlangıç çizgisinden sonra bitiş çizgisi noktasına kadar beyaz çizgiyi sensörleri ile takip etmeleridir.
- Bitiş çizgisine ulaşmadan bütün robotlar parkurdan çıkarsa, robotların tamamı elenir.
- Yarışma esnasında robot diğer robota çarpar ve pist dışına atarsa her iki robotta diskalifiye olur. Yarışma tekrarlanmaz.
- Final yarışına kadar bu şekilde yarışmaya devam edilir.
- Finale çıkabilmek için grup yarışlarından birinci ve ikinci gelmek esastır.
- Final yarışı da eleme yarışı gibi yapılacak, bitiş çizgisine varış sürelerine göre birinci, ikinci ve üçüncülük dereceleri belirlenecektir.
- Final yarışmasında süre eşitliği durumunda;
  - En iyi süreye sahip olmaları durumunda, birincilik ve ikincilik için,
  - En iyi ikinci süreye sahip olmaları durumunda, ikincilik ve üçüncülük,
  - En iyi üçüncü süreye sahip olmaları durumunda üçüncülük yarışması yapılır,
  - Eşitlik bozulmazsa ağırlığı diğerlerine göre hafif olan robot yarışmayı kazanır.
- Grup elemeleri ve final yarışmasında, yarışmacılara pillerini şarj etmeleri için ek bir süre verilmez.

### 3) Diğer Kurallar

- Mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.
- Yola kalıcı bir iz veya işaret bırakılamaz, zarar verilemez. Pistte zarar veren robotlar diskalifiye edilir.
- Araçlar piste ve izleyicilere zarar vermeyecek herhangi bir enerji kaynağı kullanabilirler
- Pist etrafında kronometre, ledli göstergeler veya çekim araçları olabilir. Bunlar sebep gösterilerek yarışma sonuçlarına itiraz dilekçesi kabul edilmeyecektir

**Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir. Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.**