

1. SUBÜ ROBOT OLİMPİYATLARI

ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ

YARIŞMA KURALLARI

ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMASI KURALLARI

1) Amaç

Çizgi izleyen robotlar beyaz zemin üzerindeki siyah çizgiyi ya da siyah zemin üzerindeki beyaz çizgiyi otonom olarak takip etmek amacıyla tasarlanır. Endüstriyel alanda, sürekli bir yerden başka bir yere mal taşıma işlerinde bu otonom çizgi izleyen robotlar kullanılır. Yapılması gerek robotların takip edecekleri yolun çizgisinin zemine çizilmesidir. 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 veya beyaz parkur üzerindeki siyah çizgileri takip ederek, parkuru en kısa sürede tamamlamaya çalışırlar.

- 1. Tur aşamasında belirlenen parkuru en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamak. Süre bazında alınan sıralamada pisti en kısa sürede tamamlayan ilk 40 robotun bulunduğu başarı dilimine girmek.
- 2. Tur aşaması final aşamasıdır. 1. Turda pisti en kısa sürede tamamlayan ilk 40 robotun bulunduğu başarı dilimine girebilen robotların yarıştığı aşamadır. 2. Tur'da yarışan robotlar içerisinde final pistini en kısa sürede tamamlamak.
- 2. Tur aşamasında en kısa 1. süreyi elde eden robot; Çizgi İzleyen Robot Yarışması Kategorisi **1.si** en kısa 2. süreyi elde eden robot; Çizgi İzleyen Robot Yarışması Kategorisi **2.si** en kısa 3. süreyi elde eden robot; Çizgi İzleyen Robot Yarışması Kategorisi **3.sü** olarak yarışmayı tamamlayacaktır.

2) 1. Tur Aşaması Pisti İle İlgili Bilgiler

- Yollar siyah zemin üzerine beyaz çizgi şeklindedir.
- Yol 400mm genişliğinde ve 3 mm kalınlığında siyah mat dekota malzemedan yapılmıştır.
- Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz mat elektrik bandı ile yapılacaktır(Marka-GLOBE). Yani bu çizgiler yolun kenarlarından 190 ± 5 mm uzaklıktadır.
- Başlangıç ve bitiş noktalarında çizgiler mevcuttur;
Başlangıç noktası için bu çizgi robotun konumundan 50mm ileridedir.
Bitiş noktası için bu çizgi pistin sonunu belli etmektedir.
- Başlangıç ve bitiş noktalarındaki çizgilerin hizalarında 20mm yukarıda sensörler mevcuttur. Robotların pisti tamamladıkları süre bu sensörler ile hesaplanacaktır.
- Sensörden alınan süreye, robotun yarışma esnasındaki ceza süreleri eklenecektir.
- Pistte bir adet kasis mevcuttur.
- Pistte bir adet şaşırtmaca yol mevcuttur. Robotların bu noktaya geldiklerinde doğru olan yolu tercih etmeleri istenmektedir.
- Pistte bir adet sembolik LED diyot mevcuttur. Robotların bu noktaya(LED'in anot kısmına) geldiklerinde karşı noktaya(LED'in katot kısmına) geçmeleri için seçecekleri yön bilgileri tercihe bağlıdır.
Alternatif yollar;
LED'in sağ yarım dairesini takip ederek geçiş,
LED'in sol yarım dairesini takip ederek geçiş,
Düz giderek LED'in içerisinden geçiş,
Bu noktada robotların akımı temsil etmelerini düşünülürse, LED in **ANOT** bacağından girip, **KATOT** bacağından çıkış yapması beklenmektedir.

1. Tur Aşaması Pisti ile ilgili pist ölçülerinin bulunduğu görseller web sayfası kurallar sekmesinde paylaşılmıştır.

3) 2. Tur Aşaması Pisti İle İlgili Bilgiler

- Yollar siyah zemin üzerine beyaz ve beyaz zemin üzerine siyah çizgi şeklindedir.
- Yol 400mm genişliğinde ve 3mm kalınlığında siyah mat ve beyaz mat dekota malzemedan yapılmıştır.
- Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz mat ve siyah mat elektrik bandı ile yapılacaktır (Marka-GLOBE). Yani bu çizgiler yolun kenarlarından 190 ± 5 mm uzaklıktadır.
- Yollar siyah zeminde beyaz, beyaz zeminde siyah yoldan oluşmaktadır.
- Başlangıç ve bitiş noktalarında çizgiler mevcuttur;
Başlangıç noktası için bu çizgi robotun konumundan 50mm ileridedir.
Bitiş noktası için bu çizgi pistin sonunu belli etmektedir.
- Başlangıç ve bitiş noktalarındaki çizgilerin hizalarında 20mm yukarıda sensörler mevcuttur. Robotların pisti tamamladıkları süre bu sensörler ile hesaplanacaktır.
- Sensörden alınan süreye, robotun yarışma esnasındaki ceza süreleri eklenecektir.
- Pistte iki adet farklı renk zeminde bulunan kısa yollar mevcuttur. Her iki kısa yolu da tercih edebilen robotlar için pisti tamamladıkları süreden 10sn azaltılacaktır.
- Pistte bir adet kasis mevcuttur.
- Pistte bir adet kapı mevcuttur. Robotların bu noktaya geldiklerinde yapılması istenen hareket 3 saniye burada sabit beklemeleridir.
Robotlar burada 3 saniye bekledikten sonra kapı açılacaktır ve robotlar aynı doğrultuda bulunan yoluna devam edecektir.

1 kez kapiya çarpma hatası yapan robotlar için 5 saniye ceza puanı eklenerek **tekrar deneme ansı** verilecektir(Robotun konumuna yarışmacı karar vermektedir).

2. kez kapiya çarpma hatası yapan robotlar için 5 saniye ceza puanı daha eklenir ve **tekrar deneme ansı verilmmez**. 2. kez kapiya çarpma hatası yapan bu robotlar için yarışma, robotun kapının ilerisine konulmasıyla devam edecektir.

• Pistte bir adet dairesel dönüş gerektiren yol mevcuttur. Robotların bu noktaya geldiklerinde yapılması istenen hareket robotun bu noktada bir tur dönmesidir.

Pistte bir adet sembolik **LED** diyot mevcuttur. Robotların bu noktaya(LED'in katot kısmına) geldiklerinde karşı noktaya(LED'in anot kısmına) geçmeleri için seçecekleri yön bilgileri tercihe bağlıdır.

Alternatif yollar;

LED'in sağ yarım dairesini takip ederek geçiş,

LED'in sol yarım dairesini takip ederek geçiş,

Düz giderek LED'in içerisinden geçiş,

Bu noktada robotların akımı temsil etmelerini dşünölürse, LED in **KATOT** bacağından girip, **ANOT** bacağından çıkış yapması beklenmektedir.

2. Tur Aşaması Pisti ile ilgili pist ölçülerinin bulunduğu görseller web sayfası kurallar sekmesinde paylaşılmıştır.