



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



Diğer kategorilerde olduğu gibi Çizgi İzleyen Kategorisi'nde de Genel Kurallar geçerlidir.

Yarışmanın Amacı

Bu kategoride robotlar, siyah dekota üzerinde beyaz çizgileri ve/veya beyaz dekota üzerinde siyah çizgileri takip ederek en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamak için yarışır.

A) Yarışma Kuralları

1. Her robot sırayla yarışır, bu sıralama yarışma günü web sitesinde duyurulur.
2. Yarışlar eleme pisti için başlangıç çizgisinde başlar, bitiş çizgisinde biter. Final pisti için de başlangıç çizgisinde başlar, bir tam tur sonucunda başlangıç çizgisinde biter.
3. Robot sadece üzerine kayıtlı olan kişi tarafından yarışdırılabilir.
4. Yarışın başlangıcı ve bitışı yoldan 1 cm yukarıda bulunan algılayıcıların görmesi ile olacaktır.
5. Yarışma zamana karşı yapılacak ve süre pist üzerindeki süreölçer ile tutulacaktır.
6. Yarışma sırasında mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



7. Yarışmacılar anons yapıldıktan itibaren maksimum 2 dakika içinde yarışma alanında olmalıdırlar.
8. Robot pistten çıktığında, çıktığı yerden piste tekrar konulur, bu arada süre durdurulur.
9. Robot pisti tamamen terk etmediği sürece robota müdahale edilemez. Bu hak yalnızca hakemler tarafından verilebilir.
10. İhtilafa düşülen bütün konularda hakem heyetinin kararı geçerli olacaktır.

B) Diskalifiye Kararları

1. Yarışmacıların kendisinden bir önceki yarışmacı yarışırken hakem masasında hazır bulunması gerekmektedir. Anons yapıldıktan itibaren maksimum 2 dakika içinde hakem masasında bulunmayan yarışmacılar diskalifiye edilir.
2. 20 kere pistten çıkan robotlar diskalifiye edilir.
3. Robotlar pistte kalıcı bir iz veya işaret bırakamaz, piste zarar veremez aksi takdirde diskalifiye olurlar.
4. **Robotun uzaktan her hangi bir müdahale yapılması ve bunu önlemek amacı ile üzerinde her hangi bir kablosuz iletişim sağlayan modüller(Wifi, IR, RF, Bluetooth modülleri gibi) bulundurmamak kesinlikle yasaktır. Yarıştan önce kontrol yapılacaktır.**

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



5. Robotu başlangıç noktasında ilk hareketine başladıktan sonra tekrar bitiş noktasına gelene kadar her hangi bir anahtar konumu değişikliği yapmak kesinlikle yasaktır. Değişiklik yapıldığının tespiti durumlarında tereddütsüz diskalifiye kararı verilir.
6. Yarışma sırasında robotların 3 start hakkı vardır. Robot tüm haklarını kullanarak start yapamadığı takdirde diskalifiye olur.

C) Kategori Beklentileri

1. Robotlarda kullanılan sensörlerin parazit almaması amacıyla yarışların yapıldığı salon içerisinde hiçbir elektronik cihaz vasıtasıyla flaşlı çekim yapılamaz. Yarışmacıların ve seyircilerin bu konuda özen göstermeleri ve ısrarcı olmamalarını rica ederiz.
2. Robotların pist dışı unsurlardan etkilenmemesi adına uzaklık sensörlerinin 30 cm'den daha uzak mesafelere tepki vermemesi tavsiye edilir. Bununla ilgili itirazlar dikkate alınmayacaktır.
3. Robotlar darbelere dayanıklı yapılmalıdır. Yarışma sırasında robotlara gelen maddi zararlarda hakemler itiraz ve sorumluluk kabul etmez.

D) Eleme Pisti Kuralları ve Pist Özellikleri

1. Eleme pistindeki yollar siyah dekota üzerine beyaz çizgi şeklindedir.

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



2. Yol 400 mm genişliğinde 3 mm kalınlığında siyah dekota malzemeden yapılmıştır.
3. Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz olarak yapılacaktır. Bu çizgiler yolun kenarlarından merkeze olan uzaklıkları 200 ± 5 mm uzaklıktadır.
4. Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için kullanılan sensörler, başlangıç ve bitiş çizgileri hizasında, yolun dış kısmında, 1 cm yukarıda bulunmaktadır. Robot başlangıç çizgisinden geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır.
5. Hakemin işaretinden sonra, 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.) Robot 3 hakkını kullandığı halde start yapamaz ise diskalifiye olur.
6. Robot pistten çıktığında (yoldan tamamen çıkıp, normal zemine inmesi), çıktığı yerden piste tekrar konulur, bu arada süre durdurulur. Robot pisti tamamen terk etmediği sürece robota müdahale edilemez. Bu hak yalnızca hakemler tarafından verilebilir. Bu durumda robota 5 saniye yoldan çıkma cezası verilir.
7. Robot eleme pistinde bulunan kuş gözünden dönmek yerine direkt yola devam ederse hakem uyarısı ile süre dondurularak kuş gözünün girişinden 15 cm öncesine konulur ve kuş gözüne girmesi beklenir.

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



2. seferde de kuş gözünü atlar ise hakem kararı ile robot kuş gözünün çıkışına konur ve ayrı ayrı 10 saniye toplamda 20 saniye ceza uygulanır.
8. Eleme pistinde alternatif olarak üç adet yol bulunmaktadır. Bu yollar mavi, kırmızı ve turuncu renkli oklar ile belirtilmiştir. Bu pistte en kısa yol turuncu, en uzun yol mavi oklarla belirtilmiştir. Robotlar bu güzergahlardan her hangi birini takip etmediğinde süre durdurularak robot yoldan çıkmış sayılacaktır ve yoldan çıkma cezası olarak çıktığı yere tekrar konulacaktır. Bu yollardan istediğinizi tercih edebilirsiniz.
9. Eleme pistinde iki adet çıkmaz yol bulunmaktadır. Bu çıkmaz yollar kırmızı renkli çarpı işaretiyle gösterilmiştir. Robotlar bu yola girdiğinde yoldan çıkma cezası olarak 5 saniye ceza alacaklardır ve çıktığı yere tekrar konulacaktır.
10. Pist üzerinde, gitmeniz gereken doğru yolu gösteren kısa çizgiler vardır. Örneğin gitmeniz gereken doğru yol sol taraftan ise kısa çizgi orta çizginin sağından dekotanın bitişine kadardır. Bu kısa çizgi, kuş gözünün ve kestirmelerin girişinden 15 cm önce bulunmaktadır. (Şekiller temsilidir)



Okan Üniversitesi Mekanik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

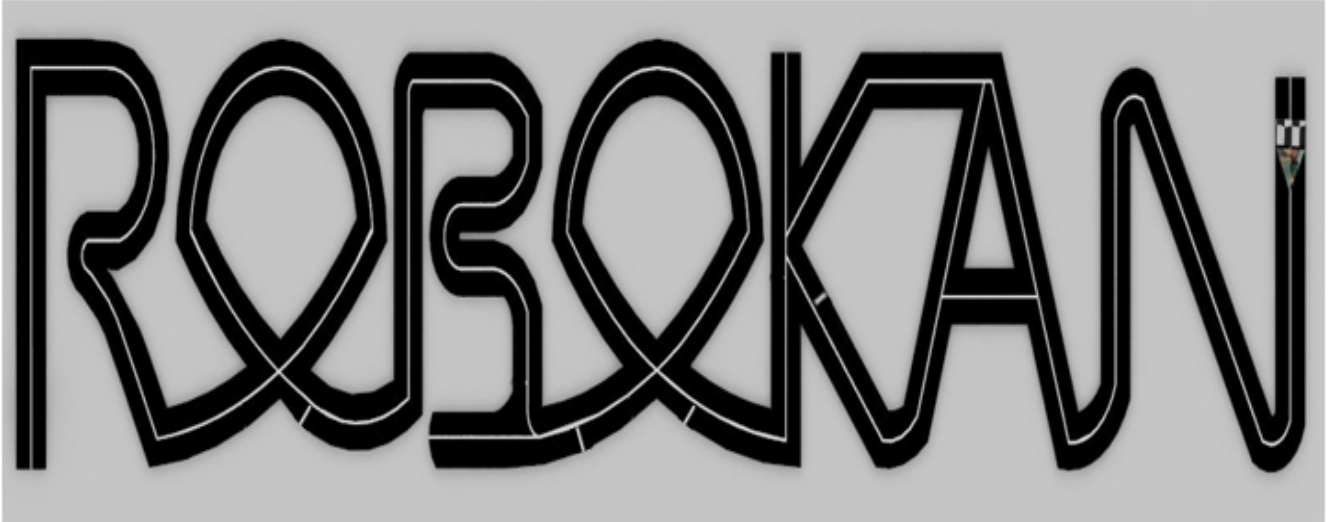
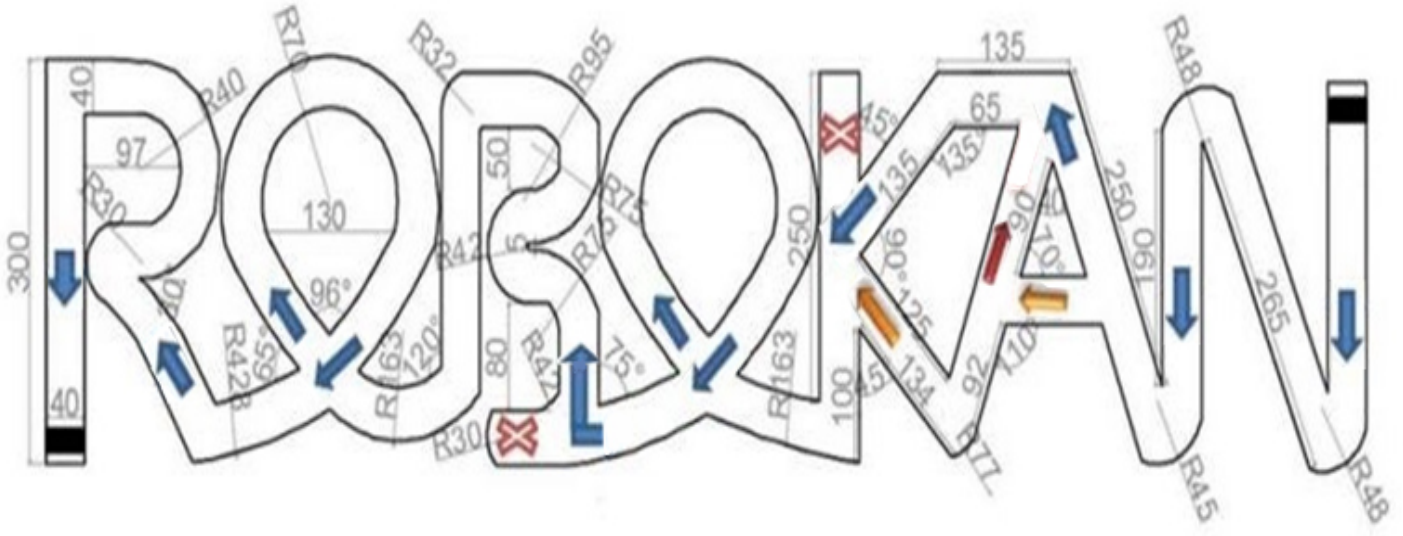


ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



E) Eleme Pisti Çizimi ve Ölçüleri



Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



F) Final Pisti Kuralları ve Pist Özellikleri

1. Final pistindeki yollar siyah dekota üzerinde beyaz çizgi ve/veya beyaz dekota üzerinde siyah çizgi şeklindedir.
2. Yol 400 mm genişliğinde 3 mm kalınlığında siyah ve beyaz dekota malzemedен yapılmıştır.
3. Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz ve/veya siyah olarak yapılacaktır. Bu çizgiler yolun kenarlarından merkeze olan uzaklıkları 200 ± 5 mm uzaklıktadır.
4. Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için kullanılan sensörler, başlangıç ve bitiş çizgileri hizasında, yolun dış kısmında, 1 cm yukarıda bulunmaktadır.
5. Robot başlangıç çizgisinden geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır. Hakemin işaretinden sonra, 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.)
6. Final pistinin bazı bölgelerinde kesik çizgiler bulunmaktadır. Bu çizgilerin boyutu 10cm, bir sonraki çizgi ile arasındaki boşluk 5cm'dir.

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



7. Pistte bir adet kuş gözü bulunmaktadır. Bu kuş gözünden dönmek yerine direkt yola devam ederse hakem uyarısı ile süre dondurularak kuş gözünün girişinden 15 cm öncesine konulur ve kuş gözüne girmesi beklenir. Robot ikinci seferde de kuş gözünü atlar ise hakem kararı ile kuş gözünün çıkışına konur ve ayrı ayrı 10 saniye toplamda 20 saniye ceza uygulanır.
8. Pistte çıkmaz yollar bulunmaktadır. Bu yola girildiğinde, pistten çıkana kadar robota müdahale edilmez. Pistten çıkması ile birlikte robot çıkmaz yolun girişine yeniden koyulur ve 5 sn yoldan çıkma cezası kesilir. İkinci seferde de aynı hatayı yapan robota yeniden 5 sn ceza kesilir ve çıkmaz yol ayırımının hemen bitişiye robot konulur.
9. Pistte bir adet ($\pm 2^\circ$) 9° lik yukarıya doğru rampa vardır. Ve bu rampanın belirli bir kısmında kesik çizgi mevcuttur.
10. Rampanın belirli bir yerinde yanıtıcı yol bulunmaktadır. Robotun buraya girmesi durumunda 8. maddedeki çıkmaz yol durumu uygulanır.
11. Rampanın bitiminde etrafı tamamen kapalı bir tünel bulunmaktadır. Bu tünel içerisine beyaz ledler ile aydınlatma yapılacaktır.
12. Tünel bittikten sonra yol aşağı doğru inmeye başlamaktadır. Bu yolun ortasında bir adet aşağı doğru ayrıca inen çıkmaz yol bulunmaktadır. Robotun buraya sapması durumunda 8. maddedeki çıkmaz yol durumu uygulanır.

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



13. Yol tamamen aşağı indikten sonra bir adet daha çıkmaz yol bulunmaktadır. Bu çıkmaz yol kaçış rampasına benzetilmektedir. Yerden havaya doğru yükselmektedir ve eğimi ($\pm 2^\circ$) 13° 'dir. Robotun buraya sapması durumunda 8. maddedeki çıkmaz yol cezası uygulanır fakat 8. maddeye farklı olarak çıkmaz yolun tam sonuna geldiğinde robota piste zarar veremeyecek şekilde müdahale edilebilir. Ayrıca robot ikinci defa çıkmaz yolun öncesine koyulmayacaktır. Direkt çıkmaz yol ayrımının bitişine koyulacaktır.
14. Pistte bulunan bir adet kestirme yolun girişinde kopuk çizgi bulunmaktadır. Robot bu kopuk çizgiyi geçip kestirmeye girdikten sonra kestirme yolunun bitiminden sola(gidiş yolunun tersine) dönerse robota anında müdahale edilir ve 8. madde uygulanarak kestirmenin kopuk çizgiyi geçtikten sonraki başına koyulur. İkinci seferde de ters yönde giderse robot, toplamda 10 sn ceza ile birlikte kestirmenin sonundan doğru yol hizasına yerleştirilir.
15. Robot bu kestirme yola girişinden değil de tersinden girme durumunda; yola girdikten sonra kestirme yolunun sonundan sola(gidiş yolunun tersine) giderse 8. madde uygulanır. Sağa(gidiş yolunda) doğru gidip yeniden kestirmeye tersten girerse kestirme yolunun sonundan robota müdahale edilir 5 snlik yoldan çıkma cezası ile birlikte kestirmenin bitişine koyulur.
16. Final pistinde ($\pm 2^\circ$) 14° lik eğimli viraj bulunmaktadır. Bu virajda ilerleyemeyip pistten çıkan robotlara 10 sn ceza verilir ve pistten çıktıkları yerden yeniden başlatılır. İkinci seferde de başarılı

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



olamayan robota yeniden 10 sn, toplamda 20 sn ceza verilerek virajın sonundan devam etmesi sağlanır.

17. Pistte 2 adet helix bulunmaktadır. Bu helixlerden yukarıya doğru olanı 3 katlı, aşağıya doğru olanı 2 katlıdır. Robot üç denemede helixlerden (her helix için ayrı 3 deneme) çıkamazsa veya inemezse (tırmanış veya iniş sırasında robot helixden düşer, hareketsiz kalır ya da geri gitmeye başlarsa helixi çıkamamış veya inememiş sayılır) hakem kararı ile helixlerin çıkışına konur ve ayrı ayrı 5 saniye toplamda 15 saniye ceza uygulanır.
18. Final pistinde iki adet alternatif-kestirme yol bulunmaktadır. Bu yollar beyaz dekota üzerinde siyah kesik çizgi şeklindedir. Robotlar bu yollara girmelerine rağmen renk değişimi bölgeleri olmasından kaynaklı çizgiyi takip edemezlerse 10 sn ceza verilir ve çizgi takibini bıraktığı yerden yarış tekrar başlatılır. İkinci seferde aynı durum devam ederse ikinci cezadan sonra robotlar bu yolların gerisinden, bu yollara girmeyecek, diğer alternatif yolları takip edecek şekilde yeniden konumlandırılır ve yarışa devam edilir.
19. Pistte 3 adet tümsek bulunmaktadır. Bu tümseklerin yüksekliği 10 cm'dir. Robotun her tümseği çıkmak için iki hakkı bulunmaktadır. Her çıkamama durumunda 5 sn ceza verilir ve ikinci denemenin sonunda o tümseğin sonundan robot konumlandırılarak yola devam edilir.

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



20. Final pistinde bir adet tahterevalli bulunmaktadır. Bu tahterevallinin eğimi yaklaşık $(\pm 2^\circ)$ 20° 'dir. Tahterevalli yolunu kullanmak zorunlu değildir. Alternatif yol bulunmaktadır.
21. Pistte bazı yerlerde yanıtıcı çizgi bulunmaktadır. İki çizgi arası boşluk 2 cm'dir.
22. Robot pistten çıktığında (yoldan tamamen çıkıp, normal zemine inmesi), çıktığı yerden piste tekrar konular, bu arada süre durdurulur. Robot pisti tamamen terk etmediği sürece robota müdahale edilemez. Bu hak yalnızca hakemler tarafından verilebilir. Bu durumda robota 5 saniye yoldan çıkma cezası verilir.

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

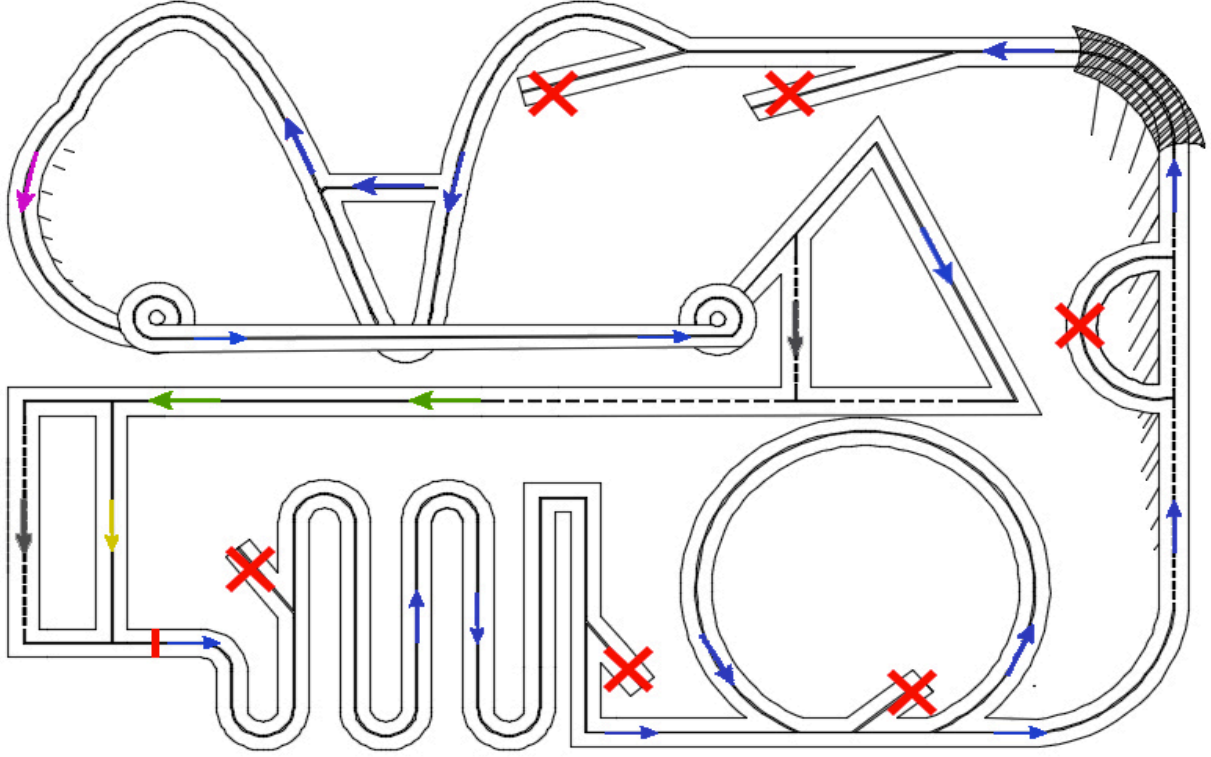


ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



G) Final Pisti Çizimi ve Ölçüleri



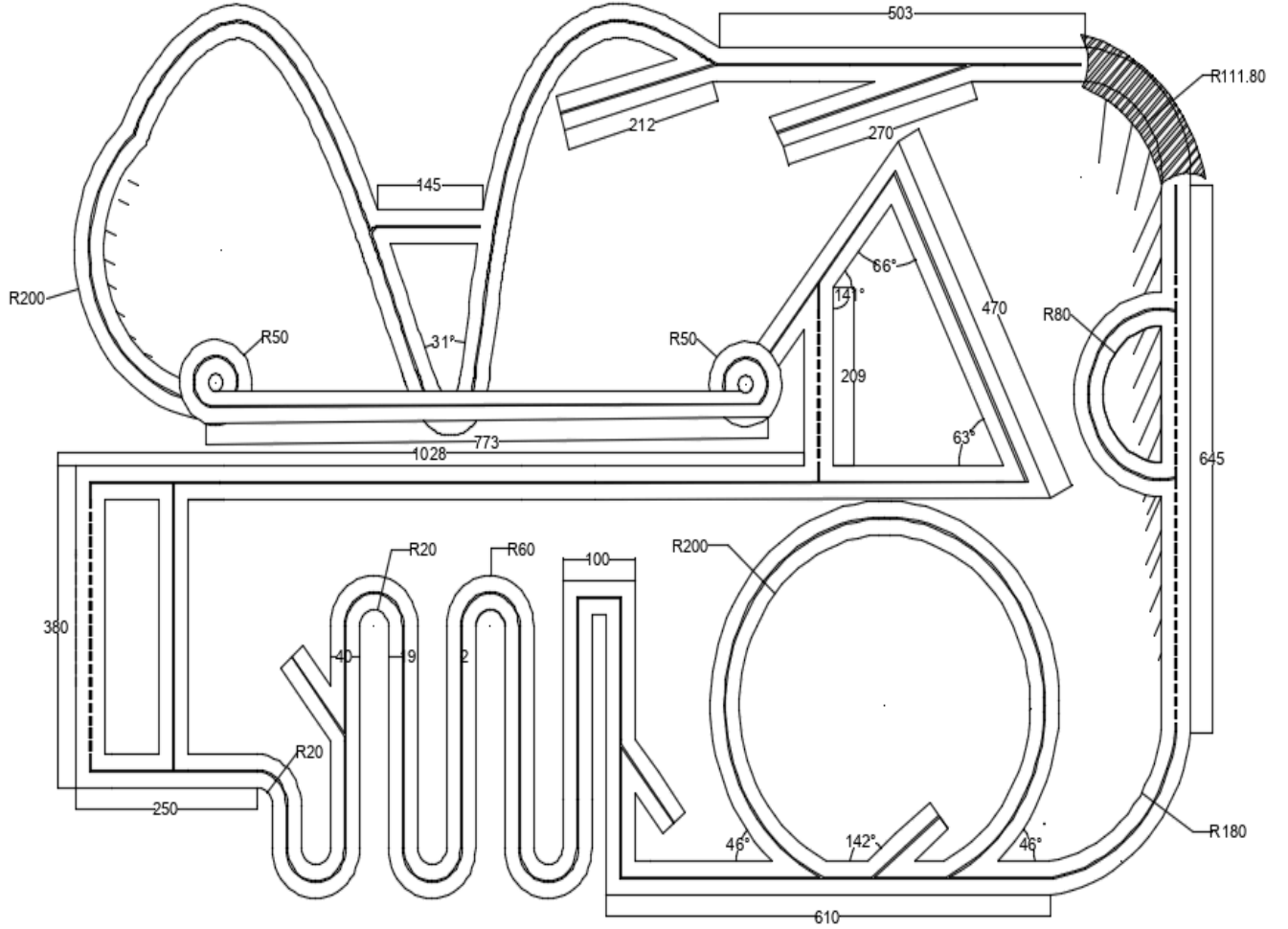
-  : Gidilmesi Gereken Yol
-  : Tümsekli Yol
-  : Eğimli Viraj
-  : Tahterevalli
-  : Beyaz Yollar
-  : Yanıltıcı - Çıkamaz Yollar

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları

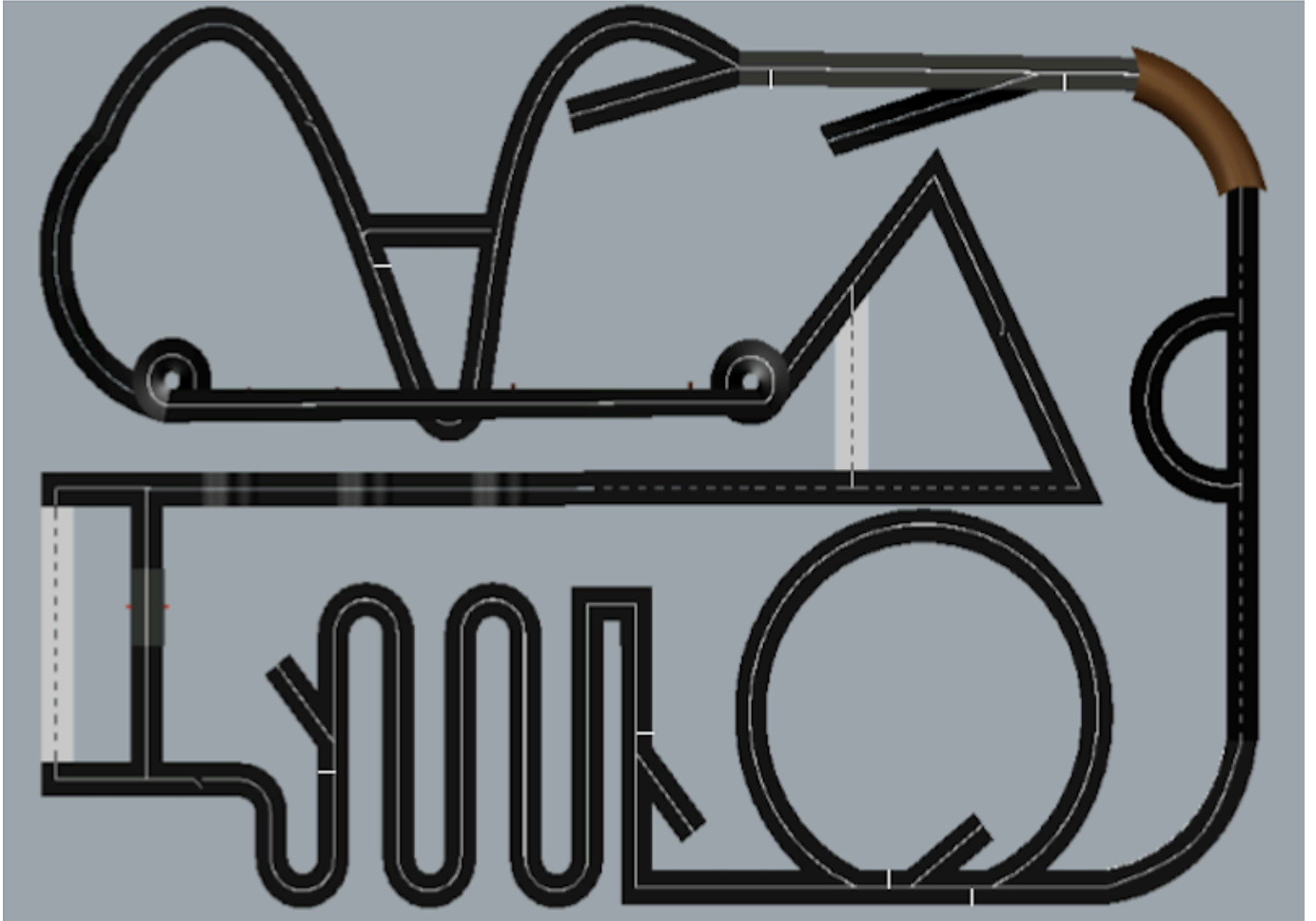


Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.



ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

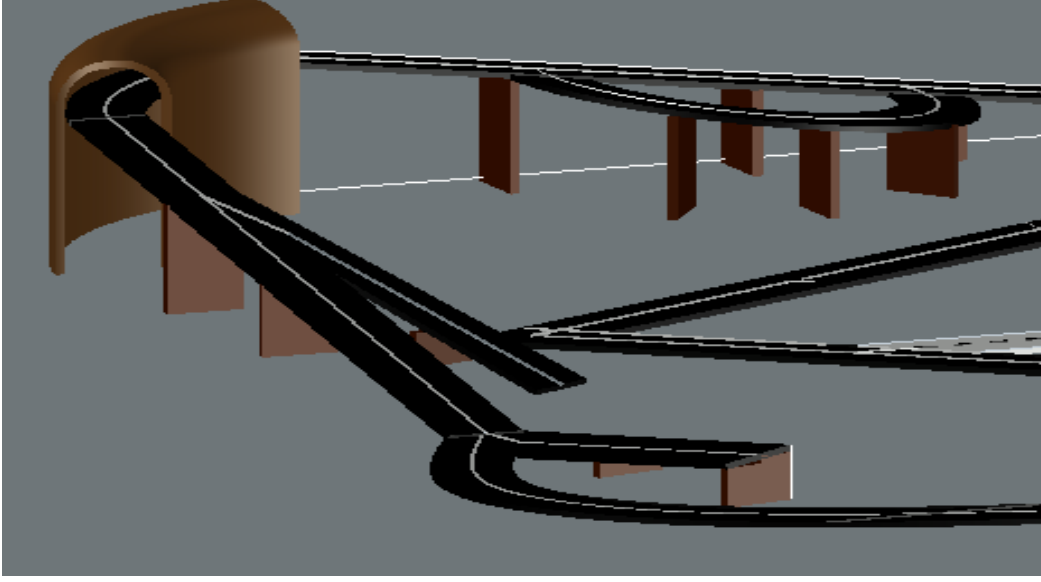


ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



H) Final Pisti Özel İsimli Bölgeler



İniş ve Kaçış Rampası



Tümsekler (Madde 19)



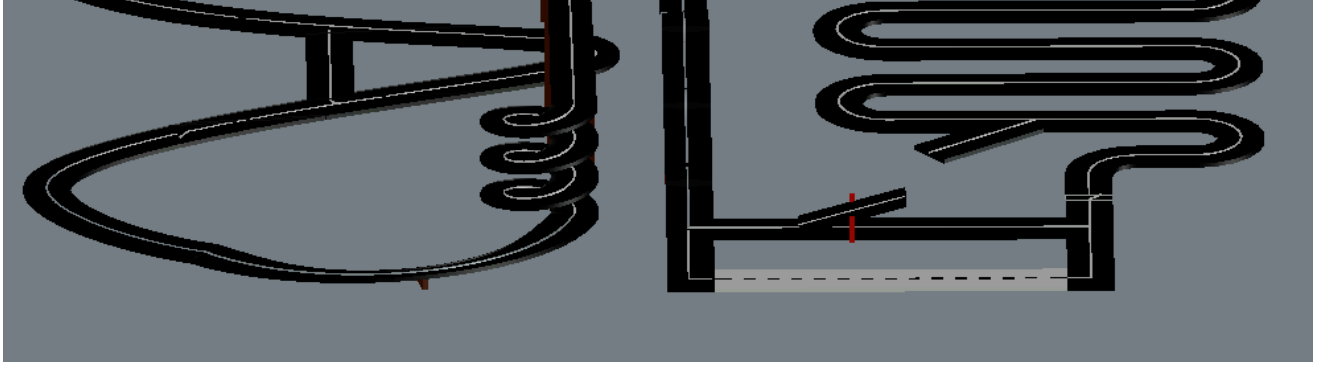
Yanılıcı Çizgi (Madde 21)

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

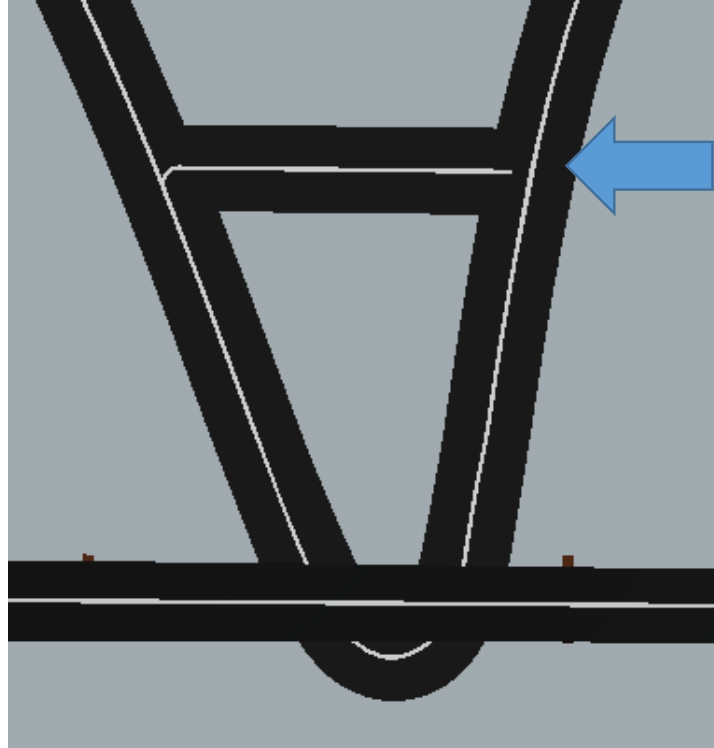


ROBOKAN'18

Çizgi İzleyen Kategorisi Yarışma Kuralları



Helix-Tahterevalli-Beyaz Zeminli Kesik Çizgili Yol



Kopuk Çizgi ve Kestirme (Madde 14 ve 15)

Okan Üniversitesi Mekatronik Kulübü, herhangi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.