



MESLEKÎ VE TEKNİK EĞİTİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



18. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI

ÇİZGİ İZLEYEN TEMEL SEVİYE
KATEGORİ KILAVUZU



TÜBİTAK

C★TİKA



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER

1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ.....	3
1.1. AMAÇ.....	3
1.2. TEMA	3
1.3. KATILIMCI ŞARTLARI VE TAKIM YAPISI.....	3
1.4. KILAVUZLARI OKUMANIN KRİTİK ÖNEMİ	3
2. ROBOTUN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR	5
2.1. ÖLÇÜ VE AĞIRLIK KISITLAMALARI	5
2.2. KULLANILABİLECEK MALZEME VE BİLEŞENLER.....	5
2.3. YAZILIM VE KONTROL GEREKLİLİKLERİ.....	6
3. YARIŞMA ALANI VE GÖREVLER	7
3.1. YARIŞMA ALANININ/PİSTİNİN ŞEKLİ VE ÖLÇÜLERİ	7
3.2. GÖREV OBJE VE BİLEŞENLERİNİN TANIMI	9
4. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	10
4.1. BAŞVURU VE RAPOR SÜRECİ.....	10
4.1.1. Çizgi İzleyen Robot Hareket Videosu.....	10
4.1.2. Robot Görseli	11
4.2. YARIŞMA AŞAMALARI	11
4.2.1. Ön eleme.....	11
4.2.2. Sıralama Yarışmaları.....	11
4.2.3. Final Turu	14
4.3. YARIŞ SÜRESİ VE MOLA KULLANIMI	14
5. ETİK VE DİĞER KURALLAR	15
5.1. DİSKALİFİYE VE CEZA DURUMLARI.....	15
5.2. İTİRAZ PROSEDÜRÜ.....	15
5.3. YARIŞMACILAR İÇİN UYARILAR VE ETİK KURALLAR	16
5.4. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ	16
5.5. YARIŞMA ORGANİZASYON KOMİTESİNİN YETKİLERİ.....	16
6. İLETİŞİM	16
6.1. SORU SORMA VE DUYURU TAKİP KANALI	16
6.2. YARIŞMA KOORDİNATÖRLÜĞÜ BİLGİLERİ.....	17
7. EKLER	18
7.1. MÜSABAKA KARTI.....	18



ÇİZGİ İZLEYEN TEMEL SEVİYE KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ

1.1. Amaç

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

Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar; siyah parkur yol üzerindeki beyaz çizgileri takip ederek, en kısa sürede ve hatasız bir şekilde yolu tamamlamaya çalışırlar. Temel seviye çizgi izleyen robot kategorisindeki öğrencilerin, Ar-GE süreçlerinin ortaöğretim düzeyinde yaygınlaştırılmasını da amaçlamaktadır. Bu süreçte öğrencilerden; bilgiye ulaşmaları, bu bilgiyi etkili bir şekilde kullanmaları, karşılaştıkları sorunları analiz ederek çözüm üretmeleri, yeni teknolojilere erişim sağlamaları ve grup çalışması ile birlikte kodlama yeteneklerinin gelişmesi beklenmektedir.

1.2. Tema

Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar, birbirleri ile aynı anda otomatik kapının açılmasıyla yarışmaya başlarlar. Amaç; siyah yol üzerindeki beyaz çizgileri takip ederek, en kısa sürede ve hatasız bir şekilde yolu rakibinden önce tamamlamaktır.

1.3. Katılımcı Şartları ve Takım Yapısı

Bu kategoriye ortaokul seviyesindeki öğrenciler katılabilir. Takımlar iki öğrenci ve bir danışman öğretmenden oluşabilir. Yarışma alanına danışman öğretmenler giremez. Yarışma alanına takımdaki iki öğrenci girebilir. Öğrencilerden biri başlangıç noktasında robotu ayarlamak ve başlatmakla görevlidir; diğer takım arkadaşı ise bitiş noktasında bekler. Robotun yoldan çıkması durumunda robota, çıkış noktasında bekleyen öğrenci müdahale edebilir.

1.4. Kılavuzları Okumanın Kritik Önemi

Uluslararası MEB Robot Yarışması, genç yeteneklerin teknik bilgi, mühendislik becerisi ve yaratıcılığını bir araya getirdiği bir yarışmadır. Çizgi İzleyen Temel Seviye Kategorisi



kapsamında, yarışmacı takımların özel olarak hazırlanmış parkurda görevlerini başarıyla yerine getirebilecek hareket kabiliyetine sahip robotlar tasarımları beklenmektedir.

Ancak bu heyecan verici yarışmada zirveye ulaşmak, yalnızca robotun fiziksel gücüne veya kodlama becerisine bağlı değildir. Yarışmanın gerçek başarısı, robotun teknik yeterliliği ile birlikte kural ve prosedürleri kapsayan kılavuzları titizlikle okuma ve anlama becerisinde saklıdır.

Uygulama ve Kategori Kılavuzları, sadece teknik bir rehber olmanın ötesinde, yarışmanın kendisinin ayrılmaz bir parçasıdır. Dikkatli okuma, modern mühendislik projelerinde hayati öneme sahip olan bir temel yetkinlik olarak kabul edilmelidir.

Bu nedenle hazırlanan kılavuzlarda, Çizgi İzleyen Temel Seviye kategorisine özgü olarak robotun boyutları, ağırlığı, itici motor ve elektronik sistem sınırları gibi teknik kısıtlamalar açıkça belirtilmiştir. Söz konusu kurallara uyulmaması hâlinde robot, performansı ne olursa olsun yarışma dışı bırakılır.

Kılavuzlarda yer alan puanlama sistemleri, görevlerin hangi sırayla ve hangi hassasiyetle yapılacağını detaylandırır. Kılavuzları iyi okuyan takımlar, robotlarını maksimum puan getirecek görev stratejisine göre optimize edebilir ve rakiplerine karşı üstünlük sağlayabilir.

Yarışma süreci dinamik olduğundan, kurallarda veya uygulamalarda son dakika değişiklikleri yaşanabilir. Bu nedenle, yarışmacıların sadece ilk okumayla yetinmeyip, Uluslararası MEB Robot Yarışması internet sayfasındaki duyuruları ve Çizgi İzleyen Temel Seviye kategorisindeki içerikleri düzenli olarak takip etmeleri kritik önem taşır.

18. Uluslararası MEB Robot Yarışması Çizgi İzleyen Temel Seviye kategorisine başvuracak tüm yarışmacı takımların, yarışma başvuruları ve kategoriyle ilgili genel kuralların yazılı olduğu Uygulama Kılavuzu'nu (<https://robot.meb.gov.tr> adresi “Organizasyon” menüsünden erişilebilir) mutlaka okuması gerekmektedir.

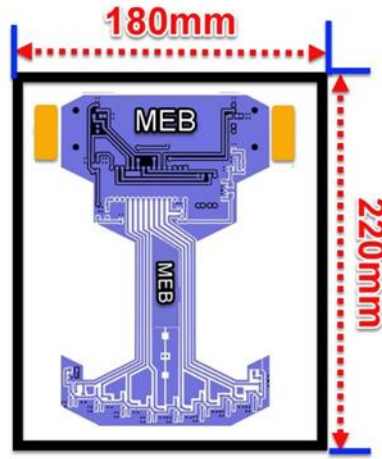
Kılavuzları anlamak, robotu tasarlamak kadar zorlu ve önemli bir mühendislik görevidir. Bu görevdeki titizlik, başarıyı getirecek ilk adımdır.

2. ROBOTUN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR

2.1. Ölçü ve Ağırlık Kısıtlamaları

Temel Çizgi İzleyen Robot kategorisinde yarışacak robotların; boyutunun 220 mm, eninin ise 180 mm'yi geçmemesi gerekmektedir. Boyutlarda %1 tolerans kabul edilebilir. (Tekerlekler dahil)

Maksimum ağırlık, pil dahil 500gr'dan fazla olamaz, ancak ağırlıkta %2'lik bir tolerans kabul edilebilir.



Şekil 1. Temel seviye robot ölçüleri

2.2. Kullanılabilecek Malzeme ve Bileşenler

Kontrol kartı: Herhangi bir mikrokontrolör veya hazır mikrokontrolör kartları (üzerinde Wifi ve Bluetooth bulunanlar hariç) kullanılabilir.

Motor sürücü: Hazır Motor Shield'ler (Motor Sürücü Modülleri) veya herhangi bir elektronik komponentle hazırladığınız motor sürücüleri kullanılabilir.

DC motor: L redüktörlü 6-12V plastik gövdeli DC Motor kullanılması zorunludur.

Tekerlek: Çapı 65 mm'yi ve kalınlığı 30 mm'yi geçmeyen tekerlek kullanılacaktır. Yarışmacılar, kullanacakları tekerlekleri bu özellikte olacak şekilde imal edebilirler veya bu özellikte hazır tekerlekleri kullanabilirler.

Çizgi Sensör Kartı: Maksimum 8'li Analog veya Dijital Çizgi Sensör Kartı kullanılabilir.



Otomatik kapı için sensör: Kapının açıldığını algılaması için minimum algılama mesafesi 2cm olan dijital veya analog sensör kullanılmalıdır.

Batarya kutusu ile sarhoş teker isteğe bağlı olarak kullanılabilir.

Temel seviyeye katılacak robotların, 2 motor ve 2 tekerlekli olma zorunluluğu vardır.

Vakum motoru veya fan kullanılamaz.

Robotların yarışma sırasında çalışma gerilimleri 16 voltun üzerine çıkamaz.

Piller; sızdırmaz, hareketsiz elektrolit tipi (jel hücre, lityum, Lipo, NiCad veya kuru hücreler) olmalıdır.

Robotlar kablosuz ve otonom olmak zorundadır. Robot üzerinde Wifi, Bluetooth ve RF modülleri bulunamaz.

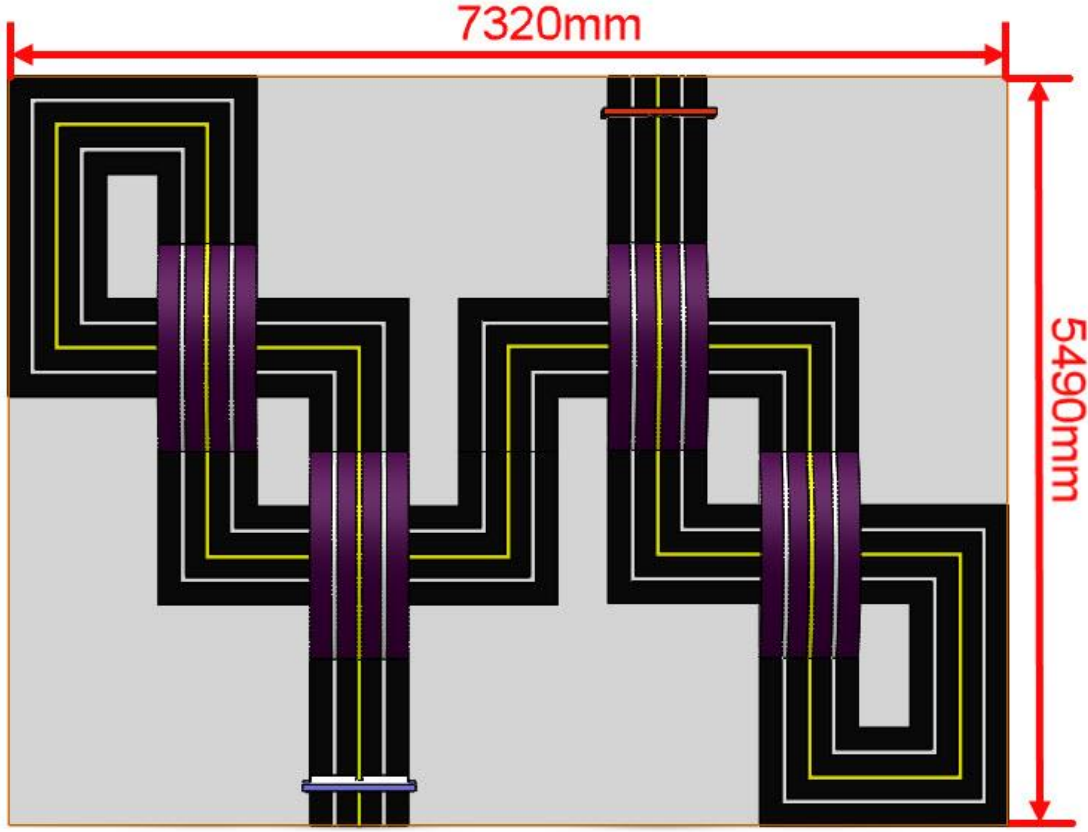
2.3. Yazılım ve Kontrol Gereklilikleri

Temel Çizgi İzleyen Robot kategorisindeki robotların otonom çalışmaları gerekmektedir. Parkur üzerindeki otomatik kapının açılmasıyla robot hareket edecektir. Burada robotun, kapının açıldığını algılaması gerekmektedir. Kapı açıldıktan sonra robot otonom hareket etmezse, robota 40 sn başlangıç yapamama ceza puanı verilir. Yarışmacıya iki kez start yapma hakkı verilir. İkinci hakkında manuel çalışma yapabilir. İki kez start yapamayan robot diskalifiye edilir.

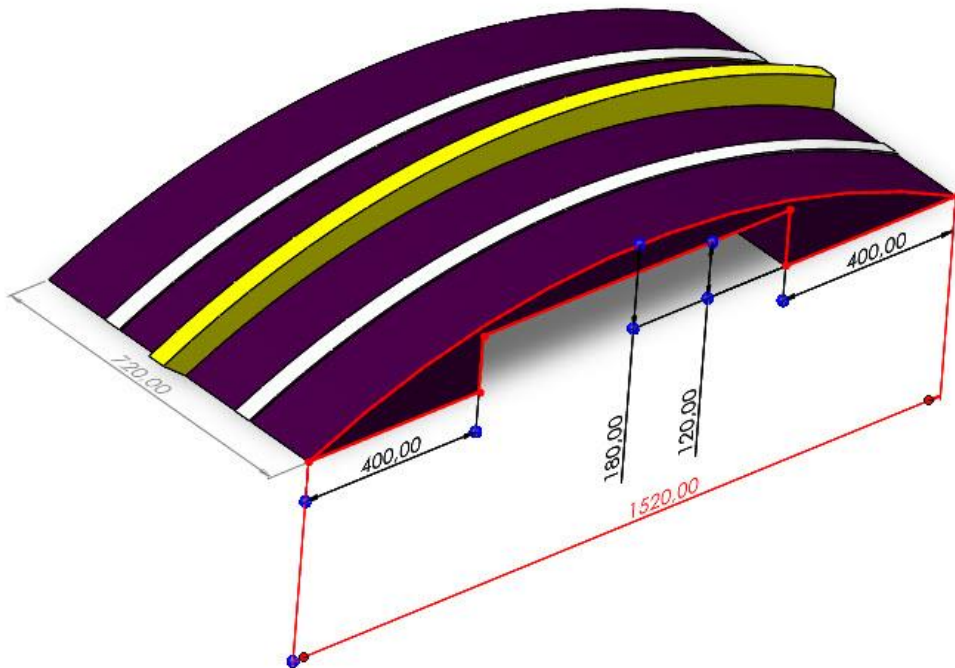
Robotlarda metal dişli denetimi yapılmayacaktır. Motorların plastik gövdeli L redüktörlü olması esastır.

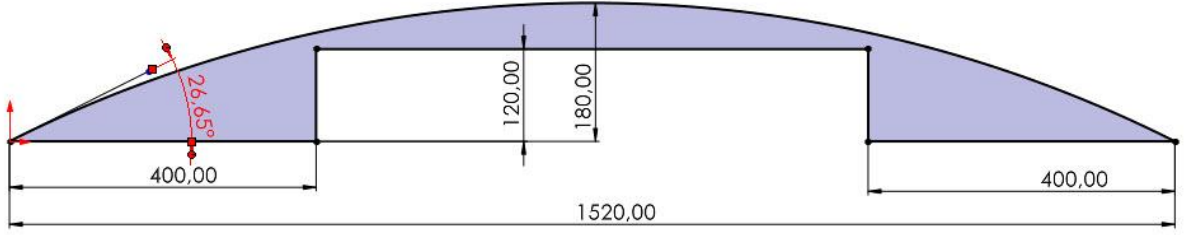
3. YARIŞMA ALANI VE GÖREVLER

3.1. Yarışma Alanının/Pistinin Şekli ve Ölçüleri

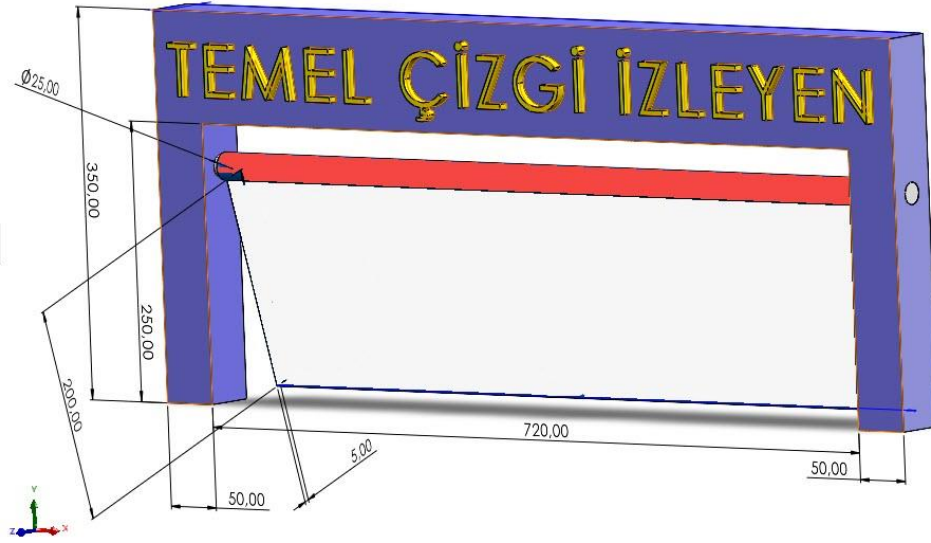


Şekil 2. Yarışma pistinin şekli

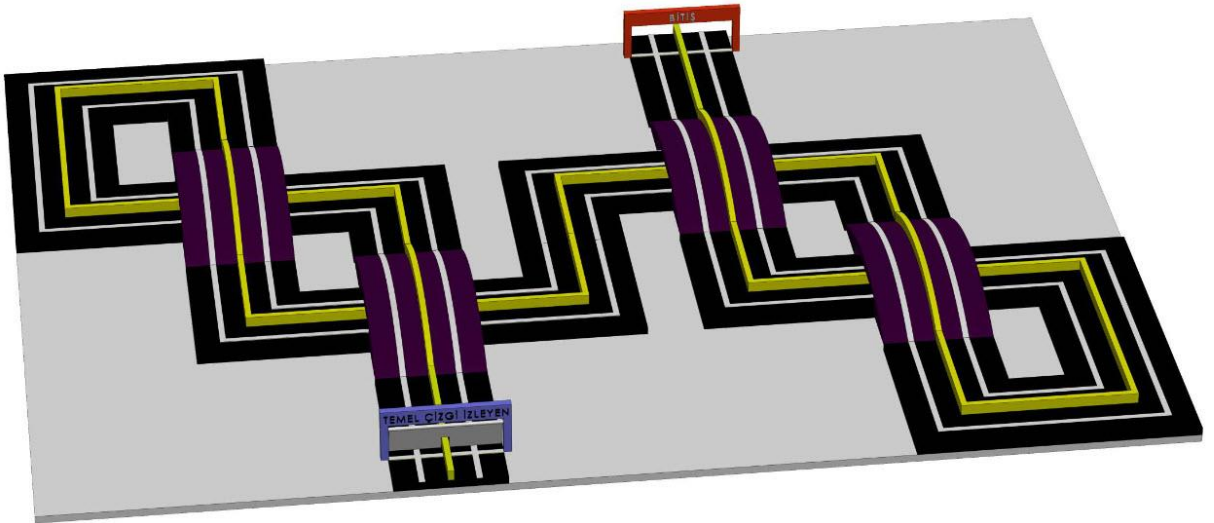




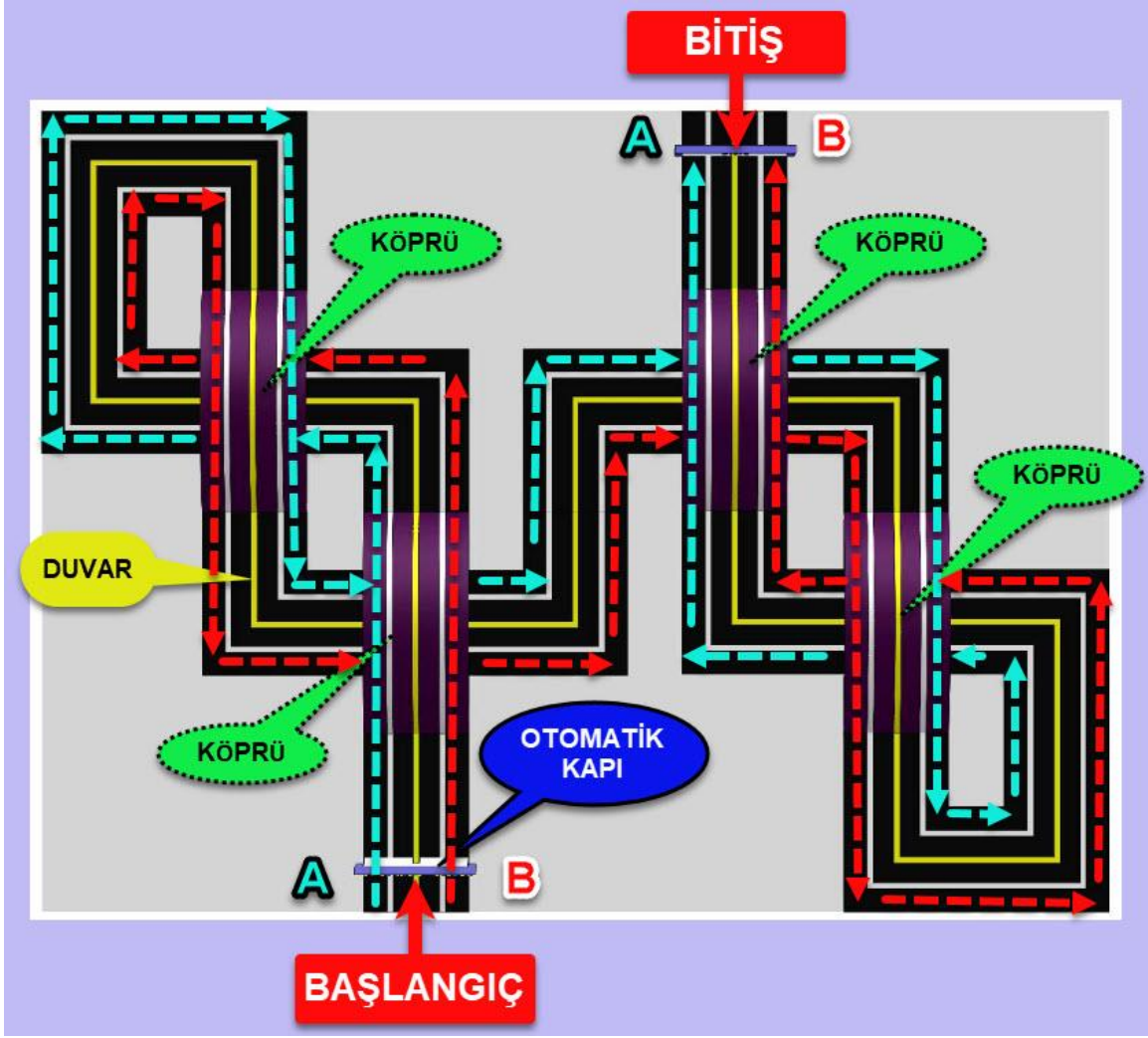
Şekil 3. Köprü 3D görüntüsü ve ölçüleri



Şekil 4. Otomatik kapının ölçüleri



Şekil 5. Yarışma pisti 3-D görüntüsü



Şekil 6. Robotların hareket yönleri

3.2. Görev Obje ve Bileşenlerinin Tanımı

Yarışma Pistiyle İlgili Bilgiler

1. Yollar siyah üzerine beyaz çizgi şeklindedir. Yol genişliği 720mm'dir.
2. Yol, 5 mm kalınlığında siyah mat dekota malzemeden yapılmıştır. Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo ile kapatılmıştır.
3. Siyah zemin üzerindeki yol çizgileri, 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz mat folyodan yapılmıştır.
4. Pist üzerinde her biri yaklaşık 27° açılı, 1520 mm uzunluğunda ve 720 mm genişliğinde toplam dört adet köprü yer almaktadır (bkz. Şekil 3).
5. Köprü üzerindeki yol siyah mat dekotadan oluşmaktadır ve üzerinde 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz yol çizgisi vardır.

6. Başlangıç çizgisinin gerisinde konumlandırılmış otomatik kapının açılır bölümü beyaz renkte olup, kapı ölçüleri Şekil 4'te gösterilmiştir.
7. Bitiş çizgisi kenarlarında, her bir robot için ayrı ayrı 10 mm yüksekliğinde sensörler yer almaktadır.
8. Yarışma pistinin tam orta noktası; yol boyunca 10 mm genişliğinde, 50 mm yüksekliğinde bir malzeme ile ayrılmıştır. Robotların birbirlerine çarpmasını önlemek için konulmuş bir duvar vardır. Bu duvarın rengi sarı olacaktır.
9. Başlangıç çizgisi, dekotanın başından 300 mm ileride olacak şekilde yerleştirilmiştir.
10. Otomatik Kapı, başlangıç çizgisinin bitişinde olacak şekilde yerleştirilmiştir.
11. Bitiş çizgisi, yol bitiminden 300 mm içeride yer almaktadır.
12. Robotların pisti tamamlama sürelerini ölçmek için p10 panellerden oluşmuş iki adet kronometre bulunmaktadır. Kronometreler otomatik kapının açılmasıyla saymaya başlar ve bitiş çizgisi kenarında bulunan sensörden robotun geçmesiyle durur.
13. Yarışma alanında aynı pisten iki adet bulunacaktır. Bu pistlere Pist-1 ve Pist-2 şeklinde isim verilecektir. Bu pistlerin ölçüleri birbiriyle aynıdır.

4. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

4.1. Başvuru ve Rapor Süreci

Robot üretim raporunda yer alan Programlama Dili, Yaklaşık Bütçe ve Robot Yapımında Kullanılan Malzemeler başlıkları değerlendirme kapsamında dikkate alınmayacaktır. Değerlendirme süreci; robotun hareket kabiliyetini ve temel görevlerini yerine getirebildiğini gösteren Çizgi İzleyen Robot Hareket Videosu ile robot görselleri üzerinden gerçekleştirilecektir.

4.1.1. Çizgi İzleyen Robot Hareket Videosu

Başvuran takımlar, robotlarının belirlenen kriterleri sağladığını gösteren bir **hareket videosu** yüklemekle yükümlüdür. Video ile ilgili şartlar aşağıda belirtilmiştir:

- Video süresi **en az 1 dakika, en fazla 3 dakika** olmalıdır.
- Video içerisinde robotun, bir pist üzerinde aşağıdaki hareketleri gerçekleştirdiği açıkça görülmelidir:
 1. En az bir adet 90° dönüş,
 2. En az bir adet yay (kavisli) dönüş,

3. Robotun, önünde bulunan bir engelin/kapının açılmasıyla robotun harekete geçtiğinin gösterilmesi. (Kapı kullanımı zorunlu olmayıp, robotun başlangıç anının net şekilde görülmesi yeterlidir.)

- Video çekimi sırasında pistin ortasında, robotun adı ve okulun adı büyük harflerle ve okunaklı şekilde yer almalıdır.
- Video, robotun hareketlerini net biçimde gösterecek açıda, 720p çözünürlükte ve yatay çekim olmalıdır.
- Başvuru kapsamında hazırlanacak video, YouTube platformuna yüklenecek olup bağlantı adresi üretim raporundaki "Video URL" bölümüne girilecektir.

4.1.2. Robot Görseli

Başvuru kapsamında, robotun net bir şekilde görüldüğü **üç adet fotoğraf** sisteme yüklenecektir.

1. Fotoğrafta robotun **adı** ve **okulun adı** açık, okunaklı ve tercihen **büyük harflerle** yer almalıdır.
2. Fotoğraf, robotun genel yapısını ve tasarımını net biçimde gösterecek şekilde çekilmelidir.

4.2. Yarışma Aşamaları

4.2.1. Ön eleme

Ön elemeler, robot hareket videosu ve robot görselini belirtilen kriterlere uygun şekilde yükleyen takımlar arasında yapılacaktır.

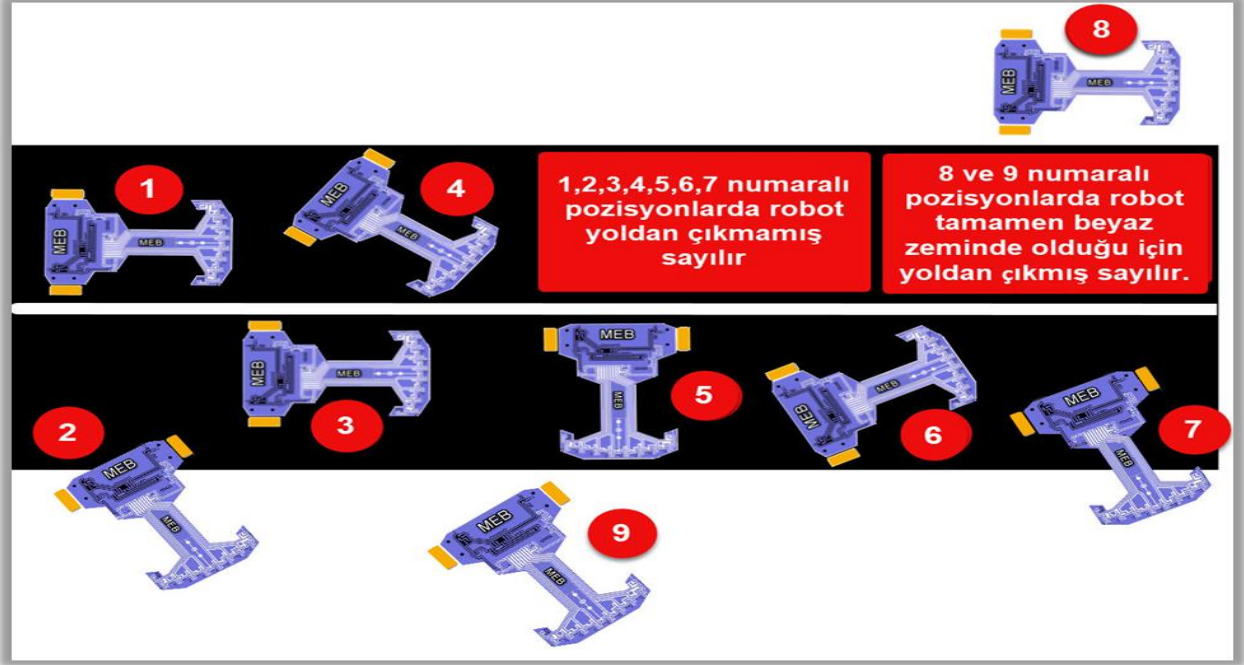
4.2.2. Sıralama Yarışmaları

1. Sıralama yarışmalarında her robot ikiyeşerli yarışır. Robotların hangi pistte yarışacakları bilgisayar kurası ile belirlenir. (Pist-1 veya Pist-2). Kura ile aynı zamanda robotların, A ve B yollarının hangisinde yarışacağı belirlenir.
2. Robotlar yarışmaya başlamadan önce boyutları test kutusunda test edilir. (Test kutusunun ölçüleri 220 x 180 x 65 mm)
3. Test kutusunu geçen robotların ağırlığı ölçülür. Hakemler tarafından kaydedilir. Ağırlık ölçümüne pil dahildir. Aksi bir durum tespit edilmesi durumunda robot diskalifiye edilir.



4. Robotlar pistte aynı anda 1 tur atarlar. Bitirme toplam sürelerine göre sıralamaya girerler.
5. Robotların yarışmayı bitirme süreleri pist üzerindeki kronometre ile tutulacaktır. Başlangıç çizgisi üzerinde bulunan otomatik kapının açılmasıyla kronometreler saymaya başlayacaktır. Robotlar pisti tamamlayarak bitiş çizgisini geçtiğinde ise kronometreler sayma işlemini durdurarak yarışmayı bitirecektir.
6. Hakem işareti ile otomatik kapı açılır. Kapının açılmasından itibaren 10 saniye içinde start alamayan robota 40 saniye ceza puanı uygulanır. Yarışmacıların 2 start hakkı vardır.
7. Robotların, Şekil-6'da gösterilen hareket yönüne uygun şekilde pistte ilerlemesi gerekmektedir.
8. Robotların çizgiyi takip etmeleri esastır. Robotun yoldan çıkması, robotun gövdesinin siyah zemin üzerinden tamamen çıkmasıdır. Robotun hareketi sırasında; Robotun herhangi bir bölümünün siyah zemin üzerinde bulunması durumunda robot yarışmaya devam eder.
9. Robotun yol ortasındaki duvara çarpması durumunda robota müdahale edilmez. Robot yoluna devam ediyorsa beklenir. Eğer robot duvara çarpıp durursa veya takılı kalırsa o noktadan alınır ve başlangıç çizgisinin gerisine konularak yarışmaya devam edilir. Bu durumda kronometre saymaya devam eder. Bu hak yarışmacılara bir kez verilir. İkinci defa yoldan çıkma veya pistte hareketsiz kalma durumunda robot pisti tamamlamamış sayılır ve diskalifiye edilir.
10. Robotun köprü altından geçerken yan veya orta duvara çarpması durumunda robota müdahale edilmez. Robot yoluna devam ediyorsa beklenir. Eğer robot duvara çarpıp durursa veya takılı kalırsa o noktadan alınır ve başlangıç çizgisinin gerisine konularak yarışmaya devam edilir. Bu durumda kronometre saymaya devam eder. Bu hak yarışmacılara bir kez verilir. İkinci defa yoldan çıkma durumunda robot pisti tamamlamamış sayılır ve diskalifiye edilir.
11. Robotun yoldan çıkması durumunda (robotun gövdesinin siyah yoldan tamamen beyaz zemin üzerine inmesidir). Robot başlangıç çizgisinin gerisine konularak yarışmaya devam edilir. 20 sn yoldan çıkma cezası verilir. Bu durum bir yarışmacıya

bir kez uygulanır. İkinci defa yoldan çıkma durumunda robot pisti tamamlamamış sayılır ve diskalifiye edilir.



Şekil 7. Robotun pist üzerindeki pozisyonları

12. Robotun ikinci kez yoldan çıkması durumunda (hakem kararı ile) yarışma biter. Diğer robotun pisti tamamlaması beklenir ve bitirme süresi kayıt altına alınır.
13. Robotun pist üzerindeki köprülerden herhangi birine çıkamaması veya köprüden düşmesi durumunda robot diskalifiye edilir.
14. Yarışma sırasında, pistin herhangi bir bölümünde beyaz çizgi üzerinde duraklayan robotlar için 10 sn bekleme süresi verilir. Hareketsiz kalmaya devam eden robotlar diskalifiye edilir. Robotun hareketsiz kaldığı durumlarda yarışmacının müdahale etmesi yasaktır.
15. Yarışmalar sırasında kendi pist alanından çıkıp, rakibinin pist alanına girerek çarpan robot diskalifiye edilir. Diğer robotun süresinin belirlenmesi için tekrar başlatılır.
16. Robotların sıralama süreleri; yarışmayı bitirme sürelerine, aldığı ceza süreleri toplanarak elde edilir.
17. Toplam süre = [(Kronometre süresi + ceza süreleri toplamı)] ile bulunur



18. Sıralama yarışmaları sonunda, robotların elde ettikleri en iyi süre dikkate alınarak sıralama yapılır. Bu sıralamada ilk 32 robot arasına giren yarışmacılar final yarışmalarına katılmayı hak eder.
19. Robotların toplam sürelerinin eşitliği durumunda, en az ceza puanına sahip robot üst tura çıkarılır.
20. Toplam süre ve ceza puanlarının eşitliği durumunda ise robotların ağırlığına bakılır, en hafif robot üst tura çıkarılır.
21. Eşitlik yukarıdaki durumlarda da bozulmaz ise yarışmacı öğrencilerin yaşları toplamına bakılır. En küçük yaşa sahip takımın robotu sıralamada öncelik kazanır.

4.2.3.Final Turu

1. En iyi süreyi elde eden 32 robot finale kalmayı hak eder. Finale kalan robotlar, ikişerli eleme şeklinde yarışır. Pisti önce bitiren robot üst tura yükselmeye hak kazanır. Robotların hangi pistte yarışacakları bilgisayar kurası ile belirlenir. (Pist-1 veya Pist-2). Kura sonucunda aynı zamanda robotların, A ve B yollarının hangisinde yarışacağı belli olur. Final yarışmalarında robotlar bir kez yarıştırılır.
2. Final yarışmalarında eleme sıralama turundaki yoldan çıkma kuralları geçerlidir.
3. Final yarışmaları ikişerli eleme usulüyle yapılacaktır. Bu kapsamda, 32 robot arasından yapılan eşleşmeler sonucunda 16 robot ikinci eleme turuna yükselir. İkinci eleme turunda 16 robot yeniden ikişerli olarak eşleştirilir ve 8 robot bir üst tura çıkar. Üçüncü eleme turunda 8 robot ikişerli eşleştirilerek 4 robot yarı finale yükselir. Yarı final müsabakaları sonucunda kazanan 2 robot büyük finale yükselirken, yarı finalde elenen 2 robot arasında üçüncülük müsabakası yapılır. Büyük final müsabakası sonucunda ise 1. ve 2. olan robotlar belirlenir.

4.3. Yarış Süresi ve Mola Kullanımı

Her yarışmacı sahaya çağırıldıktan sonra 5 dakika içerisinde masa hakeminin yanına gelmek zorundadır. Robotlar hakemin başlangıç işaretinden sonra 2 dk içerisinde parkuru tamamlamak zorundadır.

Yarışmacılara; mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.



5. ETİK VE DİĞER KURALLAR

5.1. Diskalifiye ve Ceza Durumları

1. Uygulama kılavuzunda belirtilen kurallara uymayan, etik dışı davranışlarda bulunan veya teknik şartname hükümlerini ihlal eden yarışmacılar diskalifiye edilir.
2. Robotlar Yola kalıcı bir iz veya işaret bırakılamaz, zarar veremez. Piste zarar veren robotlar diskalifiye edilir.
3. Robotlar pil veya batarya grubu gibi bir enerji kaynağı kullanabilirler. Sıvı yanıcı enerji kaynakları kullanamazlar.
4. Yarışmalar sırasında robotların lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapılamaz. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerin hepsinde robot diskalifiye edilir.
5. Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir.
6. Hakem masasında sistemde kayıtlı yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
7. Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.
8. Kare kod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.
9. Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.
10. Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayar yazı, kamera ve aydınlatmalardan dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır.
11. Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.

5.2. İtiraz Prosedürü

İtirazlar, ilgili turun bitimini takiben **en geç 30 dakika içerisinde** yarışma organizasyonuna sistem üzerinden iletilmelidir.



Belirtilen sürenin dışında yapılan itirazlar **değerlendirmeye alınmayacaktır.**

İtirazlar, yarışma komitesi tarafından değerlendirilir ve verilen kararlar **kesindir.**

5.3. Yarışmacılar İçin Uyarılar ve Etik Kurallar

Yarışma esnasında **hakemlere ve teknik danışmanlara tribünlerden veya yarışma alanı dışından kesinlikle müdahale edilemez.**

Sahada yer alan öğrencilere, tribünlerden herhangi bir şekilde müdahalede bulunulması yasaktır.

Danışman öğretmenlerin ve takım yetkililerinin, yarışma kurallarına ve genel nezaket kurallarına uymaları zorunludur.

Kurallara uymayan, hakemlere veya organizasyona karşı uygunsuz davranış sergileyen danışmanlar ve takımlar, **organizasyon kurulu kararıyla yarışmadan diskalifiye edilebilir.**

5.4. Güvenlik Önlemleri

Yarışmacılar, robotlarını yarışma alanına **güvenli taşıma kutuları** içerisinde getirmekle yükümlüdür.

Yarışmacılar, **kendi robotları dışında** yarışma sahasında bulunan hiçbir robota veya piste müdahale edemez. Bu kurala aykırı davranan yarışmacılar **doğrudan diskalifiye edilir.**

5.5. Yarışma Organizasyon Komitesinin Yetkileri

Yarışma Organizasyon Komitesi, gerekli gördüğü durumlarda yarışmanın **formatında revizyon yapma yetkisine sahiptir.**

Bu değişiklikler yarışmacılara duyuru kanalları aracılığıyla bildirilir ve tüm takımlar için bağlayıcıdır.

6. İLETİŞİM

6.1. Soru Sorma ve Duyuru Takip Kanalı

Yarışma süresince yapılacak tüm duyurular, yarışmacılar tarafından belirlenen resmî platformlar üzerinden takip edilmelidir.

Yarışma turlarının tamamlanmasının ardından oluşacak **sıralamalar, eşleşmeler, yeni yarış tarih ve saatleri** yine bu platformlar aracılığıyla ilan edilecektir.



6.2. Yarışma Koordinatörlüğü Bilgileri

Yarışma ile ilgili iletişim, duyurulacak olan resmî e-posta adresi, telefon numarası ve sorumlu birim üzerinden sağlanacaktır.

Yarışmacılar, yalnızca bu resmî iletişim kanallarını kullanmalıdır.



7. EKLER

7.1. Müsabaka Kartı

18. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI TEMEL SEVİYE ÇİZGİ İZLEYEN KATEGORİSİ MÜSABAKA KARTI																																																							
TARİH SAAT: / / 2026 /		TUR << TUR >>		MÜSABAKA NO «MacKodu»																																																			
I.ROBOT «BİRİNCİYARISMACI»		ROBOT NO ROBOT ADI		II. ROBOT «İKİNCİYARISMACI»																																																			
GELMEDİ FARKLI	GELDİ AYNI	Robotu sistemdeki fotoğrafıyla kontrol ederek işaretleyiniz.		GELMEDİ FARKLI	GELDİ AYNI	Robotu sistemdeki fotoğrafıyla kontrol ederek işaretleyiniz.																																																	
		AĞIRLIK																																																					
A PİSTİ O		SAHA	1 O	2 O	B PİSTİ O																																																		
<table><thead><tr><th></th><th colspan="3">I.ROBOT</th><th colspan="3">II.ROBOT</th></tr></thead><tbody><tr><td>Start yapamama cezası</td><td>40</td><td>40</td><td>Diskalifiye</td><td>40</td><td>40</td><td>Diskalifiye</td></tr><tr><td>Yoldan çıkma cezası</td><td>20</td><td colspan="2">Diskalifiye</td><td>20</td><td colspan="2">Diskalifiye</td></tr><tr><td>Köprüden düşme</td><td colspan="3">Diskalifiye</td><td colspan="3">Diskalifiye</td></tr><tr><td>Yol üzerinde duraklama (30sn)</td><td colspan="3">Diskalifiye</td><td colspan="3">Diskalifiye</td></tr><tr><td>KRONOMETRE SÜRESİ</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>TOPLAM SÜRE</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr></tbody></table>								I.ROBOT			II.ROBOT			Start yapamama cezası	40	40	Diskalifiye	40	40	Diskalifiye	Yoldan çıkma cezası	20	Diskalifiye		20	Diskalifiye		Köprüden düşme	Diskalifiye			Diskalifiye			Yol üzerinde duraklama (30sn)	Diskalifiye			Diskalifiye			KRONOMETRE SÜRESİ							TOPLAM SÜRE						
	I.ROBOT			II.ROBOT																																																			
Start yapamama cezası	40	40	Diskalifiye	40	40	Diskalifiye																																																	
Yoldan çıkma cezası	20	Diskalifiye		20	Diskalifiye																																																		
Köprüden düşme	Diskalifiye			Diskalifiye																																																			
Yol üzerinde duraklama (30sn)	Diskalifiye			Diskalifiye																																																			
KRONOMETRE SÜRESİ																																																							
TOPLAM SÜRE																																																							
Yarışma ile ilgili özel bir durum oluşmuşsa aşağıya yazınız.																																																							
HAKEMLER (İMZA)																																																							
KONTROL HAKEMİ	MÜSABAKA HAKEMLERİ			MASA HAKEMİ																																																			
	1.HAKEM	2.HAKEM	3.HAKEM																																																				

Bu kart, tur bitiminde TEMEL SEVİYE ÇİZGİ İZLEYEN Baş Hakemine teslim edilecektir.